



Tekla Structures 2019

Compartir modelos y archivos

abril 2019

©2019 Trimble Solutions Corporation



Contenido

1	Trabajar en colaboración en un modelo de Tekla Structures.....	9
1.1	Qué es Tekla Model Sharing.....	10
	Requisitos previos de Tekla Model Sharing.....	11
	Licencias de Tekla Model Sharing.....	12
	Uso del servicio compartido por parte de Tekla Model Sharing.....	12
	Familiarícese con los métodos de trabajo básicos de Tekla Model Sharing.....	14
1.2	Trabajar con Tekla Model Sharing	17
	Compartir un modelo en Tekla Model Sharing.....	18
	Empezar a compartir un modelo.....	18
	Funciones de usuario en Tekla Model Sharing.....	19
	Información sobre usuarios y acciones de uso compartido en Tekla Model Sharing	21
	Unirse a un modelo compartido en Tekla Model Sharing.....	22
	Unirse a un modelo compartido.....	22
	Información sobre los modelos compartidos en Tekla Model Sharing.....	23
	Compartir los cambios en el modelo en Tekla Model Sharing.....	25
	Escritura.....	25
	Lectura.....	26
	Reservar la escritura siguiente.....	27
	Compartir sus cambios en el modelo automáticamente.....	28
	Detectar cambios de uso compartido y ver historial de uso compartido en Tekla Model Sharing.....	29
	Detección de cambios de uso compartido.....	29
	Historial de uso compartido.....	32
	Bloqueos de objetos, bloqueos de dibujos y privilegios en Tekla Model Sharing.....	33
	Bloqueos de objetos.....	33
	Bloqueos de dibujos.....	36
	Privilegios.....	36
	Creación de una referencia para un modelo en Tekla Model Sharing.....	37
	Configuración de Tekla Model Sharing.....	38
	Exclusión de un modelo del servicio compartido en Tekla Model Sharing.....	41
	Conversión de un modelo de uso compartido en un modelo multiusuario en Tekla Model Sharing.....	42
1.3	Qué se comparte en Tekla Model Sharing.....	43
	Cómo se comparten los datos.....	44
	Excluir archivos y carpetas de Tekla Model Sharing.....	49
	Cómo compartir actualizaciones de base de datos.....	50
	Cómo compartir datos de Organizador.....	51
	Cómo funcionan los distintos tipos de objeto en los modelos compartidos.....	51
1.4	Prácticas recomendadas en Tekla Model Sharing.....	55
	Recopilar el historial del modelo en Tekla Model Sharing.....	55
	Cómo funcionan los ID de objetos en los modelos compartidos.....	56
	Copia de seguridad de modelos compartidos.....	57
	Restaurar modelos compartidos.....	57

	Servicio de caché para Tekla Model Sharing.....	58
	Volver a unirse al modelo si el modelo no se guarda después de la escritura.....	61
	Cómo obtener asistencia para problemas de Tekla Model Sharing.....	62
1.5	Modo multiusuario	63
	Sistema multiusuario.....	64
	Servidor multiusuario de Tekla Structures como servicio.....	64
	Instalar el servidor multiusuario de Tekla Structures como un servicio.....	65
	Cambiar el servidor de un modelo multiusuario.....	65
	Convertir un modelo multiusuario en un modelo de usuario único.....	66
	Convertir un modelo de usuario único en un modelo multiusuario.....	66
	Cómo funciona el modo multiusuario	68
	Bloqueos de modelos en modo multiusuario.....	69
	Guardar en modo multiusuario	69
	Autoguardar en modo multiusuario.....	70
	Historial del modelo en modo multiusuario.....	71
	Cerrar el modelo en modo multiusuario	73
	Copiar modelos multiusuario.....	73
	Visualizar multiusuarios activos.....	73
	Mensajes de error en modo multiusuario	74
	Recomendaciones para la configuración multiusuario.....	75
	Eliminar las incoherencias de una base de datos multiusuario.....	76
	Modelado en modo multiusuario	76
	Configuración de la numeración en modo multiusuario	81
	Sincronizar la numeración con el modelo maestro.....	82
	Dibujos en modo multiusuario.....	83
	Pautas para los dibujos en multiusuario.....	84
	Bloqueos para dibujos en modo multiusuario.....	85
	Eliminar archivos de dibujo innecesarios en modo multiusuario	85
	Derechos de acceso en modo multiusuario	85
	Cambiar los derechos de acceso en el archivo privileges.inp.....	86
	Opciones en el archivo privileges.inp.....	87
	Atributo definido por el usuario Bloqueado.....	89
	Controlar el acceso para bloquear y desbloquear objetos en un modelo multiusuario.....	89
	Controlar el acceso a la numeración en un modelo multiusuario.....	90
	Controlar el acceso para guardar archivos standard en un modelo multiusuario..	90
	Controlar el acceso para eliminar usuarios de un modelo multiusuario.....	90
1.6	Trimble Connector.....	91
	Descargar un modelo de referencia y cargar un modelo de referencia en Trimble Connect.....	92
	Iniciar Trimble Connect y Trimble Connector desde la cinta o desde Inicio Rápido.....	92
	Enlazar un modelo de Tekla Structures con un proyecto de Trimble Connect.....	93
	Descargar un modelo de referencia de un proyecto de Trimble Connect en un modelo de Tekla Structures	94
	Descargar una actualización de modelo de referencia de un proyecto de Trimble Connect en un modelo de Tekla Structures.....	95
	Cargar un modelo de referencia de Tekla Structures en un proyecto de Trimble Connect	95
	Cargar una actualización de modelo de referencia de Tekla Structures en un proyecto de Trimble Connect	96
	Exportar objetos de modelo de Tekla Structures como un modelo de referencia .ifc a un proyecto de Trimble Connect	96
	Utilizar un punto base en lugar de un desplazamiento de alineación.....	97
	Tareas (Todos).....	97
	Colaborar con Trimble Connect Desktop.....	103

2	Introducción a los formatos de importación y exportación	104
2.1	Estándares del sector.....	104
2.2	Formatos compatibles.....	105
2.3	Software compatible.....	107
3	Importación y exportación en Tekla Structures.....	124
3.1	Archivos de conversión.....	126
	Crear archivos de conversión.....	127
	Archivos de conversión de perfiles gemelos.....	129
3.2	Modelos de referencia y formatos compatibles.....	130
	Insertar un modelo de referencia.....	131
	Visualización de modelos de referencia.....	134
	Modificación de los detalles de un modelo de referencia.....	138
	Bloqueo de modelos de referencia.....	139
	Detectar cambios entre versiones de modelos de referencia.....	140
	Definir un conjunto de comparación para la detección de cambios en modelos de referencia.....	146
	Crear un nuevo conjunto de comparación.....	146
	Propiedades en el conjunto de propiedades de comparación.....	148
	Definir tolerancias de comparación de propiedades.....	150
	Exportar a Excel los resultados de la detección de cambios.....	151
	Consulta del contenido del modelo de referencia.....	154
	Objetos de modelo de referencia.....	155
	Comprobación de la jerarquía del modelo de referencia y modificación de los objetos del modelo de referencia.....	156
	Conjuntos de modelos de referencia.....	160
3.3	IFC.....	161
	Conceptos de interoperabilidad de IFC.....	161
	Insertar IFC.....	164
	Conversión de objetos IFC en objetos nativos de Tekla Structures.....	165
	Verificación y modificación de las configuraciones de conversión de objetos IFC	166
	Convertir objetos IFC seleccionados de una vez.....	169
	Conversión de objetos IFC utilizando la gestión de cambios de conversión: primera conversión	171
	Conversión de objetos IFC utilizando la gestión de cambios de conversión: actualización de la conversión	173
	Macro para seleccionar objetos IFC convertidos.....	174
	Valores de clase.....	175
	Lógica de conversión de perfil en la conversión de objetos IFC	176
	Ejemplo: Conversión de objetos IFC en objetos de Tekla Structures de una sola vez	177
	Limitaciones en la conversión de objetos IFC.....	180
	Exportar IFC.....	181
	Definición de conjuntos de propiedades adicionales para la exportación IFC.....	182
	Exportar un modelo de Tekla Structures u objetos de modelo seleccionados a un archivo IFC.....	186
	Comprobar el modelo IFC exportado.....	196
	Cantidades base de IFC en el modelo IFC exportado.....	197
	Archivos de configuración de conjuntos de propiedades utilizados en la exportación IFC.....	198
3.4	DWG y DXF.....	201

	Importar un archivo DWG o DXF 2D o 3D.....	202
	Exportar un modelo a un archivo 3D DWG o DXF.....	204
	Exportar un dibujo a un archivo 2D DWG o DXF	205
	Iniciar la exportación DWG/DXF	206
	Definir la configuración de exportación y exportar a DWG/DXF.....	208
	Ejemplo de reglas de capas.....	215
	Sugerencias.....	217
	Para utilizar la exportación DWG/DXF antigua.....	217
	Exportar un dibujo a 2D DWG o DXF (exportación antigua).....	217
	Capas en dibujos DWG/DXF exportados (exportación antigua).....	220
	Crear capas en archivos DWG/DXF para la exportación de dibujos (exportación antigua).....	220
	Asignar objetos a capas en la exportación de dibujos (exportación antigua).....	221
	Ejemplo: Crear una regla para exportar marcas de vigas a su propia capa en la exportación de dibujos (exportación antigua).....	223
	Copiar configuraciones de capas de exportación en otro proyecto (exportación antigua)	224
	Definir asignaciones de tipos de líneas personalizadas en la exportación de dibujos (exportación antigua).....	224
	Tipos de línea por defecto en los dibujos (exportación antigua).....	227
	Ejemplo: Configurar capas y exportar a DWG (exportación antigua).....	228
3.5	DGN.....	235
	Insertar archivos DGN.....	235
	Exportar a archivos 3D DGN.....	238
3.6	LandXML.....	239
3.7	PDF.....	241
3.8	SketchUp.....	241
3.9	Nubes de puntos.....	242
	Adjuntar una nube de puntos al modelo	243
	Despegar una nube de puntos de un modelo.....	245
	Definir el número máximo de puntos por defecto en una vista	245
	Recortar nubes de puntos y modelos de referencia solamente.....	245
	Ejemplo de nube de puntos.....	246
	Compartir nubes de puntos con otros usuarios.....	249
3.10	Administrador replanteo.....	252
	Configurar grupos en Administrador replanteo.....	253
	Puntos base en Administrador replanteo.....	253
	Definir un sistema de coordenadas por defecto para grupos.....	255
	Definir la configuración de numeración para grupos.....	255
	Crear un grupo en Administrador replanteo.....	256
	Crear un punto de replanteo.....	258
	Crear una línea de replanteo.....	259
	Exportar datos de replanteo desde Administrador replanteo.....	260
	Exportar datos de replanteo.....	260
	Definir la configuración de exportación por defecto.....	262
	Definir la escala de dibujo.....	263
	Importar datos de replanteo a Administrador replanteo.....	264
	Importar datos de replanteo.....	264
	Definir las columnas del archivo de puntos.....	265
	Puntos medidos en Administrador replanteo.....	267
	Ejemplo: Uso de punto base en Administrador replanteo.....	269
3.11	Sistemas de análisis y diseño.....	273
	Enlaces directos a análisis y diseño.....	273

	Tekla Structural Designer.....	274
	Flujo de trabajo de ejemplo de integración entre Tekla Structures y Tekla Structural Designer.....	275
	Importar de Tekla Structural Designer.....	276
	Volver a importar desde Tekla Structural Designer.....	278
	Exportar a Tekla Structural Designer.....	279
	Robot.....	281
	SAP2000.....	281
	STAAD.Pro.....	282
	ISM.....	282
	S-Frame.....	283
	FEM.....	284
	Importar FEM.....	285
	Exportar FEM.....	288
	Entidades DSTV admitidas.....	290
	Especificaciones de tipo de tabla STAAD.....	290
3.12	Fabricación acero.....	291
	Archivos CN.....	291
	Creación de archivos CN en formato DSTV.....	293
	Configuraciones de archivos CN.....	295
	Crear granetazos en archivos CN.....	307
	Creación de trazadores en archivos CN.....	311
	Adaptaciones y cortes de línea en archivos CN.....	313
	Descripción de archivo DSTV.....	314
	Crear archivos CN en formato DXF usando la macro Convertir archivos DSTV a DXF	316
	Crear archivos CN en formato DXF usando tekla_dstv2dxf.exe.....	316
	Descripción del archivo tekla_dstv2dxf_<entorno>.def	317
	Crear archivos CN de tubos	327
	Listas MIS.....	328
	Modelos CIS y CIMSteel.....	329
	Importar un modelo CIMSteel.....	330
	Exportar a un modelo de análisis CIMSteel.....	332
	Exportar a un modelo de diseño/fabricación CIMSteel	333
	Archivos de conversión de CIMSteel.....	335
	Archivos XML de FabTrol.....	336
	PDMS/E3D	337
	Archivos ASCII.....	338
	Importar un modelo en formato ASCII.....	338
	Exportar un modelo al formato ASCII.....	338
	Descripción de archivo ASCII.....	338
3.13	Fabricación de hormigón.....	341
	Unitechnik.....	342
	Exportación al formato Unitechnik.....	344
	Limitaciones en la exportación Unitechnik.....	348
	Exportación Unitechnik: Pestaña Principal.....	349
	Exportación Unitechnik: Pestaña Configuración TS.....	355
	Exportación Unitechnik: Pestaña Objetos embebidos.....	365
	Exportación Unitechnik: Pestaña Armaduras.....	374
	Exportación Unitechnik: Pestaña Validación.....	386
	Exportación Unitechnik: Pestaña Especific. datos armaduras.....	389
	Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos bloque HEADER.....	392
	Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos bloque SLABDATE	394
	Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos parte montaje.....	397
	Exportación Unitechnik: Pestaña Atributos línea.....	398

	Exportación Unitechnik: Pestaña Palé.....	403
	Exportación Unitechnik: Pestaña Archivos registro.....	404
	BVBS.....	405
	Exportación al formato BVBS.....	406
	Configuración de exportación.....	407
	Cálculo de la longitud de armaduras en la exportación BVBS.....	414
	ELIPLAN.....	415
	Exportación de un archivo de datos ELIPLAN.....	415
	Importar un archivo de datos de estado ELIPLAN.....	416
	Atributos definidos por el usuario ELIPLAN.....	417
	Configuración de exportación de ELIPLAN.....	419
	HMS.....	426
	Exportación al formato HMS.....	427
	Configuración de Exportación HMS.....	427
3.14	CAD.....	432
	Formatos de importación y exportación de CAD.....	432
4	Tekla Warehouse.....	434
5	Renuncia.....	436

1 Trabajar en colaboración en un modelo de Tekla Structures

Para trabajar en colaboración en un modelo de Tekla Structures, puede seleccionar uno de los siguientes métodos diferentes:

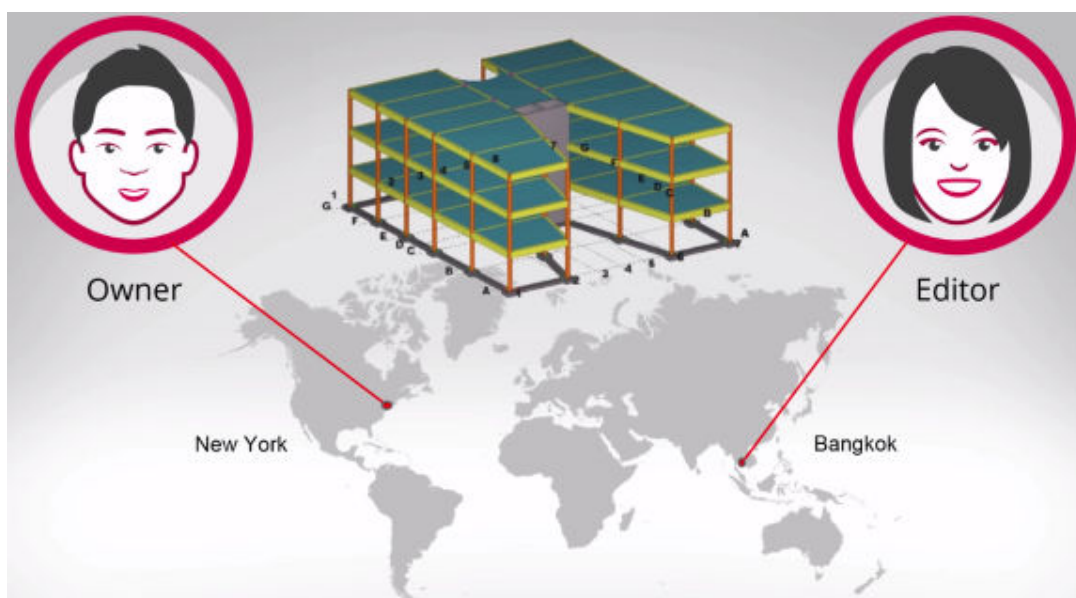
<p>Tekla Model Sharing (página 10)</p>	<p>Con Tekla Model Sharing un equipo global puede trabajar eficazmente con un modelo, independientemente de su ubicación geográfica y su zona horaria. Los miembros del equipo puede trabajar simultáneamente o en momentos diferentes. Cada usuario tiene una versión local del modelo en su ordenador. Los datos del modelo se comparten y sincronizan a través de Internet, y se guardan en un servicio de Tekla Model Sharing basado en la nube.</p> <p>También se puede trabajar sin conexión. La conexión a Internet solo es necesaria para compartir los cambios realizados en el modelo.</p> <p>Tekla Model Sharing exige el uso de una licencia.</p>
<p>Modo multiusuario (página 63)</p>	<p>El modo multiusuario también permite que varios usuarios accedan simultáneamente al mismo modelo. El modo multiusuario es adecuado para equipos locales con proyectos en los que los integrantes del equipo no tengan necesariamente conexión a Internet.</p> <p>En el modo multiusuario, un ordenador servidor ejecuta el servidor multiusuario, un ordenador servidor de archivos contiene el modelo maestro multiusuario y los ordenadores cliente ejecutan Tekla Structures. El modelo multiusuario consta de un único modelo maestro en el ordenador servidor de archivos y vistas locales del modelo maestro, denominadas modelos de trabajo, en el ordenador de cada usuario. La sincronización del modelo se realiza guardando el modelo de trabajo en el modelo maestro.</p>

<p>Trimble Connector (página 91)</p>	<p>Trimble Connector añade la sincronización de archivo automática en la nube de Trimble Connect. Puede utilizarla para intercambiar archivos e información como modelos de referencia y notas. Trimble Connect admite varios productos y formatos de archivo diferentes, por lo que permite una colaboración fluida dentro de todo el proyecto.</p> <p>Si no necesita trabajar simultáneamente con otros usuarios en el mismo modelo, o si solo necesita dar a otros usuarios acceso de visualización al modelo, también puede sincronizar el modelo de Tekla Structures (o partes del mismo) con Trimble Connect. Este método no es adecuado para diferentes personas que crean cambios en el mismo modelo de Tekla Structures simultáneamente, ya que los usuarios pueden sobrescribir fácilmente los cambios de los demás.</p>
--	--

NOTA Tekla Model Sharing y el modo multiusuario no funcionan juntos. Si desea trabajar en colaboración con otros usuarios, debe elegir cuál de los métodos va a usar.

1.1 Qué es Tekla Model Sharing

Tekla Model Sharing permite compartir de forma global y eficaz el modelado de un modelo de Tekla Structures. Tekla Model Sharing otorga a los usuarios la libertad de trabajar con el mismo modelo simultáneamente en distintas ubicaciones y zonas horarias.



Con Tekla Model Sharing puede trabajar de forma local y compartir los cambios del modelo de forma global. Por ejemplo, un equipo de usuarios de Tekla Model Sharing puede trabajar en Nueva York, otro en Londres y un tercero en Bangkok. Todos contribuyen al mismo modelo, trabajando en cualquier lugar del globo en horario de oficina en distintas zonas horarias, y el modelo se va desarrollando continuamente.

En Tekla Model Sharing, cada usuario tiene una versión local del modelo en su ordenador o en una unidad de red y los datos del modelo se comparten y sincronizan a través de Internet utilizando un servicio compartido en la nube de Microsoft Azure. Cuando se comparte un modelo, se conecta al servicio compartido basado en la nube. Puede comprobar el [estado del servicio](#) en cualquier momento.

Para compartir fácilmente sus cambios de modelo, escríbalos en el servicio compartido. Cuando desee actualizar su modelo con los cambios realizados por otros usuarios, lea los cambios del servicio compartido.

Aunque los cambios se comparten a través de Internet, no es necesario estar conectado al servicio compartido todo el tiempo. Solo es necesario estar en línea cuando se desea escribir o leer cambios. De esta forma, se puede trabajar sin conexión a Internet si la conexión no está siempre disponible.

NOTA Tekla Model Sharing requiere un modelo de usuario único.

Un modelo no se puede compartir y, a la vez, usar en [modo multiusuario \(página 67\)](#). Si desea empezar a usar el modo multiusuario como medio para compartir su modelo en lugar de Tekla Model Sharing, primero debe excluir la versión local del modelo del servicio compartido y, después, [convertirlo \(página 42\)](#) en un modelo multiusuario.

El modelo excluido no tiene ninguna conexión con el modelo compartido original del servicio compartido. Esto significa que si excluye su versión local del modelo del servicio compartido y empieza a usar el modelo en modo multiusuario, no puede combinar posteriormente el modelo compartido original y el modelo multiusuario.

Requisitos previos de Tekla Model Sharing

Para empezar a usar Tekla Model Sharing y compartir modelos, es necesario cumplir los requisitos previos siguientes:

- Conexión a Internet
 - Debe establecer una conexión con el servicio Tekla Model Sharing para realizar cualquier acción para compartir modelos.
 - El puerto TCP 443 (por defecto HTTPS) de salida debe estar abierto.
 - Si se usa un proxy de HTTP, debe admitir HTTP 1.1.
- [Trimble Identity](#)

Todas las acciones de uso compartido requieren autenticación, que se lleva a cabo con el nombre de usuario y la contraseña de Trimble Identity.

[Si no tiene](#) una Trimble Identity, vaya a Tekla Online services y haga clic en **Iniciar sesión**.

- Licencia

Todas las acciones de uso compartido requieren una licencia válida de Tekla Model Sharing. Las licencias de Tekla Model Sharing están vinculadas a las Trimble Identities de los usuarios. El administrador de la organización asigna y gestiona las licencias en Tekla Online Admin Tool.

- Tekla Structures

Los usuarios del mismo modelo compartido deben tener la misma versión de Tekla Structures y usar la misma versión de servicio más reciente.

Licencias de Tekla Model Sharing

Tekla Model Sharing requiere una licencia de Tekla Model Sharing válida.

Las licencias de Tekla Model Sharing se asignan y gestionan en [Tekla Online Admin Tool](#). Para obtener una licencia de Tekla Model Sharing, póngase en contacto con el administrador de su organización. Para obtener más información sobre las licencias de Model Sharing, consulte [Gestión de Trimble Identities y licencias de Tekla Online](#).

Tekla Model Sharing utiliza licencias de tipo empresarial que se adquieren como una suscripción anual. El uso de licencias está limitado al número máximo de usuarios simultáneos. Una licencia se reserva cuando un usuario empieza la lectura o escritura en un modelo compartido. La licencia se libera en un plazo de tres horas una vez que el usuario cierre sesión en Tekla Structures cerrando Tekla Structures.

Tenga en cuenta que los usuarios pueden trabajar en un modelo compartido sin conexión sin reservar una licencia. Las licencias se pueden asignar temporalmente fuera de su organización a cualquier usuario.

La configuración, el tipo y el estado de mantenimiento de su licencia de Tekla Structures no tiene ningún efecto en su licencia de Tekla Model Sharing. Realice un seguimiento del número de licencias y usuarios, así como de las fechas de expiración de las licencias para garantizar un servicio ininterrumpido.

Uso del servicio compartido por parte de Tekla Model Sharing

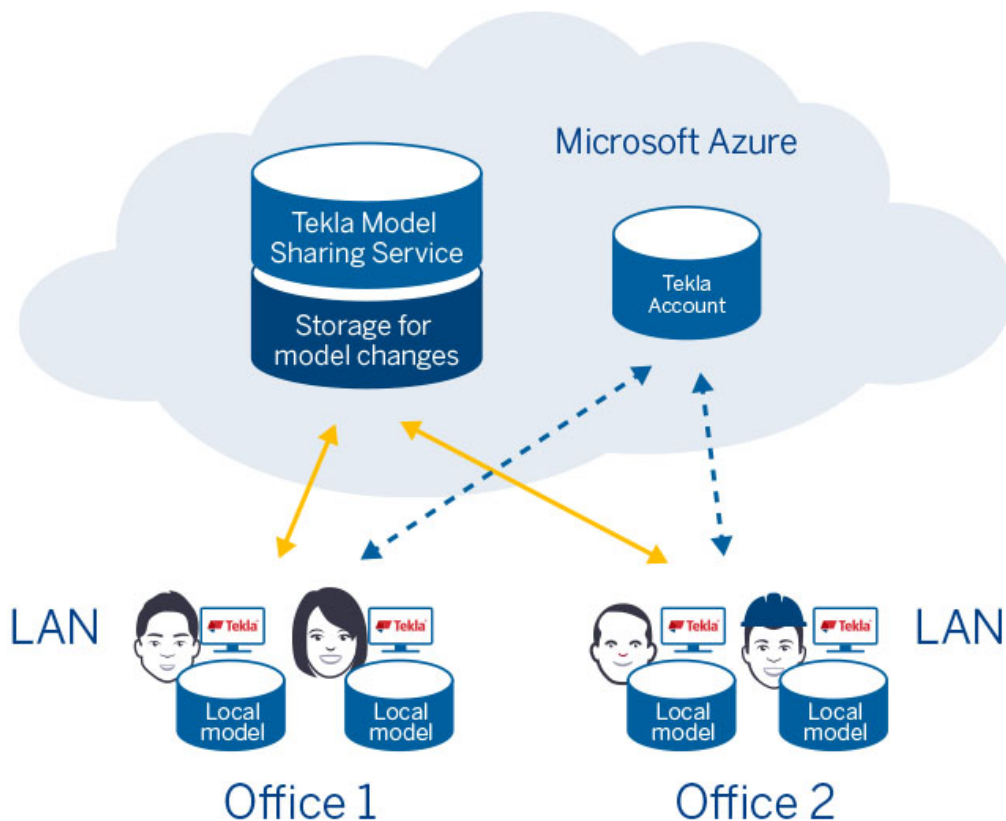
Cuando se empieza a compartir un modelo mediante Tekla Model Sharing, el modelo se conecta al servicio compartido basado en la nube.

- Para enviar los cambios en el modelo al servicio compartido, debe [escribir \(página 25\)](#).
- Para obtener los cambios en el modelo de otros usuarios del servicio compartido, debe [leer \(página 25\)](#).

Al leer los cambios de otros usuarios, las actualizaciones de su versión local del modelo compartido se entregan como paquetes incrementales. Dicho de otro modo, cuando se leen, los datos que se obtienen del servicio compartido se combinan con los datos del ordenador del usuario. Es necesario leer todos los cambios compartidos para poder escribir los cambios propios en el servicio compartido.

Tenga en cuenta que no hay un modelo central como tal en el servicio compartido, únicamente una instancia del modelo que consta de una referencia de modelo y actualizaciones incrementales. El modelo no se puede abrir en el servicio compartido, ni se puede acceder a ningún archivo.

La siguiente imagen muestra cómo se guardan los datos del modelo en el servicio compartido. Cada usuario obtiene los datos del modelo del servicio compartido en sus versiones locales del modelo cuando lo lee. La autenticación de usuario se basa en [Trimble Identity](#).



NOTA Puede instalar un [servicio de caché \(página 55\)](#) de Tekla Model Sharing independiente que descargue y almacene en caché los cambios de modelo en nombre de las estaciones de trabajo cliente de Tekla Structures. El servicio de caché acelera el flujo de trabajo, ya que los usuarios pueden obtener los cambios en sus versiones locales del modelo desde la LAN en lugar del servicio de uso compartido Tekla Model Sharing. El servicio de caché es útil especialmente cuando hay al menos dos usuarios de Tekla Model Sharing en la misma oficina y en regiones donde la velocidad de descarga puede ser limitada.

Familiarícese con los métodos de trabajo básicos de Tekla Model Sharing

Tekla Model Sharing está disponible en todas las configuraciones de Tekla Structures. Puede encontrar todos los comandos de Tekla Model Sharing en **Archivo --> Compartir** .

Para empezar a usar Tekla Model Sharing debe tener:

- Tekla Structures instalado
- Trimble Identity personal que está conectado a una cuenta de empresa
- Conexión a Internet para compartir y descargar cambios
- Licencia de Tekla Model Sharing válida

Tekla Model Sharing utiliza licencias de tipo empresarial que se adquieren como una suscripción anual. El administrador de la empresa asigna las licencias de Tekla Model Sharing a los usuarios en Tekla Online Admin Tool.

¿Cómo funciona Tekla Model Sharing?

Tekla Model Sharing requiere un modelo de usuario único que esté compartido. Cuando se comparte un modelo, se conecta a un servicio compartido basado en la nube. Cada usuario del modelo tiene una versión local del modelo en su ordenador o en una unidad de red.

Cuando se trabaja con un modelo compartido, se realizan el modelado y la edición sin conexión. Necesita una conexión a Internet cuando desea compartir los cambios que ha realizado en el modelo y cuando descarga cambios de otros usuarios del modelo. Típicamente, puede hacerlo un par de veces al día para mantener a todos los usuarios actualizados. Los cambios en el modelo se recopilan en paquetes que se descargan y cargan muy rápidamente.

El modelo compartido tiene una referencia que contiene el modelo entero. El modelo tiene uno o varios propietarios que normalmente crean referencia una vez a la semana. Unirse a la referencia es ventajoso para usuarios que se unen al modelo cuando ya hay muchos cambios realizados.

¿Cómo me uno a un modelo compartido?


Puede unirse a un modelo que alguien ha compartido con usted o puede empezar a compartir su propio modelo. El modelo compartido tiene un **Propietario** que puede invitar a otros usuarios al modelo. El **Propietario** puede enviar una notificación por correo electrónico a los usuarios invitados.

También puede unirse a un modelo al que haya sido invitado sin la notificación por correo electrónico. Si ha sido añadido como usuario al modelo, encontrará todos los modelos compartidos en los que es usuario en **Archivo --> Compartir --> Examinar modelos compartidos**. Solo tiene que seleccionar el modelo de la lista y hacer clic en **Unirse**. Se descarga el modelo y puede empezar a trabajar con él.

¿Cómo mantengo mi modelo actualizado?

Cuando desee estar actualizado y recibir los cambios realizados por otros usuarios del modelo, puede realizar una operación de **Lectura** de los cambios desde el servicio compartido. Puede ir a **Archivo --> Compartir --> Lectura** o

hacer clic en  en la Barra de Herramientas Acceso Rápido.


El icono **Lectura** muestra el número de paquetes  disponibles para leerse. Solo se leen los datos modificados. Cada paquete contiene uno o más cambios realizados por otro usuario. Después de leer todos los paquetes, se enumeran los cambios en una tabla en la parte inferior de la pantalla.

Los cambios están codificados por colores:

- Rojo para objetos borrados
- Amarillo para objetos modificados
- Verde para objetos nuevos

¿Cómo comparto mis cambios?

Cuando haya realizado cambios en su modelo local, puede compartir sus cambios con otros usuarios del modelo escribiéndolos en el servicio compartido. Antes de escribirlos, siempre debe leer primero si otros usuarios han hecho cambios en el modelo. Con esta acción se resuelve cualquier cambio conflictivo realizado por otros usuarios.

Después de la lectura, verá una flecha verde en el icono  de **Escritura**. Ahora puede escribir sus cambios.

Cuando realice la escritura, solo se enviarán al servicio compartido los cambios que haya realizado. Estas modificaciones estarán disponibles para que las lean otros usuarios.

¿Cómo comparto mi modelo?

Además de unirse a los modelos que comparten otros usuarios, puede empezar a compartir su propio modelo.

Abra un modelo de usuario único que desee compartir o cree un nuevo modelo de usuario único. Para poder empezar a compartir modelos en Tekla Model Sharing, debe iniciar sesión con su Trimble Identity en Tekla Structures. Si no ha iniciado sesión, se abre el cuadro de diálogo de inicio de sesión de Trimble Identity.

Vaya a **Archivo --> Compartir --> Iniciar Compartir** para abrir el cuadro de diálogo **Iniciar Compartir**. Puede invitar a otros usuarios a unirse al modelo y enviarles una invitación por correo electrónico, o puede añadir usuarios más tarde. Cuando empieza a compartir, se convierte en **Propietario** del modelo.

Cuando comienza a compartir el modelo, se carga una referencia del modelo en el servicio compartido. La referencia es una instantánea del estado actual del modelo.

¿Quién puede utilizar el modelo compartido?

Con Tekla Model Sharing, puede añadir nuevos usuarios a su modelo compartido sin limitaciones. Tekla Model Sharing tiene cuatro funciones que definen lo que un usuario puede hacer en el modelo compartido.

- Cuando comparte su modelo, automáticamente obtiene la función **Propietario**. Puede invitar a más usuarios y asignarles las funciones adecuadas. En una situación típica puede tener uno o dos propietarios que pueden controlar todo en el modelo compartido. Los usuarios de un modelo y sus funciones se enumeran en **Archivo --> Compartir --> Usuarios**. El **Propietario** puede cambiar las funciones si es necesario.
- El **Editor** puede realizar todas las tareas de modelado y de dibujo.
- La función **Visualizador** está dirigida a aquellos usuarios que solo quieren realizar el seguimiento del proyecto.
- **Visualizador proyecto** es para aquellos que utilizan la información del modelo y necesitan actualizar el estado de fabricación, por ejemplo.

Los permisos de cada función se muestran en la siguiente tabla:

	Propietario	Editor	Visualizador	Visualizador proyecto
Lectura	Sí	Sí	Sí	Sí
Escritura	Sí	Sí	No	Sí
Modificar objetos y dibujos	Sí	Sí	No	No
Modificar ADU	Sí	Sí	No	Sí
Invitar/ eliminar usuarios, cambiar funciones, referencia,	Sí	No	No	No

	Propietario	Editor	Visualizador	Visualizador proyecto
excluir de compartir				

Propietario tiene todos los permisos, **Editor** tiene todos los permisos excepto la administración de modelos, **Visualizador** solo puede leer y **Visualizador proyecto** puede leer y escribir, pero no puede modificar objetos o dibujos, solo los ADU que no afectan a la numeración.

Además del **Propietario**, el administrador de la empresa puede enumerar todos los modelos compartidos de la organización y los usuarios y sus funciones en Management Console for Tekla Model Sharing basado en web. El administrador puede cambiar las funciones en Management Console sin necesidad de abrir Tekla Structures.

Consulte también

[Trabajar con Tekla Model Sharing \(página 17\)](#)

[Qué se comparte en Tekla Model Sharing \(página 43\)](#)

[Prácticas recomendadas en Tekla Model Sharing \(página 55\)](#)

1.2 Trabajar con Tekla Model Sharing

En esta sección se explica cómo trabajar con Tekla Model Sharing.

Haga clic en los enlaces que figuran más abajo para encontrar más:

[Compartir un modelo en Tekla Model Sharing \(página 18\)](#)

[Unirse a un modelo compartido en Tekla Model Sharing \(página 22\)](#)

[Compartir los cambios en el modelo en Tekla Model Sharing \(página 25\)](#)

[Detectar cambios de uso compartido y ver historial de uso compartido en Tekla Model Sharing \(página 29\)](#)

[Bloqueos de objetos, bloqueos de dibujos y privilegios en Tekla Model Sharing \(página 33\)](#)

[Creación de una referencia para un modelo en Tekla Model Sharing \(página 37\)](#)

[Configuración de Tekla Model Sharing \(página 38\)](#)

[Exclusión de un modelo del servicio compartido en Tekla Model Sharing \(página 41\)](#)

[Conversión de un modelo de uso compartido en un modelo multiusuario en Tekla Model Sharing \(página 42\)](#)

Compartir un modelo en Tekla Model Sharing

Cuando empiece a compartir su modelo en Tekla Model Sharing, debe iniciar sesión con su Trimble Identity en Tekla Structures. Si no ha iniciado sesión, se abre el cuadro de diálogo de inicio de sesión de Trimble Identity. Puede invitar a otros usuarios a los modelos que comparte.

Empezar a compartir un modelo

1. Abra el modelo de usuario único que desea compartir.
2. En el menú **Archivo**, haga clic en **Compartir --> Iniciar Compartir** .
Se abre el cuadro de diálogo **Iniciar Compartir**.
3. Seleccione el servicio en la lista **Servicio**.
Cuando se utiliza Tekla Model Sharing por primera vez y se activa el [servicio compartido local](#), debe seleccionar el servicio en la lista **Servicio**. Puede configurar y usar una conexión de servicio local o puede utilizar el servicio de Tekla. El servidor local de Tekla Model Sharing necesita una licencia y una instalación independientes.
4. Si es necesario, especifique un **Código** y una **Descripción** para el modelo.
 - Por ejemplo, el **Código** puede ser un número de obra, un número de proyecto o un número de contabilidad.
 - Añada una **Descripción** como suele hacer en su empresa.
5. Invite a otros usuarios a compartir su modelo introduciendo sus direcciones de correo electrónico en el cuadro **Invitar usuarios** y defina su función de usuario como **Editor, Propietario, Visualizador proyecto** o **Visualizador**.
Puede añadir a varios usuarios a la vez. Separe las direcciones de correo electrónico con punto y coma. Si añade varios usuarios a la vez, todos obtendrán la misma función de usuario. La función se puede cambiar posteriormente.
6. Haga clic en el botón **Añadir** para añadir los usuarios al modelo.
7. Active la casilla **Enviar e-mail de notificación al usuario**. para enviar un correo electrónico de notificación a los usuarios invitados y escriba un mensaje para los usuarios.
8. Haga clic en el botón **Iniciar** para empezar a compartir su modelo.
El modelo se guarda y se escribe en el [servicio compartido \(página 10\)](#).

La próxima vez que abra el modelo, dispone de dos alternativas:

- En la pantalla inicial de Tekla Structures al abrir Tekla Structures:
 1. Vaya a la pestaña **Modelos compartidos** e inicie sesión con su Trimble Identity.

2. Haga clic en **Continuar** para abrir el cuadro de diálogo **Modelos compartidos**.
3. Active la casilla **Mostrar modelos compartidos en este equipo** para enumerar los modelos.
4. Haga clic en **Unirse**.

También puede abrir modelos compartidos en las pestañas **Reciente** o **Todos los modelos**. Inicie sesión con su Trimble Identity para leer y escribir.

- En **Archivo** --> **Abrir** --> **Examinar modelos compartidos**.

Funciones de usuario en Tekla Model Sharing

Las funciones de usuario definen el nivel de permiso del usuario en el modelo. Hay cuatro funciones de usuario diferentes en Tekla Model Sharing:

Propietario, Editor, Visualizador proyecto y Visualizador. Cuando empieza a compartir su modelo en Tekla Model Sharing, se convierte en **Propietario** del modelo. El **Propietario** puede invitar a otros usuarios y asignarles una de las cuatro funciones.

Los niveles de permiso de las cuatro funciones de usuario se describen en la siguiente tabla:

Función	Nivel de permiso
Propietario	<ul style="list-style-type: none"> • Leer los cambios de otros usuarios y escribir sus propios cambios en el servicio compartido • Invitar a nuevos usuarios • Consultar la lista de usuarios y modificar sus funciones • Eliminar usuarios del modelo • Eliminar la instancia del modelo y todos los datos relacionados con el modelo del servicio compartido • Cambiar las propiedades de código y descripción del modelo <p>Como Propietario, puede seleccionar las funciones al invitar a los usuarios a un modelo compartido o en cualquier momento durante un proyecto. Si cambia la función de un usuario en Archivo --> Compartir --> Usuarios, puede enviarle un correo electrónico de notificación. Si incluye un mensaje breve en el correo electrónico, todos los usuarios invitados y los usuarios cuya</p>

Función	Nivel de permiso
	<p>función se ha cambiado reciben el mismo mensaje.</p> <p>Varios usuarios pueden tener la función de Propietario en un modelo. El Propietario que empezó a compartir el modelo puede dar la función de Propietario a cualquier usuario seleccionado.</p>
Editor	<ul style="list-style-type: none"> • Leer los cambios de otros usuarios y escribir sus propios cambios en el servicio compartido • Editar el modelo • Consultar la lista de usuarios
Visualizador proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Leer los cambios de otros usuarios y escribir sus propios cambios en el servicio compartido • Ver el modelo, pero no puede modificar los objetos del modelo • Consultar la lista de usuarios <p>Con la función de Visualizador proyecto no puede</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modificar atributos definidos por el usuario que afectan a la numeración • Insertar y modificar mallas • Importar y actualizar modelos que crearían vigas y otros objetos, por ejemplo <p>Tenga en cuenta que al abrir el modelo en la función Visualizador proyecto, se requiere el reinicio de Tekla Structures.</p> <p>El nivel de permiso de la función Visualizador proyecto en un modelo compartido se corresponde con el conjunto de funcionalidades disponibles en la configuración Visualizador Proyecto.</p>
Visualizador	<ul style="list-style-type: none"> • Leer los cambios de otros usuarios, pero no puede escribir ningún cambio en el servicio compartido • Ver el modelo, pero no puede modificar los objetos de modelo ni utilizar los comandos de exportación <p>Tenga en cuenta que al abrir el modelo en la función Visualizador, se requiere el reinicio de Tekla Structures.</p>

Tenga en cuenta que su permiso en el modelo compartido se elimina cuando se separa el modelo del uso compartido mediante uno de los métodos siguientes:

- [Excluir el modelo del uso compartido \(página 41\)](#) mediante el comando **Excluir de compartir**
- Actualizar a la siguiente versión de Tekla Structures
- Usar el comando **Guardar como** para guardar el modelo

Información sobre usuarios y acciones de uso compartido en Tekla Model Sharing

Si desea comprobar los usuarios de Tekla Model Sharing y las acciones básicas de uso compartido del modelo, o invitar a nuevos usuarios al modelo compartido, abra el cuadro de diálogo **Usuarios** desde **Archivo --> Compartir --> Usuarios** .

Opción	Descripción
Nombre	Nombre del usuario.
E-mail	Dirección de correo electrónico del usuario.
Función	<p>Función del usuario: Propietario, Editor, Visualizador proyecto o Visualizador.</p> <p>Cuando empieza a compartir un modelo, se convierte en el Propietario del modelo y puede definir las funciones del resto de usuarios. Las funciones se pueden cambiar posteriormente, si es necesario.</p> <p>Use las distintas funciones para controlar los niveles de permisos en el modelo.</p> <p>Tenga en cuenta que puede haber más de un Propietario en un modelo.</p>
Unido	Indica si el usuario invitado se ha unido al modelo.
Fecha	Fecha en la que el usuario se unió al modelo.
Por	Persona que invitó al usuario o cambió la función del usuario por última vez.
Última lectura	Fecha de la última lectura del usuario.
↓	<p>El número con la flecha hacia abajo indica el número total de paquetes de actualización disponibles en el servicio compartido.</p> <p>El número que hay al lado de la flecha indica la cantidad de paquetes que ha leído el usuario.</p>
Última escritura	Fecha de la última escritura del usuario.

Opción	Descripción
↑	<p>El número con la flecha hacia arriba indica el número total de paquetes de actualización disponibles en el servicio compartido.</p> <p>El número que hay al lado de la flecha indica el número del último paquete que escribió el usuario.</p>
✕	<p>Se usa para eliminar el permiso del usuario seleccionado en el modelo.</p> <p>Solo el Propietario puede eliminar a otros usuarios del servicio compartido.</p>

Unirse a un modelo compartido en Tekla Model Sharing

Si un usuario que utiliza Tekla Model Sharing le invita a unirse a un modelo compartido de Tekla Structures, puede recibir un correo electrónico de invitación.

El correo electrónico contiene información sobre el modelo, el entorno utilizado y su función de usuario. La función de usuario es su nivel de permiso en el modelo. Puede unirse al modelo en cualquier fase del uso compartido y todas las veces que lo necesite.

Unirse a un modelo compartido

1. En el menú **Archivo**, haga clic en **Compartir --> Examinar modelos compartidos**.

Se abre el cuadro de diálogo **Modelos compartidos**.

2. Seleccione el servicio de la lista **Servicio**.

Cuando se utiliza Tekla Model Sharing por primera vez y está habilitado el [servicio compartido local](#), debe seleccionar el servicio en la lista **Servicio**. Puede configurar y usar una conexión de servicio local, o puede utilizar el servicio **Tekla**. El servidor local de Tekla Model Sharing necesita una licencia y una instalación independientes.

3. En **Guardar en**, busque la ubicación donde desea guardar su versión local del modelo.

Si desea unirse al mismo modelo más tarde, debe guardar una nueva versión local del modelo en su ordenador. Si usa el mismo nombre para el modelo, las versiones locales del modelo deben guardarse en diferentes ubicaciones en su ordenador, ya que no puede tener dos o más modelos con el mismo nombre en la misma carpeta.

4. En la lista **Modelos compartidos**, seleccione el modelo al que ha sido invitado.

Puede encontrar el nombre del modelo en el correo electrónico de invitación.

5. Haga clic en el botón **Unirse**.

Cuando se une al modelo:

- Tekla Structures comprueba que la versión local del modelo no existe ya en la carpeta seleccionada. Si la carpeta seleccionada ya contiene el modelo, se muestra un mensaje de advertencia. En ese caso, debe buscar otra carpeta para guardar el modelo.
- Tekla Structures comprueba el entorno que está usando y muestra un mensaje si no es el entorno del modelo compartido. Se recomienda que todos los usuarios de un mismo modelo compartido utilicen el mismo entorno.

Se abre la lista **Actualizaciones disponibles**.

6. En la lista de actualizaciones disponibles, seleccione [una actualización o una referencia \(página 37\)](#) a la que desee unirse.

Puede seleccionar cualquier referencia, que es una captura de pantalla del estado del modelo en una fecha determinada, o una actualización a la que unirse, no solamente la más reciente. Es aconsejable seleccionar una referencia al unirse a un modelo cuando ya se han realizado varios cambios. Por otra parte, es más rápido unirse a una referencia que a una actualización.

Uniéndose a una referencia o actualización anterior, puede retroceder en la historia del modelo y, por ejemplo, comprobar el estado del modelo en una fecha determinada.




7. Comience a trabajar con el modelo y [comparta sus cambios en el modelo \(página 25\)](#).






Cuando lee, solo se obtienen paquetes de actualización incrementales del servicio compartido.

Información sobre los modelos compartidos en Tekla Model Sharing

Cuando desee unirse a un modelo compartido en Tekla Model Sharing, seleccione el modelo en cuestión en el cuadro de diálogo **Modelos compartidos**, en **Archivo --> Compartir --> Examinar modelos compartidos**.

Opción	Descripción
Servicio	Servicio compartido que se está usando.

Opción	Descripción
Guardar en	Ubicación donde se guarda la versión local del modelo en su ordenador. Si desea guardar en otra ubicación, haga clic en el botón Examinar .
Modelos compartidos • Mostrar también oculto • Mostrar modelos compartidos en este equipo	Lista de modelos que ha compartido o que se han compartido con usted. • Si ha ocultado modelos de la lista Modelos compartidos , active la casilla Mostrar también oculto para ver la lista completa de modelos que ha compartido o que se han compartido con usted. • Marque la casilla de verificación Mostrar modelos compartidos en este equipo para ver los modelos que ha guardado localmente en su ordenador.
	Haga clic para ocultar el modelo en la lista Modelos compartidos . Si hay muchos modelos en la lista, puede resultar útil ocultar los modelos con los que no está trabajando activamente.
Código	Código del modelo. El código puede ser, por ejemplo, un número de obra, un número de proyecto o un número de contabilidad.
Nombre	Nombre del modelo.
Descripción	Descripción del modelo.
Entorno	Entorno del modelo.
Desde	Usuario que le ha invitado al modelo compartido, o que ha cambiado su función por última vez.
Fecha	Fecha en que se empezó a compartir el modelo.
Su función	Su función y nivel de acceso en el modelo. Las opciones son las siguientes: Propietario, Editor, Visualizador proyecto o Visualizador . Solo el Propietario puede cambiar las funciones de otros usuarios.
	Si es Propietario , puede editar el Código y la Descripción del modelo.
	Si es el Propietario , puede invitar a otros usuarios al modelo o eliminar usuarios existentes. Si es el Editor , puede ver qué usuarios se han invitado al modelo compartido o se han unido a él.

Opción	Descripción
	Si es el Propietario , puede eliminar el modelo del servicio compartido. De esta forma deja de ser compartido y los usuarios que han estado trabajando con el modelo compartido ya no pueden compartir más cambios.
Copias locales del modelo seleccionado en este equipo <ul style="list-style-type: none"> • Editado • Modelo •  •  	Cuando selecciona un modelo de la lista Modelos compartidos , la información del modelo se muestra aquí. <ul style="list-style-type: none"> • La fecha en que la versión local del modelo se ha editado. • La ubicación de la versión local del modelo en su ordenador. • Haga clic en  para abrir la versión local seleccionada del modelo. • Haga clic en  para eliminar la versión local seleccionada del modelo de su ordenador.

Compartir los cambios en el modelo en Tekla Model Sharing

Tras modificar su versión local del modelo compartido, puede compartir sus cambios con otros usuarios que trabajen con el modelo.


Para compartir sus cambios con otros usuarios, envíelos al servicio compartido escribiéndolos.


Para actualizar su modelo con los cambios de otros usuarios, obtenga los cambios del servicio compartido leyéndolos. Siempre debe leer los cambios más recientes de un modelo para poder escribir.

Para garantizar que otros usuarios no escriban mientras realiza cambios en el modelo, puede reservar la próxima escritura.

Escritura

1. En el menú **Archivo**, haga clic en **Compartir** --> **Escritura** o en  en la Barra de Herramientas Acceso Rápido.

El icono **Escritura** muestra una flecha verde  cuando no hay paquetes que se deban leer antes de poder escribir. Puede escribir los cambios inmediatamente.

El icono **Escritura** muestra una flecha gris  cuando hay paquetes que se deben leer antes de poder escribir los cambios.

Cuando escribe, Tekla Structures guarda el modelo, crea un paquete con los cambios del modelo, escribe los cambios en el servicio compartido y vuelve a guardar el modelo.

Solo se escriben los datos nuevos o cambiados. Si trata de escribir sus cambios pero otro usuario ha compartido algunos cambios anteriormente y todavía no ha leído todas las actualizaciones disponibles, se le pedirá que los lea primero. Si no hay datos nuevos que leer, Tekla Structures escribe sus cambios en el servicio compartido inmediatamente.


Si uno de los usuarios que comparte el modelo ha seleccionado la opción **Activar escritura de comentario de revisión** en el cuadro de diálogo [Configuración compartir \(página 38\)](#), puede introducir un código o una nota para la actualización que está escribiendo.


Si elimina objetos y comparte la eliminación con el servicio compartido, la eliminación se comparte con los demás usuarios y los objetos eliminados no se pueden recuperar.

2. Continúe trabajando con el modelo.

Tenga en cuenta que si varios usuarios modifican los mismos objetos a la vez, el modelo contendrá los cambios del usuario que los escribió primero.

Lectura

1. En el menú **Archivo**, haga clic en **Compartir** --> **Lectura** o en  en la Barra de Herramientas Acceso Rápido.

El icono **Lectura** muestra el número de paquetes  disponibles para leerlos.

Si uno de los usuarios que comparte el modelo ha seleccionado la opción **Mostrar actualizaciones disponibles al leer los cambios** en el cuadro de diálogo [Configuración compartir \(página 38\)](#), la lista **Actualizaciones disponibles** se abre después de hacer clic en el icono **Lectura**.

El cuadro de diálogo enumera todos los paquetes disponibles. Puede leer los cambios paquete por paquete, si desea comprobar los cambios del modelo en fases. Si desea recibir todas las actualizaciones a la vez, puede seleccionar el último paquete y todos los paquetes anteriores se leerán también.

Cuando realiza una lectura, las actualizaciones del modelo compartido se entregan como paquetes incrementales que solo incluyen los datos

cambiados. Es necesario leer todos los cambios compartidos para poder volver a escribir sus propios cambios en el servicio compartido.

Si ha seleccionado la opción **Mostrar cambios después de lectura** en el cuadro de diálogo [Configuración compartir \(página 38\)](#), se abre una lista de cambios de uso compartido en el panel inferior después de leer los paquetes seleccionados. La lista muestra los cambios según la forma en la que afectan al modelo.


2. Continúe trabajando con el modelo.

NOTA Si tiene problemas con el uso compartido, consulte los [archivos de registro](#) relacionados con el uso compartido en la carpeta del modelo actual y en . . \Users\<<usuario>\AppData\Local\Tekla DataSharing para solucionar problemas.

Si Tekla Model Sharing detecta cambios que no deberían aparecer en la versión local del modelo después de la lectura, Tekla Structures muestra un mensaje y los cambios se registran en `modelsharing.log`. Le recomendamos que se ponga en contacto con el soporte local para resolver el problema.

Reservar la escritura siguiente

1. En el menú **Archivo**, haga clic en **Compartir --> Reservar escritura siguiente** .
2. En el cuadro de diálogo **Reservar escritura siguiente**, introduzca una nota sobre por qué está reservando la siguiente escritura.
3. Haga clic en **Reservar**.


Cuando haya reservado la siguiente escritura, el icono **Escritura** de la barra de herramientas de acceso rápido muestra una flecha amarilla  para todos los usuarios del modelo. Al colocar el puntero del ratón en la parte superior del icono, se muestra quién reservó la siguiente escritura y el comentario escrito en el cuadro de diálogo **Reservar escritura siguiente**.

Los demás usuarios no pueden escribir mientras tenga la siguiente escritura reservada. Si otro usuario ha comenzado a escribir cuando reserva la siguiente escritura, la escritura del otro usuario se cancela solo si la transferencia de datos aún no ha comenzado. El otro usuario recibirá una notificación si se le ha cancelado la escritura.

4. Para escribir los cambios que ha realizado, en el menú **Archivo**, haga clic en **Compartir --> Escritura** .
Tenga en cuenta que es posible que necesite leer antes de poder escribir.
5. En el cuadro de diálogo **Reservar escritura siguiente**, introduzca una nota sobre los cambios que ha hecho.

6. Haga clic en **Liberar**.

Cuando haya escrito, la flecha en el icono **Escritura** de la barra de

herramientas de acceso rápido cambia a verde nuevamente . Ahora, otros usuarios pueden escribir normalmente.

También puede liberar su reserva de escritura sin haber escrito. Para ello, en el menú **Archivo**, haga clic en **Compartir --> Liberar reserva sin escritura**. Tenga en cuenta que si no escribe o libera la reserva en 24 horas, Tekla Structures liberará automáticamente la reserva. Un administrador también puede liberar la reserva de una escritura en [Management Console for Tekla Model Sharing](#) en cualquier momento.

Compartir sus cambios en el modelo automáticamente

Si desea automatizar el uso compartido de sus cambios en el modelo, puede utilizar **Herramienta automatización Sharing** de la base de datos **Aplicaciones y componentes**.

Herramienta automatización Sharing lee primero y después intenta escribir los cambios hasta que lo consigue. La herramienta es útil si hay muchos paquetes para leer y desea asegurarse de que las escrituras se realizan, o si desea que los paquetes estén leídos cuando llegue a la oficina.

También puede utilizar la herramienta solo para automatizar la lectura y mantener el modelo local actualizado con los cambios realizados por otros usuarios del modelo. Puede seleccionar la fecha y establecer la hora de la lectura.

1. Haga clic en el botón **Aplicaciones y componentes**  del panel lateral para abrir la base de datos de **Aplicaciones y componentes**.

2. Defina las opciones que desea utilizar:

Opción	Descripción
Escribir ahora hasta que sea correcto	Seleccione esta opción para escribir los cambios inmediatamente. Tenga en cuenta que, antes de escribir, la herramienta lee los cambios de otros usuarios.
Crear referencia	Si es el Propietario del modelo compartido, puede seleccionar esta opción para crear una referencia (página 37) al realizar la escritura.
Cerrar Tekla Structures tras escritura correcta	Seleccione esta opción para cerrar Tekla Structures después de la escritura. El cierre de Tekla Structures libera licencias y puede facilitar la gestión de licencias.
Código	Introduzca el código del modelo, por ejemplo.

Opción	Descripción
Nota	Introduzca una nota, si es necesario.
Lectura retrasada a	<p>Seleccione la fecha y defina la hora a la que desea realizar la lectura. Si no ha seleccionado Escribir ahora hasta que sea correcto, la herramienta solo efectúa la lectura.</p> <p>Si ha seleccionado Escribir ahora hasta que sea correcto, la herramienta primero lee y escribe, y, a continuación, empieza a esperar para leer en la fecha y hora establecidas.</p> <p>El uso de la herramienta solo para lectura puede ser útil si su modelo local tiene cambios que no desea compartir pero desea obtener cambios de otros usuarios.</p>

3. Haga clic en **OK** para iniciar la herramienta.

Consulte también

[Qué se comparte en Tekla Model Sharing \(página 43\)](#)

[Detectar cambios de uso compartido y ver historial de uso compartido en Tekla Model Sharing \(página 29\)](#)


[Prácticas recomendadas en Tekla Model Sharing \(página 55\)](#)

Detectar cambios de uso compartido y ver historial de uso compartido en Tekla Model Sharing

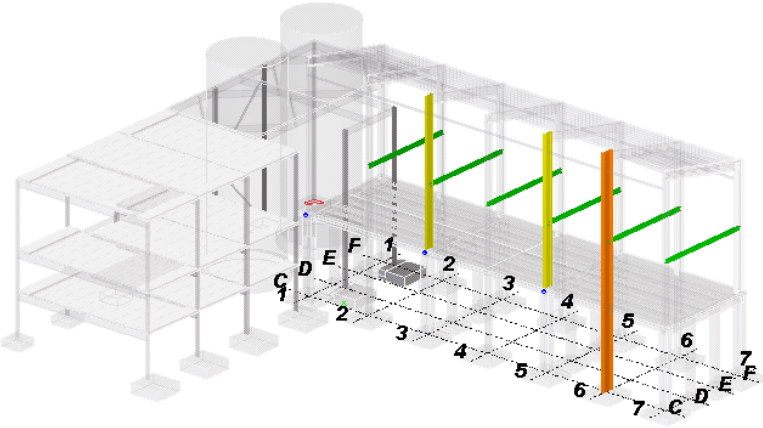
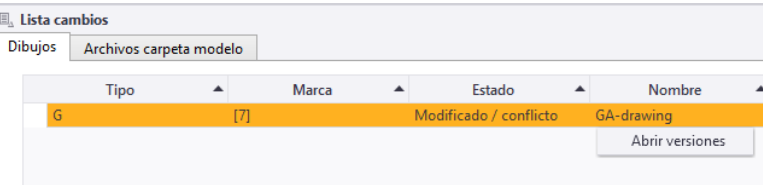

Para ver cómo ha cambiado el modelo y quién ha compartido sus cambios del modelo, utilice la detección de cambios de uso compartido y el historial de uso compartido para saber qué tipos de cambios incluye el modelo.





Detección de cambios de uso compartido

Después de [leer \(página 25\)](#) los cambios del modelo desde el [servicio de uso compartido \(página 10\)](#), puede comprobar los cambios incluidos en los paquetes con más detalle. Se muestra una lista de cambios de uso compartido en la parte inferior de la pantalla. Los cambios se muestran con colores tanto en la lista de cambios como en el modelo.

Para	Haga esto
Abrir la lista de cambios	<p>Realice una de las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> En la barra de herramientas de acceso rápido, haga clic en el icono Mostrar cambios lectura .

Para	Haga esto
	<ul style="list-style-type: none"> • Haga clic en Archivo --> Compartir --> Mostrar cambios lectura . • Para mostrar automáticamente la lista después de cada lectura, seleccione la opción Mostrar cambios después de lectura en Archivo --> Compartir --> Configuración compartir .
Ver cambios en la lista	<p>Haga clic en las distintas pestañas para ver los cambios según la forma en la que afectan al modelo. Los cambios se dividen en las pestañas siguientes: Objetos físicos, Otros objetos, Dibujos, Opciones, Definiciones de atributo, Archivos carpeta modelo y Cambios UDA.</p> <p>Los cambios se visualizan con colores en la lista.</p> <p>Los objetos eliminados se enumeran en la lista de cambios pero no tienen ninguna información disponible en la columna Nombre.</p> <p>La pestaña Cambios UDA incluye los atributos definidos por el usuario que tienen una definición en el archivo environment.db. Los objetos de referencia se detectan como cambiados si hay cambios físicos o materiales.</p> <p>Las pestañas no están si no hay elementos en la pestaña. La pestaña no se muestra si su contenido está vacío debido al filtrado.</p>
Ver cambios en el modelo	<p>Seleccione la casilla de verificación Seleccionar objetos en el modelo y una fila en la lista de cambios para resaltar el objeto en el modelo. Los cambios se visualizan con colores en el modelo. Los objetos eliminados no se visualizan en el modelo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetos añadidos = verde • Objetos modificados = amarillo • Objetos conflictivos = naranja • Objetos existentes que no ha modificado otro usuario = gris

Para	Haga esto
	
Ver cambios en los dibujos	<p>Puede enumerar las diferentes versiones del mismo dibujo en situaciones de conflicto, mostrar sus capturas de pantalla y cambiar la versión de dibujo actual. También puede ver un dibujo modificado y su captura de pantalla.</p> <p>Cuando los usuarios modifican el mismo dibujo en su versión local del modelo y un usuario lo escribe, Lista cambios mostrará un conflicto en la versión local del modelo de otros usuarios cuando lo lean.</p> <p>Puede abrir el cuadro de diálogo Versiones dibujo desde Lista cambios. Seleccione el dibujo modificado, haga clic con el botón derecho del ratón y seleccione Abrir versiones para ver las versiones de dibujo y los cambios realizados en el dibujo.</p>  <p>En el cuadro de diálogo Versiones dibujo, puede seleccionar una versión del dibujo, hacer clic con el botón derecho y abrir la versión seleccionada. Puede guardar la versión del dibujo y realizar la escritura para que se convierta en la versión actual para todos los usuarios.</p>
Filtrar cambios en la lista	En cada pestaña, puede filtrar los cambios en cada columna. Haga clic en el icono de filtro  y seleccione la forma de filtrar los cambios.


Para	Haga esto
Editar el filtro	<p>Haga clic en el icono de filtro  y seleccione un filtro en la lista. El nombre del filtro seleccionado se puede ver en la esquina inferior izquierda de la lista.</p> <p>Si hace clic con el botón derecho en el icono de filtro , puede, por ejemplo, ordenar las columnas.</p> <p>Para editar el filtro, haga clic con el botón derecho en el icono de filtro y seleccione Editor filtro. Se abre el cuadro de diálogo Editor filtro y puede crear o editar el filtro según sea necesario.</p>
Zoom en objetos cambiados en el modelo	<p>Seleccione la casilla de verificación Zoom Seleccionado y una fila en la lista para hacer zoom en el objeto en el modelo.</p>
Buscar cambios específicos	<p>Escriba una palabra de búsqueda en el cuadro de búsqueda en la esquina inferior derecha de la lista.</p> 
Mover la lista de cambios a otro sitio de la pantalla	<p>Puede</p> <ul style="list-style-type: none"> • mover la lista por la pantalla • arrastrar la lista a una segunda pantalla • acoplar la lista al panel lateral o al panel inferior de la pantalla <p>La lista tiene un botón, , en el panel lateral. Si arrastra la lista a una segunda pantalla, haga clic en el botón para devolver la lista a la pantalla principal.</p>

Historial de uso compartido

Cuando haya [leído y escrito \(página 25\)](#) los cambios del modelo, puede consultar el historial de uso compartido del modelo. El cuadro de diálogo **Historia compartir** muestra todos los eventos de lectura y escritura, y los paquetes incluidos en cada evento. Puede consultar el historial de uso compartido evento por evento y ver cómo el modelo ha evolucionado con los cambios realizados por otros usuarios.

Para	Haga esto
Abrir el historial de uso compartido	En el menú Archivo , haga clic en Compartir --> Historia compartir .

Para	Haga esto
Comprobar los eventos de lectura y escritura	Haga clic en el botón Contraer todo para ver todos sus eventos de lectura o escritura y su fecha y hora.
Comprobar la información del paquete	Haga clic en el botón Expandir todo para ver todos los paquetes en cada evento de lectura o escritura. Se muestra el número de paquete, la persona que escribió el paquete y la fecha y hora de carga del paquete.
Ver los cambios del modelo incluidos en un único evento	Seleccione el evento y haga clic en el botón Mostrar cambios . Se muestra una lista de cambios del modelo en el panel inferior de Tekla Structures.

El cuadro de diálogo **Historial de deshacer**  enumera todos los comandos que ha ejecutado y las modificaciones que ha realizado en su versión local del modelo. La lista **Historial de deshacer** se borra cuando lee o escribe.

Consulte también

[Qué se comparte en Tekla Model Sharing \(página 43\)](#)

[Prácticas recomendadas en Tekla Model Sharing \(página 55\)](#)

Bloqueos de objetos, bloqueos de dibujos y privilegios en Tekla Model Sharing

Puede usar bloqueos de objetos, bloqueos de dibujos y privilegios para controlar los derechos de edición y acceso de los usuarios a los objetos de modelo compartidos y a los dibujos compartidos.

Bloqueos de objetos

Puede bloquear conjuntos y unidades de colada, y objetos de modelo para evitar la numeración y la modificación accidental de los objetos. Esto resulta útil cuando hay varias organizaciones que trabajan en el mismo modelo compartido, y las organizaciones desean evitar que se apliquen cambios a los conjuntos, las unidades de colada y los objetos de modelo que han creado.

El bloqueo de organización significa que los conjuntos, las unidades de colada y los objetos de modelo están bloqueados para que los usuarios que no son empleados de una determinada organización no puedan modificarlos. Los conjuntos, las unidades de colada y los objetos de modelo están marcados como bloqueados **Para otros** en el cuadro de diálogo **Bloqueos de objeto**

(**Gestión > Bloqueos**). Le recomendamos que utilice la opción **Conjuntos** para el bloqueo, ya que también impide la edición de los objetos del conjunto.

NOTA La información de la organización se basa en la cuenta de usuario de Windows, no en la Trimble Identity.

Le recomendamos que utilice la opción avanzada `XS_OBJECTLOCK_DEFAULT` para definir el estado de bloqueo por defecto como `ORGANIZATION`, de modo que los conjuntos, las unidades de colada y los objetos de modelo se bloqueen automáticamente **Para otros** al crearse.

Definir estado de bloqueo de organización por defecto

Puede definir automáticamente el estado de bloqueo por defecto para todos los nuevos conjuntos y unidades de colada cuando se crean. Use la opción avanzada `XS_OBJECTLOCK_DEFAULT` para definir el estado de bloqueo por defecto. El estado de bloqueo por defecto puede ser `ORGANIZATION` o `NO`. Al empezar a compartir el modelo, se define el estado de bloqueo por defecto para todos los conjuntos y unidades de colada que aún no tienen ningún estado de bloqueo.

Para definir estado de bloqueo de organización por defecto:

1. En el menú **Archivo**, haga clic en **Configuración --> Opciones avanzadas --> Propiedades Modelado**.
2. Defina la opción avanzada `XS_OBJECTLOCK_DEFAULT` como `ORGANIZATION`.
3. Haga clic en **OK**.

Todos los conjuntos y unidades de colada nuevos están bloqueados para su organización y su estado de bloqueo en el cuadro de diálogo **Bloqueos de objeto** es **Para otros**. Los usuarios de su organización pueden modificar los objetos de los conjuntos y las unidades de colada. Tenga en cuenta que los usuarios que no están en su organización ven el estado de bloqueo como **Para nosotros**.

Cambiar los estados de bloqueo

Para cambiar los estados de bloqueo:

1. En la pestaña **Gestión**, haga clic en **Bloqueos**.
Se abre el cuadro de diálogo **Bloqueos de objeto**.
2. Seleccione los objetos en el modelo.

Puede seleccionar los objetos en el nivel de conjunto y unidad de colada, o en el nivel de objeto de modelo. Utilice las opciones **Conjuntos** y **Todos los tipos de objeto**, y la casilla **Sub-objetos** para definir el nivel de selección.

3. Haga clic en el botón **Añadir objetos** para añadir conjuntos, unidades de colada u objetos a la lista.
Una vez que los objetos están en la lista, puede comprobar su **Tipo objeto, Nombre** y estado **Bloqueado**.
4. Para cambiar el estado de los bloqueos, seleccione los conjuntos u objetos en la lista o en el modelo, y un nuevo valor de bloqueo en la lista de la parte inferior del cuadro de diálogo, y haga clic en **Establecer**.
Cambiará el estado de bloqueo.

Cómo se definen los bloqueos de objetos	Qué se bloquea
El conjunto está definido como Organización (el estado de Bloqueado es Para otros) y los objetos en el conjunto están definidos como No .	El conjunto y los objetos del conjunto están bloqueados para su organización, y los usuarios de su organización pueden modificar el conjunto o los objetos en el conjunto. Los usuarios de otras organizaciones no pueden modificar el conjunto ni los objetos en el conjunto. El conjunto y los objetos en el conjunto aparecen en verde en el modelo.
El conjunto está definido como Sí y los objetos en el conjunto están definidos como No .	El conjunto y los objetos en el conjunto están bloqueados para todos los usuarios, nadie puede modificar el objeto. El conjunto y los objetos en el conjunto aparecen en rojo en el modelo. No es posible eliminar, modificar o numerar el conjunto o el objeto.
El conjunto está definido como No y los objetos en el conjunto están definidos como No .	El conjunto o los objetos en el conjunto no tienen ningún bloqueo, cualquiera puede modificar los objetos. El conjunto y los objetos en el conjunto aparecen en verde en el modelo.

Si desea borrar la lista, haga clic en el botón **Restablecer datos**


Puede utilizar los siguientes campos de cuadro en cuadros de informe para presentar los estados de bloqueo: ASSEMBLY.OBJECT_LOCKED, ASSEMBLY.OWNER_ORGANIZATION y ASSEMBLY.LOCK_PERMISSION.

Además, puede utilizar la representación de objetos para visualizar los bloqueos. Cuando comparte las representaciones de objetos, otros miembros del proyecto pueden comprobar visualmente los estados de bloqueo.

Bloqueos de dibujos

Puede bloquear dibujos para evitar modificaciones accidentales y reservar los dibujos para su edición. Si un dibujo está bloqueado y se comparte el bloqueo, los demás usuarios no podrán hacer cambios en el dibujo.

1. [Lea \(página 25\)](#) todos los cambios del modelo.

2. Abra **Gestión documentos**, active la edición directa  y haga clic en la columna **Bloquear** situada junto al dibujo.

La columna **Bloqueado por** de la **Gestión documentos** indica el usuario que ha bloqueado el dibujo.

3. [Escriba \(página 25\)](#) para compartir la información del bloqueo del dibujo.

4. Para editar el dibujo, abra los bloqueos de dibujo.

5. Edite el dibujo según sea necesario.

6. Escriba para compartir los dibujos actualizados.

Privilegios

El usuario que ha creado el modelo, o cualquiera de la misma organización, puede controlar ciertos derechos de acceso al modelo mediante [privilegios \(página 85\)](#). En la práctica, los privilegios del modelo se controlan mediante el archivo `privileges.inp`. Todos los usuarios pueden cambiar el estado de los bloqueos a menos que los derechos de acceso estén limitados en `privileges.inp`.

Modificando el archivo `privileges.inp` puede controlar el acceso para

- modificar [atributos definidos por el usuario \(página 85\)](#)
- modificar [la configuración de numeración \(página 85\)](#)
- guardar [archivos standard \(página 85\)](#)

Para cambiar los derechos de acceso:

1. Cierre el modelo.
2. Abra el archivo `privileges.inp` en cualquier editor de texto.
3. Cambie los ajustes que desee y guarde el archivo `privileges.inp` en su carpeta de modelo.

4. Vuelva a abrir el modelo.
5. [Escriba \(página 25\)](#) para compartir la información de los privilegios.

Consulte también

[Compartir un modelo en Tekla Model Sharing \(página 18\)](#)

Creación de una referencia para un modelo en Tekla Model Sharing

Si es **Propietario** de un modelo en Tekla Model Sharing y desea mantener un registro del progreso actual del modelo o desea hacer que los usuarios se puedan unir al modelo con más rapidez, puede crear un nuevo punto inicial para el modelo en el servicio compartido. Este nuevo punto inicial es una *referencia*. La referencia es una instantánea del estado actual del modelo. Al crear una referencia, siempre se escribe un modelo completo en el servicio compartido. Es aconsejable que el **Propietario** cree una nueva referencia cuando se invita a un nuevo usuario al modelo.

1. En el menú **Archivo**, haga clic en **Compartir** --> **Crear referencia** .
2. Introduzca un código o una nota, si se ha habilitado la opción de introducir comentarios de revisión en el cuadro de diálogo [Configuración Compartir \(página 38\)](#).

Se [escribe \(página 25\)](#) un modelo completo en el servicio compartido. Los archivos y carpetas que se han excluido del uso compartido no se incluyen en la referencia.

Si necesita leer mientras está creando la referencia, debe repetir el comando **Crear referencia** tras leer los cambios de los demás usuarios.

3. Si es necesario: Invite a alguien a que se [una \(página 22\)](#) al modelo.

Cuando un nuevo usuario se une al modelo, se abre la lista de **Actualizaciones disponibles**.

El usuario puede seleccionar a continuación una referencia o actualización para unirse al modelo. La lista de **Actualizaciones disponibles** muestra todas las referencias y actualizaciones tras la última referencia. Puede seleccionar cualquier referencia o actualización a la que desee unirse, no solamente la más reciente. Uniéndose a una referencia o actualización anterior, puede retroceder en la historia del modelo y, por ejemplo, comprobar el estado del modelo en una fecha determinada.

Unirse a una referencia es ventajoso para usuarios que se unen al modelo cuando ya hay muchos cambios realizados. Por otra parte, es más rápido unirse a una referencia que a una actualización.

Tras unirse a un modelo, solo se leen los paquetes de actualizaciones incrementales del [servicio compartido \(página 10\)](#).

CONSEJO También puede crear una referencia con la [Herramienta automatización Sharing \(página 28\)](#) de la base de datos **Aplicaciones y componentes**.

Consulte también

[Compartir un modelo en Tekla Model Sharing \(página 18\)](#)

Configuración de Tekla Model Sharing

Para modificar la configuración básica de Tekla Model Sharing, utilice las opciones del cuadro de diálogo **Configuración compartir** en **Archivo --> Compartir --> Configuración compartir** .

Opción	Descripción
Compartir archivo de carpeta de modelo	Haga clic en el botón Excluir para determinar qué archivos o carpetas de la carpeta del modelo no desea compartir.
<ul style="list-style-type: none">• Caché Tekla Model Sharing• Nombre y Puerto	<p>Puede configurar un servidor de caché independiente del servicio de caché de Tekla Model Sharing para usarlo con el servicio de Tekla Model Sharing. Con el servicio de caché de Tekla Model Sharing, los datos del modelo se guardan en el servicio compartido y, a continuación, se almacenan en caché en una LAN. Esta configuración es especialmente útil si hay varios usuarios de Tekla Model Sharing en la misma ubicación o se tiene poco ancho de banda de Internet. El uso de caché reduce el volumen de descarga.</p> <p>El primer usuario que lee un paquete del servicio compartido lo carga en la caché. El usuario siguiente obtiene los datos con más rapidez desde la caché de la LAN que desde el servicio compartido a través de Internet. La caché no se usa para los paquetes que se escriben.</p> <ul style="list-style-type: none">• Nombre es el nombre del ordenador en el que se instala la caché. <p>Para comprobar el nombre del ordenador, haga clic en Panel de control de Windows --> Sistema y seguridad --> Sistema .</p>

Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> • Puerto es el número de puerto del servicio de caché que ha definido al instalar el servicio de caché. El valor por defecto es 9998. • Haga clic en el botón Establecer para conectar con la caché. • También puede establecer la opción avanzada XS_CLOUD_SHARING_PROXY como "nombre del servidor"; "puerto" en un archivo .ini. Esta opción avanzada es específica del usuario. Para restablecer la configuración de la caché en el cuadro de diálogo por la definida en el archivo .ini, clic en el botón Restablecer. Si cualquier archivo .ini tiene la opción avanzada definida, la configuración aparece en el cuadro de diálogo.
<p>Mostrar actualizaciones disponibles al unirse al modelo</p>	<p>Seleccione la casilla para activar una lista que muestre todas las referencias y actualizaciones (página 37) disponibles cuando se una al modelo.</p> <p>La lista de Actualizaciones disponibles muestra todas las referencias y actualizaciones tras la última referencia. Puede seleccionar cualquier referencia o actualización disponible a la que desee unirse, no solo la más reciente. Uniéndose a una referencia o actualización anterior, puede retroceder en la historia del modelo y, por ejemplo, comprobar el estado del modelo en una fecha determinada.</p> <p>También puede establecer la opción avanzada XS_SHARING_JOIN_SHOW_AVAILABLE_UPDATES como TRUE en un archivo .ini para activar la presentación de actualizaciones. Esta opción avanzada es específica del usuario.</p>
<p>Mostrar actualizaciones disponibles al leer los cambios</p>	<p>Seleccione la casilla para activar una lista que muestre todas las actualizaciones (página 25) disponibles para unirse a los cambios de modelo.</p> <p>La lista Actualizaciones disponibles muestra todas las actualizaciones disponibles. Puede seleccionar cualquier actualización disponible para leerla, no solo la más reciente. Al leer una actualización anterior, puede retroceder en el</p>

Opción	Descripción
	<p>historial del modelo y, por ejemplo, comprobar el estado del modelo en una fecha determinada.</p> <p>También puede establecer la opción avanzada XS_SHARING_READIN_SHOW_AVAILABLE_VERSION S como TRUE en un archivo .ini para activar la presentación de actualizaciones. Esta opción avanzada es específica del usuario.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar cambios después de lectura • Solo si hay conflictos 	<p>Seleccione la casilla de verificación para activar una lista que muestra los cambios del modelo (página 25) tras la lectura. Si selecciona la opción Solo si hay conflictos, la lista solo se muestra cuando hay algún conflicto en el modelo después de la lectura.</p> <p>También puede establecer las opciones avanzadas XS_SHARING_READIN_SHOW_CHANGEMANAGER y XS_SHARING_READIN_SHOW_CHANGEMANAGER_CONFLICTSONLY como TRUE en un archivo .ini para activar la presentación de los cambios de modelo. Estas opciones avanzadas son específicas del usuario.</p>
<p>Activar escritura de comentario de revisión</p>	<p>Marque la casilla de verificación para activar la especificación de comentarios de revisión.</p> <p>Cuando escriba, puede especificar un comentario y un código de revisión en el cuadro de diálogo de notas. Si habilita los comentarios de revisión, el cuadro de diálogo de notas se muestra a todos los usuarios del modelo.</p> <p>También puede definir la opción avanzada XS_SAVE_WITH_COMMENT como TRUE en el archivo .ini para activar el comentario de revisión. Esta opción avanzada es específica del modelo.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Copiar archivos de carpeta de proyecto en carpeta de modelo • Copiar archivos de carpeta de empresa en carpeta de modelo • Sobrescribir archivos de carpeta de modelo 	<p>Determine si los archivos de la carpeta de proyecto o de empresa se copiarán en la carpeta del modelo que va a compartir. Seleccione las casillas y haga clic en el botón Copiar archivos.</p> <p>Se recomienda copiar los archivos de las carpetas de proyecto y de empresa.</p> <p>También puede determinar si los archivos copiados de las carpetas de proyecto o empresa</p>

Opción	Descripción
	<p>sustituyen a los existentes con el mismo nombre en la carpeta del modelo.</p> <p>Se pueden copiar archivos individuales en una carpeta de modelo en cualquier momento. La próxima vez que realice una escritura, se comparten con todos los usuarios del modelo.</p>

Consulte también

[Prácticas recomendadas en Tekla Model Sharing \(página 55\)](#)

Exclusión de un modelo del servicio compartido en Tekla Model Sharing

Si es necesario, puede excluirse como usuario y excluir su versión local del modelo del servicio compartido.

Si excluye un modelo, su versión local del modelo deja de estar conectada al servicio compartido y ya no puede compartir sus cambios. No obstante, las instancias del modelo siguen estando en el servicio compartido y otros usuarios pueden seguir trabajando con el modelo de la forma habitual.

NOTA Después de haber excluido su versión local del modelo del servicio compartido, no puede volver a combinar el modelo excluido con el modelo compartido original. El modelo excluido es totalmente nuevo y no tiene ninguna conexión con el modelo del servicio compartido.

Todos los usuarios, independientemente de su [función de usuario \(página 18\)](#) (**Propietario, Editor, Visualizador proyecto** o **Visualizador**), pueden excluir su versión local del modelo del servicio compartido.

1. En el menú **Archivo**, haga clic en **Compartir** --> **Excluir de compartir** .

Se muestra un mensaje de confirmación.

2. Haga clic en **Continuar**.

Su versión local del modelo deja de estar conectada al servicio compartido y ya no puede [escribir ni leer \(página 25\)](#) cambios.

El modelo se convierte automáticamente en un modelo de usuario único.

Después de haber excluido su versión local del modelo del servicio compartido, puede

- continuar trabajando con el modelo en modo de usuario único.
- empezar a trabajar con el modelo en [modo multiusuario \(página 42\)](#).
- empezar a trabajar con el modelo de nuevo en Tekla Model Sharing.

Si desea empezar a trabajar de nuevo con el modelo excluido en Tekla Model Sharing, puede

- [empezar a compartir \(página 18\)](#) el modelo e invitar a otros usuarios a que se unan al modelo.

Si empieza a compartir el modelo, el modelo es totalmente nuevo y no tiene relación alguna con el modelo anterior en el servicio compartido, aunque siga teniendo el mismo nombre.

- [volver a unirse \(página 22\)](#) al mismo modelo en el cuadro de diálogo **Modelos compartidos** en **Archivo** --> **Compartir** --> **Examinar modelos compartidos**.

Al unirse al modelo, puede seleccionar [una referencia o una actualización \(página 37\)](#) para unirse a ella.

Si vuelve a unirse al modelo, debe guardar una nueva versión local del modelo en su ordenador. Si no cambia el nombre del modelo, podría haber varios modelos con el mismo nombre en el cuadro de diálogo **Modelos compartidos**. Todas estas versiones locales del modelo deben guardarse en ubicaciones distintas del ordenador, porque no puede haber más de un modelo con el mismo nombre en la misma carpeta.

Conversión de un modelo de uso compartido en un modelo multiusuario en Tekla Model Sharing

Si es necesario, puede dejar de trabajar con un modelo compartido en Tekla Model Sharing y convertir su versión local del modelo en un modelo multiusuario.

Un modelo no se puede compartir y, a la vez, usar en [modo multiusuario \(página 67\)](#). Si desea empezar a usar el modo multiusuario como medio para compartir su modelo en lugar de Tekla Model Sharing, primero debe excluir la versión local del modelo del servicio compartido y, después, convertirlo en un modelo multiusuario.

NOTA El modelo excluido no tiene ninguna conexión con el modelo compartido original del servicio compartido. Esto significa que si excluye su versión local del modelo del servicio compartido y empieza a usar el modelo en modo multiusuario, no puede combinar posteriormente el modelo compartido original y el modelo multiusuario.

1. Excluya su versión local del modelo compartido del servicio compartido para convertirlo en un modelo de usuario único:
 - a. Abra el modelo compartido que desea convertir en un modelo multiusuario.

- b. En el menú **Archivo**, haga clic en **Compartir --> Excluir de compartir** .

Se muestra un mensaje de confirmación.

- c. Haga clic en **Continuar**.

El modelo se convierte automáticamente en un modelo de usuario único.

La versión local del modelo deja de estar conectada al servicio compartido y ya no se pueden escribir ni leer cambios. No obstante, las instancias del modelo siguen estando en el servicio compartido y otros usuarios pueden seguir trabajando con el modelo de la forma habitual.

2. Convierta el modelo de usuario único actual en un modelo multiusuario:

- a. En el menú **Archivo**, haga clic en **Compartir --> Convertir en un modelo multiusuario** .

- b. Introduzca el nombre del servidor multiusuario o seleccione el nombre en la lista del cuadro de diálogo **Convertir en modelo multiusuario**.

- c. Haga clic en **Convertir**.

El modelo actual se convierte en un modelo multiusuario y puede empezar a usar el modelo en modo multiusuario.

Consulte también

[Compartir un modelo en Tekla Model Sharing \(página 18\)](#)

1.3 Qué se comparte en Tekla Model Sharing

Por defecto, se comparten todos los datos del modelo cuando se comparte un modelo en Tekla Model Sharing.

Cómo se comparten los datos en Tekla Model Sharing depende del tipo de datos compartidos.

- Algunos datos se comparten de forma incremental.

Esto quiere decir que solo se comparten los datos nuevos y modificados. Cuando se lee, los datos que se obtienen del servicio compartido se combinan con los datos de su ordenador.

NOTA No puede eliminar ni sustituir las bases de datos compartidas incrementalmente. La compatibilidad de las bases de datos compartidas incrementalmente se comprueba cuando se abre el modelo.

- Algunos datos se comparten, pero no se pueden actualizar de forma incremental.

Cuando se lee, los datos que se obtienen del servicio compartido sobrescriben los datos de su ordenador.

- Algunos datos no se comparten.

Las carpetas vacías de la carpeta del modelo no se comparten.

Por defecto, los datos de **Organizador** no se comparten.

No obstante, puede usar la importación y exportación del **Organizador** con Tekla Model Sharing para compartir los cambios del **Organizador**.

NOTA Algunos de los archivos de base de datos que se encuentran en las carpetas de entorno (`rebar_database.inp`, `assdb.db`, `screwdb.db`, `matdb.bin`, `profdb.bin`) se copian en la carpeta del modelo cuando se inicia el uso compartido.

Cómo se comparten los datos

Si desea comprobar los archivos que se han sobrescrito al leerlos, haga clic en **Archivo --> Compartir --> Abrir carpeta copia seguridad archivos** para abrir la carpeta `\ModelSharing\BackUpEnv` que se encuentra en la carpeta del modelo. La carpeta contiene archivos sobrescritos de las tres últimas lecturas. A continuación, por ejemplo, puede volver a copiar archivos en su modelo o comprobar los archivos para la detección de cambios.

NOTA Le recomendamos que no elimine ni sustituya ninguna base de datos. Si elimina o sustituye una base de datos, debe crear una nueva referencia del modelo. Los demás usuarios deben entonces unirse a esta nueva referencia y continuar leyendo paquetes.

Bases de datos

	Descripción
Base de datos de modelo	La base de datos del modelo <code>.db1</code> se comparte de forma incremental.
Base de datos de numeración	<p>La base de datos de numeración <code>.db2</code> se comparte, pero no se puede actualizar de forma incremental.</p> <p>Si ha modificado la configuración de la numeración de familia y lee, pierde los cambios si otro usuario ha cambiado la configuración de numeración de familia y ha escrito.</p> <hr/> <p>NOTA Es aconsejable que un usuario actualice y comparta la configuración de numeración con</p>

	Descripción
	<p>los demás usuarios, para lo que debe escribirla. Si el usuario necesita leer antes de escribir las actualizaciones de numeración, es importante comprobar que la configuración es la que había antes de empezar a compartirla.</p> <p>Se recomienda usar el comando Numerar series de objetos seleccionados de la pestaña Dibujos e informes al numerar.</p> <hr/> <p>Cree las salidas del modelo, como dibujos, informes, archivos CN y archivos IFC, después de realizar una escritura correcta.</p>
Base de datos de historial del modelo	La base de datos de historial del modelo <code>history.db</code> se comparte de forma incremental.
Base de datos de plano	<p>Las bases de datos de planos <code>.db3</code> se comparten, pero no se pueden actualizar de forma incremental.</p> <p>Si ha importado un modelo CIS/2 o SDNF y realiza una lectura, perderá los cambios de la base de datos de planos si otro usuario ha importado el mismo modelo CIS/2 o SDNF y ha realizado una escritura.</p>
Base de datos de modelo de análisis	<p>La base de datos de modelo de análisis <code>.db6</code> y la base de datos del modelo de resultados de análisis <code>.db5</code> se comparten, pero no se pueden actualizar de forma incremental.</p> <p>Si ha modificado un modelo de análisis y realiza una lectura, pierde los cambios del modelo de análisis si otro usuario ha cambiado el mismo modelo de análisis y ha realizado una escritura.</p>
Componentes personalizados y esquemas de perfiles	Los componentes personalizados y la base de datos esquemas de perfiles <code>xslib.db1</code> se comparte de forma incremental.
Base de datos de modelo de partes estándar	<p>El modelo de partes estándar <code>.db1</code> se comparte al guardar el modelo de partes estándar en una carpeta independiente en la carpeta del modelo.</p> <p>Asegúrese de que <code>XS_STD_PART_MODEL</code> se ha definido en relación con la carpeta del modelo y que apunta al modelo de partes estándar correcto, por ejemplo, <code>XS_STD_PART_MODEL=.\StandardParts\</code>.</p>

Bases de datos

	Descripción
Base de datos de perfiles	<p>El modelo compartido contiene el archivo <code>profdb.bin</code> de base de datos de perfiles (página 50).</p> <p>Si añade y utiliza una nueva definición de perfil en el modelo compartido, la definición se comparte la próxima vez que realice una escritura. Cuando otro usuario lee esta nueva definición, el archivo <code>profdb.bin</code> en la carpeta del modelo del usuario se actualiza para incluir la definición añadida.</p> <p>También puede actualizar la base de datos de perfiles con nuevas definiciones de perfil sin crear objetos nuevos o cambiar las definiciones de perfil existentes de un perfil que ya se utiliza en el modelo.</p>
Base de datos de armaduras	<p>El modelo compartido contiene la base de datos de armaduras <code>rebar_database.inp</code>.</p> <p>Si añade y utiliza una nueva definición de armadura en el modelo compartido, la definición se comparte la próxima vez que realice una escritura. Cuando otro usuario lee esta nueva definición, el archivo <code>rebar_database.inp</code> en la carpeta del modelo del usuario se actualiza para incluir la definición añadida.</p> <p>También puede actualizar la base de datos de armaduras con nuevas definiciones de armaduras sin crear objetos nuevos.</p>
Base de datos de tornillos Base de datos de conjuntos de tornillos	<p>El modelo compartido contiene el archivo de base de datos de tornillos <code>screwdb.db</code> y el archivo de base de datos de conjuntos de tornillos <code>assdb.db</code>.</p> <p>Si añade y utiliza una nueva definición de tornillo o de conjunto de tornillo en el modelo compartido, la definición se comparte la próxima vez que realice una escritura. Cuando otro usuario lee esta nueva definición, los archivos <code>screwdb.db</code> y <code>assdb.db</code> de la carpeta del modelo del usuario se actualizan para incluir la definición añadida.</p> <p>También puede actualizar la base de datos de tornillos y de conjuntos de tornillos con nuevas definiciones de tornillos o de conjuntos de tornillos sin crear objetos nuevos.</p>
Base de datos de materiales	<p>El modelo compartido contiene el archivo de base de datos de materiales <code>matdb.bin</code>.</p> <p>Si añade y utiliza una nueva definición de material en el modelo compartido, la definición se comparte la</p>

	Descripción
	<p>próxima vez que realice una escritura. Cuando otro usuario lee esta nueva definición, el archivo <code>matdb.bin</code> de la carpeta del modelo del usuario se actualiza para incluir la definición añadida.</p> <p>También puede actualizar la base de datos de materiales con nuevas definiciones de materiales sin crear objetos nuevos.</p>

ADU, opciones, vistas, unidades de vertido

	Descripción
Definiciones de atributos definidos por el usuario (ADU)	<p>Cuando se crea un modelo, las definiciones de atributos definidos por el usuario se leen de los archivos <code>objects.inp</code> y las definiciones se guardan en la base de datos <code>environment.db</code>. Las definiciones de atributos modificadas y añadidas se comparten de forma incremental.</p> <p>Las nuevas definiciones de atributos se añaden a la base de datos automáticamente cuando se abre el modelo. Si el archivo <code>objects.inp</code> actual tiene una definición diferente a la de <code>environment.db</code>, se pueden usar los cambios haciendo clic en Archivo --> Verificar y corregir --> Verificar y cambiar definiciones atributos.</p> <p>Si el archivo <code>objects.inp</code> está en la carpeta del modelo, se comparte como un archivo y anula el archivo <code>objects.inp</code> local cuando realice una lectura.</p>
Opciones	<p>Cuando se crea un modelo, las opciones se leen de los archivos <code>options.ini</code> y las opciones específicas del modelo se almacenan en las bases de datos <code>options_model.db</code> y <code>options_drawings.db</code>.</p> <p>Las opciones específicas del modelo se pueden modificar utilizando los cuadros de diálogo Opciones y Opciones Avanzadas. Las modificaciones de opciones específicas del modelo se comparten de forma incremental.</p> <ul style="list-style-type: none"> Algunas de las opciones son de tipo SYSTEM(ROLE). Estas opciones se leen de los archivos <code>.ini</code> y no se comparten. La opción de modelo SYSTEM(ROLE) se puede cambiar a opción MODEL(ROLE) y la opción de dibujo a DRAWINGS(ROLE). Entonces las opciones se almacenan en las bases de datos <code>options_model.db</code> o <code>options_drawings.db</code> en

	Descripción
	<p>la carpeta del modelo y el valor se comparte de forma incremental.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Algunas de las opciones son de tipo USER. Estas opciones son específicas del usuario y no se comparten. • Algunas de las opciones son de tipo SYSTEM. Estas opciones son específicas del usuario y no se comparten. Una opción SYSTEM se puede cambiar a opción MODEL(SYSTEM). Si se cambia una opción SYSTEM a MODEL(SYSTEM), el valor cambiado solo funciona para el modelo actual. Estas opciones no se comparten.
Otros archivos importantes de la carpeta del modelo	<p>El archivo de asignaciones de intervalos de ID de base de datos <code>db.idrm</code> y el archivo de asignaciones de intervalos de ID de base de datos de biblioteca <code>xslib.idrm</code> están relacionados con el tratamiento de los ID. Son necesarios, por ejemplo, para abrir dibujos que se han creado en los modos de usuario único o multiusuario.</p> <p>El archivo <code>plotdev.bin</code> contiene las definiciones de dispositivos de impresión que cree en Base de Datos Impresoras (impresión antigua). El archivo se comparte si se encuentra en la carpeta del modelo.</p>
Vistas compartidas	<p>Por defecto, las vistas no se comparten. Se comparten si tienen un nombre y la opción Compartir del cuadro de diálogo Propiedades Vista está definida como Compartido.</p> <p>Tenga en cuenta que al unirse a un modelo, obtiene todas las vistas de modelo pero los cambios en las vistas no se comparten si la opción Compartir está definida como No compartido.</p>
Información de unidad vertido	<p>No se comparten las asignaciones automáticas de objetos a unidades de vertido. El comando Calcular unidades vertido debe ejecutarse en las versiones locales del modelo compartido para actualizar las unidades de vertido.</p> <p>Si <code>XS_CALCULATE_POUR_UNITS_ON_SHARING</code> se define como <code>TRUE</code> (que es el valor por defecto), Tekla Structures automáticamente calcula y actualiza las unidades de vertido durante la escritura y la lectura.</p> <p>Si <code>XS_CALCULATE_POUR_UNITS_ON_SHARING</code> está definido como <code>FALSE</code>, cada usuario tiene que ejecutar el comando Calcular unidades vertido en su versión</p>

	Descripción
	<p>local del modelo compartido para actualizar las unidades de vertido.</p> <p>Se comparten las asignaciones manuales creadas con los comandos Añadir a unidad vertido y Eliminar de unidad vertido.</p>

Excluir archivos y carpetas de Tekla Model Sharing

Por defecto, los archivos y carpetas de la carpeta del modelo se comparten cuando se comparte un modelo en Tekla Model Sharing. Si no desea compartir todos los archivos o carpetas de la carpeta del modelo, puede determinar que algunos de ellos no se compartan.

NOTA Tekla Model Sharing solo funciona si el modelo es el mismo para todos los usuarios. Tekla Structures se encarga de compartir los datos específicos del modelo. Solo puede excluir los archivos que no tienen ningún efecto en el modelo. No puede excluir ninguna de las bases de datos que están en la carpeta del modelo, `xslib.db1`, por ejemplo.

Las carpetas vacías de la carpeta del modelo y algunos archivos se excluyen automáticamente.

1. En el menú **Archivo**, haga clic en **Compartir --> Configuración compartir**.

Se abre el cuadro de diálogo **Configuración compartir**.

2. Haga clic en el botón **Excluir** para ver qué archivos y carpetas de la carpeta del modelo están excluidos del uso compartido y para excluir otros archivos o carpetas.

Ciertos archivos y carpetas se excluyen automáticamente del uso compartido. Estos archivos y carpetas aparecen en la lista **Archivos y directorios de carpeta de modelo excluidos** y no se pueden quitar de la lista.

- a. Si desea excluir más carpetas o archivos, haga clic en el botón **Directorio** o **Archivo**.

- b. Seleccione la carpeta o el archivo que se debe excluir.

Las carpetas y los archivos excluidos se añaden a la lista **Archivos y directorios de carpeta de modelo excluidos**.

Si excluye una carpeta, todas sus subcarpeta y subarchivos también se excluyen de Tekla Model Sharing.

Los archivos se pueden excluir de varias formas. Por ejemplo, si tiene un archivo con el nombre `TeklaStructures.bbb` y usa la siguiente configuración para excluir los archivos:

Opción	Descripción
(x.x)	TeklaStructures.bbb se excluye del uso compartido.
(x.*)	Todos los archivos con TeklaStructures. se excluyen del uso compartido.
(*x)	Todos los archivos con .bbb se excluyen del uso compartido.
(*.*)	Todos los archivos de esa carpeta, pero no de sus subcarpetas, se excluyen del uso compartido.

- c. Si desea eliminar las carpetas o los archivos añadidos de la lista de archivos excluidos, haga clic en **Eliminar**.

Las carpetas o archivos que se han excluido automáticamente no se pueden eliminar.

3. Haga clic en **OK** cuando haya terminado de seleccionar los archivos excluidos.

Cómo compartir actualizaciones de base de datos

En ocasiones puede que necesite actualizar las bases de datos con nuevas definiciones, como nuevos perfiles, y compartir los cambios sin crear ningún objeto con las nuevas definiciones.

1. Asegúrese de que todos los usuarios del modelo compartido [escriben \(página 25\)](#) sus cambios.
2. [Lea \(página 25\)](#) todos los cambios del modelo.
3. Actualice las bases de datos necesarias.
4. Cree una nueva [referencia \(página 37\)](#).
5. Asegúrese de que todos los usuarios se [unen \(página 22\)](#) a la referencia creada.

Una vez que los usuarios se han unido a la referencia:

- a. Asegúrese de que los usuarios comprueban que su configuración de archivos y carpetas excluidos está actualizada en **Archivo --> Compartir --> Configuración compartir --> Excluir** o que copian el archivo `FileSharing.ini` de la versión local anterior del modelo en `..\TeklaStructuresModels\.`
- b. Asegúrese de que los usuarios eliminan sus versiones locales anteriores del modelo.

Cómo compartir datos de Organizador

Por defecto, los datos de **Organizador** no se comparten. No obstante, puede usar la importación y exportación del **Organizador** con Tekla Model Sharing para compartir los cambios del **Organizador**.

1. Seleccione un usuario que sea responsable de los datos del **Organizador**. Este es el Usuario A.
2. El Usuario A crea los datos del **Organizador** y los exporta a una subcarpeta del modelo.
Tenga en cuenta que la carpeta seleccionada no puede ser la carpeta `ProjectOrganizer` por defecto.
3. El Usuario A [escribe \(página 25\)](#).
4. El Usuario B [lee \(página 25\)](#) y ve que hay nuevos datos disponibles.
5. El Usuario B abre el **Organizador** e importa los datos que el Usuario A ha exportado.
6. El Usuario B elimina los datos antiguos del **Organizador** y guarda el modelo.
7. El Usuario A actualiza los datos del **Organizador**, exporta la actualización y escribe.
8. El Usuario B lee e importa los datos actualizados en el **Organizador**.
Los datos aparecen como nuevos en el **Organizador**. El Usuario B elimina los datos antiguos.

Cómo funcionan los distintos tipos de objeto en los modelos compartidos

Si varios usuarios modifican el modelo a la vez en Tekla Model Sharing podrían producirse conflictos.

En general, todos los tipos de objeto funcionan de la misma forma en Tekla Model Sharing. Al leer, los cambios del paquete de entrada anulan los cambios locales del mismo objeto. Dicho de otro modo, si varios usuarios modifican el mismo objeto, el usuario que primero escribe los cambios en el servicio compartido tiene prioridad en los conflictos.

Antes de empezar a compartir modelos, acuerde métodos de trabajo comunes. Por ejemplo, puede acordar que los usuarios trabajen en diferentes áreas del modelo.

Objeto / Propiedad	Descripción
Objetos de modelo	<p>Una modificación compartida en una propiedad de objeto anula cualquier otra modificación de propiedad de objeto.</p> <p>Por ejemplo, un usuario modifica un perfil de viga y realiza una escritura. Otro usuario ha modificado el material de la misma viga y realiza una lectura. El usuario que modificó el material de la viga pierde los cambios, porque los cambios compartidos anulan los cambios locales del mismo objeto.</p>
Numeración familia	<p>Compruebe la configuración de numeración de familia.</p> <p>La configuración de numeración de familia se comparte, pero no se puede actualizar de forma incremental. Se recomienda que un usuario lea en primer lugar todos los paquetes, cree las actualizaciones y comparta después las configuraciones escribiéndolas. Si el usuario tiene que realizar una lectura antes que una escritura, es importante comprobar que la configuración es igual que antes de empezar a compartirla.</p> <p>Utilice intervalos amplios para los números iniciales de modo que no se quede sin números dentro de una serie de numeración y que ninguna serie de numeración se solape con otra.</p> <p>Se recomienda usar el comando Numerar series de objetos seleccionados de la pestaña Dibujos e informes al numerar.</p>
Mallas	<p>Si hay un conflicto a la hora de compartir mallas, estas se vuelven a crear usando los valores originales que se han definido en las propiedades de la malla. Las líneas de malla añadidas manualmente se pierden.</p> <p>Por ejemplo, si dos usuarios modifican una malla añadiendo líneas de malla adicionales y escriben, las líneas de malla añadidas desaparecen del modelo cuando leen.</p>
Bases de datos	<p>Compruebe que las bases de datos incluyen todas las definiciones necesarias.</p> <p>A partir de Tekla Structures 2018, los archivos de geometría de forma que están en formato <code>.xml</code> se convierten automáticamente al formato <code>.tez</code> en los modelos compartidos.</p>

Objeto / Propiedad	Descripción
Atributos definidos por el usuario (ADU)	<p>Un cambio compartido en un atributo definido por el usuario (ADU) anula únicamente cambios del mismo ADU.</p> <p>Por ejemplo, un cambio en el ADU Nota anula un cambio en el ADU Nota, pero no anula un cambio en el ADU Reducir.</p> <p>Un cambio compartido en una parte no anula cambios en los ADU, y viceversa.</p>
Parte y componente relacionado	<p>Un cambio compartido en una parte no anula cambios en los componentes, y viceversa.</p>
Componentes personalizados	<p>Si un usuario borra un componente personalizado de la base de datos Aplicaciones y componentes en la versión local del modelo compartido, la lectura provoca que aparezca una instancia del componente personalizado en el modelo, aunque el componente no se haya utilizado en él.</p> <p>No se puede editar la instancia de componente en el modelo. Si necesita editar el componente, desglóselo primero.</p>
Dibujos	<p>Puede haber dibujos duplicados de la misma parte.</p> <p>Por ejemplo, dos usuarios crean dibujos de la misma parte cuando están trabajando en sus versiones locales del modelo compartido. Cuando ambos usuarios escriben sus cambios, aparecen dos dibujos en Gestión documentos. Tekla Structures no elimina ninguno de los dibujos ni combina los cambios de los dibujos. Debe comprobar visualmente los dibujos y determinar qué dibujo eliminar, o usar bloqueos de dibujo (página 33) para evitar que otros usuarios modifiquen los dibujos.</p>
Vertidos	<p>Decida si se usará la gestión de vertidos en el modelo y defina XS_ENABLE_POUR_MANAGEMENT en consecuencia.</p> <p>En algunas situaciones, la gestión de vertidos ha provocado conflictos en la lectura, aunque no se hayan modificado las unidades de vertido. Estos conflictos pueden provocar que se eliminen objetos de las unidades de vertido.</p> <p>Si la gestión de vertidos está activada en el modelo, no la desactive mediante XS_ENABLE_POUR_MANAGEMENT, especialmente en mitad del proyecto. Esto puede provocar problemas si tiene dibujos que contengan</p>

Objeto / Propiedad	Descripción
	<p>objetos de vertido y está compartiendo el modelo. Los objetos de vertido e interrupciones de vertido del modelo y los dibujos podrían dejar de ser válidos y se podría perder todo el trabajo de modelado relacionado con los vertidos.</p> <p>No se comparten las asignaciones automáticas de objetos a unidades de vertido. Se tiene que ejecutar el comando Calcular unidades vertido para actualizar las unidades de vertido.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si <code>XS_CALCULATE_POUR_UNITS_ON_SHARING</code> se define como <code>TRUE</code> (que es el valor por defecto), Tekla Structures calcula y actualiza automáticamente las unidades de vertido durante la escritura y la lectura. • Si <code>XS_CALCULATE_POUR_UNITS_ON_SHARING</code> se define como <code>FALSE</code>, cada usuario tiene que ejecutar el comando Calcular unidades vertido en su versión local del modelo compartido cuando necesite información de unidades de vertido actualizada. <p>Por ejemplo, el usuario 1 mueve una armadura de modo que toca un objeto de vertido, ejecuta el comando Calcular unidades vertido para añadir la barra a la unidad de vertido y realiza una escritura. Cuando el usuario 2 hace la lectura, ve que se ha movido la armadura, pero la barra no se ha añadido a la unidad de vertido.</p> <p>Se comparten las asignaciones manuales y otras modificaciones en los objetos de vertido y en los objetos añadidos a los objetos de vertido (como cambios en la geometría o la ubicación). Un cambio manual compartido en la asignación de unidad de vertido anula un cambio local.</p> <p>Por ejemplo, el usuario 1 añade un objeto embebido a una unidad de vertido mediante el comando Añadir a unidad vertido y realiza una escritura. El usuario 2 ha añadido el mismo objeto embebido a otra unidad de vertido mediante el comando Añadir a unidad vertido. Cuando el usuario 2 hace la lectura, ve que el objeto embebido se ha añadido a la unidad de vertido y que el usuario 1 lo ha añadido.</p>
Archivos standard para configuración de numeración	Los archivos standard para la configuración de la numeración no se cargan automáticamente al leer.

Objeto / Propiedad	Descripción
	Si desea ponerlos en uso, deberá volver a cargarlos tras la lectura.

AVISO Si se escribe la eliminación de un objeto en el servicio compartido, el objeto se eliminará en su modelo cuando realice una lectura. Esto sucede así independientemente de que haya modificado el objeto antes de realizar la lectura. Los objetos eliminados permanecen eliminados si se ha compartido la eliminación.

Los objetos eliminados no se visualizan cuando se realiza la lectura.

1.4 Prácticas recomendadas en Tekla Model Sharing

Para mantener los modelos compartidos en buenas condiciones y compartir los cambios de forma correcta, siga las prácticas recomendadas de Tekla Model Sharing.

NOTA Los usuarios del mismo modelo compartido deben tener la misma versión de Tekla Structures y usar la misma versión de servicio más reciente.

Tenga en cuenta que en algunas situaciones, la [gestión de vertidos \(página 51\)](#) ha provocado conflictos en la lectura, incluso si las unidades de vertido no se han modificado. Estos conflictos pueden provocar que se eliminen objetos de las unidades de vertido.


Si desea obtener instrucciones de solución de problemas generales de Tekla Model Sharing, consulte [Solución de problemas de Tekla Model Sharing](#).

Recopilar el historial del modelo en Tekla Model Sharing

Tekla Model Sharing recopila un historial del modelo según las acciones realizadas en el modelo compartido. El historial del modelo muestra cuándo se ha cambiado el modelo y quién ha realizado los cambios.

1. En el menú **Archivo**, haga clic en **Configuración --> Opciones avanzadas --> Velocidad y Precisión**.
2. Asegúrese de que `XS_COLLECT_MODEL_HISTORY` esté establecido en `TRUE`.
Tekla Structures define automáticamente `XS_COLLECT_MODEL_HISTORY` como `TRUE` cuando se comparte un modelo.
3. Defina `XS_CLEAR_MODEL_HISTORY` como `FALSE`.
4. Haga clic en **OK**.

5. Para ver el historial del modelo, siga uno de estos procedimientos:

- En la cinta, haga clic en  y seleccione un objeto en el modelo.
El historial del modelo se muestra en el cuadro de diálogo **Consultar objeto**.
Si la opción **Activar escritura de comentario de revisión** se ha seleccionado en el cuadro de diálogo **Configuración compartir**, también se muestran los comentarios de revisión.
- Cree un informe con el historial del modelo.
 - a. En la pestaña **Dibujos e informes**, haga clic en **Informes**.
 - b. Seleccione un cuadro de informe que muestre el historial del modelo.
El nombre del cuadro de informe puede variar dependiendo del entorno. En el entorno Default, el cuadro de informe se llama `Q_Model_History_Report`.
 - c. Haga clic en **Todas las partes** para crear un informe de todos los objetos de un modelo o seleccione uno o varios objetos en el modelo y haga clic en **Partes seleccionadas** para crear un informe de los objetos seleccionados.

El historial de uso sin conexión se almacena según la cuenta de usuario de dominio de Windows. Tenga en cuenta que en los modelos de Tekla Model Sharing, al escribir sus cambios en el servicio compartido, estos se almacenan usando su Trimble Identity.

Cómo funcionan los ID de objetos en los modelos compartidos

Los objetos de Tekla Structures tiene un identificador que se muestra como un GUID de objeto (identificador único global), que también se utiliza en Tekla Model Sharing.

En consecuencia, las características que no usan GUID deben cambiarse para usarlos:

- Acciones de importación/exportación de interoperabilidad:
 - XML de FabTrol
 - ASCII
- Las demás aplicaciones, las macros y los procesos de informe que usan ID estáticos.

Copia de seguridad de modelos compartidos

Se recomienda realizar copias de seguridad de los modelos que se usen en Tekla Model Sharing. Si hay problemas con un modelo compartido, se puede seleccionar la versión local de cualquier usuario del modelo, o un modelo del que haya una copia de seguridad, y continuar trabajando con ese modelo. Asegúrese de que tiene una copia de seguridad de todo el modelo en uso y que la carpeta del modelo contiene, por ejemplo, los dibujos y las bases de datos. Así se garantiza que el modelo funciona correctamente y no se pierde ningún dato. Si la copia de seguridad del modelo es antigua, la lectura de todos los cambios puede tardar bastante tiempo.

Realice una copia de seguridad de sus modelos según las convenciones de su empresa, por ejemplo, utilizando la copia de seguridad de Windows. También puede utilizar el comando **Archivo --> Guardar como --> Guardar y crear copia seguridad** para crear una copia de seguridad del modelo. La copia de seguridad tendrá los mismos GUID que el modelo original.

Tenga en cuenta que no se puede usar el comando **Guardar como** para hacer una copia de seguridad del modelo. Si usa **Guardar como**, el modelo obtiene nuevos ID y no guarda relación alguna con el modelo original.

Si usa el comando **Guardar como**, el historial del modelo no se copia con el modelo guardado.

Restaurar modelos compartidos

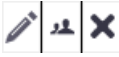
Si un modelo compartido tiene problemas que pueden provocar pérdida de tiempo de trabajo, el administrador de la empresa puede borrar las versiones de modelo que tienen problemas con Management Console for Tekla Model Sharing. También es posible que un usuario de un modelo compartido restaure una versión anterior del modelo en Tekla Structures y que el modelo se use en Tekla Model Sharing.

[Management Console for Tekla Model Sharing](#) proporciona un acceso basado en Web para que los administradores gestionen todos los modelos compartidos de una organización. Un administrador puede bloquear un modelo y designar a un usuario como el propietario del bloqueo que puede investigar el modelo en Tekla Structures. Una vez que el propietario del bloqueo encuentra el problema, el administrador puede borrar las versiones de modelo que provocan el problema y desbloquear el modelo para que se pueda volver a usar normalmente.

Mientras el modelo está bloqueado, los comandos de uso compartido de Tekla Structures están disponibles del siguiente modo:


- Los iconos **Lectura** y **Escritura** tienen flechas amarillas. Solo el propietario del bloqueo puede utilizar estos comandos.



- En el menú **Archivo**, los comandos **Lectura**, **Escritura**, **Crear referencia** y **Usuarios** están a disposición del propietario del bloqueo.
- En el cuadro de diálogo **Modelos compartidos**, los comandos **Editar modelo**, **Gestionar usuarios** y **Eliminar modelo de la nube** , y la unión a un modelo concreto están a disposición del propietario del bloqueo.

Para los demás usuarios, no están disponibles los comandos de uso compartido.

Si un usuario del modelo compartido ya ha leído o escrito cualquiera de las versiones del modelo que el administrador ha borrado, Tekla Structures

muestra los iconos **Escritura** y **Lectura** con flechas rojas  para este usuario. Los comandos de uso compartido del menú **Archivo** no están disponibles. El usuario debe volver a unirse al modelo.

Si un usuario no utiliza ninguna de las versiones borradas, no es necesario que se vuelva a unir.

Tenga en cuenta que también se puede volver a una versión anterior del modelo sin realizar investigaciones. El administrador puede bloquear el modelo en Management Console for Tekla Model Sharing, borrar las versiones que no son necesarias o que contienen errores y, después, desbloquear el modelo. A continuación, los usuarios deben volver a unirse a la versión válida del modelo.

Tenga en cuenta que al borrar las versiones del modelo, los cambios que se han realizado en ellas se pierden del modelo. Los cambios que se deberían incluir en el modelo se deben de crear y leer de nuevo.

Otra opción para usar una versión anterior del modelo es que un usuario del modelo compartido realice los pasos siguientes:

1. Vuelva a [unirse \(página 22\)](#) al modelo.
2. [Lea \(página 25\)](#) los paquetes hasta que haya alcanzado el nivel deseado en el historial del modelo.
3. [Excluya \(página 41\)](#) el modelo del uso compartido.
4. Vuelva a [iniciar la compartición \(página 18\)](#) e invite a otros usuarios otra vez al modelo.

Asegúrese de que todos los usuarios del modelo empiezan a usar la versión restaurada.

Servicio de caché para Tekla Model Sharing

El servicio de caché de Tekla Model Sharing descarga los datos del modelo del servicio Tekla Model Sharing y los guarda en caché en el sistema de archivos dentro de una LAN. Con el servicio de caché se reduce el uso de Internet, lo

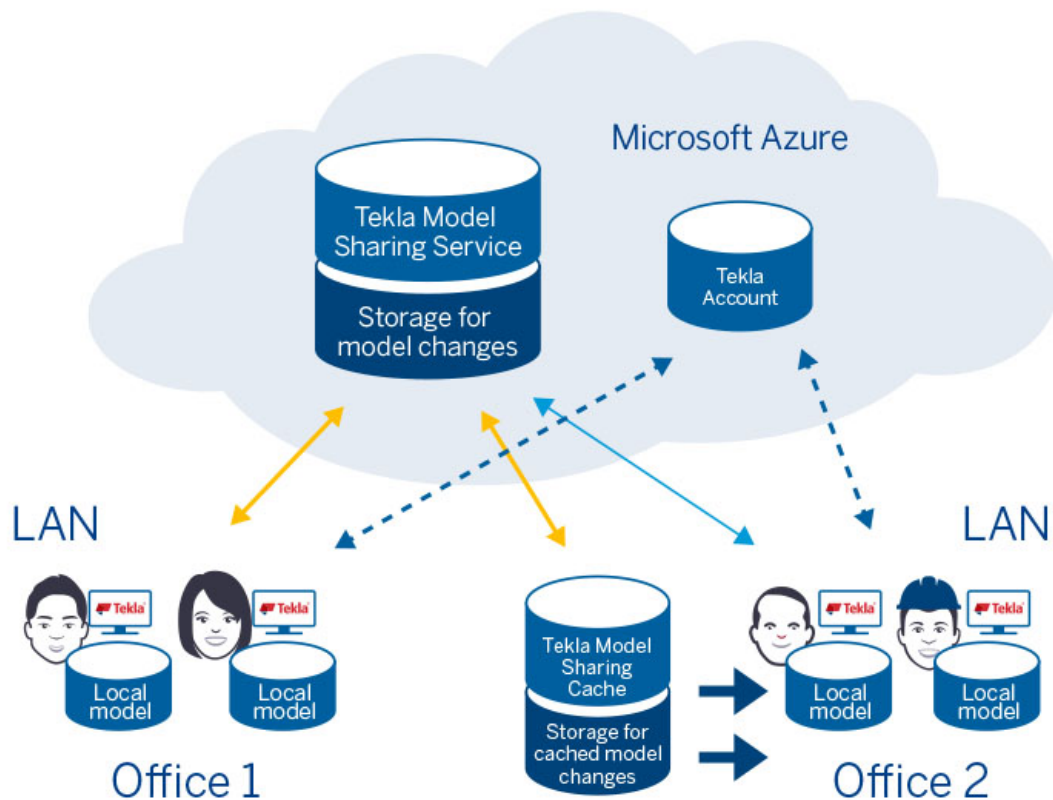
que produce tiempos de descarga más rápidos cuando se solicitan los mismos datos más de una vez. Tenga en cuenta que la caché no se usa para los paquetes que se escriben.

El servicio de caché necesita una conexión de Internet para descargar los datos de modelo desde el servicio compartido. La primera vez que un usuario obtiene un paquete, este se cargará en el servicio de caché. Las solicitudes posteriores al mismo paquete se servirán rápidamente desde el servicio de caché dentro de la LAN.

El servicio de caché resulta útil aunque solo exista un usuario de Tekla Model Sharing en la misma oficina. Por ejemplo, volverse a unir a un modelo es más rápido ya que los datos de modelo están disponibles en el servicio de caché. Además, los datos de modelo se cargan siempre como bloques de datos pequeños. Esto resulta útil si la descarga se interrumpe por algún motivo, ya que el servicio de caché puede descargar los bloques que faltan más tarde.

Si hay varios usuarios de Tekla Model Sharing en la misma oficina, le recomendamos que instale el servicio de caché de Tekla Model Sharing. El servicio de caché se recomienda especialmente en las regiones en las que la velocidad de descarga puede estar limitada.

La imagen siguiente muestra cómo los datos del modelo se guardan en el servicio compartido y se utilizan con el servicio de caché de Tekla Model Sharing.



Requisitos del software y del sistema para una instalación de caché:

- Windows Server 2008 R2 o posterior
- .NET Framework 4.5.1

Instale un servicio de caché de la siguiente manera:

1. Asegúrese de que dispone de un ordenador o un servidor Windows activo con suficiente espacio en disco para almacenar los datos del modelo almacenados en caché.
2. Descargue el archivo de instalación del servicio de caché de Tekla Model Sharing en [Tekla Downloads](#).
3. Ejecute el archivo de instalación y siga los pasos del asistente para finalizar la instalación.

- La carpeta de caché por defecto es `C:\TeklaModelSharingCache`. Si es necesario, puede cambiar la carpeta de destino.

Asegúrese de que la carpeta de destino tenga suficiente espacio en disco para el uso estimado del servicio. El espacio en disco necesario puede variar desde unos pocos gigabytes hasta varios terabytes, en función de la cantidad de usuarios de Tekla Model Sharing y del tamaño de los modelos.

- El número del puerto TCP/IP por defecto para el servicio de caché es 9998.

Utilice este número de puerto cuando configure las estaciones de trabajo cliente de Tekla Structures para utilizar la caché. Este puerto es el canal principal de comunicación y control del servicio de caché.

- El número del puerto TCP/IP por defecto para la comunicación interna es 9001.

Este puerto se obtiene automáticamente del servicio de caché y se utiliza para la transferencia de datos real.

Acceso de red

Debe permitir el tráfico entrante de los puertos TCP/IP (por defecto 9001 y 9998) para el host del servicio de caché.

Si los puertos causan conflictos u otros problemas debido a otros servicios o a un cortafuegos, puede cambiar los puertos por otros.

El servicio de caché necesita una conexión de Internet para descargar los cambios de modelo desde el servicio compartido.

NOTA Si posteriormente necesita modificar la instalación, vuelva a ejecutar el archivo de instalación `TeklaModelSharingCacheService.exe` y seleccione **Corregir**. A continuación, puede cambiar la carpeta de caché o los números de puerto establecidos previamente. Para utilizar el contenido de

la carpeta de caché anterior, copie o mueva el contenido necesario a la nueva carpeta.

4. Compruebe que se ha iniciado el servicio de caché de Tekla Model Sharing.
 - Busque **Tekla Model Sharing Cache** en los servicios de Windows usando, por ejemplo, la consola de administración del equipo `compmgmt.msc` o la consola de administración de servicios `services.msc`.
 - Utilice el Visor de eventos de Windows para comprobar que el servicio no tiene errores y que existen mensajes de información que indican que el servicio se ha iniciado.
5. Configure las estaciones de trabajo cliente de Tekla Structures para utilizar la caché.

En Tekla Structures, en el menú **Archivo**, haga clic en **Compartir** --> **Configuración compartir** .

En el cuadro de diálogo **Configuración compartir**:

- **Nombre** es el nombre del ordenador en el que se instala la caché. Para comprobar el nombre del ordenador, haga clic en **Panel de control de Windows** --> **Sistema y seguridad** --> **Sistema** .
- **Puerto** es el número de puerto del servicio de caché que ha definido al instalar el servicio de caché. El valor por defecto es 9998.

Solución de problemas de instalación del servicio de caché

Si no puede conectar con el servicio desde Tekla Structures:

- Asegúrese de que el servicio de Windows Tekla Model Sharing se esté ejecutando.
- Asegúrese de que los cortafuegos no bloqueen los puertos TCP/IP configurados para Tekla Structures, por ejemplo 9001 o 9998 cuando utiliza los puertos por defecto.

Si el servicio no se inicia:

- Compruebe en el Registro de aplicaciones del Visor de eventos de Windows si hay posibles errores.

Volver a unirse al modelo si el modelo no se guarda después de la escritura

Si hay errores al escribir los cambios en el servicio compartido, puede que deba unirse de nuevo al modelo. Tekla Structures le mostrará un mensaje de error si los errores en la escritura podrían producir incoherencias en la base de datos y dañar los datos del modelo.

Al efectuar una escritura, Tekla Model Sharing realiza lo siguiente:

1. Guarda el modelo.
2. Prepara el paquete incremental. Todavía no se modifican los datos de la carpeta del modelo.
3. Carga el paquete incremental en el servicio compartido.
4. Vuelve a guardar el modelo si el paquete incremental se carga correctamente. Los datos del modelo local se actualizan con la información necesaria.

Tekla Structures no le mostrará un mensaje de error si se producen errores en cualquier paso anterior al paso 4. El servicio compartido no ha recibido todavía la actualización del modelo. Puede probar la escritura de nuevo ya que la carpeta del modelo no contiene datos que impedirían la escritura. Si hay nuevas actualizaciones disponibles para el modelo, primero lea las actualizaciones y después intente la escritura de nuevo.

Si hay errores en el paso 4, Tekla Structures le muestra un mensaje de error que le aconseja que vuelva a unirse al modelo. Después de unirse, puede comprobar en el [historial del uso compartido \(página 29\)](#) que la escritura se ha cargado en el servicio compartido.

Los errores en el paso 4 significan que es posible que el modelo no se haya guardado correctamente y que los datos del modelo pueden dañarse o perderse. El modelo tiene varias bases de datos de Tekla Structures, cada una de ellas con su propia referencia. Si hay errores, el modelo de Tekla Structures no tiene toda la información necesaria de lo que se ha compartido.

Cómo obtener asistencia para problemas de Tekla Model Sharing

Puede ponerse en contacto con el soporte de Tekla Structures para solucionar los problemas de Tekla Model Sharing.

Cuando entregue el modelo a su servicio de soporte local para que realice la investigación, asegúrese de incluir lo siguiente:

- El modelo. Comprima el modelo pero no lo guarde antes de entregarlo.
- Asigne permisos de **Visualizador** al servicio de soporte de Tekla Structures invitando a `tms-support-no-reply@tekla.com` al modelo.

No se olvide de eliminar al servicio de soporte de Tekla Structures de los usuarios después de que se haya investigado el modelo.

- Descripción detallada del problema.

Incluya los pasos para reproducir el problema si es posible.

- Imágenes y capturas de pantalla.
- La versión de Tekla Structures que utiliza.

- El entorno y la función que utiliza.

1.5 Modo multiusuario

Puede trabajar en los modelos de Tekla Structures en modo de usuario único o en modo multiusuario. El modo multiusuario permite que varios usuarios accedan al mismo modelo a la vez. Varios usuarios pueden trabajar en el mismo proyecto y conocer el progreso de los demás. De este modo se elimina la necesidad de copiar y combinar los modelos.

Ventajas

- No hay modelos duplicados que se deban controlar, realizar el seguimiento o almacenar
- El uso de un único modelo reduce los errores de obra
- Los planos de montaje se basan en un solo modelo maestro
- Listas de tornillos y materiales generados a partir de un solo modelo maestro
- Capacidad para compartir la carga de trabajo de proyectos grandes entre muchos usuarios
- Capacidad para recopilar el historial del modelo (consulte XS_COLLECT_MODEL_HISTORY)

Otros aspectos que se deben tener en cuenta

Al igual que sucede con todos los proyectos, debe planificar el proyecto multiusuario detenidamente. Algunos aspectos que se deben tener en cuenta son:

- Solo un usuario puede guardar el modelo maestro cada vez
- Utilice un plan de numeración. Al trabajar con modelos multiusuario, utilice siempre la opción **Sincronizar con modelo maestro (guardar- numeración-guardar)** del cuadro de diálogo **Configuración numeración** para evitar los conflictos al grabar.
- Programe las sesiones de numeración de la forma adecuada (puede tardar algo de tiempo la numeración de modelos más grandes)
- De ser posible, asigne áreas diferenciadas del modelo a cada usuario para evitar los conflictos que podrían producirse cuando varios usuarios trabajan en la misma área.
- Nunca debería usar una combinación de configuraciones de usuario único y multiusuario en un proyecto. Al guardar un modelo multiusuario en un modelo de usuario único se borran los cambios de otros usuarios que trabajan en el modelo y también puede dañar el modelo. Consulte [Guardar en modo multiusuario \(página 69\)](#) para obtener información acerca de cómo guardar los trabajos en el modo multiusuario.

NOTA El modo multiusuario de Tekla Structures solo funciona en redes que utilizan TCP/IP.

Consulte también

[Sistema multiusuario \(página 64\)](#)

[Cómo funciona el modo multiusuario \(página 67\)](#)

[Guardar en modo multiusuario \(página 69\)](#)

[Autoguardar en modo multiusuario \(página 70\)](#)

[Cerrar el modelo en modo multiusuario \(página 72\)](#)

[Copiar modelos multiusuario \(página 73\)](#)

[Mensajes de error en modo multiusuario \(página 74\)](#)

[Recomendaciones para la configuración multiusuario \(página 75\)](#)

Sistema multiusuario

Un sistema multiusuario de Tekla Structures se ejecuta en una red TCP/IP y consta de:

- Un ordenador servidor que ejecuta el servidor multiusuario
- Un ordenador servidor de archivos que contiene el modelo maestro
- Ordenadores cliente que ejecutan Tekla Structures

Servidor multiusuario de Tekla Structures como servicio

El servidor multiusuario de Tekla Structures se ejecuta como un servicio que se inicia automáticamente al iniciar el ordenador. No es necesario iniciar sesión en el servicio.

El servidor multiusuario de Tekla Structures realiza las tareas principales siguientes:

- Bloquea el modelo cuando un usuario guarda o numera el modelo
- Identifica los ordenadores cliente
- Realiza un seguimiento de los multiusuarios activos
- Asigna números a dibujos generales y multidibujos
- Muestra advertencias si otro usuario ya ha editado, o está editando en ese momento, dibujos o el mismo objeto de modelo

Para optimizar el rendimiento de un sistema multiusuario, reduzca al mínimo los demás programas que se estén ejecutando en el servidor multiusuario de Tekla Structures.

Apagado del servidor

Los usuarios deben guardar sus modelos de trabajo en el modelo maestro antes de que el servidor multiusuario de Tekla Structures se detenga. Si el servicio se detiene sin antes haber guardado los modelos de trabajo (por ejemplo, porque es necesario reiniciar el ordenador servidor), reinicie el servicio y pida a los usuarios que guarden sus modelos de trabajo en el modelo maestro.

Instalar el servidor multiusuario de Tekla Structures como un servicio

El programa de instalación del servidor multiusuario de Tekla Structures instala el servidor multiusuario como un servicio. Cuando haya instalado el servidor, el servicio siempre estará disponible y se iniciará automáticamente cuando se inicie el ordenador servidor. No es necesario iniciar sesión y tampoco es necesario iniciar el servidor manualmente cada vez que inicie su ordenador. El servidor multiusuario de Tekla Structures permite a varios usuarios trabajar en el mismo modelo simultáneamente.

Se recomienda instalar la versión del servidor multiusuario más reciente que esté disponible independientemente de la versión de Tekla Structures que utilice.

1. Descargue el archivo de instalación del software del servidor multiusuario desde [Tekla Downloads](#).
2. Haga doble clic en el archivo de instalación para ejecutar la instalación.
3. Para completar la instalación, siga los pasos del asistente de instalación.

El servidor se instala por defecto en:

```
c:\Program Files (x86)\Tekla Structures Multiuser Server
```

La ruta de instalación no se puede cambiar durante la instalación.

Si instala el servidor multiusuario en su propio ordenador, el nombre del servidor es el nombre de su ordenador.

El servidor multiusuario usa el puerto TCP/IP 1238.

El registro de instalación se escribe en el archivo `xs_server.log` que está disponible en `C:\ProgramData\TeklaStructuresServer`.

Cambiar el servidor de un modelo multiusuario

Puede cambiar el servidor de Tekla Structures de un modelo multiusuario.

1. En el menú **Archivo**, haga clic en **Compartir --> Cambiar servidor multiusuario**.
2. Escriba el nuevo nombre del servidor o selecciónelo en la lista.

3. Haga clic en **Cambiar**.

Si no se puede establecer la conexión al nuevo servidor, se restaura la conexión anterior.

NOTA El archivo `.This_is_multiuser_model` que se encuentra en la carpeta del modelo define si el modelo es multiusuario o de usuario único. El archivo también incluye el nombre del servidor. Puede abrir el archivo utilizando cualquier editor de textos estándar.

Consulte también

[Convertir un modelo multiusuario en un modelo de usuario único \(página 66\)](#)

[Convertir un modelo de usuario único en un modelo multiusuario \(página 66\)](#)

Convertir un modelo multiusuario en un modelo de usuario único

Puede convertir un modelo multiusuario en un modelo de usuario único y abrirlo en el modo de usuario único.

Para	Haga esto
Convertir un modelo abierto actual	En el menú Archivo , haga clic en Compartir --> Convertir en un modelo de usuario único . El modelo actual se convierte en un modelo de usuario único.
Convertir un modelo distinto al actual	<ol style="list-style-type: none">1. En el menú Archivo, haga clic en Abrir --> Todos los modelos.2. Seleccione el modelo multiusuario que desea convertir en la lista de modelos y haga clic en Convertir en modelo de usuario único.3. Haga clic en Convertir en el cuadro de diálogo Convertir en modelo de usuario único.

Consulte también

[Convertir un modelo de usuario único en un modelo multiusuario \(página 66\)](#)

Convertir un modelo de usuario único en un modelo multiusuario

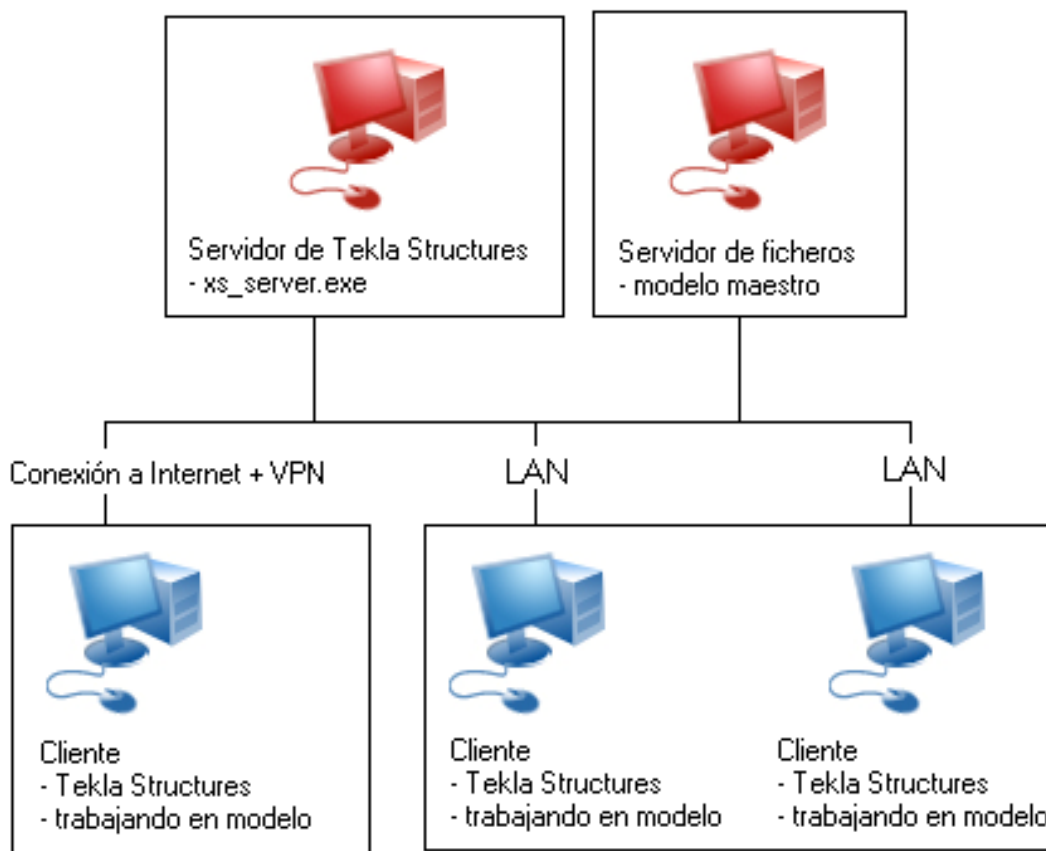
Puede convertir un modelo de usuario único en un modelo multiusuario y abrirlo en el modo multiusuario.

Para	Haga esto
Convertir un modelo abierto actual	<ol style="list-style-type: none"> 1. En el menú Archivo, haga clic en Compartir --> Convertir en un modelo multiusuario. 2. Introduzca el nombre del servidor multiusuario o seleccione el nombre en la lista del cuadro de diálogo Convertir en modelo multiusuario. 3. Haga clic en Convertir. El modelo actual se convierte en un modelo multiusuario.
Convertir un modelo distinto al actual	<ol style="list-style-type: none"> 1. En el menú Archivo, haga clic en Abrir --> Todos los modelos. 2. Seleccione el modelo de usuario único que desea convertir en la lista de modelos y haga clic en Convertir en modelo multiusuario. 3. Introduzca el nombre del servidor multiusuario o seleccione el nombre en la lista del cuadro de diálogo Convertir en modelo multiusuario. 4. Haga clic en Convertir.

Consulte también

[Convertir un modelo multiusuario en un modelo de usuario único \(página 66\)](#)

Cómo funciona el modo multiusuario



El modelo multiusuario consta de un único *modelo maestro*. Cada usuario puede acceder a este modelo y abrir su propia vista local del modelo. Esta vista local se denomina *modelo de trabajo*. La imagen precedente muestra una posible configuración del sistema multiusuario.

Los cambios que un usuario hace en su modelo de trabajo son locales, y no son visibles a los demás usuarios hasta que guarde el modelo de trabajo en el modelo maestro.

El sistema multiusuario puede contener varios *ordenadores cliente*, en los que los usuarios manipulan sus modelos de trabajo. El modelo maestro puede estar ubicado en cualquier lugar de la red, incluyendo cualquiera de los ordenadores cliente.

Al abrir un modelo multiusuario en un ordenador cliente, Tekla Structures hace una copia del modelo maestro en la memoria del ordenador cliente (un modelo de trabajo).

Al hacer clic en **Guardar** para guardar el modelo de trabajo en el modelo maestro, Tekla Structures:

1. Tomará una nueva copia del modelo maestro y la comparará con el modelo de trabajo.

2. Guardará (localmente) los cambios realizados en el modelo de trabajo en la copia del modelo maestro.
3. Vuelve a guardar esta copia en el modelo maestro. (Cuando otros usuarios guarden sus modelos de trabajo, podrán ver los cambios que usted ha realizado).
4. Tomará una nueva copia del modelo maestro y la guardará localmente como modelo de trabajo. (De este modo podrá ver sus propios cambios y los cargados por otros usuarios.)

El modelo multiusuario está bloqueado durante las operaciones de abrir, grabar y numerar. Cuando uno de los usuarios realiza cualquiera de estas operaciones, los demás usuarios no pueden llevarlas a cabo durante ese tiempo.

Bloqueos de modelos en modo multiusuario

Para proteger la integridad de los modelos multiusuario, Tekla Structures bloqueará el modelo maestro cuando un usuario:

- Abre el modelo multiusuario
- Graba un modelo de trabajo en el modelo maestro
- Realiza una numeración

Si intenta guardar un modelo que está bloqueado, Tekla Structures ofrece una opción para poner el almacenamiento en cola de espera hasta que se desbloquee el modelo. Tekla Structures sigue intentando guardar cada 15 segundos hasta que haya concluido la operación o hasta que cancele la operación.

Consulte también

[Guardar en modo multiusuario \(página 69\)](#)

Guardar en modo multiusuario

Tekla Structures protege la integridad del modelo, incluso si más de un usuario modifica los mismos objetos del modelo. Si dos usuarios modifican el mismo objeto y, a continuación, lo guardan en el modelo maestro, el modelo maestro solamente contendrá los cambios del último usuario que haya guardado su modelo en el modelo maestro.

CONSEJO Para evitar posibles conflictos al guardar, haga que los usuarios trabajen en diferentes áreas del modelo.

Tekla Structures creará las uniones a las partes correctas, incluso si dichas partes son movidas por otro usuario.

Tenga en cuenta que si utiliza el comando **Guardar Como** para guardar el modelo, el historial del modelo no se copia con el modelo guardado.

Agilizar el proceso de grabar

El siguiente consejo puede ayudarle a agilizar el proceso de grabar:

- Compruebe la velocidad de conexión de la red, ya que ello puede ralentizar significativamente el proceso de grabar.
- Cierre todas las vistas del modelo antes de grabar.
- Defina las opciones avanzadas `XS_PROJECT` y `XS_FIRM` de modo que hagan referencia a una unidad local y mueva allí la mayoría de los archivos de sistema. Si hay demasiados archivos de sistema en la unidad de red, guardarlos tardará más que si dichos archivos estuviesen ubicados en su propio disco duro. Cada usuario debería utilizar los mismos archivos para garantizar resultados similares.
- Borre cualquier modelo de referencia oculto que ya no necesite.

Consulte también

[Cómo funciona el modo multiusuario \(página 67\)](#)

Autoguardar en modo multiusuario

Autoguardar solo guarda el modelo de trabajo, no el modelo maestro. Los demás usuarios no verán las modificaciones que haya realizado después de **Autoguardar**. En el modo multiusuario, **Autoguardar** se ejecuta mucho más rápido que el comando **Guardar**. **Guardar** actualiza el modelo maestro.

Por defecto, Tekla Structures guarda los archivos de **Autoguardar** en la carpeta del modelo maestro con el nombre de archivo `<model>.db1_<user>`. Si varias personas utilizan el mismo nombre de usuario, se producirán conflictos.

Para evitar los conflictos y problemas que provoca el tráfico de red, guarde los archivos de **Autoguardar** localmente, no en la carpeta del modelo que está en una unidad de red. Defina la opción avanzada `XS_AUTOSAVE_DIRECTORY`, por ejemplo, como `XS_AUTOSAVE_DIRECTORY=C:\TeklaStructuresModels\autosave`. Al guardar los archivos de autoguardar de forma local se asegura de que, si se produce algún problema en el tráfico de red, todavía podrá guardar su trabajo.

1. En el menú **Archivo**, haga clic en **Configuraciones --> Opciones** y, en la configuración **General**, defina los intervalos de **Autoguardar** para las operaciones realizadas en el dibujo y el modelo.
2. Autoguarde periódicamente el modelo manualmente.

Para ello, cree un método abreviado para el comando **Autoguardar**. Haga clic en el menú **Archivo --> Configuraciones** y, en el área **Personalizar**, seleccione **Métodos abreviados teclado**.

NOTA Recuerde guardar con frecuencia en el modelo maestro haciendo clic en **Guardar**.

Consulte también

[Mensajes de error en modo multiusuario \(página 74\)](#)

[Copiar modelos multiusuario \(página 73\)](#)

[Cómo funciona el modo multiusuario \(página 67\)](#)

Historial del modelo en modo multiusuario

Tekla Structures recopila en el *historial del modelo* las acciones que han realizado diferentes usuarios en el modelo multiusuario.


El historial del modelo muestra cuándo se ha cambiado el modelo, cómo ha cambiado el modelo, quién ha realizado los cambios y los comentarios de revisión del modelo.

Recopilar el historial del modelo en el modo multiusuario

1. En el menú **Archivo**, haga clic en **Configuración --> Opciones avanzadas**.
2. Vaya a la pestaña **Velocidad y Precisión**.
3. Establezca `XS_COLLECT_MODEL_HISTORY` en `TRUE`.
4. Establezca `XS_CLEAR_MODEL_HISTORY` en `FALSE`.
5. Opcional: Vaya a la pestaña **Multiusuario**.
Establezca `XS_SAVE_WITH_COMMENT` en `TRUE`.
Esto permite guardar los comentarios de revisión del modelo.

Ver el historial del modelo en modo multiusuario

Para ver el historial del modelo, siga uno de estos procedimientos:

- En la cinta, haga clic en  y seleccione un objeto en el modelo.
El historial del modelo se muestra en el cuadro de diálogo **Consultar objeto**.
- Cree un informe con el historial del modelo.
 1. En la pestaña **Dibujos e informes**, haga clic en **Informes**.

2. Seleccione en la lista un cuadro de informe que muestre el historial del modelo. El nombre del cuadro de informe puede variar dependiendo del entorno.

En el entorno Default, el cuadro de informe se denomina **Q_Model_History_Report**.

3. Haga clic en **Todas las partes** para crear un informe de todos los objetos de un modelo o seleccione uno o varios objetos en el modelo y haga clic en **Partes seleccionadas** para crear un informe de los objetos seleccionados.

Guardar notas de revisión del modelo en modo multiusuario

Puede guardar los comentarios de revisión de modelo al trabajar con modelos multiusuario. Esto significa que todos los objetos que se han cambiado durante el último intervalo de grabación incluyen la información de revisión. Puede utilizar esta información en filtros e informes. También puede utilizarla para examinar los usuarios que han modificado los objetos.

- El **Propietario** es el usuario que ha añadido el objeto al modelo.
- **Historia** muestra cuándo se ha cambiado el modelo, cómo ha cambiado el modelo, quién ha realizado los cambios y los comentarios de revisión del modelo.

Para poder guardar los comentarios de revisión de modelo, compruebe lo siguiente:

- Defina la opción avanzada XS_SAVE_WITH_COMMENT como `TRUE` en **Archivo --> Configuración --> Opciones avanzadas --> Multiusuario** .
 - Defina la opción avanzada XS_COLLECT_MODEL_HISTORY como `TRUE` en **Archivo --> Configuración --> Opciones avanzadas --> Velocidad y Precisión** .
1. Al definir las opciones avanzadas mencionadas anteriormente como `TRUE`, Tekla Structures muestra el cuadro de diálogo **Notas de revisión de modelo** al guardar el modelo. Introduzca el comentario y el código de revisión de su preferencia en los cuadros **Nota de revisión de modelo** y **Código de revisión de modelo**.
 2. Haga clic en **OK**.

Tekla Structures aplica los valores de este cuadro de diálogo a las partes que se han cambiado desde la última operación de guardar. Cuando se consultan objetos, se puede ver la información de revisión del modelo en el cuadro de diálogo **Consultar objeto**. Puede utilizar esta información también en filtros de vista y de selección.

Cerrar el modelo en modo multiusuario

No apague el ordenador que contiene el modelo maestro mientras haya otros usuarios trabajando en sus modelos de trabajo. De lo contrario, no podrán guardar sus cambios en el modelo maestro.

Si esto ocurriese, para no perder ningún cambio, siga los siguientes pasos:

1. Mantenga el o los modelos de trabajo abiertos en el o los ordenadores cliente.
2. Reinicie el equipo que contiene el modelo maestro.
3. Abra el modelo maestro en el equipo que lo contiene y autograde el modelo.
4. En los ordenadores cliente, haga clic en **Guardar** para guardar los modelos de trabajo en el modelo maestro.

Consulte también

[Guardar en modo multiusuario \(página 69\)](#)

[Autoguardar en modo multiusuario \(página 70\)](#)

Copiar modelos multiusuario

1. Pida a todos los usuarios que graben y cierren sus modelos de trabajo.
2. En el menú **Archivo**, haga clic en **Abrir --> Todos los modelos**.
3. En la lista de modelos, seleccione el modelo multiusuario y haga clic en **Convertir en modelo de usuario único --> Convertir**.
4. Utilice **Guardar como** para crear una copia del modelo.
5. Salga de Tekla Structures y vuelva a abrir el modelo en modo multiusuario para seguir trabajando en el mismo.

Visualizar multiusuarios activos

Puede mostrar la información de los usuarios que trabajen en el mismo servidor.

Para mostrar los multiusuarios activos, haga clic en el menú **Archivo --> Compartir --> Multiusuarios activos**.

El cuadro de diálogo **Multiusuarios activos** presenta la siguiente información:

Opción	Descripción
Bloqueado	La hora en que el modelo fue bloqueado.
Nombre del modelo	El nombre del modelo.

Opción	Descripción
Usuario	Los usuarios del servidor que en ese momento estén trabajando en modelos.
Inicio de sesión más reciente	La hora en que los usuarios iniciaron la sesión.
Acceso más reciente al servidor	La última vez que los usuarios han accedido al servidor.
Editando dibujos	Los dibujos que se están editando actualmente.
Dibujos editados	Los dibujos que se han editado y guardado en el servidor.

CONSEJO El cuadro de diálogo **Multiusuarios activos** se actualiza cada 30 segundos. Para actualizarlo de inmediato, haga clic en **Actualizar**.

Mensajes de error en modo multiusuario

Mensaje de error	Problema	Solución
Detección de conflictos de escritura en la base de datos	Más de un usuario ha cambiado un objeto.	Consulte <code>conflict.log</code> . En él encontrará la lista de los números de GUID de los objetos cambiados por más de un usuario. Por lo general no se trata de un problema grave. No es necesario utilizar la herramienta Verificar base de datos . Consulte también Guardar en modo multiusuario (página 69)
No se puede grabar el modelo. Los motivos posibles son: - el disco está lleno o protegido contra escritura - en la carpeta del modelo hay ficheros .tmp bloqueados	Ha intentado guardar un modelo multiusuario en un ordenador o una carpeta a la que no podía acceder.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que tiene permiso para escribir en la carpeta del modelo. • Compruebe que hay suficiente espacio en el disco para guardar el modelo. • Reinicie el ordenador en el que desea guardar el modelo.

Mensaje de error	Problema	Solución
		Intente guardar el modelo de nuevo. <ul style="list-style-type: none"> • Elimine los archivos .tmp del directorio del modelo.
La base de datos bloqueada no puede abrir el modelo	El ordenador dejó de responder mientras se guardaba el modelo, lo que bloquea el modelo.	Para desbloquear el modelo, el usuario cuyo sistema operativo dejó de responder debe abrir el modelo en modo multiusuario y guardarlo.
No se puede leer un modelo autograbado como un modelo normal en el modo multiusuario	Se ha impedido la apertura de un archivo de autoguardado en multiusuario en el modo de usuario único para evitar la lectura de tipos de archivo erróneos.	No cambie el nombre ni mueva los archivos de autoguardado. No abra el archivo de autoguardado de un modelo de usuario único en el modo multiusuario o viceversa.

Recomendaciones para la configuración multiusuario

A continuación se incluyen algunas recomendaciones sobre cómo optimizar la configuración multiusuario. Para más información, consulte [Recomendaciones de hardware](#).

Ordenador servidor

El servidor de Tekla Structures no tiene una elevada carga de trabajo y se puede ejecutar en un ordenador con especificaciones relativamente bajas. No necesita un servidor de archivos de red comercial. Su tarea principal es procesar las solicitudes de red de números de ID de objeto. Consulte [Sistema multiusuario \(página 64\)](#) para obtener más información.

Ordenador cliente

Debe tener la máxima memoria RAM posible (4 GB o más). De este modo se acelera la operación de guardar en modo multiusuario. Consulte [Guardar en modo multiusuario \(página 69\)](#) para obtener más información acerca del proceso de guardar en modo multiusuario.

También se recomienda el uso de un procesador de varios núcleos, especialmente para los ordenadores en los que se ejecuta la numeración.

Las unidades LVD (del inglés **L**ow **V**oltage **D**ifferential, diferencial de baja tensión) aceleran las operaciones de guardar y abrir modelos.

Red

Asegúrese de que los protocolos TCP/IP están definidos correctamente:

- Cada PC de la misma red tiene un número ID único
- Cada PC de la misma red tiene una máscara de subred idéntica

CONSEJO Para averiguar la dirección IP de un ordenador, especifique `ipconfig` en el símbolo de DOS.

NOTA Algunos sistemas operativos de red pueden bloquear los datos de historia de usuario, lo que significa que, por ejemplo, el cuadro de diálogo **Consultar objeto** no muestra los nombres de usuario.

Eliminar las incoherencias de una base de datos multiusuario

Para conservar la integridad del modelo multiusuario, debe eliminar las incoherencias de la base de datos multiusuario a intervalos regulares, por ejemplo, una vez al día. Esto también puede corregir conjuntos sin parte principal y dibujos de tipo desconocido (**U**).

Se recomienda verificar la base de datos multiusuario en modo de usuario único.

1. Solicite a todos los usuarios que salgan del modelo multiusuario.
2. Grabe el modelo para recibir las notificaciones de los demás usuarios.
3. Salga del modelo.
4. Abra el modelo en modo de usuario único.
5. En el menú **Archivo**, haga clic en **Verificar y corregir** y en el área **Modelo**, haga clic en **Corregir modelo**.
6. Grabe el modelo.
7. Salga del modelo.

Modelado en modo multiusuario

Antes de iniciar un proyecto, asigne a cada usuario un área del modelo. Para evitar posibles conflictos al guardar, deberá evitar que más de un usuario trabaje en el mismo objeto del modelo, o bien en objetos adyacentes. Consulte también [Guardar en modo multiusuario \(página 69\)](#).

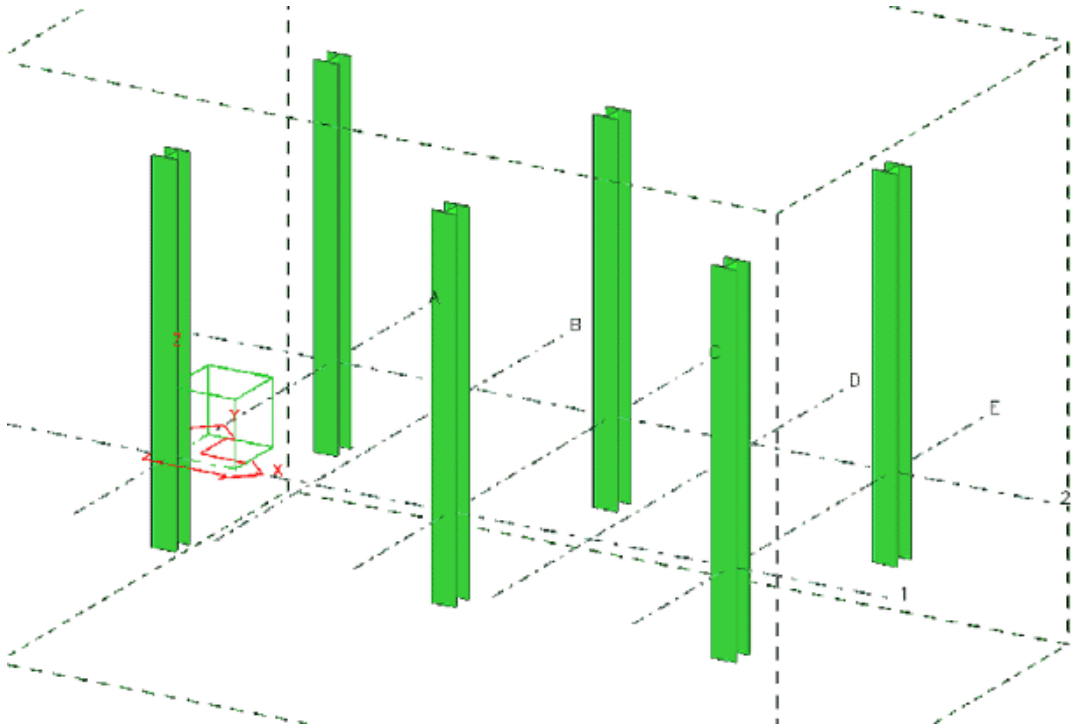
Ejemplo

Si tres usuarios tienen que modelar un proyecto, el usuario nº 1 puede modelar las columnas, el usuario nº 2 las vigas de la 1ª planta, y el usuario nº 3 las vigas de la 2ª planta.

En el ejemplo siguiente, tres usuarios están trabajando en el mismo modelo. Puede ver cómo modelan y guardan los trabajos en la práctica.

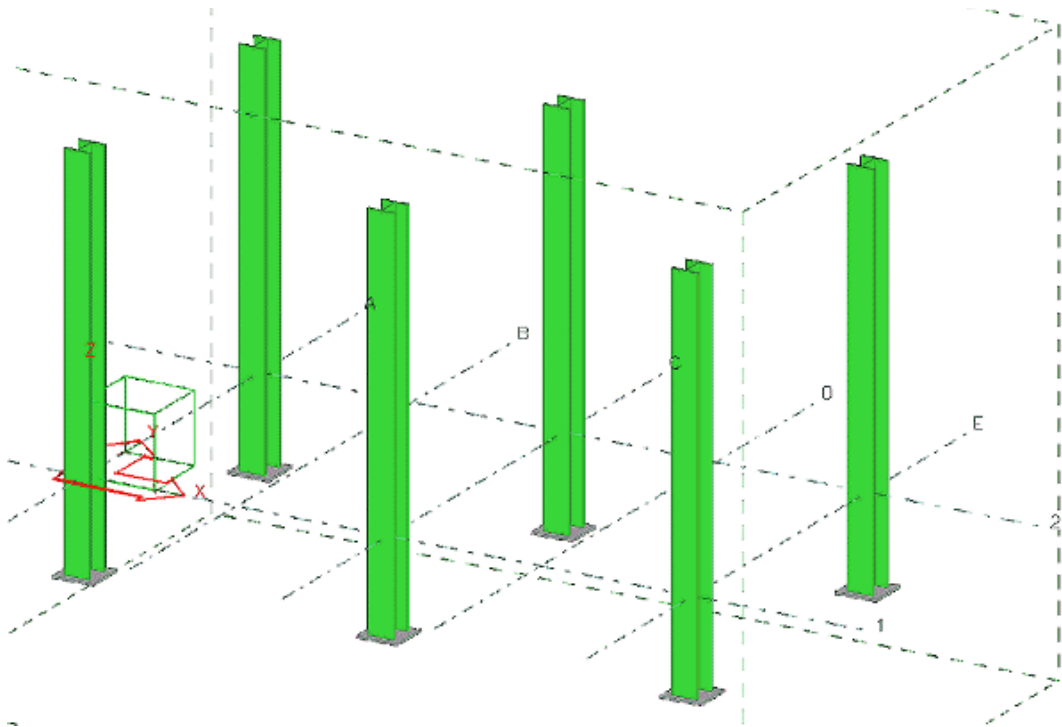
El modelo maestro contiene columnas y mallas, como puede ver aquí.

Cada usuario abre el modelo en modo multiusuario. Todos los usuarios están ahora trabajando en modelos de trabajo, localmente.

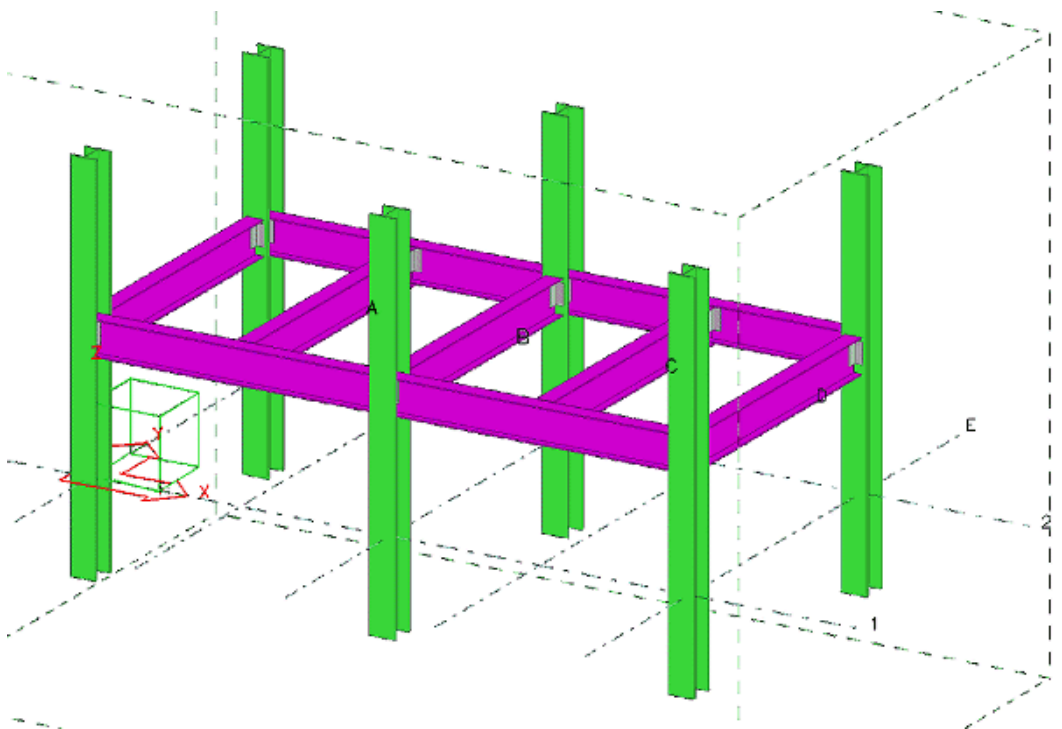


En los modelos de trabajo:

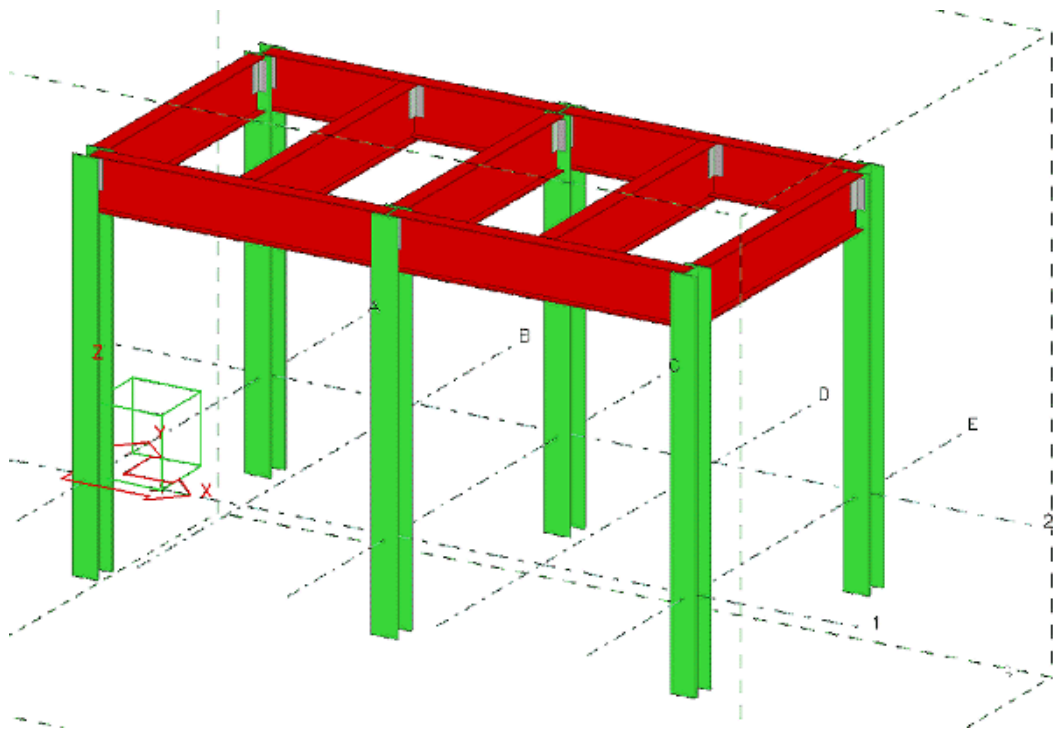
El usuario nº 1 añade placas base a las columnas:



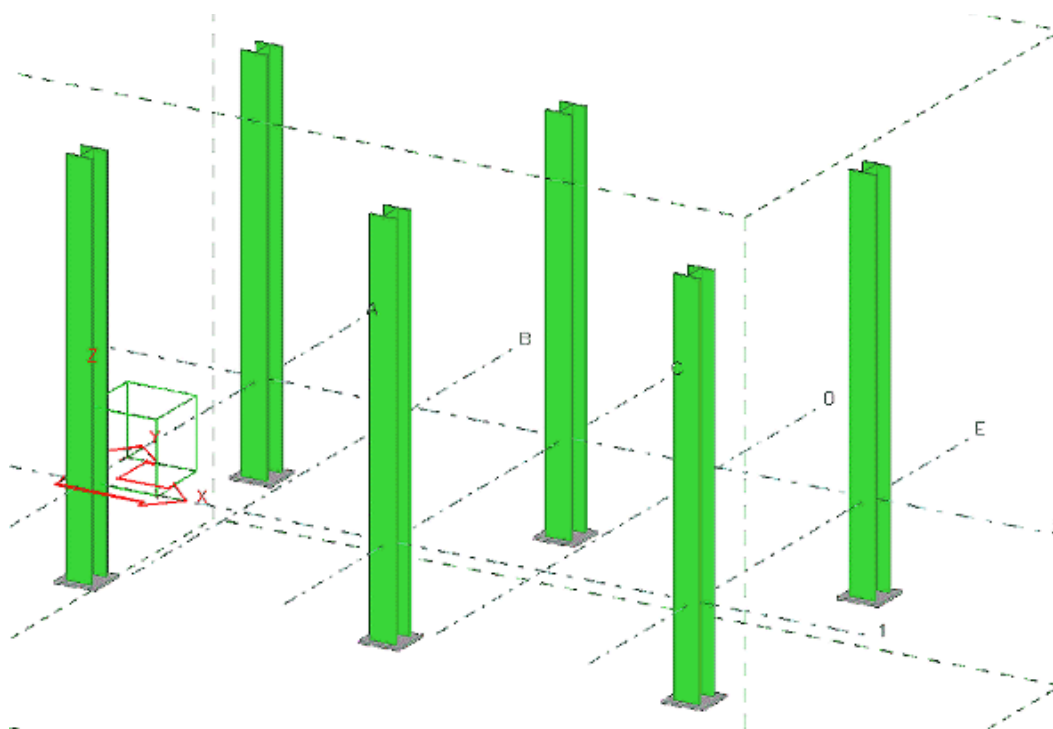
El usuario nº 2 añade y conecta las vigas de acero de la 1ª planta:



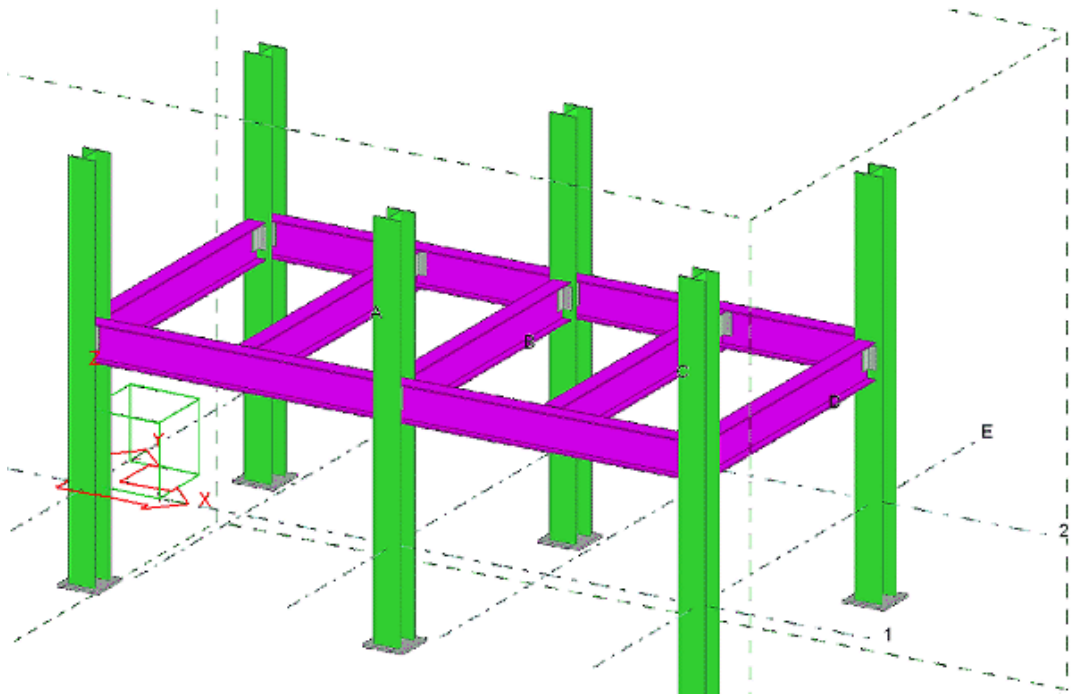
El usuario nº 3 añade y conecta las vigas de acero de la 2ª planta:



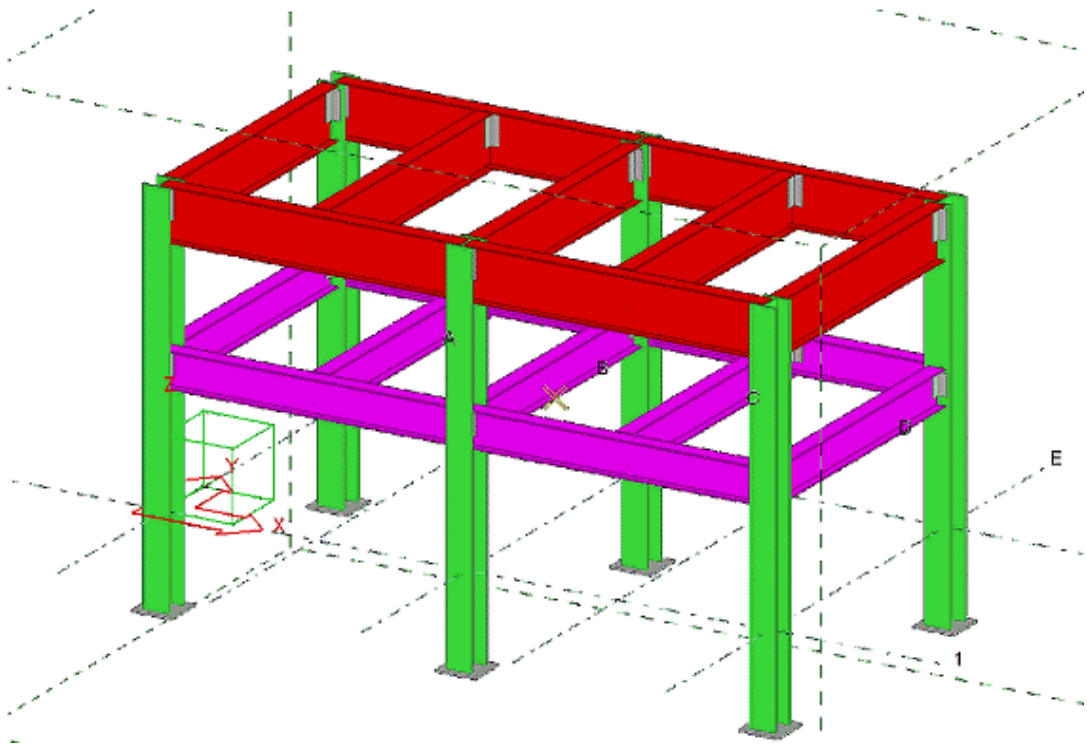
El usuario 1 hace clic en **Guardar** para guardar su modelo en el modelo maestro. Su modelo de trabajo mostrará ahora las placas base que haya agregado, y tendrá el siguiente aspecto:



El usuario 2 hace clic en **Guardar** para guardar su modelo en el modelo maestro. Ahora, su modelo de trabajo muestra la estructura de la primera planta, así como las placas base del usuario 1:



El usuario 3 hace clic en **Guardar** para guardar su modelo en el modelo maestro. Ahora, su modelo de trabajo mostrará el trabajo de los tres usuarios:



Para ver el modelo maestro actualizado, los usuarios nº 1 y nº 2 tienen que guardar de nuevo en el modelo maestro para actualizar sus modelos de trabajo.

Consulte también

[Configuración de la numeración en modo multiusuario \(página 81\)](#)

[Sincronizar la numeración con el modelo maestro \(página 82\)](#)

Configuración de la numeración en modo multiusuario

Defina la configuración de numeración del siguiente modo:

1. En la pestaña **Dibujos e informes**, haga clic en **Configuración de numeración** --> **Config. numeración** .
2. En el cuadro de diálogo **Configuración de numeración**, active la casilla de verificación **Sincronizar con el modelo maestro (guardar-numerar-guardar)**.

Al activar esta casilla de verificación, podrá cancelar la numeración antes de que se ejecute la última operación de guardar. Esto resulta práctico, por ejemplo, si desea verificar los resultados de la numeración y observa algo que querría cambiar.

NOTA Al trabajar con modelos multiusuario, utilice esta opción siempre para evitar conflictos al grabar.

3. Modifique las demás propiedades en función de sus necesidades.

4. Haga clic en **Aceptar**.

Tekla Structures guardará el modelo antes y después de que numere todas las partes o partes modificadas.

Al hacer clic en **Realizar numeración** --> **Numerar objetos modificados** en la pestaña **Dibujos e informes** para ejecutar la numeración, Tekla Structures presenta una lista que muestra la evolución de la numeración. Cuando la numeración haya terminado de ejecutarse, en la lista aparecerán resaltados los resultados de la numeración modificados. Al seleccionar un elemento de la lista, Tekla Structures resaltará el objeto u objetos correspondientes en el modelo. Si mantiene pulsada la tecla **F** al seleccionar el elemento, Tekla Structures ajustará el área de trabajo de la vista actual en torno a los objetos.

Si los resultados de la numeración son correctos, haga clic en **Guardar números** para guardar por segunda vez. Para cancelar la numeración antes de guardar por segunda vez, haga clic en **Cancelar**. Si cancela la numeración, el modelo volverá al estado en que se encontraba antes de la numeración, y los archivos estándar serán leídos en todos los cuadros de diálogo.

Para volver a examinar los resultados de la numeración, haga clic en **Parar cronómetro**.

Para cambiar el intervalo que debe transcurrir hasta que Tekla Structures guarde por segunda vez, use la opción avanzada `XS_NUMBERING_RESULTS_DIALOG_DISPLAY_TIME`.

NOTA Se recomienda ejecutar regularmente el comando **Verificar y corregir numeración: Todo** en el menú **Archivo** --> **Verificar y corregir** para eliminar cualquier incoherencia de numeración de la base de datos multiusuario, por ejemplo, una vez al día.

Consulte también

[Derechos de acceso en modo multiusuario \(página 85\)](#)

Sincronizar la numeración con el modelo maestro

Si necesita incluir información de numeración de áreas del modelo que han modelado otros usuarios:

1. Pida a todos los usuarios que graben sus modelos de trabajo. De este modo, el modelo maestro se actualizará.
2. Numere el modelo. Asegúrese de que esté activada la casilla de verificación **Sincronizar con modelo maestro (guardar-numeración-guardar)** del cuadro de diálogo **Configuración de numeración** (consulte

[Configuración de la numeración en modo multiusuario \(página 81\)](#)). De este modo se actualizará el modelo de trabajo, se numerará el modelo maestro y, por último, el modelo maestro numerado se guardará para que todos los usuarios puedan acceder al mismo.

NOTA Si crea dibujos y/o informes después de la numeración, deberá grabar al modelo maestro de nuevo para que los otros usuarios puedan visualizarlos.

Dibujos en modo multiusuario

El entorno multiusuario resulta muy útil cuando hay varios usuarios editando dibujos a la vez.

Tekla Structures guardará cada dibujo en un archivo exclusivo. Estos archivos de dibujo se encuentran en la carpeta de dibujos de la carpeta del modelo maestro.



El archivo está en formato D0000123456.dg. Los archivos dg forman parte del modelo, así que solo podrá abrirlos usando Tekla Structures.

Los archivos dg contienen la ubicación de las vistas, detalles de operaciones de edición realizadas en el dibujo y las posiciones de dimensiones, marcas de partes y texto. El nombre de archivo dg no contiene ninguna referencia a números de conjuntos, partes o dibujos múltiples.

Si dos usuarios abren y guardan el mismo dibujo en sus respectivos modelos de trabajo y, a continuación, guardan los cambios en el modelo maestro, se perderán los cambios de uno de los dos. El modelo maestro solamente contiene los cambios del usuario que guardó más recientemente su modelo de trabajo en el modelo maestro. Consulte [Guardar en modo multiusuario \(página 69\)](#).

El servidor multiusuario de Tekla Structures asigna automáticamente los números de dibujos generales. Por consiguiente, cada dibujo obtendrá el primer número libre disponible. Si tanto el usuario A como el usuario B crean un dibujo general al mismo tiempo, automáticamente se les asignarán números diferentes. Lo mismo se aplica a los números de multidibujos.

Consulte también

[Pautas para los dibujos en multiusuario \(página 83\)](#)

[Bloqueos para dibujos en modo multiusuario \(página 85\)](#)

Pautas para los dibujos en multiusuario

Las siguientes directrices pueden resultar de utilidad a la hora de editar o comprobar los dibujos:

Acción	Recomendación
Grabar dibujos	Guarde periódicamente el modelo de trabajo en el modelo maestro (cada 5–10 dibujos).
Editar dibujos	<ul style="list-style-type: none">• Asigne a cada usuario una serie diferente de dibujos para editar.• Bloquee los dibujos finalizados.• Si Tekla Structures presenta el mensaje Detección de conflictos de escritura en la base de datos conjuntamente con un número de ID de dibujo, está indicando que dos o más usuarios han abierto y guardado el mismo dibujo. Consulte Dibujos en modo multiusuario (página 83).
Comprobar dibujos	Compruebe únicamente los dibujos bloqueados.
Imprimir dibujos	<p>Compruebe que nadie más está trabajando en el mismo dibujo. Si imprime un dibujo mientras alguien lo está editando y después graba el modelo, los cambios del otro usuario se perderán, incluso aunque usted no haya abierto, modificado ni grabado el dibujo.</p> <p>Puede desactivar la fecha de impresión con la opción avanzada XS_DISABLE_DRAWING_PLOT_DATE.</p>
Creación de dibujos generales	Al iniciar el proyecto, cree un conjunto de dibujos generales vacíos y asigne un determinado intervalo de estos dibujos vacíos ya creados a cada usuario (por ejemplo, de GA1 a GA10 al Usuario A, de GA11 a GA20 al Usuario B, y así sucesivamente). Esto evitará el solapamiento de los números de dibujos generales en el proyecto.

Consulte también

[Eliminar archivos de dibujo innecesarios en modo multiusuario \(página 85\)](#)

Bloqueos para dibujos en modo multiusuario

Cuando esté por abrir un dibujo, Tekla Structures presentará una notificación del estado del mismo. Las opciones son las siguientes:

- Otro usuario lo está editando.
- Otro usuario ya lo ha editado (el dibujo se ha guardado en su ordenador, pero no todavía en el servidor).
- El dibujo ya se ha guardado y hay una versión más reciente disponible en el servidor.

NOTA Los bloqueos de dibujos sólo se utilizan cuando un dibujo se edita manualmente, pero no, por ejemplo, cuando los dibujos se editan automáticamente mediante clonación.

Tenga en cuenta que para bloquear dibujos editados, la opción avanzada `XS_COLLECT_MODEL_HISTORY` se debe definir como `TRUE`.

Eliminar archivos de dibujo innecesarios en modo multiusuario

Cada vez que actualice un dibujo, Tekla Structures creará un nuevo archivo de dibujo (.dg) en la subcarpeta `drawings` del modelo. A partir de ese momento, el archivo de dibujo anterior dejará de utilizarse.

Puede eliminar los archivos de dibujo innecesarios en modo multiusuario. Utilice la opción avanzada `XS_DELETE_UNNECESSARY_DG_FILES` para que los archivos de dibujo innecesarios se borren automáticamente cuando el último usuario salga del modelo y lo guarde.

Por defecto, todos los archivos de dibujo innecesarios se borran automáticamente al cabo de siete días. Use la opción avanzada `XS_DELETE_UNNECESSARY_DG_FILES_SAFETY_PERIOD` para definir el tiempo después del cual se borran los archivos de dibujo innecesarios.

Derechos de acceso en modo multiusuario

Puede usar privilegios para controlar los derechos de acceso. El usuario que ha creado el modelo, o cualquier usuario de la misma organización, puede controlar los derechos de acceso al modelo mediante privilegios. En la práctica, los privilegios del modelo se controlan a través del archivo `privileges.inp`.

Modificando el archivo `privileges.inp` puede controlar

- el acceso para modificar atributos definidos por el usuario.
- el acceso para modificar propiedades de objeto. Esto se hace bloqueando y desbloqueando objetos.
- el acceso para modificar la configuración de numeración.
- el acceso para eliminar usuarios en un servidor multiusuario.
- el acceso para guardar archivos standard.

Puede evitar que el modelo y los dibujos se modifiquen accidentalmente utilizando el atributo definido por el usuario (ADU) **Bloqueado**, bloqueos de dibujo o bloqueos en **Gestión fases**. Con el uso conjunto del ADU **Bloqueado** y los privilegios, puede impedir que algunos usuarios u organizaciones modifiquen el modelo.

Por ejemplo, puede limitar el acceso al modelo para que un verificador solo pueda cambiar atributos de estado. O puede impedir que determinados usuarios cambien los atributos definidos por el usuario para aprobación o fabricación y el estado de montaje.

Cambiar los derechos de acceso en el archivo `privileges.inp`

Cómo funcionan los privilegios:

- El archivo `privileges.inp` sirve de interfaz de usuario para actualizar los privilegios de un modelo.
- Los privilegios se cargan del archivo `privileges.inp` y se guardan en el modelo.
- Los privilegios se cargan del archivo `privileges.inp` solo si el usuario actual tiene permiso para hacerlo.
- Si no está el archivo `privileges.inp`, o no se puede cargar, se usan los privilegios que ya estén almacenados en el modelo (si hubiera alguno).
- Si no define privilegios, todos los usuarios tienen derechos completos.
- Tekla Structures comprueba los privilegios por defecto en el archivo `privileges.inp` cuando se crea un modelo y cada vez que se abre un modelo.
- Tekla Structures busca el archivo primero en la carpeta del modelo actual y, a continuación, en la carpeta definida para la opción avanzada XS_INP.

NOTA Solo la persona usuario que ha creado el modelo, o cualquier usuario de la misma organización, puede modificar los privilegios del modelo a través del archivo `privileges.inp`.

Para cambiar los derechos de acceso:

1. Cierre el modelo.

2. Abra el archivo `privileges.inp`, que se encuentra en la carpeta `.. \ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version> \environments\common\inp`, en cualquier editor de texto.
3. Cambie la configuración que desee y guarde el archivo.
4. Vuelva a abrir el modelo.

Ejemplo

A continuación se muestra un ejemplo del archivo `privileges.inp`. La barra diagonal (/) o la barra diagonal invertida (\) separa el nombre del usuario de la organización (<organización>/<usuario>). Si no se especifica un nombre de usuario, puede ser cualquier persona de la organización. Cada fila contiene tres columnas, separadas por pestañas.

Si desea conceder los privilegios a un usuario o a algunos usuarios únicamente, primero tiene que excluirlos a todos y, después, incluir a los usuarios a los que desee conceder los privilegios.

Tenga en cuenta que en los nombres de usuario y de organización se distingue entre mayúsculas y minúsculas. Por ejemplo, `EMPRESAA` no es igual que `empresaA`.

`privileges.inp`

```
attribute:APPROVED_BY    COMPANYA/          full
attribute:APPROVED_BY    COMPANYB/james    full
attribute:APPROVED_BY    everyone           none
attribute:STATUS        COMPANYB/          full
attribute:STATUS        COMPANIA/          view
attribute:STATUS        everyone           none
```

Opciones en el archivo `privileges.inp`

Los siguientes comandos están disponibles en el archivo `privileges.inp`:

- acceso para modificar cualquier atributo definido por el usuario:
`attribute:NOMBRE_ADU`
- acceso para modificar propiedades de objeto:
`attribute:OBJECT_LOCKED`
- acceso para modificar la configuración de numeración:
`action:PartnumbersOptions`
- acceso para realizar la numeración: `action:PerformNumbering`
- acceso para eliminar usuarios en el modelo multiusuario:
`action:AllowMultiuserKick`
- acceso para guardar archivos standard: `action:SaveStandard`
- acceso para añadir marcas de agua a los dibujos impresos:
`action:DrawingWatermark`

Cuando desee conceder el derecho a un usuario o a algunos usuarios únicamente, primero tiene que excluirlos a todos y, después, incluir a los usuarios que desee.

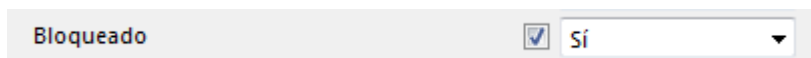
Columna	Opción	Descripción
atributo definido por el usuario protegido	attribute: nombre	Afecta al atributo definido por el usuario protegido "nombre". Consulte en <code>objects.inp</code> cómo se escribe exactamente el nombre.
o		
acción	action: nombre	Afecta a la acción "nombre". Las acciones disponibles son: <ul style="list-style-type: none"> • <code>PartnumbersOptions</code>: controla el acceso a la configuración de numeración. Limitación: solo full/none • <code>PerformNumbering</code>: controla el acceso a realizar la numeración. • <code>AllowMultiuserKick</code>: controla el acceso para eliminar usuarios del modelo multiusuario. Limitación: solo full/none • <code>SaveStandard</code>: controla el acceso para guardar archivos standard. Limitaciones: solo standard • <code>DrawingWatermark</code>: controla el acceso para añadir marcas de agua a los dibujos impresos.
usuario	everyone	Todos los usuarios
	dominio/	Afecta a todos los usuarios dentro del dominio de red "dominio".
	dominio/nn	Afecta al usuario "nn" en el dominio de red "dominio".
	nn	Afecta al usuario "nn".
derechos	full	El usuario puede cambiar el atributo definido por el usuario.
	view	El usuario puede ver el atributo definido por el usuario, pero no cambiarlo. Esta opción aparece atenuada para el usuario.
	none	El atributo definido por el usuario está oculto para el usuario.

Atributo definido por el usuario Bloqueado

Para impedir que los objetos se modifiquen accidentalmente, puede utilizar el atributo definido por el usuario (ADU) **Bloqueado**.

Se puede usar para

- partes (por separado para vigas, columnas, etc.)
- tornillos
- soldaduras
- tipos de dibujo específicos
- propiedades de proyecto
- propiedades de fase



El atributo definido por el usuario (ADU) **Bloqueado** tiene tres valores: **Sí**, **No** y **Organización**. Cuando se define como **Sí**, el objeto está bloqueado y no se pueden modificar sus propiedades. Solo se pueden cambiar los atributos definidos por el usuario que no afectan a la numeración. Si intenta modificar un objeto bloqueado, Tekla Structures muestra el siguiente mensaje de advertencia:

"Hay objetos bloqueados, vea el informe. No se ha podido realizar la operación".

El atributo `OBJECT_LOCKED` del archivo `objects.inp` define si el atributo definido por el usuario (ADU) **Bloqueado** está visible en la interfaz de usuario de Tekla Structures.

NOTA Asegúrese de que la numeración está actualizada antes de bloquear los objetos.

Controlar el acceso para bloquear y desbloquear objetos en un modelo multiusuario

Utilice el atributo `OBJECT_LOCKED` del archivo `privileges.inp` para configurar el acceso de los usuarios al atributo definido por el usuario (ADU) **Bloqueado** e impedir que los usuarios bloqueen y desbloqueen objetos.

Ejemplo

Solo los usuarios `man` y `man2` tienen derechos completos para bloquear y desbloquear objetos. El atributo está oculto para todos los demás:

`privileges.inp`

```
attribute:OBJECT_LOCKED  everyone  none
attribute:OBJECT_LOCKED  man        full
attribute:OBJECT_LOCKED  man2     full
```

NOTA Para proteger otros atributos definidos por el usuario, debe enumerarlos en el archivo `privileges.inp`.

Controlar el acceso a la numeración en un modelo multiusuario

Utilice `PartnumberOptions` en el archivo `privileges.inp` para restringir el acceso de los usuarios a las propiedades de numeración y, de este modo, impedir a los usuarios no autorizados que modifiquen la configuración de numeración.

NOTA Los usuarios pueden seguir ejecutando la numeración aunque no tengan ningún privilegio para modificar la configuración de numeración.

Si un usuario que no tiene ningún privilegio para modificar las propiedades en el cuadro de diálogo **Configuración Numeración** intenta acceder a dicho cuadro de diálogo, Tekla Structures muestra un mensaje de advertencia que indica que el usuario no tiene los privilegios necesarios.

Ejemplo

Solo el usuario `admin` puede modificar las propiedades en el cuadro de diálogo **Configuración Numeración**:

```
privileges.inp
```

```
action:PartnumberOptions    everyone    none
action:PartnumberOptions    ORGANIZATION\admin    full
```

Controlar el acceso para guardar archivos standard en un modelo multiusuario

Utilice la acción `SaveStandard` en el archivo `privileges.inp` para controlar el acceso de los usuarios para guardar archivos standard.

Ejemplo

Solo el usuario `admin` tiene derechos para guardar los archivos standard en el dominio de red `ORGANIZATION`:

```
privileges.inp
```

```
action:SaveStandard    everyone    none
action:SaveStandard    ORGANIZATION\admin    full
```

Controlar el acceso para eliminar usuarios de un modelo multiusuario

Utilice la acción `AllowMultiuserKick` en el archivo `privileges.inp` para restringir los permisos para eliminar usuarios de un modelo multiusuario.

Puede definir que los multiusuarios activos no deseados se puedan eliminar de la lista de usuarios del cuadro de diálogo **Multiusuarios activos**. Esto es útil, por ejemplo, si se ha producido un error de aplicación en el ordenador del usuario y se tienen que quitar los bloqueos en los objetos bloqueados mediante la eliminación del usuario.

Defina la acción `AllowMultiuserKick` en el archivo `privileges.inp` y conceda permisos completos al usuario que desee que pueda eliminar a otros usuarios del modelo.

Ejemplo

Solo el usuario `jsmith` tiene permisos completos para eliminar a usuarios:

```
privileges.inp
```

```
action:AllowMultiuserKick    everyone    none
action:AllowMultiuserKick    jsmith     full
```

Para eliminar a un usuario:

1. En el menú **Archivo**, haga clic en **Compartir** --> **Multiusuarios activos** .
2. Haga clic con el botón derecho en un usuario que desee eliminar y seleccione **Borrar bloqueos**.
3. Haga clic en **Actualizar** para eliminar al usuario.

Se eliminan todos los bloqueos que el usuario tiene en los objetos y el usuario.

1.6 Trimble Connector

Trimble Connector permite la conexión entre Tekla Structures y Trimble Connect for Desktop o Trimble Connect for Web para compartir modelos de referencia.

Con Trimble Connector puede

- adjuntar un modelo de Tekla Structures a un proyecto y a las carpetas de proyecto de Trimble Connect
- crear un nuevo proyecto de Trimble Connect
- descargar un modelo de referencia de un proyecto de Trimble Connector en un modelo de Tekla Structures
- cargar un modelo de referencia de Tekla Structures en un proyecto de Trimble Connector
- exportar objetos de modelo de Trimble Connect como un modelo de referencia `.ifc` a un proyecto de Trimble Connect

NOTA Debe tener una Trimble Identity para poder empezar a usar Trimble Connector.

NOTA Los metadatos de Trimble Connect relacionados y todos los modelos de referencia se encuentran en la carpeta `.. \TeklaStructuresModels\<model>\TConnect`. Las configuraciones de modelo de referencia exportadas se guardan en la carpeta `.. \TeklaStructuresModels\<model>\Links`. Trimble Connector no funciona correctamente si modifica manualmente los archivos de esas carpetas.

Descargar un modelo de referencia y cargar un modelo de referencia en Trimble Connect

- Para descargar un modelo de referencia de un proyecto de Trimble Connect en un modelo de Tekla Structures, haga clic en **Archivo --> Importar > Trimble Connect**.
- Para cargar un modelo de referencia de Tekla Structures en un proyecto de Trimble Connect, haga clic en **Archivo --> Exportar > Trimble Connect**.

Se abre el cuadro de diálogo Trimble Connect. Inicie sesión con su Trimble Identity y podrá empezar a trabajar con Trimble Connector.

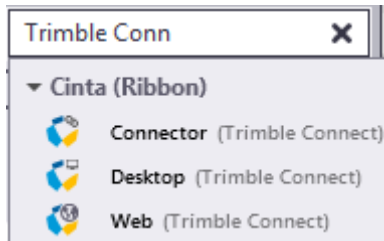
Iniciar Trimble Connect y Trimble Connector desde la cinta o desde Inicio Rápido

En lugar de abrir Trimble Connector desde el menú **Archivo**, puede iniciarlo desde la cinta o desde **Inicio Rápido**. También puede iniciar Trimble Connect for Desktop y Trimble Connect for Web desde estas dos ubicaciones.

- Puede utilizar los comandos de la pestaña de la cinta Trimble Connect para iniciar Trimble Connect for Desktop, Trimble Connect for Web y Trimble Connector:



- También puede iniciar estas aplicaciones desde **Inicio Rápido**:



- Debe iniciar sesión en Trimble Connector con su Trimble Identity.
- Al iniciar Trimble Connect for Web:
 - Trimble Connect for Web abre el proyecto Trimble Connect adjuntado al modelo de Tekla Structures.
 - Si ha adjuntado un proyecto, se abrirá la página de actividad de proyecto: <https://web.connect.trimble.com/#/project/ProjectId/activity>.
 - Si no ha adjuntado un proyecto, se muestra <http://connect.trimble.com/>.
- Al iniciar Trimble Connect for Desktop:
 - Trimble Connect for Desktop abre el proyecto de escritorio adjuntado al modelo de Tekla Structures actual.
 - Si no ha adjuntado un proyecto, se abre la página de proyectos de Trimble Connect.
 - Si no ha instalado Trimble Connect for Desktop, se abrirá la página web para descargar Trimble Connect for Desktop <https://app.connect.trimble.com/tc/app#/store>.
- Al iniciar Trimble Connector:
 - Se abre Trimble Connector y puede adjuntar un proyecto si no lo ha hecho antes. También puede crear un nuevo proyecto.

Enlazar un modelo de Tekla Structures con un proyecto de Trimble Connect

1. En Trimble Connector, haga clic en **+** .
Se abre el cuadro de diálogo **Seleccionar proyecto**.
2. Seleccione la ubicación geográfica del proyecto en el servicio Trimble Connect.
Se muestra una lista de proyectos disponibles.
3. Seleccione un proyecto y haga clic en **OK**.
También puede crear un nuevo proyecto si introduce el nombre del proyecto y hace clic en **Create**.



El nombre del proyecto seleccionado se muestra encima del cuadro de diálogo.

Ahora puede adjuntar carpetas al proyecto.

4. Haga clic en **+** .
Se abre el cuadro de diálogo **Seleccionar carpetas**. Se muestra el proyecto seleccionado previamente.
5. Haga doble clic en el proyecto para ver las carpetas dentro del proyecto.
6. Haga doble clic en la carpeta raíz para ver las subcarpetas.
Se muestra una lista de carpetas disponibles. Puede seleccionar varias carpetas, crear nuevas carpetas y borrar carpetas existentes de la lista.
Si crea una nueva carpeta, introduzca el nombre de la carpeta en el recuadro y haga clic en **Crear**.
7. Seleccione una carpeta donde desea enlazar el modelo y haga clic en **OK**.
Las carpetas seleccionadas se muestran en el cuadro de diálogo Trimble Connect.
8. Haga doble clic en la carpeta para abrirla.
9. Haga clic en **Exportar nuevo modelo a Trimble Connect** y especifique los detalles de exportación:
 - Introduzca un nombre para el modelo.
El nombre del modelo es único para cada proyecto.
 - Seleccione qué desea enlazar: **Filtro**, **Todo** o **Seleccionado**.
 - Si ha seleccionado **Filtro**, seleccione un filtro adecuado.
 - Si ha seleccionado **Seleccionado**, seleccione los objetos en el modelo de Tekla Structures.
 - Si es necesario, especifique un archivo de configuración de exportación IFC.
Tenga en cuenta que si no define un archivo de configuración que especifique los tipos de objeto que desea exportar, como armaduras, solo se exporta la geometría de superficie.
 - Haga clic en **OK**.

Descargar un modelo de referencia de un proyecto de Trimble Connect en un modelo de Tekla Structures


1. Haga doble clic en una carpeta seleccionada.
Se muestra una lista de modelos de referencia en esa carpeta.

2. Un modelo de referencia que todavía no se ha descargado en un modelo de Tekla Structures tiene el icono . Seleccione un modelo de referencia y haga clic en .


El modelo de referencia se descargará en una subcarpeta del modelo de Tekla Structures y se insertará en el modelo de Tekla Structures.


Si desea ver una lista de versiones del modelo de referencia, haga clic en la flecha delante del nombre del modelo de referencia. Puede seleccionar cualquiera de las versiones anteriores del modelo e insertarla en el modelo de

Tekla Structures haciendo clic en .

Cuando una versión del modelo de referencia se ha insertado en el modelo de Tekla Structures, la versión obtiene el icono .


Si hay una versión del modelo de referencia que existe en la subcarpeta del modelo de Tekla Structures, pero no se ha insertado en el modelo de Tekla

Structures, la versión obtiene el icono .


Cuando la versión del modelo de referencia es la misma en Tekla Structures y en Trimble Connect, el modelo obtiene el icono .

Descargar una actualización de modelo de referencia de un proyecto de Trimble Connect en un modelo de Tekla Structures

Si una carpeta de proyecto de Trimble Connect contiene una actualización a un modelo de referencia que ya se ha descargado en Tekla Structures, el

modelo de referencia obtiene el icono . Haga clic en el icono para descargar la última versión del modelo.

Cargar un modelo de referencia de Tekla Structures en un proyecto de Trimble Connect


Si un modelo de Tekla Structures tiene un modelo de referencia insertado que no se ha cargado en un proyecto de Trimble Connect, el modelo obtiene el icono .

Los modelos se enumeran en la parte inferior del cuadro de diálogo Trimble Connect. Puede cargar el modelo de referencia en un proyecto de Trimble

Connect haciendo clic en .


Cargar una actualización de modelo de referencia de Tekla Structures en un proyecto de Trimble Connect

Si un modelo de Tekla Structures tiene una actualización de un modelo de referencia insertado, y el modelo se ha publicado en un proyecto de Trimble Connect, el modelo de referencia obtiene la etiqueta **Nueva versión**.

Puede cargar la actualización de modelo de referencia en un proyecto de Trimble Connect haciendo clic en  .


Exportar objetos de modelo de Tekla Structures como un modelo de referencia .ifc a un proyecto de Trimble Connect


Puede crear un archivo .ifc de vista de coordenadas 2.0 de los objetos de modelo de Tekla Structures y exportarlo a un proyecto de Trimble Connect. Puede crear el archivo de los objetos de modelo seleccionados o de todos los objetos de modelo.

1. Haga clic en  para iniciar la exportación.
Se abre el cuadro de diálogo **Configurar exportación IFC**.
2. Introduzca un nombre para el modelo exportado.
El nombre del modelo es único para cada proyecto.
3. Seleccione exportar **Todo** o **Seleccionado**, o seleccione **Filtro**.
 - Si ha seleccionado **Seleccionado**, seleccione los objetos.
 - Si ha seleccionado **Filtro**, seleccione el filtro de la siguiente lista.
4. Seleccione el archivo de configuración de exportación IFC.
Puede crear y guardar configuraciones de exportación IFC en el cuadro de diálogo Exportar a IFC.
El archivo de configuración debe estar ubicado en la carpeta del modelo \attributes. Si no selecciona un archivo de configuración, el modelo IFC se crea solo de partes, no de conjuntos.
Tenga en cuenta que si no define un archivo de configuración que especifique los tipos de objeto que desea exportar, como armaduras, solo se exporta la geometría de superficie.
5. Haga clic en **OK**.

Puede descargar el modelo de referencia en el modelo de Tekla Structures.

Seleccione el modelo de referencia en Trimble Connector y haga clic en  .

Tras una exportación correcta, el modelo se marca con .


Si el modelo de Tekla Structures tiene una versión actualizada del modelo de referencia exportado, haga clic en  para exportar la versión actualizada del modelo de referencia.

Si no especifica ningún archivo de configuración, el archivo `.ifc` incluye únicamente partes y mallas. El archivo `.ifc` no contiene información de conjuntos, lo que significa que se pueden exportar solo las partes principales. Puede añadir conjuntos de propiedades adicionales guardando un conjunto de propiedades desde **Archivo --> Exportar --> IFC**, utilice el nombre de archivo `ifc.xml`.


Utilizar un punto base en lugar de un desplazamiento de alineación

Si el nombre de la carpeta de proyecto de Trimble Connect es igual que el nombre de un punto base existente, o si el nombre de la carpeta de proyecto termina con (**nombre punto base existente**), se utiliza el punto base en lugar del desplazamiento de alineación. Si se usa un punto base, se ignoran los desplazamientos. Un ejemplo de un nombre de carpeta de proyecto que termina con (**nombre punto base existente**) sería el nombre de carpeta **Arquitectónico (EK840)** en que el punto base con el nombre EK840 representa que el nombre del sistema de coordenadas existe.


Tareas (ToDos)

La lista  **Tarea** en Trimble Connector muestra las notas de Tarea añadidas en el proyecto. Puede añadir notas de Tarea y respuestas a las notas de Tarea de otros miembros del proyecto. Las notas de Tarea se comparten con todos los miembros del proyecto por defecto, pero puede seleccionar un usuario o un grupo de usuarios a los que asignar la Tarea con una fecha de vencimiento en la cual se deba resolver.


Abrir y visualizar la lista Tarea

1. En Trimble Connector, abra un proyecto.
Puede visualizar o crear notas de Tarea si no tiene un proyecto abierto.
2. Haga clic en el botón  **Tarea**.
3. Puede:
 - Ordene la lista según **Autor, Usuario asignado, Fecha vencimiento, Estado y Prioridad**.

- Puede utilizar **Buscar** para buscar Tareas específicas.
- Puede agruparlas por **Autor, Estado, Prioridad, Tipo, Etiqueta, Fecha creación y Fecha última modificación.**

4. Para cerrar la lista de Tareas, haga clic en el botón  **Cerrar**.

Crear notas de Tarea

1. En Trimble Connector, haga clic en el botón  **Tarea**.
2. Para crear una Tarea con una vista y una instantánea, seleccione los objetos nativos de Tekla Structures.

Seleccione únicamente una vista. Al crear una vista, se crea un archivo IFC de los objetos nativos seleccionados y se carga en la carpeta `root\TeklaStructures-Todos` del proyecto.

El sistema de coordenadas sigue lo que se ha definido en controlador de plano de trabajo.

No cree vistas de varios objetos a la vez, porque entonces crear una Tarea puede llevar mucho tiempo.

Para crear una Tarea sin una vista ni una instantánea, no seleccione ningún objeto.

3. Haga clic en el botón  **Crear Tarea** y se abrirá un panel nuevo que puede rellenar en los detalles de Tareas.


- Especifique el **Título** y la **Descripción**.



La información de **Descripción** es obligatoria. No puede guardar una Tarea sin una descripción.


- Para definir un usuario asignado, haga clic en **Select** situado junto a **Assignee** y seleccione un miembro del proyecto o un grupo de usuarios de la lista o empiece a escribir el nombre del usuario o del grupo de usuarios para filtrar la lista de usuarios.

Se pueden asignar Tareas a otros usuarios una vez se haya compartido un proyecto.

- Seleccione la fecha de vencimiento en el calendario y establezca la prioridad, el tipo, el estado y el porcentaje de finalización, si es necesario.

- Para añadir un adjunto, haga clic en  **Añadir adjunto** y realice alguna de las siguientes acciones:



- Haga clic en  y  para buscar un archivo en su equipo y añadir el archivo a la carpeta seleccionada y haga clic en **OK**.

- Haga clic en  para buscar un archivo en su equipo, después en **Añadir desde mi equipo** y adjunte el archivo en la nota de **Tarea** actual y haga clic en **OK**.
 - Al hacer doble clic en el archivo adjunto se abre el archivo si Windows tiene una asociación con la extensión del nombre de archivo. Los archivos de modelo no están abiertos.
4. Haga clic en el botón **Guardar** para guardar la Tarea.

La Tarea guardada se sincroniza inmediatamente en Trimble Connect. Cuando la Tarea se ha insertado en Trimble Connect, recibe un nombre exclusivo que consiste en el nombre del proyecto abreviado más un número de ejecución.


La Tarea creada se puede ver en Trimble Connect en las pestañas **Tarea** y **Activity**.


Visualizar notas de Tarea

1. En Trimble Connector, haga clic en el botón  **Tarea**.
Se abre la lista **Tarea**.
2. Haga doble clic en la Tarea que desea visualizar.
Se abre el panel de propiedades **Tarea**.
Puede cerrar el panel de propiedades **Tarea** haciendo clic en el botón  **Cerrar**.

Añadir comentarios a notas de Tarea

Cualquier usuario del proyecto puede comentar cualquier Tarea.

1. En Trimble Connector, haga clic en el botón  **Tarea**.
Se abre la lista **Tarea**.
2. Haga doble clic en la nota de Tarea en la que desea añadir comentarios.
3. En el panel de propiedades abierto, añada sus comentarios al recuadro **Comentarios**.
4. Guarde sus comentarios haciendo clic en **Añadir comentario**.







Los administradores del proyecto y los creadores de Tareas también pueden eliminar comentarios haciendo clic en el botón  **Borrar** que aparece junto al cuadro de comentario.

Crear marcadores en notas de Tarea

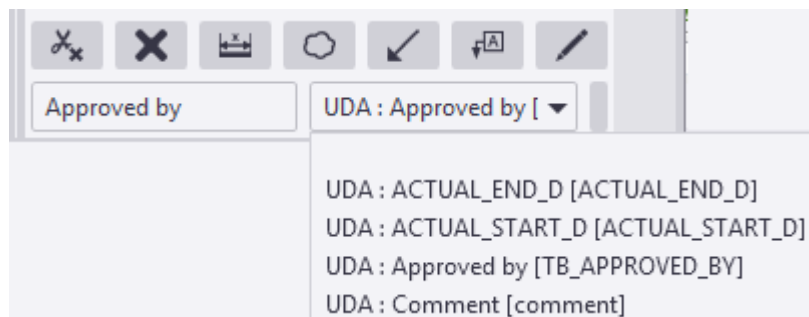
Puede crear marcadores de Tarea en Trimble Connector y mostrarlos en Tekla Structures y Trimble Connect.



1. En Trimble Connector, seleccione un proyecto existente o cree uno nuevo.
2. Utilice las herramientas de marcado para añadir marcadores en el modelo actual:

-  elimina todos los planos de recorte de todas las vistas de modelo.
-  elimina todos los marcadores del modelo.
-  crea un marcador de medida. En el modelo, elija dos puntos y, a continuación, un punto para colocar la medida. Puede seleccionar puntos, bordes o caras.
-  crea un marcador de nube. En el modelo, seleccione el centro de la nube y una posición en el borde de la nube. Tekla Structures crea la nube perpendicular al plano de vista definido por la ubicación central seleccionada.
-  crea un marcador de línea. En el modelo, seleccione el punto inicial y el punto final. La flecha se crea en el punto inicial.
-  crea un marcador de texto que consta de texto o atributo **ADU/Informe** y una línea de referencia. Escriba el texto o un prefijo en el cuadro de texto de marcador, seleccione un atributo **ADU** o **Informe** de la lista, elija el punto inicial de la línea de referencia y, a continuación, seleccione una ubicación para el texto.

En el ejemplo siguiente, *Aprobado por* se ha introducido como texto y **ADU: Aprobado por** se ha seleccionado en la lista de atributos disponibles.






Para añadir más atributos **ADU** o **Informe** en la lista de atributos disponibles o añadir nuevos atributos a la lista **Opciones atributos marcador texto** de modo que estén disponibles para seleccionarlos,

haga clic en el botón **Mantener opciones de atributos de marcado de texto** en la esquina inferior derecha. Se muestra el cuadro de diálogo **Opciones atributos marcador texto**:

Attribute Name	Type
UDA : UT_split_name3 [UT_split_name3]	Integer
UDA : UT_split_thickness0 [UT_split_thickness0]	Integer
UDA : UT_split_thickness1 [UT_split_thickness1]	Integer
UDA : UT_split_thickness2 [UT_split_thickness2]	Integer
UDA : Verificado por [TB_CHECKED_BY]	Report
UDA : Vida útil planificada [PLANNED_LIFE_EXP]	Report
UDA : Vista principal dibujo fija [FixedMainView]	Report
Report : ACN	Report
Report : AREA	Report
Report : AREA_FORM_BOTTOM	Report
Report : AREA_FORM_SIDE	Report
Report : AREA_FORM_TOP	Report
Report : AREA_GROSS	Report
Report : AREA_NET	Report
Report : AREA_NGX	Report
Report : AREA_NGY	Report


Aquí puede:

- seleccionar los atributos **ADU** o **Informe** que desea añadir a la lista de atributos disponibles
- añadir nuevos atributos utilizando las opciones de la parte superior. Debe seleccionar si el atributo es **ADU** o **Informe**, seleccionar el tipo de atributo (**Entero**, **Doble** o **Texto**) e introducir el nombre del atributo. Para añadir un atributo de conjunto, no se olvide de seleccionar la casilla de verificación **Conjunto**. El botón del signo más (+) añade el atributo definido en la lista.

-  crea un marcador de lápiz o de mano alzada. En el modelo, elija un punto inicial, mueva el puntero del ratón para crear la forma que desee (no mantenga pulsado el botón izquierdo) y elija el punto final. Tekla Structures crea el marcador perpendicular al plano de vista definido por el punto inicial seleccionado.
3. En Trimble Connector, haga clic en el botón  **Tarea**.
 4. Seleccione los objetos de modelo necesarios del modelo Tekla Structures.
 5. Haga clic en el botón  **Crear Tarea** y se abrirá un panel nuevo en el que puede rellenar la información de Tareas. Rellene al menos el título y la descripción; consulte Crear notas de Tarea más arriba.
 6. Asegúrese de que la Tarea está sincronizada con Trimble Connect.


Asignar notas de Tarea existentes

Una vez se haya compartido un proyecto, se pueden asignar Tareas a otros usuarios. Puede asignar la Tarea solo si es el administrador del proyecto o si ha creado la Tarea. Solo puede asignar notas de Tarea creadas en **Trimble Connector**.



1. En Trimble Connector, haga clic en el botón  **Tarea**.
Se abre la lista **Tarea**.
2. Haga doble clic en la Tarea que desea asignar.
3. Haga clic en el botón **Editar**.
4. En el recuadro **Usuario asignado**, haga clic en **Seleccionar** y seleccione un miembro del proyecto o un grupo de usuarios de la lista o empiece escribiendo el nombre del usuario o del grupo de usuarios para filtrar la lista de usuarios.
5. Seleccione la fecha de vencimiento en el calendario.
6. Defina la prioridad, el tipo y el estado de la Tarea, si es necesario.
7. Haga clic en el botón **Guardar** para guardar los cambios.

Sincronizar Tareas

Si otro miembro del proyecto ha creado o añadido comentarios en notas de Tarea en Trimble Connector, las Tareas se sincronizan inmediatamente de forma automática.

Como alternativa, puede hacer clic en el botón  para sincronizar las Tareas con Trimble Connect.

Ajustar la configuración de Tareas

1. En Trimble Connector, haga clic en el botón  **Configuración**.
2. Seleccione la configuración de **Haga doble clic en la vista Tarea** que se utilizará:
 - Estas configuraciones afectan a la vista de captura de pantalla de Tareas.
 - **Ajusta la proyección de la cámara y la vista:** Esta opción es necesaria si no desea que la vista de captura de pantalla cambie debido a la diferencia del sistema de coordenadas, por ejemplo, para mantener la vista actual sin cambios. Si selecciona esta opción, la proyección de vista también cambiará si la proyección de la vista de Tekla Structures es diferente a la proyección de vista de captura de pantalla de la nota de Tarea.
 - **Elimina y añade planos de recorte:** Los planos de recorte en la vista de Tekla Structures se eliminan y los planos de recorte en la vista Tarea se añaden a la vista de Tekla Structures. Esta opción solo se puede usar si la opción **Ajusta la proyección de la cámara y la vista** está seleccionada.
 - **Selecciona objetos:** Esta opción selecciona el objeto nativo de Tekla Structures si se ha seleccionado el objeto correspondiente en la vista de Tarea. Si los sistemas de coordenadas son diferentes, se pueden seleccionar objetos y hacer zoom en los objetos seleccionados.
3. Para cerrar el panel de configuración, haga clic en el botón  **Cerrar**.

Colaborar con Trimble Connect Desktop

La nueva herramienta de interoperabilidad Tekla Structures - Trimble Connect for Desktop permite la colaboración entre Trimble Connect for Desktop y Tekla Structures en Trimble Connector. La herramienta permite la colaboración con Trimble Connect for Desktop al compartir la selección de objetos y la ubicación de cámara. El requisito previo es tener instalado Trimble Connect for Desktop, una licencia válida y Trimble Identity. Para obtener más información, consulte [Interoperabilidad Tekla Structures - Trimble Connect Desktop](#).

2 Introducción a los formatos de importación y exportación

Tekla Structures es altamente interoperable. Si necesita intercambiar información del modelo con usuarios de otro software o sistemas, puede importar y exportar información en muchos formatos de archivo estándar o incluso establecer un enlace directo con varios otros productos.

- En la mayoría de los casos, el formato utilizado para el intercambio es un [formato estándar de industria general \(página 104\)](#) compatible con muchas herramientas diferentes.
- Los formatos pueden admitirse para importar, exportar o ambos. Consulte [Formatos compatibles \(página 105\)](#) para obtener una lista.
- La [tabla de software admitido \(página 107\)](#) enumera las opciones que tiene para compartir datos con muchas herramientas de uso común.
- Cuando esté listo para intercambiar datos, consulte [Importación y exportación en Tekla Structures \(página 124\)](#)
- Puede instalar nuevas capacidades, como nuevos formatos de importación y exportación o enlaces directos a otro software desde [\(página 434\)](#).
- Si su organización tiene un programador capacitado, incluso puede agregar sus propios formatos personalizados de importación y exportación o enlaces directos a otros software y sistemas mediante Tekla Open API.

2.1 Estándares del sector

Existen muchos formatos estándar del sector para la transferencia de archivos. Los más importantes admitidos por Tekla Structures son IFC, CIS/2, DSTV, SDNF, DGN, DXF, DWG, IGES y STEP. También se incluyen formatos

anteriores. Para que la integración sea más estrecha, puede enlazar con Tekla Structures mediante la tecnología Tekla Open API.

Normalmente, la extensión indica al usuario el formato del archivo. Si no sabe de qué formato se trata, o el archivo no se puede importar, tendrá que abrir el archivo en un editor de texto y consultar la información de la cabecera, donde se suelen mencionar el tipo de archivo y la aplicación con que se ha creado. En el caso de los archivos CIS/2, la aplicación de creación y el número de versión aparecen a veces al final del archivo.

Consulte también

[Formatos compatibles \(página 105\)](#)

2.2 Formatos compatibles

Puede importar y exportar varios formatos en Tekla Structures.

En la tabla siguiente se enumeran muchos de los distintos formatos que se pueden utilizar en Tekla Structures para la [importación y la exportación de datos \(página 124\)](#).

Para obtener más información sobre el software vinculado a los formatos, consulte [Software compatible \(página 107\)](#).

Para obtener más información sobre las distintas herramientas de importación y exportación, consulte [Importación y exportación en Tekla Structures \(página 124\)](#).

Para utilizar algunos de los formatos, debe descargar una extensión de [Tekla Warehouse](#).

Formato	Importar	Exportar
aSa (.TEK)		X
Autodesk (.dwg)	X	X
Autodesk (.dxf)	X	X
Bentley ISM	X	X
BIM Collaboration Format (.bcf)	X	X
Exportación BTL (.btl)		X
BVBS (.abs)		X
CIS/2 LPM5/LPM6 análisis (.stp,.p21,.step)	X	X
CIS/2 LPM5/LPM6 diseño (.stp,.p21,.step)	X	X
CIS/2 LPM6 fabricación (.stp,.p21,.step)		X
CPIxml		X
DSTV (.nc,.stp,.mis)	X	X

Formato	Importar	Exportar
EJE		X
Elematic ELiPLAN, ELiPOS (.eli)	X	X
EPC		X
Fabsuite (.xml)	X	X
FabTrol Kiss File (.kss)		X
FabTrol MIS Xml (.xml)	X	X
High Level Interface File (.hli)	X	X
HMS (.sot)		X
IBB Betsy (.fa, .f, .ev)		X
IFC2x2 (.ifc) **	X	
IFC2x3 (.ifc) **	X	X
IFC4 (.ifc) **	X	
IFCXML 2X3 (.ifcXML) **	X	X
IFCZIP 2x3 (.ifcZIP) **	X	X
Initial Graphics Exchange Specification (IGES) (.iges, .igs)	X	X
LandXML (.xml)	X	
Microsoft Project (.xml)	X	X
Microstation (.dgn)	X	X
Oracle Primavera P6 (.xml)	X	X
Plant Design Management System (.pdms)		X
SAP, Oracle, ODBC, etc.	X *	X *
SketchUp (.skp)	X	X
Archivo Staad ASCII (.std)	X	X
Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf, .dat)	X	X
Steel12000		X
STEP AP203 (.stp, .step)	X	
STEP AP214 (.stp, .step)	X	X
StruM.I.S	X	X
Archivo de Tekla Collaboration (.tzip)	X	X
Tekla-FabTrol Report (.xsr)		X
Archivo neutro de Tekla Structural Designer (.cx1)	X	X
Forma de Tekla Structures (.tsc)	X	X
Trimble Field Link .tfl	X	X
Trimble LM80 (.txt, .cnx)	X	X

Formato	Importar	Exportar
TubeNC (.xml)		X
Unitechnik (.uni, .cam)		X

* Se utiliza Tekla OpenAPI

**Para obtener una lista de aplicaciones IFC con certificación de buildingSMART international, consulte [Software Certificado](#).

2.3 Software compatible

En la tabla siguiente, se muestra una lista del software compatible con Tekla Structures, así como los formatos que se pueden [importar a \(página 124\)](#) Tekla Structures y exportar desde dicha aplicación.

Muchas de las aplicaciones de interoperabilidad compatibles, los enlaces de aplicación o los enlaces directos están disponibles en [Tekla Warehouse](#).

Para obtener información sobre los formatos vinculados al software, consulte [Formatos compatibles \(página 105\)](#).

Para obtener una lista de aplicaciones IFC con certificación de buildingSMART international, consulte [Software Certificado](#).

Para obtener más información sobre las distintas herramientas de importación y exportación, consulte [Importación y exportación en Tekla Structures \(página 124\)](#).

Producto	Empresa	Importar a Tekla Structures	Exportar desde Tekla Structures
3D+	Trimble	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)
3ds Max	Autodesk	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IGES (.iges, .igs)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)
3ds Max Design/VIZ	Autodesk	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IGES (.iges, .igs)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)
A+ Software	ArmaPlus		BVBS (.abs), Soulé (.xml), aSa (.TEK)

Producto	Empresa	Importar a Tekla Structures	Exportar desde Tekla Structures
Adapt	Adapt Corporation	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)
ADConX	ADConX		Enlace Directo
Advanced Steel, Advanced Design/ Engineering	Autodesk	CIS/2 LPM5 análisis (.stp,.p21,.step) IFC2X3 (.ifc) Steel Detailing Neutral Format (.sdf,.sdnf)	CIS/2 LPM5 análisis (.stp,.p21,.step) IFC2X3 (.ifc) Steel Detailing Neutral Format (.sdf,.sdnf)
Allplan/Planbar	Nemetschek	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IFC2X3 (.ifc) Microstation (.dgn)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IFC2X3 (.ifc) Microstation (.dgn)
ANSYS	ANSYS	IGES (.iges, .igs)	IGES (.iges, .igs)
ArchiCAD	Graphisoft / Nemetschek	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IFC2X3 (.ifc) IFCXML 2X3 (.xml) IFCZIP (.ifczip) Coordinated view v1	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IFC2X3 (.ifc) IFCXML 2X3 (.xml) IFCZIP (.ifczip) Coordinated view v1
ArchonCAD	ArchonCAD Ltd.	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IGES (.iges, .igs)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)
Armaor	Ariadis		BVBS (.abs)
Artube	Adige		STEP (.stp, .step) IGES (.iges, .igs) IFC (.ifc)
aSa Rebar	Applied Systems Associates Inc		Archivo de aSa Rebar (.TEK)
ASI	Applied Science International LLC		Archivo Staad ASCII (.std)

Producto	Empresa	Importar a Tekla Structures	Exportar desde Tekla Structures
AutoCAD	Autodesk	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)
AutoCAD Architecture	Autodesk	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IFC2X3 (.ifc) IGES (.iges, .igs)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IFC2X3 (.ifc) Microstation (.dgn)
AutoCAD Civil 3D	Autodesk	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) Microstation (.dgn) Archivos LandXML (.xml)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)
AutoCAD MEP	Autodesk	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IFC2X3 (.ifc)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IFC2X3 (.ifc) Microstation (.dgn)
AutoPLANT	Bentley	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)
AutoVue	Oracle		Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IFC2X3 (.ifc) STEP AP214 (.stp, .step)
Aveva E3D	AVEVA	Microstation (.dgn) Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf, .dat) Archivos de Tekla Collaboration basados en .ifc (.tzip)	Microstation (.dgn) Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf, .dat) Archivos de Tekla Collaboration basados en .ifc (.tzip)
AviCAD	Progress/ EBAWE		Unitechnik (.cam), BVBS (.abs)
AxisVM	Inter-CAD Kft.	Enlace Directo	Enlace Directo IFC2X3 (.ifc)
BeamMaster	AGT		Enlace Directo

Producto	Empresa	Importar a Tekla Structures	Exportar desde Tekla Structures
Bentley Architecture	Bentley	Enlace Directo (ISM) Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IFC2X3 (.ifc) Microstation (.dgn) STEP AP203/AP214 (.stp,.step)	Enlace Directo (ISM) Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IFC2X3 (.ifc) Microstation (.dgn) STEP AP214 (.stp,.step)
Bentley Building Electrical Systems	Bentley	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IFC2X3 (.ifc) Microstation (.dgn) STEP AP203/AP214 (.stp,.step)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IFC2X3 (.ifc) Microstation (.dgn) STEP AP214 (.stp,.step)
Bentley Building Mechanical Systems	Bentley	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IFC2X3 (.ifc) Microstation (.dgn) STEP AP203/AP214 (.stp,.step)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IFC2X3 (.ifc) Microstation (.dgn) STEP AP214 (.stp,.step)
Bentley Inroads	Bentley	Archivos LandXML (.xml)	
Bentley Structural	Bentley	Enlace Directo (ISM) Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) CIS/2 LPM6 diseño (.stp,.p21,.step) IFC2X3 (.ifc) Microstation (.dgn) Steel Detailing Neutral Format (.sdf,.sdnf) STEP AP203/AP214 (.stp,.step)	Enlace Directo (ISM) Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IFC2X3 (.ifc) Microstation (.dgn) STEP AP214 (.stp,.step)
Betsy	IBB – Consultant		Betsy .fa, Betsy .f, Betsy .ev

Producto	Empresa	Importar a Tekla Structures	Exportar desde Tekla Structures
	s & Engineers		
BIM Collaboration Format	BuildingS MART	BCF 1.0 (.bcf) BCF 2.0 (.bcf)	BCF 1.0 (.bcf) BCF 2.0 (.bcf)
Cadmatic	Cadmatic	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IFC2X3 (.ifc)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IFC2X3 (.ifc)
CADmep+	MAP Software / Autodesk	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IFC2X3 (.ifc) IFCXML 2X3 (.xml) IFCZip (.ifczip)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IFC2X3 (.ifc) IFCXML 2X3 (.xml) IFCZip (.ifczip)
CADPipe	AEC Design Group	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)
CADWorx Plant	Intergraph / Hexagon	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) CIS/2 LPM6 análisis (.stp,.p21,.step) CIS/2 LPM6 diseño (.stp,.p21,.step)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) CIS/2 LPM6 análisis (.stp,.p21,.step) CIS/2 LPM6 diseño (.stp,.p21,.step)
CAESAR II	Intergraph / Hexagon	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
CATIA	Dassault	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IGES (.iges, .igs) Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf) STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf) STEP AP214 (.stp, .step)
Concrete Pro	LAP Laser GmbH		Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) Unitechnik (.cam)

Producto	Empresa	Importar a Tekla Structures	Exportar desde Tekla Structures
ConSteel	ConSteel Solutions Limited		ASCII
Corobs	Müller Opladen		TubeNC (.xml)
CYPECAD	Cype	Enlace Directo	
Daystar Software	Daystar Software Inc.	Autodesk (.dxf) Steel Detailing Neutral Format (.sdf,.sdnf)	Autodesk (.dxf) Steel Detailing Neutral Format (.sdf,.sdnf)
DDS-CAD	DDS	IFC2X3 (.ifc)	IFC2X3 (.ifc)
Diamonds	Buildsoft	Enlace Directo	Enlace Directo
Digital Project	Gehry Technologies	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IGES (.iges, .igs) Steel Detailing Neutral Format (.sdf,.sdnf) STEP AP203/AP214 (.stp,.step)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) Steel Detailing Neutral Format (.sdf,.sdnf) STEP AP214 (.stp,.step)
DuctDesigner 3D	QuickPen / Trimble	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IFC2X3 (.ifc)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IFC2X3 (.ifc)
ebos	Progress/ EBAWE		Unitechnik (.cam)
elcoCAD	Hannappel SOFTWARE GmbH	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)
ELIPLAN	Elematic	ELIPLAN (.eli)	ELIPLAN (.eli)
ELIPOS	Elematic		ELIPLAN (.eli)
EliteCAD	Messerli Informatik	IFC2X3 (.ifc) Autodesk (.dxf)	IFC2X3 (.ifc) Autodesk (.dxf)
ETABS	Computers & Structures, Inc	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) CIS/2 LPM6 análisis (.stp,.p21,.step) Steel Detailing Neutral Format (.sdf,.sdnf)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) CIS/2 LPM6 análisis (.stp,.p21,.step)

Producto	Empresa	Importar a Tekla Structures	Exportar desde Tekla Structures
			Steel Detailing Neutral Format (.sdf,.sdnf) STEP AP214 (.stp,.step)
FabPro Pipe	UHP Process Piping Inc.	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)
Fabsuite	Fabsuite	Enlace Directo KISS (.kss)	Enlace Directo KISS (.kss)
FabTrol MRP	FabTrol	FabTrol MIS XML (.xml)	FabTrol MIS XML (.xml) FabTrol KISS File (.kss) Tekla-FabTrol Report (.xsr)
FactoryCAD	Siemens	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)
FelixCAD	SofTec	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)
FEM Design	StruSoft	Enlace Directo IFC2X3 (.ifc)	Enlace Directo IFC2X3 (.ifc)
Floor Pro	Adapt Corporation	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)
FormZ	AutoDesSys, Inc	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IGES (.iges, .igs) STEP AP203/AP214 (.stp,.step)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) STEP AP214 (.stp,.step)
FXTube	Mazak		STEP (.stp, .step) IGES (.iges, .igs) IFC (.ifc)
GSA	Oasys	CIS/2 LPM6 análisis (.stp,.p21,.step)	CIS/2 LPM6 análisis (.stp,.p21,.step)
GT Strudl	GT Strudl	Enlace Directo Autodesk (.dxf) CIS/2 LPM6 análisis (.stp,.p21,.step)	Enlace Directo Autodesk (.dxf)

Producto	Empresa	Importar a Tekla Structures	Exportar desde Tekla Structures
HMS	HMS		HMS (.sot)
HOOPS	Tech Soft 3D		Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)
Inventor	Autodesk	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IGES (.iges, .igs) STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) STEP AP214 (.stp, .step)
IronCAD	IronCAD	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IGES (.iges, .igs) STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) STEP AP214 (.stp, .step)
iTWO	RIB Software AG		CPIxml (.xml)
Joints For Tekla	Progetto Archimede		Enlace Directo
KeyCreator	Kubotek	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IGES (.iges, .igs) STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) STEP AP214 (.stp, .step)
Lantek	Lantek	Enlace Directo	Enlace Directo
LEIT2000	SAA		Unitechnik (.cam)
LP-System	Lennerts & Partner		BVBS (.abs)
MagiCAD	Progman	Autodesk (.dwg) IFC2X3 (.ifc)	Autodesk (.dwg) IFC2X3 (.ifc)
MasterFrame	MasterSeries	DSTV96 (.nc, .stp, .mis)	DSTV96 (.nc, .stp, .mis)
Maxon Cinema 4D	Nemetschek	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)

Producto	Empresa	Importar a Tekla Structures	Exportar desde Tekla Structures
Maya	Autodesk	Autodesk (.dxf) IGES (.iges, .igs)	STEP AP214 (.stp, .step) Autodesk Maya Autodesk (.dxf)
Meridian Prolog	Trimble	Enlace Directo	
Mesh Welding	EVG (Filzmoser)		Unitechnik (.cam), BVBS (.abs)
Mesh Welding	A.W.M.		Unitechnik (.cam)
Mesh Welding	Progress / EBAWE		Unitechnik (.cam)
Microsoft Office Project	Microsoft	Project (.xml)	Project (.xml)
Microstran	Engineering Systems Pty Limited	Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
Microstation	Bentley	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IGES (.iges, .igs) Microstation (.dgn) STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IGES (.iges, .igs) Microstation (.dgn) STEP AP214 (.stp, .step)
Midas Gen	MIDAS	Enlace Directo	Enlace Directo
ModeSt	Tecnisoft	Enlace Directo	Enlace Directo
Multiframe	Daystar Software Inc.	Autodesk (.dxf) Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf)	Autodesk (.dxf) Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf)
Nastran	MSC Software Corporation	Autodesk (.dwg) IGES (.iges, .igs)	Autodesk (.dwg) IGES (.iges, .igs)
NavisWorks	Autodesk		Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) CIS/2 LPM6 análisis (.stp, .p21, .step) IFC2X3 (.ifc) Microstation (.dgn)

Producto	Empresa	Importar a Tekla Structures	Exportar desde Tekla Structures
NISA	Cranes Software International Ltd. / CSC	Enlace Directo	Enlace Directo
NX (Unigraph)	Siemens	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IGES (.iges, .igs) STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) STEP AP214 (.stp, .step)
PDMS	AVEVA	Microstation (.dgn) Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf, .dat) Archivos de Tekla Collaboration (.tzip)	Microstation (.dgn) Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf, .dat) Archivos de Tekla Collaboration (.tzip)
PDS	Intergraph / Hexagon	Microstation (.dgn) Steel Detailing Neutral Format (.dat)	Microstation (.dgn) Steel Detailing Neutral Format (.dat)
PEMA WeldControl	Pemamek		Enlace Directo
PipeCAD	Mc4 Software	Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
PipeDesigner 3D	QuickPen / Trimble	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IFC2X3 (.ifc)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IFC2X3 (.ifc)
Pipelabo	Maruhide		Enlace Directo
Plancal	Plancal Ag / Trimble	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)
Plant-4D	CEA Technology		Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) Microstation (.dgn)
PowerConnect	Buildsoft	En desarrollo	En desarrollo
PowerFrame	Buildsoft	Enlace Directo	Enlace Directo
PRIAMOS	GTSdata		CPIxml (.xml), Unitechnik (.cam)

Producto	Empresa	Importar a Tekla Structures	Exportar desde Tekla Structures
Primavera	Oracle	P6 (.xml)	P6 (.xml)
ProCAM	HGG	Enlace Directo	Enlace Directo
ProStructures	Bentley	Steel Detailing Neutral Format (.sdf,.sdnf) ISM	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) Microstation (.dgn) Steel Detailing Neutral Format (.sdf,.sdnf) ISM
Pro/Engineer	PTC	IGES (.iges, .igs) STEP AP203/AP214 (.stp,.step)	STEP AP214 (.stp,.step)
ProFit	Progress/ EBAWE		BVBS (.abs)
Pro-Fit	Zeman		Enlace Directo
Prokon	Prokon	CIS/2 LPM6 análisis (.stp,.p21,.step)	CIS/2 LPM6 análisis (.stp,.p21,.step)
PythonX	Lincoln Electric		DSTV
Qnect	Qnect		Enlace Directo
RAM (CAD Studio)	Bentley	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) CIS/2 LPM6 análisis (.stp,.p21,.step) CIS/2 LPM6 diseño (.stp,.p21,.step) ISM	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) CIS/2 LPM6 análisis (.stp,.p21,.step) CIS/2 LPM6 diseño (.stp,.p21,.step) ISM
Raptor	Peddinghaus		Enlace Directo
Revit Architecture/MEP	Autodesk	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IFC2X3 (.ifc) Microstation (.dgn)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IFC2X3 (.ifc) Microstation (.dgn) Archivos de Tekla Collaboration (.tzip)

Producto	Empresa	Importar a Tekla Structures	Exportar desde Tekla Structures
Revit Structure	Autodesk	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) CIS/2 LPM6 diseño (.stp,.p21,.step) IFC2X3 (.ifc) Microstation (.dgn)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) CIS/2 LPM6 diseño (.stp,.p21,.step) IFC2X3 (.ifc) Microstation (.dgn) Archivos de Tekla Collaboration (.tzip)
RFEM	Dlubal	Enlace Directo CIS/2 LPM6 análisis (.stp,.p21,.step) IFC2X3 (.ifc)	Enlace Directo CIS/2 LPM6 análisis (.stp,.p21,.step) IFC2X3 (.ifc)
Rhinoceros	McNeel North America	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IGES (.iges, .igs) Microstation (.dgn) STEP AP203/AP214 (.stp,.step) Enlace a Geometry Gym	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) Microstation (.dgn) STEP AP214 (.stp,.step) Enlace a Geometry Gym
RinasWeld	Kranendonk		IFC
RISA 3D (Suite)	Risa Technology	Enlace Directo (mercado norteamericano) Autodesk (.dxf) CIS/2 LPM6 análisis (.stp,.p21,.step) CIS/2 LPM6 diseño (.stp,.p21,.step) Steel Detailing Neutral Format (.sdf,.sdnf)	Enlace Directo (mercado norteamericano) Autodesk (.dxf) CIS/2 LPM6 análisis (.stp,.p21,.step) CIS/2 LPM6 diseño (.stp,.p21,.step)
RisaConnection	Risa Technology	Enlace Directo (EE. UU., Reino Unido, Alemania, Suecia, Noruega, China, India, Australasia)	Enlace Directo (EE. UU., Reino Unido, Alemania, Suecia, Noruega, China, India, Australasia)

Producto	Empresa	Importar a Tekla Structures	Exportar desde Tekla Structures
Robot Millenium	Autodesk	Enlace Directo CIS/2 LPM6 análisis (.stp,.p21,.step) CIS/2 LPM6 diseño (.stp,.p21,.step)	Enlace Directo CIS/2 LPM6 análisis (.stp,.p21,.step) CIS/2 LPM6 diseño (.stp,.p21,.step)
RSTAB	Dlubal	Enlace Directo CIS/2 LPM6 análisis (.stp,.p21,.step) IFC2X3 (.ifc)	Enlace Directo CIS/2 LPM6 análisis (.stp,.p21,.step) IFC2X3 (.ifc)
SACS	Engineering Dynamics Inc.	Autodesk (.dxf) Steel Detailing Neutral Format (.sdnf)	
SAFE	Computers & Structures, Inc	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) CIS/2 LPM6 análisis (.stp,.p21,.step) IGES (.iges, .igs)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) CIS/2 LPM6 análisis (.stp,.p21,.step)
SAM	Bestech Limited	Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
SAP2000	Computers & Structures, Inc	Enlace Directo Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) CIS/2 LPM6 análisis (.stp,.p21,.step)	Enlace Directo Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) CIS/2 LPM6 análisis (.stp,.p21,.step)
Software Schnell	Software Schnell		BVBS (.abs), Unitechnik (armadura/malla)
SCIA	Nemetschek	Enlace Directo Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) .ifc	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) .ifc
SDS/2	Design Data	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) CIS/2 LPM6 análisis (.stp,.p21,.step)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) CIS/2 LPM6 análisis (.stp,.p21,.step)

Producto	Empresa	Importar a Tekla Structures	Exportar desde Tekla Structures
		CIS/2 LPM6 diseño (.stp,.p21,.step) Microstation (.dgn)	CIS/2 LPM6 diseño (.stp,.p21,.step) CIS/2 LPM6 fabricación (.stp,.p21,.step) Microstation (.dgn)
S-FRAME	S-FRAME Software Inc.	Enlace Directo Autodesk (.dxf)	Enlace Directo Autodesk (.dxf)
Sicam	Controlled Automation		Enlace Directo
SketchUp Make	Trimble	SketchUp (.skp)	SketchUp (.skp)
SketchUp Pro	Trimble	SketchUp (.skp) Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)	SketchUp (.skp) Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)
Smart 3D (SmartPlant / SmartMarine)	Intergraph / Hexagon	CIS/2 LPM6 análisis (.stp,.p21,.step) CIS/2 LPM6 diseño (.stp,.p21,.step) Microstation (.dgn) IFC2X3 (.ifc), con SmartPlant 3D	CIS/2 LPM6 análisis (.stp,.p21,.step) CIS/2 LPM6 diseño (.stp,.p21,.step) Microstation (.dgn)
Solibri Model Checker/Model Viewer	Solibri		IFC2X3 (.ifc)
SolidEdge	Siemens	Autodesk (.dxf) Microstation (.dgn) IGES (.iges, .igs) STEP AP203/AP214 (.stp,.step)	Autodesk (.dxf) Microstation (.dgn) STEP AP214 (.stp,.step)
SolidWorks	Dassault	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IGES (.iges, .igs) IFC2X3 (.ifc) STEP AP203/AP214 (.stp,.step)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IFC2X3 (.ifc) STEP AP214 (.stp,.step)

Producto	Empresa	Importar a Tekla Structures	Exportar desde Tekla Structures
Soulé	Soulé Software Inc.		.xml, BVBS (.abs)
SPACE GASS	SPACE GASS	CIS/2 LPM6 análisis (.stp,.p21,.step)	CIS/2 LPM6 análisis (.stp,.p21,.step)
SpaceClaim	SpaceClaim Co.	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IGES (.iges, .igs) STEP AP203/AP214 (.stp,.step)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) STEP AP214 (.stp,.step)
STAAD.Pro	Bentley	Enlace Directo Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) CIS/2 LPM6 análisis (.stp,.p21,.step) Steel Detailing Neutral Format (.sdf,.sdnf) ISM	Enlace Directo Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) CIS/2 LPM6 análisis (.stp,.p21,.step) Archivo Staad ASCII (.std) ISM
Steel Projects PLM	Steel Projects	Enlace Directo	Enlace Directo
Steel Smart System	Applied Science International, LLC	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)
StructureWorks	Structure Works LLC.	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IGES (.iges, .igs) STEP AP203/AP214 (.stp,.step)	STEP AP214 (.stp,.step)
STRUDS	SoftTech	Enlace Directo	Enlace Directo
StruM.I.S	StruM.I.S	Enlace Directo	.bswx
Tekla Field3D	Trimble		.ifc
Tekla Civil	Trimble	Enlace Directo Archivos LandXML (.xml)	Enlace Directo .ifc
Tekla Collaboration	Trimble	Archivos de Tekla Collaboration (.tczip)	Archivos de Tekla Collaboration (.tczip)

Producto	Empresa	Importar a Tekla Structures	Exportar desde Tekla Structures
Tekla Structural Designer	Trimble	Archivo XML neutro .cxl	Archivo XML neutro .cxl
Trimble Business Centre	Trimble	Archivos LandXML (.xml)	
Trimble Connect	Trimble	Enlace Directo .ifc	Enlace Directo .ifc
Trimble Field Link	Trimble	.tfl	.tfl
Trimble LM80	Trimble	Autodesk (.dxf) LM80 (.cnx, .txt)	Autodesk (.dxf) LM80 (.cnx, .txt)
Trimble LM80 Desktop	Trimble	Autodesk (.dxf) LM80 (.cnx, .txt)	Autodesk (.dxf) LM80 (.cnx, .txt)
TurboCAD	IMSI Design	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) Microstation (.dgn) STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) Microstation (.dgn) STEP AP214 (.stp, .step)
UniCAM	Unitechnik		Unitechnik (.cam, .uni)
Unigraphics	Siemens PLM Software		IGES (.iges, .igs)
Vacam	Voortman		Enlace Directo
Vernon	Lincoln Electric		TubeNC (.xml)
VectorWorks	Nemetschek	IFC2X3 (.ifc) IGES (.iges, .igs)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IFC2X3 (.ifc)
Vico Office	Trimble		Enlace Directo
			Autodesk (.dwg)
			Autodesk (.dxf)
			IFC2X3 (.ifc)
		IfcXML 2X3 (.xml)	IfcXML 2X3 (.xml)
		Microstation (.dgn)	

Producto	Empresa	Importar a Tekla Structures	Exportar desde Tekla Structures
		.xls	.xls
Vico Schedule Planner	Trimble	Enlace Directo .xml	Enlace Directo .xml
Volo View	Autodesk	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)

3 Importación y exportación en Tekla Structures

Tekla Structures cuenta con varias herramientas que se utilizan para importar y exportar modelos físicos y de referencia con la información que contienen.

Para obtener más información sobre el software compatible en la importación y exportación, consulte [Software compatible \(página 107\)](#).

NOTA La funcionalidad de importación y exportación no está disponible en todas las configuraciones de Tekla Structures. Para obtener más información, consulte Tekla Structures configurations.

La importación y exportación se utiliza en Tekla Structures con distintas finalidades:

- Puede importar modelos de referencia a Tekla Structures. Por ejemplo, puede importar un modelo arquitectónico, un modelo de diseño de planta o un modelo de calefacción, ventilación y aire acondicionado como modelo de referencia. Los modelos de referencia también pueden ser dibujos 2D simples que se importan y se usan como referencia para crear el modelo directamente en ellos.
- Se pueden importar modelos 2D o 3D creados con otro software y, después, detallar o manipular los objetos estructurales con Tekla Structures. Una vez que se ha terminado el modelo, se puede exportar y devolver al arquitecto o ingeniero para que lo revise.
- Se pueden crear informes a partir de los modelos importados de la mayoría de los formatos.
- Los modelos de Tekla Structures se pueden exportar para usarlos en Análisis y Diseño (varios formatos). Posteriormente, los resultados del Análisis y Diseño se pueden volver a importar en el modelo de Tekla Structures.
- En las fases de ingeniería y de contratista del proyecto se pueden realizar diversas transferencias de modelo.

- Puede importar formas en varios formatos. Las formas se utilizan en la definición de elementos.
- Se pueden exportar datos para usarlos en sistemas de información de fabricación y en la fase de fabricación:
 - Se pueden exportar datos CNC (Computer Numerical Control) para usarlos en maquinaria CNC de corte, perforado y soldado automatizados.
 - Se puede exportar a MIS (Manufacturing Information Systems), por ejemplo para que los fabricantes puedan hacer el seguimiento del progreso de un proyecto.

Haga clic en los siguientes enlaces para obtener más información sobre los distintos tipos de importación y exportación:

[Modelos de referencia y formatos compatibles \(página 130\)](#)

[IFC \(página 161\)](#)

[DWG y DXF \(página 201\)](#)

[DGN \(página 235\)](#)

[LandXML \(página 239\)](#)

[PDF \(página 240\)](#)

[SketchUp \(página 241\)](#)

[Nubes de puntos \(página 242\)](#)

[Archivos CN \(página 291\)](#)

[FEM \(página 284\)](#)

[Archivos ASCII \(página 338\)](#)

[Modelos CIS y CIMSteel \(página 329\)](#)

[Listas MIS \(página 328\)](#)

[Archivos XML de FabTrol \(página 336\)](#)

[PDMS/E3D \(página 337\)](#)

[HMS \(página 426\)](#)

[ELiPLAN \(página 414\)](#)

[BVBS \(página 405\)](#)

[Unitechnik \(página 342\)](#)

[Sistemas de análisis y diseño \(página 272\)](#)

[CAD \(página 432\)](#)

[Administrador replanteo \(página 252\)](#)

[Trimble Connector \(página 91\)](#)

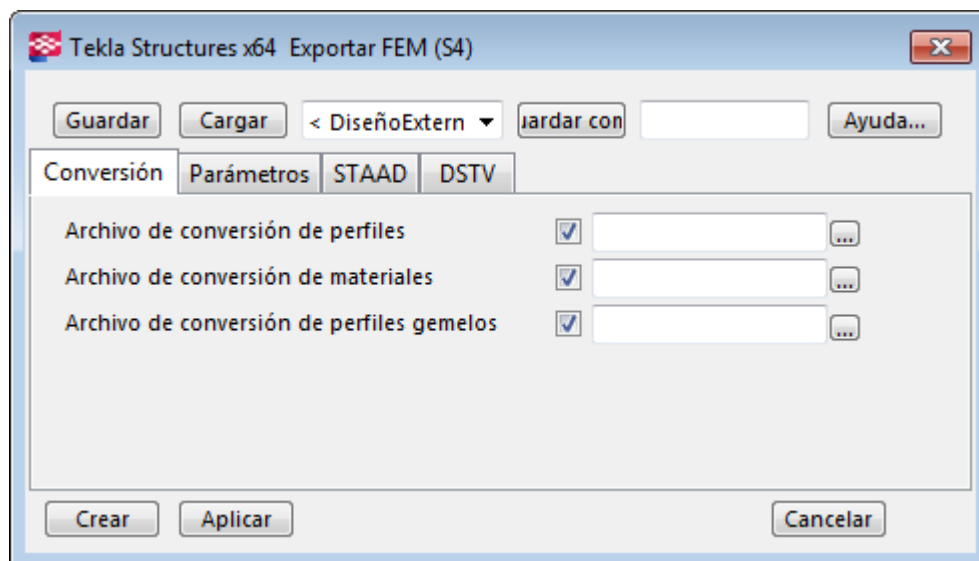
Además de estas herramientas de importación y exportación integradas, dispone de varios enlaces a otras aplicaciones en [Tekla Warehouse](#) que puede descargar.

3.1 Archivos de conversión

Los *archivos de conversión* (.cnv) asignan los nombres de perfiles, perfiles gemelos y materiales de Tekla Structures a los nombres utilizados en otro software.

Los archivos de conversión son simples archivos de texto que contienen el nombre de Tekla Structures en la primera columna y el nombre utilizado en el otro software en la segunda columna. Las columnas se separan mediante un espacio. Es necesario introducir todos los perfiles paramétricos en el archivo de conversión de perfiles.

Puede utilizar el mismo archivo de conversión tanto en la importación como en la exportación de modelos, y puede especificar la ubicación de los archivos de conversión en la mayoría de las herramientas de importación y exportación.



Si especifica un nombre de archivo de conversión sin una ruta, Tekla Structures busca el archivo en la carpeta del modelo actual. Si deja el recuadro en blanco, Tekla Structures busca el archivo indicado por la opción avanzada XS_PROFDB en el menú **Archivo --> Configuración --> Opciones avanzadas --> Ubicaciones Archivos**. Este también es el caso si la herramienta no le permite definir la ruta y el archivo de conversión.

Tekla Structures tiene diversos archivos de conversión en su instalación estándar. Además, podrá crear los suyos propios. Los archivos de conversión

estándar se encuentran en la carpeta `\profil` en la carpeta `...`
`\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<<version>\environments\`
de la carpeta de entorno. La ubicación exacta puede variar según el entorno.
Todos los archivos de conversión tienen la extensión `.cnv`.

Crear archivos de conversión

Puede crear sus propios archivos de conversión si los que se incluyen con la instalación de Tekla Structures no satisfacen sus necesidades.

1. Abra un archivo de conversión existente con un editor de textos estándar.

Por defecto, los archivos de conversión se encuentran en la carpeta `\profil` en la carpeta de entorno `...\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<<version>\environments\`. La ubicación exacta puede variar según el entorno.

2. Guarde el archivo con otro nombre.

Si la herramienta de importación/exportación permite definir la ruta del archivo de conversión, puede guardarlo donde desee. En caso contrario, guarde el archivo en una ubicación definida mediante la opción avanzada `XS_PROFDB` en el menú **Archivo --> Configuración --> Opciones avanzadas --> Ubicaciones Archivos**.

3. Modifique el archivo: introduzca los nombres de perfil reconocidos por Tekla Structures en la primera columna y el nombre correspondiente reconocido por el otro software en la segunda columna.

Al modificar el archivo, asegúrese de que:

- No tiene definiciones de material en blanco (" ", comillas vacías).
- No tiene espacios en los textos de posición de perfiles. Por ejemplo, introduzca "Hand_Rail" y no "Hand Rail".

4. Guarde los cambios.

-
- NOTA** • Los tres archivos (perfil, perfil gemelo y material) no son necesarios si las diferencias en el nombre de perfil solo afectan a formatos `* X` o `x`, ya que se suelen solucionar automáticamente. Por ejemplo, si desea importar `UC254x254x73` para que sea `UC254*254*73`, la "x" minúscula se cambia automáticamente a "X" para que el formato de archivo de conversión sea `UC254*254*73 254X254X73`.
- Si tiene problemas al importar el modelo, compruebe los mensajes de error en el archivo de registro de Tekla Structures, y compruebe los archivos de conversión.
-

Ejemplo

A continuación se muestran algunos ejemplos de archivos de conversión:

SDNF

```
! Profile name conversion Tekla Structures -> SDNF
```

```
!
```

```
! If Converted-name does not exist, it will be the same
```

```
! as Tekla Structures-name.
```

```
! Tekla Structures-name Converted-name
```

```
C10X15.3 C10X15.3
```

```
C10X20 C10X20
```

```
C10X25 C10X25
```

```
C10X30 C10X30
```

```
C12X20.7 C12X20.7
```

```
C12X25 C12X25
```

```
C12X30 C12X30
```

```
C15X33.9 C15X33.9
```

```
C15X40 C15X40
```

```
C15X50 C15X50
```

```
C3X4.1 3X4.1
```

DSTV

```
! Profile name conversion Tekla Structures -> DSTV
```

```
!
```

```
! If Converted-name does not exist, it will be the same
```

```
! as Tekla Structures-name.
```

```
! Tekla Structures-name Converted-name
```

```
C10X15.3 C10X15.3
```

```
C10X20 C10X20
```

```
C10X25 C10X25
```

```
C10X30 C10X30
```

```
C12X20.7 C12X20.7
```


C12X25 C12X25

A continuación, se muestra primero un ejemplo de archivo de conversión incorrecto, seguido por el correcto, con los errores resaltados:

```
00100782 4 0 2 "brace" "Tread 4" 1 "TREAD4.5" "" 0.000000 0 0
0.000000 1.000000 0.000000 16.250000 13.154267 3.857143
15.500000 13.154267 3.857143 0.000000 0.000000 0.000000
0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000
0.000000 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
```

```
00100782 4 0 2 "brace" "Tread_4" 1 "TREAD4.5" "A36" 0.000000
0 0 0.000000 1.000000 0.000000 16.250000 13.154267 3.857143
15.500000 13.154267 3.857143 0.000000 0.000000 0.000000
0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000
0.000000 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
```

Archivos de conversión de perfiles gemelos

Tekla Structures contiene archivos de conversión aparte para perfiles gemelos. Lee el archivo de conversión de perfiles gemelos antes de leer el archivo de conversión de perfiles, por lo que se deben incluir los perfiles del modelo original en la importación.

El archivo de conversión de perfiles gemelos es un archivo de texto que contiene el prefijo de perfil (solo caracteres) y la distancia entre los perfiles en mm, separados por un espacio. Tekla Structures convierte todos los perfiles con el prefijo especificado en perfiles gemelos.

El archivo de conversión de perfiles gemelos podría llamarse `twin_profiles.cnv` y podría contener líneas como la siguiente:

```
DL 20
```

La distancia entre los perfiles es igual para todos los perfiles con el mismo prefijo de perfil. Por ejemplo, los perfiles con el prefijo DL siempre tendrán la misma separación. Si desea valores de separación distintos, debe utilizar un prefijo de perfil distinto.

También es necesario añadir el perfil gemelo al archivo de conversión de perfiles para que el perfil DL se convierta en perfil L:

```
L200*20 DL200/20-20
```

Limitaciones

- La conversión de perfil gemelo no se puede utilizar para perfiles que comienzan por un número. Dicho de otro modo, no se pueden definir ángulos dobles como 2L. En lugar de ello, hay que usar DL como prefijo de un perfil gemelo, por ejemplo: `DL200/20-20`.
- La conversión de perfil gemelo sólo funciona en la importación CAD, pero no en la importación FEM.

3.2 Modelos de referencia y formatos compatibles

Un modelo de referencia es un archivo que sirve de ayuda para crear un modelo de Tekla Structures. Se puede crear un modelo de referencia en Tekla Structures o en otro software o herramienta de modelado y, a continuación, insertarlo en Tekla Structures.

Por ejemplo, se puede usar como modelo de referencia un modelo arquitectónico, un modelo de diseño de planta o un modelo de calefacción, ventilación y aire acondicionado. Los modelos de referencia también pueden ser dibujos 2D simples que se insertan y se usan como referencia para crear el modelo directamente en ellos. Puede elegir puntos de la geometría del modelo de referencia.

TrimBimConverter convierte los modelos de referencia de diferentes formatos, como IFC, IFC4, IFCzip, IFCxml, tcZIP, 3DD, DXF, DWG, DGN, XML, LandXML, STP, IGS, SKP y PDF, a TrimBIM (.trb) al insertar el modelo de referencia. El archivo .trb se guarda en la carpeta del modelo actual. La caché de referencia se crea en la carpeta de caché basándose en la opción avanzada `XS_REFERENCE_CACHE` cuando el modelo de referencia está visible, lo que ocurre automáticamente al insertar y actualizar.

Se admiten los siguientes tipos de archivo:

- Archivos AutoCAD .dxf
- Archivos AutoCAD .dwg (versión compatible con ACAD2018 y anteriores)
- Archivos IFC .ifc, .ifczip, .ifcxml
- Archivos IGES .igs, .iges
- Archivos LandXML .xml
- Archivos MicroStation .dgn, .prp
- Archivos PDF .pdf
- Archivos de Tekla Collaboration .tczip
- Archivos SketchUp .skp (versión compatible con SketchUp 2018 y anteriores)
- Archivos STEP .stp, .STEP

Algunos modelos de referencia se subdividen o se dividen automáticamente en objetos de modelo de referencia.

CONSEJO Puede desactivar el resaltado, lo que puede acelerar el zoom.

Plugins de modelo de referencia en Tekla Warehouse

Los plugins de modelo de referencia están disponibles como complementos .tsep en Tekla Warehouse. La instalación de Tekla Structures contiene los plugins, pero puede obtener algunos nuevos desde Tekla

Warehouse. Descargue primero el paquete que desea desde Tekla Warehouse y, después, impórtelo en la base de datos **Aplicaciones y componentes**.

Para obtener más información sobre los paquetes .tsep, consulte Import a .tsep extension to the Applications & components catalog.

Modelos de referencia en los dibujos

Puede mostrar modelos de referencia en los dibujos y ajustar su configuración de visibilidad: Reference models in drawings.

Consulte también

[Insertar un modelo de referencia \(página 131\)](#)

[Modificación de los detalles de un modelo de referencia \(página 138\)](#)

[Bloqueo de modelos de referencia \(página 139\)](#)

[Visualización de modelos de referencia \(página 134\)](#)

[Detectar cambios entre versiones de modelos de referencia \(página 140\)](#)

[Definir un conjunto de comparación para la detección de cambios en modelos de referencia \(página 146\)](#)

[Exportar a Excel los resultados de la detección de cambios \(página 151\)](#)


[Objetos de modelo de referencia \(página 155\)](#)

[Consulta del contenido del modelo de referencia \(página 154\)](#)

[Comprobación de la jerarquía del modelo de referencia y modificación de los objetos del modelo de referencia \(página 156\)](#)

Insertar un modelo de referencia

Puede insertar modelos de referencia en un modelo de Tekla Structures. Puede utilizar los modelos de referencia para solapar modelos de diferentes disciplinas con su propio modelo. Estas disciplinas pueden ser arquitecto, ingeniero de planta, ingeniero de servicios u otras disciplinas estructurales.

1. Abra un modelo de Tekla Structures donde desee insertar el modelo de referencia.
2. Abra la lista **Modelos Referencia** haciendo clic en el botón **Modelos Referencia** del panel lateral .
3. En la lista **Modelos Referencia**, haga clic en el botón **Añadir modelo**.
4. En el cuadro de diálogo **Añadir modelo**, si ha creado previamente algún archivo de propiedades de modelo de referencia, cargue el archivo deseado seleccionándolo en la lista de archivos de propiedades de la parte superior.

5. En el cuadro de diálogo **Añadir modelo**, haga clic en **Examinar...** para buscar el archivo del modelo de referencia.

También puede arrastrar modelos de referencia desde el Explorador de Windows e insertar varios modelos a la vez.

Para obtener una lista de formatos compatibles, consulte [Modelos de referencia y formatos compatibles \(página 130\)](#).
6. Seleccione un grupo para el modelo o introduzca el nombre de un nuevo grupo.

Si no introduce un nombre para el grupo, el modelo de referencia se inserta en el grupo **Por defecto**.

También puede arrastrar modelos a un grupo existente o crear un nuevo grupo más tarde.
7. En **Ubicación por**, seleccione una de las siguientes opciones:
Origen de modelo inserta el modelo relativo a 0,0,0.
Plano trabajo inserta el modelo relativo al sistema de coordenadas del plano de trabajo actual.
Punto base:<nombre punto base> inserta el modelo relativo al punto base utilizando los valores de sistema de coordenadas **Coordenada Este**, **Coordenada Norte**, **Elevación** y **Ángulo a Norte** de la definición del punto base en **Propiedades proyecto**.
8. Seleccione dónde desea colocar el modelo de referencia. Puede introducir coordenadas en los cuadros **Desplazamiento** o elegir una posición para el origen del modelo de referencia.

El número máximo de decimales para las coordenadas es 13.
9. Defina la **Escala** del modelo de referencia si es distinta de la del modelo Tekla Structures.

Tenga en cuenta que debe definir la escala para un archivo DWG o DXF ya en AutoCAD. Al definir la unidad de medida para un archivo DWG o DXF y guardar el archivo en AutoCAD, la unidad se reconoce en Tekla Structures y el modelo de referencia se escala correctamente.

El número máximo de decimales para la escala es 13.
10. Puede rotar el modelo alrededor del eje Z del modelo seleccionando una ubicación en el modelo o introduciendo el valor deseado en el cuadro **Rotación**.

El número máximo de decimales para el valor de rotación es 7.
11. Haga clic en **Más** para mostrar más detalles y añadir **Código**, **Título**, **Fase** y **Descripción** del modelo de referencia.

Por defecto, el título es el mismo que el nombre del modelo de referencia insertado. Puede que quiera usar el nombre de la disciplina o la empresa en su lugar, por ejemplo. El código podría ser un número de obra, número

de proyecto o número de contabilidad. Escriba la descripción según las convenciones de la empresa. Fase es la fase de diseño del modelo de referencia (no la fase del modelo de Tekla Structures).

A continuación se muestra un ejemplo de estos detalles al consultar el modelo de referencia.

```
Group           : Basement
Code            : 123456
ref_description : Basement
Title          : First phase
RevisionPhase   : 1a
```

También puede modificar todos los detalles después de haber insertado el modelo.

12. Haga clic en **Añadir modelo**.
13. Si el modelo de referencia insertado está fuera del área de trabajo y, por lo tanto, se ve parcialmente o no se ve en la vista de modelo, Tekla Structures muestra un mensaje de advertencia. Haga clic en **Extender** para extender el área de trabajo y ver el modelo de referencia en la vista de modelo.

El modelo de referencia se inserta en la fase actual del modelo de Tekla Structures.

Tenga en cuenta que, para los modelos de referencia IFC, el valor de desplazamiento de elevación no se lee del modelo de referencia insertado.

Cuando se importa o se inserta un modelo de referencia, los datos del modelo de referencia se copian en el almacenamiento de datos interno del modelo de Tekla Structures, en la carpeta `<current model>\datastorage\ref`. El modelo de referencia estará visible aunque se elimine el archivo original de su ubicación original. Los datos del modelo de referencia de esta carpeta no se deben tocar.

NOTA No inserte el mismo modelo de referencia en el modelo de Tekla Structures varias veces. Si hay modelos de referencia duplicados, también hay GUID duplicados.

Cuando quiera actualizar el modelo de referencia, no elimine el modelo de referencia antiguo de un modelo abierto de Tekla Structures ni lo sustituya por uno nuevo, porque entonces perdería el trabajo realizado en los objetos de referencia del modelo antiguo. Utilice la funcionalidad de detección de cambio en su lugar.

CONSEJO Para recortar sólo modelos de referencia y nubes de puntos con la herramienta plano de recorte, defina la opción avanzada `XS_DO_NOT_CLIP_NATIVE_OBJECTS_WITH_CLIP_PLANE` como `TRUE`. Si lo hace, los objetos nativos no se recortarán.








Consulte también





[Modificación de los detalles de un modelo de referencia \(página 138\)](#)






Visualización de modelos de referencia



Hay numerosas maneras para seleccionar lo que se desea mostrar de los modelos de referencia y cómo.

Para obtener más información sobre la inserción de modelos de referencia, consulte [Insertar un modelo de referencia \(página 131\)](#).

Para:	Haga esto:
Abra la lista Modelos Referencia	<ul style="list-style-type: none">Haga clic en el botón  Modelos Referencia del panel lateral situado a la derecha de la ventana principal de Tekla Structures.
Ocultar y mostrar modelos de referencia	<ul style="list-style-type: none">Haga clic en el botón de ojo  junto al modelo que desee ocultar. El botón cambia a  y el modelo de referencia se oculta en la vista 3D.Vuelva a hacer clic en el botón de ojo para mostrar el modelo.
Ocultar y mostrar un grupo de modelos de referencia	<ul style="list-style-type: none">Haga clic en el botón de ojo  junto al grupo que desee ocultar. El botón de ojo del grupo y todos los botones de ojo de los modelos de referencia cambian a  y todos los modelos de referencia incluidos en el grupo se ocultan en el modelo Tekla Structures.Vuelva a hacer clic en el botón de ojo para mostrar todos los modelos del grupo.Si un grupo tiene modelos ocultos y visibles, el botón de ojo para el grupo es  .Si no hay modelos de referencia en un grupo, el botón de ojo tiene este aspecto:  .

Para:	Haga esto:
Resaltar un modelo de referencia en la vista 3D	<ul style="list-style-type: none"> Haga clic en el modelo de referencia en la lista Modelos Referencia.
Mostrar detalles de un modelo de referencia	<ul style="list-style-type: none"> Haga doble clic en el modelo de referencia en la lista Modelos Referencia.
Mostrar detalles de un objeto de un modelo de referencia	<ol style="list-style-type: none"> Haga doble clic en el modelo de referencia en la lista Modelos Referencia. Asegúrese de que el conmutador de selección  Seleccionar conjuntos (para conjuntos) o  Seleccionar objetos en conjuntos (para partes) está activado. Señale el modelo de referencia en la vista de modelo, mantenga pulsada la tecla Mayús y desplácese al nivel de jerarquía donde se encuentre el objeto del modelo de referencia deseado. Señale el objeto y haga doble clic en él para abrir los detalles del objeto del modelo de referencia.
Rotar el modelo de referencia alrededor del eje Z del modelo.	<ul style="list-style-type: none"> En los detalles del modelo de referencia, introduzca el valor deseado en el cuadro Rotación. También puede elegir la rotación.
Ocultar y mostrar capas de un modelo de referencia	<ol style="list-style-type: none"> En la lista Modelos Referencia, haga doble clic en el modelo de referencia para abrir los detalles. Haga clic en la flecha pequeña en la fila Capas para mostrar la lista de capas. Puede mostrar y ocultar capas individuales o todas las capas: <ul style="list-style-type: none"> Para ocultar todas las capas, haga clic en el botón de ojo  en la fila Capas. Para ocultar capas individuales, haga clic en los botones de ojo  de las capas individuales.

Para:	Haga esto:
	<ul style="list-style-type: none"> • Para ocultar varias capas, mantenga pulsada la tecla Ctrl, haga clic en las capas que desee y, a continuación, haga clic en el botón de ojo de una de las capas seleccionadas. • Si la lista Capas contiene capas ocultas y visibles, el botón de ojo para la fila Capas es así  . • Si oculta todas las capas, el botón de ojo para la fila Capas cambia a  . • Si oculta capas individuales, el botón de ojo para las capas ocultas cambia a  .
Detectar cambios entre diferentes versiones de modelos de referencia	<p>Para obtener más información sobre la detección de cambios, consulte Detectar cambios entre versiones de modelos de referencia (página 140).</p> <p>Para obtener más información sobre conjuntos de comparación, consulte Definir un conjunto de comparación para la detección de cambios en modelos de referencia (página 146).</p>
Actualizar todos los modelos de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • Si el nombre de archivo o la ruta no ha cambiado, abra la lista Modelos Referencia y haga clic en el botón  Actualizar. <p>Se recargan todos los modelos que no están actualizados. Si no encuentra un modelo de referencia, se muestra una señal de advertencia  .</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si el nombre de archivo o la ruta no ha cambiado, abra los detalles del modelo de referencia, busque el archivo nuevo y haga clic en Modificar. <p>También puede actualizar los modelos de referencia bloqueados, si ha definido la opción avanzada <code>XS_REFRESH_ALSO_LOCKED_REFERENCE_MODELS</code> como <code>TRUE</code> en Archivo --></p>

Para:	Haga esto:
	Configuración --> Opciones avanzadas --> Importar .
Actualizar un único modelo de referencia	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="751 353 1375 456">1. En la lista Modelos Referencia, haga doble clic en el modelo de referencia para abrir los detalles. <li data-bbox="751 472 1375 660">2. Haga clic en el botón  Actualizar. Se vuelve a cargar el modelo. Si no encuentra el modelo de referencia, se muestra una señal de advertencia  .
Ver atributos definidos por el usuario	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="751 678 1375 781">1. En la lista Modelos Referencia, haga doble clic en el modelo de referencia para abrir los detalles. <li data-bbox="751 797 1375 936">2. Haga clic en la flecha pequeña de la fila Atributos definidos por usuario para mostrar la lista de los atributos definidos por el usuario. <li data-bbox="751 952 1375 1471">3. Los atributos definidos por el usuario que se han especificado para los modelos de referencia en el archivo <code>objects.inp</code> se enumeran en la lista Atributos definidos por usuario. Introduzca o seleccione un valor de la lista. Por defecto, <code>objects.inp</code> se encuentra en <code>..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\common\inp</code>. También puede haber varios archivos <code>objects.inp</code> que haya modificado y conservado en carpetas de empresa o de proyecto. Estos archivos se leen en un orden determinado.
Recortar modelos de referencia solo con herramienta de plano de recorte	<p data-bbox="751 1489 1375 1691">Defina la opción avanzada <code>XS_DO_NOT_CLIP_NATIVE_OBJECTS_WITH_CLIP_PLANE</code> como <code>TRUE</code> para recortar sólo modelos de referencia y nubes de puntos con la herramienta plano de recorte. Si lo hace, los objetos nativos no se recortarán.</p> <p data-bbox="751 1706 1375 1778">Actualice las vistas de modelo después de cambiar el valor.</p> <p data-bbox="751 1794 1375 1890">Esta opción avanzada se encuentra en la categoría Vista Modelo en el cuadro de diálogo Opciones Avanzadas.</p>

Consulte también

[Modificación de los detalles de un modelo de referencia \(página 138\)](#)

[Objetos de modelo de referencia \(página 155\)](#)


[Comprobación de la jerarquía del modelo de referencia y modificación de los objetos del modelo de referencia \(página 156\)](#)

[Bloqueo de modelos de referencia \(página 139\)](#)

Modificación de los detalles de un modelo de referencia

Después de haber insertado un modelo de referencia, puede modificar sus detalles.

Limitación: Las coordenadas indicadas en el área **Detalles** son siempre relativas a las coordenadas del modelo. Puede modificar el sistema de coordenadas únicamente si el sistema de coordenadas del modelo se utiliza en el modelo de referencia.

1. Haga clic en el botón  **Modelos Referencia** del panel lateral situado a la derecha de la ventana principal de Tekla Structures.
2. En la lista **Modelos Referencia**, haga doble clic en el modelo de referencia que desee modificar.
3. Haga clic en la flecha de la fila **Detalles** y cambie los detalles deseados:

- Cambie **Código, Título, Fase y Descripción** del modelo de referencia.

El código podría ser un número de obra, número de proyecto o número de contabilidad. Por defecto, el título es el mismo que el nombre del modelo de referencia insertado. Puede que quiera usar el nombre de la disciplina o la empresa en su lugar, por ejemplo. Escriba la descripción según las convenciones de la empresa. Fase es la fase de diseño del modelo de referencia (no la fase del modelo de Tekla Structures).

- Puede insertar otra versión del modelo de referencia utilizando el cuadro **Archivo**. Para obtener más información sobre la gestión de versiones, consulte [Detectar cambios entre versiones de modelos de referencia \(página 140\)](#).
- En el cuadro **Grupo**, puede seleccionar un nuevo grupo para el modelo de referencia.
- También puede cambiar la selección **Ubicación por**.

Si el modelo de referencia se ha insertado utilizando un punto base y cambia **Ubicación por**, los valores de desplazamiento son relativos al punto base. Al hacer clic en **Modificar**, la posición del modelo cambia según las diferencias en la configuración de **Coordenada Este, Coordenada Norte y Elevación**.

- Puede cambiar el **Desplazamiento** introduciendo nuevas coordenadas o seleccionando un nuevo desplazamiento.
- Puede cambiar la **Rotación** introduciendo un nuevo valor o seleccionando una nueva ubicación.
- Haga clic en la flecha de la fila **Atributos definidos por usuario** e introduzca los valores de los atributos definidos por el usuario.

Puede introducir cadenas (texto), seleccionar fechas o introducir información numérica según el tipo de atributo definidos por el usuario. Los atributos definidos por el usuario del modelo de referencia se definen en su propia sección en el archivo `objects.inp`. Si hay varios archivos `objects.inp`, se leen en un orden de lectura específico, consulte Customizing user-defined attributes.


4. Haga clic en **Modificar**. Los cambios hechos se reflejan en el modelo de referencia.

Consulte también

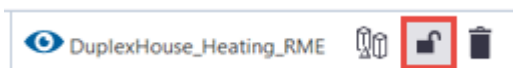
[Insertar un modelo de referencia \(página 131\)](#)

Bloqueo de modelos de referencia

Puede evitar que los modelos de referencia se desplacen y que se actualicen los detalles bloqueando los modelos de referencia.

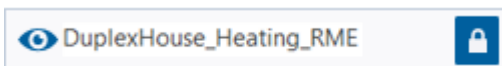
1. Haga clic en el botón **Modelos Referencia**  del panel lateral situado a la derecha de la ventana principal de Tekla Structures.
2. Mueva el ratón sobre el modelo de referencia que desee en la lista **Modelos Referencia**.


Se muestra el botón **Bloquear**.



3. Haga clic en el botón **Bloquear**.

El modelo de referencia ahora está bloqueado. Solo puede añadir valores para los atributos definidos por el usuario y trabajar con capas, pero no puede modificar los detalles de ninguna otra forma o mover el modelo.



Para bloquear varios modelos de referencia, seleccione los modelos en la lista y haga clic en el botón **Bloquear**  de uno de los modelos de referencia.

Para desbloquear el modelo de referencia, haga clic de nuevo en el botón **Bloquear**.

Consulte también

[Modelos de referencia y formatos compatibles \(página 130\)](#)

[Modificación de los detalles de un modelo de referencia \(página 138\)](#)

Detectar cambios entre versiones de modelos de referencia

Puede comprobar los cambios entre diferentes versiones del modelo de referencia IFC en Tekla Structures utilizando la detección de cambios. Puede utilizar la detección de cambios para detectar cambios entre modelos de referencia de diferentes disciplinas, como ingeniero o delineante. Los cambios se detectan en el nivel de objeto. También puede comparar modelos de Tekla Structures si ha exportado un modelo de Tekla Structures a formato IFC al menos dos veces.


Tekla Structures guarda versiones de los modelos de referencia para la detección de cambios. La versión también es necesaria para visualizar los cambios de uso compartido y la gestión de cambios de conversión de objeto.

Limitaciones

- La comparación de propiedades solo funciona para IFC o modelos de referencia basados en IFC. Se admiten los siguientes formatos:
 - .ifc
 - .ifcxml
 - .ifczip
 - .tzip
- Los objetos eliminados no se resaltan y no pueden seleccionarse.

Detección cambios



Puede mostrar cambios entre dos versiones del modelo de referencia guardadas o entre la versión guardada y la versión del archivo del modelo de referencia examinada. En ambos casos debe activar la detección de cambios:

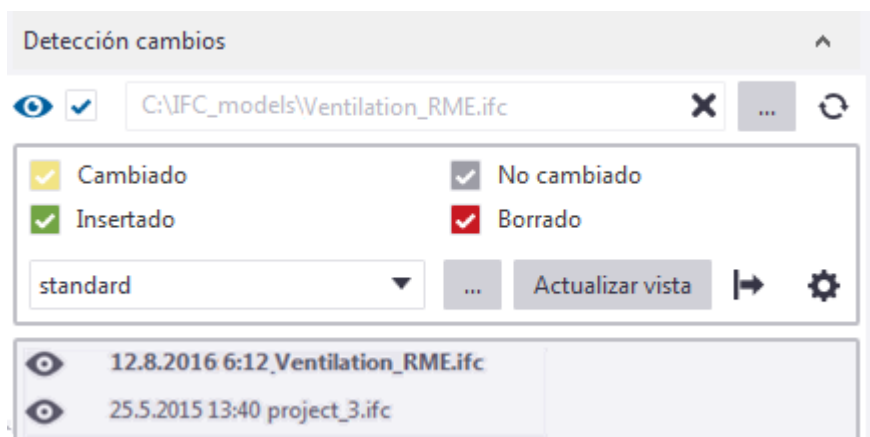
1. Abra la lista **Modelos Referencia** haciendo clic en el botón  **Modelos Referencia** del panel lateral.
2. Haga doble clic en un modelo de la lista **Modelos Referencia** para abrir el modelo de referencia.

3. Abra la lista **Detección cambios** haciendo clic en la flecha de la fila **Detección cambios**.


Detectar cambios entre la versión guardada y la versión del archivo del modelo examinada

El cuadro de la ruta de archivo tiene automáticamente la ruta de archivo completa al archivo original del modelo de referencia actual. Si un archivo de modelo de referencia con el mismo nombre ha cambiado, puede ejecutar la detección de cambios y saltarse los pasos 1 y 3 siguientes.

1. Haga clic en ... y busque una versión anterior del modelo de referencia.
2. Seleccione la casilla de verificación **Este modelo es más reciente** que se encuentra junto a la ruta de archivo si desea definir que el archivo que se muestra en el cuadro es más reciente.
3. Asegúrese de que el modelo de referencia original y la versión del modelo de referencia anterior examinada están visibles activando el botón de ojo  en la sección **Detección cambios**.
4. Para cambiar el conjunto de comparación si es necesario, haga clic en el botón ... y defina el conjunto que desea usar. A continuación, haga clic en **Actualizar vista**. El conjunto de comparación contiene las propiedades que desea usar en la comparación de versiones.
5. Para cambiar las tolerancias de comparación del conjunto de propiedades, haga clic en el botón **Tolerancias comparación conjunto propiedades** .





Puede hacer cualquiera de las siguientes acciones en la lista de cambios y en la lista de detalles de propiedad:

- Exportar a Excel los resultados de la detección de cambios haciendo clic en  **Exportar a Excel**. El archivo de Excel exportado contiene todas las propiedades o solo las cambiadas que estén visibles en la lista de cambios. La información se exporta en el idioma actual.

- Hacer clic en una fila en la lista de cambios para abrir la lista de detalles de propiedades relacionada en el panel lateral. El contenido de la lista de detalles de propiedades depende de las reglas de comparación que use. La lista de detalles también indica cómo han cambiado las propiedades individuales en las columnas **Valor antiguo** y **Nuevo valor**.

Estado	Tipo	ID		Nombre	Valor antiguo	Nuevo valor
Nuevo	IFCBEAM	1273	1MFXYO0000T34qDJCtC	Identificador aplicación	Multi material...	Multi material mo
Nuevo	IFCBEAM	1277	1MFXYO0000S34qDJCtC	Material	CONCRETE/C2...	CONCRETE/C25/3
Nuevo	IFCFOOTING	1261	1MFXYO0000W34qDJCtC	Nombre	FOOTING	FOOTING
Nuevo	IFCFOOTING	1265	1MFXYO0000V34qDJCtC	Nombre completo apli...	Tekla Structures	Tekla Structures
Nuevo	IFCFOOTING	1269	1MFXYO0000U34qDJCtC	Nombre familia	Undefined	Undefined
Eliminado	IFCFOOTING	0	1MFXYO0000EZ4qDJCtC	Nombre introducido		
Cambiado	IFCFOOTING	1341	1MFXYO0000Ap4qDJCtC	Nombre perfil	1000*1000	2000*2000
Cambiado	IFCFOOTING	1321	1MFXYO0000GZ4qDJCtC	Nombres mitad		
Actualizado	IFCCOLUMN	1329	1MFXYO0000Dp4qDJCtC	Nombres organización	Trimble Solutio...	Trimble Solutions

- Para mostrar el objeto en el modelo, seleccione la casilla de verificación **Seleccionar objetos en el modelo** y, a continuación, haga clic en una fila en la lista de cambios. Tenga en cuenta que no puede seleccionar objetos eliminados.
- El estado anterior de un objeto se dibuja en la vista de modelo al seleccionar el objeto correspondiente en la lista de cambios.
- Para resaltar el objeto en la lista de cambios, seleccione la casilla de verificación **Obtener objetos seleccionados del modelo** y, a continuación, haga clic en un objeto del modelo.
- Para hacer zoom en el objeto seleccionado en el modelo, seleccione la casilla de verificación **Zoom Seleccionado** y, a continuación, haga clic en una fila en la lista de cambios. También puede hacer zoom en los objetos eliminados.
- El estado anterior de un objeto de modelo de referencia se dibuja en la vista 3D en color naranja al seleccionar el objeto correspondiente.
- Para mostrar solo cambios en la lista de detalles de propiedades, seleccione la casilla de verificación **Mostrar solo cambios** y, a continuación, haga clic en una fila en la lista de cambios.
- Puede buscar elementos específicos mediante el cuadro de búsqueda de la parte inferior.
- Si desaparece la lista de cambios, puede volverla a traer haciendo clic en el botón  **Lista cambios** del panel lateral. Si desaparece la lista de detalles, puede volverla a traer haciendo clic en el botón  **Detalles propiedad** del panel lateral. Estos dos botones solo son visibles cuando **Detección cambios** está activo.

Actualizar modelo de referencia y detectar cambios entre versiones

Puede actualizar un modelo de referencia con otra versión del modelo y detectar los cambios entre esas dos versiones del modelo de referencia.

1. Abra otra versión del modelo de referencia buscándola en el cuadro **Archivo** en los detalles del modelo de referencia y haciendo clic en **Modificar**.


Esto actualiza el modelo de referencia original con la información cambiada en la otra versión del modelo de referencia.

Puede abrir varias versiones, pero solo puede comparar dos versiones a la vez.


No es necesario copiar los modelos de referencia en la carpeta del modelo.


2. En la fila **Detección cambios**, haga clic en la flecha de la fila para abrir la lista **Detección cambios**.

En la lista **Detección cambios**, la versión actual aparece en negrita. La versión más reciente está en la parte superior y la más antigua en la parte inferior.

3. Asegúrese de que ambos modelos están visibles activando los botones de ojo  en la lista **Detección cambios**.

La comparación solo está activa cuando dos botones de ojo están activos

. No puede tener activos más de dos botones de ojo a la vez. Si activa un tercer modelo de referencia en la lista, la versión más antigua del modelo previamente visible se establece automáticamente como inactiva

 y la comparación se realiza entre los dos modelos que tienen el ojo activo.

4. Defina otra versión como la versión actual en la lista **Detección cambios** haciendo clic con el botón derecho en la versión en la lista y seleccionando **Establecer como actual**.
5. Para cambiar el conjunto de comparación, haga clic en el botón ... y establezca el conjunto que desea usar. A continuación, haga clic en **Actualizar vista**. El conjunto de comparación contiene las propiedades que desea usar en la comparación de versiones.
6. Para borrar una versión, haga clic con el botón derecho en la versión en la lista **Detección cambios** y seleccione **Eliminar**.

Se modificará la versión del modelo actual y esta modificación se compartirá en modo multiusuario o Tekla Model Sharing.

Al eliminar una versión, se le preguntará si desea establecer el modelo como actual y guardar los cambios.

Debe prestar especial atención a las versiones y actualizaciones en un proyecto. Por ejemplo, si elimina una versión, se actualizará el modelo actual y puede terminar con conflictos.

7. Seleccione cualquiera o todas las casillas de las siguientes opciones: **Cambiado**, **No cambiado**, **Insertado** o **Borrado**, y, a continuación, haga clic en el botón **Actualizar vista**, que se muestra cuando se selecciona una opción.



Por ejemplo, seleccione **Insertado** para mostrar con color verde los objetos que se han insertado entre las dos versiones.

Se muestran la lista de cambios y la lista de detalles de propiedades. El contenido de la lista de cambios se basa en el contenido IFC y tiene todos los tipos de objeto físicos. Los colores son los mismos que los de **Detección cambios**.

8. Puede hacer cualquiera de las siguientes acciones en la lista de cambios y en la lista de detalles:

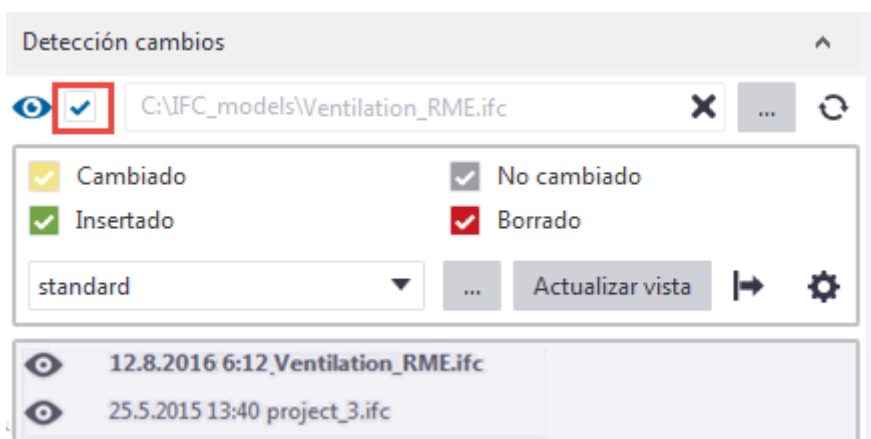
Estado	Tipo	ID		Nombre	Valor antiguo	Nuevo valor
Nuevo	IFCBEAM	1273	1MfXYO0000T34qDJctC	Identificador aplicación	Multi material...	Multi material mo
Nuevo	IFCBEAM	1277	1MfXYO0000S34qDJctC	Material	CONCRETE/C2...	CONCRETE/C25/3
Nuevo	IFCFOOTING	1261	1MfXYO0000W34qDJctC	Nombre	FOOTING	FOOTING
Nuevo	IFCFOOTING	1265	1MfXYO0000V34qDJctC	Nombre completo apli...	Tekla Structures	Tekla Structures
Nuevo	IFCFOOTING	1269	1MfXYO0000U34qDJctC	Nombre familia	Undefined	Undefined
Eliminado	IFCFOOTING	0	1MfXYO0000EZ4qDJctC	Nombre introducido		
Cambiado	IFCFOOTING	1341	1MfXYO0000Ap4qDJctC	Nombre perfil	1000*1000	2000*2000
Cambiado	IFCFOOTING	1321	1MfXYO0000GZ4qDJctC	Nombres mitad		
Actualizado	IFCCOLUMN	1329	1MfXYO0000Dp4qDJctC	Nombres organización	Trimble Solutio...	Trimble Solutions

- Haga clic en una fila en la lista de cambios para abrir la lista de detalles de propiedades relacionada en el panel lateral. La lista de detalles de propiedades contiene al menos el nombre, ubicación como origen y las propiedades del conjunto de propiedades. El contenido es básicamente el mismo que en el informe de consulta del objeto de referencia. La lista de detalles también indica cómo han cambiado las propiedades individuales en las columnas **Valor antiguo** y **Nuevo valor**.
- Para resaltar el objeto en el modelo, seleccione la casilla de verificación **Seleccionar objetos en el modelo** y, a continuación, haga clic en una fila en la lista de cambios. Tenga en cuenta que no puede seleccionar objetos eliminados.
- Para resaltar el objeto de modelo en la lista de cambios, seleccione la casilla de verificación **Obtener objetos seleccionados del modelo** y, a continuación, haga clic en un objeto del modelo.
- Para hacer zoom en el objeto seleccionado en el modelo, seleccione la casilla de verificación **Zoom Seleccionado** y, a continuación, haga clic en una fila en la lista de cambios. También puede hacer zoom en objetos eliminados.

- Para mostrar solo cambios en la lista de detalles de propiedades, seleccione la casilla de verificación **Mostrar solo cambios** y, a continuación, haga clic en una fila en la lista de cambios.
- El estado anterior de un objeto de modelo de referencia se dibuja en la vista 3D en color naranja al seleccionar el objeto correspondiente.
- Puede buscar elementos específicos mediante el cuadro de búsqueda de la parte inferior.
- Si desaparece la lista de cambios, puede volverla a traer haciendo clic en el botón  **Lista cambios** del panel lateral. Si desaparece la lista de detalles, puede volverla a traer haciendo clic en el botón  **Detalles propiedad** del panel lateral. Estos dos botones solo son visibles cuando **Detección cambios** está activo.

Cambiar el orden de comparación

- Seleccione la casilla de verificación **Este modelo es más reciente** para definir que el archivo que aparece en el cuadro de la ruta de archivo es más reciente que el otro archivo comparado. Si se ha actualizado el archivo, aparece en el cuadro automáticamente y se selecciona la casilla de verificación.



- Se puede comparar como más reciente (por defecto) o más antiguo.

Seleccione la casilla de verificación **Este modelo es más reciente** que se encuentra junto al cuadro de ruta de archivo si desea definir que el archivo que se muestra en el cuadro es más reciente.

Macro para seleccionar objetos nativos de Tekla Structures

La macro **SelectCorrespondingObjectsBasedOnIfcObjectsSelection** es útil para los casos en que ha exportado objetos nativos a IFC, ha vuelto a insertar el modelo IFC en el mismo modelo nativo y, a continuación, quiere seleccionar los objetos de Tekla Structures correspondientes. Puede que deba seleccionar

los objetos correspondientes cuando quiera añadir sus propios ADU a todos los objetos nativos actualizados y seleccionados, por ejemplo.

Eliminar versiones antiguas de modelos de referencia automáticamente

Puede eliminar versiones antiguas de modelos de referencia automáticamente con la opción avanzada XS_REFERENCE_MODEL_KEEP_VERSIONS_COUNT.

Consulte también

[Insertar un modelo de referencia \(página 131\)](#)

[Conversión de objetos IFC en objetos nativos de Tekla Structures \(página 165\)](#)

Definir un conjunto de comparación para la detección de cambios en modelos de referencia

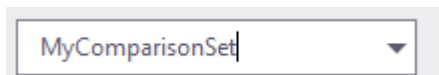
La detección de cambios en Tekla Structures compara diferentes versiones del modelo de referencia en función de un conjunto de comparación, que indica si Tekla Structures considera un cambio en una propiedad o no. Puede usar el conjunto de comparación de propiedades `standard` o definir un conjunto de comparación.

En el modelo de referencia, cuando la detección de cambios está activa, la lista de cambios muestra todos los objetos borrados, nuevos y no cambiados. La lista de detalles de propiedad solo contiene las propiedades que se hayan definido utilizando reglas de conjuntos de comparación para compararse.


Al guardar un archivo de comparación, se guardan el archivo `standard` y un archivo de conjunto de comparación personalizado en la carpeta `\attributes` de la carpeta del modelo. El archivo `standard` solo se puede eliminar de la carpeta del modelo si existe en otra ubicación. Si no se puede guardar o eliminar el archivo `standard`, aparecerá un mensaje de error.


Crear un nuevo conjunto de comparación




1. Abra dos versiones del mismo modelo de referencia.
2. En **Detección cambios**, haga clic en el botón **Conjuntos de comparación...** para abrir el cuadro de diálogo **Conjuntos de comparación**.
3. Introduzca un nombre único para el conjunto de comparación.





A screenshot of a text input field with a dropdown arrow on the right side. The text inside the field is "MyComparisonSet".

4. Añada una nueva regla de comparación haciendo clic en el botón **Añadir**  y escribiendo o copiando y pegando el nombre de la propiedad.

- Puede copiar y pegar nombres de propiedad directamente de la lista de detalles de propiedades en la detección de cambios.
 - Para incluir más propiedades dentro de una regla, utilice el asterisco (*), por ejemplo:
X* (todo lo que comienza por X)
*X (todo lo que termina con X)
 - Si desea comparar sólo una propiedad de conjunto de propiedades, desactive la casilla de verificación **Conjuntos propiedades** y cree una regla independiente para esa propiedad. Si desea comparar todos los conjuntos de propiedades pero no una propiedad, seleccione la casilla de verificación **Conjuntos propiedades**, cree una regla para esta propiedad y deje su casilla de verificación vacía.
 - Tenga en cuenta que las reglas de comparación no hacen distinción entre mayúsculas y minúsculas.
 - Todas las reglas del conjunto de comparación afectarán a la comparación si la versión del modelo de referencia tiene una propiedad correspondiente.
5. Añada más reglas siguiendo los pasos 2 y 3.
 6. Para borrar una regla, selecciónela y haga clic en el botón **Borrar regla** . No puede borrar las reglas fijas de comparación como **Geometría, Ubicación, Rotación, Materiales, Perfiles, Productos, Atributos comunes** o **Conjuntos propiedades**, pero puede excluirlas del conjunto de comparación si deja vacías las casillas de verificación situadas a su lado.
 7. Asegúrese de que ha seleccionado las casillas junto a todas las reglas de comparación que desea incluir en el conjunto de comparación. Si no desea incluir una regla, desactive la casilla de verificación.

<input type="checkbox"/>	Geometry	
<input type="checkbox"/>	Location	
<input type="checkbox"/>	Rotation	
<input type="checkbox"/>	Materials	
<input type="checkbox"/>	Profiles	
<input type="checkbox"/>	Products	
<input type="checkbox"/>	Property sets	
<input type="checkbox"/>	Common attributes	
<input checked="" type="checkbox"/>	Creation date	
<input checked="" type="checkbox"/>	IFC object type	
<input type="checkbox"/>		

CONSEJO También puede excluir los atributos ya incluidos en una propiedad establecida añadiendo una fila independiente para dicho atributo específico y después asegurándose de que no añade una marca de verificación en la casilla situada junto a ese atributo específico.

8. Haga clic en el botón **Guardar** .
9. Cierre el cuadro de diálogo del conjunto de comparación haciendo clic en el botón **Cerrar** . Si no ha guardado los cambios, cuando cierre el cuadro de diálogo le preguntarán si desea guardarlos.
10. Haga clic en el botón **Actualizar vista**.

Propiedades en el conjunto de propiedades de comparación

Un conjunto de comparación puede contener los siguientes tipos de propiedades:

- Propiedades de conjunto de propiedades libres, como BaseQuantities.NetVolume
- Propiedades fijas que siempre aparecen en el archivo del conjunto de comparación, pero que se pueden excluir de la comparación

A continuación, se enumeran las propiedades fijas:

Tipo propiedad	Descripción
Geometría	Dimensiones del objeto
Ubicación	Las coordenadas del objeto en el modelo
Rotación	Las coordenadas de rotación del objeto
Material	Nombre y calidad del material
Perfil	Nombre de perfil
Producto	Parámetros de IfcProduct que varían el tipo de objeto por tipo. Algunas propiedades son opcionales. A continuación, se muestran ejemplos de propiedades de producto para IfcColumn: Nombre completo aplicación Identificador aplicación Acción cambio


Tipo propiedad	Descripción
	Fecha creación Descripción Nombre familia Nombre introducido Definida fecha última modificación Fecha última modificación Nombres mitad Nombre Tipo objeto Descripción organización Nombres organización Roles organización Roles Estado Versión
Atributos comunes	A continuación, se muestran ejemplos de atributos comunes para IfcColumn: Uso Externo Resistencia Fuego Soporte de carga Referencia COLUMNNTYPE->GUID GUID
Conjuntos propiedades	Lo que se haya añadido en las propiedades IFC. A continuación, se muestran ejemplos de las propiedades de conjunto de propiedades para IfcColumn: BaseQuantities.Length [mm] BaseQuantities.NetWeight [kg] BaseQuantities.NetVolume [mm ³] BaseQuantities.OuterSurfaceArea [m ²] Tekla Common.Bottom elevation

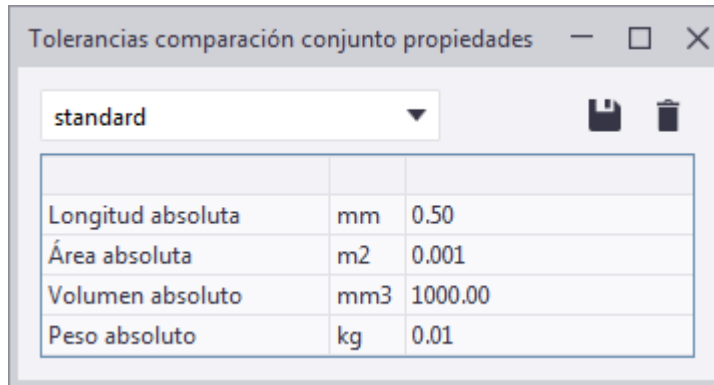
Tipo propiedad	Descripción
	Tekla Common.Class Tekla Common.Phase Tekla Common.Preliminary mark Tekla Common.Top elevation Tekla Quantity.Area per tons [m ²] Tekla Quantity.Gross footprint area [m ²] Tekla Quantity.Height [mm] Tekla Quantity.Length [mm] Tekla Quantity.Net surface area [m ²] Tekla Quantity.Weight [kg] Tekla Quantity.Width [mm] Tekla Quantity.Volume [mm ³]

Definir tolerancias de comparación de propiedades

En la comparación de versiones de modelos de referencia, puede modificar la configuración de tolerancia de la comparación de propiedades para obtener los cambios relevantes más fácilmente. Necesita dos versiones del mismo modelo IFC.

La fila modificada aparece como amarillo claro si la tolerancia es mayor que la diferencia.

1. Abra dos versiones del mismo modelo de referencia.
2. En el panel **Modelos Referencia**, abra la sección **Detección cambios** y active la detección de cambios.
3. Haga clic en el botón **Tolerancias comparación conjunto propiedades** .
4. Cambie las tolerancias modificando los valores.



5. Aplique los cambios cerrando el cuadro de diálogo y haciendo clic en **Actualizar vista**.

La fila cambiada aparece como amarillo claro.

Property sets: BaseQuantities.Length [mm]	1000.00	1001.00
Property sets: BaseQuantities.NetVolume [mm³]	1000000000.00	1001000000.00
Property sets: BaseQuantities.NetWeight [kg]	1000.00	1001.00
Property sets: BaseQuantities.OuterSurfaceArea [...]	6000000.00	6004000.00
Property sets: IFC object type	Parametric	Parametric

También puede guardar las tolerancias en el cuadro de diálogo **Tolerancias comparación conjunto propiedades**.


Exportar a Excel los resultados de la detección de cambios

El archivo de Excel exportado contiene todas las propiedades o solo las cambiadas que estén visibles en la lista de cambios. La información se exporta en el idioma actual.

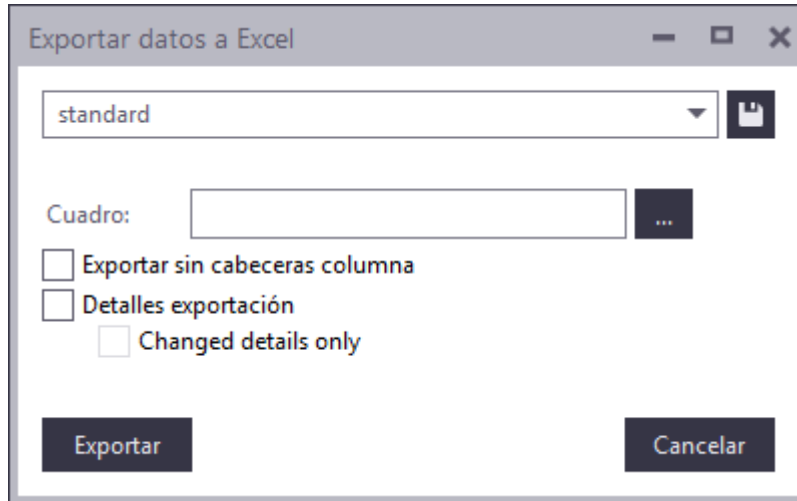
Los objetos que se filtran aplicando un filtro de [conjunto de comparación \(página 146\)](#) no se exportan.

Columnas en la exportación:

- **Estado**
- **Nombre**
- **Perfil**
- **Material**
- **Tipo**
- **GUID**

1. Cuando la [gestión de cambios de modelos de referencia \(página 140\)](#) esté activa y se muestre la lista de cambios, haga clic en  **Exportar a Excel**.

2. Filtre las propiedades que se muestran en la lista de cambios de propiedades y se exportan al archivo de Excel utilizando el filtrado de [conjunto de comparación \(página 146\)](#).
3. En el cuadro de diálogo **Exportar a Excel**, defina las configuraciones necesarias:



- **Plantilla:** Seleccione una nueva plantilla de Excel para la exportación.
 - **Exportar sin cabeceras columna:** Si no desea que se muestren los encabezados de columna en la hoja de cálculo de Excel, seleccione esta opción.
 - **Detalles exportación:** Exporta todos los detalles de las propiedades. Los detalles de las propiedades se muestran contraídos por defecto. Al abrirlos haciendo clic en el botón más (+), todos los detalles se enumeran bajo los títulos **Nombre**, **Valor antiguo** y **Nuevo valor**.
 - **Solo detalles cambiados :** Exporta solo los detalles de propiedades que han cambiado entre las versiones del modelo de referencia.
4. Si desea guardar la configuración en un archivo de propiedades que se cargará y utilizará en otras exportaciones, introduzca un nombre y haga clic en **Guardar**.
 5. Cuando haya terminado, haga clic en **Exportar**.
La lista de los cambios se exporta a una hoja de cálculo de Excel.
Puede guardar el archivo de Excel donde desee.

Ejemplo de un archivo de Excel exportado con la opción **Detalles exportación** no seleccionada.

	A	B	C	D	E	F
1	Status	Name	GUID	Material	Type	Profile
2	Changed	1k54BEPQz0FAoZF0\$W6i1h		STEEL/S235JR	IFCCOLUMN	HEA400
3	Changed	14uu17k3D9th9iqYAUt1J		STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
4	Changed	39aBB4KSf0PQzSS31LUw8W		STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
5	Changed	3QkoB0iyv5bRNdzWImdDsG		STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
6	Changed	3uQ8_XDfX5TPum3PI5UUVL		STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
7	Changed	1Bg_F28Xz1o914nBZpmLGz		Undefined	IFCMECHANICALFASTENER	
8	Changed	3Ql1lcOFz0fx07qTgvB8hU		Undefined	IFCMECHANICALFASTENER	
9	Up-to-date	0sjDQuFc182Q1v\$!3SsaGK		STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
10	Up-to-date	0Um8A0msX9KBFkVZMeGHC\$		STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
11	Up-to-date	17ClUg\$_XEUhjr4Mzxb8q		STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
12	Up-to-date	1ka4rcJQ5Bt9ugGNul8jmj		STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
13	Up-to-date	1NNo_9Qyj448hTkileoGhb		STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
14	Up-to-date	1OnHtXnqT8ewtSpOr8nLe		STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
15	Up-to-date	25ZZMv\$yv9\$RFaMLWmjTm1		STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
16	Up-to-date	2Y_C4wlMfABxr2GVDDtBCC		STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
17	Up-to-date	36CKqNwA98qvVvXfBRBe1u		STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
18	Up-to-date	3GoRPuPZTAefPZ658W7K44		STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
19						

Ejemplo de un archivo de Excel exportado con la opción **Detalles exportación** seleccionada. Si incluye los detalles en la exportación, se enumeran todos los detalles de propiedades y las filas de detalle están contraídas por defecto. Para abrirlas, haga clic en el botón de signo más (+).

	A	B	C	D	E
43	Changed		14uu17k3D9th9iqYAUt1J	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY
78	Changed		39aBB4KSf0PQzSS31LUw8W	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY
113	Changed		3QkoB0iyv5bRNdzWImdDsG	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY
148	Changed		3uQ8_XDfX5TPum3PI5UUVL	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY
149		Name	New value		Old value
150		BaseQuantities.CrossSectionArea [albl_Units_m2]	0.02		0.02
151		BaseQuantities.GrossArea [albl_Units_m2]	13,77		13,77
152		BaseQuantities.GrossVolume [albl_Units_mm3]	114480000		114480000
153		BaseQuantities.NetArea [albl_Units_m2]	13,77		13,77
154		BaseQuantities.NetVolume [albl_Units_mm3]	109958400		109958400
155		Tekla Quantity Area per tons [albl_Units_m2]	15,2		15,2
156		Tekla Quantity Gross footprint area [albl_Units_m2]	0		0
157		Tekla Quantity Height [albl_Units_mm]	390		390
158		Tekla Quantity Length [albl_Units_mm]	7200		7200
159		Tekla Quantity Net surface area [albl_Units_m2]	14,1		14,1
160		Tekla Quantity Volume [albl_Units_mm3]	100000000		100000000
161		Tekla Quantity Weight [albl_Units_kg]	898,7		898,7
162		Tekla Quantity Width [albl_Units_mm]	300		300
163		albl_ApplicationFullName	Tekla Structures		Tekla Structures
164		albl_ApplicationIdentifier	Multi material modeling		Multi material modeling
165		albl_ChangeAction	NOCHANGE		NOCHANGE
166		albl_Description	HEA400		HEA400
167		albl_FamilyName	Undefined		Undefined
168		albl_GivenName			
169		albl_IFCObjectType	albl_Parametric		albl_Parametric
170		albl_IsSetLastModifiedDate	albl_False		albl_False
171		albl_LastModifiedDate			
172		albl_Material	STEEL/S235JR		STEEL/S235JR
173		albl_MiddleNames			
174		albl_Name	COLUMN		COLUMN
175		albl_ObjectType	HEA400		HEA400
176		albl_OrganizationDescription			
177		albl_OrganizationNames	Trimble Solutions Corporation		Trimble Solutions Corporation
178		albl_OrganizationRoles			
179		albl_Roles			
180		albl_Version	Next		Next
181		albl_status titel state	0		0

Ejemplo de un archivo de Excel exportado con las opciones **Detalles exportación** y **Solo detalles cambiados** seleccionadas.

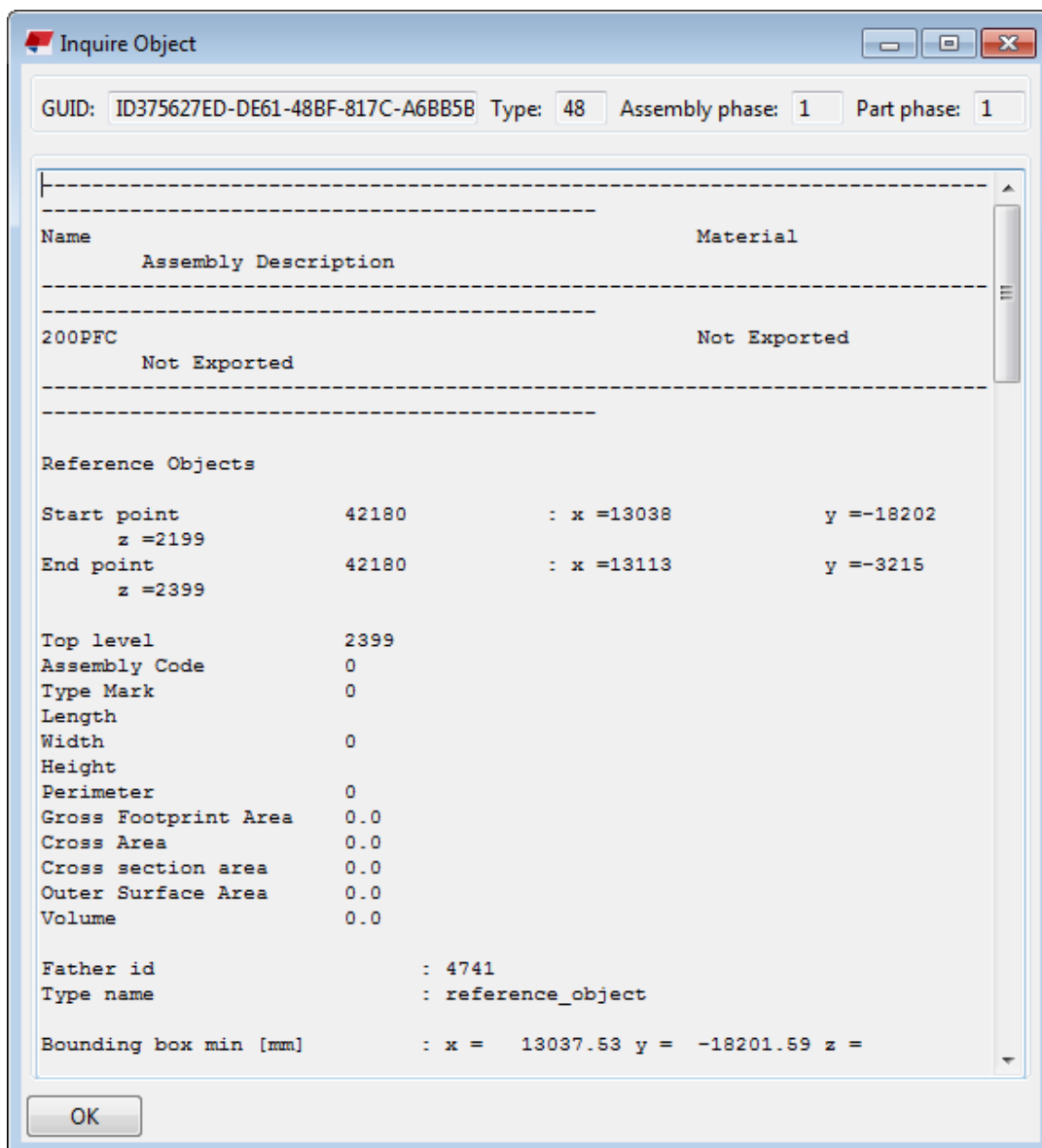
	1	Status	Name	GUID	Material	Type	Profile
	2	Changed		1k54BEPQz0FAoZF0\$W6I1h	STEEL/S235JR	IFCCOLUMN	HEA400
+	6	Changed		14uu17k3D9th9iqIYAUt1J	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
+	19	Changed		39aBB4KSf0PQzSS31LUw8W	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
+	30	Changed		3QkoB0iyv5bRNdzWlmdDsG	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
+	41	Changed		3uQ8_XDfX5TPum3PI5UUvL	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
	42		Name	New value		Old value	
-	43	Changed		1Bg_F28Xz1o914nBZpmLGz	Undefined	IFCMECHANICALFASTENER	
	44	Changed		3QI1lcOFz0fx07qTgvB8hU	Undefined	IFCMECHANICALFASTENER	
	45	Up-to-date		0sjDQuFc182Q1v\$!3SsaGK	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
	46	Up-to-date		0Um8A0msX9KBFkVZMeGHc\$	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
	47	Up-to-date		17CIUg\$_XEUhjr4Mzxb8q	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
	48	Up-to-date		1ka4rcJQ5Bt9ugGNul8jmj	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
	49	Up-to-date		1NNo_9Qyj448hTkileoGhb	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
	50	Up-to-date		1OnHtXnqT8ewtSpBOR8nLe	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
	51	Up-to-date		25ZZMv\$yv9\$RFaMLWmjTm1	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
	52	Up-to-date		2Y_C4wIMfABxr2GVDDtBCC	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
	53	Up-to-date		36CKqNwA98qvVvXfbRBe1u	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
	54	Up-to-date		3GoRPuPZTAefPZ658W7K44	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	

Consulta del contenido del modelo de referencia

Es posible consultar el contenido de un modelo de referencia. Esto es algo que puede hacer después de importar un modelo de referencia a Tekla Structures.

1. En la cinta, haga clic en **Consultar objeto**.
2. En el modelo Tekla Structures, haga clic en el modelo de referencia que desea examinar.

El contenido del modelo de referencia aparece indicado en el cuadro de diálogo **Consultar Objeto**.



Consulte también

[Insertar un modelo de referencia \(página 131\)](#)

Objetos de modelo de referencia

Algunos tipos de modelos de referencia se subdividen automáticamente en *objetos de modelo de referencia*, que es una parte individual de un modelo de referencia importado. Se pueden definir atributos definidos por el usuario independientes para cada objeto del modelo de referencia y usarlos para informes y filtros de vista y selección. También se pueden mover a un modelo de Tekla Structures en el que se esté trabajando en esos momentos. La

información incluida en un objeto de modelo de referencia se puede guardar en la base de datos del modelo.

Los objetos de modelo de referencia son de sólo lectura.

Que el modelo de referencia admita o no la división dependerá del formato y la estructura del archivo. Los modelos `.ifc` siempre se subdividen automáticamente y. Los archivos `.dwg` que incluyan cualquiera de los objetos siguientes también se subdividen automáticamente:

- tabla de bloques
- malla de varias caras
- malla poligonal
- objeto proxy (por ejemplo, ADT)
- objetos ACIS (Sólido 3D, Cuerpo, Región)

Los formatos de archivo `.dgn`, `.prp`, `.skp`, `.step` y `.iges` no se subdividen.

CONSEJO Para reportar un atributo de objeto de referencia necesario, puede consultar un objeto de referencia en el modelo para ver el nombre de la propiedad y, a continuación, en el Editor Cuadros, añada ese nombre de propiedad en una fila Referencia*.

Consulte también

[Modelos de referencia y formatos compatibles \(página 130\)](#)

Comprobación de la jerarquía del modelo de referencia y modificación de los objetos del modelo de referencia

Puede ver la jerarquía del modelo de referencia y comprobar el nivel de jerarquía de diferentes objetos. También puede añadir atributos definidos por el usuario a los objetos del modelo de referencia. Los atributos añadidos se pueden utilizar para filtrar, por ejemplo. Además, puede ver las propiedades y atributos del objeto de referencia nativo.

1. Asegúrese de que el conmutador de selección **Seleccionar conjuntos**



(para conjuntos) o **Seleccionar objetos en conjuntos**



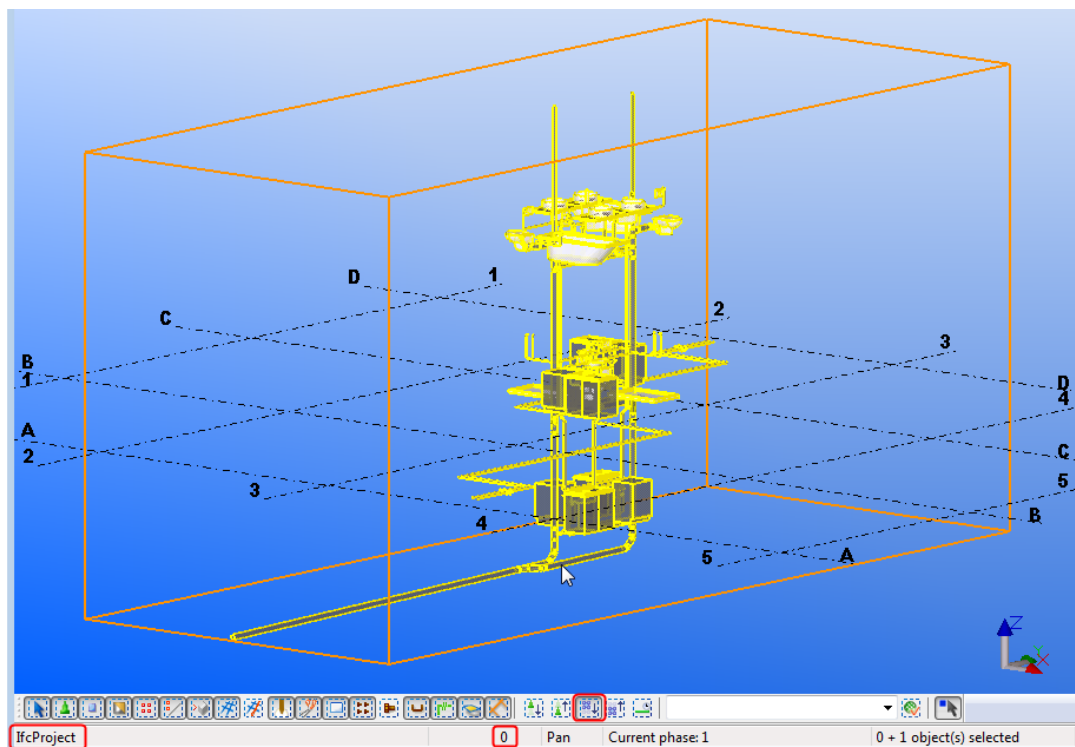
(para partes) está activado.

2. Indique el modelo de referencia, mantenga pulsada la tecla **Mayús** y desplácese con el botón central del ratón al nivel de jerarquía donde se encuentra el objeto de referencia. Tenga en cuenta que si el cursor está demasiado cerca de una malla, la jerarquía no se desplaza.
3. Realice alguna de las siguientes acciones:

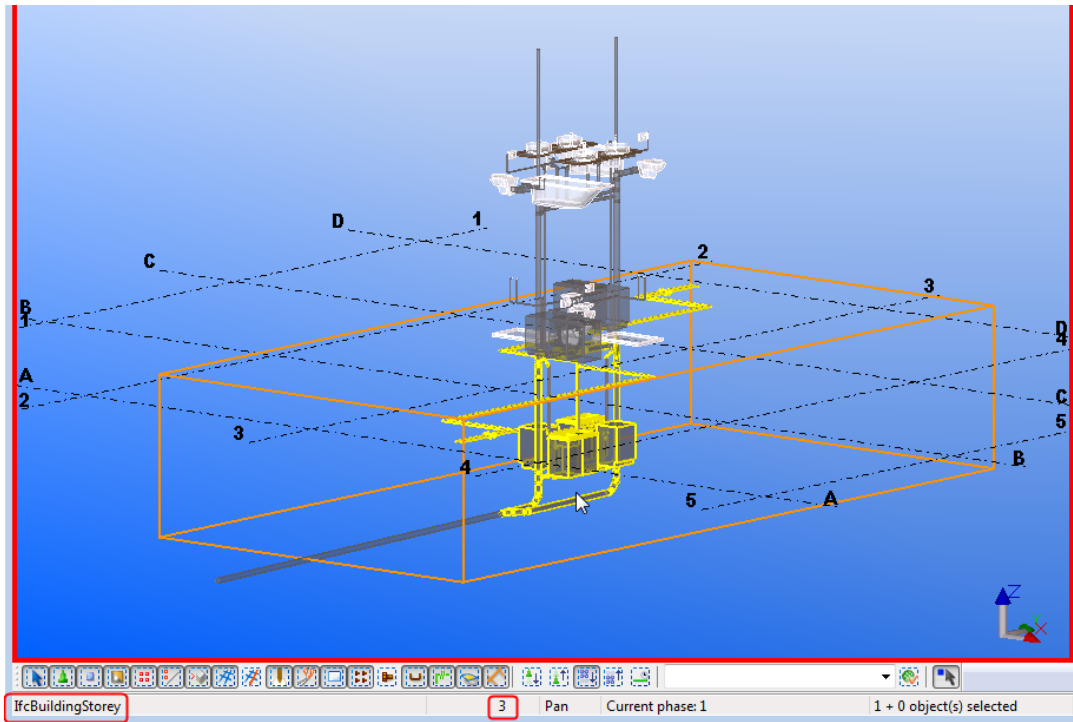
- Para consultar las propiedades y los atributos nativos del objeto de referencia, haga clic con el botón derecho en el objeto y seleccione **Consultar**.
- Para ver o modificar los atributos definidos por el usuario de un objeto de referencia, haga doble clic en el objeto para abrir los detalles del objeto del modelo de referencia.

CONSEJO Existen muchos más comandos disponibles para los objetos del modelo de referencia seleccionados. Compruebe los demás comandos del menú emergente.

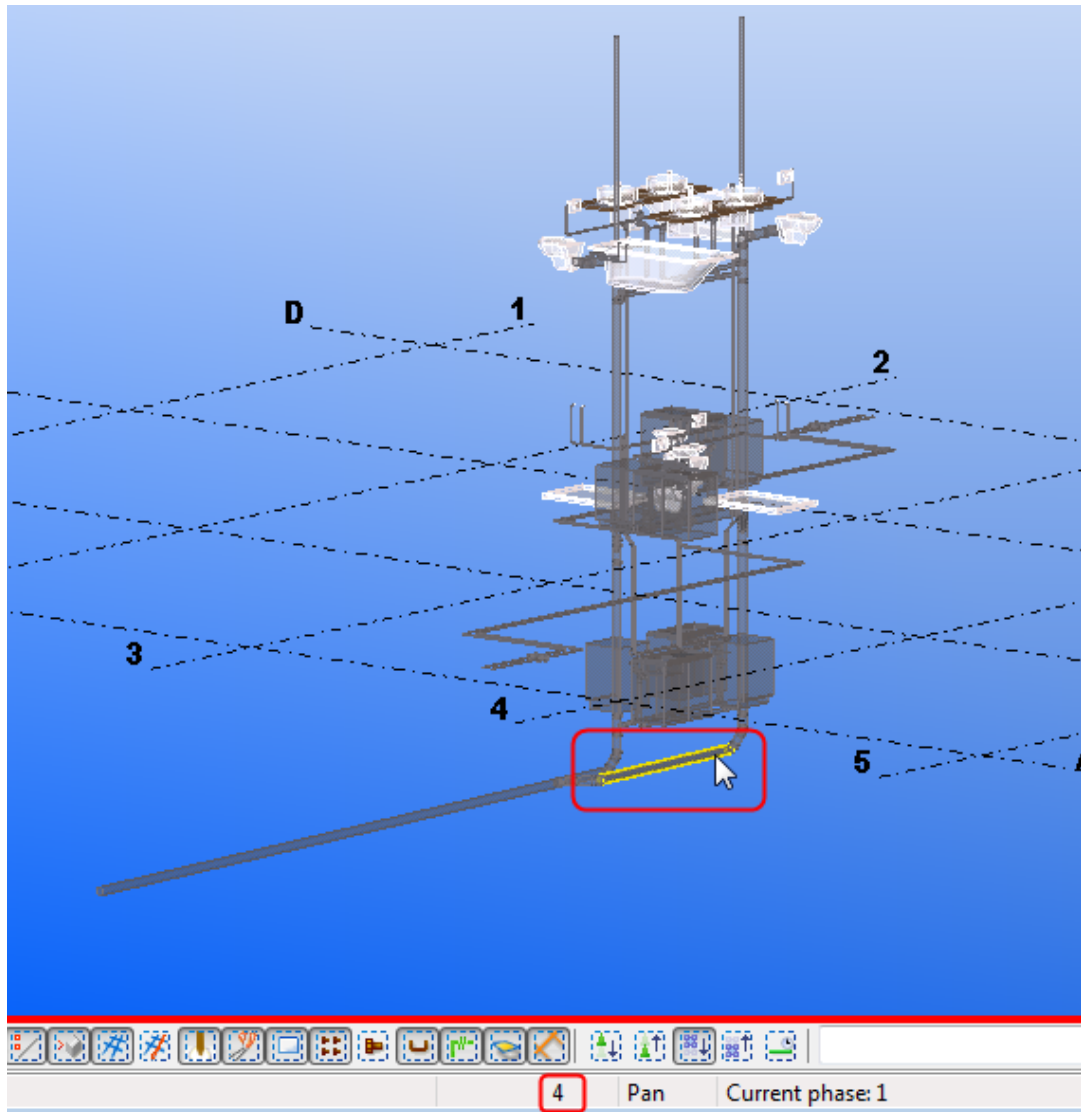
A continuación se muestra un ejemplo de un modelo de referencia que representa un sistema sanitario. Si desea desplazar la jerarquía, el conmutador de selección **Seleccionar conjuntos** o **Seleccionar objetos en conjuntos** debe estar activado. El IfcProject de nivel 0 del ejemplo es el nivel más alto.



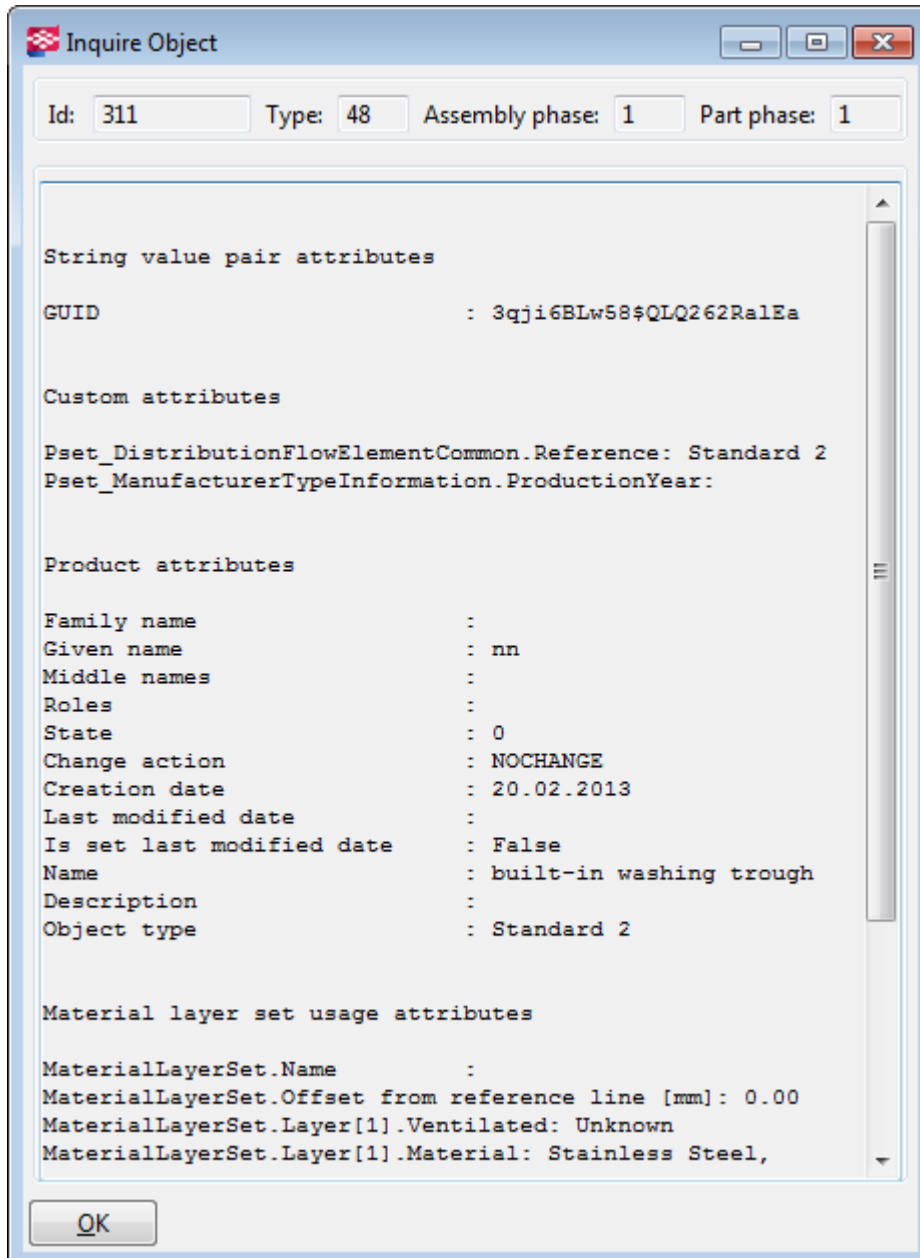
A continuación puede ver uno de los objetos de referencia en el nivel 3, IfcBuildingStorey, del mismo modelo de referencia.



El último nivel, nivel 4, muestra las partes individuales.



En el siguiente ejemplo, se ha consultado uno de los objetos de referencia en el nivel inferior.



Conjuntos de modelos de referencia

Los modelos de referencia IFC importados pueden contener conjuntos. Puede seleccionar conjuntos de modelos de referencia en la vista de modelo y ver la información a nivel de conjunto en Tekla Structures.

- Puede añadir atributos definidos por el usuario a conjuntos de modelos de referencia.

- Puede usar el comando **Consultar** para ver información sobre conjuntos de modelos de referencia. Por ejemplo, puede ver los GUID de objetos secundarios.
- Puede crear informes para ver información sobre conjuntos de modelos de referencia.

3.3 IFC

IFC es el acrónimo, en inglés, de Industry Foundation Classes, conjunto de definiciones de objetos estándar internacional que se usa en el sector de la construcción. buildingSMART desarrolla IFC como un estándar abierto.

IFC ofrece un lenguaje común de alto nivel para compartir objetos inteligentes, como elementos de construcción, entre las distintas disciplinas del proceso constructivo. La ventaja más importante de IFC es la descripción de objetos. Además de conservar toda la descripción geométrica en 3D, el protocolo IFC conoce además su ubicación y sus relaciones, así como las propiedades (o parámetros) de cada objeto.

Para obtener una lista de aplicaciones IFC con certificación de buildingSMART internacional, consulte [Software certificado](#).

Consulte también

[Conceptos de interoperabilidad de IFC \(página 161\)](#)

[Insertar IFC \(página 164\)](#)

[Insertar un modelo de referencia \(página 131\)](#)

[Conversión de objetos IFC en objetos nativos de Tekla Structures \(página 165\)](#)

[Exportar IFC \(página 181\)](#)

Conceptos de interoperabilidad de IFC

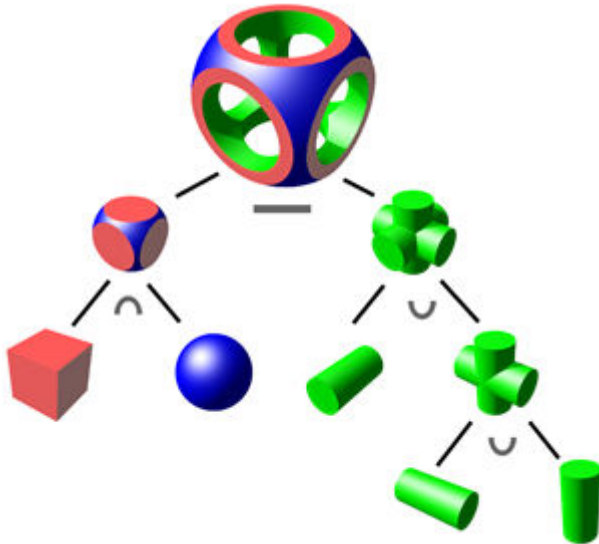
Algunos términos y conceptos comunes que se utilizan en la importación, exportación y conversión de IFC se explican a continuación.

B-rep

B-rep o *representación de límites* es un método para representar formas utilizando los límites. Un sólido se representa como una colección de elementos de superficie conectados, lo que muestra el límite entre sólido y no sólido.

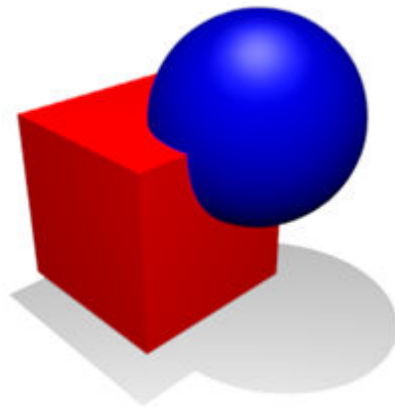
CSG

CSG o *Geometría Sólida Constructiva* es una técnica que se utiliza en el modelado sólido. CSG permite a un modelador crear una superficie o un objeto complejos mediante operaciones de Booleano para combinar objetos más simples.

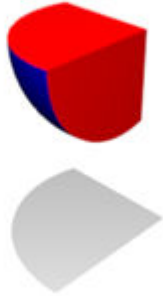


Operaciones de Booleano en conjuntos

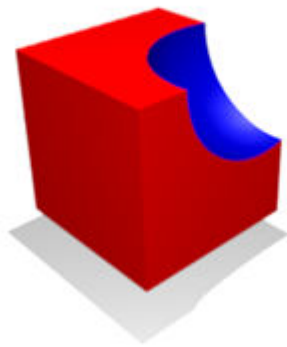
Unión:



Intersección:



Diferencia:



Extrusión

El barrido permite una sección transversal plana de dos dimensiones para barrer a través del espacio.

Extrusión rotada

Una extrusión rotada o un sólido de revolución es un objeto sólido que se obtiene rotando una sección transversal plana alrededor de una línea recta (el eje) que se extiende en el mismo plano.

Perfiles arbitrarios

Además de los perfiles parametrizados, hay un tipo de forma de perfil libre que se llama *perfiles arbitrarios*. Estos perfiles se definen mediante *ifcCurve*, que puede tener segmentos curvados o lineales. Los perfiles de muro fino se pueden definir mediante una línea central y un espesor. Los demás perfiles se definen mediante una forma cerrada. La forma de perfil cerrado puede tener vacíos internos o no.


Perfiles parametrizados

Hay varios perfiles parametrizados disponibles en la especificación de IFC. Estos incluyen perfiles I, L, T, U y Z de acero laminado en caliente estándar, perfiles C conformados en frío, y perfiles circulares y rectangulares genéricos con o sin un hueco. Estos perfiles se definen con sus parámetros, como ancho, altura, espesor de alma y espesor de ala.

Insertar IFC

Puede insertar modelos IFC como modelos de referencia en Tekla Structures y opcionalmente convertir los objetos IFC insertados directamente en objetos de Tekla Structures nativos utilizando la conversión directa, o los objetos de referencia de IFC seleccionados utilizando la gestión de cambios de conversión. Puede usar los modelos de referencia IFC insertados, por ejemplo, en control de choques, creación de informes y planificación.

Insertar un modelo de referencia

1. Abra un modelo de Tekla Structures donde desee insertar el modelo de referencia IFC.
2. Abra la lista **Modelos Referencia** haciendo clic en el botón **Modelos Referencia** del panel lateral .
3. Haga clic en el siguiente enlace y siga las instrucciones para insertar el modelo de referencia: [Insertar un modelo de referencia \(página 131\)](#).

Esquemas IFC y aplicaciones IFC admitidas

- Tekla Structures admite los siguientes esquemas IFC:
 - IFC2X3 (recomendado)
 - IFC4
- Para obtener una lista de las utilidades/aplicaciones a las cuales sus desarrolladores pretenden proporcionar la funcionalidad de inserción o exportación de IFC, consulte [Lista de todas las aplicaciones IFC](#).

Certificación

- La funcionalidad IFC2X3 de inserción IFC tiene la certificación IFC concedida por buildingSMART internacional. Para obtener una lista de las aplicaciones con certificaciones IFC, consulte [Software Certificado](#).

Entidades admitidas

La inserción del modelo de referencia IFC de Tekla Structures es compatible con todos los subobjetos de la clase IfcBuildingElement y los subobjetos de la clase IfcProduct, incluidos:

- Entidades arquitectónicas

- Entidades estructurales
- Entidades de servicios de construcción

Formatos admitidos

- Se admiten los formatos IFC (.ifc) e ifcXML (.ifcXML).
- Puede utilizar archivos de inserción comprimidos (.ifcZIP) o no comprimidos.
- IFC4 no es compatible con ifcXML.

Consulte también

[Conversión de objetos IFC en objetos nativos de Tekla Structures \(página 165\)](#)

Conversión de objetos IFC en objetos nativos de Tekla Structures

Puede convertir la mayoría de objetos de referencia IFC lineales, como vigas, columnas, arriostramientos, placas, losas, zapatas y muros, en objetos nativos de Tekla Structures. La conversión también admite polivigas que tienen secciones curvadas y se han exportado originalmente de Tekla Structures, y los ADU de tipo string, int y double. La finalidad de convertir objetos IFC en Tekla Structures es ayudar en la creación del modelo estructural y evitar trabajo duplicado en una fase temprana del modelado.

En la conversión de objetos IFC, los objetos IFC se convierten como elementos o como extrusiones. La conversión como *elemento* significa que un objeto IFC se convierte como un elemento de Tekla Structures, donde la forma 3D define la geometría del elemento. La conversión como *extrusión (página 161)* significa que un objeto IFC se convierte como una parte (columna, viga, placa, etc.) que tiene un perfil extrudido para crear la longitud de la parte.

Limitación: Los formatos IFC4 e IFC 4.1 no se admiten en la conversión de objetos IFC.

En la conversión de objetos IFC debe hacer lo siguiente:

1. Antes de efectuar la conversión, compruebe que los perfiles y las unidades del modelo de referencia IFC sean compatibles con su entorno.
2. Compruebe la configuración de conversión de objetos en el cuadro de diálogo **Configuración convertidor objetos IFC** y cámbiela si es necesario.
3. Convierta los objetos IFC en objetos nativos de Tekla Structures. Existen dos formas alternativas disponibles en la conversión de objetos:
 - Conversión de todos los objetos de modelo de referencia seleccionados a la vez utilizando el comando **Convertir objetos IFC** en la pestaña **Gestión**.

- Conversión mediante la gestión de cambios de conversión de objetos IFC. También puede realizar una conversión de actualización con una nueva revisión del modelo de referencia mediante la gestión de cambios.

¿Es la conversión de objetos siempre necesaria?

En Tekla Structures, los objetos del modelo de referencia se pueden usar de forma semejante a los objetos nativos, por ejemplo, en la detección de choques, generación de informes y planificaciones. No es necesario que todo sea nativo, porque los objetos de modelo de referencia también se pueden usar de muchas formas. Por ejemplo, los objetos de modelo de referencia se pueden mostrar en dibujos y enumerar en informes.

Los archivos de referencia tienen la ventaja en comparación con los archivos copiados que el contenido de los archivos lo actualiza automáticamente el diseñador de dicha disciplina de diseño.

Verificación y modificación de las configuraciones de conversión de objetos IFC

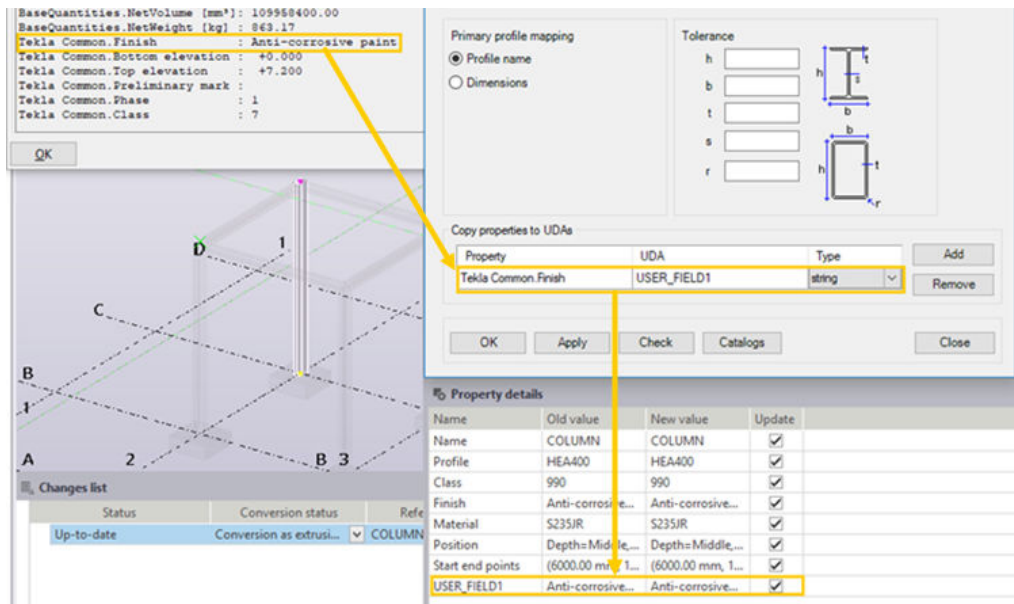
Antes de empezar a convertir, compruebe la configuración de conversión y cámbiela si es necesario.

1. En el menú **Archivo**, haga clic en **Configuración** --> **Configuración convertidor objetos IFC**.
2. En el cuadro de diálogo **Configuración convertidor objetos IFC**, compruebe y cambie la configuración de conversión:

Crear informe después de conversión	Ya no se utiliza. La lista de cambios sustituye al informe.
Definir identificadores en ala superior	<p>Define las líneas de referencia de vigas en el ala superior.</p> <p>Si no se selecciona Definir identificadores en ala superior, las líneas de referencia de vigas se encuentran en el centro de las vigas.</p> <p>Esta configuración no se utiliza en polivigas para obtener mejores resultados de conversión.</p>
Convertir objeto Brep	<p>Convierte objetos B-rep en objetos de Tekla Structures.</p> <p>Puede seleccionar la conversión a elemento y la conversión a extrusión por separado para el material de hormigón y otro material, por ejemplo, el acero. Las opciones seleccionadas se aplican a la</p>

	<p>conversión directa y en la gestión de cambios de conversión.</p> <p>Los objetos B-rep se convierten en elementos y los elementos se añaden a la base de datos de formas. Los elementos pertenecen a la clase 996.</p>
Asignación de perfil de primaria	<p>Nombre perfil Asigne perfiles de manera primaria comparando nombres de perfil entre el modelo IFC y la base de datos de perfiles de Tekla Structures.</p> <p>Dimensiones: Asigne perfiles de manera primaria comparando las dimensiones del objeto.</p> <p>Si el Convertidor de objetos IFC no puede asignar perfiles con el método seleccionado como primario, aplicará el método secundario (no seleccionado).</p>
Tolerancia	<p>Introduzca valores para la comparación de dimensiones. La unidad de medida depende del entorno.</p> <p>El valor r de Tolerancia solo afecta a perfiles huecos rectangulares. Se utiliza para distinguir perfiles de laminado en caliente de perfiles de laminado en frío.</p>

3. Copie propiedades de los conjuntos de propiedades de objetos IFC para usarlas como atributos definidos por el usuario de los objetos de Tekla Structures convertidos:
 - a. Haga clic en **Añadir** para añadir una fila e introduzca el nombre de la propiedad IFC en el cuadro **Propiedad**.
Escriba la propiedad IFC tal y como se muestra en el cuadro de diálogo **Consultar** (sin el prefijo EXTERNAL).
 - b. Introduzca el nombre del atributo definido por el usuario en el cuadro **ADU**.
El nombre del atributo definido por el usuario puede tener 20 caracteres como máximo. El atributo definido por el usuario que añada aquí se deberá incluir también en el archivo `objects.inp`. Asegúrese de que el nombre del atributo sea único. Introduzca el nombre original del atributo definido por el usuario, no la traducción.
 - c. Haga clic en **Tipo** para seleccionar el formato del atributo.
Los formatos posibles son string, integer o double. El tipo especifica el tipo de dato de la propiedad IFC, no el tipo de dato del ADU.



4. Antes de convertir objetos IFC en objetos nativos de Tekla Structures, compruebe los perfiles y materiales para asegurarse de que la conversión se realizará correctamente y asigne los perfiles o el material manualmente de la siguiente manera:

- a. Haga clic en el botón **Comprobar**.

Tekla Structures muestra los perfiles o materiales que faltan en las pestañas **Faltan Perfiles** y **Faltan Materiales** del cuadro de diálogo **Falta Asignación**.

- b. Seleccione una opción adecuada en el perfil Tekla Structures y en las listas de materiales de Tekla Structures para definir una asignación para los perfiles o materiales que faltan.

La asignación de perfiles se realiza correctamente para datos de IFC con un nombre de perfil pero no contiene información suficiente para la conversión. Puede cambiar sus asignaciones posteriormente si es necesario. Los mapas se utilizan en la conversión solo si los perfiles no se encuentran en los catálogos de Tekla Structures. La conversión de perfiles sigue una determinada [lógica \(página 175\)](#).

- c. Haga clic en **Actualizar Base de Datos Asignación y Cerrar**.

También puede abrir y modificar los archivos de la base de datos en un editor de texto. Para ello, haga clic en el botón **Base de Datos**. Cuando haya terminado, vuelva a abrir la configuración de conversión de objetos IFC para tomar la nueva configuración en uso. Los archivos se encuentran en la carpeta \attributes de la carpeta del modelo:

TeklaStructuresCatalogMaterials.txt contiene todos los materiales

TeklaStructuresCatalogProfiles.txt contiene todos los perfiles


MappedMaterials-default.txt asigna los materiales

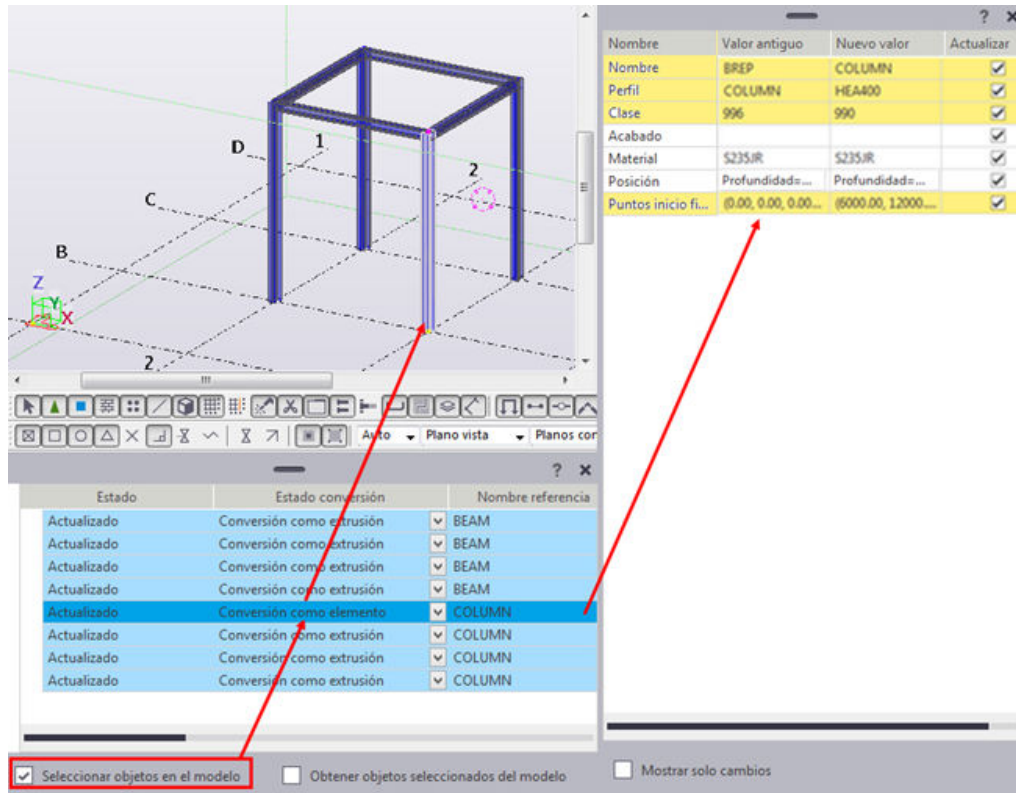
MappedProfiles-default.txt asigna los perfiles

5. Haga clic en **Aceptar** en el cuadro de diálogo **Configuración convertidor objetos IFC**. Ahora puede convertir objetos IFC utilizando una de las dos formas disponibles.



Convertir objetos IFC seleccionados de una vez

Puede convertir todos los objetos IFC importados de una vez utilizando la configuración actual de conversión de objetos. Debe tener como mínimo dos o más revisiones del mismo modelo.

1. Abra la lista **Modelos Referencia** haciendo clic en el botón **Modelos Referencia** del panel lateral  .
2. Haga clic en el botón **Añadir modelo**, busque el modelo en el cuadro de diálogo **Añadir modelo** y haga clic de nuevo en **Añadir modelo**.
3. En el modelo, seleccione los objetos que desee convertir.
4. Vaya a la cinta de opciones y, en la pestaña **Gestión**, haga clic en **Convertir objetos IFC**. Los objetos seleccionados se convierten en función de la configuración de la conversión IFC. La conversión se realiza automáticamente para los objetos que no se han convertido anteriormente. El objeto IFC convertido se muestra en la lista de cambios en la parte inferior. Cada objeto está en su propia fila y los cortes se enumeran jerárquicamente bajo el objeto relacionado.





- Para seleccionar objetos en modelo, active la casilla de verificación **Seleccionar objetos en el modelo** y, a continuación, haga clic en una fila del objeto. Esto también selecciona el objeto nativo relacionado.
- Para resaltar el objeto en el modelo en la lista de cambios y mostrar sus detalles, seleccione las casillas de verificación **Obtener objetos seleccionados del modelo** y, a continuación, haga clic en un objeto en el modelo.
- Para hacer zoom en el objeto seleccionado en el modelo, seleccione la casilla de verificación **Zoom seleccionado** y, a continuación, haga clic en una fila en la lista de cambios. La casilla de verificación **Zoom seleccionado** se deshabilita si no se selecciona **Seleccionar objetos en el modelo**.
- Para mostrar solo cambios en la lista de detalles de propiedades, seleccione la casilla de verificación **Mostrar solo cambios** y, a continuación, haga clic en una fila en la lista de cambios.
- El estado de un objeto puede ser **Nuevo** (verde), **Cambiado** (amarillo), **Borrado** (rojo) o **Actualizado** (azul o gris, cuando se vuelve a abrir la gestión de cambios de conversión) o **Error** (lila).
- La columna **Estado conversión** muestra el estado resultante de la conversión.

- Las propiedades de un objeto convertido se enumeran en la lista de detalles de propiedades que aparece en el panel lateral al hacer clic en un objeto de la lista de cambios.
5. Puede actualizar un objeto de la lista cambiando su estado de conversión a **Conversión** y haciendo clic en **Aplicar cambios**.
 6. Si desaparecen las listas, haga clic en los siguientes botones que solo son visibles cuando la lista de los cambios de conversión está activa:
 -  El botón **Lista cambios** recupera la lista de cambios.
 -  El botón **Detalles propiedad** recupera la lista de detalles de propiedades.

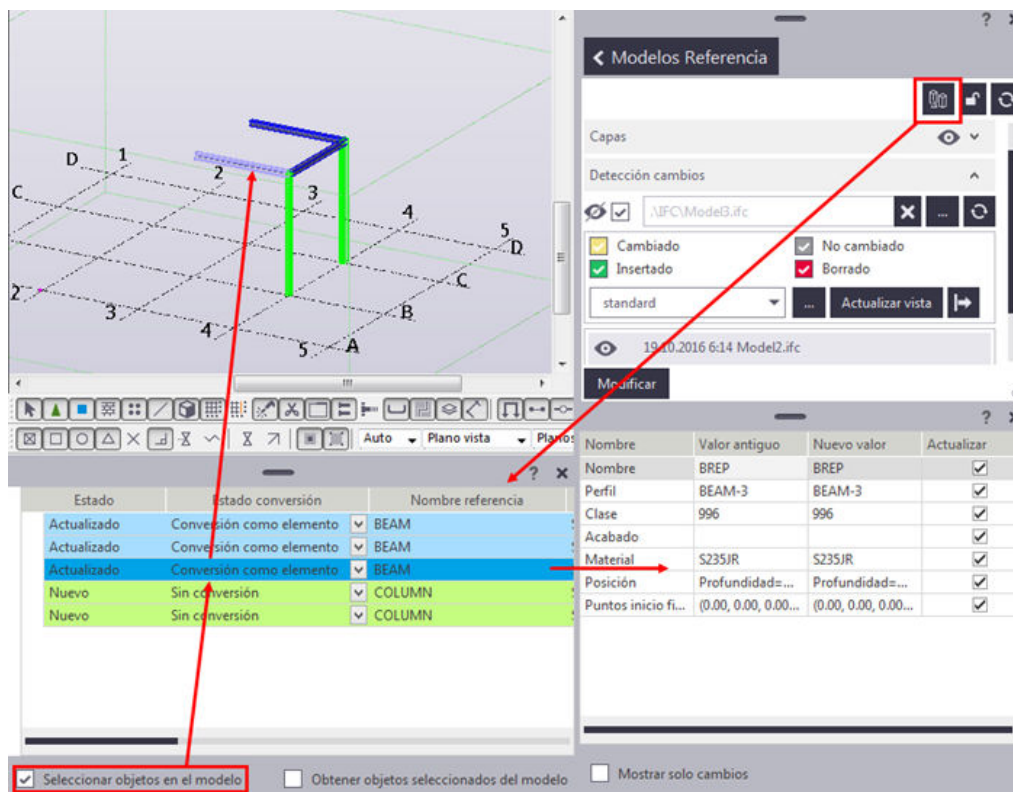
Conversión de objetos IFC utilizando la gestión de cambios de conversión: primera conversión

La gestión de cambios de conversión de objetos ofrece detección y gestión de cambios en el nivel de objeto. Durante la gestión de cambios de datos inicial se necesita la gestión de cambios de conversión para reducir los desafíos en proyectos de construcción. Los objetos no se convierten automáticamente, pero necesita convertir los objetos mediante la lista de cambios de conversión.

1. Abra la lista **Modelos Referencia** haciendo clic en el botón **Modelos Referencia** .
2. Haga clic en **Añadir modelo**, busque el modelo en el cuadro de diálogo **Añadir modelo** y haga clic de nuevo en **Añadir modelo**.
3. Haga doble clic en el modelo en la lista **Reference Models** para abrirlo y, a continuación, haga clic en el botón **Start IFC conversion change management** .

El estado actual de la conversión se muestra en la lista de cambios y se activa la gestión de la conversión. El estado se basa en los cambios físicos del objeto de modelo de referencia y en la configuración de la conversión IFC. Las propiedades de un objeto de referencia se enumeran en la lista de detalles de propiedades que aparece por separado para cada objeto al hacer clic en un objeto de la lista de cambios.



Utilice las casillas de verificación **Seleccionar objetos en vista de modelo**, **Obtener objetos seleccionados del modelo** y **Zoom seleccionado** para revisar las listas de modelo, de cambios y de detalles.



La lógica y colores del estado del objeto de referencia y del estado de conversión:


Estado del objeto de referencia	Estado de conversión	Color
Nuevo	Sin conversión	Verde
Cambiado	Conversión como elemento o Conversión como extrusión	Amarillo
Eliminado	Conversión como elemento o Conversión como extrusión	Rojo
Actualizado	Conversión como elemento o Conversión como extrusión	Azul (gris cuando se vuelve a abrir gestión de cambios de conversión)
Error	Sin conversión	Lila


4. Permite convertir objetos seleccionando las líneas de objeto deseadas, seleccionando **Conversion** en la columna **Conversion status** y haciendo clic en **Apply changes**. La conversión se basa en la configuración de conversión. Puede seleccionar varios objetos.
 - Tras la conversión, el estado de conversión es **Conversión como elemento** o **Conversión como extrusión** según el resultado de la conversión.

- Los B-rep (página 161) se muestran como **Geometría de superficie**, los perfiles paramétricos (página 161) como **Paramétrico** y las formas arbitrarias (página 161) como **Arbitrario**. El conjunto también es **Arbitrario**, así como los objetos de referencia seleccionados con los conmutadores de selección **Seleccionar objetos en conjuntos** o **Seleccionar objetos en componentes**.
 - Si se selecciona la conversión B-rep (**Geometría de superficie** en la columna **Tipo**), la conversión se realiza como elemento, si no hay ningún error.
 - Si el objeto es **extrusión** (página 161), (**Arbitrario** o **Paramétrico** en la columna **Tipo**), se convierte como extrusión.
 - Puede forzar la conversión a elemento seleccionando **Conversión como elemento**. En este caso, un objeto de extrusión también se convierte como un elemento. La conversión no comprueba si la misma forma ya está disponible, lo que significa que siempre se crea una nueva forma.
 - Puede forzar la conversión para que sea extrusión seleccionando **Conversión como extrusión**. En este caso, B-rep también se convierte como extrusión y el perfil por asignación o por recuadro de contorno si no hay ninguna asignación. Este resultado de conversión no siempre está como preferido.
 - Si se produce un error en la conversión, el resultado se escribe en la columna **Estado conversión** y el color de la fila pasa a ser púrpura.
5. Si desaparecen las listas, haga clic en los siguientes botones que solo están visibles cuando la gestión de conversión está activa:
-  El botón **Lista cambios** recupera la lista de cambios.
 -  El botón **Detalles propiedad** recupera la lista de detalles de propiedades.

Conversión de objetos IFC utilizando la gestión de cambios de conversión: actualización de la conversión

Si un objeto de referencia convertido previamente ha cambiado en una revisión del modelo de referencia nueva, puede comparar las revisiones más antiguas y más nuevas del modelo de referencia y actualizar la conversión.

1. Abra la lista **Modelos Referencia** haciendo clic en el botón **Modelos Referencia** del panel lateral  .
2. Haga doble clic en la lista **Modelos Referencia** para abrir la revisión del modelo de referencia más antigua.

3. Actualice el modelo de referencia con una nueva revisión del modelo de referencia seleccionando un nuevo archivo de revisión en el lista **Archivo** de la sección **Detalles** y haciendo clic en **Modificar**.
4. Haga clic en el botón **Iniciar Gestión Cambios Conversión IFC** .
5. Revise de los cambios:
 - Seleccione las casillas de verificación **Seleccionar objetos en vista modelo** y **Zoom a selección** para ver los objetos cambiados con claridad en el modelo.
 - Haga clic en la fila cambiada para ver los cambios detallados en los detalles de propiedades en el panel lateral.
6. Puede actualizar objetos convertidos previamente de manera parcial mediante la selección de la casilla de verificación **Actualizar** junto a una propiedad determinada del panel de detalles de propiedades. Por ejemplo, si solamente desea actualizar la información de perfil, seleccione únicamente la casilla de verificación **Actualizar** que se encuentra junto a la fila **Perfil** en el panel de detalles de propiedades.
7. Para convertir todos los objetos con el estado de conversión cambiado, seleccione todas las filas, cambie el **Estado conversión** a **Conversión** y haga clic en **Aplicar cambios**.
 - Los objetos que tienen un estado de conversión cambiado se convierten en función de la configuración de la conversión de objetos IFC.
 - Puede actualizar los objetos de modelo nativos previamente convertidos en función del tipo y configuración de la conversión anterior seleccionando **Conversión** en la columna **Estado conversión**. No puede cambiar el tipo de extrusión a elemento, en este caso necesita eliminar los objetos nativos y forzar la conversión.
 - Si el estado del objeto de referencia es **Eliminado**, seleccione **Conversión** y haga clic en **Aplicar cambios**. Esto elimina el objeto nativo y el enlace a objetos de referencia eliminados.

Macro para seleccionar objetos IFC convertidos

La macro **SelectConvertedObjectsBasedOnIfcObjectsSelection** selecciona los objetos que se han convertido a objetos de Tekla Structures nativos. Puede que tenga que seleccionar los objetos convertidos para comprobar las propiedades del objeto de Tekla Structures nativo, por ejemplo. Esta macro se encuentra en la sección **Aplicaciones** en la base de datos de **Aplicaciones y componentes**.

Valores de clase

El estado del objeto convertido aparece en la lista de cambios en la columna **Clase**. En ocasiones, los datos de entrada del modelo IFC no son adecuados para crear correctamente el objeto convertido. En la tabla siguiente se explica lo que significan los valores de clase.

Valor de clase	Datos de objetos IFC	Descripción de objeto convertido
990	Perfil paramétrico con un nombre	Hay información suficiente en el modelo IFC para convertir el objeto correctamente.
991	Perfil paramétrico sin un nombre	Tekla Structures determina el nombre del objeto en función del perfil del objeto.
992	Perfil arbitrario con un nombre	El perfil del objeto convertido podría rotarse de forma incorrecta porque no hay datos de perfil parametrizado en el modelo IFC.
993	Perfil arbitrario sin un nombre	El perfil del objeto convertido podría rotarse de forma incorrecta porque no hay datos de perfil parametrizado en el modelo IFC. El nombre del perfil se establece en DESCONOCIDO.
994	Pieza B-rep con un nombre	El perfil podría ser una caja extrema porque no hay datos de perfil en el modelo IFC.
995	Pieza B-rep sin un nombre	El perfil podría ser una caja extrema porque no hay datos de perfil en el modelo IFC. El nombre del perfil se establece en DESCONOCIDO.
996	Pieza B-rep	El objeto se convierte utilizando la opción Convertir objeto B-rep en la configuración del convertidor. El objeto B-rep convertido es un elemento o un elemento de hormigón y se añade a la base de datos de formas.

Lógica de conversión de perfil en la conversión de objetos IFC

Tekla Structures utiliza una determinada lógica en la conversión de perfiles en la conversión de objetos IFC.

El perfil paramétrico utilizado en los perfiles de tipo de I-, L-, U-, C-, T-, Z-, rectangular y circular del modelo IFC se pueden definir paramétricamente:

1. Si el archivo IFC se ha creado con Tekla Structures, se utilizará el nombre de perfil original.
2. Si se encuentra un perfil con el mismo nombre en la Tekla Structures **Base de Datos Perfiles**, se utilizará.
3. En caso contrario, Tekla Structures comprueba los valores de los parámetros para encontrar un perfil correspondiente. Si lo encuentra, lo utilizará.
4. De lo contrario, se utilizará un perfil paramétrico predeterminado.

Perfil arbitrario utilizado en el modelo IFC, forma de perfil definida con el polígono:

1. Si el archivo IFC se ha creado con Tekla Structures, se utilizará el nombre de perfil original.
2. Si la forma se detecta y se encuentra en la base de datos de Tekla Structures, se utilizará ese perfil. La detección de forma admite los tipos estándar de perfiles de laminado en caliente.
3. De lo contrario, se creará un nuevo perfil en función de la descripción del perfil arbitrario.

Geometría B-rep utilizada en el modelo IFC, objeto se define con las superficies y la información de la geometría del perfil no está disponible:

1. Si el elemento correspondiente existe en el modelo de Tekla Structures, se utiliza.
2. De lo contrario, se crea y usa un nuevo elemento.

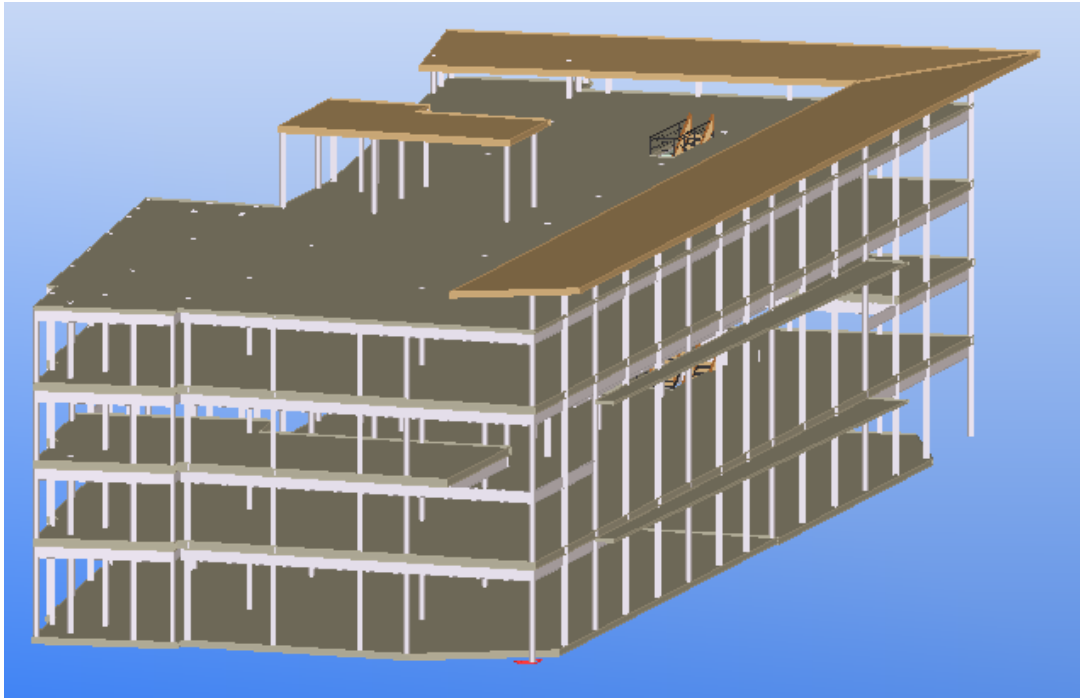
Si **Conversión como elemento** se usa para el tipo de extrusión de la parte, el nuevo elemento se creará siempre.


Consulte también

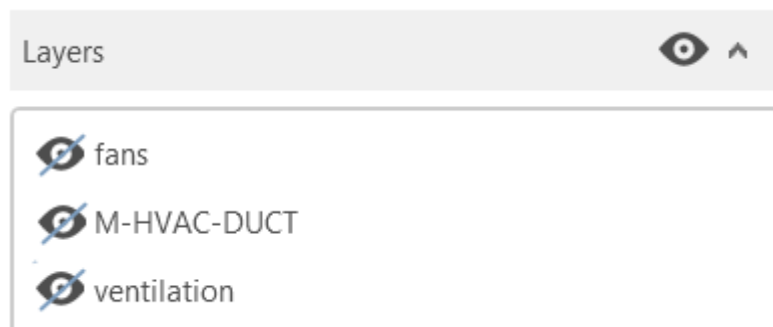
[Conversión de objetos IFC en objetos nativos de Tekla Structures \(página 165\)](#)

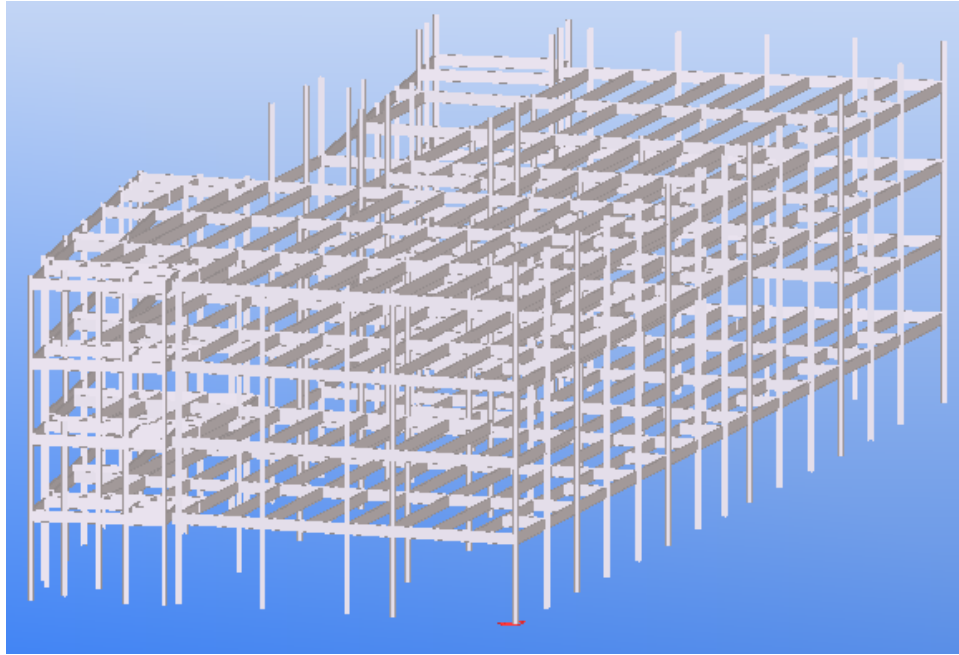
Ejemplo: Conversión de objetos IFC en objetos de Tekla Structures de una sola vez

En este ejemplo, se usa un modelo IFC como punto de partida del modelo estructural. Convertiremos las vigas y columnas en objetos nativos de Tekla Structures.



1. Ocultar capas de IFC innecesarias:
 - a. Haga clic en el botón **Modelos Referencia** .
 - b. En la lista **Modelos Referencia**, haga doble clic en el modelo de referencia para abrir los detalles.
 - c. Abra la lista **Capas** haciendo clic en la flecha hacia abajo de la derecha.
 - d. Oculte las capas innecesarias haciendo clic en el botón de ojo situado junto a la capa.





2. Seleccione todos los objetos IFC visibles.
3. En la pestaña **Gestionar**, haga clic en **Convertir objetos IFC**.
Tekla Structures convierte los objetos de referencia.
4. Compruebe los perfiles y materiales de los objetos IFC y asigne el material que falta:
 - a. En el menú **Archivo**, haga clic en **Configuraciones --> Configuración convertidor objetos IFC**.
 - b. Haga clic en **Verificar**.
Tekla Structures enumera los perfiles y materiales que faltan.
 - c. Consulte las pestañas **Faltan Perfiles** y **Faltan Materiales**.
Tekla Structures indica que falta el material de parte de referencia **Concrete Block**.
 - d. Seleccione **CONCRETE_UNDEFINED** en la lista.

Concrete Block	CONCRETE_UNDEFINED ▼
----------------	----------------------
 - e. Haga clic en **Actualizar Base de Datos Asignación y Cerrar**.
 - f. Seleccione la casilla de verificación **Crear informe después de conversión**.
 - g. Haga clic en **Aceptar** en el cuadro de diálogo **Convertidor de objetos IFC**.
5. En la pestaña **Gestionar**, vuelva a hacer clic en **Convertir objetos IFC**.

Tekla Structures convierte los objetos.

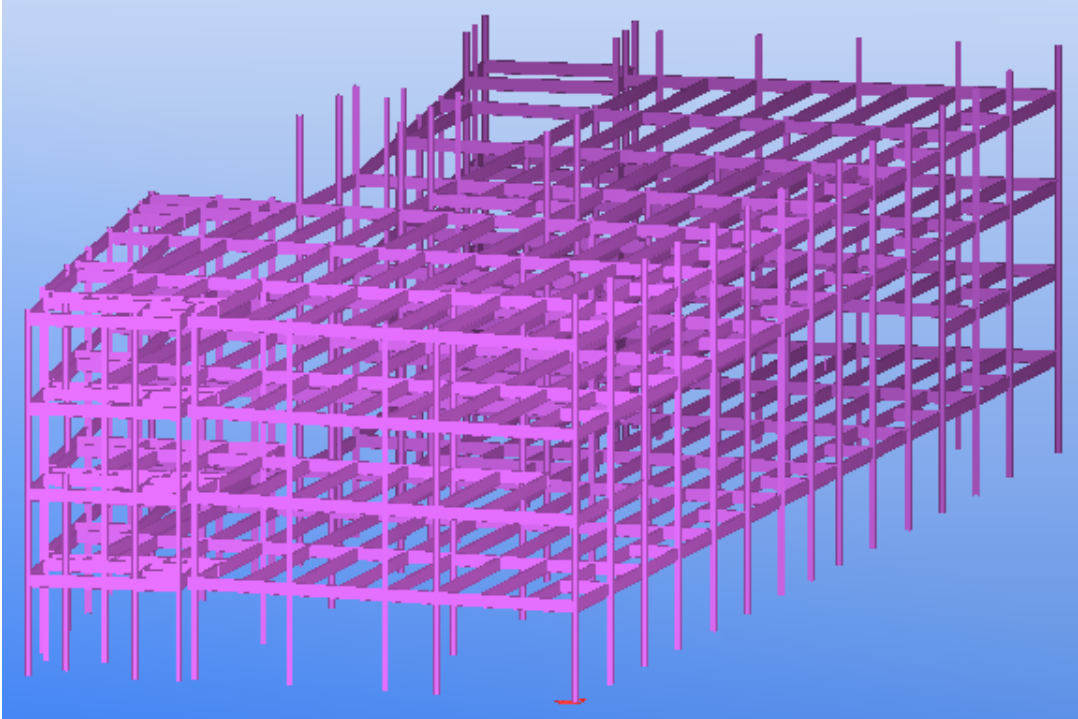
TEKLA STRUCTURES CONVERTED PARTS

ID	NAME	Profile	Initial Profile	Class
Id: 124779	BEAM	W610X82	W610X82	992
Id: 124772	BEAM	W610X82	W610X82	992
Id: 124765	BEAM	W610X82	W610X82	992
Id: 124758	BEAM	W610X82	W610X82	992
Id: 124751	BEAM	W610X82	W610X82	992
Id: 124744	BEAM	W610X82	W610X82	992
Id: 124737	BEAM	W610X82	W610X82	992
Id: 124730	BEAM	W610X82	W610X82	992
Id: 124723	BEAM	W610X82	W610X82	992
Id: 124716	BEAM	W610X82	W610X82	992
Id: 124709	BEAM	W610X82	W610X82	992
Id: 124702	BEAM	W610X82	W610X82	992
Id: 124695	BEAM	W610X82	W610X82	992

La **Clase** de todos los objetos convertidos es 992, lo que quiere decir que el perfil del objeto convertido podría estar rotado de forma incorrecta porque no hay datos de perfil parametrizados en el modelo IFC.

6. Compruebe la lista de cambios de conversión:
 - Seleccione objetos en la lista de cambios para destacarlos en el modelo: Utilice los botones **Seleccione objetos en vista modelo** y **Zoom a seleccionado**.
 - Compare los objetos convertidos con los objetos IFC.
 - Utilice el botón **Consultar Objetos** en la cinta de opciones para ver información detallada sobre objetos.

A continuación se muestra una imagen de vigas y columnas convertidas.



Consulte también

[Conversión de objetos IFC en objetos nativos de Tekla Structures \(página 165\)](#)

Limitaciones en la conversión de objetos IFC

Tekla Structures depende de la calidad del modelo IFC, ya que utiliza la información disponible en el modelo al convertir los objetos.

Tekla Structures convierte la mayoría de objetos IFC lineales en objetos nativos de Tekla Structures.

Existen las limitaciones siguientes en la conversión de objetos IFC:

- Si el modelo IFC no cumple el estándar, puede que no se convierta como se esperaba.
- Los tornillos, armaduras y soldaduras no se pueden convertir en los objetos Tekla Structures nativos.
- Elementos físicos admitidos actualmente: IfcBeam, ifcColumn, ifcMember, ifcPile, ifcFooting, ifcPlate, ifcDiscreteAccessory, ifcSlab, ifcWall, ifcWallStandardCase, ifcRailing e ifcBuildingElementPart.
- Solo se admiten representaciones SweptSolid, Brep, CSG y Clipping.
- No se admiten representaciones múltiples de un objeto.
- No se admite el desplazamiento de perfil.

- En ocasiones, los chaflanes se pueden convertir de manera incorrecta.

Consulte también

[Conversión de objetos IFC en objetos nativos de Tekla Structures \(página 165\)](#)

Exportar IFC

Puede exportar modelos de Tekla Structures como modelos IFC.

Puede exportar todas las partes básicas del modelo de Tekla Structures como vigas, columnas, arriostramientos, losas, paneles, armaduras y tornillos con tuercas y arandelas.

Tekla Structures exporta los objetos de modelo en función de las configuraciones de exportación definidas, incluidos los conjuntos de propiedades.

La funcionalidad de exportación IFC de Tekla Structures es compatible con el esquema IFC2X3. La funcionalidad de exportación IFC tiene la certificación IFC concedida por el software certificado de [buildingSMART international](#).



IFC2x3 CV2.0



Se admiten los formatos IFC (.ifc) e ifcXML (.ifcXML). Puede utilizar archivos de importación comprimidos (.ifcZIP) o no comprimidos.

Para	Haga clic en los siguientes enlaces para obtener más información
Definir las entidades IFC resultantes para el modelo exportado objetos del modelo de Tekla Structures y las configuraciones de exportación de IFC, y después exportar el modelo de Tekla	Exportar un modelo de Tekla Structures u objetos de modelo seleccionados a un archivo IFC (página 186)

Para	Haga clic en los siguientes enlaces para obtener más información
Structures o una parte de él a un archivo IFC	
Probar el modelo de referencia después de crearlo	Comprobar el modelo IFC exportado (página 196)
Comprobar qué tipo de información de cantidades base se incluye en la Vista adicional del complemento de cantidad	Cantidades base de IFC en el modelo IFC exportado (página 197)
Echar un vistazo a los archivos de configuración del conjunto de propiedades	Archivos de configuración de conjuntos de propiedades utilizados en la exportación IFC (página 197)
Crear conjuntos de propiedades adicionales a partir de atributos de cuadros y atributos definidos por el usuario, defina definiciones de propiedades para los atributos y enlace los conjuntos de propiedades a entidades IFC para utilizarlos en la exportación IFC	Definición de conjuntos de propiedades adicionales para la exportación IFC (página 182)

Definición de conjuntos de propiedades adicionales para la exportación IFC

Puede crear conjuntos de propiedades adicionales a partir de atributos de cuadro y atributos definidos por el usuario, definir propiedades para los atributos y vincular los conjuntos de propiedades de Tekla Structures a entidades IFC para utilizarse en la exportación IFC. Tekla Structures guarda conjuntos de propiedades adicionales en los archivos de configuración. Puede tener varios archivos de configuración en varias ubicaciones. Cuando Tekla Structures exporta un archivo IFC, lee los conjuntos de propiedades predefinidos y los conjuntos de propiedades adicionales.

Añadir un nuevo archivo de configuración de conjunto de propiedades IFC

1. En el menú **Archivo**, haga clic en **Exportar --> IFC** .

2. Seleccione **<nuevo>** en la lista **Conjuntos propiedades adicionales** y haga clic en **Editar**. Si ha copiado uno de los archivos de configuración predefinidos en la carpeta del modelo, ábralo.
3. Para un nuevo archivo de configuración, en el cuadro de diálogo **Definiciones Conjunto Propiedades**, introduzca un nombre para el archivo de configuración en el cuadro **Nombre**.
4. Introduzca un nombre para el conjunto de propiedades situado junto al botón **Nuevo** y haga clic en **Nuevo**.

También puede seleccionar uno de los conjuntos de propiedades en la lista **Conjuntos Propiedades**.

Puede crear varios conjuntos de propiedades en un archivo de configuración. Por ejemplo, puede añadir CDG, y puntos iniciales y finales en el nivel de parte, e información de planificación en el nivel de conjunto.

5. Para un nuevo conjunto de propiedades, introduzca una descripción para el conjunto de propiedades en el cuadro vacío.
6. Seleccione un tipo de entidad de la lista **Seleccionar tipos entidades** seleccionando su casilla de verificación.

Al hacerlo, la lista **Seleccionar atributos** muestra los atributos disponibles para el tipo de entidad seleccionado.

7. Añada los atributos que desee de la lista **Seleccionar atributos** activando las casillas de verificación situadas junto a los nombres de atributos.

El atributo se añade a la lista **Lista de todas las propiedades seleccionadas** de la derecha. Esta lista indica qué atributos se exportan y en qué formato:

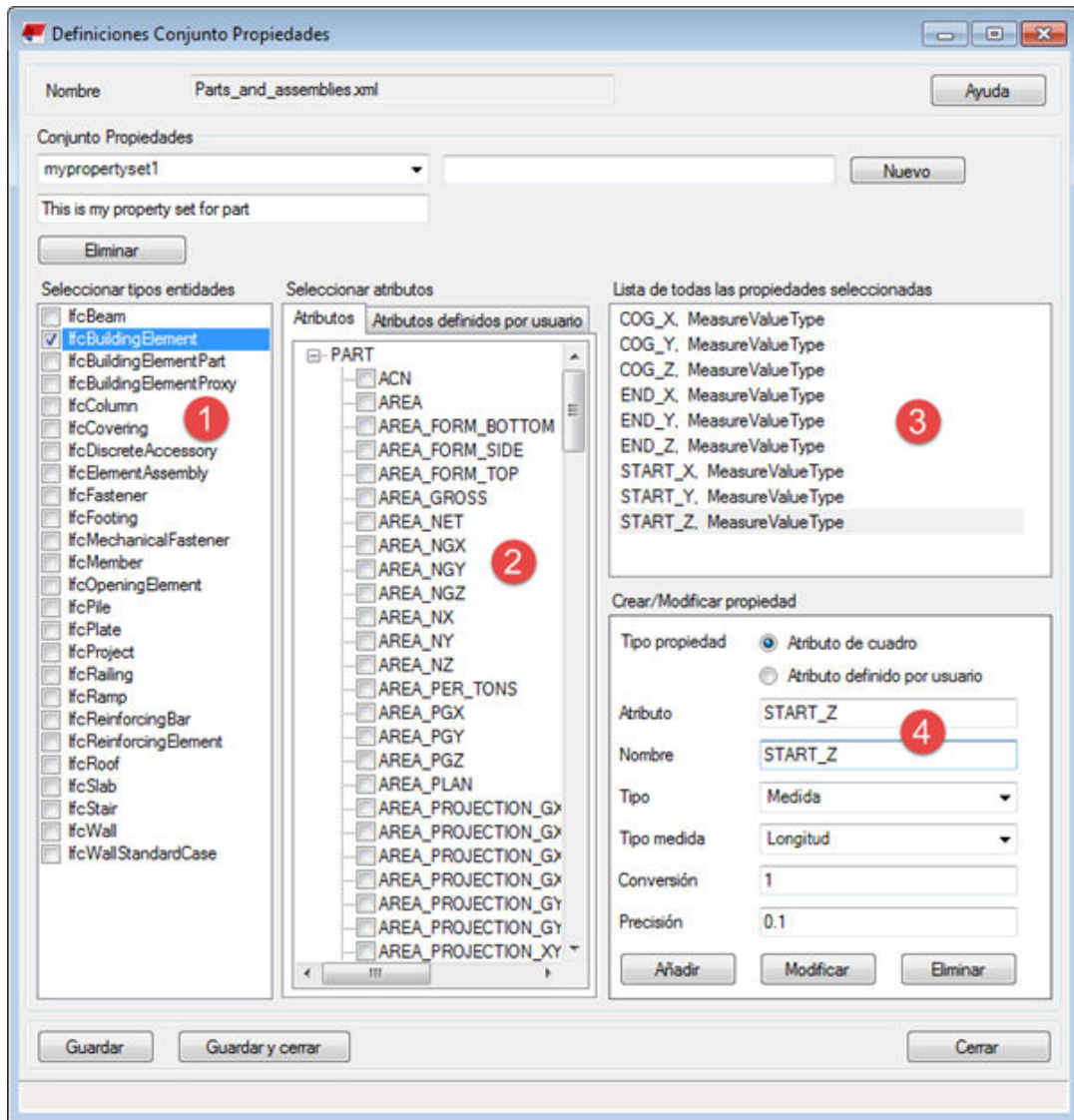
- Puede añadir nuevos atributos introduciendo un nombre de atributo en el cuadro **Atributo** del área **Crear/Modificar propiedad** y haciendo clic en el botón **Añadir**.
 - Puede modificar y eliminar atributos de la lista seleccionando los atributos de la lista y haciendo clic en **Modificar** o **Eliminar**.
8. En **Crear/Modificar propiedad**, defina las propiedades de atributo:
 - Seleccione **Tipo propiedad** para el atributo seleccionado.

Aquí, seleccione siempre **Atributo de cuadro** para los atributos definidos por el usuario cuyo nombre contenga más de 19 caracteres. Por ejemplo, seleccione **Atributo de cuadro** para `ASSEMBLY.USERDEFINED.PLANS_STATUS`.
 - Introduzca o modifique el nombre del atributo seleccionado en el cuadro **Nombre**.
 - Seleccione el **Tipo** del atributo. El **Tipo** puede ser uno de los siguientes: **Texto** (secuencia de caracteres), **Booleano** (falso o verdadero), **Entero** (número sin una parte fraccionaria), **Medida**, **Real** (números que tengan representaciones decimales) o **Marca de hora**.

- Si el tipo de atributo definido por el usuario es **Medida**:
 - Puede seleccionar el **Tipo medida: Longitud, Superficie, Volumen, Masa, Longitud positiva o Cantidad**.
 - Puede seleccionar el factor **Conversión y Precisión**.

La precisión definida por el usuario permite una mejor optimización de tamaño del archivo IFC.

9. Para guardar los cambios, haga clic en **Guardar**.



1) Los grupos de entidades donde los atributos de Tekla Structures se escriben en el archivo IFC exportado

2) Los atributos de cuadro o atributos definidos por el usuario que desea exportar para la entidad seleccionada

3) Lista que muestra los atributos seleccionados

4) Las propiedades que puede definir para los atributos

Objetos de modelo de Tekla Structures y entidades IFC correspondientes

Objeto de Tekla Structures	Entidad IFC
Viga	IfcBeam (IfcMember)
Columna	IfcColumn, (IfcPile), (IfcMember)
Poliviga	IfcBeam, (IfcMember)
Viga curvada	IfcBeam, (IfcMember)
Zapata aislada, Zapata continua	IfcFooting
Losa	IfcSlab
Panel	IfcWall o IfcWallStandardCase
Placa irregular	IfcPlate o IfcDiscreteAccessory
Tornillos, tuercas y arandelas	IfcMechanicalFastener
Agujero de tornillo	IfcOpeningElement
Arriostramiento vertical	IfcMember
Barandillas: Viga, columna	IfcBeam, IfcColumn, (IfcRailing)
Conjunto, unidad de colada	IfcElementAssembly, (IfcRailing), (IfcRamp), (IfcRoof), (IfcStair), (IfcWall)
Proyecto de Tekla Structures	IfcProject
Sub-parte de conjunto	IfcDiscreteAccessory
Barra, varilla, cordón, malla, tendón y otro componente embebido en hormigón	(IfcReinforcingElement)
Armaduras	IfcReinforcingBar
Objeto de vertido, interrupción de vertido	IfcBuildingElementProxy
Tratamiento superficial	IfcCovering
Soldadura	IfcFastener

- NOTA** • Si la entidad no está entre paréntesis en la tabla anterior, el objeto automáticamente se exporta a este tipo de entidad. Si una entidad está entre paréntesis, el objeto no se exporta a este tipo de entidad automáticamente, pero puede seleccionar la entidad para el objeto en la pestaña **Exportar IFC**.
- También se pueden utilizar las entidades IfcBuildingElementPart e IfcBuildingElement. IfcBuildingElement asigna vigas, pilares, etc., pero no conjuntos.
 - Las polivigas se exportan siempre como [B-rep \(página 161\)](#).

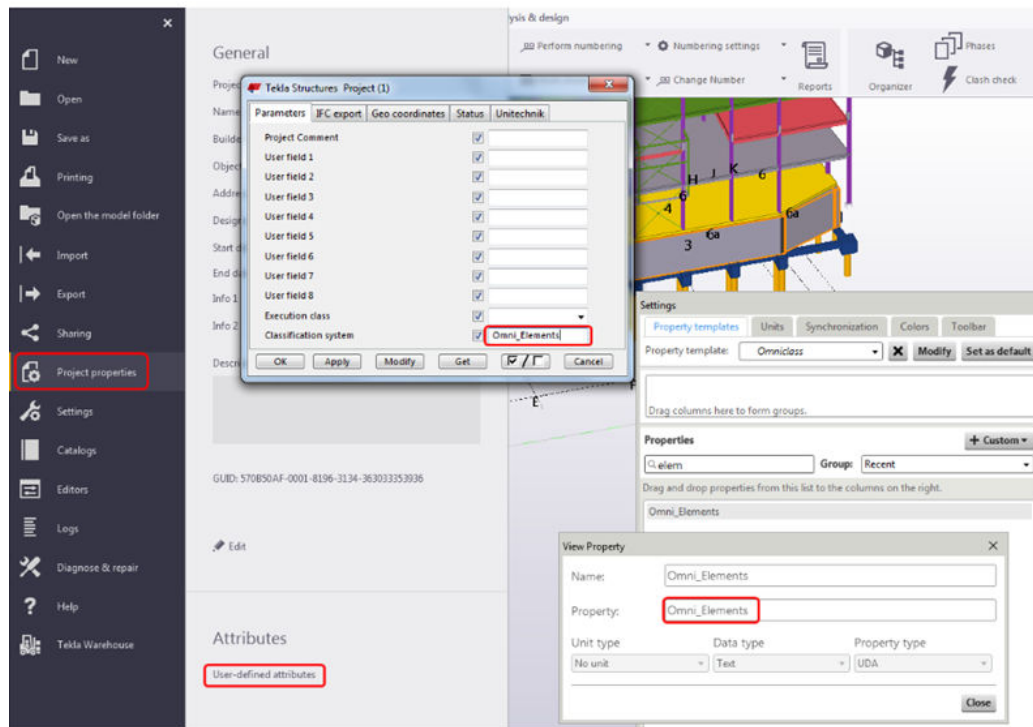
Exportar un modelo de Tekla Structures u objetos de modelo seleccionados a un archivo IFC

Puede exportar el modelo de Tekla Structures o una parte del modelo a un archivo IFC.

Antes de empezar la exportación:

- Defina las entidades IFC para los objetos de modelo de Tekla Structures.
- [Defina los conjuntos de propiedades necesarios \(página 182\)](#).
- Si exporta el archivo IFC utilizando el punto base, defina el punto base.
- Tenga en cuenta que para exportar correctamente partes de hormigón, debe asegurarse de que la opción avanzada `XS_ENABLE_POUR_MANAGEMENT` esté definida como `FALSE`. Para exportar objetos de vertido en lugar de partes de hormigón, defina la opción avanzada `XS_ENABLE_POUR_MANAGEMENT` como `TRUE` y seleccione la casilla de verificación **Objetos vertido** en la pestaña **Avanzado** del cuadro de diálogo **Exportar a IFC** (IFC2x3) o la casilla de verificación **Vertidos** (IFC4).
- Durante la exportación IFC, puede añadir información de clasificación a los conjuntos introduciendo el nombre del sistema de clasificación en los atributos definidos por el usuario en **Propiedades proyecto**. El sistema de clasificación se escribe en el campo `IFCCLASSIFICATION` del archivo de exportación. Puede definir los valores de clasificación de los conjuntos en el Organizador o en el cuadro de diálogo de ADU de los conjuntos. Tenga

en cuenta que la información de clasificación solo se escribe en el nivel de conjunto.



Para obtener más información sobre cómo añadir información de clasificación a los conjuntos en el Organizador, consulte [Cómo añadir un código de clasificación a los objetos en Organizador](#).

Para obtener más información sobre la adición de ADU al cuadro de diálogo de ADU, consulte Define and update user-defined attributes (UDAs).

Definir entidades IFC para objetos de modelo de Tekla Structures

Antes de exportar los objetos de modelo de Tekla Structures a IFC, puede definir las entidades IFC resultantes para los objetos de modelo exportados en los atributos definidos por el usuario de los objetos.

1. Haga doble clic en un objeto, por ejemplo, una columna, para abrir las propiedades de parte y haga clic en el botón **Más**.
2. En la pestaña **Parámetros**, defina **Soporte de carga** como **Sí** si desea definir el atributo definido por el usuario `LOAD_BEARING` para el objeto exportado.

Defina esta opción como **No** para todos los objetos que no son soporte de carga. **Sí** es el valor por defecto.

3. En la pestaña **Exportar IFC**, seleccione una opción en la lista **Entidad IFC** para definir la entidad IFC para el objeto de modelo exportado.

A continuación, se muestra una lista de entidades disponibles para distintos tipos de objetos de Tekla Structures:

Objeto de Tekla Structures	Entidad IFC
Viga	IfcBeam (IfcMember)
Columna	IfcColumn, (IfcPile), (IfcMember)
Poliviga	IfcBeam, (IfcMember)
Viga curvada	IfcBeam, (IfcMember)
Zapata aislada, Zapata continua	IfcFooting
Losa	IfcSlab
Panel	IfcWall o IfcWallStandardCase
Placa irregular	IfcPlate o IfcDiscreteAccessory
Tornillos, tuercas y arandelas	IfcMechanicalFastener
Agujero de tornillo	IfcOpeningElement
Arriostramiento vertical	IfcMember
Barandillas: Viga, columna	IfcBeam, IfcColumn, (IfcRailing)
Conjunto, unidad de colada	IfcElementAssembly, (IfcRailing), (IfcRamp), (IfcRoof), (IfcStair), (IfcWall)
Proyecto de Tekla Structures	IfcProject
Sub-parte de conjunto	IfcDiscreteAccessory
Barra, varilla, cordón, malla, tendón y otro componente embebido en hormigón	(IfcReinforcingElement)
Armaduras	IfcReinforcingBar
Objeto de vertido, interrupción de vertido	IfcBuildingElementProxy
Tratamiento superficial	IfcCovering
Soldadura	IfcFastener

- NOTA** • Si la entidad no está entre paréntesis en la tabla anterior, el objeto automáticamente se exporta a este tipo de entidad. Si una entidad está entre paréntesis, el objeto no se exporta a este tipo de entidad automáticamente, pero puede seleccionar la entidad para el objeto en la pestaña **Exportar IFC**.
- También se pueden utilizar las entidades IfcBuildingElementPart e IfcBuildingElement. IfcBuildingElement asigna vigas, pilares, etc., pero no conjuntos.
 - Las polivigas se exportan siempre como [B-rep \(página 161\)](#).

4. En la lista **Tipo exportación IFC**, seleccione **Auto** o **Brep**:
 - La opción **Auto** seleccionará automáticamente la clase de objeto IFC Swept Solid en que se convierte un objeto de Tekla en el IFC.
 - Si **Auto** falla por alguna razón (por ejemplo con una deformación), la exportación se revierte automáticamente a **Brep** y crea un objeto IFC basado en malla con menos inteligencia. Estos objetos hacen un uso intensivo de los datos, pero son geoméricamente correctos.
 - **Brep** hará que el objeto IFC esté basado siempre en malla.
5. Haga clic en **Modificar** en el cuadro de diálogo de atributos definidos por el usuario.

Exportar a IFC2x3

1. Seleccione los objetos de modelo que desea exportar.
Si desea exportar todos los objetos de modelo, no tiene que seleccionar nada.
2. En el menú **Archivo**, haga clic en **Exportar --> IFC**.
3. Busque la ubicación para **Archivo salida** y sustituya el nombre `out` por el nombre de archivo deseado.

Los archivos IFC se exportan por defecto a la carpeta `\IFC` en la carpeta del modelo. La longitud de la ruta del archivo está limitada a 80 caracteres. No es necesario introducir la extensión del nombre de archivo, se añadirá automáticamente según el **Formato de archivo** seleccionado.

4. Defina la configuración de exportación:

Opción	Descripción
Pestaña Parámetros	
Formato de archivo	Las opciones son IFC , IFC XML , IFC comprimido y IFC XML comprimido .
Tipo exportación	<p>¿Qué tipo de exportación desea seleccionar?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vista de coordenadas 2.0 certificada debería ser el valor por defecto. • Si el modelo se utiliza solo para fines de visualización o como un modelo de referencia, Geometría de superficie es su elección. • Vista de coordenadas 1.0 es para los que necesiten exportar aberturas como objetos independientes. • Vista de fabricación acero es para el flujo de trabajo de fabricación y se proporciona para la fabricación.

Opción	Descripción
	<p>Geometría de superficie es ideal cuando se necesita ver el modelo sin necesidad de editarlo o reutilizarlo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las armaduras se exportan como B-rep (página 161). • La exportación no admite CSG (página 161) (geometría sólida constructiva). • Los elementos curvados se exportan como B-rep. • Los tornillos se exportan como B-rep. <p>Se recomienda utilizar Vista de coordenadas 2.0 certificada cuando la geometría debe editarse y modificarse en la aplicación receptora:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las armaduras se exportan como extrusiones (página 161). • La exportación utiliza CSG (geometría sólida constructiva) para presentar cortes y vacíos. • Los elementos curvados se exportan como extrusiones. • Los tornillos se exportan como B-rep. <p>Se recomienda Vista de fabricación acero para exportar información detallada sobre objetos de acero para la fabricación en acero:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exporta presentación de conjuntos y conjuntos de propiedades específicos. • Los agujeros de tornillo se exportan como vacíos. • El archivo de configuración de la vista de modelo de fabricación en acero para los conjuntos de propiedades y las propiedades (<code>IfcPropertySetConfigurations_AISC.xml</code> 1) se incluye en la instalación por defecto. <p>Se recomienda utilizar Vista de coordenadas 1.0 en lugar de Vista de coordenadas 2.0 cuando necesita tener vacíos y aberturas presentados utilizando elementos de abertura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las armaduras se exportan como extrusiones. • Los vacíos y las aberturas se exportan como elementos de abertura (<code>ifcOpeningElements</code>).

Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> Los elementos curvados se exportan como extrusiones. Los tornillos se exportan como B-rep.
Conjuntos propiedades adicionales	<ul style="list-style-type: none"> Para definir un nuevo conjunto de propiedades (página 182), seleccione <nuevo> y haga clic en Editar. Para utilizar un conjunto de propiedades adicional creado anteriormente, seleccione el conjunto de propiedades de la lista Conjuntos propiedades adicionales.
Ubicación por	<p>Origen de modelo exporta el modelo relativo a 0,0,0.</p> <p>Plano trabajo exporta la Elevación del modelo relativa al sistema de coordenadas del plano de trabajo actual.</p> <p>Punto base: <code><nombre punto base></code> exporta el modelo relativo al punto base utilizando los valores de sistema de coordenadas Coordenada Este, Coordenada Norte, Elevación, Ángulo a Norte, Latitud y Longitud de la definición del punto base.</p>
Pestaña Avanzado	
Tipos de objeto	<p>Seleccione los tipos de objetos que desee exportar.</p> <p>Si selecciona Objetos vertido, las partes de hormigón de colada in situ se exportan como objetos de vertido.</p> <p>Si selecciona Conjuntos, puede excluir los conjuntos que contienen una sola parte seleccionando Excluir conjuntos que contienen una parte en el área Otros.</p>
Conjuntos propiedades	<p>La selección de la opción Cantidades base añade al archivo IFC exportado una Vista adicional de complemento de cantidad con información adicional sobre las entidades del modelo IFC exportado.</p> <p>Para obtener más información sobre cantidades base, consulte Cantidades base de IFC en el modelo IFC exportado (página 197).</p> <p>Por defecto exporta el conjunto de propiedades por defecto.</p> <p>Mínimo exporta el conjunto de propiedades mínimo exigido por el estándar IFC de</p>

Opción	Descripción
	buildingSMART. Para ver los conjuntos de propiedades, haga clic en Vista .
Otros	<p>Nombres capas como nombres parte usa nombres de parte, por ejemplo COLUMNA y VIGA, como nombres de capa para objetos exportados.</p> <p>Exportar vigas planas anchas como placas exporta vigas planas y anchas como placas. Seleccione esta opción si ha modelado placas como vigas o columnas con perfiles planos. Por ejemplo, algunos componentes de sistema utilizan vigas o columnas en lugar de placas.</p> <p>Usar colores de vista actual exporta los objetos utilizando los colores definidos en la representación de objetos, no los colores de clase. Tenga en cuenta que no se admite la exportación de la configuración de transparencia de objetos.</p> <p>Seleccione Excluir conjuntos que contienen una parte al exportar conjuntos.</p> <p>Jerarquía espacial de Organizador utiliza la jerarquía espacial (Edificio-Obra-Sección-Plantas) creada en Organizador en la exportación.</p> <p>Efectúe el siguiente procedimiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> Seleccione Jerarquía espacial de Organizador. Cree una jerarquía de proyecto en Organizador. En Organizador, haga clic con el botón derecho en el proyecto y seleccione Usar para informe. Antes de la exportación IFC, sincronice o escriba los datos de Organizador del modelo de Tekla Structures haciendo clic con el botón derecho en el proyecto en Organizador y seleccionando Escribir en modelo para informes.

5. Seleccione **Objetos seleccionados** o **Todos los objetos** para definir la selección de objetos para la exportación.
6. Haga clic en **Exportar**.

Exportar a IFC4

Puede exportar el modelo de Tekla Structures o una parte del modelo a un archivo IFC4.

Para poder iniciar la exportación a IFC4 en Tekla Structures, debe definir la opción avanzada `XS_IFC4_EXPORT_PLEASE` como `TRUE` en `teklastructures.ini`.

1. Seleccione los objetos de modelo que desea exportar.
Si desea exportar todos los objetos de modelo, no tiene que seleccionar ningún objeto.
2. En el menú **Archivo**, haga clic en **Exportar --> IFC4**.

IFC4 Export

standard

Nombre archivo

Carpeta .\IFC\

Ubicación por Origen de modelo

Selección Todos los objetos

Formato Ifc

Tipo exportación Vista de referencia

Conjuntos propiedades adicionales <nuevo>

Nombres capa como Nombre

Color objeto Por clase objeto

Exportar vigas planas anchas como placas

Jerarquía espacial de Organizador

Vertidos

Exportar Cerrar

3. En el cuadro **Nombre archivo**, introduzca el nombre de archivo sin extensión.
La extensión se añadirá automáticamente según el **Formato** seleccionado. La longitud no está limitada.
4. Busque la ubicación **Carpeta**.

Los archivos IFC se exportan por defecto a la carpeta \IFC en la carpeta del modelo actual.

Se pueden definir rutas de acceso absolutas y relativas.

5. En **Selección**, seleccione si desea exportar **Todos los objetos** o **Objetos seleccionados**.
6. Defina otras configuraciones de exportación:

Opción	Descripción
Ubicación por	<p>Origen de modelo exporta el modelo relativo a 0,0,0.</p> <p>Plano trabajo exporta el modelo relativo al sistema de coordenadas del plano de trabajo actual.</p> <p>Punto base: <nombre punto base> exporta el modelo relativo al punto base utilizando los valores de sistema de coordenadas Coordenada Este, Coordenada Norte, Elevación, Ángulo a Norte, Latitud y Longitud de la definición del punto base.</p>
Formato	Las opciones son IFC y IFC comprimido .
Tipo exportación	<p>Las opciones son Vista de referencia y Vista de transferencia de diseño.</p> <p>Vista de referencia se ha diseñado para admitir el flujo de trabajo de referencia, y los archivos exportados se pueden utilizar como archivos de referencia y mostrarse en un visualizador. Vista de referencia no se ha diseñado para utilizarse para la conversión a objetos nativos.</p> <p>Vista de referencia también exporta los cortes y aberturas. Se consideran información de referencia, por lo que no se muestran en visualizadores de archivos IFC.</p> <p>El objetivo general de Vista de referencia es proporcionar los flujos de trabajo para varias aplicaciones de software que no requieren modificar la geometría. Dichas aplicaciones activan la visualización, la estimación, la construcción, el funcionamiento y otros análisis descendentes.</p> <p>Vista de transferencia de diseño se ha diseñado para el flujo de trabajo de entregas, lo que significa importación para edición adicional. Esto requiere la conversión de las entidades IFC en objetos nativos. Un ejemplo es la incorporación del modelo de ingeniería estructural (o parte de él) en la base</p>

Opción	Descripción
	de modelado de detalle estructural. La conversión de objetos IFC se utilizará para convertir las entidades IFC en objetos nativos de Tekla Structures. Normalmente, la importación y la conversión solo se necesitan un par de veces, o incluso una solo. El resultado puede requerir repetición del trabajo para lograr un modelo adecuado.
Conjuntos propiedades adicionales	<ul style="list-style-type: none"> • Para definir un nuevo conjunto de propiedades (página 182), seleccione <nuevo> y haga clic en Editar. • Para utilizar un conjunto de propiedades adicional creado anteriormente, seleccione el conjunto de propiedades de la lista Conjuntos propiedades adicionales. • Los conjuntos de propiedades adicionales se guardan en la carpeta \AdditionalPSet en la carpeta del modelo.
Nombres capa como	<p>Puede utilizar fases, nombres de parte o atributos de cuadro como nombres de capa para los objetos exportados. Seleccione Nombre o Fase en la lista, o escriba el nombre de atributo en el cuadro.</p> <p>Tenga en cuenta que no puede usar atributos definidos por el usuario como nombre de capa.</p>
Color objeto	<p>Seleccione si desea exportar objetos utilizando colores de clase de objeto o colores de grupo de objetos. Si selecciona colores de grupo de objetos, también se exportan las configuraciones de transparencia definidas.</p>
Exportar vigas planas anchas como placas	<p>Seleccione esta opción si desea exportar vigas planas y anchas como placas. Seleccione esta opción si ha modelado placas como vigas o columnas con perfiles planos. Por ejemplo, algunos componentes de sistema utilizan vigas o columnas en lugar de placas.</p>
Jerarquía espacial de Organizador	<p>Jerarquía espacial de Organizador utiliza la jerarquía espacial (Edificio-Obra-Sección-Plantas) creada en Organizador en la exportación.</p> <p>Realice el siguiente procedimiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> • Seleccione Jerarquía espacial de Organizador. • Cree una jerarquía de proyecto en Organizador.

Opción	Descripción
	<p>c. En Organizador, haga clic con el botón derecho en el proyecto y seleccione Usar para informe.</p> <p>d. Antes de la exportación IFC, sincronice o escriba los datos de Organizador del modelo de Tekla Structures haciendo clic con el botón derecho en el proyecto en Organizador y seleccionando Escribir en modelo para informes.</p>
Vertidos	Al seleccionar la opción Vertidos , las partes de hormigón se exportan como vertidos. Si no selecciona esta opción, las partes de hormigón se exportan sin vertidos.

7. Haga clic en **Exportar**.

Después de la exportación se muestra un cuadro de mensaje. En este cuadro de mensaje puede abrir la carpeta donde se almacena el modelo IFC exportado o ver el archivo de registro en un examinador. El archivo de registro proporciona información detallada del proceso de exportación, las entidades exportadas y los errores producidos durante la exportación.



Limitaciones de la exportación IFC4

- La exportación no está certificada por buildingSMART y, por lo tanto, puede tener problemas de sintaxis y de contenido.
- La interfaz de usuario no proporciona todas las características incluidas en la interfaz de usuario de exportación IFC2x3.
- La **Vista de referencia** se ha diseñado para usarse en la coordinación de diseño y en el flujo de trabajo de referencia. Debido al cambio de la API, puede que no estén disponibles todos los elementos de datos necesarios y, por lo tanto, el modelo IFC resultante puede estar incompleto.
- Todavía no se recomienda el uso de IFC4 en proyectos de producción.

Comprobar el modelo IFC exportado

Recomendamos que pruebe el modelo de referencia después de crearlo.

Para comprobar el [modelo IFC exportado \(página 186\)](#), inserte el modelo como modelo de referencia en el modelo original de Tekla Structures.

Compruebe lo siguiente:

- Observe el modelo IFC visualmente. Use colores distintos para el modelo IFC y el modelo original. Use planos de recorte para comprobar el modelo en profundidad.
- Compare el número de objetos. Si hay diferencias, consulte el registro de exportación.
- Compruebe el modelado de objetos que no se han exportado correctamente. Por ejemplo, los cortes innecesarios podrían dar lugar a errores de exportación. Considere volver a modelar los objetos incorrectos o establecer **Tipo exportación IFC** en **Brep** para los objetos.

CONSEJO También puede utilizar [Trimble Connector \(página 91\)](#) para ver y comprobar el modelo IFC.

Cantidades base de IFC en el modelo IFC exportado

Las cantidades base son definiciones de cantidades independientes de un método de medición determinado y, por tanto, aplicables internacionalmente. Las cantidades base se definen como valores brutos y netos y se obtienen mediante la medición de la representación de la forma geométrica correcta del elemento. En el modelo exportado IFC se incluye una **Vista de complemento de cantidad** adicional si **Cantidades base** se define como **Sí** en el cuadro de diálogo **Exportar a IFC** de Tekla Structures.

La **Vista de complemento de cantidad** contiene la siguiente información sobre la cantidad base en las entidades del modelo IFC exportado:

	Viga	Columna	Losa	Muro
Ancho			X	X
Altura				X
Longitud	X	X		X
Área neta			X	
Área superficie exterior	X	X		
Área espacio utilizado bruta:				X
Volumen neto	X	X	X	X
Peso neto	X	X	X	X

Archivos de configuración de conjuntos de propiedades utilizados en la exportación IFC

Tekla Structures utiliza los archivos de configuración para definir los atributos definidos por el usuario y los atributos de cuadros que se exportan como conjuntos de propiedades a modelos IFC.

Archivos de configuración de conjunto de propiedades predefinidos

Los archivos de configuración predefinidos son de solo lectura y se leen de `.. \ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\Environments\Common\inp`. La ubicación puede variar según el entorno.

IFC2x3:

- `IfcPropertySetConfigurations_CV2.xml` (conjuntos propiedades **Por defecto**)/`IfcPropertySetConfigurations_CV2_1.xml` (conjuntos propiedades **Mínimo**) contiene conjuntos de propiedades para **Tipo exportación Vista de coordenadas 2.0**.
- `IfcPropertySetConfigurations_SG.xml` (conjuntos propiedades **Por defecto**)/`IfcPropertySetConfigurations_CV2_1.xml` (conjuntos propiedades **Mínimo**) contiene los conjuntos de propiedades para **Tipo exportación Geometría de superficie**.
- `IfcPropertySetConfigurations_AISC.xml` (conjuntos propiedades **Por defecto**)/`IfcPropertySetConfigurations_AISC_1.xml` (conjuntos propiedades **Mínimo**) contiene los conjuntos de propiedades para **Tipo exportación Vista de fabricación acero**.

El archivo `IfcPropertySetConfigurations_CV1.xsd` de la misma carpeta es un archivo de esquema que describe la estructura del archivo XML y se utiliza para validar el archivo XML. Este archivo se lee cuando se inicia el software.

Archivos de configuración de conjuntos de propiedades adicionales

La configuración de conjuntos de propiedades para la exportación IFC en formato XML requiere el uso de dos archivos:

- `IfcPropertySetConfigurations.xsd` es un archivo de esquema en el que se describe la estructura del archivo XML. También se utiliza para validar el archivo XML. Este archivo se lee cuando se inicia el software.
- `IfcPropertySetConfigurations.xml` es el archivo de configuración de conjunto de propiedades real.

Se recomienda [definir los conjuntos de propiedades adicionales \(página 182\)](#) en el cuadro de diálogo **Definición conjunto propiedades** para garantizar que los archivos de configuración de XML son válidos. Los conjuntos de propiedades adicionales que cree se guardarán en la carpeta `\AdditionalPsets` bajo la carpeta de modelo por defecto. También puede leer conjuntos de propiedades adicionales en las siguientes carpetas:

- `XS_SYSTEM`

- XS_PROJECT
- XS_FIRM

Si utiliza las carpetas mencionadas anteriormente, guarde los archivos en una carpeta denominada `\AdditionalPsets` en las carpetas de sistema, proyecto o empresa.

Contenido del archivo de configuración del conjunto de propiedades

- Un archivo de configuración contiene la estructura de los conjuntos de propiedades y las definiciones de los datos de las propiedades que hay en los conjuntos:
 - Atributo de cuadro o nombre ADU. Los atributos de cuadro se leen en `content_attributes_global.lst` y los definidos por el usuario en la base de datos del entorno.
 - Tipo de datos, como String, Integer, Float, Timestamp, Boolean, Logical o planeanglemeasure.
 - Tipo de unidad, por ejemplo longitud, área, volumen o masa.
 - Escala de valores de unidad de valores ADU sin unidad. Se añade un factor de conversión para que los valores sin unidad se puedan convertir y correspondan con las unidades globales de los archivos IFC. Las unidades de área y volumen necesitan estos factores.
 - Posibilidad de usar valores por defecto.
 - Posibilidad de no tener en cuenta el conjunto que se va a exportar si el atributo de cuadro o ADU no tiene ningún valor.
- Un archivo de configuración incluye normas vinculantes de conjuntos de propiedades en entidades IFC:
 - Vinculación a la jerarquía de tipos de entidades IFC, con compatibilidad con elementos de construcción y, también, con tornillos, armaduras y conjuntos.
 - Posibilidad de usar reglas restrictivas, por ejemplo Equal, NotEqual, LessThan, GreaterThan, LessThanOrEqual y GreaterThanOrEqual para números y Equal y NotEqual para textos.

Debe modificar el archivo de configuración del conjunto de propiedades adicional utilizando un editor adecuado si desea añadir estas reglas de limitación.

 - El número de reglas de vinculación puede ser ilimitado para los conjuntos de propiedades, pero solo puede haber una definición de propiedades para cada `ReferenceId`.
 - Puede vincular distintos conjuntos de propiedades a distintos tipos de entidad IFC. Por ejemplo, una placa puede tener definida una propiedad distinta que una viga.

- Si no se encuentra un valor para una propiedad de la exportación, la exportación no escribe el conjunto de propiedades. Para que esto no ocurra, añada `optional=true` para esa propiedad del conjunto.

A continuación, se muestra un ejemplo del contenido del archivo `IfcPropertySetConfigurations_CV2.xml`.

```
<!-- assemblies -->
<PropertySet referenceId="assemblies">
  <Name>Tekla Assembly</Name>
  <Description>Assembly Properties</Description>
  <Properties>
    <Property xsi:type="PropertySingleValueType" optional="true">
      <Name>Assembly/Cast unit Mark</Name>
      <PropertyValue xsi:type="StringValue" stringType="IfcLabel">
        <GetValue xsi:type="TemplateVariableType">
          <TemplateName>ASSEMBLY_POS</TemplateName>
        </GetValue>
      </PropertyValue>
    </Property>
    <Property xsi:type="PropertySingleValueType" optional="true">
      <Name>Assembly/Cast unit position code</Name>
      <PropertyValue xsi:type="StringValue" stringType="IfcLabel">
        <GetValue xsi:type="TemplateVariableType">
          <TemplateName>ASSEMBLY_POSITION_CODE</TemplateName>
        </GetValue>
      </PropertyValue>
    <Property>
      <Property xsi:type="PropertySingleValueType" optional="true">
        <Name>Assembly/Cast unit name</Name>
        <PropertyValue xsi:type="StringValue" stringType="IfcLabel">
          <GetValue xsi:type="TemplateVariableType">
            <TemplateName>ASSEMBLY_NAME</TemplateName>
          </GetValue>
        </PropertyValue>
      </Property>
    </Property>
  </Properties>
</PropertySet>
```

A continuación, se muestra un ejemplo del contenido del archivo `IfcPropertySetConfigurations.xml`.


```

- <PropertySetBind referenceId="simpleOptional">
  - <Rules>
    - <Include subtypes="true" entityType="IfcFooting">
      - <Where>
        <!-- Multiple constraints are also possible. Using multiple include rules allows optional constraints sets -->
        <!-- E.g., Any footing that is not made of concrete and has user defined field 1 set between 2 and 3, OR any footing that field 1 set to 1 and has user defined field 2 set between 0 and 42, except 10. -->
        - <Compare comparisonOperator="LessThan" xsi:type="IntegerCompareType">
          - <GetValue xsi:type="TemplateVariableType">
            <TemplateName>USER_FIELD_1</TemplateName>
          </GetValue>
          <ReferenceValue>4</ReferenceValue>
        </Compare>
        - <Compare comparisonOperator="GreaterThan" xsi:type="IntegerCompareType">
          - <GetValue xsi:type="UdaVariableType">
            <UdaName>USER_FIELD_1</UdaName>
          </GetValue>
          <ReferenceValue>1</ReferenceValue>
        </Compare>
        - <Compare comparisonOperator="NotEqual" xsi:type="StringCompareType">
          - <GetValue xsi:type="TemplateVariableType">
            <TemplateName>MATERIAL_TYPE</TemplateName>
          </GetValue>
          <ReferenceValue>CONCRETE</ReferenceValue>
        </Compare>
      </Where>
    </Include>
    - <Include subtypes="true" entityType="IfcFooting">
      - <Where>
        - <Compare comparisonOperator="Equal" xsi:type="IntegerCompareType">
          - <GetValue xsi:type="UdaVariableType">
            <UdaName>USER_FIELD_1</UdaName>
          </GetValue>
          <ReferenceValue>1</ReferenceValue>
        </Compare>
        - <Compare comparisonOperator="LessThanOrEqual" xsi:type="IntegerCompareType">
          - <GetValue xsi:type="UdaVariableType">
            <UdaName>USER_FIELD_2</UdaName>
          </GetValue>
          <ReferenceValue>42</ReferenceValue>
        </Compare>
        - <Compare comparisonOperator="GreaterThanOrEqual" xsi:type="IntegerCompareType">
          - <GetValue xsi:type="UdaVariableType">
            <UdaName>USER_FIELD_2</UdaName>
          </GetValue>
          <ReferenceValue>0</ReferenceValue>
        </Compare>
        - <Compare comparisonOperator="NotEqual" xsi:type="IntegerCompareType">
          - <GetValue xsi:type="UdaVariableType">
            <UdaName>USER_FIELD_2</UdaName>
          </GetValue>
          <ReferenceValue>10</ReferenceValue>
        </Compare>
      </Where>
    </Include>
  </Rules>
</PropertySetBind>

```

3.4 DWG y DXF

DWG es el formato de archivo nativo de AutoCAD y el formato de archivo estándar de los productos de Autodesk. DWG se usa para datos CAD 2D y 3D compatibles con Tekla Structures.

DXF (Drawing eXchange Format) fue desarrollado por Autodesk para lograr la interoperabilidad de datos entre AutoCAD y otros programas. Puesto que el formato de archivo no contiene ningún ID de parte no es posible realizar el seguimiento de cambios entre distintos objetos físicos entre las distintas versiones de un archivo. La comprobación de choques no es posible con un archivo DXF en Tekla Structures.

Los archivos DWG/DXF importados con la herramienta DWG/DXF no muestran las superficies de los objetos importados, solo líneas de construcción o líneas convertidas en perfiles de parte que se pueden usar para crear un modelo. Si desea mostrar las superficies de los objetos, [inserte los archivos DWG y DXF como modelos de referencia \(página 131\)](#).

En la importación DWG/DXF, Tekla Structures admite ACAD2012 o anterior.

Para determinar la versión de AutoCAD del archivo DWG, abra el archivo en un editor de textos. Encontrará el código de la versión en los primeros seis bytes:

AC1027 = 2013

AC1024 = 2010, 2011, 2012

AC1021 = 2007, 2008, 2009

AC1018 = 2004, 2005, 2006

AC1015 = 2002, 2000i, 2000

AC1014 = 14

AC1012 = 13

AC1009 = 12, 11

AC1006 = 10

AC1004 = 9

AC1002 = 2

Haga clic en los enlaces que figuran más abajo para encontrar más:

[Importar un archivo DWG o DXF 2D o 3D \(página 202\)](#)

[Exportar un modelo a un archivo 3D DWG o DXF \(página 203\)](#)

[Exportar un dibujo a un archivo 2D DWG o DXF \(página 205\)](#)

[Exportar un dibujo a 2D DWG o DXF \(exportación antigua\) \(página 217\)](#)

Enlazar archivos DWG o DXF en dibujos

También puede añadir enlaces a archivos DWG o DXF en los dibujos a través de la Biblioteca 2D o utilizando el comando de la cinta de dibujo **DWG/DXF**:

- 2D Library in drawings
- Add links to DWG and DXF files in drawings

Importar un archivo DWG o DXF 2D o 3D

En la importación de DWG/DXF, puede convertir los objetos 2D y 3D como partes o líneas de referencia (líneas de construcción).

1. En el menú **Archivo**, haga clic en **Importar** --> **DWG/DXF** .

2. Introduzca el nombre del archivo de importación.
Haga clic en **Examinar...** para buscar el archivo.
3. Introduzca el desplazamiento desde X, Y y Z.
4. Introduzca la escala.
5. Seleccione cómo mostrar las partes importadas:
 - **Líneas referencia** muestra las partes en el modelo como líneas de construcción.
 - **Partes** muestra el perfil completo de las partes en el modelo original, según los tamaños de perfiles definidos en los cuadros **Perfil de placa** y **Perfil viga**. Con esta opción solo se pueden usar perfiles métricos.
6. Seleccione **Utilizar importación 2D** para importar una representación en dos dimensiones del objeto original.

Esto es útil cuando se ha seleccionado la opción **Líneas referencia**. No seleccione **Utilizar importación 2D** si desea importar el modelo en 3D.
7. Haga clic en **Importar**.

Tekla Structures importa el archivo que especifique. Si necesita eliminar las partes o líneas de referencia importadas, seleccione las partes o líneas y pulse **Supr.**

Limitaciones

Al importar perfiles DWG, tenga en cuenta lo siguiente:

- El perfil debe ser el único objeto del archivo DWG. El archivo no debe incluir títulos, bloques ni ningún otro gráfico.
- El perfil debe ser una polilínea cerrada.
- La generación de polilíneas de un modelo ADSK 3D requiere varios pasos para limpiar el perfil.
- Es necesario agrandar el perfil.
- Los archivos DWG/DXF importados con la herramienta DWG/DXF no muestran las superficies de los objetos importados, solo líneas de construcción o líneas convertidas en perfiles de parte que se pueden usar para crear un modelo. Si desea mostrar las superficies de los objetos, [inserte los archivos DWG y DXF como modelos de referencia \(página 131\)](#).
- La funcionalidad de importación no está disponible en todas las configuraciones de Tekla Structures. Para obtener más información, consulte Configuraciones de Tekla Structures.

Exportar un modelo a un archivo 3D DWG o DXF

Puede exportar todo el modelo o partes del mismo a tipos de archivo DWG o 3D DXF. Por defecto, Tekla Structures crea un archivo `model.dwg` en la carpeta del modelo actual. Puede exportar partes, elementos y tornillos a 3D DWG/DXF.

Limitaciones

La exportación 3D DWG/DXF tiene las siguientes limitaciones:

- Los agujeros de tornillo no se exportan.
- Las vigas y polivigas curvadas se exportan como vigas únicas y continuas.
- El número de segmentos de las vigas curvadas es el definido para la viga curvada en concreto.
- Las armaduras no se exportan.
- Las mallas no se exportan.

CONSEJO Puede definir las configuraciones de color y transparencia para las partes y otros objetos modelo. De esta manera, puede modificar el color que tienen los objetos en los archivos DWG/DXF exportados.

1. Abra un modelo de Tekla Structures.
2. En el menú **Archivo**, haga clic en **Exportar --> 3D DWG/DXF**.
3. En el cuadro de diálogo **Exportar 3D DWG/DXF**, acepte el nombre de archivo de exportación por defecto o introduzca otro.
Si desea reemplazar un archivo de exportación existente, haga clic en el botón **...** y busque el archivo.
4. Seleccione si desea exportar como DWG o como DXF.
5. En **Exportar como**, seleccione la representación para los objetos exportados:
 - **Caras** exporta las partes como caras.
La exportación de archivos 3D DWG o DXF como **Caras** utiliza más memoria y puede tardar más tiempo, pero el resultado final es mejor.
 - **Líneas** exporta las parte como líneas situadas en el centro de las secciones transversales de perfil. Esta opción es especialmente adecuada para exportar a un software de análisis.
 - **Líneas centrales** exporta las partes como líneas centrales de las partes.

- **Líneas referencia** exporta las partes como líneas de referencia, dibujadas entre los puntos de creación. Esta opción es especialmente adecuada para exportar a un software de análisis.

Si el modelo es grande o si no dispone de suficiente memoria, la opción **Líneas referencia** es más rápida y el archivo resultante será más pequeño.

6. Seleccione **Precisión parte**:

- Las opciones son **Alta** y **Normal**. **Alta** también exporta chaflanes en las secciones transversales del perfil.

7. Seleccione **Precisión tornillo**:

- **Alta** exporta conjuntos completos de tornillos con arandelas.
- **Normal** exporta solo el tornillo y la tuerca.
- **Sin tornillos** no exporta ningún tornillo.

8. Seleccione si desea incluir **Cortes** en la exportación.

Sí exporta los cortes.

9. Seleccione si incluir **Contornos internos**.

Sí incluye los contornos internos.

10. En la lista **Exportar**, seleccione los elementos que desea exportar:

- **Todos los objetos** exporta todo el modelo.
- **Objetos seleccionados** exporta las partes seleccionadas del modelo.

Para seleccionar únicamente las partes que va a incluir en la exportación, active los conmutadores de selección **Seleccionar partes** y **Seleccionar objetos en componentes**. También puede crear un filtro de selección que exporte todas las partes y los objetos que desee. Los componentes no se pueden importar como tales, sino que debe seleccionar los objetos en componentes para exportar las partes incluidas.

11. Haga clic en **Crear**.

Tekla Structures crea el archivo de exportación en la carpeta del modelo actual. El ID de cada parte se exporta como un atributo y se escribe en el archivo de exportación para cada parte.

Consulte también

[Exportar un dibujo a un archivo 2D DWG o DXF \(página 205\)](#)

Exportar un dibujo a un archivo 2D DWG o DXF

Puede exportar dibujos de Tekla Structures en formato DWG y DXF 2D. Puede exportar varios dibujos a la vez.

La exportación DWG/DXF se basa en objetos. Por ejemplo, si exporta una parte rectangular que se ha dibujado usando tipos de línea oculta, el resultado es un objeto rectangular dibujado con una línea discontinua. En la anterior exportación DWG basada en líneas, el resultado serían varias líneas rectas cortas separadas. Los rellenos también se exportan como objetos de sombreado en CAD y no como líneas separadas.

En la exportación de dibujos DWG/DXF puede:

- definir fácilmente capas para diferentes objetos y separar los marcos de marca del texto de marca y las líneas de referencia, por ejemplo
- separar diferentes partes de otras mediante filtros
- utilizar capas que se han predefinido mediante la configuración de capa CAD estándar
- usar puntos base y coordenadas de modelo
- embeber imágenes en el archivo de exportación de modo que las imágenes ya no se exporten como enlaces

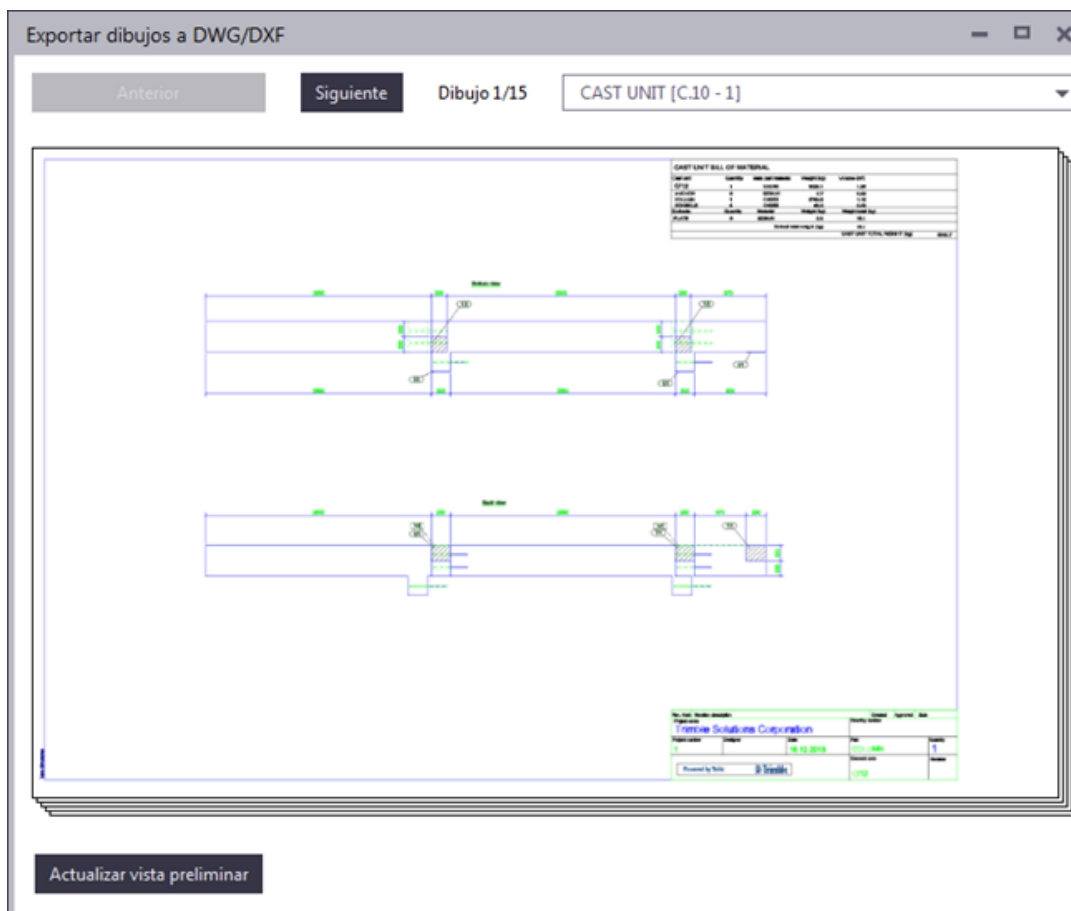
Iniciar la exportación DWG/DXF

1. Inicie la exportación de cualquiera de estas formas:

- En el menú **Archivo**, haga clic en **Exportar --> Dibujos** y seleccione los dibujos en **Gestión documentos**.
- Haga clic en **Dibujos e informes --> Gestión documentos**, seleccione los dibujos que desee exportar desde **Gestión documentos** y, a continuación, en el menú **Archivo**, haga clic en **Exportar --> Dibujos**.
- Haga clic en **Dibujos e informes --> Gestión documentos**, seleccione los dibujos que desee exportar desde **Gestión documentos**, haga clic con el botón derecho y seleccione **Exportar**. Tenga en cuenta que este comando no está disponible cuando se abre **Gestión documentos** en el modo de dibujo.
- En un dibujo abierto, en el menú **Archivo**, haga clic en **Exportar dibujos**.



2. Haga clic en **Abrir vista previa** para mostrar la ventana de vista preliminar, en la que también puede cambiar el dibujo si ha seleccionado varios dibujos para la exportación. Para obtener la vista preliminar visible por primera vez, haga clic en **Actualizar vista preliminar**. Puede volver a actualizar la vista preliminar haciendo clic en **Actualizar vista preliminar**. La vista preliminar no se actualiza automáticamente, porque podría tardar mucho tiempo.



Definir la configuración de exportación y exportar a DWG/DXF

1. En la lista **Guardar**, cargue la configuración de exportación predefinida o guardada anteriormente. Si desea guardar la configuración modificada para su uso futuro con otro nombre, introduzca el nombre del nuevo archivo de configuración y haga clic en **Guardar**.
2. En **Ubicación de archivo**, defina la ubicación para los archivos DWG exportados. Por defecto, los archivos se exportan a la carpeta `\PlotFiles` en la carpeta del modelo actual. **Abrir carpeta al finalizar** abre la carpeta de exportación después de la exportación. Puede utilizar una ubicación relativa de archivo utilizando `.\` delante del nombre de la carpeta de salida. La carpeta de salida especificada se guarda en la configuración.
3. En la lista **Tipo archivo**, seleccione **DWG** o **DXF**.
4. Seleccione la versión de DWG que se utilizará en la exportación. Hay disponibles varias versiones de los formatos de AutoCAD o DXF. El valor por defecto es 2010.
5. Defina otras opciones en la pestaña **Opciones** según sea necesario:

<p>Coordenadas espacio modelo</p>	<p>Seleccione una de las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Local: exporta el dibujo al punto 0 en el sistema de coordenadas CAD. Esta opción utiliza la esquina inferior izquierda del primer marco de vista para definir las coordenadas locales. Si se expande el marco, se desplazará el local. • Modelo: Hace coincidir punto 0 de Tekla Structures con punto 0 de CAD y rota el sistema de coordenadas de CAD en consecuencia en las coordenadas X e Y. Tenga en cuenta que no se admiten coordenadas Z. • Punto base: <nombre_punto_base>: Hace coincidir el punto base seleccionado con el punto 0 de CAD y rota el sistema de coordenadas de CAD en consecuencia. Los puntos base se definen en el modelo de Tekla Structures desde Archivo --> Propiedades proyecto --> Puntos base . Tenga en cuenta que no se admiten coordenadas Z.
<p>Prefijo archivo Sufijo archivo</p>	<p>Permite introducir un prefijo o un sufijo específicos que se usarán en el nombre de archivo. La vista preliminar del nombre de archivo cambiará en consecuencia.</p> <p>La exportación DWG admite las siguientes opciones avanzadas específicas de dibujo, que puede utilizar para modificar el nombre del archivo exportado:</p> <p>XS_DRAWING_PLOT_FILE_NAME_A XS_DRAWING_PLOT_FILE_NAME_C XS_DRAWING_PLOT_FILE_NAME_G XS_DRAWING_PLOT_FILE_NAME_M XS_DRAWING_PLOT_FILE_NAME_W</p> <p>Para obtener más información sobre los valores que puede asignar a estas opciones, consulte Customize print output file names.</p>
<p>Embeber imágenes en archivo</p>	<p>Embebe todas las imágenes en el archivo de exportación. No se crea ningún archivo de imagen adicional en la exportación.</p>
<p>Dibujo como captura pantalla en espacio modelo CAD</p>	<p>Exporta todos los objetos incluidos al espacio de modelo y al espacio de papel de un archivo CAD. En la configuración de capa se ignoran las</p>

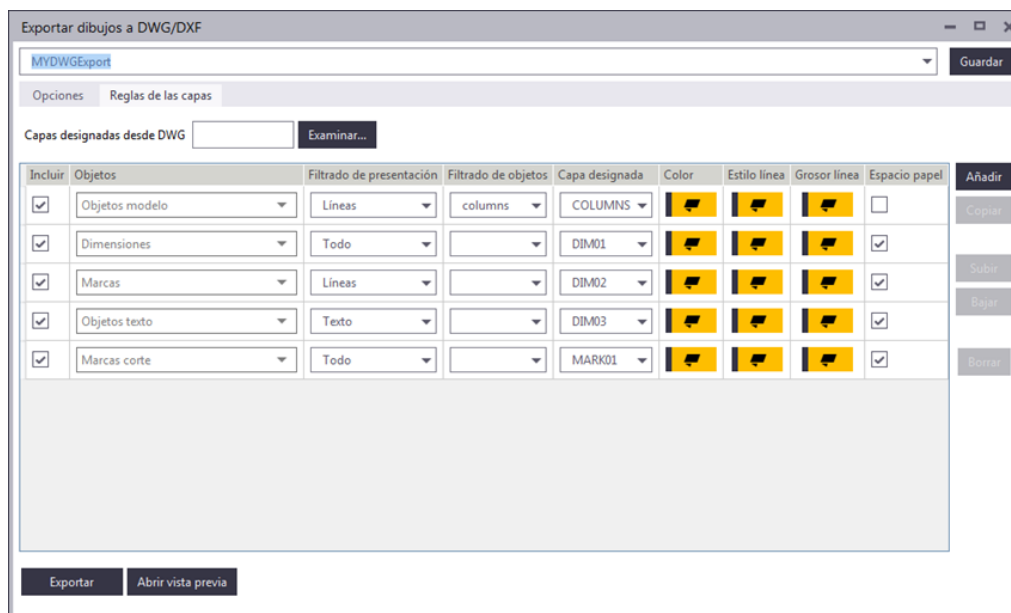
	<p>coordenadas de modelo y globales, así como el conmutador de espacio de papel.</p> <p>Tenga en cuenta que si el dibujo tiene vistas enlazadas o copiadas y no ha seleccionado Dibujo como captura pantalla en espacio modelo CAD, las vistas de dibujo pueden ser colocadas una encima de la otra y los límites de la vista pueden no ser precisos en el archivo DWG resultante. Esto se debe a que las vistas de dibujo no son conceptualmente iguales a las áreas de visualización de espacio papel en el formato DWG.</p> <p>También tenga en cuenta que si ha reducido las vistas en el dibujo, y los objetos se colocan en escala 1:1, los extremos se estirarán para que coincidan con el tamaño real de la parte.</p> <p>Seleccione Dibujo como captura pantalla en espacio modelo CAD para evitar estirar la vista acortada en un espacio de modelo CAD. El espacio de dibujo en un software de CAD conservará la reducción de vista.</p>
Escala	<p>Define la escala del DWG exportado. Esta opción solo está disponible si ha seleccionado la casilla Dibujo como captura pantalla en espacio modelo CAD.</p> <p>Por ejemplo, si tiene un dibujo entre las coordenadas 0,0 y 800, y define un valor de escala 5, el DWG resultante será 5 veces mayor, y se encontrará entre las coordenadas 0,0 y 4000.</p> <p>En otro ejemplo, si ha definido la escala de vista de dibujo en Tekla Structures a 1:50 y desea exportar el dibujo en una escala de 1:1, con el valor 50 de escala de la opción de exportación generará el resultado deseado.</p> <p>Si configura la opción avanzada <code>XS_EXPORT_DRAWING_TRY_TO_KEEP_LOCATION</code> como <code>TRUE</code>, Tekla Structures intenta mantener el origen de DWG en la misma posición que el origen de la vista de dibujo. Solo se puede realizar en vistas de plano y en vistas de alzado. Si el dibujo tiene varias vistas de plano o de alzado, Tekla Structures coloca el origen de DWG en la esquina inferior izquierda del marco de dibujo.</p>
Desagrupar objetos en bloques	<p>Exporta objetos gráficos como objetos individuales, no añade los objetos a bloques. Por ejemplo, una línea, un relleno y un rectángulo serán una línea, un relleno y un rectángulo de</p>

	<p>objeto DWG en vez de bloques. Al seleccionar esta opción, se desactiva la opción Actualizar solo dibujo vectorial de Tekla Structures.</p>
Actualizar solo dibujo vectorial de Tekla Structures	<p>Actualiza el contenido del dibujo de Tekla Structures y mantiene intacto en el mismo archivo el contenido que se crea en un software de CAD. Se actualizarán los bloques (grupos) creados por Tekla Structures.</p> <p>Esta configuración solo se muestra si ha definido la opción avanzada <code>XS_DWG_EXPORT_UPDATE_TS_LINEWORK_OPTION</code> como <code>TRUE</code> en la categoría Exportar en el cuadro de diálogo Opciones Avanzadas.</p> <p>Tenga en cuenta que ya debe tener exportado el mismo dibujo y que la configuración de capas y la plantilla de capas deben ser las mismas que en la exportación anterior. Todas las líneas de CAD que se han añadido anteriormente permanecerán en el archivo y solo se actualizará el contenido de Tekla Structures, a menos que la edición se haya realizado en el editor de bloques CAD.</p> <p>Tenga en cuenta también que si modifica el contenido de un bloque (objeto CAD) y selecciona la opción Actualizar solo dibujo vectorial de Tekla Structures, se volverá a escribir el bloque completo y no se conservarán los cambios efectuados en CAD. Para mantener los cambios en CAD, tiene que desglosar un bloque antes de modificarlo.</p> <p>Por ejemplo, puede que quiera usar esta configuración si ha añadido bloques de título de dibujo en el archivo CAD después de la primera exportación del dibujo desde Tekla Structures y desea guardar estos bloques de título como están y actualizar únicamente los objetos que se han exportado de Tekla Structures.</p>

- En la pestaña **Reglas de las capas**, puede definir explícitamente las capas a las que se exportan los diferentes objetos de modelo y dibujo, o partes de objetos. Por ejemplo, puede separar el contorno de los rellenos y sombreados.

También puede definir aquí si el color, estilo y espesor de línea procederán de la configuración de Tekla Structures o de la configuración de capas designadas especificadas en un archivo DWG o DXF. Tenga en cuenta que el grosor, el estilo y los colores de línea de Tekla Structures

permanecen tal como se ven en el dibujo de Tekla Structures y que no hay ninguna funcionalidad para modificarlos solo para la exportación DWG.



- Para usar una plantilla DWG, utilice la lista **Capas designadas desde DWG** para buscar el archivo de plantilla. Si se especifica, la plantilla se utiliza para la definición de capas. La plantilla DWG no debe contener ningún objeto CAD, solamente la configuración de capas, a menos que contenga objetos destinados a aparecer en dibujos exportados utilizando esta plantilla. Por ejemplo, aquí podría utilizar su archivo DWG estándar con todas las capas predefinidas.

Puede introducir .\ y el nombre de archivo, en cuyo caso Tekla Structures busca el archivo primero en las carpetas de modelo, proyecto y empresa, después en la carpeta indicada por la opción avanzada `XS_DRIVER`, después en la carpeta de sistema y, por último, en la carpeta de la configuración de usuario.

El texto **Archivo DWG no encontrado** se muestra junto al botón **Examinar...** hasta que se encuentre y se cargue un archivo DWG o DXF.

Los cuadros de capa designada se colorean brevemente en amarillo cuando se carga un nuevo archivo DWG de la lista **Capas designadas desde DWG**. Cuando no hay capas disponibles en el archivo DWG, los cuadros se colorean en rojo.

- Añada las reglas:
 - Puede crear una nueva regla haciendo clic en el botón **Añadir** situado a la derecha o copiando la regla seleccionada haciendo clic en el botón **Copiar**. Puede seleccionar varias reglas.
 - Puede mover las reglas hacia arriba o hacia abajo en el conjunto haciendo clic en los botones **Mover arriba** y **Bajar**. Puede seleccionar varias reglas.

- Si desea borrar una regla, selecciónela y haga clic en **Borrar**. Puede borrar varias reglas a la vez.

9. Defina el contenido de la regla:

<p>Objetos</p>	<p>Seleccione los objetos que desee exportar.</p> <p>Tenga en cuenta que algunos objetos, como las marcas de partes adyacentes, están actualmente en marcas y no se enumeran por separado. Para que estén separados en la exportación, debe utilizar Filtrado de objetos y crear varias reglas de marca para partes y partes adyacentes.</p> <p>Para incluir todo lo demás que falta de la lista Objetos, añada una regla de objeto de Todo al final de la lista de reglas, porque las reglas se leen en el orden que aparecen.</p> <p>Para exportar vertidos, debe tenerlos activados en el modelo. Consulte XS_ENABLE_POUR_MANAGEMENT.</p>
<p>Filtrado de presentación</p>	<p>Defina qué parte de los objetos debe seguir la regla. También puede seleccionar Todo.</p> <p>Las opciones de Filtrado de presentación son distintas para los diferentes tipos de objeto.</p> <p>No puede añadir más de un filtro por regla. Por ejemplo, para que los marcos de marca estén separados del texto de marca, debe crear dos reglas para marcas y, en la primera, definir Filtrado de presentación como Texto y, en la otra, como Marcos. Consulte la sección <i>Ejemplo de reglas de capas</i> más adelante para ver un ejemplo.</p>
<p>Filtrado de objetos</p>	<p>Lee los archivos de atributos de filtro de selección que se han definido en el modelo actual.</p> <p>Tenga en cuenta que estos archivos solo se leen desde la carpeta del</p>

	<p>modelo actual, no desde carpetas de empresa o de proyectos.</p>
Capa designada	<p>Si no tiene ninguna plantilla DWG, o desea crear capas por su cuenta, escriba un nuevo nombre de capa en el cuadro Capa designada, o seleccione una capa usada anteriormente en la lista.</p> <p>Tenga en cuenta que después de haber añadido una plantilla DWG, sus capas aparecerán en la lista Capa designada.</p> <p>Los cuadros de capa designada se colorean brevemente en amarillo cuando se carga un nuevo archivo DWG de la lista Capas designadas desde DWG. Cuando no hay capas disponibles en el archivo DWG, los cuadros se colorean en rojo.</p>
Color Estilo línea Grosor línea	<p>Defina si el trabajo lineal se toma de la configuración de Tekla Structures o de la plantilla DWG.</p> 
Espacio papel	<p>Para dibujar objetos de dibujo correctamente en el espacio de papel en un archivo DWG (y no mediante el portal de vista), seleccione la casilla de verificación Espacio papel.</p> <p>Si la casilla de verificación no está seleccionada, solo habrá un portal del espacio de modelo en el espacio de papel.</p> <p>Tenga en cuenta que se recomienda poner anotaciones de dibujo, como marcas, dimensiones y textos, en el espacio de papel únicamente. De esa forma aparecerán correctamente, por ejemplo, si una parte se corta en una vista de dibujo de Tekla Structures.</p>
Incluir	<p>Para incluir una regla en el DWG final, active la casilla de verificación Incluir situada junto a la regla. Si no desea exportar algunos objetos, solo tiene</p>

que desactivar la casilla de verificación **Incluir**.

10. Abra la vista previa y haga clic en **Actualizar vista preliminar** para obtener una vista previa del resultado antes de la exportación.
11. Haga clic en **Exportar**.

Los dibujos se exportan según las configuraciones y las reglas definidas. Las reglas se leen en el orden en que están enumeradas. Si ha seleccionado **Abrir carpeta al finalizar**, se abrirá la carpeta de exportación.

El mensaje de error **No se puede leer dibujo** se muestra si falta el dibujo exportado, no está actualizado o presenta problemas similares.

Al hacer clic en el botón **Exportar**, Tekla Structures primero comprueba si se puede escribir en los archivos antes de que empiece la exportación y le pide que cierre las aplicaciones necesarias. También comprueba si los archivos ya existen y pregunta si desea sobrescribir los archivos existentes.

Ejemplo de reglas de capas

En el siguiente ejemplo se han creado tres reglas de marca independientes que se exportarán en las capas 1, 2 y 3. Las líneas se exportan en la capa 1, los textos en la capa 2 y los marcos en la capa 3.

Include	Objects	Presentation filtering	Object filtering	Target layer	Color	Line style	Line weight	Paper space
<input checked="" type="checkbox"/>	Marks	Lines	columns	1				<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Marks	Text	columns	2				<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Marks	Frames	columns	3				<input checked="" type="checkbox"/>

Después de la exportación, puede mostrar las marcas en el modelo CAD de las tres formas siguientes en función de las capas mostradas en el visualizador de CAD:

Se muestran todas las capas:



La capa 1 que contiene las líneas está oculta:



La capa 2 que contiene los textos está oculta:

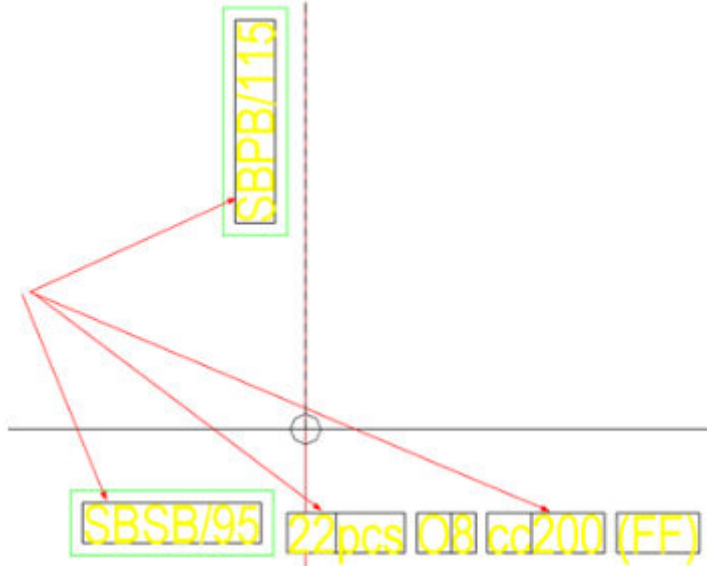


La capa 3 que contiene los marcos está oculta:



Sugerencias

- Si exporta un archivo DWG a **Versión archivo salida 2013**, se verá un marco de borrado en el lado de disposición en el modelo CAD debido a las limitaciones de CAD; vea a continuación:



Para evitarlo, use una plantilla de capas de archivo DWG creado en AutoCAD o realice la exportación a la versión 2010 (por defecto) o anterior.

- Otra razón para el marco de borrado visible es que esté utilizando un cuadro DWG donde los marcos de borrado se hayan configurado como visibles. Ocultar marcos de borrado en el cuadro CAD.

Para utilizar la exportación DWG/DXF antigua

Si desea utilizar la exportación DWG/DXF anterior, defina la opción avanzada `XS_USE_OLD_DRAWING_EXPORT` como `TRUE` en un archivo `.ini`. Por defecto, esta opción avanzada está definida como `FALSE`. Para obtener instrucciones sobre el uso de la exportación anterior, consulte [Exportar un dibujo a 2D DWG o DXF \(exportación antigua\)](#) (página 217).

Exportar un dibujo a 2D DWG o DXF (exportación antigua)

Puede exportar dibujos en formato 2D DWG o DXF usando la exportación de dibujos DWG/DXF antigua.

Si desea utilizar la exportación de dibujo DWG/DXF antigua, defina la opción avanzada `XS_USE_OLD_DRAWING_EXPORT` como `TRUE` en un archivo `.ini`. Por defecto, esta opción avanzada está definida como `FALSE`. Para obtener

instrucciones sobre el uso de la exportación de dibujo DWG/DXF más reciente, consulte [Exportar un dibujo a un archivo 2D DWG o DXF \(página 205\)](#).

1. En la pestaña **Dibujos e informes**, haga clic en **Gestión documentos**.
2. Seleccione en la lista los dibujos que desea exportar.
3. Haga clic con el botón derecho y seleccione **Exportar**.
4. En el cuadro de diálogo **Exportar Dibujos**, en la pestaña **Archivo exportación**, defina el nombre del archivo de exportación.

Si va a exportar varios dibujos, deje vacío el cuadro de nombre de archivo.

Por defecto, los dibujos se exportan a la carpeta `\PlotFiles`, ubicada dentro de la carpeta del modelo actual. Si desea utilizar otra carpeta, introduzca la ruta de acceso completa.

Tekla Structures utiliza una de las siguientes opciones avanzadas para definir los nombres de los archivos de exportación. La opción avanzada que se utiliza depende del tipo de dibujo:

`XS_DRAWING_PLOT_FILE_NAME_A`

`XS_DRAWING_PLOT_FILE_NAME_C`

`XS_DRAWING_PLOT_FILE_NAME_G`

`XS_DRAWING_PLOT_FILE_NAME_W`

`XS_DRAWING_PLOT_FILE_NAME_M`.

5. Seleccione el tipo de archivo: **DXF** o **DWG**.
6. Active la casilla **Incluir marca de revisión en nombre del archivo** si desea incluir una marca de revisión en el nombre del archivo.
7. Defina las opciones de capa en la pestaña **Opciones capas**:

- Seleccione el archivo de reglas de capas.

Para añadir o modificar capas y asignar grupos de objetos a distintas capas, haga clic en **Configurar**.

- Active la casilla de verificación **Usar conversión capa y tipo línea avanzada** si desea utilizar la conversión avanzada para convertir el tipo, color y grosor de líneas y capas.
- En el cuadro **Archivo conversión**, introduzca el nombre del archivo que se va a usar en la conversión.

Por defecto, Tekla Structures utiliza el archivo `LineTypeMapping.xml` de la carpeta `..\Tekla Structures\<<version>\environments\common\inp`.

Si tiene que definir sus propias asignaciones de tipo de línea, puede usar el archivo `LineTypeMapping.xml` como plantilla al crea su propio archivo de conversión.

- Seleccione **Incluir capas vacías** si desea incluir capas vacías en la exportación.
 - Seleccione **Color objeto por capa** para tener colores distintos en capas distintas.
8. Configure las demás opciones de exportación de dibujos en la pestaña **Opciones**:
- Defina la **Escala dibujo** y la **Escala tipo línea**.
 - Si desea exportar los dibujos de forma que el contenido DWG/DXF se agrupe por objeto, active la casilla **Exportar objetos como grupos**. De esta manera, Tekla Structures crea un nuevo grupo para cada objeto (parte, marca, línea de dimensión, etc.).
 - Active **Cortar líneas con texto** si no desea que los dibujos exportados presenten líneas continuas para, por ejemplo, trazar la línea a través de texto o marcas de dibujo.
 - Active **Exportar líneas personalizadas como líneas divididas** para garantizar que los tipos de líneas personalizadas tengan el mismo aspecto en el software al que se exportan y al imprimirlas. Si activa **Exportar líneas personalizadas como líneas divididas**, los tipos de líneas personalizadas se exportan como líneas sólidas divididas en varias líneas cortas. Si no se activa **Exportar líneas personalizadas como líneas divididas**, los tipos de líneas personalizadas se exportan de acuerdo con la definición de `TeklaStructures.lin`.
 - Active **Usar espacio papel** para exportar a espacio de modelo y espacio de papel. El contenido sin escalar de las vistas de dibujo se exporta al espacio de modelo. La disposición del dibujo se exporta al espacio del papel. La disposición contiene puertos de vista a escala que muestran áreas adecuadas del espacio de modelo.
- Al exportar al espacio de papel, asegúrese de que todos los objetos de la vista se encuentran dentro del marco de la vista. No se exportan los objetos que se encuentran parcialmente fuera del marco de la vista.
9. Haga clic en **Exportar**.

Consulte también

[Tipos de línea por defecto en los dibujos \(exportación antigua\) \(página 227\)](#)

[Definir asignaciones de tipos de líneas personalizadas en la exportación de dibujos \(exportación antigua\) \(página 224\)](#)

[Ejemplo: Configurar capas y exportar a DWG \(exportación antigua\) \(página 228\)](#)

[Capas en dibujos DWG/DXF exportados \(exportación antigua\) \(página 220\)](#)

[Crear capas en archivos DWG/DXF para la exportación de dibujos \(exportación antigua\) \(página 220\)](#)

[Asignar objetos a capas en la exportación de dibujos \(exportación antigua\) \(página 221\)](#)

[Copiar configuraciones de capas de exportación en otro proyecto \(exportación antigua\) \(página 224\)](#)

Capas en dibujos DWG/DXF exportados (exportación antigua)

En la exportación de dibujos DWG/DXF, puede definir las capas a las que pertenecen los distintos objetos de dibujo. La ventaja de usar capas en la exportación es que, si no desea mostrar una capa concreta del dibujo, puede desactivarla.

Las diferentes capas pueden definirse utilizando los filtros de selección de Tekla Structures.

Puede utilizar el archivo `LineStyleMapping.xml` para definir el tipo, el grosor y el color de línea de los objetos de distintas capas. Además, puede añadir tipos de línea personalizados al archivo `TeklaStructures.lin` y utilizarlos al asignar tipos de línea de Tekla Structures a los tipos de línea de los archivos DWG y DXF exportados.

Puede exportar a sus propias capas todos los tipos de objeto enumerados en el cuadro de diálogo **Capas Exportación Dibujo**.

Los siguientes objetos no pueden tener capas en la exportación porque no se pueden identificar como objetos independientes que puedan tener filtros de selección: nubes, rellenos, partes adyacentes, símbolos en dibujos, títulos de vistas de corte, textos de etiquetas de malla, etiquetas de dimensión, etiquetas de soldadura, líneas de referencia de marcas de tornillo y líneas de referencia de marcas de parte. Por ejemplo, los rellenos se exportan a la misma capa que la parte a la que pertenece el relleno.

Consulte también

[Ejemplo: Configurar capas y exportar a DWG \(exportación antigua\) \(página 228\)](#)

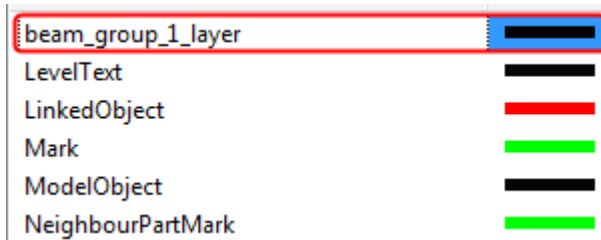
Crear capas en archivos DWG/DXF para la exportación de dibujos (exportación antigua)

Es necesario definir las capas que se incluyen en los archivos DWG y DXF exportados.

NOTA Para mantener un seguimiento de las capas existentes, cree a la vez todas las capas que necesite para los dibujos DWG/DXF finales.

1. En el menú **Archivo**, haga clic en **Exportar --> Dibujos** .
2. En el cuadro de diálogo **Exportar Dibujos**, vaya a la pestaña **Opciones capas** y haga clic en **Configurar** junto al cuadro **Reglas capas**.

3. En el cuadro de diálogo **Capas Exportación Dibujo**, haga clic en **Modificar capas**.
4. Para añadir una capa, haga clic en **Añadir**.
Puede añadir tantas capas como considere oportuno.
5. Haga clic en la fila de la nueva capa en la columna **Nombre** e introduzca un nombre para la capa.
6. Haga clic en la fila de la nueva capa en la columna **Color** y seleccione un color para la capa nueva.



7. Haga clic en **OK**.

A continuación, puede asignar objetos a la nueva capa.

Consulte también

[Asignar objetos a capas en la exportación de dibujos \(exportación antigua\) \(página 221\)](#)

[Ejemplo: Configurar capas y exportar a DWG \(exportación antigua\) \(página 228\)](#)

Asignar objetos a capas en la exportación de dibujos (exportación antigua)

Debe definir qué objetos desea exportar a determinadas capas del archivo DWG/DXF exportado. Puede hacerlo utilizando un filtro de selección para identificar los objetos deseados entre todos los objetos y, a continuación, creando una regla para exportar dichos objetos a una determinada capa.

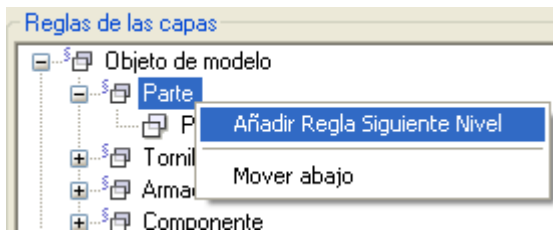
Antes de crear la regla, es necesario crear el filtro de selección.

1. Cree un filtro de selección.
2. En el menú **Archivo**, haga clic en **Exportar --> Dibujos**.
3. En el cuadro **Exportar Dibujos**, vaya a la pestaña **Opciones capas** y haga clic en **Configurar**.
4. Abra un grupo de objetos haciendo clic en el signo más situado junto al nombre de grupo.

Por ejemplo, haga clic en el signo más al lado de **Objeto Modelo**.

- Haga clic con el botón derecho del ratón en una regla de la lista y seleccione **Añadir Regla Siguiete Nivel**.

Por ejemplo, haga clic con el botón derecho en **Parte**.

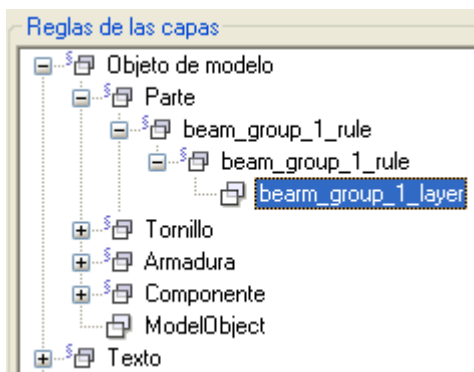


- Introduzca un nombre para la regla y seleccione el filtro de selección creado.



- Haga clic en **OK**.
- Haga doble clic en la fila situada bajo la regla que acaba de crear y seleccione la capa deseada en el cuadro de diálogo **Seleccionar capa**.
- Haga clic en **OK**.

Tekla Structures asigna la capa seleccionada a la regla.



- Guarde la configuración de reglas de capas creada para usarla posteriormente. Para ello, escriba un nombre junto al botón **Guardar** y haga clic en **Guardar como**.

NOTA El orden de las reglas es importante. Organice las reglas haciendo clic con el botón derecho del ratón en la regla y seleccionando **Mover arriba** o **Mover abajo**. Los objetos se exportarán a la primera capa coincidente. Si no existe

ninguna capa coincidente, los objetos se exportarán como **Otro tipo de objeto**.

Ejemplo: Crear una regla para exportar marcas de vigas a su propia capa en la exportación de dibujos (exportación antigua)

Puede exportar todo tipo de objetos de dibujo a sus propias capas.

Este ejemplo muestra cómo puede hacerlo para marcas de viga. Se pueden exportar todo tipo de marcas por separado a sus propias capas: marcas de tornillos, marcas de partes, marcas de uniones, marcas de partes adyacentes, marcas de armaduras y marcas de componentes.

Primero, debe crear un filtro de selección para seleccionar las vigas y, a continuación, puede definir la regla de capa. Llame a filtro de selección de vigas Vigas.

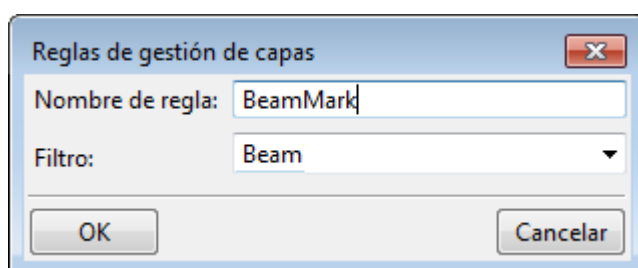
1. En el menú **Archivo**, haga clic en **Exportar --> Dibujos**.
2. Vaya a la pestaña **Opciones capas** del cuadro de diálogo **Exportar Dibujos** y haga clic en el botón **Configurar** situado junto al cuadro **Reglas capas**.
3. Bajo **Marca**, en el cuadro de diálogo **Capas Exportación Dibujo**, seleccione la regla de capa de la marca que desea definir en su propia capa (marca de parte, tornillo, unión, parte adyacente o armadura).

Seleccione **Marca de parte**.

4. Haga clic con el botón derecho en **Marca parte** y seleccione **Añadir Regla Siguiente Nivel** en el menú emergente.

Se abre el cuadro de diálogo **Reglas de gestión de capas**.

5. Asigne un nombre a la regla (por ejemplo, *MarcaViga*) y seleccione un filtro que haya creado (*Viga*).



6. Haga clic en **Aceptar**.

Tekla Structures crea la regla *MarcaViga*. Ahora puede conectar la nueva regla a una capa que haya creado para marcas de viga y usarla al exportar dibujos.

Consulte también

[Asignar objetos a capas en la exportación de dibujos \(exportación antigua\) \(página 221\)](#)

Copiar configuraciones de capas de exportación en otro proyecto (exportación antigua)

Si desea utilizar sus configuraciones de capas en otros proyectos, puede copiarlos en una carpeta de empresa o proyecto.

1. En el menú **Archivo**, haga clic en **Exportar --> Dibujos**.
2. Vaya a la pestaña **Opciones capas** y haga clic en **Configurar**.
3. Defina las configuraciones de regla y capa necesarias.
4. Introduzca un nombre para el archivo de configuración de reglas de capas al lado del botón **Guardar como** y haga clic en **Guardar como**.
5. Copie el archivo `<su_regla_de_capa>.ldb` de la carpeta `\attributes` del modelo actual a la carpeta de empresa o de proyecto.

Consulte también

[Asignar objetos a capas en la exportación de dibujos \(exportación antigua\) \(página 221\)](#)

[Crear capas en archivos DWG/DXF para la exportación de dibujos \(exportación antigua\) \(página 220\)](#)

Definir asignaciones de tipos de líneas personalizadas en la exportación de dibujos (exportación antigua)

Es posible utilizar opciones de conversión avanzadas para convertir el tipo, color y grosor de líneas y capas. De este modo dispondrá de los tipos de línea que desee utilizar en el software de destino, por ejemplo AutoCAD.

Por defecto, Tekla Structures usa el archivo `LineTypeMapping.xml` de la carpeta `..\Tekla Structures\<versión>\environments\common\inp` para la conversión.

Si necesita definir sus propias asignaciones de tipos de línea, puede utilizar el archivo `LineTypeMapping.xml` como plantilla.

NOTA Al modificar el archivo de asignaciones de tipos de línea, use un editor que pueda validar XML para conservar una estructura de documento válida.

Para definir sus propias asignaciones de tipos de línea, siga uno de los siguientes procedimientos:

Para	Haga esto
Asignar sólo según tipos de línea	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abra el archivo de asignación en un editor XML. 2. Introduzca solamente la información del tipo de línea. Por ejemplo, todas las líneas de todas las capas con tipo de línea <code>XKITLINE01</code> serán exportadas como <code>DASHED</code>. 3. Guarde el archivo de asignación en la carpeta del modelo.
Asignar según tipos de línea y capas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abra el archivo de asignación en un editor XML. 2. Introduzca el tipo de línea y el nombre de la capa. Defina las capas a las que se aplicará la asignación en el atributo <code>LayerName</code>. Si no utiliza el atributo <code>LayerName</code>, Tekla Structures utiliza la asignación de tipos de línea para cualquier capa. Si incluye el atributo <code>LayerName</code>, Tekla Structures utiliza la asignación de tipos de línea sólo para esa capa. Por ejemplo, todas las líneas de la capa <code>BEAM</code> con el tipo de línea <code>XKITLINE01</code> se exportarán como <code>DASHED</code>. Por defecto, Tekla Structures busca primero estos tipos de asignaciones. 3. Defina el color de la línea en el atributo <code>Color</code>. Introduzca los valores de los colores con códigos de Índice Colores AutoCAD (ACI) (números del 0 al 255). 4. Defina el espesor de la línea en el atributo <code>Weight</code>. Introduzca los valores en centésimas de milímetros.

Para	Haga esto
	5. Guarde el archivo de asignación en la carpeta del modelo.

El archivo `LineStyleMapping.xml` tiene el aspecto que se indica a continuación:

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<!DOCTYPE Mapper [
<!ELEMENT Mapper (Mapping*)>
<!ATTLIST Mapper Version CDATA #REQUIRED>

<!ELEMENT Mapping (From, To)>
<!ATTLIST Mapping LayerName CDATA #IMPLIED>

<!ELEMENT From EMPTY>
<!ATTLIST From LineType CDATA #REQUIRED>

<!ELEMENT To EMPTY>
<!ATTLIST To LineType CDATA #REQUIRED>
<!ATTLIST To LayerName CDATA #IMPLIED>
<!ATTLIST To Color CDATA #IMPLIED>
<!ATTLIST To Weight CDATA #IMPLIED>
]>
<Mapper version="1.1">
  <Mapping LayerName="Part">
    <From LineType="XKITLINE00"/>
    <To LineType="BYLAYER" Color="4" weight="100"/>
  </Mapping>
  <Mapping LayerName="Part">
    <From LineType="XKITLINE02"/>
    <To LineType="HIDDEN2" LayerName="Part_Hidden" Color="8" weight="100"/>
  </Mapping>
  <Mapping LayerName="Part">
    <From LineType="XKITLINE03"/>
    <To LineType="DASHDOT" LayerName="Part_Reflin" Color="12" weight="100"/>
  </Mapping>
  <Mapping>
    <From LineType="XKITLINE00"/>
    <To LineType="Continuous"/>
  </Mapping>
  <Mapping>
    <From LineType="XKITLINE01"/>
    <To LineType="DASHED"/>
  </Mapping>
  <Mapping>
    <From LineType="XKITLINE02"/>
    <To LineType="DASHEDX2"/>
  </Mapping>
  <Mapping>
    <From LineType="XKITLINE03"/>
    <To LineType="DASHDOT"/>
  </Mapping>
  <Mapping>
    <From LineType="XKITLINE04"/>
    <To LineType="DOT2"/>
  </Mapping>
  <Mapping>
    <From LineType="XKITLINE05"/>
    <To LineType="DIVIDE"/>
  </Mapping>
  <Mapping>
    <From LineType="XKITLINE06"/>
    <To LineType="CENTER"/>
  </Mapping>
</Mapper>

```

1. La primera sección está formada por XML y una definición de tipo de documento. No modifique ni elimine esta sección.

- Aquí se definen las asignaciones disponibles. Puede usar estas asignaciones como plantilla para sus propias asignaciones.

Ejemplos

En el primer ejemplo hemos añadido un nuevo elemento `Mapping`, en el que las líneas `XKITLINE00` de la capa `Beam` se convierten al tipo de línea `BORDER`, el color se convierte a 10 y el grosor a 1.00 mm:

```
<Mapping LayerName="Beam">
  <From LineType="XKITLINE00"/>
  <To LineType="BORDER" Color="10" Weight="100" />
</Mapping>
```

En el segundo ejemplo hemos añadido un nuevo elemento `Mapping`, en el que las líneas `XKITLINE02` de la capa `Part` se convierten al tipo de línea `HIDDEN2`, el nombre de la capa se convierte a `Part_Hidden`, el color se convierte a 8 y el grosor a 1.00 mm.

Puede utilizar el archivo `LineTypeMapping.xml` para exportar líneas ocultas a capas separadas. Las líneas ocultas deben ser definidas entonces a sus propias capas (en este caso, `Part_Hidden`).

```
<Mapping LayerName="Part">
  <From LineType="XKITLINE02"/>
  <To LineType="HIDDEN2" LayerName="Part_Hidden" Color="8" Weight="100"/>
</Mapping>
```

NOTA Para que la exportación se realice correctamente, asegúrese de que la capa (en este caso `Part_Hidden`) existe en la lista de capas disponibles del cuadro de diálogo **Modificar Capas**.

Consulte también

[Tipos de línea por defecto en los dibujos \(exportación antigua\) \(página 227\)](#)

Tipos de línea por defecto en los dibujos (exportación antigua)

Los tipos de línea por defecto están disponibles en los dibujos de Tekla Structures. Los tipos de línea por defecto se pueden asignar a tipos de línea personalizados, que se definen en `TeklaStructures.lin` y, a continuación, se exportan a archivos DWG/DXF.

La tabla siguiente enumera los tipos de línea por defecto y muestra su aspecto.

Nombre de tipo de línea	Aspecto de tipo de línea
XKITLINE00	——
XKITLINE01	-----
XKITLINE02	- - -
XKITLINE03	----

Nombre de tipo de línea	Aspecto de tipo de línea
XKITLINE04	-----
XKITLINE05	-----
XKITLINE06	-----

Consulte también

[Definir asignaciones de tipos de líneas personalizadas en la exportación de dibujos \(exportación antigua\) \(página 224\)](#)

Ejemplo: Configurar capas y exportar a DWG (exportación antigua)


Este ejemplo muestra cómo definir capas y exportar tipos de línea de una determinada capa a sus propias subcapas en una exportación a DWG. El flujo de trabajo consta de seis tareas:

1. [Ejemplo: Crear un filtro de selección para la exportación DWG \(exportación antigua\) \(página 228\)](#)
2. [Ejemplo: Crear capas para la exportación DWG \(exportación antigua\) \(página 229\)](#)
3. [Ejemplo: Crear una regla para la exportación DWG de dibujos y asignar una capa a la regla \(exportación antigua\) \(página 230\)](#)
4. [Ejemplo: Definir un tipo de línea personalizada para la exportación DWG \(exportación antigua\) \(página 231\)](#)
5. [Ejemplo: Definir tipos de línea y grosores para las capas en la exportación DWG \(exportación antigua\) \(página 231\)](#)
6. [Ejemplo: Exportar el dibujo a DWG \(exportación antigua\) \(página 232\)](#)

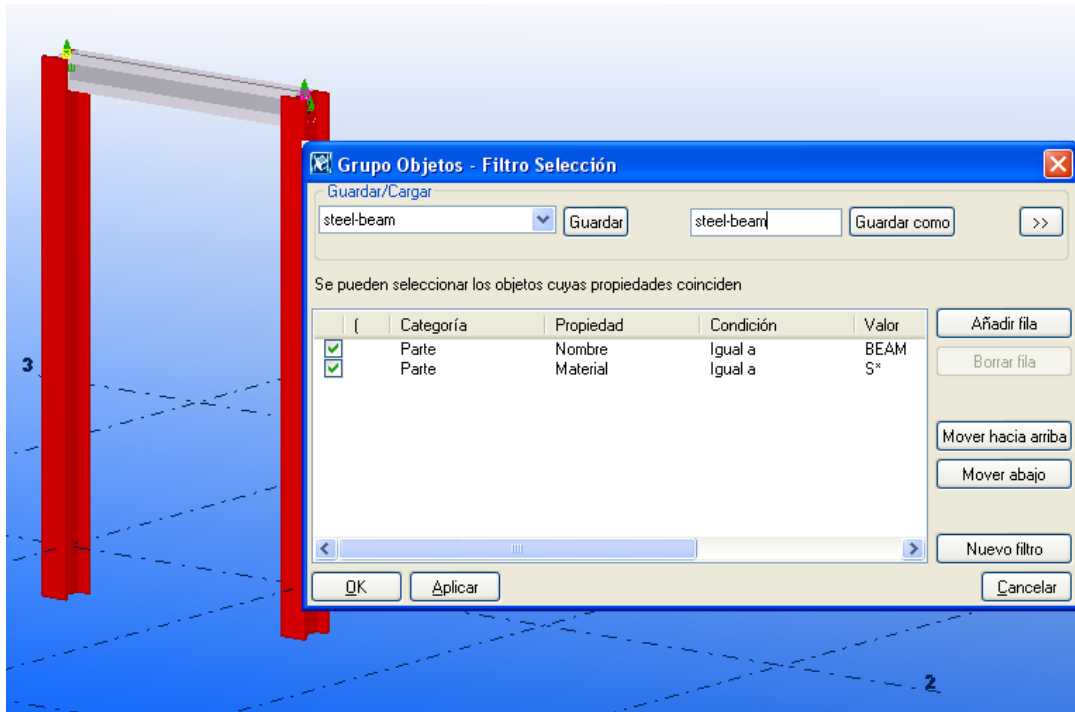
Ejemplo: Crear un filtro de selección para la exportación DWG (exportación antigua)

Empiece creando un filtro de selección. Esta tarea es la fase 1 del flujo de trabajo [Ejemplo: Configurar capas y exportar a DWG \(exportación antigua\) \(página 228\)](#).

Para crear un filtro de selección:

1. En el modelo, haga clic en el conmutador **Filtro selección** .
2. En el cuadro de diálogo **Grupo Objetos - Filtro Selección** haga clic en **Nuevo filtro**.
3. Añada nuevas reglas de filtro.
 - a. Cree una regla de filtro que seleccione partes de acuerdo con el nombre BEAM.

- b. Cree una regla de filtro que seleccione partes de acuerdo con el material S* (acero).
4. Guarde el filtro como acero-viga.



Ejemplo: Crear capas para la exportación DWG (exportación antigua)

Después de crear un filtro de selección, puede proceder a crear las capas que desee tener en el DWG exportado. Esta tarea es la fase 2 del flujo de trabajo [Ejemplo: Configurar capas y exportar a DWG \(exportación antigua\)](#) (página 228).

Para crear las capas que desee tener en el DWG exportado:

1. En el menú **Archivo**, haga clic en **Exportar** --> **Dibujos**.
2. Vaya a la pestaña **Opciones capas**.
3. Haga clic en **Configurar** y, a continuación, haga clic en **Modificar capas**.
4. Haga clic en **Añadir** para añadir una nueva capa.

Cree capas separadas para las líneas sólidas (`steel-beam-layer`) y las líneas ocultas (`steel-beam-layer-H`) dentro de las vigas de acero.

5. Defina el color de las capas.

Defina las líneas sólidas como rojas y las líneas ocultas como azules.

steel-beam-layer-H —

steel-beam-layer —

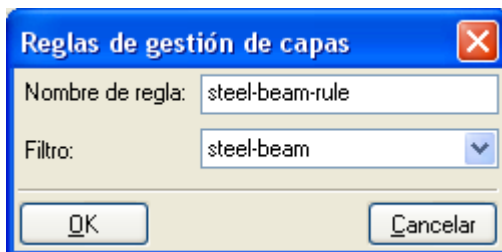
6. Haga clic en **OK** para aceptar los cambios.

Ejemplo: Crear una regla para la exportación DWG de dibujos y asignar una capa a la regla (exportación antigua)

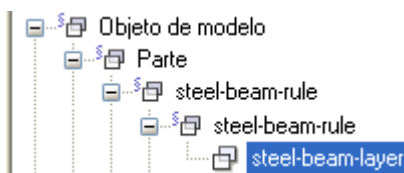
Después de crear capas, puede proceder a crear una regla para exportar un grupo de objetos a una capa y asignar la capa a la regla creada. Esta tarea es la fase 3 del flujo de trabajo [Ejemplo: Configurar capas y exportar a DWG \(exportación antigua\) \(página 228\)](#).

Para crear una regla para exportar un grupo de objetos a una capa y asignar la capa a la regla creada:

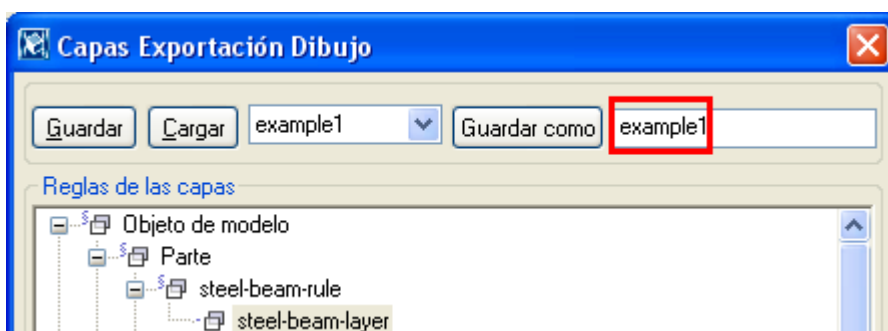
1. Haga clic con el botón derecho del ratón en una regla de partes de objeto de modelo y seleccione **Añadir Regla Siguiente Nivel**.
2. Introduzca un nombre para la regla (`steel-beam-rule`) y seleccione el filtro de selección que creó para las vigas de acero (`steel-beam`).



3. Haga clic en **OK**.
4. Para asignar una capa a una regla, haga doble clic en la fila situada bajo `steel-beam-rule` y seleccione una capa, en este caso `steel-beam-layer`.
5. Haga clic en **OK**.



6. Guarde la configuración de reglas de capa con el nombre `example1` utilizando **Guardar como**.



7. Cierre el cuadro de diálogo haciendo clic en **OK**.

Ejemplo: Definir un tipo de línea personalizada para la exportación DWG (exportación antigua)

Después de crear una regla, puede proceder a definir un tipo de línea personalizado para líneas continuas en el DWG exportado. En este ejemplo, añadiremos algunas definiciones de tipo de línea. Esta es la fase 4 del flujo de trabajo [Ejemplo: Configurar capas y exportar a DWG \(exportación antigua\) \(página 228\)](#).

Para definir un tipo de línea personalizado:

1. Abra el archivo `TeklaStructures.lin` en un editor de texto (`.. \ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version> \environments\common\inp`).
2. Añada la siguiente definición de tipo de línea en el archivo:

```
*HIDDEN,Hidden -----
A, 1.5875, -0.79375
*HIDDEN2,Hidden (.5x) -----
A, 0.79375, -0.396875
*HIDDENX2,Hidden (2x) -----
A, 3.175, -1.5875

*PHANTOM,Phantom -----
A, 7.9375, -1.5875, 1.5875, -1.5875, 1.5875, -1.5875
*PHANTOM2,Phantom (.5x) -----
A, 3.96875, -0.79375, 0.79375, -0.79375, 0.79375, -0.79375
*PHANTOMX2,Phantom (2x) -----
A, 15.875, -3.175, 3.175, -3.175, 3.175, -3.175

*CONTINUOUS, Continuous -----
A, 1|
```

3. Guarde el archivo. Asegúrese de que la extensión de nombre de archivo no cambie.

Ejemplo: Definir tipos de línea y grosores para las capas en la exportación DWG (exportación antigua)

Después de definir un tipo de línea personalizado, puede continuar modificando el archivo `LineStyleMapping.xml` y definiendo los tipos y grosores de línea. Esta tarea es la fase 5 del flujo de trabajo [Ejemplo: Configurar capas y exportar a DWG \(exportación antigua\) \(página 228\)](#).

Para definir los tipos y grosores de línea:

1. Abra el archivo `LineStyleMapping.xml` (`.. \ProgramData\Trimble \Tekla Structures\<version> \environments\common\inp`) en un editor de textos.
2. Añada las asignaciones de tipos de línea para las capas tal y como se indica en el recuadro azul inferior de la siguiente imagen. No modifique las líneas que se encuentran dentro del recuadro rojo superior.

3. Guarde el archivo. Asegúrese de que la extensión de nombre de archivo no cambie.

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<!DOCTYPE Mapper [
<!ELEMENT Mapper (Mapping*)>
<!ATTLIST Mapper Version CDATA #REQUIRED>

<!ELEMENT Mapping (From, To)>
<!ATTLIST Mapping LayerName CDATA #IMPLIED>

<!ELEMENT From EMPTY>
<!ATTLIST From Linetype CDATA #REQUIRED>

<!ELEMENT To EMPTY>
<!ATTLIST To Linetype CDATA #REQUIRED>
<!ATTLIST To LayerName CDATA #IMPLIED>
<!ATTLIST To Color CDATA #IMPLIED>
<!ATTLIST To weight CDATA #IMPLIED>
]
<Mapper Version="1.1">
  <Mapping LayerName="steel-beam-layer">1
    <From Linetype="XKITLINE00"/>2
    <To Linetype="CONTINUOUS" Color="BYLAYER" weight="35"/>3
  </Mapping>

  <Mapping LayerName="steel-beam-layer">4
    <From Linetype="XKITLINE02"/>5
    <To Linetype="DASHED" LayerName="steel-beam-layer-H" Color="BYLAYER" weight="35"/>6
  </Mapping>

  <Mapping LayerName="Part">
    <From Linetype="XKITLINE00"/>
    <To Linetype="BYLAYER" Color="8" weight="35"/>
  </Mapping>

  <Mapping LayerName="Part">
    <From Linetype="XKITLINE02"/>
    <To Linetype="HIDDEN" LayerName="Part_hidden" Color="4" weight="35"/>
  </Mapping>

  <Mapping LayerName="Part">
    <From Linetype="XKITLINE03"/>
    <To Linetype="DASHDOT" LayerName="Part_refline" Color="12" weight="100"/>
  </Mapping>

  <Mapping>
    <From Linetype="XKITLINE00"/>
    <To Linetype="Continuous"/>
  </Mapping>

  <Mapping>
    <From Linetype="XKITLINE01"/>
    <To Linetype="DASHED"/>
  </Mapping>
</Mapper>

```

1. Las líneas se encuentran en la capa `steel-beam-layer`.
2. Las líneas se dibujan con `XKITLINE00` (líneas sólidas).
3. Las líneas se exportan como líneas `CONTINUOUS` a DWG. El color de la línea en DWG ya ha sido definido en las propiedades de la capa (rojo). El grosor de línea en DWG es 35.
4. Las líneas se encuentran en la capa `steel-beam-layer`.
5. Las líneas se dibujan con `XKITLINE02` (líneas ocultas).
6. Las líneas se exportan como líneas `DASHED` en una capa separada denominada `steel-beam-layer-H` en el DWG. El color de la línea en DWG ya ha sido definido en las propiedades de la capa (azul). El grosor de línea en DWG es 35.

Ejemplo: Exportar el dibujo a DWG (exportación antigua)

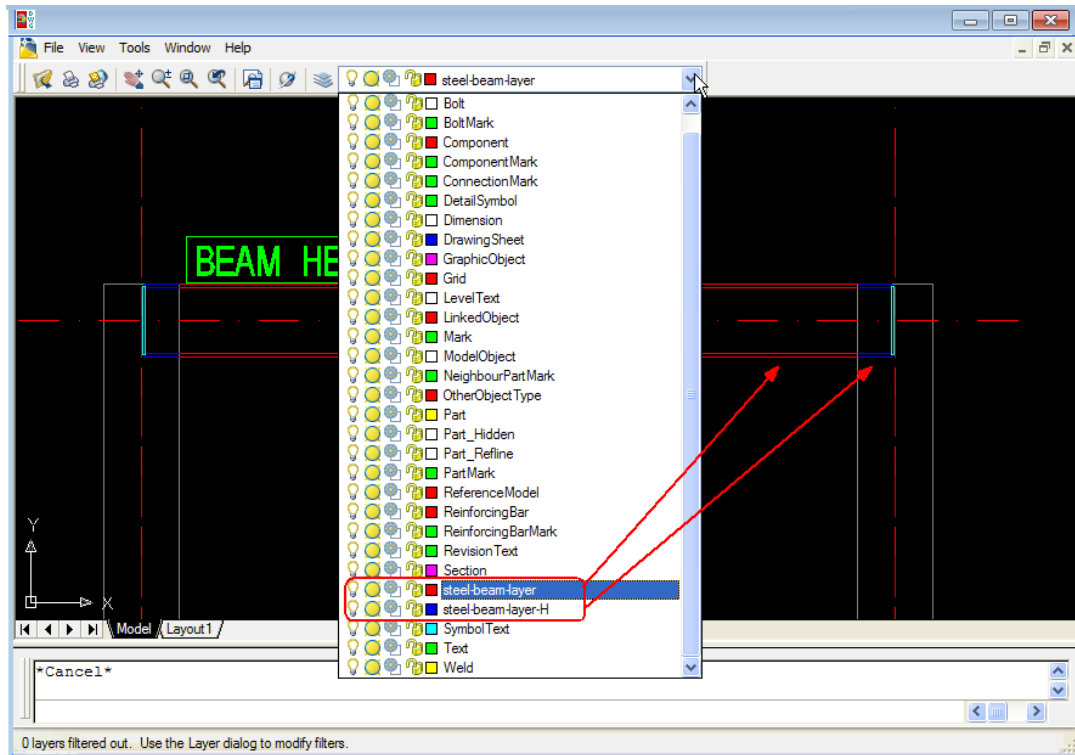
Después de haber definido todas las opciones de configuración de las capas, puede proceder a exportar el dibujo. Antes de exportar el dibujo a DWG, asegúrese de que todas las propiedades del dibujo sean las deseadas. Esta tarea es la fase 6 del flujo de trabajo [Ejemplo: Configurar capas y exportar a DWG \(exportación antigua\) \(página 228\)](#).

Para exportar el dibujo:

1. Abra el dibujo que desee exportar.
2. En el menú **Archivo**, haga clic en **Exportar dibujos**.
3. Introduzca un nombre para el archivo de exportación.
4. Defina **Tipo** como **DWG**.
5. Vaya a la pestaña **Opciones capas** y cargue la configuración de reglas de capa que previamente guardó con el nombre `example1`.
6. Active las siguientes casillas de verificación: **Usar conversión capa y tipo línea avanzada**, **Incluir capas vacías** y **Color objeto por capa**.
7. Busque el archivo `LineStyleMapping.xml`.
8. Vaya a la pestaña **Opciones**, defina la escala de la exportación y active la casilla **Exportar objetos como grupos** y, si lo desea, **Cortar líneas con texto** y **Exportar líneas personalizadas como líneas divididas**.
9. Haga clic en **Exportar**.

Abra el archivo DWG exportado con un software de visualización de DWG adecuado. Podrá ver que las líneas sólidas de la viga de acero se encuentran en una capa, y las líneas ocultas en otra capa. También podrá ver que las

columnas no cumplen las reglas de capa definidas, por lo que son procesadas según otras reglas.

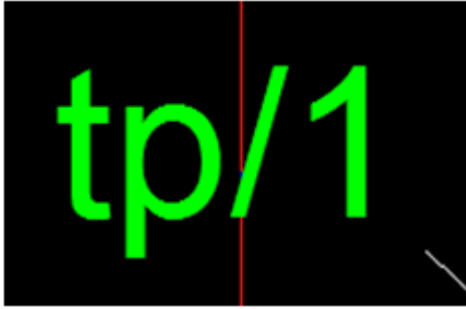


A continuación se muestran ejemplos de cómo afecta al resultado el seleccionar o no seleccionar **Cortar líneas con texto**.

En el siguiente ejemplo está seleccionada la opción **Cortar líneas con texto**.



En el siguiente ejemplo no está seleccionada la opción **Cortar líneas con texto**.



3.5 DGN

El formato DGN se ha utilizado sobre todo para transferir datos entre programas de diseño de plantas. Fue creado por MicroStation. Se parece al formato DWG en que es solo un formato de datos gráfico. Contiene IDs de parte exclusivos en el modelo dado. Se puede comprobar si existen choques entre el modelo de Tekla Structures y un modelo de referencia DGN.

Este formato tiene las limitaciones siguientes:

- No se admite GUID.
- La importación de modelos de referencia DGN no admite la gestión de cambios ni los ADU.
- La exportación 3D DGN solo admite partes.

Consulte también

[Modelos de referencia y formatos compatibles \(página 130\)](#)

[Insertar archivos DGN \(página 235\)](#)

[Insertar un modelo de referencia \(página 131\)](#)

[Exportar a archivos 3D DGN \(página 238\)](#)

Insertar archivos DGN

Puede insertar archivos DGN como modelos de referencia en Tekla Structures.

Puede ver los objetos del modelo de referencia DGN en distintas capas del modelo de referencia según la configuración de niveles en el archivo DGN. Puede utilizar los modelos DGN para el control de choques. La inserción del modelo de referencia en Tekla Structures admite los formatos DGN V7 y V8.

Un archivo DGN puede contener uno o varios modelos DGN. Un modelo DGN puede tener uno de los siguientes tres tipos: un modelo de diseño, un modelo de extrusión o un modelo de hoja. Los modelos de diseño resultan más útiles en Tekla Structures ya que contienen datos estructurales adecuados.

Si hay muchos tipos de modelos disponibles en un archivo DGN, Tekla Structures selecciona el tipo de modelo insertado en el siguiente orden:

1. Se inserta el modelo activo si es un modelo de diseño.
2. Se inserta el modelo por defecto si es un modelo de diseño.
3. Si el archivo DGN contiene modelos de diseño, se inserta el primero.
4. Si no hay ningún modelo de diseño en el archivo DGN, se inserta el primer modelo independientemente del tipo de modelo.

La inserción de modelos de referencia DGN no admite los ADU ni la gestión de cambios.

Para insertar un archivo DGN, abra el modelo de Tekla Structures en el que desee insertar el modelo de referencia y haga clic en el botón **Modelos**

Referencia del panel lateral  .

Para obtener información sobre la importación de modelos de referencia, consulte [Insertar un modelo de referencia \(página 131\)](#).

Objetos DGN admitidos en modelos de referencia

Tekla Structures puede mostrar los siguientes objetos DGN en los modelos de referencia:

Objeto	Nº tipo	Descripción
Celda	2	Una colección de entidades agrupadas con un origen/punto de inserción común, escala y orientación en el espacio 2D/3D.
Línea	3	
Cadena de líneas	4	Una serie de líneas interconectadas.
Forma	6	Como una cadena de líneas, pero cerrada (primer punto = último punto).
Nodo de texto	7	Un párrafo/bloque de varias líneas de texto.
Curva	11	Una curva spline paramétrica.
Cadena compleja	12	Una colección encadenada de otras entidades (líneas, cadenas de líneas, arcos, curvas o curvas b-spline).
Forma compleja	14	Como una cadena compleja, pero cerrada (primer punto = último punto).
Elipse	15	

Objeto	Nº tipo	Descripción
Arco	16	
Texto	17	Admite fuentes TrueType y estilos de texto (negrita, subrayado, cursiva, etc.).
Superficie 3D	18	Como un sólido 3D, pero sin tapar los extremos.
Sólido 3D	19	El sólido creado proyectando o girando una entidad de contorno (línea, cadena de líneas, curva, arco o elipse).
Cono	23	Realmente un cono truncado descrito por dos círculos paralelos; si el radio de los círculos es el mismo, se crea un cilindro.
Superficie B-spline	24	Consulte la descripción de las curvas B-spline, que también se aplica aquí; los datos adicionales son proporcionados por las entidades de contorno de superficie (tipo 25).
Curva B-spline	27	Puede ser racional/no racional, uniforme/no uniforme, abierta/cerrada; el tipo de entidad 27 suministra datos de cabecera y los datos adicionales son proporcionados por las entidades de polo (Tipo 21), entidades de nudo (Tipo 26) y entidades de factor de peso (Tipo 28).
Definición de celda compartida	34	Similar a una definición de bloque DWG; define básicamente un conjunto de entidades agrupadas.
Instancia de celda compartida	35	Similar a una instancia de bloque DWG; dada una "definición" de celda particular, se pueden crear numerosas "instancias" de celda en las ubicaciones, escalas y orientaciones distintas.
Multilínea	36	Un conjunto de líneas paralelas, que se puede unir (con o sin juntas visibles en las uniones) y tiene diferentes tipos de tapas de

Objeto	Nº tipo	Descripción
		extremo (redondeada, cuadrada, etc.).
Malla	105	Admite mallas de lista de triángulos, bucles de cara indexados, lista de cuadrángulos, malla cuadrangular y malla triangular.
Sólido inteligente	-	Los sólidos inteligentes (sólidos creados a partir de datos embebidos de Parasolid/ACIS) se pueden importar en Tekla Structures como contornos de alambre.

Exportar a archivos 3D DGN

Puede exportar todo el modelo o partes seleccionadas a 3D DGN.

Tenga en cuenta que la exportación 3D DGN solo admite partes.

1. Abra un modelo de Tekla Structures.
2. En el menú **Archivo**, haga clic en **Exportar --> 3D DGN** .
Se abre el cuadro de diálogo **Exportar 3D DGN**.
3. Escriba el nombre del archivo de exportación en el cuadro **Arch. salida**.
Si desea reemplazar un archivo existente, haga clic en el botón ... y busque el archivo.
4. En la lista **Exportar**, seleccione **Todos los objetos** o bien **Objetos seleccionados** para exportar las partes seleccionadas.
Puede ser una buena idea filtrar partes secundarias menores, por ejemplo, las partes curvadas de las barandillas, si no las necesita en el modelo exportado DGN. Esto reduce el tamaño del archivo de exportación.
5. Haga clic en **Crear**.
Tekla Structures crea el archivo <name>.dgn en la carpeta del modelo actual.
En la exportación 3D DGN, solo puede exportar al origen del modelo. Cambiar el plano de trabajo no tiene efecto en la exportación.
Si en el modelo hay partes tubulares y desea reducir el tamaño de los archivos DGN o la complejidad de las vistas render, puede utilizar las siguientes opciones avanzadas para hacerlo:
XS_CHORD_TOLERANCE_FOR_SMALL_TUBE_SEGMENTS

XS_CHORD_TOLERANCE_FOR_TUBE_SEGMENTS

También puede utilizar las siguientes opciones avanzadas para controlar las exportaciones DGN:

XS_EXPORT_DGN_COORDINATE_SCALE

XS_EXPORT_DGN_FILENAME

XS_EXPORT_DGN_INCLUDE_CUTS

XS_EXPORT_DGN_INCLUDE_INNER_CONTOUR

XS_EXPORT_DGN_USE_CLASS_AS_COLOR

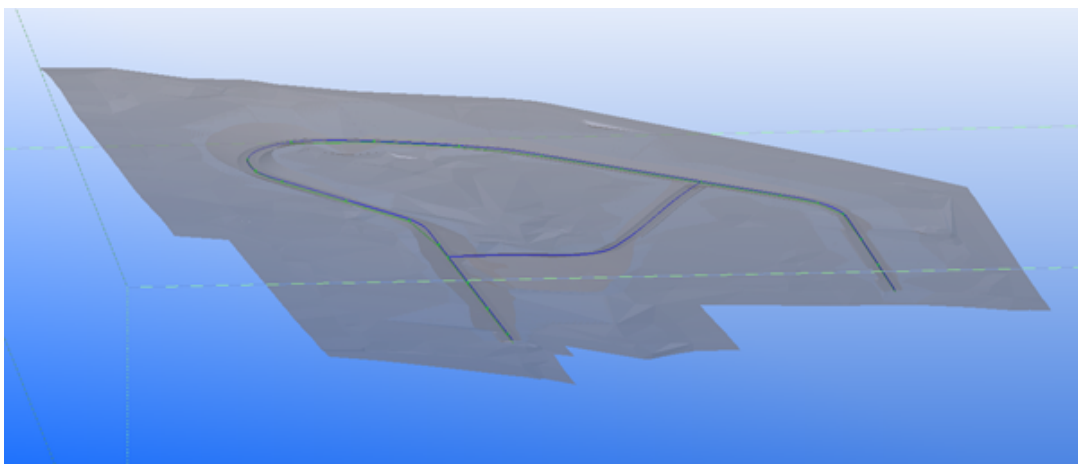
3.6 LandXML

Puede insertar modelos de referencia de LandXML en Tekla Structures. Los contenidos admitidos de archivos LandXML son modelos de terreno, alineaciones de líneas de carreteras y ferrocarriles y sistemas de drenaje de agua de lluvia.

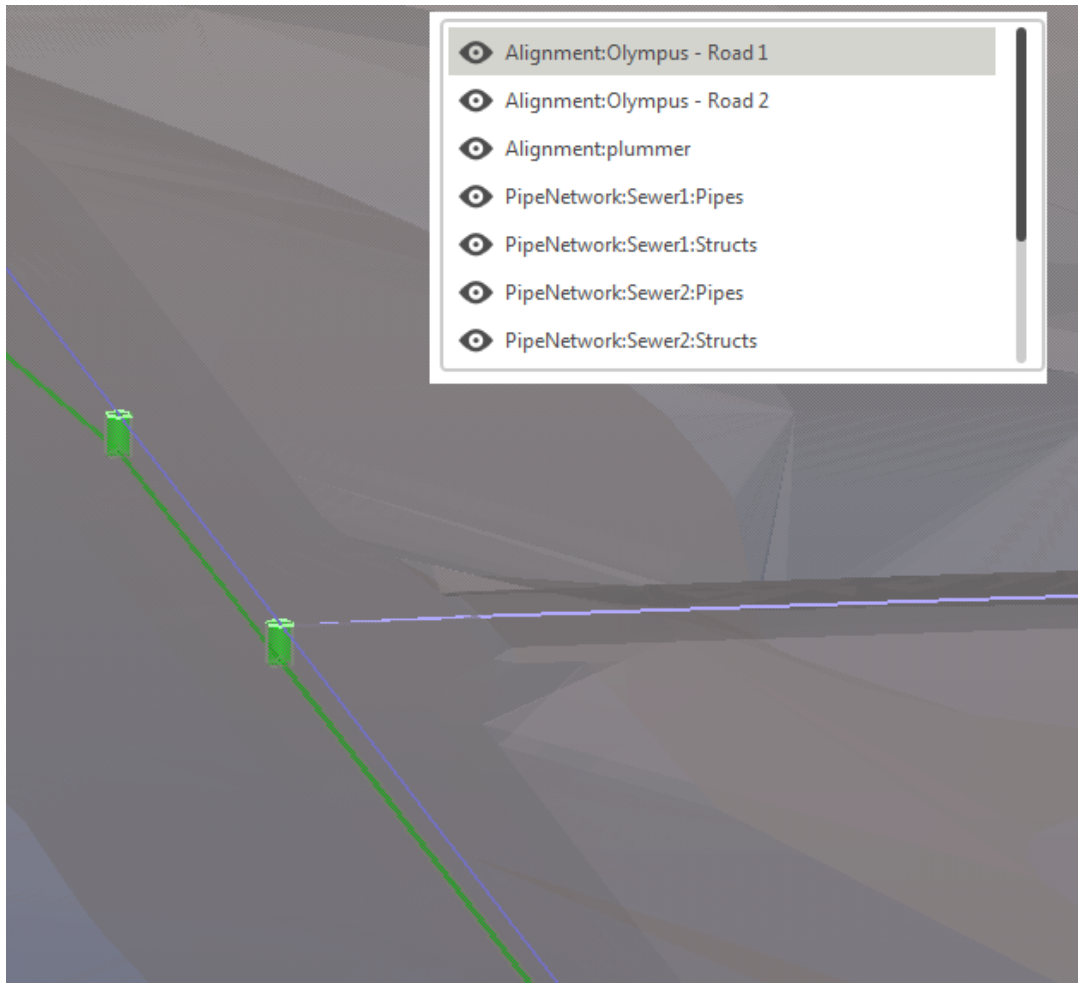
Puede exportar archivos en formato `.xml` desde aplicaciones como Bentley InRoads, Autodesk Civil y Trimble Business Center, e insertar los archivos `.xml` en Tekla Structures como modelos de referencia. El formato LandXML aumenta el potencial de Tekla Structures para mostrar modelos combinados, incluidos los modelos de infraestructura. Tekla Structures admite el esquema de LandXML 1.2 y el formato flotante de precisión simple.

Un ejemplo típico de una estructura de construcción en la que se puede utilizar LandXML es la superficie del lecho de roca que se utilizará cuando se deban tener en cuenta las longitudes de los pilotes. LandXML también se puede usar al considerar la necesidad de excavar. El formato LandXML también es importante para las tareas de diseño de estructuras civiles y puentes.

Ejemplo de un modelo de referencia LandXML importado:



Ejemplo de capas de un modelo de referencia LandXML:



Limitaciones

La función LandXML no admite todos los datos posibles en el formato. Admite el subconjunto de las primitivas definidas en el esquema de LandXML 1.2, por ejemplo, alineaciones, modelos de terreno y redes de tuberías.

- Las superficies no se muestran correctamente en los dibujos.
- Solo se admiten las superficies de tipo triángulo.
- No se muestra ninguna advertencia si el archivo LandXML contiene datos no compatibles.

Consulte también

[Insertar un modelo de referencia \(página 131\)](#)

3.7 PDF

Puede insertar un archivo PDF en un modelo de Tekla Structures como modelo de referencia. Durante la importación, Tekla Structures convierte el archivo PDF a formato DXF.

Insertar un archivo PDF en un modelo

1. En el menú **Archivo**, haga clic en **Importar --> Insertar PDF** .
Se abre el cuadro de diálogo **Insertar Modelo Referencia PDF**.
2. Haga clic en **Examinar**.
3. Busque el archivo PDF y haga clic en **Open**.
4. Defina la escala para el modelo de referencia.
5. Introduzca el número de las páginas que desee insertar.
6. Haga clic en **OK**.
7. Elija un punto para colocar el modelo de referencia.

Tekla Structures convierte el archivo PDF al formato DXF. La conversión crea un archivo DXF para cada página insertada. Tekla Structures guarda los archivos DXF en la misma carpeta en la que se encuentra el archivo PDF.

Limitaciones

Solo se convierten los gráficos de vectores, no los gráficos de trama.

3.8 SketchUp

Puede exportar un modelo de Tekla Structures a SketchUp en formato `.skp`.

Trimble SketchUp es un software de modelado que se usa, por ejemplo, en arquitectura, construcción, ingeniería y arquitectura de paisaje. 3D Warehouse contiene muchos modelos de SketchUp que puede importar como modelos de referencia en Tekla Structures.

Puede insertar archivos Sketchup como modelos de referencia en Tekla Structures. Tekla Structures admite la versión 2019 y anteriores de Sketchup en la importación. Para obtener más información sobre la inserción de modelos de referencia, consulte [Insertar un modelo de referencia \(página 131\)](#).

Puede exportar modelos de Tekla Structures como archivos `.skp` que se usarán en SketchUp.

Exportar un modelo a SketchUp

1. Seleccione los objetos de modelo que desea exportar.
Si desea exportarlo todo, no tiene que seleccionar nada. Es recomendable exportar los modelos grandes por partes.
2. En el menú **Archivo**, haga clic en **Exportar --> SketchUp** .
3. Busque la ubicación del **Archivo salida** y especifique el nombre del archivo.
4. En la pestaña **Avanzado**, seleccione los objetos que desee exportar.
5. Haga clic en **Crear seleccionado**.
Se desea exportar todo, haga clic en **Crear todo**.

3.9 Nubes de puntos

Las nubes de puntos son grupos de puntos medidos en las superficies de objetos creados con escáneres láser 3D, por ejemplo, escáneres láser 3D Trimble. En la construcción, las nubes de puntos se utilizan principalmente en proyectos de renovación para definir la construcción o la estructura que se va a renovar. También pueden usarse para obtener la posición exacta de maquinaria, tuberías o paisaje existente que se deben tener en cuenta en la obra. También puede utilizarlas para comprobar la ejecución importándolas como puntos de construcción en un modelo que se comparará con el diseño.

Al adjuntar una nube de puntos a un modelo de Tekla Structures, puede colocarla según el origen del modelo o un punto base definido.

Se procesa el archivo de nube de puntos original y se crean los archivos de caché en formato Potree. La conversión de la nube de puntos ocurre como un proceso en segundo plano y puede continuar trabajando con Tekla Structures mientras tanto. Los datos de la nube de puntos se almacenan en la carpeta definida por la opción avanzada `XS_POINT_CLOUD_CACHE_FOLDER`. Por defecto, la carpeta es `%LocalAppData%\Trimble\TeklaStructures\PointClouds`, por ejemplo, `C:\Users\\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\PointClouds`. Puede resultar útil utilizar una unidad de red para el archivo potree de un proyecto. El archivo no se copiará en el ordenador local. Esta opción avanzada es específica del usuario y se encuentra en la categoría **Ubicaciones Archivos** en el cuadro de diálogo **Opciones Avanzadas**.

Si se utiliza la misma nube de puntos en varios modelos, no se volverá a convertir ni se duplicará cuando la adjunte. Si las nubes de puntos son idénticas, se utiliza el archivo convertido existente; de lo contrario, el archivo se convierte.

En Tekla Structures, las nubes de puntos tienen colores si el formato de archivo original admite colores.

Las nubes de puntos se pueden ver en la vista de modelo OpenGL y en la vista de modelo DX. La vista de modelo DX con proyección de perspectiva puede ofrecer un mejor resultado visual. El rendimiento con una cantidad de datos mayor y/o un número de vistas más grande puede convertir en imposible el uso de DX.

Formatos de archivo compatibles

ASCII (.asc, .xyz)

E57 (.e57)

LAS (.las)

LAZ (.laz)

PTS (.pts)

PTX (.ptx)

Potree (.js)

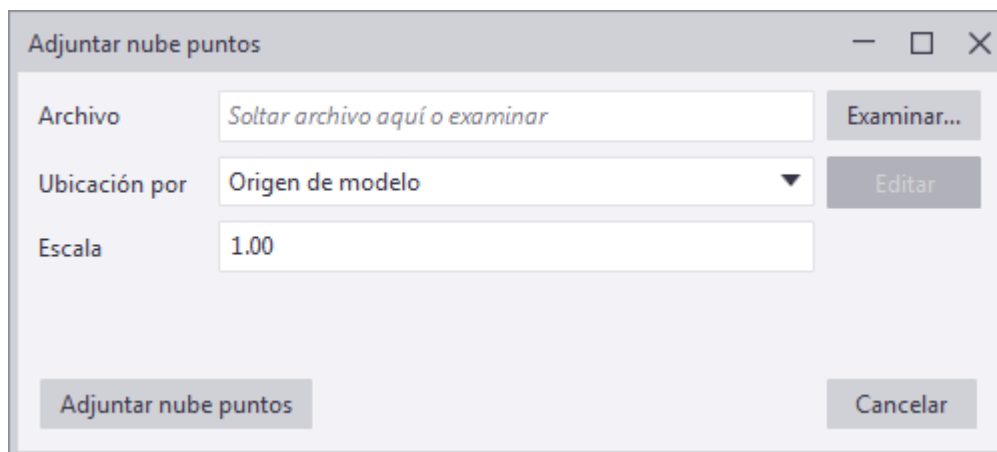
Formato de escaneo de Trimble (.tzi)

Limitaciones

- Algunas funcionalidades básicas de gestión de modelos de Tekla Structures no están disponibles, por ejemplo, seleccionar, deshacer, mover, rotar, copiar y menú emergente al hacer clic con el botón derecho.
- Las nubes de puntos no se autoguardan.
- No puede borrar una nube de puntos de la lista de nubes de puntos con la tecla **Supr.**
- Las nubes de puntos no están visibles en los dibujos.
- Las nubes de puntos no se comparten en Tekla Model Sharing o en modo multiusuario.
- Para los formatos de archivo ASCII, PTS: en cada línea de texto, los tres primeros campos deben ser: x y z. Para los datos de puntos de color, los tres últimos campos deben ser: r g b


Adjuntar una nube de puntos al modelo

1. Haga clic en el botón **Nubes puntos** en el panel lateral.




2. Si desea colocar la nube de puntos dentro del área de trabajo, marque la casilla de verificación **Mostrar solo área trabajo interior**.
3. Haga clic en **Adjuntar**.
4. Busque el archivo de nube de puntos.
5. Si es necesario, cambie la escala de la nube de puntos.
6. En **Ubicación por**, seleccione **Origen de modelo** para colocar la nube de puntos en el origen del modelo, o seleccione un punto base para colocar la nube de puntos en las coordenadas del mundo real.

NOTA Si no conoce el sistema de coordenadas de la nube de puntos, seleccione **Punto base creado automáticamente** para acercar la nube de puntos al origen del modelo. El punto base automático con coordenadas x, y y z mínimas de caja de contorno de nube de puntos se creará en el origen de Tekla Structures.

7. Haga clic en **Adjuntar nube puntos**.
8. Para mostrar la nube de puntos en el modelo, seleccione la vista de modelo donde desea mostrarla y haga clic en el botón de ojo  junto a la nube de puntos en la lista.

Tenga en cuenta que al seleccionar una vista de modelo, tiene un marco amarillo.


Si la nube de puntos se ha definido como visible en la vista de modelo, puede ver las coordenadas x mín, y mín y z mín de la caja de contorno de la nube de puntos en la barra de estado.

Para ocultar la nube de puntos, haga clic en .

Al modelar, puede elegir los puntos para modelar y medir distancias. Puede utilizar planos de recorte en las nubes de puntos para mostrar exactamente lo que desea, por ejemplo, recortar el tejado y algunas plantas para poder ver la planta inferior del edificio, y todo a lo que se deba prestar atención en la fase

de planificación. También puede utilizar la [herramienta Clipper](#) en Tekla Warehouse para gestionar varios planos de recorte a la vez y dividir el modelo en partes más pequeñas para la visualización y el modelado.

Despegar una nube de puntos de un modelo

- Para despegar una nube de puntos, haga clic en  **Despegar** junto al nombre de la nube de puntos en la lista **Nubes puntos**. Después, vuelva a abrir el modelo o guárdelo.

Tenga en cuenta que no puede despegar la nube de puntos pulsando la tecla **Supr**.

Las nubes de puntos se almacenan en caché en la ubicación por defecto o en la ubicación especificada por el usuario. Cuando una nube de puntos ya no se utiliza en ningún modelo de Tekla Structures, se limpia de la memoria caché.

Definir el número máximo de puntos por defecto en una vista

Puede utilizar la opción avanzada `XS_SET_MAX_POINT_CLOUD_POINT_COUNT` para definir el valor máximo por defecto de los puntos en una vista. El valor por defecto es 10 000 000 (10 millones).

Esta opción avanzada es específica del sistema y se encuentra en la categoría **Vista Modelo** del cuadro de diálogo **Opciones Avanzadas**. Reinicie Tekla Structures si cambia el valor.

Recortar nubes de puntos y modelos de referencia solamente


Defina la opción avanzada específica del usuario

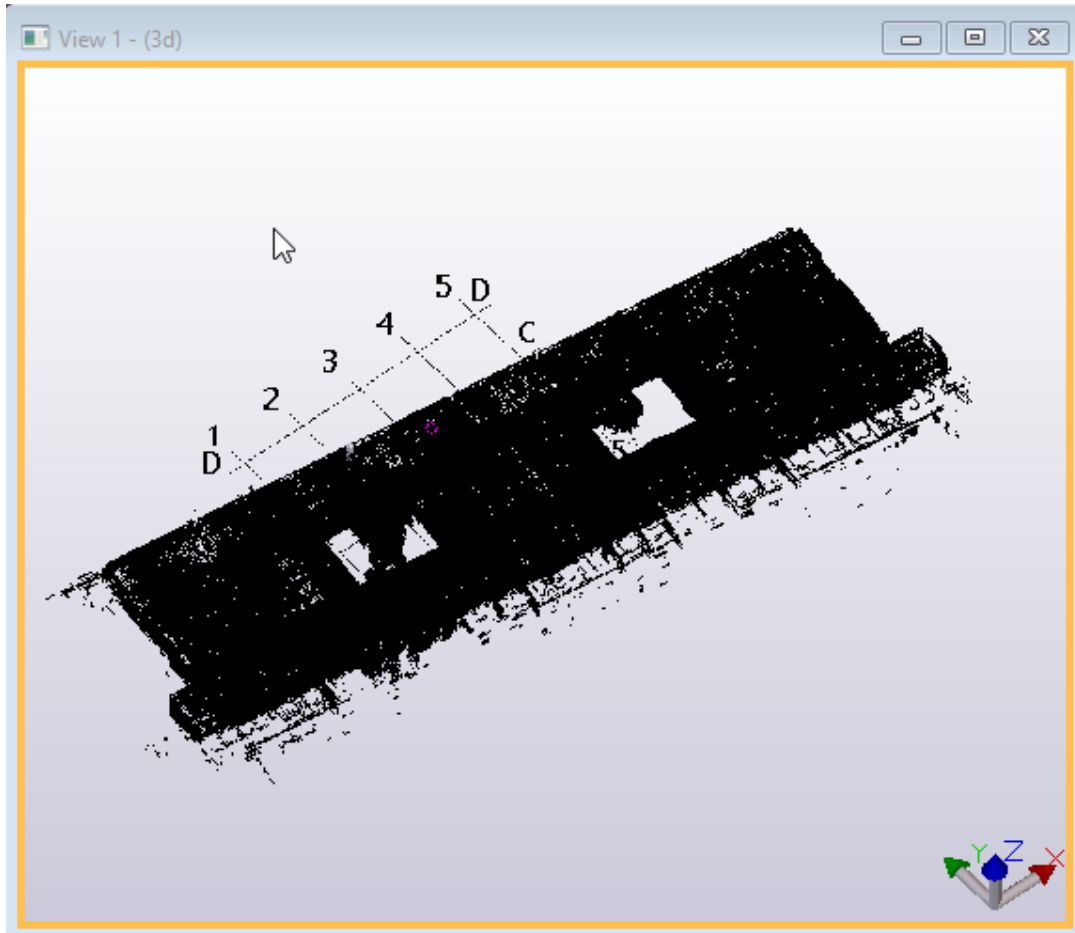
`XS_DO_NOT_CLIP_NATIVE_OBJECTS_WITH_CLIP_PLANE` en **TRUE** para recortar únicamente las nubes de punto y los modelos de referencia mediante el comando **Plano recorte**. Los objetos de Tekla Structures nativos no se recortarán. **FALSE** es el valor por defecto. Esta opción avanzada se encuentra en la categoría **Vista Modelo** en el cuadro de diálogo **Opciones Avanzadas**.

Actualice las vistas de modelo después de cambiar el valor.

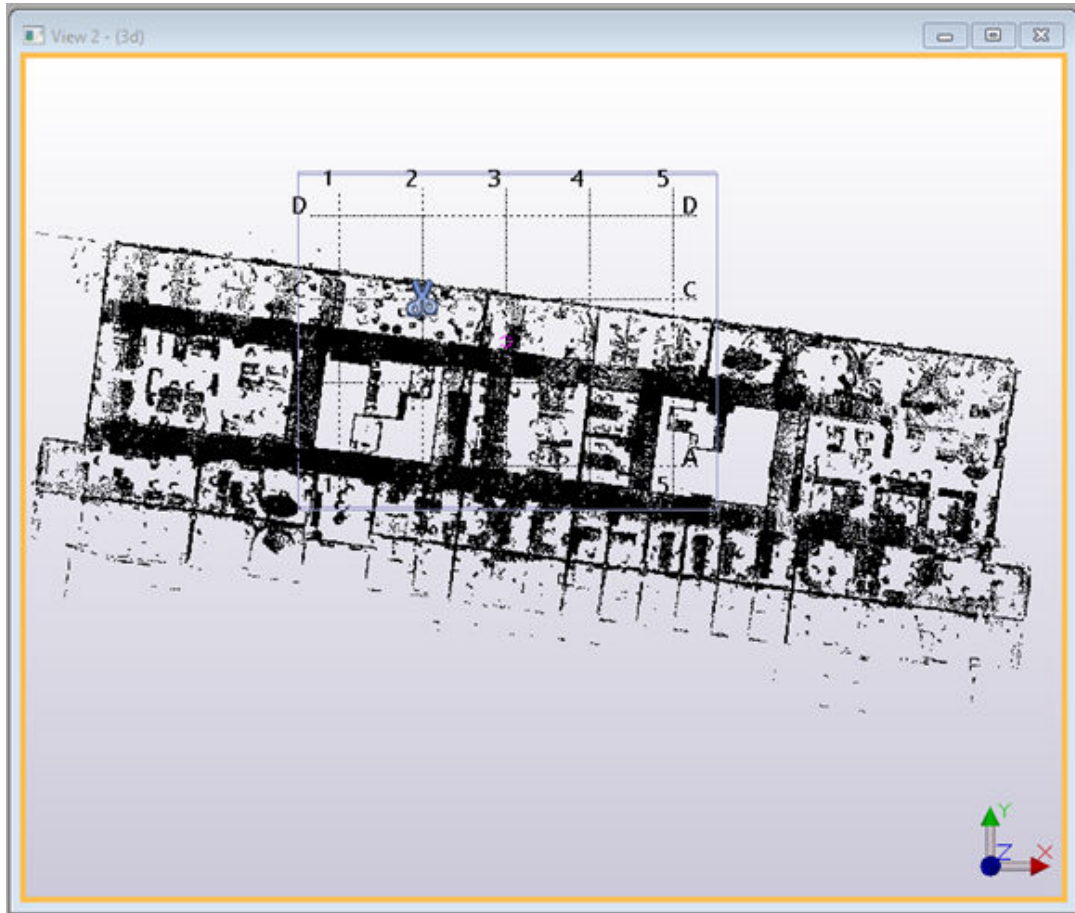
Ejemplo de nube de puntos

En la primera imagen siguiente, se ha adjuntado una nube de puntos a un modelo en una vista de plano. Recuerde seleccionar una vista de modelo y

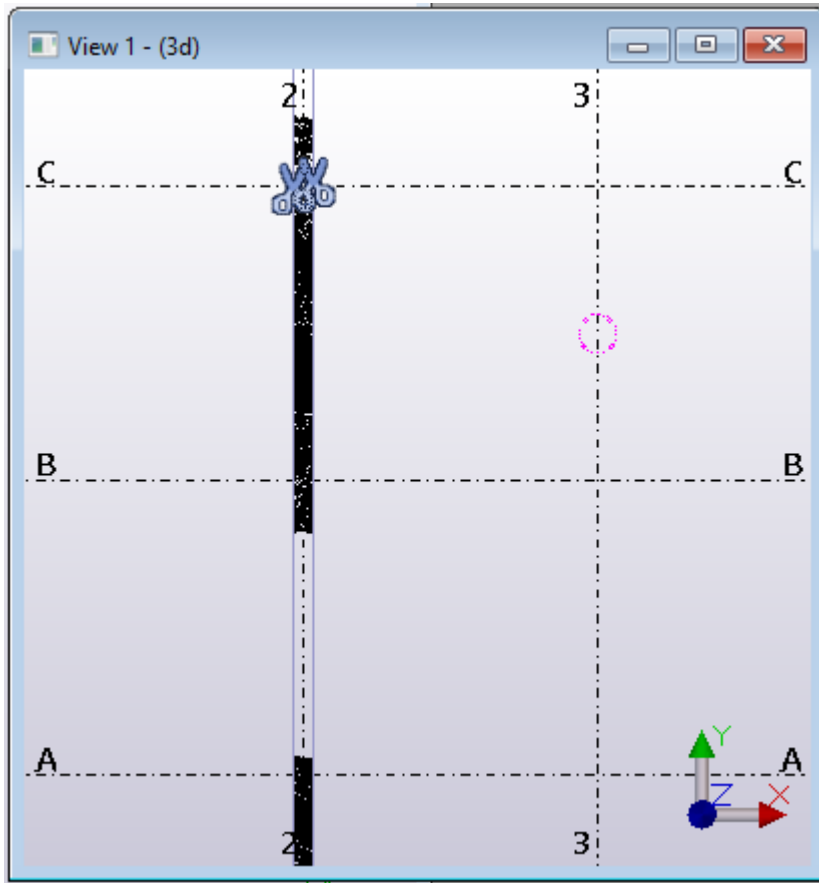
haga clic en el botón de ojo ; de lo contrario, no se mostrará la nube de puntos.



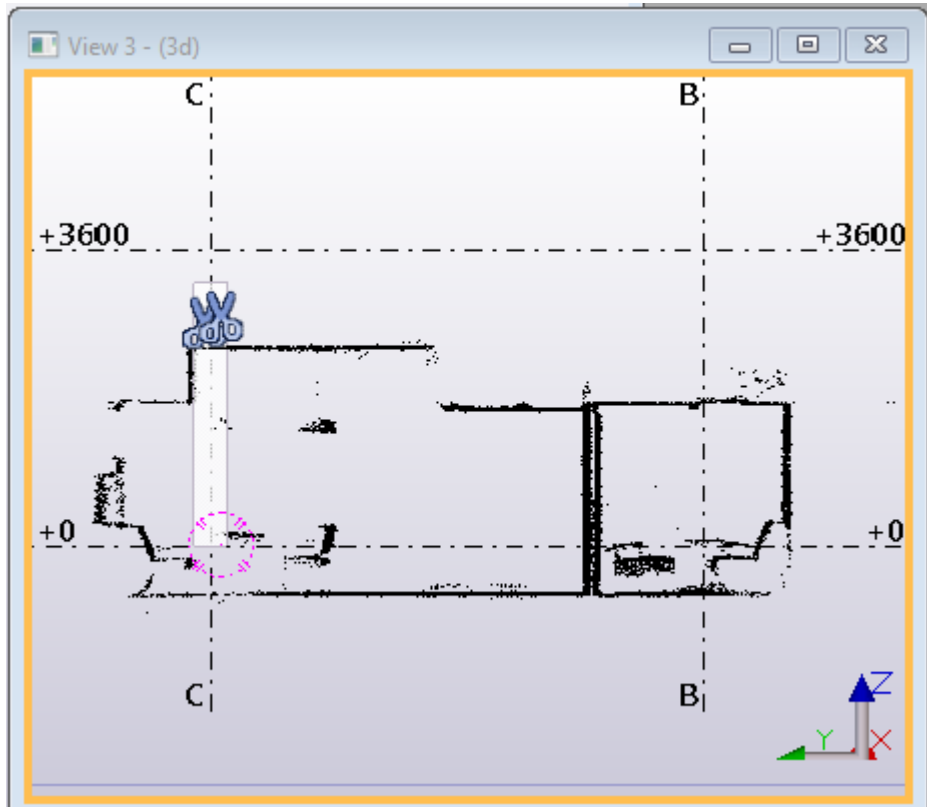
En la imagen siguiente, se ha utilizado la herramienta de plano de recorte para cortar plantas y otras estructuras:



En la imagen siguiente, se ha cortado una sección para utilizarla en una vista de corte:



La última imagen muestra la vista de corte:



Compartir nubes de puntos con otros usuarios


Las nubes de puntos normalmente tienen un tamaño de archivo tan grande que no es lógico compartirlas como parte de los datos de modelo. La nube de puntos no son datos de dominio estructural sino datos de proyecto que no forman parte del modelo y, por lo tanto, no son dependientes al guardar el modelo. No obstante, existe la necesidad de que varias personas usen el mismo modelo de nube de puntos de forma eficiente. Puede utilizar el archivo potree para compartir la nube de puntos. A continuación se explican las prácticas recomendadas para compartir el archivo potree de nube de puntos entre los usuarios del modelo. En primer lugar debe crear el archivo potree y copiarlo en una ubicación compartida; después, otros usuarios pueden adjuntarlo a su modelo de Tekla Structures.


Crear un archivo potree

Opción 1: con Tekla Structures

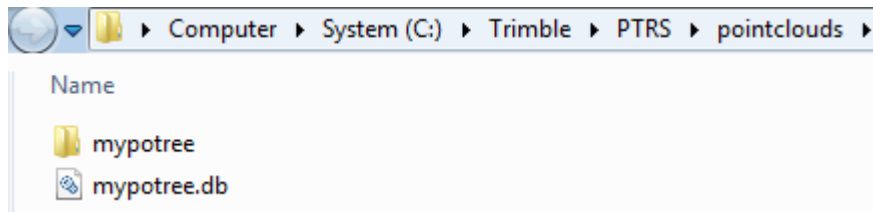
1. Puede crear un archivo potree adjuntando un modelo de nube de puntos a un modelo de Tekla Structures.

El archivo potree se crea en la carpeta definida por la opción avanzada `XS_POINT_CLOUD_CACHE_FOLDER`. La denominación del archivo potree es `<potree_name>.db` y tiene una carpeta con el mismo nombre. Por ejemplo,

 38d2aa70e5d0b4ffe457a4da407f512b

 38d2aa70e5d0b4ffe457a4da407f512b.db

2. Copie tanto el archivo <nombre_potree>.db como la carpeta relacionada en una ubicación compartida. Si lo desea, puede cambiar el nombre del modelo, en cuyo caso también deberá cambiar el nombre de la carpeta.




NOTA No sustituya los datos potree existentes, especialmente si los utilizan otros usuarios.

Opción 2: con Point cloud manager (Gestión de nubes de puntos)

Puede descargar **Point cloud manager** desde [Tekla Warehouse](#).

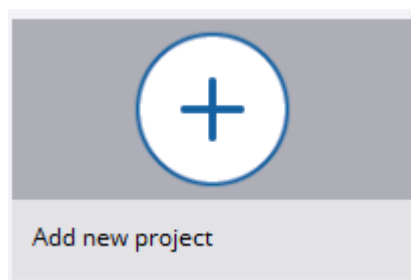
Para obtener instrucciones detalladas sobre el uso de **Point cloud manager**, consulte la ayuda de **Point cloud manager**. Para abrirla, haga clic en el botón

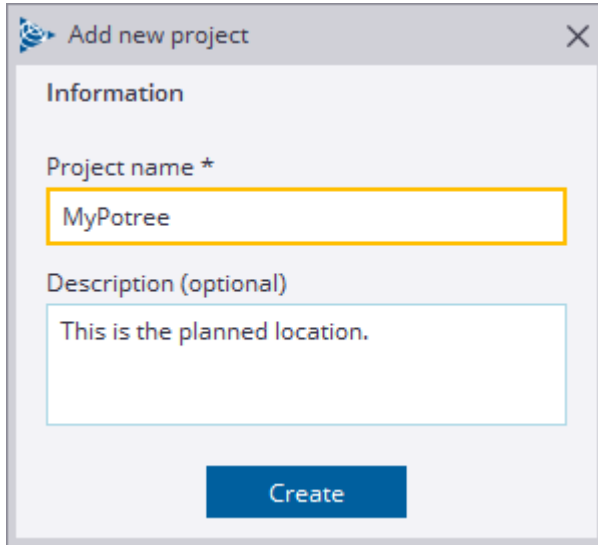
de ayuda .



Para utilizar **Point cloud manager**:

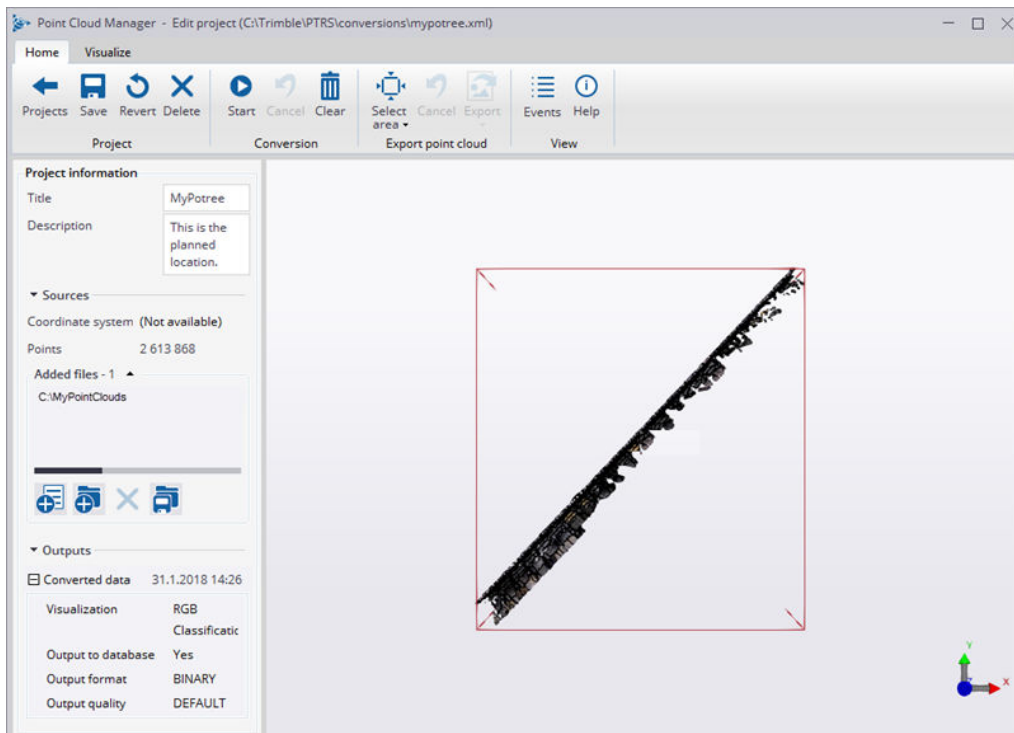
1. Instale la aplicación e iníciela desde el menú o la pantalla de inicio, según su versión de Windows.
2. Defina la carpeta raíz del proyecto, por ejemplo, C:\Trimble\PTRS.
3. Haga clic en el botón **Añadir nuevo proyecto** para crear un proyecto con un nombre introducido.

Este nombre será el de la base de datos y de la carpeta de potree.

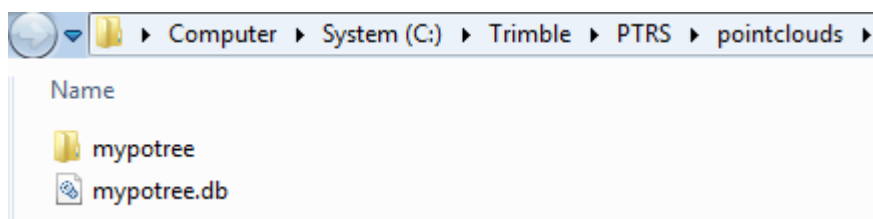




4. Importe uno o varios modelos de nube de puntos haciendo clic en  **Añadir archivo** y buscando el archivo de nube de puntos.
5. Cuando se haya importado la nube de puntos, cree el potree haciendo clic  en **Start**.



6. Copie <nombre_potree>.db y la carpeta <nombre_potree> en una ubicación compartida. Para adjuntar un potree se necesitan <nombre_potree>.db y la carpeta <nombre_potree>.



NOTA No sustituya los datos potree existentes, especialmente si los utilizan otros usuarios.

Adjuntar un potree desde una ubicación compartida

1. Abra Tekla Structures y el panel **Nubes puntos** del panel lateral.
2. Busque la carpeta de la nube de puntos (*mypotree* en el ejemplo anterior) y seleccione el archivo `.js` de la nube de puntos. A continuación, siga las instrucciones anteriores para adjuntar la nube de puntos.



3.10 Administrador replanteo

Utilice **Administrador replanteo** para importar y exportar datos de replanteo entre Tekla Structures y un dispositivo de replanteo de campo, como Trimble® LM80. **Administrador replanteo** permite utilizar datos de modelo precisos en la obra.

Cuando desee importar y exportar datos de replanteo, se recomienda configurar primero los grupos en **Administrador replanteo** y, a continuación, modelar los puntos de replanteo y las líneas de replanteo, y organizarlos en

los grupos. Los puntos y líneas se utilizan en un dispositivo de replanteo en la obra para posicionar las partes correctamente.

Una vez definidos y organizados los datos de disposición, puede exportar los datos de **Administrador replanteo** a un dispositivo de disposición de campo en tres formatos de exportación diferentes: archivo de puntos (.txt), archivo de trabajo (.cnx) y archivo de Trimble Field Link (.tfl).

Puede comprobar y medir las posiciones de los puntos de replanteo exportados (puntos de diseño) en la obra utilizando un dispositivo de replanteo de campo. El dispositivo de replanteo le ayuda a posicionar las partes correctamente en la obra, ya que los puntos de los límites de parte se pueden colocar en las ubicaciones correctas. Para colocar los límites de parte correctamente, mida las posiciones de construcción de las partes en la obra y cree puntos medidos a lo largo de los límites de parte.

Cuando haya medido las posiciones de construcción y creado los puntos medidos, puede importar los puntos a Tekla Structures. Primero puede obtener una vista preliminar de los puntos en **Administrador replanteo**. Finalmente, puede ver los puntos medidos en el modelo.

Para importar y exportar directamente mediante un dispositivo móvil portátil, como Trimble® LM80, tendrá que conectar su ordenador al dispositivo. Su ordenador tiene que tener instalado un software que le permita comunicarse con un dispositivo móvil. Para obtener más información sobre cómo conectar su ordenador a los dispositivos de replanteo Trimble, consulte las instrucciones en la web de Trimble.

Consulte también

[Configurar grupos en Administrador replanteo \(página 253\)](#)

[Crear un punto de replanteo \(página 258\)](#)

[Crear una línea de replanteo \(página 259\)](#)

[Exportar datos de replanteo desde Administrador replanteo \(página 260\)](#)

[Importar datos de replanteo a Administrador replanteo \(página 264\)](#)

[Ejemplo: Uso de punto base en Administrador replanteo \(página 269\)](#)

Configurar grupos en Administrador replanteo

Puede crear grupos en **Administrador replanteo** para organizar puntos y líneas de replanteo de la forma adecuada.

Puntos base en Administrador replanteo

Puede usar puntos base en **Administrador replanteo** al definir la ubicación de los puntos de replanteo. Puede utilizar los puntos base ya definidos en el modelo y puede definir nuevos puntos base en **Archivo --> Propiedades proyecto --> Puntos base . Administrador replanteo** utiliza las coordenadas

de **Ubicación en el modelo** que defina para los puntos base y las coordenadas de **Coordenada Este**, **Coordenada Norte** y **Elevación**.

Punto base

Nombre: Trimble Building

Descripción: Trimble Espoo

Sistema coordenadas: ETRS-GK25

Coordenada Este (E): 25489283613.00

Coordenada Norte (N): 6674830501.00

Elevación: 3557.00

Latitud: 60.186171

Longitud: 24.806864

Ubicación en el modelo

X: 6000.00 Y: 6000.00 Z: 0.00

Ángulo a Norte: 26.408

Modificar Punto base proyecto

Zoom a Elegir Elegir Cerrar

Cuando añada, modifique o borre puntos base en **Archivo --> Propiedades proyecto --> Puntos base**, vuelva a abrir o actualice **Administrador replanteo** para asegurarse de que los datos del punto base están actualizados en **Administrador replanteo**.

- Los puntos base que añada se muestran en la lista **Sistema de coordenadas local grupo** de los grupos en **Administrador replanteo**.
- Si se borra un punto base enlazado a un grupo en **Administrador replanteo**, Tekla Structures vuelve a crear ese punto base de modo que todavía se pueda utilizar en **Administrador replanteo**.
- Si modifica un punto base que se usa en **Administrador replanteo**, Tekla Structures muestra un mensaje sobre el uso del punto base en **Administrador replanteo**. Puede utilizar las coordenadas modificadas en **Administrador replanteo** o puede seleccionar no utilizarlas. Si selecciona no utilizarlas, las coordenadas del punto base serán diferentes en Tekla Structures y en **Administrador replanteo**.

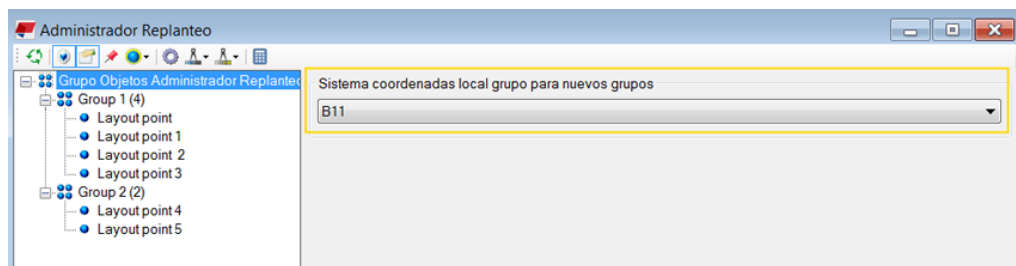
Cuando abre un modelo existente en una versión de Tekla Structures en la que **Administrador replanteo** utiliza la funcionalidad de punto base, **Administrador replanteo** crea puntos base según los sistemas de

coordenadas locales de grupo que no están en el origen del modelo [(0,0,0) y sin rotación]. Los puntos base creados se añaden a los grupos en **Administrador replanteo** y se muestran en la lista **Sistema de coordenadas local grupo**. Los puntos base también se muestran en la lista de puntos base en **Archivo --> Propiedades proyecto --> Puntos base**. El texto de descripción del cuadro de diálogo **Punto base** muestra que el punto base se ha creado mediante **Administrador replanteo**.

Definir un sistema de coordenadas por defecto para grupos

Puede definir un punto base por defecto para establecer el sistema de coordenadas por defecto para todos los grupos nuevos que cree en **Administrador replanteo**. Puede usar los grupos en **Administrador replanteo** para organizar puntos y líneas de replanteo.

1. En la pestaña **Gestión**, haga clic en **Administrador replanteo**.
2. En **Administrador replanteo**, seleccione **Grupo Objetos Administrador Replanteo** para mostrar la lista **Sistema coordenadas local grupo para nuevos grupos** disponible.
3. Seleccione en la lista el punto base que desea utilizar o el origen del modelo.




Los puntos base que se han definido en el modelo están disponibles en la lista. Si ha añadido nuevos puntos base al modelo desde que abrió **Administrador replanteo**, vuelva a abrir o actualice **Administrador replanteo** para que los nuevos puntos base estén disponibles en la lista.

Puede cambiar el sistema de coordenadas por defecto del grupo en cualquier momento si selecciona otra opción de la lista. Tenga en cuenta que el sistema de coordenadas por defecto solo se aplica a los grupos nuevos. Los grupos existentes no se modifican.

Definir la configuración de numeración para grupos

Puede definir que todos los grupos en **Administrador replanteo** tengan la misma configuración de numeración. Cuando se cambia la configuración, la configuración modificada se utiliza en todos los grupos que se crean después del cambio. No se modifica la configuración en grupos existentes.

1. En la pestaña **Gestión**, haga clic en **Administrador replanteo**.

2. Haga clic en  para abrir la configuración y, a continuación, en **Grupo**.
3. Defina la configuración de numeración.
 - a. Introduzca el prefijo en el cuadro **Prefijo**.
 - b. Introduzca el número inicial en el cuadro **Número inicial**.
 - c. Introduzca la longitud máxima del número en el cuadro **Longitud máx. número**.
 - d. Introduzca un delimitador para separar el prefijo y el número en el cuadro **Delimitador**: un guión o un espacio vacío.
 - e. Seleccione en la lista **Rellenar espacio inicial** si el espacio inicial que va delante del número se rellena de ceros o no, por ejemplo, PFX 00001 o PFX 1.
4. Haga clic en **OK**.
5. Para aplicar la configuración de numeración a los puntos y líneas de un grupo, haga clic con el botón derecho del ratón en el grupo y seleccione **Asignación Automática Nombres**.

NOTA Puede modificar la configuración de numeración de un grupo individual si no desea utilizar la configuración por defecto. Seleccione el grupo y cambie su configuración. Para restaurar la configuración por defecto, haga clic en **Restablecer**.

Crear un grupo en Administrador replanteo

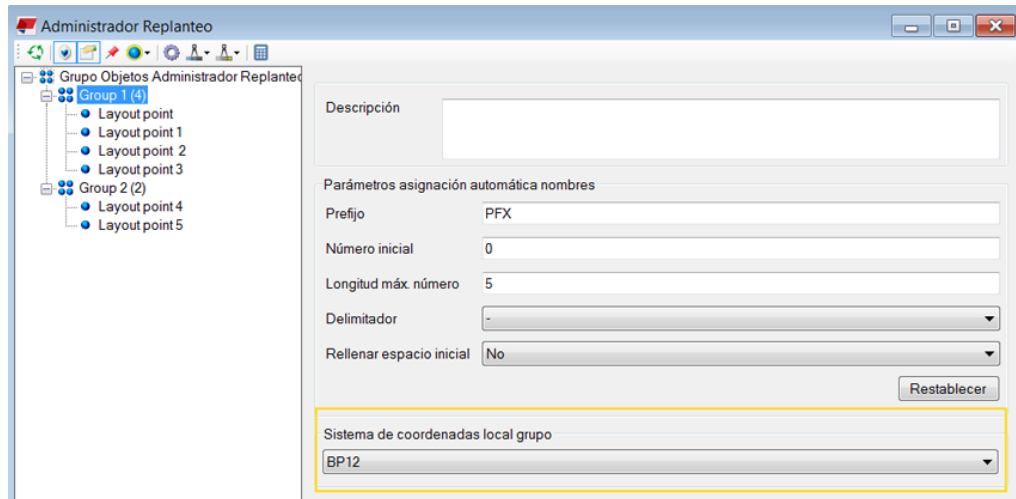
1. En la pestaña **Gestión**, haga clic en **Administrador replanteo**.
2. Haga clic con el botón derecho en **Grupo Objetos Administrador Replanteo** y seleccione **Añadir Grupo**.

Puede que quiera configurar varios grupos para organizar en ellos los puntos y líneas a medida que se modelan. Puede tener un máximo de 255 grupos en **Administrador replanteo**.
3. Si es necesario, haga clic en el grupo para cambiarle el nombre.

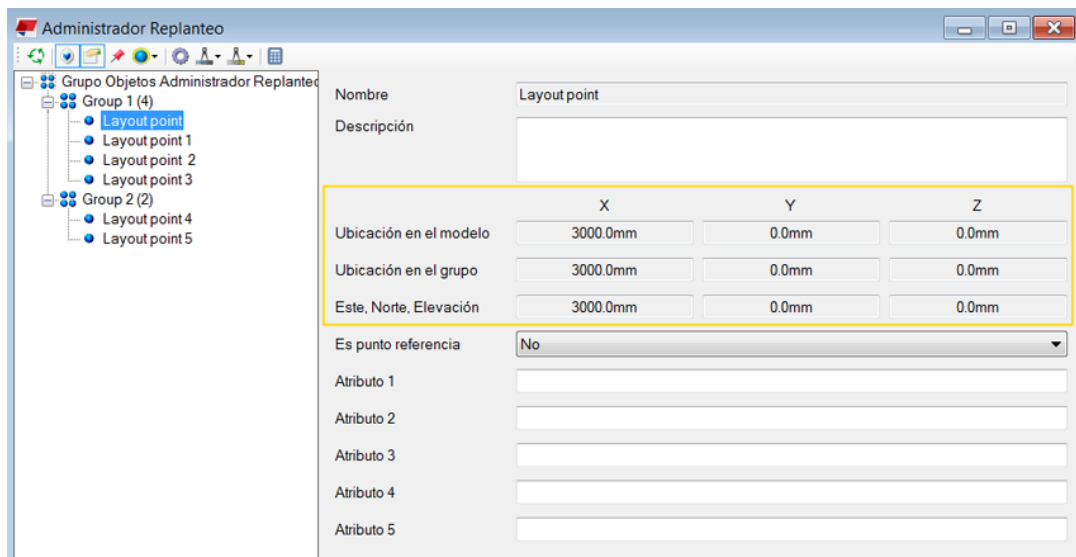
Los nombres de grupo pueden tener 18 caracteres.
4. Defina la configuración de numeración para el grupo.
5. Seleccione el **Sistema de coordenadas local grupo**.

Las coordenadas se aplican inmediatamente cuando se seleccionan.

Si no desea utilizar el punto base por defecto, puede seleccionar otro punto base adecuado o el origen del modelo.



Cuando haya seleccionado un sistema de coordenadas para el grupo y haya añadido puntos de replanteo, podrá ver las coordenadas de ubicación de los puntos en **Administrador replanteo**. Seleccione el punto en **Administrador replanteo** para mostrar las coordenadas del punto en **Administrador replanteo**.



- **Ubicación en el modelo** muestra la ubicación del punto en comparación con el origen del modelo.
- **Ubicación en el grupo** muestra la ubicación del punto en comparación con el sistema de coordenadas local del grupo.
- **Este, Norte, Elevación** muestra las coordenadas que representan las coordenadas X, Y y Z correspondientes.

NOTA **Administrador replanteo** puede mostrar un grupo **Sin asignar** en la estructura de árbol. El grupo **Sin asignar** muestra los puntos y líneas de replanteo cuya información de grupo no es adecuada. Esos puntos y líneas se

han creado normalmente en una versión anterior de **Administrador replanteo**.

Crear un punto de replanteo

Utilice la herramienta **Punto Replanteo** de la base de datos **Aplicaciones y componentes** para crear puntos de replanteo. Los puntos de replanteo que cree en el modelo son puntos de diseño que se pueden exportar a un dispositivo de replanteo, como Trimble® LM80.

Antes de empezar, asegúrese de que está activado el conmutador de selección

Seleccionar componentes

1. En la base de datos **Aplicaciones y componentes**, haga doble clic en la herramienta **Punto Replanteo**.
2. Defina las propiedades del punto de replanteo en la pestaña **Parámetros**:
 - a. Introduzca un nombre y una descripción para el punto de replanteo.


Puede utilizar los siguientes caracteres especiales en los nombres de los puntos de replanteo: `_ ~ % ! @ # & . = + - y espacio`.


Tenga en cuenta que la longitud máxima del nombre es de 16 caracteres si exporta datos de replanteo a los formatos `.cnx` y `.tfl`. Al exportar a un archivo de texto, no existe limitación en el número de caracteres del nombre. La longitud máxima de la descripción son 24 caracteres.
 - b. Introduzca el diámetro del punto de replanteo en el cuadro **Tamaño**.

Administrador replanteo utiliza la opción avanzada `XS_IMPERIAL` para determinar las unidades. Establezca `XS_IMPERIAL` como `TRUE` para mostrar unidades del sistema británico (imperial).
 - c. Seleccione si el punto de replanteo es un punto de referencia o no.


Un punto de referencia es un punto de asignación a otro sistema de coordenadas, como un sistema de coordenadas geoespacial o un monumento municipal.
 - d. Seleccione un color para el punto de replanteo.
 - e. Seleccione una forma para el punto de replanteo.
 - f. Seleccione un grupo de la lista o cree un grupo nuevo especificando un nombre.

En el caso de los puntos importados, **Es Punto Delimitación** muestra si el punto es un punto medido tal y como está marcado en el dispositivo Trimble® LM80 si se desvía del punto de replanteo correspondiente creado en el modelo. **Es Punto Campo** muestra si un punto es un punto de campo que se ha medido en la obra e importado a Tekla Structures.

3. Seleccione una ubicación para el punto de replanteo en el modelo.
El punto de replanteo se crea cuando se selecciona la ubicación.
4. En la pestaña **Gestión**, haga clic en **Administrador replanteo**.
5. Haga clic en **Actualizar**  para que se muestre el punto añadido.

CONSEJO También puede añadir un punto de replanteo a un grupo en **Administrador replanteo**. Seleccione primero un grupo y, a continuación, seleccione el punto en el modelo. Haga clic con el botón derecho en el grupo y seleccione **Añadir Seleccionado**. Haga clic en **Actualizar**  para que se muestre el punto.

CONSEJO Para ampliar un punto de replanteo en el modelo, haga clic con el botón derecho del ratón en el punto en **Administrador replanteo** y seleccione **Zoom a seleccionado**.

Para resaltar un punto de replanteo en **Administrador replanteo**, haga clic en  en **Administrador replanteo** y seleccione **Resaltar punto de modelo seleccionado**. Seleccione **Redibujar** para eliminar el resaltado.


Consulte también

[Configurar grupos en Administrador replanteo \(página 253\)](#)

Crear una línea de replanteo

Utilice la herramienta **Línea Replanteo** de la base de datos **Aplicaciones y componentes** para crear líneas de replanteo. Las líneas de replanteo se crean entre puntos de replanteo.


Antes de empezar, asegúrese de que está activado el conmutador de selección


Seleccionar componentes . Cree puntos de replanteo en el modelo.


1. En la base de datos **Aplicaciones y componentes**, haga doble clic en la herramienta **Línea Replanteo**.
2. Defina las propiedades de la línea de replanteo:
 - a. Introduzca un nombre y una descripción para la línea de replanteo.
 - b. Introduzca el diámetro de la línea de replanteo en el cuadro **Tamaño**.
Administrador replanteo utiliza la opción avanzada `XS_IMPERIAL` para determinar las unidades. Establezca `XS_IMPERIAL` como `TRUE` para mostrar unidades del sistema británico (imperial).
 - c. Seleccione un color para la línea de replanteo.

- d. Seleccione un grupo de la lista o cree un grupo nuevo especificando un nombre.

Es Línea Campo muestra si una línea es una línea de campo que se ha medido en la obra y se ha importado a Tekla Structures.

3. Seleccione el primer punto de replanteo.
4. Seleccione el segundo punto de replanteo.
Los puntos inicial y final no pueden estar en la misma ubicación.
Se crea la línea de replanteo.
5. En la pestaña **Gestión**, haga clic en **Administrador replanteo**.
6. Haga clic en **Actualizar**  para que se muestre la línea añadida.

CONSEJO También puede añadir un línea de replanteo a un grupo en **Administrador replanteo**. Seleccione primero un grupo y, a continuación, seleccione la línea en el modelo. Haga clic con el botón derecho en el grupo y seleccione **Añadir Seleccionado**. Haga clic en **Actualizar**  para mostrar la línea.

CONSEJO Para ampliar una línea de replanteo en el modelo, haga clic con el botón derecho del ratón en la línea en **Administrador replanteo** y seleccione **Zoom a seleccionado**.
Para resaltar una línea de replanteo en **Administrador replanteo**, haga clic en  en **Administrador replanteo** y seleccione **Resaltar punto de modelo seleccionado**. Seleccione **Redibujar** para eliminar el resaltado.

Consulte también

[Configurar grupos en Administrador replanteo \(página 253\)](#)

[Crear un punto de replanteo \(página 258\)](#)

Exportar datos de replanteo desde Administrador replanteo


Puede utilizar **Administrador replanteo** para exportar datos de replanteo del modelo a un dispositivo de replanteo, como Trimble® LM80.


Exportar datos de replanteo

Dispone de dos opciones al exportar:


- Exportar los datos de replanteo de **Administrador replanteo** a un archivo y mover después el archivo a un dispositivo de replanteo.

- Exportar un archivo directamente a un dispositivo de replanteo. Puede hacerlo si conecta el dispositivo de replanteo a su ordenador mediante una conexión USB o Bluetooth.

Antes de exportar, puede definir la configuración de exportación por defecto en la configuración de **Administrador replanteo** .

1. En la pestaña **Gestión**, haga clic en **Administrador replanteo**.
2. Compruebe en la configuración  que las opciones de exportación por defecto son las correctas.
3. Seleccione el [grupo \(página 253\)](#) que desee exportar.

Los puntos del grupo se exportan según el sistema de coordenadas local del grupo. Las coordenadas locales de los puntos se muestran en el cuadro de diálogo de exportación. La ubicación del plano de trabajo temporal no afectará a las coordenadas de los puntos exportados.

4. Haga clic en  y seleccione el tipo de archivo apropiado para la exportación.
 - **Exportar archivo de puntos (.txt)** para exportar [puntos de replanteo \(página 258\)](#).
 - **Exportar archivo de trabajo (.cnx)** para exportar todos los datos de replanteo del modelo a Trimble® LM80.
 - **Exportar archivo Vínculo Campo (.tfl)** para exportar todos los datos de replanteo del modelo a un dispositivo de Trimble Field Link.

Tenga en cuenta que además de los dispositivos Trimble, también se pueden leer otros dispositivos de replanteo en los tipos de archivo `.txt` y `.cnx`.

NOTA Los puntos de replanteo que cree en el modelo son puntos de diseño que se pueden exportar a un dispositivo de replanteo.

La longitud máxima del nombre de punto de replanteo es de 16 caracteres si exporta datos de replanteo a los formatos `.cnx` y `.tfl`. Al exportar a un archivo de texto, no existe limitación en el número de caracteres del nombre. La longitud máxima de la descripción son 24 caracteres.

5. Seleccione la carpeta de destino e introduzca un nombre para el archivo de exportación.
6. Seleccione el sistema de coordenadas para la exportación en la lista **Exportar sistema coordenadas local**.
 - Si va a exportar un grupo, la lista **Exportar sistema coordenadas local** muestra el punto base del grupo. Puede cambiar las coordenadas seleccionando otra opción de la lista.


- Si va a exportar más de un grupo y los grupos no tienen el mismo sistema de coordenadas local, la lista **Exportar sistema coordenadas local** muestra el texto: **Sistemas coordenadas locales de grupos**. Si utiliza esta opción en la exportación, cada grupo usa el nodo base que se ha definido para él.

También puede utilizar un punto base para todos los grupos de la exportación seleccionando el sistema de coordenadas de la lista **Exportar sistema coordenadas local**.

7. Si es necesario, seleccione un dibujo en **Archivo mapa (.dxf)**.
Puede adjuntar un dibujo de replanteo al exportar un archivo de trabajo (.cnx) y un archivo de Trimble Field Link (.tfl). Puede utilizar el dibujo de replanteo con los datos de puntos de replanteo en el dispositivo de replanteo. Para asegurarse de que el dibujo se exporta correctamente, es necesario definir la escala de dibujo.
8. Haga clic en **Exportar** para exportar.

Definir la configuración de exportación por defecto


Puede definir la configuración de exportación por defecto para cada tipo de archivo de exportación: archivo de puntos (.txt), archivo de trabajo Trimble LM80 (.cnx) y Vínculo Campo Trimble (.tfl). Las unidades dependen de la configuración del menú **Archivo --> Configuración --> Opciones --> Unidades y decimales**.

1. En la pestaña **Gestión**, haga clic en **Administrador replanteo**.
2. Haga clic en  para abrir la configuración.
3. Haga clic en **Archivo Puntos** para definir la configuración de exportación de los archivos de puntos (.txt):
 - a. Seleccione la unidad.
 - b. Seleccione el delimitador.
 - c. Defina el orden de las cabeceras de columna en los archivos de puntos. Haga clic con el botón derecho en una cabecera de la lista y seleccione **Mover Arriba** o **Bajar**.
4. Haga clic en **Trimble LM80** para definir la configuración de exportación de los archivos de trabajo ® LM80 de Trimble (.cnx):
 - a. Seleccione el **Directorio por defecto**.
 - b. Seleccione la **Unidad longitud** por defecto.
Puede seleccionar exportar como metros, pies-pulgadas o pies EE. UU.
 - c. Seleccione la **Unidad ángulo** del plano.
La unidad de ángulo por defecto es **Grado**.

- d. Seleccione la **Versión** del dispositivo Trimble® LM80.
La versión por defecto es **V4**. Asegúrese de que la configuración coincide con la versión de su dispositivo de replanteo.
5. Haga clic en **Vínculo Campo Trimble** para definir el directorio por defecto del archivo de Trimble Field Link (.tfl).
6. Haga clic en **OK**.

Definir la escala de dibujo

Puede incluir un dibujo al exportar todos los datos de replanteo en un archivo de trabajo o un archivo de vínculo de campo desde **Administrador replanteo** añadiendo el dibujo al cuadro **Archivo mapa (.dxf)** en el cuadro de diálogo de exportación. El dibujo se exporta en el formato .dxf o .dwg. Para asegurarse de que el dibujo se exporta correctamente, es necesario definir la escala de dibujo.

1. Cree un dibujo general de su modelo.
Es aconsejable que el dibujo sea lo más sencillo posible, que incluya solo partes y mallas, para que se muestre correctamente en un dispositivo de replanteo. Es posible que desee crear una disposición de dibujo especialmente destinada a utilizarse en la exportación de **Administrador replanteo**.
2. Abra el dibujo que va a utilizar como disposición de dibujo.
3. Haga doble clic en el marco de la vista de dibujo para abrir **Propiedades Vista**.
4. Copie la escala de dibujo.
5. Cierre el dibujo.
6. En la pestaña **Gestión** de la vista de modelo, haga clic en **Administrador replanteo**.
7. Haga clic en **Calculadora Escala Dibujo** .
8. Introduzca la escala de dibujo en el cuadro **Denominador Escala (ej. 48, 128)**.
9. Haga clic en **Calcular**.
La escala de dibujo se muestra en el cuadro **Escala**.
10. Copie la escala de dibujo del cuadro **Escala** y cierre el cuadro de diálogo **Calculadora Escala Dibujo**.
11. En el menú **Archivo**, haga clic en **Exportar --> Dibujos**.
Tekla Structures abre los cuadros de diálogo **Gestión documentos y Exportar dibujos a DWG/DXF**.


12. En el cuadro de diálogo **Gestión documentos**, seleccione el dibujo que desee exportar.
13. En **Exportar dibujos a DWG/DXF**, siga este procedimiento:
 - a. En **Ubicación de archivo**, seleccione la carpeta de exportación.
 - b. Seleccione la casilla **Dibujo como captura pantalla en espacio modelo CAD**.
Se muestra el cuadro **Escala**.
 - c. Introduzca la escala de dibujo en el cuadro **Escala**.
14. Haga clic en **Exportar**.

Importar datos de replanteo a Administrador replanteo


Puede usar **Administrador replanteo** para importar datos de replanteo a su modelo desde un dispositivo de replanteo, como Trimble® LM80, para comprobar las condiciones de la construcción.

Importar datos de replanteo

Dispone de dos opciones al importar:

- Copiar el archivo que contiene los datos de replanteo del dispositivo de replanteo en su ordenador e importar el archivo después en **Administrador replanteo**.
 - Importar el archivo directamente en **Administrador replanteo**. Puede hacerlo si conecta el dispositivo de replanteo a su ordenador mediante una conexión USB o Bluetooth.
1. En la pestaña **Gestión**, haga clic en **Administrador replanteo**.
 2. En **Administrador replanteo**, haga clic en **Importar** .
 3. Seleccione la opción de archivo de importación apropiada.
 - **Importar archivo de puntos (.txt)** para importar [puntos de replanteo \(página 258\)](#).
Los archivos de puntos (.txt) siempre se importan a la pestaña **Puntos Diseño**, independientemente de si se han medido en la obra o no.
 - **Importar archivo de trabajo (.cnx)** para importar todos los datos de replanteo de un archivo de trabajo Trimble® LM80.
Los archivos de trabajo (.cnx) se importan en la pestaña **Puntos Medidos**.

- **Importar archivo Vínculo Campo (.tfl)** para importar todos los datos de replanteo de un archivo de Trimble Field Link.

Los archivos de Trimble Field Link (.tfl) importan tanto los puntos de diseño que se han exportado originalmente de Tekla Structures como los puntos medidos que se han medido en la obra. En el cuadro de diálogo de importación, un punto de diseño está marcado  si el nombre del punto, y por tanto el punto, ya existe. Se recomienda no importar un punto de diseño existente. Desactive la casilla situada junto al indicador para excluir de la importación un punto existente



4. Seleccione el archivo a importar.

Al seleccionar un archivo, se crea un nuevo grupo con el nombre del archivo. Puede tener un máximo de 255 grupos en **Administrador replanteo**.

5. Seleccione el [grupo \(página 253\)](#) en el que se importan los datos de replanteo o haga clic en **Nuevo** para crear un nuevo grupo.

Los archivos de trabajo (.cnx) y los archivos de Trimble Field Link (.tfl) pueden contener grupos de puntos de replanteo. Si hay grupos en estos archivos, los grupos se muestran en la lista de grupos que puede seleccionar en la lista **Grupo**.

6. Verifique las coordenadas locales del grupo.

El **Sistema de coordenadas local grupo** muestra la opción de coordenadas de grupo que ha seleccionado. Puede cambiar las coordenadas seleccionando otra opción de la lista.

Si selecciona el grupo que tiene el nombre de archivo de importación, se utiliza el sistema de coordenadas por defecto para los grupos definidos en **Grupo Objetos Administrador Replanteo**.

7. Haga clic en **Mostrar** para mostrar el contenido del archivo de importación.
8. Si es necesario, defina las columnas del archivo de puntos en el cuadro de diálogo **Importación de archivo de texto - Asignación de cabeceras de columna**.
9. Haga clic en **Importar**.

NOTA Los puntos de diseño son puntos de replanteo que se han creado en el modelo Tekla Structures. Los puntos medidos son puntos de replanteo que se han medido en la obra.

Definir las columnas del archivo de puntos

Puede importar puntos de replanteo en su modelo en un archivo de puntos que enumera los nombres de punto de replanteo y las coordenadas de los

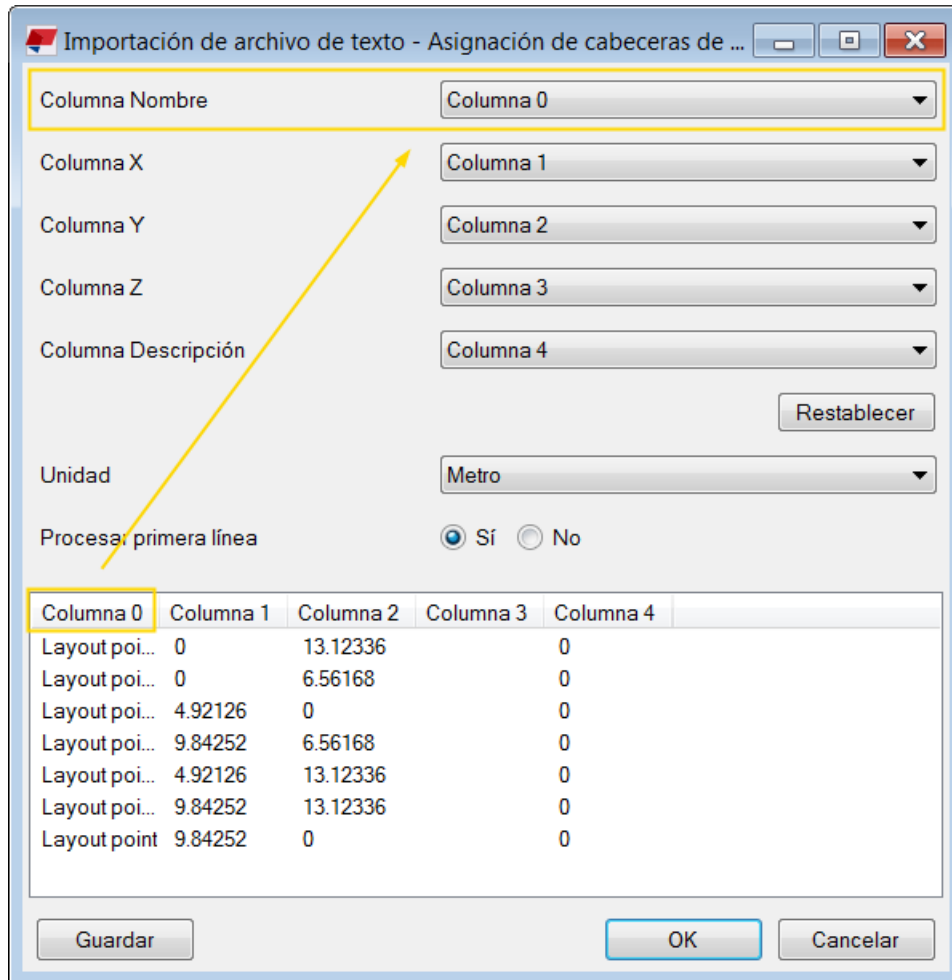
puntos. Si el archivo de puntos no tiene una cabecera, o si **Administrador replanteo** no la reconoce, se muestra el cuadro de diálogo **Importación de archivo de texto - Asignación de cabeceras de columna** al hacer clic en **Mostrar** para mostrar el contenido del archivo en el cuadro de diálogo de importación.

Ejemplo de un archivo de puntos sin cabecera:

```
Layout point 6, 0, 13.12336, , 0
Layout point 5, 0, 6.56168, , 0
Layout point 4, 4.92126, 0, , 0
Layout point 3, 9.84252, 6.56168, , 0
Layout point 2, 4.92126, 13.12336, , 0
Layout point 1, 9.84252, 13.12336, , 0
Layout point, 9.84252, 0, , 0
```

En el cuadro de diálogo **Importación de archivo de texto - Asignación de cabeceras de columna**, el contenido del archivo de puntos se muestra en la parte inferior y los encabezados de columna se muestran en la parte superior.

1. Compruebe que el contenido del archivo de puntos se muestra bajo los encabezados de columna correctos:
 - **Columna Nombre** muestra el nombre del punto de replanteo.
 - **Columna X** muestra las coordenadas x.
 - **Columna Y** muestra las coordenadas y.
 - **Columna Z** muestra las coordenadas z.



2. Si es necesario, cambie las columnas de la parte superior del cuadro de diálogo seleccionando la columna correcta en la lista.
3. Seleccione una unidad de medida.
4. Seleccione en la opción **Procesar primera línea** si la primera línea del archivo de puntos es o no una fila de cabecera.
 - **Sí** significa que la primera línea tiene datos de puntos de replanteo y que no es una línea de cabecera.
 - **No** significa que la primera línea es una línea de cabecera.
5. Haga clic en **OK**.

Puntos medidos en Administrador replanteo

Los puntos medidos son puntos que se miden en la obra utilizando un dispositivo de replanteo y se importan en Tekla Structures. Puede ver las propiedades de los puntos medidos en **Administrador replanteo** o en el cuadro de diálogo de la herramienta **Punto Replanteo**. Además de las propiedades generales de los puntos, como nombre, diámetro y forma, los

puntos medidos tienen propiedades de puntos medidos que no se pueden modificar en Tekla Structures.

Para ver las propiedades de punto medido, seleccione el punto en **Administrador replanteo** o haga doble clic en el punto en el modelo.

Las propiedades de punto medido son las siguientes:

Propiedad	Descripción
Es Punto Delimitación	<p>Puede etiquetar un punto medido como delimitado en el dispositivo Trimble® LM80 si se desvía del punto de replanteo correspondiente creado en el modelo.</p> <p>La propiedad se muestra en el cuadro de diálogo de la herramienta Punto Replanteo.</p>
Es Punto Campo	<p>Un punto de campo se ha medido en la obra y se ha importado a Tekla Structures.</p> <p>Es Línea Campo es la propiedad correspondiente para líneas de replanteo.</p> <p>La propiedad se muestra en el cuadro de diálogo de la herramienta Punto Replanteo.</p>
HR	<p>Representa la altura de varilla del prisma en el poste. Se utiliza para determinar la altura del instrumento y, por consiguiente, la elevación real del punto medido.</p>
HA	<p>Es el ángulo horizontal, es decir, el ángulo que se midió desde la vista desde atrás, o ángulo 0.</p>
VA	<p>Es el ángulo vertical que es la diferencia en medición de ángulo desde la posición horizontal del ámbito de instrumento.</p>
SD	<p>Es la distancia de inclinación, es decir, la distancia real independientemente del cambio de elevación. El ángulo horizontal es la distancia a lo largo del plano horizontal.</p>
PPM	<p>Significa partes por millón y es un factor que se utiliza para determinar mediciones que tienen en cuenta las condiciones del aire y el modo en que</p>

Propiedad	Descripción
	afectan a la posibilidad de la luz de viajar por el aire. Esta propiedad es importante para el cálculo y la precisión de mediciones.
Desplazamiento cota referencia	Desplazamiento cota referencia es una medición que define una cota de referencia a partir de la cual se calculan las mediciones.

Ejemplo: Uso de punto base en Administrador replanteo

Este ejemplo muestra diferentes vistas del modelo que contienen un punto de replanteo, un punto de control y un origen civil en el modelo. El origen civil es el punto de referencia, o punto de cota de referencia fundamental de la red catastral nacional.

1. Cree un punto de control en **Archivo --> Propiedades proyecto --> Puntos base**.

Punto base

Nombre: Control point 1

Descripción:

Sistema coordenadas:

Coordenada Este (E): 50000000.00 mm

Coordenada Norte (N): 2000000.00 mm

Elevación: 10000.00 mm

Latitud: 0.00

Longitud: 0.00

Ubicación en el modelo

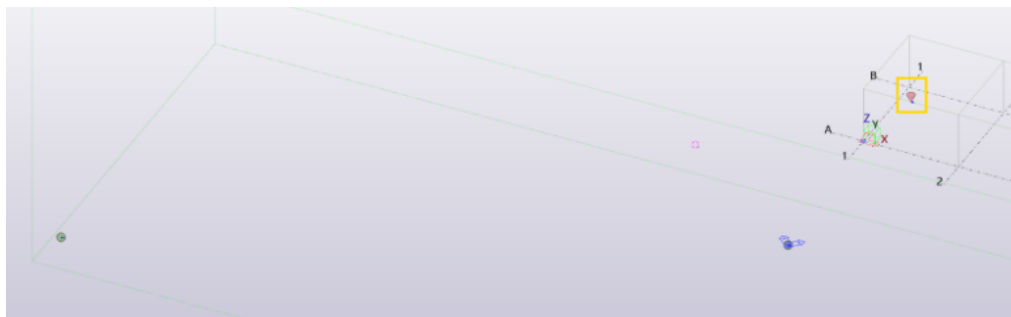
X: 0.00 mm Y: -10000.00 mm Z: -1000.00 mm

Ángulo a Norte: 45.00

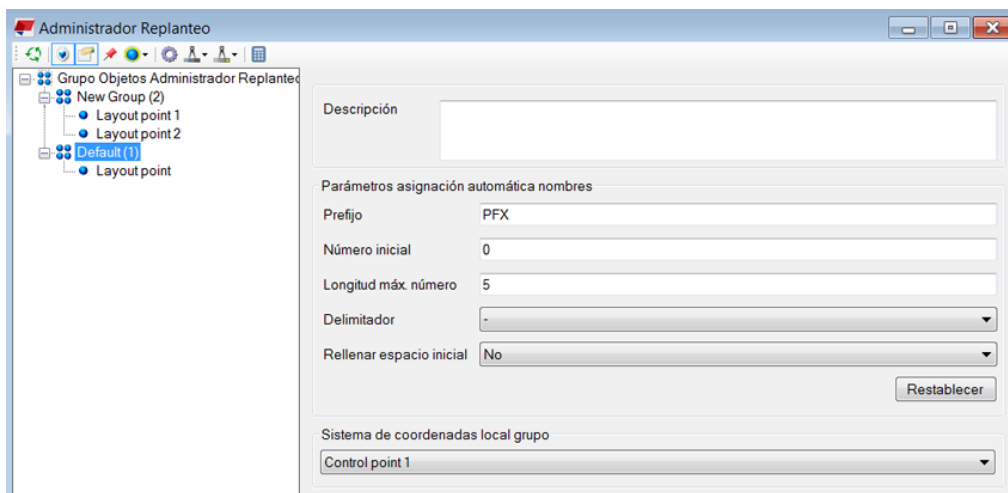
Modificar Punto base proyecto Cerrar

2. Cree un punto de replanteo ([página 258](#)) utilizando la herramienta **Punto Replanteo** y añada el punto de replanteo al modelo.

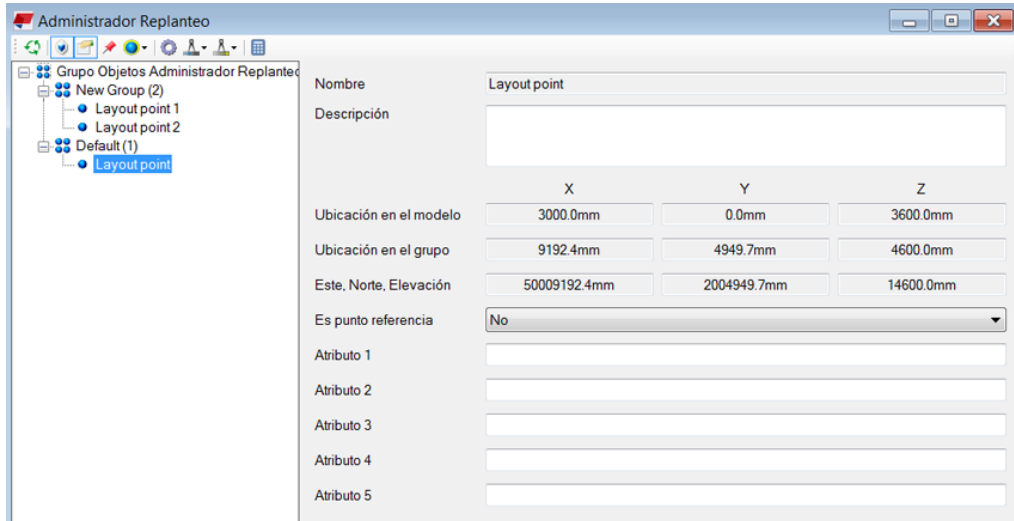
La imagen siguiente muestra las ubicaciones de punto en una vista de modelo 3D.



- El punto verde en la esquina inferior izquierda es el origen civil.
Tenga en cuenta que **Coordenada Este** y **Coordenada Norte** no están a escala aquí.
 - El punto azul es el punto de control, es decir, el punto base que ha creado.
 - El cono rojo es el punto de replanteo, en la imagen aparece enmarcado con un cuadrado amarillo.
 - El cubo verde es el origen del modelo en la intersección de malla A-1.
3. En **Administrador replanteo**, añada el punto de replanteo a un [grupo](#) ([página 253](#)). Seleccione el punto base que ha creado, *Punto control 1*, para usarlo como **Sistema de coordenadas local grupo** del grupo.

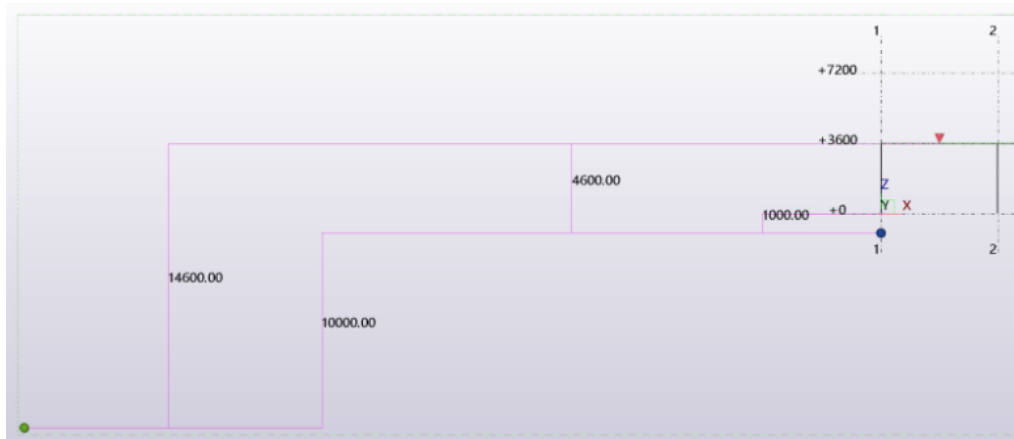


4. Verifique las coordenadas del punto de replanteo.
- **Ubicación en el modelo:** la distancia al origen del modelo.
 - **Ubicación en el grupo:** la distancia al punto base seleccionado para el grupo de puntos de replanteo.
 - **Este, Norte, Elevación:** la distancia al origen civil.

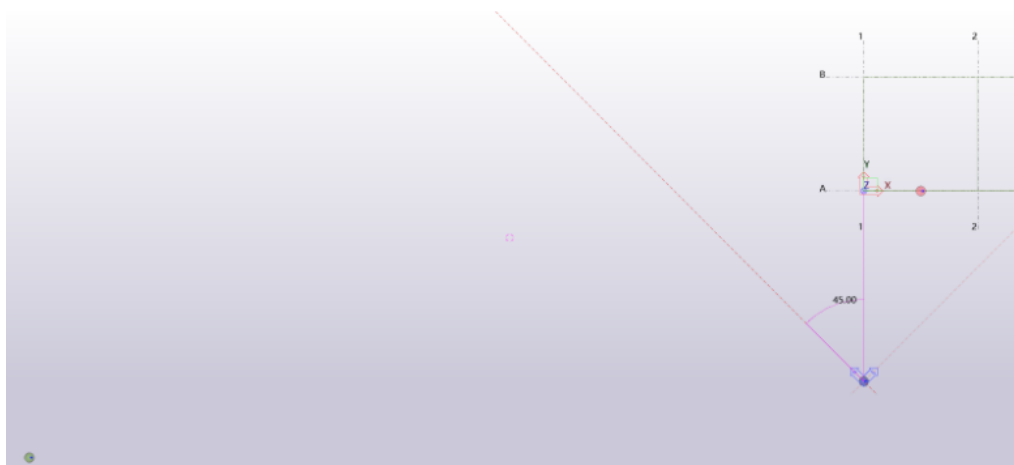


Las imágenes siguientes muestran diferentes vistas y medidas de los puntos del modelo.

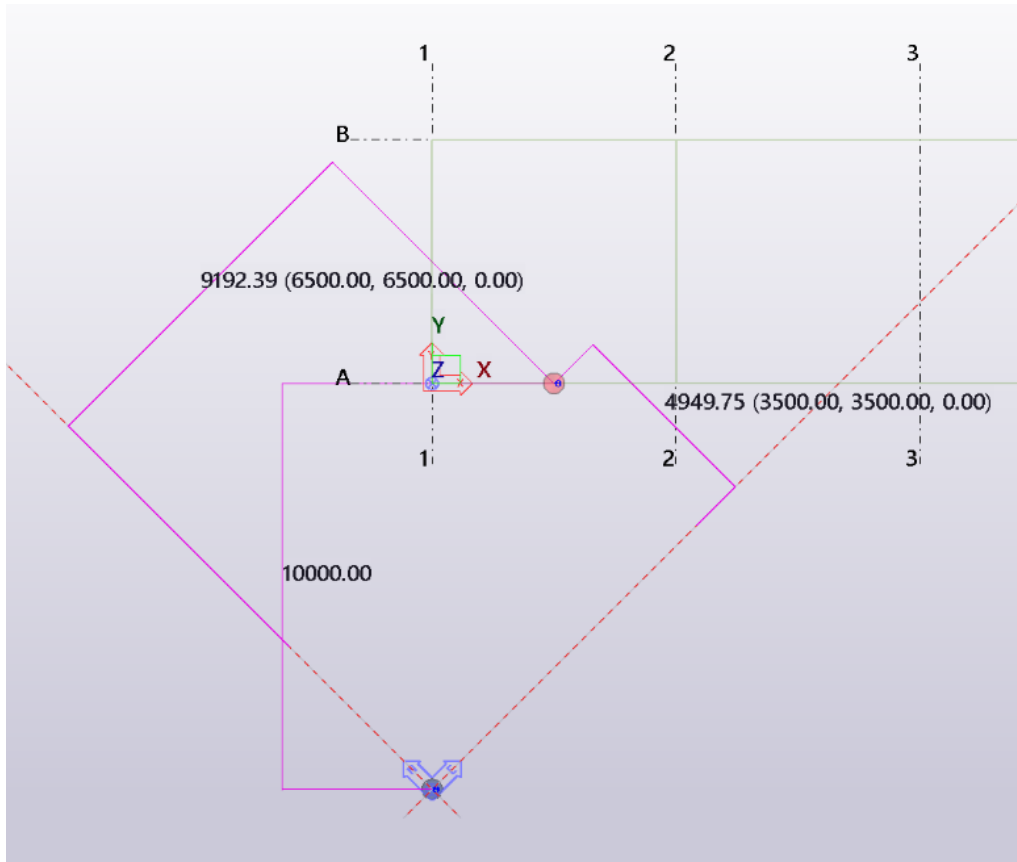
Vista de elevación



Vista de plano

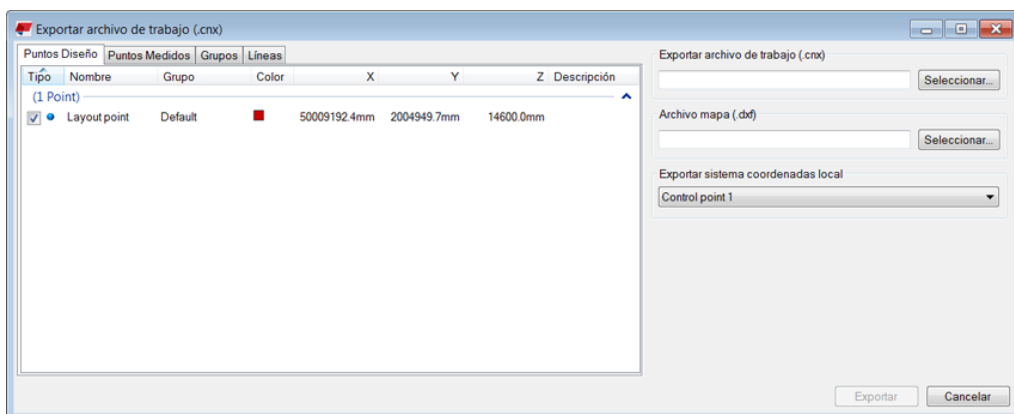


Vista de plano con zoom



5. Exporte el punto de replanteo (página 260).

Las coordenadas X, Y y Z del cuadro de diálogo de exportación son las coordenadas **Este, Norte, Elevación** (X, Y, Z) que puede ver en las propiedades de punto de **Administrador replanteo**. Estas coordenadas se exportan.



3.11 Sistemas de análisis y diseño

Los sistemas de análisis y diseño se usan para diseñar y analizar el pórtico o los componentes de una estructura. Estas aplicaciones calculan la carga, tensiones y fuerzas de los elementos. También calculan los momentos, cortantes y desplazamientos de los objetos con distintas condiciones de carga.

Estos tipos de aplicaciones utilizan diversas formas de análisis de los análisis estático de primer orden, P-delta de segundo orden, no lineal geométrico o pandeo. También pueden usar distintas formas de análisis dinámico, desde análisis de extracción modal a análisis de espectro de respuesta y de historia en el tiempo junto con analizar el tamaño de elementos de acero, hormigón y madera según las normas de diseño nacionales e internacionales pertinentes.

Algunos ejemplos de estos sistemas son Tekla Structural Designer, ETABS, STAAD.Pro, SAP2000, Robot, ISM, S-Frame, MIDAS, Dlubal, SCIA, Powerframe, GTStrudl, Strusoft y AxisVM.

Consulte también

[Enlaces directos a análisis y diseño \(página 273\)](#)

[Tekla Structural Designer \(página 274\)](#)

[STAAD.Pro \(página 281\)](#)

[SAP2000 \(página 281\)](#)

[Robot \(página 280\)](#)

[ISM \(página 282\)](#)

[S-Frame \(página 283\)](#)

[FEM \(página 284\)](#)

Enlaces directos a análisis y diseño

Si tiene un enlace directo a una aplicación de análisis y diseño, y exporta el modelo de análisis desde Tekla Structures con esa aplicación de análisis concreta, el modelo se abre en la aplicación. Tekla Structures y la aplicación de análisis y diseño deben estar instalados en el mismo ordenador.

Los enlaces directos de análisis y diseño se crean utilizando Tekla Open API o el antiguo enlace COM (tecnología de transferencia Common Object Model). Hay disponibles varios enlaces directos, entre los que se incluyen AxisVM, Diamonds, Dlubal, ETABS, GTStrudl, ModeSt, MIDAS, NISA, Powerframe, ISM, Robot, SAP2000, SCIA, S-Frame, STAAD.Pro, STRUDS y Strusoft.

Muchos de los enlaces directos pueden descargarse en [Tekla Warehouse](#). Para las aplicaciones que no están disponibles en Tekla Warehouse, los enlaces pueden descargarse desde los sitios web del proveedor o poniéndose en contacto con este.

Tekla Structural Designer

Tekla Structural Designer es un software que permite diseñar construcciones de hormigón armado y construcciones de acero. Funciona con objetos físicos reales como vigas, columnas y losas. La información que se transfiere es la información física, como geometría, tamaños de sección y material, además de datos con atributos. En Tekla Structures, puede importar y exportar de Tekla Structural Designer.

Tekla Structural Designer es una herramienta de modelado basada en código, que permite a los ingenieros estructurales establecer un diseño de la estructura de conformidad con el código, y realizar cálculos y diseños de esquema, por ejemplo. Todos los datos de diseño/código se conservan siempre en Tekla Structural Designer.

Tekla Structural Designer analizará y diseñará estructuras de acuerdo con diversas normativas internacionales.

El modelo inicial se puede iniciar en Tekla Structures o en Tekla Structural Designer, en función de las necesidades del proyecto. Puede importar y exportar varias veces, y usar la eficaz funcionalidad de gestión de cambios.

El proceso de integración permite intercambiar modelos entre Tekla Structural Designer y Tekla Structures. Se pueden realizar cambios en los dos lugares. Puesto que el modelo está integrado en las dos aplicaciones de software, los cambios se actualizan, y las modificaciones realizadas desde la última operación de integración se conservan en el modelo.

Tekla Structural Designer y Tekla Structures aceptan y generan archivos con el formato de archivo neutro `.cxl`. El formato de archivo `.cxl` es un formato de archivo neutro basado en XML que permite enlazar aplicaciones a Tekla Structural Designer.

Tekla Structures admite archivos creados en Tekla Structural Designer 2016 o posterior.

Esta sección solo contiene instrucciones con relación a la [importación \(página 276\)](#) y la [reimportación \(página 278\)](#) desde Tekla Structural Designer y la [exportación \(página 279\)](#) a Tekla Structural Designer. Para obtener más información sobre Tekla Structural Designer y la integración entre Tekla Structural Designer y Tekla Structures, consulte [Notas de orientación para la Integración entre Tekla Structural Designer y Tekla Structures](#). Esta página contiene un enlace a la guía "Integración con Tekla Structures" en formato `.pdf`.

Consulte también otra información relacionada en Tekla User Assistance para Tekla Structural Designer:

[Guías de iniciación](#)

[Guías de productos](#)

[Artículos de soporte](#)

[Vídeos](#)

Flujo de trabajo de ejemplo de integración entre Tekla Structures y Tekla Structural Designer

La integración entre Tekla Structures y Tekla Structural Designer se ha desarrollado para garantizar que el modelo inicial se puede iniciar en cualquiera de las dos herramientas sin detrimento del proceso de diseño. Esta flexibilidad permite a las empresas alinear sus soluciones de software con sus propios flujos de trabajo. Por ejemplo, el modelo inicial puede ser creado por un ingeniero en Tekla Structural Designer o por un técnico en Tekla Structures.

Se recomienda usar el modelo de Tekla Structures como “modelo maestro” para realizar cambios de geometría, ya que este modelo está también enlazado con la documentación BIM. Las modificaciones realizadas en la geometría del modelo se controlan mejor modificando el modelo de Tekla Structures y transfiriendo los cambios a Tekla Structural Designer para volver a realizar el diseño.

Un flujo de trabajo típico y el procedimiento de toma de decisiones en las distintas fases de un proyecto podrían ser como se indica a continuación:

Fase de esquema inicial

- El modelo inicial se puede iniciar en Tekla Structures o Tekla Structural Designer sin detrimento del proceso.
- Varios factores pueden determinar qué software se usa para iniciar el proceso de modelado, por ejemplo la disponibilidad del equipo o los requisitos de la entrega.
- Salvo que haya razones externas, Tekla Structures suele ser el mejor punto inicial para el modelo ya que puede proporcionar la mayoría de elementos de la entrega en la fase inicial.
- No es necesario que el modelo abarque toda la construcción, pero podría ser una planta típica, por ejemplo.
- La estructura generada se puede diseñar en Tekla Structural Designer para realizar el dimensionamiento de secciones en la fase inicial y sincronizarse después en Tekla Structures para crear los dibujos iniciales o la lista de materiales.
- Los dibujos simples se pueden crear en esta fase, en Tekla Structures o en Tekla Structural Designer.
- Las listas de materiales iniciales para las estimaciones de costes se pueden generar en esta fase.

Fase de diseño detallado

- No es siempre aconsejable pasar los modelos de la **Fase de esquema inicial** a la **Fase de diseño detallado**, ya que se pueden haber realizado

cambios en el esquema total y no quedarán reflejados en el modelo de esquema inicial. A veces es mejor volver a comenzar el modelo.

- Los modelos se pueden iniciar en Tekla Structures o en Tekla Structural Designer, a preferencia del usuario. Después, se pueden transferir al otro sistema de modelado.
- Lo importante es que se puede trabajar en los dos modelos a la vez y la sincronización de los dos se adapta al flujo de trabajo.
- Tekla Structural Designer se puede usar para el diseño completo de la gravedad y lateral de la estructura.
- En Tekla Structures, los dibujos se pueden generar en un nivel de fase de licitación y las características generales se pueden someter al control constructivo para su aprobación.

Fase de construcción

- Usando el modelo de la **Fase de diseño detallado**, gran parte del proceso de la **Fase de construcción** tendrá lugar en Tekla Structures de forma que se tenga en cuenta la integración con otras disciplinas.
- El diseño no se revisa a menos que el cliente solicite cambios.
- Si es necesario re-diseñar la estructura, la misma sincronización de los modelos de Tekla Structures o Tekla Structural Designer se puede llevar a cabo a preferencia del usuario.
- El modelo se terminará en Tekla Structures y los dibujos completamente detallados de las partes se pueden crear junto con los dibujos generales en el nivel de construcción de la estructura.
- En esta fase se pueden realizar comprobaciones de integración de detalle con otras disciplinas, por ejemplo para los ingenieros mecánicos y eléctricos.

Importar de Tekla Structural Designer

Importar desde Tekla Structural Designer crea partes de Tekla Structures, por ejemplo vigas, columnas, losas y muros a cortante, en función del contenido del archivo neutro `.cxl` importado.

Antes de importar, abra Tekla Structures y el modelo en el que desea importar.

1. En el menú **Archivo**, haga clic en **Importar --> Tekla Structural Designer**.
2. En el cuadro de diálogo de importación, introduzca la ruta del archivo de importación `.cxl` en el cuadro **Archivo importación** o haga clic en el botón **...** que hay al lado del cuadro para buscar el archivo.
3. Una vez que haya seleccionado un archivo válido, los botones de importación y el botón **Preview Conversion** (Vista Preliminar Conversión)

quedarán activados. Para leer el archivo de importación y visualizar toda las conversiones de material y perfil propuestas que se utilizarán, haga clic en el botón **Preview Conversion** (Vista Preliminar Conversión).

La importación usa una lista de conversión interna que contiene los perfiles y las calidades estándar. Todas las partes cuyo perfil o material no se pueda convertir con la conversión interna se marca en rojo y el nombre Tekla Structures se sustituye con el texto ***** NO MATCH ***** (SIN COINCIDENCIA).

4. Si se muestra ***** NO MATCH *****, puede convertir los perfiles y los materiales manualmente de la siguiente manera:

- a. Cree un archivo de conversión de perfil y/o material en un editor de textos, con la extensión de nombre de archivo `.cnv`.

Los archivos de conversión se pueden usar también para anular la conversión estándar.

- b. En el archivo de texto, introduzca el nombre del `.cnv` del perfil o material, el signo igual (=) y el nombre de Tekla Structures correspondiente, por ejemplo:

`STB 229x305x70=TEE229*305*70` para perfil

`S275JR=S275` para material

Si no se usan archivos de conversión, las partes con perfiles o materiales que no se pueden convertir se crean de todas formas, pero usarán el perfil o material del archivo de importación, que puede no ser válido en Tekla Structures, y las partes podrían dibujarse como líneas en el modelo, pero después se pueden modificar manualmente en Tekla Structures.

5. Seleccione las opciones de malla:
 - **Delete Tekla Structures' grids** (Eliminar mallas de Tekla Structures): la importación eliminará todas las líneas/planos de malla del modelo de Tekla Structures actual.
 - **Import grids from import file** (Importar mallas de archivo de importación): las líneas de malla del archivo de importación se importarán en el modelo de Tekla Structures. Se creará un patrón de líneas de malla y todas las líneas de malla importadas se añadirán como planos de malla individuales a este patrón.
6. Importe pulsando uno de los siguientes botones:
 - **Import at Origin** (Importar en Origen): importe el modelo usando las coordenadas globales X, Y y Z con el origen global como el punto 0,0,0 para el sistema de coordenadas del modelo de importación.
 - **Import at Location** (Importar en Ubicación): seleccione un punto en el modelo para usarlo como 0,0,0 y seleccione otro punto para definir el eje X que se debe usar.

Cuando se importa un archivo `.cxl` de Tekla Structural Designer en Tekla Structures, se comprueba si hay elementos existentes en el modelo. Si anteriormente no se ha importado en el modelo actual ninguno de los elementos del archivo de importación, Tekla Structures importa el contenido del archivo de importación seleccionado y crea todos los objetos necesarios en el modelo de Tekla Structures. Si el modelo de Tekla Structures está vacío, las propiedades de proyecto de archivo `.cxl` se escriben en las propiedades de proyecto del modelo. Si el modelo contiene miembros, se ignorarán los datos del modelo `.cxl` y no se modificarán las propiedades de proyecto existentes.

NOTA Puede encontrar más información sobre la exportación de modelos y objetos desde Tekla Structural Designer en las [guías de productos de Tekla Structural Designer](#).

Consulte también

[Volver a importar desde Tekla Structural Designer \(página 278\)](#)

Volver a importar desde Tekla Structural Designer

Al importar de Tekla Structural Designer, puede controlar qué cambios se realizarán en el modelo de Tekla Structures. Si ninguno de los objetos del archivo de importación se ha importado anteriormente en Tekla Structures, la importación terminará cuando Tekla Structures haya creado los objetos necesarios. Si ya hay objetos, las nuevas partes se enumerarán como nuevas, pero si no los hay, la importación se lleva a cabo sin más.

1. Siga los pasos descritos en [Importar de Tekla Structural Designer \(página 276\)](#).
2. Para mostrar las propiedades de un objeto, seleccione el objeto de la lista de la izquierda en el cuadro de diálogo de verificación de la importación.

Si selecciona más de un objeto, solo se muestran las propiedades del primer objeto de la lista, pero todos los objetos que seleccione se resaltan en el modelo.
3. Si algún objeto del archivo de importación se ha importado anteriormente en el modelo de Tekla Structures, el cuadro de diálogo **Herramienta Comparación Modelo** que aparece muestra los cambios y permite determinar qué cambios se realizarán en el modelo de Tekla Structures. Puede realizar una de las siguientes acciones:
 - **Ignore deleted list** (Omitir lista eliminados): El archivo `.cxl` puede contener una lista de objetos eliminados en Tekla Structural Designer. Si los objetos de esta lista siguen existiendo en el modelo de Tekla Structures, se eliminarán salvo que se active esta casilla.
 - **Ignore new items** (Omitir elementos nuevos): Los objetos que no existían anteriormente en el modelo de Tekla Structures y están en el

archivo de importación se excluyen de la importación si se activa esta casilla.

4. Para añadir el ID de objeto de Tekla Structures al texto de tipo de objeto en la lista de la herramienta de comparación, seleccione **Show part IDs** (Mostrar ID parte).
5. Si no es necesario actualizar las posiciones de los objetos, la selección de **Profile and material updates only** (Solo actualizaciones de perfil y material) actualizará los perfiles y materiales de objeto, y se omitirán los demás cambios.
6. Para reducir la cantidad de información que se muestra sobre los objetos que se han actualizado, seleccione **Only display changed files** (Mostrar solo campos cambiados).

Se muestran solo los valores que se han cambiado en lugar de todas las propiedades de objeto.

7. Haga clic en **Aceptar** para usar la configuración actual y completar la importación.

Una vez finalizada la importación, puede ver los cambios en el modelo mediante la configuración de color y transparencia de grupo de objetos **Tekla Structural Designer_Integration Status** (**pestaña Vista --> Representación --> Representación objetos**).

Exportar a Tekla Structural Designer

La exportación a Tekla Structural Designer permite exportar todo el modelo de Tekla Structures o un subconjunto seleccionado del modelo. El archivo exportado .cxl se puede cargar en Tekla Structural Designer para actualizar el modelo, o crear un nuevo modelo de Tekla Structural Designer basado en el modelo de Tekla Structures.

NOTA Para exportar a Tekla Structural Designer utilizando un modelo de análisis de Tekla Structures, consulte Exportar un modelo de análisis a Tekla Structural Designer.

Antes de exportar, abra Tekla Structures y el modelo desde el que desea exportar.

1. En el menú **Archivo**, haga clic en **Exportar --> Tekla Structural Designer** .
2. En el cuadro de diálogo de exportación, introduzca la ruta del archivo de exportación en **Archivo exportación** o haga clic en el botón **...** que hay al final para ir a una carpeta e introducir un nombre de archivo.
3. Una vez que haya seleccionado un archivo válido, los botones de exportación y el botón **Preview Conversion** (Vista Preliminar Conversión) quedarán activados. Para procesar el modelo y visualizar todas las

conversiones de perfil y material propuestas que se utilizarán, haga clic en el botón **Preview Conversion**.

La exportación usa una lista de conversión interna que contiene los perfiles y las calidades estándar. Todas las partes cuyo perfil o material no se pueda convertir con la conversión interna se marca en rojo y el nombre de exportación se sustituye con el texto ***** NO MATCH ***** (SIN COINCIDENCIA).

4. Si se muestra ***** NO MATCH *****, puede convertir los perfiles y los materiales de la siguiente manera:

- a. Cree un archivo de conversión de perfil y/o material en un editor de textos, con la extensión de nombre de archivo `.cnv`.

Los archivos de conversión se pueden usar también para anular la conversión estándar.

- b. En el archivo de texto, introduzca el nombre del `.cxl` del perfil o material, el signo igual (=) y el nombre de Tekla Structures correspondiente, por ejemplo:

`STB 229x305x70=TEE229*305*70` para perfil

`S275JR=S275` para material

Si no se usan archivos de conversión, los objetos con perfiles o materiales que no se pueden convertir se crean de todas formas, pero usarán el perfil o material del archivo de exportación que podría no ser válido.

5. Puede exportar todo el modelo de Tekla Structures o solo los objetos que seleccione. Realice una de las acciones siguientes para crear el archivo neutro:

- Para exportar todo el modelo, haga clic en **Export Model** (Exportar Modelo).
- Para exportar solo las partes seleccionadas, seleccione las partes en el modelo y haga clic en **Export Selected** (Exportar Selección).

Se recomienda usar filtros de selección y vista para asegurarse de que solo se exporta la parte estructural del modelo o los elementos que hay que diseñar.

La ventana **Quick report** (Informe rápido) muestra el resultado de la exportación.

Robot

La aplicación de A&D Robot Millennium es propiedad de Autodesk Inc. Toda la información sobre el producto está en el sitio web de Robot Millennium.

- Esta aplicación es adecuada para una interoperabilidad básica, y puede importar y exportar archivos *cis/2*.
- Si instala Tekla Structures y Robot Millennium en el mismo ordenador, se puede usar el enlace directo.
- En la actualidad, solo las normas de diseño EC3, LRFD, CM66, E32 y ANS están disponibles en Robot cuando se usa el enlace directo.
- Si va a actualizar a Robot 2012, deberá desinstalar Robot 2011 junto con el enlace a Autodesk Robot Structural Analysis. A continuación, instale Robot 2012 y vuelva a instalar el enlace. De esta forma, Tekla Structures señala a la aplicación Robot 2012.

Para obtener más información y descargarla, vaya a [Tekla Warehouse](#)

Consulte también

[Enlazar Tekla Structures con Robot](#)

[Enlaces directos a análisis y diseño \(página 273\)](#)

SAP2000

La aplicación de análisis y diseño SAP2000 es propiedad de Computers & Structures, Inc. Toda la información sobre el producto está en su sitio web.

- La aplicación de análisis y diseño SAP2000 puede importar y exportar archivos CIS/2 e IFC, así como exportar archivos SDNF.
- Si instala Tekla Structures y SAP2000 en el mismo ordenador, se puede usar el enlace directo.
- Es importante que la primera vez que se ejecute SAP2000 se haga como aplicación independiente, antes de cargar el enlace. Ejecute SAP2000 y cree un modelo, guárdelo y cierre SAP2000. De esta forma se actualizará el registro, algo que el enlace necesita.

Para obtener más información y descargarla, vaya a [Tekla Warehouse](#).

Consulte también

[Linking Tekla Structures with SAP2000](#)

[Enlaces directos a análisis y diseño \(página 273\)](#)

STAAD.Pro

La aplicación de análisis y diseño STAAD.Pro es propiedad de Bentley Systems, Incorporated. Toda la información sobre el producto está en su sitio web.

- STAAD.Pro puede importar y exportar archivos CIS/2, junto con su formato std. Se ha convertido casi en un estándar del sector, sobre todo en los segmentos de plantas e ingeniería pesada.
- Si instala Tekla Structures y STAAD.Pro en el mismo ordenador, se puede usar el enlace directo.
- La asignación de perfiles para distintos entornos de instalación se logra mediante la asignación de los perfiles de Tekla Structures y Bentley en los archivos `ProfileExportMapping.cnv` y `ProfileImportMapping.cnv`, que están en la carpeta `TeklaStructures\TS_STAAD`. Actualmente, estos archivos solo se usan en la importación.

Para obtener más información y descargarla, vaya a [Tekla Warehouse](#).

Consulte también

[Linking Tekla Structures with STAAD.Pro](#)

[Enlaces directos a análisis y diseño \(página 273\)](#)

ISM

Integrated Structural Modeling (ISM) de Bentley es una tecnología que permite compartir información de proyectos de ingeniería estructural entre aplicaciones de modelado estructural, análisis, diseño, borradores y detallado.

ISM es similar a Building Information Modeling (BIM), pero se centra en la información importante para el diseño, la construcción y la modificación de los componentes que soportan la carga de construcciones, puentes y otras estructuras. Toda la información sobre el producto está en su sitio web.

El enlace ISM se diferencia de los demás enlaces de análisis y diseño en que también se transfiere el modelo físico al mismo tiempo que el modelo de análisis y diseño y el modelo ISM se puede importar en un modelo de Tekla Structures vacío. El viaje de ida y vuelta de la información del modelo se controla también mediante un sincronizador.

Si Tekla Structures y una aplicación de análisis y diseño compatible con ISM o Bentley Viewer v8i están instaladas en el mismo ordenador, puede utilizarse un enlace directo.

Para utilizar el enlace, debe cargarse la versión 3.0 de ISM Structural Synchronizer antes que el enlace.

Para obtener más información y descargarla, vaya a [Tekla Warehouse](#).

Consulte también

[Linking Tekla Structures with an ISM enabled Analysis & Design application](#)

[Enlaces directos a análisis y diseño \(página 273\)](#)

S-Frame

S-Frame Analysis es propiedad y desarrollo de S-FRAME Software Inc. Es una solución completa de diseño, análisis y modelado estructural 4D para modelos estructurales de acero, hormigón, lineales y no lineales.

- El enlace de Tekla API permite escribir código para conectar con un modelo abierto en Tekla y consultar o manipular el modelo. El enlace se ha establecido utilizando las API de S-Frame y Tekla. Utiliza una base de datos de biblioteca para gestionar elementos entre Tekla Structures y S-Frame.
- S-Frame puede importar y exportar archivos `.dxf`. Si Tekla Structures y S-Frame se instalan en el mismo ordenador, se puede usar el enlace directo. Se pueden solicitar una copia del enlace y las instrucciones sobre su uso a <https://s-frame.com>. Las descripciones relativas al enlace se pueden encontrar aquí: [Building information modeling \(BIM\) links](#).
- CSC solía distribuir S-Frame en algunas zonas, en cuyo caso la instalación apunta a diferentes carpetas. El nombre del modelo no debe incluir espacios porque esto es actualmente un problema dado que la estructura de análisis y diseño no se crea si se incluyen espacios.

El proceso completo implica los pasos siguientes: importar a S-Frame, visualizar elementos importados y exportar de S-Frame. Este proceso se describe a continuación.

Importar objetos a S-Frame y visualizar los objetos

1. El software S-Frame comprueba si hay un modelo abierto en Tekla Structures usando la API de Tekla.
2. Si se puede establecer una conexión, se consulta el modelo de Tekla Structures para una lista de objetos del modelo, tales como miembros o paneles modelados.
3. Los objetos devueltos se iteran, se procesan los tipos reconocidos y objetos equivalentes de S-Frame se añaden o se actualizan en una base de datos de biblioteca.
4. Los ID de Tekla Structures se almacenan para que los elementos se puedan asignar hacia atrás y hacia delante entre Tekla Structures y S-Frame.
5. Una vez que los objetos se han iterado, se consulta a la base de datos de biblioteca, y los objetos actualizados o creados referenciados en la biblioteca se muestran en la ventana de visualización de S-Frame.

Exportación de S-Frame

1. Se consulta S-Frame respecto a objetos que se muestran en la ventana de visualización de S-Frame.
2. La biblioteca se itera para tipos de objetos conocidos (miembros y paneles) que se pueden asignar hacia delante y hacia atrás entre Tekla Structures y el S-Frame.
3. Con los ID únicos almacenados en la importación, se consulta el modelo Tekla Structures para ver si los elementos existen. Si no existen, será necesario crearlos y la biblioteca se actualizará.
4. Los elementos se pueden añadir o actualizar en Tekla Structures posteriormente para que coincidan con los que están en S-Frame.

FEM

La herramienta de importación y exportación FEM de Tekla Structures admite varios formatos y ofrece varias opciones para importar y exportar modelos.

FEM (Finite Element Method) es un método de análisis y cálculo utilizado en ingeniería estructural. En este método de elementos, el destino se divide en elementos finitos apropiados interconectados en puntos denominados nodos.

Los siguientes formatos se pueden importar en Tekla Structures con la herramienta de importación FEM.

Opción	Software
DSTV	Datos de formato DSTV (Deutsche Stahlbau-Verband). Varios sistemas distintos, como el software estático RSTAB y el sistema de Análisis y Diseño Masterseries. El formato de fabricación DSTV es el formato estándar que se utiliza para la fabricación de componentes de acero en máquinas de control numérico (CN). También tiene un formato de análisis y diseño que se utiliza para transferir modelos de análisis y diseño al modelo 3D físico. Diferentes programas producen archivos DSTV distintos. Por ejemplo, el archivo DSTV que produce el software estático RSTAB solo contiene un modelo estático. Tekla Structures exporta el modelo estático (CROSS_SECTION) o el modelo CAD (MEMBER_LOCATION).
SACS	Software de modelado y análisis SACS
S-Frame	Software de análisis, por ejemplo FASTSOLVE.
Monorail	Sistema Monorail

Opción	Software
STAAD	<p>Datos de formato STAAD (Structural Analysis And Design). Sistema de modelado y análisis STAAD.</p> <p>La importación FEM es una forma antigua de importar datos de STAAD. Se recomienda usar un enlace directo a ISM o STAAD.Pro, que están disponibles en Tekla Warehouse. Si Tekla Structures y STAAD.Pro o ISM se cargan en el mismo equipo, se pueden utilizar enlaces directos.</p> <p>Para que un archivo de entrada STAAD sea compatible con la importación STAAD de Tekla Structures, use la opción Formato de coordenadas de unión (individual) para guardar el archivo de entrada en STAAD. Así se crea una línea para cada coordenada en el archivo de entrada.</p>
STAN 3D	Software de análisis Stan 3d
Bus	Software de análisis BUS 2.5

Se puede exportar a los siguientes formatos: DSTV, MicroSAS y STAAD.

Importar FEM

1. En el menú **Archivo**, haga clic en **Importar --> FEM** .
2. En el cuadro de diálogo **Nuevo Modelo Importación**, seleccione **Importar FEM**.
3. Seleccione `import model` (por defecto) en la lista o introduzca un nuevo nombre.
4. Haga clic en **OK**.
5. Haga clic en **Propiedades** para abrir un cuadro de diálogo en el que puede definir la configuración del archivo de importación:

Opción	Descripción
Pestaña Conversión	
Archivo de conversión de perfiles	<p>Defina los archivos de conversión que desea usar.</p> <p>Los archivos de conversión asignan los nombres de perfiles y materiales de Tekla Structures a los nombres utilizados en otro software.</p> <p>Para obtener más información sobre los archivos de conversión, consulte Archivos de conversión (página 126).</p>
Archivo de conversión de materiales	
Archivo de conversión de perfiles gemelos	
Pestaña Partes	

Opción	Descripción
Pos Núm Parte Pos Núm Conjunto	Escriba un prefijo y un número de posición de inicio.
Pestaña Parámetros	
Archivo entrada	El nombre del archivo que desea importar. También puede buscar el archivo.
Tipo	Seleccione el tipo de archivo de entrada: DSTV, SACS, Monorail, Staad, Stan 3d, Bus
Origen X, Y, Z	Defina las coordenadas de origen para colocar el archivo en una ubicación específica.
Límite tensión de fluencia por defecto Material por def. si tensión fluencia > = límite Material por def. si tensión fluencia < límite	<p>La configuración Material por def. si tensión fluencia < límite se utiliza para el archivo de importación SACS. Define el material que se debe utilizar si la tensión de fluencia es menor que el límite.</p> <p>La configuración Material por def. si tensión fluencia >= límite se utiliza para archivos de importación SACS o DSTV. En el caso de SACS, en este campo se define el material que se debe usar si la tensión de fluencia es mayor o igual que el límite. Para DSTV, aquí puede introducir la calidad de material, si no está incluida en el archivo de importación.</p>
Combinar partes Long. máxima para combinar	<p>Para combinar varios elementos del modelo FEM en una sola parte en Tekla Structures, defina Combinar partes como Sí.</p> <p>Por ejemplo, si una viga de un archivo consta de varios elementos y se selecciona Sí, los elementos se combinan para formar una viga en el modelo de Tekla Structures.</p> <p>Si utiliza el valor No, Tekla Structures crea una viga para cada elemento en el modelo FEM.</p> <p>Solo se aplica Long. máxima para combinar si ha definido Combinar partes como Sí. Utilice esta configuración para definir la longitud máxima para combinar partes. Tekla Structures combina elementos en una parte solamente si su longitud combinada es menor que el valor introducido aquí.</p>
Pestaña STAAD	
Material	Seleccione la calidad de material.
Pestaña Informe	
Crear informe	Defina esta opción como Sí para crear un informe.

Opción	Descripción
Mostrar informe	Defina esta opción como Sí para mostrar el informe.
Cuadro de informe	Seleccione el cuadro de informe. También puede buscar el cuadro.
Nombre archivo informe	Introduzca el nombre del archivo de informe o busque un archivo de informe. Si no se asigna otro nombre al informe, este se guardará con el nombre import_revision_report.rpt en la carpeta del modelo.
Pestaña DSTV	
Versión	Seleccione la versión DSTV.
Importar elementos estáticos Importar otros elementos	Si el archivo DSTV que se va a importar contiene un modelo estático y un modelo CAD, puede elegir el que desee importar. Al seleccionar Sí en Importar elementos estáticos , se importa el modelo estático. Al seleccionar Sí en Importar otros elementos , se importa el modelo CAD.
Pestaña STAN 3D	
Escala	Especifique la escala del modelo de importación. Puede importar desde Stan 3d sin especificar la escala siempre que el modelo de Tekla Structures y el modelo de importación estén en milímetros. Si el archivo Stan 3d está en milímetros, use la escala 1. Si está en metros, use la escala 1000.
Material	Introduzca el material de las partes que se importarán.
Pestaña Bus	
Pos Núm	Indique el valor de Pos Núm de las vigas, columnas, arriostramientos y voladizos que importe.
Material	Introduzca el material de las partes que se importarán.
Nombre	Introduzca el nombre de las partes que se importarán.
Clase	Introduzca la clase de las partes que se importarán.
Vigas detrás plano	Con el valor Sí se alinean las partes superiores de todas las vigas en el nivel de planta.
Pestaña Avanzado	

Opción	Descripción
Acción cuando estado objeto es (comparado con)	<p>En Anterior importación se enumeran los objetos del modelo, en comparación con los objetos del archivo que se va a importar. Pueden ser Nuevo, Modificado, Borrado o Igual.</p> <p>Tekla Structures compara el estado de los objetos importados con los del modelo. Los estados pueden ser No en modelo, Distinto o Igual.</p> <p>Utilice las opciones de No en modelo, Distinto e Igual para especificar las acciones al importar los objetos cambiados. Las opciones son Ninguna acción, Copiar, Modificar o Borrar.</p> <p>Normalmente no es necesario cambiar los valores por defecto.</p>

6. Haga clic en **OK** para ir al cuadro de diálogo **Importar Modelo**.
7. Seleccione el modelo a importar.
8. Haga clic en **Importar**.
Tekla Structures muestra el cuadro de diálogo **Info modelo importación**.
9. Seleccione la versión de las partes que se importarán.
10. Haga clic en **Aceptar todo**.
Si ha cambiado el modelo y desea volverlo a importar, también puede rechazar todos los cambios haciendo clic en **Rechazar todo**, o aceptar o rechazar los cambios individuales haciendo clic en **Seleccionar individual**.
11. Tekla Structures muestra el mensaje **¿Desea guardar el modelo de importación para importaciones posteriores?** Haga clic en **Sí**.
Tekla Structures muestra el modelo de importación en una vista de modelo.
12. Haga clic con el botón derecho en la vista de modelo y seleccione **Adaptar área trabajo a modelo entero** para asegurarse de que el modelo importado sea completamente visible.
13. Si faltan partes, verifique los valores de **Profundidad vista, Arriba** y **Abajo** en el cuadro de diálogo **Propiedades Vista** y cámbielas si es necesario.

Exportar FEM

1. Abra un modelo de Tekla Structures.
2. En el menú **Archivo**, haga clic en **Exportar --> FEM**.
Se abre el cuadro de diálogo **Exportar FEM**.

3. Vaya a la pestaña **Conversión** e introduzca los nombres de los [archivos de conversión \(página 126\)](#) o busque los archivos.
4. Vaya a la pestaña **Parámetros** e introduzca el nombre del archivo de salida o busque el archivo.
5. Seleccione el tipo de archivo de salida: **DSTV**, **MicroSAS** o **STAAD**.
6. Establezca **Dividir partes** como **Sí** para dividir una parte del modelo de Tekla Structures en varios elementos en el modelo exportado.
7. Si va a exportar a MicroSAS, defina **Combinar partes segmentadas (MicroSAS)** como **Sí** para combinar varias partes con el fin de formar una parte en el modelo exportado.

Por ejemplo, si ha dividido una viga en varios elementos y selecciona la opción Sí, Tekla Structures combina los elementos para que formen una sola viga en el modelo exportado. Si selecciona No, cada elemento de la viga del modelo forma vigas independientes.

8. Si va a exportar a Staad, vaya a la pestaña **STAAD**:
 - Seleccione una opción de la lista **Tabla de perfiles**.
 - Use la opción **Formas paramétricas si es posible** para definir cómo exporta Tekla Structures los perfiles PL, P, D, PD y SPD a Staad. Con la opción **Sí** se exportan los perfiles como formas paramétricas para que STAAD las identifique correctamente. Con la opción **No** todos los perfiles se exportan como formas STAAD estándar.

Ejemplo de una placa PL10*200 cuando se exporta como forma paramétrica (**Sí**):

13 PRI YD 200.000000 ZD 10.000000.

Ejemplo de la misma placa exportada como forma estándar (**No**):

13 TABLE ST PL10*200

9. Si va a exportar a DSTV, vaya a la pestaña DSTV:
 - Seleccione la versión de DSTV en la lista de versiones.
 - En **Referencia de elemento con**, seleccione si desea exportar a un modelo estático (**CROSS_SECTION**) o a un modelo de CAD (**MEMBER_LOCATION**).
10. Seleccione las partes del modelo que desea exportar.
11. Haga clic en **Aplicar** y, a continuación, en **Crear**.

Tekla Structures crea el archivo de exportación en la carpeta del modelo actual.

Entidades DSTV admitidas

Las entidades DSTV se mencionan a continuación. Tekla Structures admite las marcadas con un asterisco (*). Consulte el estándar de DSTV "Stahlbau - Teil 1. März 2000" para obtener más información.

Datos estáticos:

vertex (*)
polyline
substructure (*)
node (*)
element (*)
element_eccentricity (*)
raster
boundary_condition
elastic_support
nodal_reaction
element_reaction

Datos generales:

material (*)
cross_section (*)

Datos CAD:

member (*)
member_location (*)
construction-data
cutout
hole

Especificaciones de tipo de tabla STAAD

Tekla Structures es compatible con las siguientes especificaciones de tipo de tabla STAAD:

- ST (sección individual de las tablas estándar integradas)
- ST PIPE (paramétrica)
- ST TUBE (paramétrica)
- RA (ángulo único con ejes Y_Z invertidos)
- D (canal doble)

- LD (lado largo, ángulo doble)
- SD (lado corto, ángulo doble)
- TC (vigas con placas de recubrimiento superiores)
- BC (vigas con placas de recubrimiento inferiores)
- TB (vigas con placas de recubrimiento superiores e inferiores)

Puede importar los tipos CM y T, los tipos de tablas de acero proporcionados por el usuario (UPT) y otros perfiles no estándar, si los ha definido en el archivo de conversión de perfiles. En el nombre STAAD debe usar el carácter de subrayado, por ejemplo `UPT_1_W10X49`. Tekla Structures convierte automáticamente los perfiles gemelos en esta rutina de importación.

3.12 Fabricación acero

La fabricación se aplica a la construcción de estructuras cortando, dando forma y ensamblando componentes hechos de acero. Los talleres de fabricación de acero generalmente se concentran en los aspectos de preparación, soldadura y conjunto con un uso mucho mayor que el de las máquinas multifuncionales.

La fabricación (características de corte y perforación) de los elementos estructurales de acero siempre se ha llevado a cabo utilizando técnicas manuales y se mantienen hoy en día como métodos de fabricación. La aparición de la tecnología CNC (control numérico por computadora) trajo la automatización y una mayor precisión a estas técnicas, lo que se traduce en familias de máquinas de propósito especial dedicadas a la realización de tareas de fabricación individuales.

Las siguientes herramientas se incluyen para fines de fabricación de acero en la instalación de Tekla Structures:

[NC/DSTV \(página 291\)](#)

[CIS y CIMSteel \(página 329\)](#)

[MIS \(página 328\)](#)

[Fabtrol XML \(página 336\)](#)

[ASCII \(página 338\)](#)

Hay también algunas herramientas de acero que puede descargar desde [Tekla Warehouse](#).

Archivos CN

Tekla Structures produce archivos CN en formato DSTV. Puede seleccionar la información que desea incluir en archivos CN y encabezados del archivo CN y definir las configuraciones deseadas de marca de granetazo y de contorno.

También puede generar archivos de lista MIS (Manufacturing Information System) de acuerdo con el estándar DSTV.

CN (Control Numérico) hace referencia a un método por el que las operaciones de la máquina herramienta se controlan mediante un ordenador. Los datos de CN controlan el movimiento de las máquinas herramienta con CN (control numérico por ordenador). Durante el proceso de fabricación, una máquina herramienta o un centro de mecanizado perfora, corta, punzona o da forma a la pieza de material.

Después de haber terminado de detallar un modelo de Tekla Structures, puede exportar los datos CN como archivos CN desde Tekla Structures para que los utilicen máquinas herramientas con CN. Tekla Structures transforma la longitud, las posiciones de los agujeros, los biseseles, las entalladuras y los cortes de la parte en conjuntos de coordenadas que pueden utilizar las máquinas herramientas para crear la parte en un taller. Además de las máquinas herramientas CN, los archivos CN también se pueden utilizar con soluciones de software MIS y ERP.

Los datos de los archivos CN proceden del modelo de Tekla Structures. Se recomienda completar el detallado y crear los dibujos antes de generar los archivos CN.

Tekla Structures crea archivos CN en formato *DSTV* (Deutscher Stahlbau-Verband) en la carpeta del modelo actual. En la mayoría de los casos, cada parte tiene su propio archivo CN. También puede crear archivos CN en formato DXF mediante la conversión de archivos DSTV en archivos DXF.

DSTV es una interfaz estándar para la descripción geométrica de piezas de estructuras de acero para postprocesadores con control numérico. El objetivo esencial de esta interfaz es ser neutra, lo que significa que con solo una descripción estándar puede gestionar varias máquinas CN diferentes. La interfaz estandariza el enlace entre un programa CAD o un sistema gráfico a través de un archivo CAM para las máquinas CN. La geometría de la pieza se introduce completamente de forma neutral y, después de conocer los parámetros de la máquina CN, el postprocesador puede traducir este lenguaje neutro al lenguaje de la máquina CN. Para obtener más información, visite <http://www.deutscherstahlbau.de/dstv/der-verband>.

Notas y limitaciones:

- Los tornillos duplicados en una parte (tornillos en la misma ubicación que otro tornillo) se omiten por defecto en la exportación DSTV de CN. La distancia tolerada para que los tornillos se consideren duplicados se puede ajustar con la opción avanzada `XS_BOLT_DUPLICATE_TOLERANCE`.
- El estándar DSTV no admite vigas curvadas y, por lo tanto, Tekla Structures no crea archivos CN para vigas curvadas. Use polivigas en lugar de vigas curvadas.

Creación de archivos CN en formato DSTV

1. En el menú **Archivo**, haga clic en **Exportar --> Archivos CN**.
2. Si tiene algunas configuraciones predefinidas que quiere utilizar, selecciónelas de la lista de archivos de configuración en la parte superior y haga clic en **Cargar**.
3. En el cuadro de diálogo **Archivos CN**, seleccione la casilla de verificación de la columna **Crear** situada al lado de **DSTV para placas** y/o **DSTV para perfiles**.
4. Para modificar las configuraciones de archivos CN, seleccione una fila de configuración de archivos CN y haga clic en **Editar**.

En el cuadro de diálogo **Configuraciones Archivos CN**, modifique la configuración de las pestañas **Selección de partes y archivos**, **Agujeros y cortes**, **Marca grabada** y **Opciones Avanzadas**. Haga clic en **OK** para guardar la configuración del archivo CN y cerrar el cuadro de diálogo **Configuraciones Archivos CN**.

Se pueden crear marcas grabadas tanto para la parte principal como para las partes secundarias. Por defecto, Tekla Structures crea marcas grabadas solo para la parte principal. Establezca la opción avanzada `XS_SECONDARY_PART_HARDSTAMP` en `TRUE` para crear también marcas grabadas para las partes secundarias.

Puede seleccionar la creación solo de archivos DSTV, archivos MIS, ambos o archivos DSTV integrados en archivos MIS.

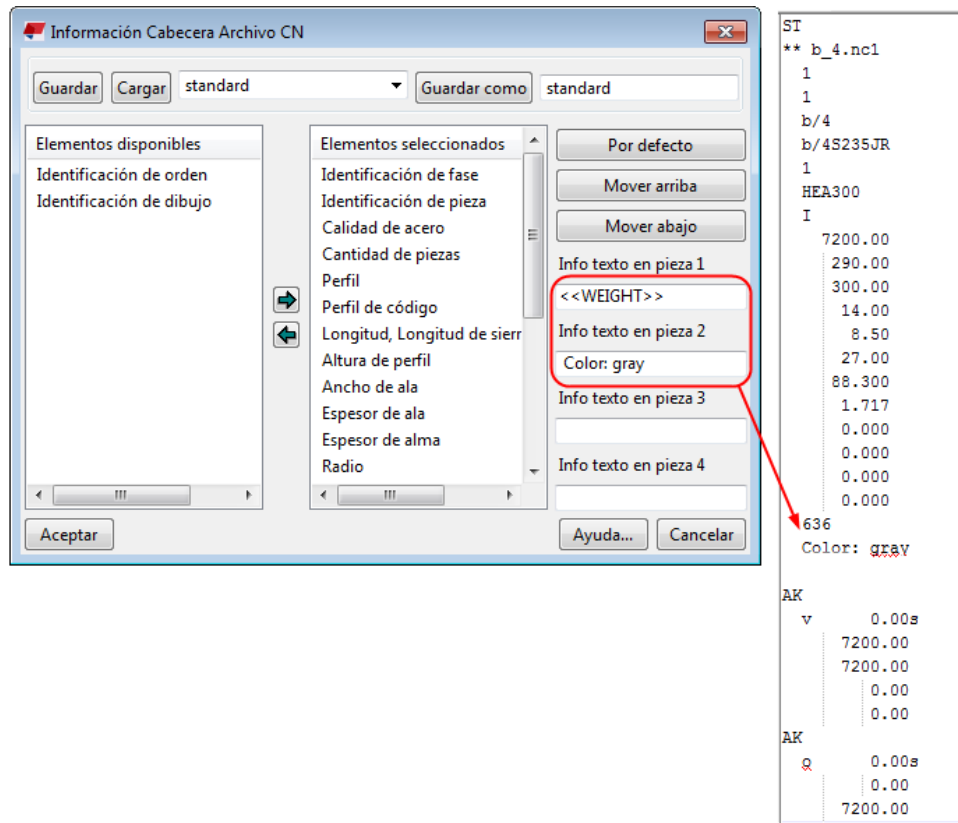
Si desea añadir nuevas configuraciones de archivos CN, haga clic en **Añadir**. Esto añadirá una fila nueva en la lista **Configuración archivo CN** y se mostrará el cuadro de diálogo **Configuraciones Archivos CN**, donde puede asignar a las configuraciones un nuevo nombre.

Puede introducir un nombre único para las configuraciones utilizando **Guardar como**. Tekla Structures guarda la configuración en la carpeta `.. \attributes` de la carpeta del modelo actual.

Para obtener más información sobre la configuración de archivo CN, consulte la sección "Configuración de archivos CN" a continuación.

5. Puede personalizar el orden en que se muestra la información en un archivo CN y añadir información adicional sobre partes individuales en la cabecera del archivo CN. Para seleccionar la información que desee incluir en la cabecera del archivo CN, haga clic en **Cabecera**, modifique la información y haga clic en **OK**:
 - En el cuadro de diálogo **Información Cabecera Archivo CN**, incluya en la lista **Elementos seleccionados** las opciones de información de cabecera que desee y organice las opciones en el orden deseado seleccionando la opción y usando los botones **Mover arriba** y **Mover abajo**.

- Si es necesario, añade información adicional sobre partes individuales. Puede introducir texto en los cuadros **Información texto en pieza 1 - 4** e introducir los atributos de cuadro deseado entre corchetes angulares dobles, por ejemplo <<WEIGHT>> para mostrar el peso de la parte.



- Si desea restaurar la información de cabecera de archivo por defecto, haga clic en el botón **Por defecto** del cuadro de diálogo **Información Cabecera Archivo CN**.
6. Para crear granetazos y modificar la configuración de granetazo, haga clic en **Granetazos**.
Para obtener más información sobre la creación de granetazos y sobre la configuración de granetazo, consulte la sección "Creación de granetazos en archivos CN" a continuación.
 7. Para crear trazadores y modificar la configuración de trazador, haga clic en **Trazador**.
Para obtener más información sobre la creación de trazadores y sobre la configuración de trazador, consulte la sección "Creación de trazadores en archivos CN" a continuación.
Para obtener más información sobre trazadores, consulte el artículo de soporte [How to create contour marking for steel beams \(Cómo crear trazadores para vigas de acero\)](#).

8. Para guardar la configuración que ha modificado con otro nombre para utilizarla más adelante, introduzca un nuevo nombre junto a **Guardar como** y, a continuación, haga clic en **Guardar como**.
9. En el cuadro de diálogo **Archivos CN**, use las opciones **Todas las partes** o **Partes seleccionadas** para seleccionar si desea crear archivos CN para todas las partes o solo para las partes seleccionadas.

Si utiliza la opción **Partes seleccionadas**, debe seleccionar las partes del modelo.

10. Haga clic en **Crear**.

Tekla Structures crea los archivos `.nc1` para las partes con las configuraciones de archivo CN definidas. Por defecto, los archivos CN se crean en la carpeta del modelo actual. El nombre de archivo consta de un número de posición y de la extensión `.nc1`.

11. Haga clic en **Mostrar registro CN** para crear y mostrar el archivo de registro `dstv_nc.log` que enumera las partes exportadas y las partes que no se exportaban.

Si no se exportan todas las partes esperadas, compruebe que las partes que no se exportaron cumplen los límites de tipo de perfil, tamaño, agujero, etc. establecidos en la configuración de archivos CN.

Configuraciones de archivos CN

Pestaña Selección de partes y archivos

Opción	Descripción
Formato de archivo	DSTV es el único valor disponible.
Ubicación de archivo	<p>La carpeta por defecto es <code>\DSTV_Profiles</code> o <code>DSTV_Plates</code> en la carpeta del modelo actual.</p> <p>Puede definir otra carpeta de destino para los archivos CN de una de las siguientes formas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puede introducir la ruta de la carpeta en la casilla Ubicación de archivo. También puede buscar la ruta. Por ejemplo, introduzca <code>C:\NC</code>. • Si deja vacío el campo, los archivos CN se crearán en la carpeta del modelo actual. • Para crear el archivo CN en una carpeta específica bajo la carpeta del modelo actual, escriba <code>.\<folder_name></code>. Por ejemplo, escriba <code>.\MyNCFiles</code>.


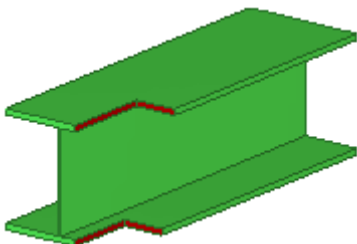
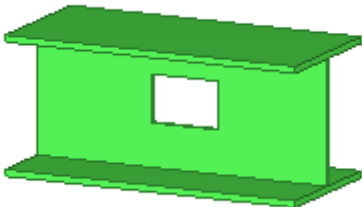
Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> Puede utilizar la opción avanzada específica del modelo XS_MIS_FILE_DIRECTORY para definir la carpeta de destino para los archivos CN y MIS. Vaya a la categoría CN en el cuadro de diálogo Opciones Avanzadas e introduzca la ruta de la carpeta deseada para la opción avanzada XS_MIS_FILE_DIRECTORY. Los archivos CN se crearán en la carpeta especificada bajo una carpeta que tenga el nombre del modelo actual. <p>Por ejemplo, si define C:\NC y el nombre del modelo actual es MyModel, los archivos CN se crearán en la carpeta C:\NC\MyModel.</p>
Extensión de archivo	El valor por defecto es .nc1 .
Incluir marca de revisión en nombre de archivo	<p>Añada una marca de revisión al nombre de archivo CN.</p> <p>El nombre de archivo incluirá un número que indicará la revisión del archivo, P176.nc1 se convierte en P176_1.nc1., por ejemplo.</p>
Crear	<p>Seleccione el tipo de archivos que se desea crear:</p> <p>Archivos CN crea solo archivos DSTV.</p> <p>Lista de parte crea solo un archivo de lista MIS (.xsr).</p> <p>Si desea crear un archivo de lista MIS, introduzca un nombre para la lista en el cuadro Nombre de archivo de lista de parte. Además, tiene que hacer clic en el botón Examinar situado junto al cuadro Ubicación de archivo de lista de parte y buscar la ubicación donde desee guardar la lista.</p> <p>Lista de parte y archivos CN crea los archivos DSTV y un archivo de lista MIS.</p> <p>Lista de parte y archivos CN combinados integra archivos DSTV en un archivo de lista MIS (.xsr).</p>
Tamaño máximo	Las opciones definen la longitud, el ancho y la altura máximos de las partes que la máquina herramienta puede procesar. Las partes más grandes se envían a otras máquinas.
Tipo perfil	<p>Todos los perfiles que se establecen en Sí en la lista Tipo perfil pueden ser procesados por la máquina herramienta. Los nombres de los tipos de perfil siguen el estándar DSTV.</p> <p>I: Perfiles I</p>

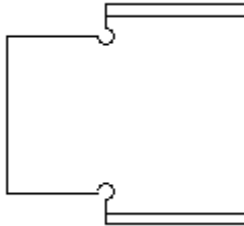
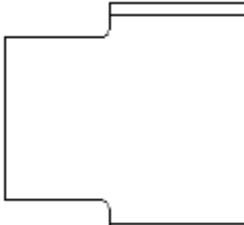
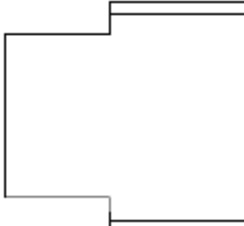
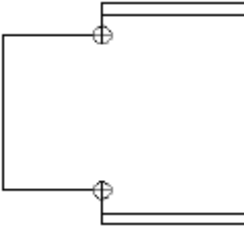
Opción	Descripción
	<p>U: Perfiles U y C</p> <p>L: Perfiles L</p> <p>M: Tubos rectangulares</p> <p>R: Barras redondas y tubos redondos</p> <p>B: Perfiles placa</p> <p>CC: Perfiles CC</p> <p>T: Perfiles T</p> <p>SO: Perfiles Z y todos los demás tipos de perfil</p> <p>Por defecto, Tekla Structures desarrolla los tubos redondos como perfiles de placa y utiliza el tipo de perfil de placa B en los datos de la cabecera del archivo CN. Para cambiarlo, utilice la opción avanzada XS_TUBE_UNWRAP_USE_PLATE_PROFILE_TYPE_IN_NC.</p>
<p>Tamaño máximo de agujeros</p>	<p>Las opciones de Tamaño máximo de agujeros definen el tamaño de los agujeros que la máquina herramienta puede taladrar. El archivo CN no se crea si una parte contiene agujeros más grandes o si el espesor de su material es superior a los valores especificados. El tamaño del agujero está conectado al espesor del material o al espesor de placa.</p> <p>Cada fila contiene el diámetro de agujero y el espesor del material máximos. Es necesario que se cumplan ambas condiciones para que se cree el archivo CN. Por ejemplo, una fila con los valores 60 45 significa que si el material tiene un espesor inferior o igual a 45 mm y el agujero tiene un diámetro inferior o igual a 60 mm, se creará el archivo CN. Puede añadir las filas que necesite.</p> <p>El siguiente ejemplo muestra cómo se puede definir el Tamaño máximo de agujeros. En este ejemplo, tenemos la situación siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tres placas de diferente espesor. • Dos grupos de tornillos del mismo tamaño y un grupo de tornillos de mayor tamaño.

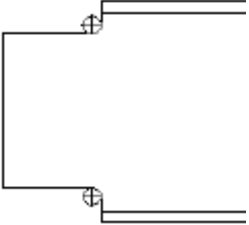
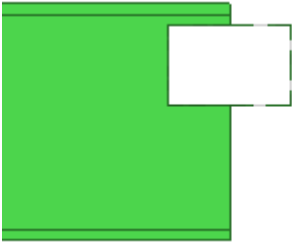
Opción	Descripción
	<div data-bbox="678 286 1369 526" style="text-align: center;"> </div> <p>Tamaño máximo de agujeros se define del modo siguiente:</p> <p>Test1 crea una carpeta en la carpeta del modelo para las placas que satisfacen los criterios siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diámetro agujero: 22 • Espesor de la placa: 10 <p>Test2 crea una carpeta en la carpeta del modelo para las placas que satisfacen los criterios siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diámetro agujero: 22 • Espesor de la placa: 20 <p>Al crear los archivos CN para las placas, la carpeta Test1 incluye la placa PL350*10 y la carpeta Test2 incluye la placa PL350*20. La placa PL350*15 no está incluida en ninguna carpeta porque no se cumple el criterio de tamaño de agujero.</p> <p>El orden en que se introducen los criterios es importante: introduzca el criterio más excluyente primero. Si define los criterios con un orden distinto, los resultados que obtenga también serán distintos.</p>

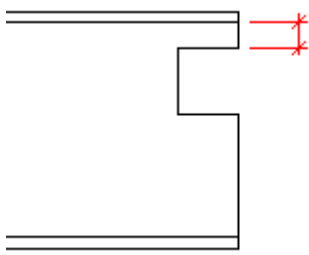
Pestaña Agujeros y cortes

Consulte también XS_DSTV_CREATE_NOTCH_ONLY_ON_BEAM_CORNERS.

Opción	Descripción
Forma esquinas interiores	<p>La opción Forma esquinas interiores define la forma de, por ejemplo, las entalladuras del alma o los cortes de ala en el extremo de la viga.</p>  <p>La opción Forma de esquina interior también afecta a los cortes del ala:</p>  <p>La opción Forma de esquina interior no se aplica a las aberturas rectangulares situadas en mitad de una parte:</p>  <p>La opción Forma de esquina interior no se aplica a los contornos internos que ya se han redondeado en el modelo. Los valores del modelo permanecen intactos.</p> <p>Los ejemplos que aparecen a continuación muestran la forma en que las distintas opciones de forma de esquina interior afectan a la parte en el archivo CN. La parte original del modelo tiene alas totalmente cortadas y el alma tiene entalladuras.</p>

Opción	Descripción
	<p data-bbox="671 271 895 304">Opción 0: Radio</p>  <p data-bbox="671 600 1342 701">Las esquinas interiores tienen forma de agujeros con un radio determinado. No se escribe un bloque BO independiente en el archivo CN.</p> <p data-bbox="671 719 967 752">Opción 1: Tangencial</p>  <p data-bbox="671 1055 1358 1122">La esquina interior se redondea de acuerdo con el valor del cuadro Radio.</p> <p data-bbox="671 1140 1038 1173">Opción 2: En ángulo recto</p>  <p data-bbox="671 1469 1358 1503">La esquina es tal y como se muestra en el modelo.</p> <p data-bbox="671 1520 919 1554">Opción 3: Taladro</p>  <p data-bbox="671 1850 1342 1917">Se añade un taladro a la esquina interior. El radio del agujero es el mismo que el valor del cuadro</p>

Opción	Descripción
	<p>Radio. Los agujeros se escriben como un bloque BO independiente en el archivo CN.</p> <p>Opción 4: Taladro tangencial</p>  <p>Se añade un taladro de forma tangencial a la esquina interior. El radio del agujero es el mismo que el valor del cuadro Radio. Los agujeros se escriben como un bloque BO independiente en el archivo CN.</p>
<p>Distancia desde el ala en la que no se corta el alma</p>	<p>La opción Distancia desde el ala en la que no se corta el alma define la altura del área de juego del ala. La comprobación del juego solo afecta a los tipos de perfil DSTV I, U, C y L.</p> <p>Si en una parte existe un corte situado más cerca del ala que el juego del modelo, los puntos de corte dentro del juego se desplazan al borde del área de juego al escribir el archivo CN.</p> <p>La parte tal y como se modela. El corte se encuentra más cerca del ala superior que el juego del ala definido en las configuraciones del archivo CN:</p>  <p>La parte tal y como se escribe en los archivos CN. La dimensión muestra el juego. La parte superior del corte original se desplaza de forma que el área de juego queda libre. La parte inferior del corte no se desplaza.</p>

Opción	Descripción
	
Mecanizar ranuras como	<p>La opción Mecanizar ranuras como define cómo se crean los agujeros ovalados:</p> <p>Ignorar ranuras: No se crean agujeros ovalados en el archivo CN.</p> <p>Un solo agujero en el centro de la ranura: Hace un solo agujero en el centro del agujero con ranura.</p> <p>Cuatro agujeros pequeños, uno en cada esquina: Hace cuatro agujeros más pequeños, uno en cada esquina.</p> <p>Contornos internos: Corta las ranuras como contornos internos.</p> <p>Ranuras: Deja las ranuras como están.</p>
Diámetro máximo para agujeros a taladrar	<p>La opción Diámetro máximo para agujeros a taladrar define el diámetro de agujero máximo. Los agujeros y los agujeros ovalados que sean más grandes que el diámetro de agujero máximo se fabricarán como contornos internos.</p>
Diámetro máximo cortes circulares a taladrar	<p>Diámetro máximo cortes circulares a taladrar define los cortes de parte circulares máximos. Se escriben como agujeros si el diámetro del corte es menor que el valor definido para esta opción. Los cortes circulares internos menores se convierten en agujeros.</p>

Pestaña Marca grabada

Opción	Descripción
Crear marca grabada	Al seleccionarse, se crean marcas grabadas.
Contenido de marca grabada	La lista Elementos define los elementos que se incluyen en las marcas grabadas y el orden en el que los elementos aparecen en la marca

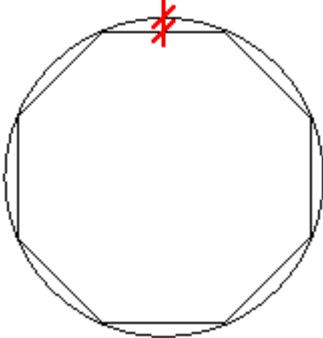
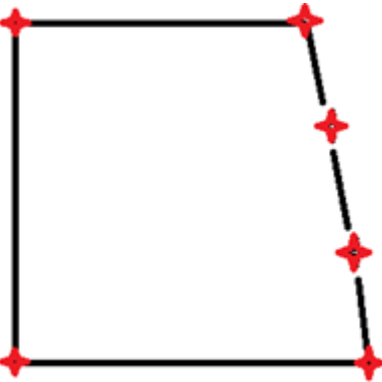
Opción	Descripción
	<p>grabada. También puede definir Altura y Letra.</p> <p>Número proyecto: Añade el número de proyecto a la marca grabada.</p> <p>Número de lote: Añade el número de lote a la marca grabada.</p> <p>Fase: Añade el número de fase a la marca grabada.</p> <p>Posición parte: Añade el prefijo y el número de posición de la parte.</p> <p>Posición conjunto: Añade el prefijo y el número de posición del conjunto.</p> <p>Material: El material de la parte.</p> <p>Acabado: El tipo de acabado.</p> <p>Atributo definido por el usuario: Añade un atributo definido por el usuario (campos de usuario 1-4) a la marca.</p> <p>Texto: Abre un cuadro de diálogo donde puede añadir texto definido por el usuario a la marca grabada.</p> <p>Si incluye la posición de la parte y/o la posición del conjunto en la marca grabada, cambiará el nombre del archivo CN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posición parte: P1.nc1, P2.nc1 • Posición conjunto: A1.nc1, A2.nc1 • Posición parte y conjunto: A1-P1.nc1, A2-P2.nc1 <p>En el ejemplo siguiente se muestra una marca grabada que contiene los elementos Fase, Posición parte, Material y Texto.</p> <p>SI u 30.00s 270.00 0.00 005 1b/4S235JRNEW</p>
Colocación de marca grabada	<p>Si define la opción Por marca orientación en Sí, la cara por defecto se cambia de inferior (u) a superior (o)</p>

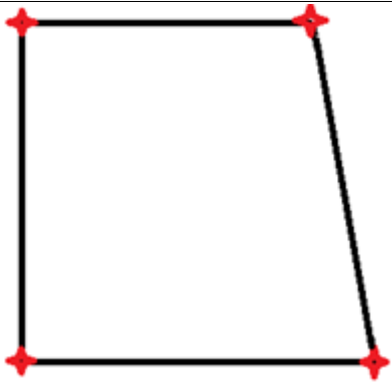
Opción	Descripción
	<p>para los perfiles L, los tubos rectangulares y las barras redondas.</p> <p>La opción Lado define el lado la parte en que se coloca la marca grabada.</p> <p>Las opciones de Posición a lo largo de parte y Posición en profundidad de parte definen la posición de las marcas grabadas en las partes.</p> <p>Estas opciones desplazan la marca grabada en la misma cara en la que se creó, pero no pueden desplazarla a una cara distinta. Si, por ejemplo, la cara es el ala inferior, puede desplazar la marca a otro sitio del ala inferior, pero no al ala superior.</p> <p>Caras por defecto para distintos perfiles:</p> <p>Perfil I: Ala inferior (u)</p> <p>Perfiles U y C: Lado posterior del alma (h)</p> <p>Perfiles L: Posterior (h) o Inferior (u)</p> <p>Tubos rectangulares: Ala inferior (u)</p> <p>Barras redondas: Ala inferior (u)</p> <p>Tubos circulares: Delante (v)</p> <p>Perfiles T: Lado posterior del alma (h)</p> <p>Perfiles placa: Delante (v)</p> <p>Consulte también XS_SECONDARY_PART_HARDSTAMP.</p>

Pestaña Opciones Avanzadas

Opción	Descripción
Número de decimales	Permite definir el número de decimales que se muestran en los archivos CN.
Cambiar signo de radio de contorno externo (bloque AK)	Cambia los signos de radio de curva del bloque AK en las caras superior (o) y posterior (h). Este cambio solo afecta a las caras superior (o) y posterior (h).

Opción	Descripción						
A continuación se muestra un ejemplo, donde la opción Cambiar signo de radio de contorno externo (bloque AK) en las caras superior (o) y posterior (h) no está seleccionada.							
AK							
Q	0.00s	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	300.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3000.00	300.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1356.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1356.75	115.98	-40.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1356.75	155.99t	-40.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1316.75	155.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1086.75	155.99	40.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1046.75	115.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1046.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A continuación se muestra un ejemplo, donde la opción Cambiar signo de radio de contorno externo (bloque AK) en las caras superior (o) y posterior (h) está seleccionada.							
AK							
Q	0.00s	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	300.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3000.00	300.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1356.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1356.75	115.98	40.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1316.75	155.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1086.75	155.99	-40.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1046.75	155.99w	-40.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1046.75	115.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1046.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cambiar signo de radio de contorno interno (bloque IK)	Cambia los signos de radio de curva del bloque IK para las caras superior (o) y posterior (h). Este cambio solo afecta a las caras superiores (o) y posteriores (h).						
Detección curva Tolerancia cuerda	Detección curva controla si tres puntos deben leerse como una curva en lugar de como dos líneas rectas. Cuando Detección curva se define como Sí , Tekla Structures comprueba los bordes de un sólido con una curva virtual descrita por los bordes para ver si los bordes son curvos o rectos según el valor de Tolerancia cuerda . Introduzca el valor de Tolerancia cuerda en milímetros. La opción						

Opción	Descripción
	<p>Detección curva está activada por defecto.</p> <p>La siguiente imagen describe la tolerancia de cuerda.</p> 
<p>Convertir perfil I en perfil T cuando falte el ala</p>	<p>Seleccione si desea convertir los perfiles I en perfiles T cuando falte un ala. Puede seleccionar Sí o No.</p>
<p>Omitir puntos innecesarios</p>	<p>Seleccione si desea mantener u omitir los puntos que son casi colineales.</p> <p>Si los puntos de creación de una placa irregular difieren menos de 0.3 mm de una línea recta, se omiten en el archivo CN cuando se selecciona esta configuración. Cuando la configuración no está seleccionada, cada punto de creación de una placa se escribe en el archivo CN.</p> <p>Omitir puntos innecesarios no seleccionado:</p>  <p>Omitir puntos innecesarios seleccionado:</p>

Opción	Descripción
	
Crear bloque KA para	<p>Seleccione las opciones siguientes para mostrar la información de línea de plegado correspondiente a las placas plegadas y a las placas de las polivigas en el bloque KA del archivo CN: Placas plegadas desarrolladas y Placas poliviga desarrolladas.</p> <p>Consulte también XS_DSTV_DO_NOT_UNFOLD_POLYBEAM_PLATES.</p>

Crear granetazos en archivos CN

Los granetazos son pequeños agujeros que ayudan al taller a montar partes individuales para formar un conjunto. Tekla Structures puede escribir la información de granetazos en archivos CN para ayudarle a colocar las partes que se soldarán manualmente a la parte principal del conjunto. Los granetazos se crean normalmente usando una perforadora que perfora un pequeño agujero en la superficie del material.

Limitación: El granetazo de Tekla Structures no funciona con polivigas.

Tekla Structures solo crea granetazos para las partes para las que haya definido las configuraciones de granetazo. Puede guardar las configuraciones de granetazos en un archivo `.ncp`, que Tekla Structures guarda por defecto en la carpeta `..\attributes` bajo la carpeta del modelo actual.

NOTA El granetazo afecta a la numeración. Por ejemplo, si dos partes tienen granetazos distintos, o una parte los tiene y la otra no, Tekla Structures da a las partes números distintos.

1. En el cuadro de diálogo **Archivos CN**, seleccione las partes para las que desea crear granetazos activando las casillas correspondientes en la columna **Granetazos**.
2. Haga clic en el botón **Granetazos**.

3. En **Configuraciones Granetazos**, haga clic en **Añadir** para añadir una nueva fila.
4. Para definir qué partes tienen granetazos y dónde se crean estos, introduzca o seleccione información para cada elemento en una fila.

El orden de las filas en el cuadro de diálogo **Configuraciones Granetazos** es importante. Introduzca primero la definición más restrictiva y en último lugar la más genérica.

Primero defina las configuraciones de granetazos en la pestaña **Partes a marcar con granetazo**:

Opción	Descripción
Tipo perfil parte principal	Seleccione el tipo de perfil de parte principal marcado con granetazo. La lista contiene perfiles según el estándar DSTV.
Nombre parte principal	<p>Introduzca los nombres de los perfiles de parte principal. Puede introducir varios nombres de parte separados por comas, por ejemplo, COLUMNA, VIGA.</p> <p>Se pueden usar comodines (* ? []). Por ejemplo, HE* coincide con todas las partes con un nombre de perfil que empieza por los caracteres "HE".</p> <p>El nombre de parte puede contener más nombres separados por comas.</p>
Tipo perfil parte sec	Seleccione el tipo de perfil de parte secundaria.
Nombre parte secundaria	<p>Introduzca los nombres de los perfiles de parte secundaria. Puede introducir varios nombres de parte separados por comas.</p> <p>Se pueden usar comodines (* ? []).</p> <p>El nombre de parte puede contener más nombres separados por comas</p>
Ubicación granetazo	<p>Seleccione cómo se proyecta la parte secundaria sobre la parte principal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lado izquierdo: el lado izquierdo de la parte secundaria se marca en la parte principal. El lado izquierdo es el lado de la parte secundaria más cercano al punto inicial de la parte principal.

Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> • Lado derecho: el lado derecho de la parte secundaria se marca en la parte principal. • Ambos lados: combina Lado izquierdo y Lado derecho. • Centro: centro de la parte secundaria. • Agujeros lado izquierdo: marca la parte principal con la posición de los agujeros de la parte secundaria, en el lado izquierdo de la parte secundaria. • Agujeros lado derecho: marca la parte principal con la posición de los agujeros de la parte secundaria, en el lado derecho de la parte secundaria. • Agujeros ambos lados: combina Agujeros lado izquierdo y Agujeros lado derecho. • Línea media: marca dos puntos en la línea media del eje x de la parte secundaria.
Mover a ala	<p>Seleccione a qué parte del ala de la parte principal desea mover los granetazos. Las opciones son Ninguno, Ambas alas, Ala superior y Ala inferior.</p>
Distancia al borde	<p>Introduzca la distancia mínima desde un granetazo hasta el borde de la parte principal. Tekla Structures no crea granetazos dentro de esta distancia.</p> <p>Si hay un granetazo dentro de la distancia al borde definida, Tekla Structures lo mueve, a menos que se haya definido Ubicación granetazo en Centro.</p>
Granetazos secundarias	<p>Seleccione si desea crear granetazos en las partes secundarias.</p>
Añadir granetazo a partes soldadas en obra	<p>Seleccione si se crean granetazos para las partes que están soldadas en obra.</p>

Después defina las configuraciones de granetazos en la pestaña **Opciones granetazos**:

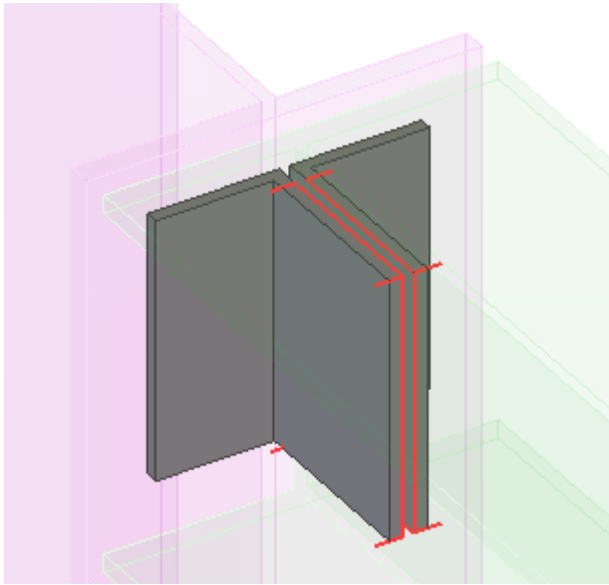
Opción	Descripción
Rotar parte si hay granetazos u otros elementos solo detrás	Primero seleccione la casilla de verificación Granetazos en la parte posterior y, a continuación, una de las opciones. Establezca también el diámetro agujero .
Rotar la parte y perforar granetazos en la parte posterior de los elementos o más granetazos solo en la parte posterior	
Taladrar hasta granetazos de detrás, si no hay otros elementos detrás	
No granetazos en agujeros solapados	Seleccione si no desea tener granetazos en agujeros superpuestos.
Añadir granetazos en centros de pernos	Seleccione para disponer granetazos en los centros de los pernos.
Mostrar granetazos en el modelo	Seleccione la opción de mostrar granetazos en el modelo.
Considerar agujeros diámetro cero como granetazos	Escribir los agujeros de tornillos de diámetro cero como granetazos.

5. Haga clic en **OK**.
6. Seleccione las partes en el modelo y cree los archivos CN.

Los granetazos se escriben en el bloque **BO** del archivo DSTV como agujeros de diámetro 0 mm.

Si es necesario, los granetazos también se pueden mostrar en los dibujos. En los dibujos, seleccione la casilla de verificación **on/off** en las propiedades de parte para mostrar granetazos.

Tekla Structures muestra gruesas líneas rojas para cada par de granetazos de la última vista de modelo que se actualizó.



Ejemplos

Tekla Structures marca el punto central de todos los perfiles secundarios redondos en una parte principal y no crea granetazos a menos de 10 mm del borde de la parte principal.

Partes a marcar con granetazo		Opciones granetazos				
Tipo perfil parte principal	Nombre parte principal	Tipo perfil parte sec	Nombre parte secundaria	Ubicación granetazo	Mover a ala	Distancia al borde
Todos los perfiles	*	Barra redonda	*	Centro	No	10.00

Tekla Structures proyecta en una parte principal la ubicación del agujero de las placas secundarias.

Partes a marcar con granetazo		Opciones granetazos				
Tipo perfil parte principal	Nombre parte principal	Tipo perfil parte sec	Nombre parte secundaria	Ubicación granetazo	Mover a ala	Distancia al borde
Todos los perfiles	*	Todos los perfiles	*PLATE*	Agujeros ambos lados	No	1.00

Creación de trazadores en archivos CN

Tekla Structures puede generar trazadores en archivos CN. Esto significa que la información sobre la disposición y las partes que están soldadas o atornilladas entre sí se puede añadir a los archivos CN y pasarse a la herramienta máquina.

Limitación: Tekla Structures El trazador no funciona en polivigas en todos los casos. Se ha mejorado la colocación visual del trazador en polivigas.

Tekla Structures solo crea trazadores para partes para las que ha definido la configuración de trazador. Puede guardar las configuraciones de trazador en un archivo .ncs, que Tekla Structures guarda por defecto en la carpeta . . \attributes bajo la carpeta del modelo actual.

Puede añadir trazadores a las partes principal y secundaria.

NOTA El trazador afecta a la numeración. Por ejemplo, si dos partes tienen trazadores distintos, o una parte los tiene y la otra no, Tekla Structures da a las partes números distintos.

1. En el cuadro de diálogo **Archivos CN**, seleccione las partes para las que desea crear trazadores mediante la selección de las casillas correspondientes en la columna **Trazador**.
2. Haga clic en el botón **Trazador** del cuadro de diálogo **Archivos CN**.
3. En el cuadro de diálogo **Configuración Trazador**, haga clic en **Añadir** para añadir una nueva fila.
4. Para determinar qué partes están marcadas con trazador y cómo se crean estos, introduzca o seleccione la información para cada elemento en una fila:

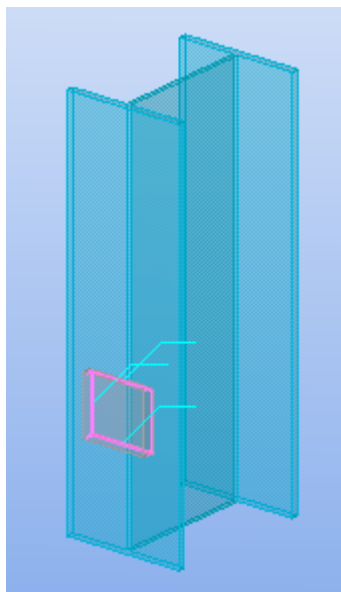
Opción	Descripción
Tipo perfil parte principal	Seleccione el tipo de perfil de parte principal marcado con trazador. La lista contiene perfiles según el estándar DSTV.
Nombre parte principal	<p>Introduzca el nombre de los perfiles de parte principal. Puede introducir varios nombres de parte separados por comas, por ejemplo, COLUMNA, VIGA.</p> <p>Se pueden usar comodines (* ? []). Por ejemplo, HE* coincide con todas las partes con un nombre de perfil que empieza por los caracteres "HE".</p> <p>El nombre de parte puede contener más nombres separados por comas.</p>
Tipo perfil parte sec	Seleccione el tipo de perfil de parte secundaria. La lista contiene perfiles según el estándar DSTV.
Nombre de parte sec.	<p>Introduzca el nombre de los perfiles de parte secundaria. Puede introducir varios nombres de parte separados por comas.</p> <p>Se pueden usar comodines (* ? []).</p> <p>El nombre de parte puede contener más nombres separados por comas.</p>
Trazar secundaria	Seleccione si las partes secundarias están marcadas con trazador.

Opción	Descripción
Punzonar o marcar	En la lista, seleccione cómo se traza la parte: <ul style="list-style-type: none"> • Punzonar: la parte se punzona. • Marcar: la parte se marca con polvo. • Ambos: se usan ambas técnicas.
Marca grabada	Seleccione si se crean o no las marcas grabadas.
Marcar partes soldadas en obra	Seleccione si desea marcar las partes que están soldadas en obra.
Distancia al borde	Defina la distancia mínima desde un trazador hasta el borde de la parte principal. Tekla Structures no crea trazadores dentro de esta distancia.

5. Haga clic en **OK** y cree los archivos CN.

El trazador se escribe en los bloques **PU** y **KO** del archivo DSTV.

Tekla Structures muestra la información de trazador como líneas gruesas magenta en la vista de modelo.



Adaptaciones y cortes de línea en archivos CN

Al crear archivos CN en formato DSTV, el método que utilice para cortar el extremo de la viga afecta a la longitud de la viga en el archivo CN.

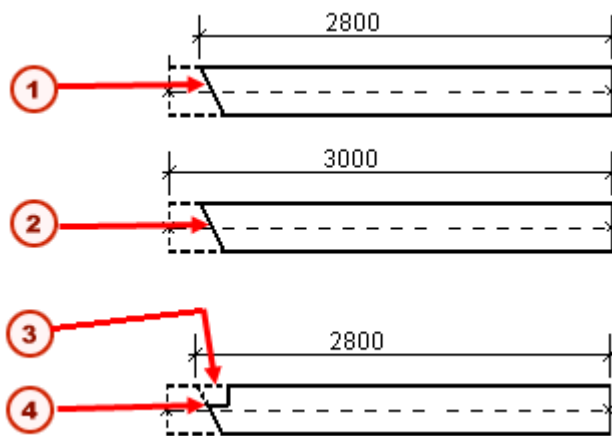
- Las **adaptaciones** afectan a la longitud de la viga en el archivo CN.

- Las **líneas de corte** no afectan a la longitud de la viga en el archivo CN.

Cuando corte el extremo de la viga, use el método de adaptación para asegurarse de que la longitud de la viga es correcta en el archivo CN.

La longitud total de una viga será la longitud neta adaptada de la viga. Esto significa que Tekla Structures siempre tiene en cuenta la adaptación al calcular la longitud de la viga.

En el caso de los cortes de líneas, poligonales o por parte, el corte no afecta a la longitud de la viga, sino que la longitud total del archivo CN será la longitud bruta (modelada inicialmente) de la viga.



1. Adaptación
2. Corte de línea
3. Corte de línea o polígono
4. Adaptación

Longitud más corta

Si desea utilizar la longitud más corta posible en un archivo CN, use la opción avanzada XS_DSTV_NET_LENGTH.

Longitud bruta y neta

Si desea incluir tanto la longitud neta como la bruta en los datos de la cabecera del archivo CN, use la opción avanzada XS_DSTV_PRINT_NET_AND_GROSS_LENGTH.

Descripción de archivo DSTV

Tekla Structures produce archivos CN en formato DSTV. El formato DSTV es un estándar industrial definido por la Asociación de Construcción de Acero de Alemania (Deutsche Stahlbau-Verband). Un archivo DSTV es un archivo de texto con formato ASCII. En la mayoría de los casos cada parte tiene su propio archivo DSTV.

Para obtener más información sobre la sintaxis de DSTV, consulte [Standard Description for Structural Pieces for the Numerical Controls](#).

Bloques

El archivo DSTV está dividido en bloques que dividen el contenido del archivo.

Bloque de DSTV	Descripción
ST	Inicio del archivo
EN	Final del archivo
BO	Agujero
SI	Marca grabada
AK	Contorno externo
IK	Contorno interno
PU	Marcar
KO	Marca
KA	Plegado

Tipos de perfil

Los nombres de los tipos de perfil siguen el estándar DSTV.

Tipo perfil DSTV	Descripción
I	Perfiles I
U	Perfiles U y C
L	Perfiles L
M	Tubos rectangulares
RO	Barras redondas
RU	Tubos redondos
B	Perfiles placa
CC	Perfiles CC
T	Perfiles T
SO	Perfiles Z y todos los demás tipos de perfil

Caras de parte

Las caras de las partes se indican en el archivo DSTV mediante letras únicas.

Letra	Cara de parte
v	frontal
o	superior
u	inferior
h	posterior

Crear archivos CN en formato DXF usando la macro Convertir archivos DSTV a DXF

Puede convertir los archivos CN creados en formato DXF con la macro **Convertir archivos DSTV a DXF**.

Limitación: La macro se ha diseñado para placas simples. En consecuencia, podría no dar resultados de conversión correctos para vigas, columnas y polivigas plegadas.

1. Cree los archivos CN en formato DSTV.
2. Haga clic en el botón **Aplicaciones y componentes**  del panel lateral para abrir la base de datos de **Aplicaciones y componentes**.
3. Haga clic en la flecha situada junto a **Aplicaciones** para abrir la lista de aplicaciones.
4. Si **Convertir archivos DSTV a DXF** no está visible en el lista **Aplicaciones**, seleccione la casilla de verificación **Mostrar elementos ocultos** en la parte inferior de la base de datos **Aplicaciones y componentes**.
5. Haga doble clic en **Convertir archivos DSTV a DXF** para abrir el cuadro de diálogo **Convertir archivos DSTV a DXF**.
6. Busque la carpeta que contenga los archivos CN que desee convertir a archivos DXF.
7. Seleccione los archivos CN y haga clic en **Abrir**.
Tekla Structures crea automáticamente una carpeta `NC_dxf` en la carpeta del modelo y los archivos DXF se crean allí.

Crear archivos CN en formato DXF usando `tekla_dstv2dxf.exe`

Puede usar un programa de Tekla Structures independiente, `tekla_dstv2dxf.exe`, para convertir los archivos DSTV al formato DXF. Solo se escribe una cara de una parte (frontal, superior, posterior o inferior) en el archivo y, por tanto, este formato de exportación es más indicado para placas.

El programa se localiza en la carpeta `..\Tekla Structures\<version>\nt\dstv2dxf`.

1. Cree una carpeta para los archivos CN, por ejemplo `c:\dstv2dxf`.
No utilice espacios en la ruta de la carpeta. Por ejemplo, no debe guardar los archivos en la carpeta Tekla Structures bajo la carpeta `\Archivos de programa` porque la ruta de la carpeta contiene espacios.
2. Copie todos los archivos de `C:\Archivos de programa\Tekla Structures\<versión>\nt\dstv2dxf` en la carpeta creada (`C:\dstv2dxf`).

3. Cree los archivos DSTV y guarde los archivos CN en la carpeta creada (C:\dstv2dxf).
4. Haga doble clic en un archivo `dstv2dxf_conversion.bat` adecuado.
El programa convierte los archivos a formato DXF en la misma carpeta.
Si necesita ajustar las opciones de conversión, modifíquelas en un archivo `tekla_dstv2dxf_<env>.def` adecuado y reinicie el procedimiento de conversión. Para obtener más información, consulte la descripción del archivo `tekla_dstv2dxf_<env>.def` a continuación.
Los archivos pdf de descripción del archivo de conversión se pueden encontrar en la misma carpeta que el programa `tekla_dstv2dxf.exe`.

Descripción del archivo `tekla_dstv2dxf_<entorno>.def`

El archivo `tekla_dstv2dxf_<entorno>.def` se utiliza al convertir del formato DSTV al formato DXF usando el archivo `tekla_dstv2dxf.exe`. Contiene todas las configuraciones de conversión necesarias. El archivo `.def` se encuentra en la carpeta `..\Tekla Structures\<versión>\nt\dstv2dxf`.

La configuración de la conversión de DSTV a DXF se describe a continuación.

Configuración de entorno [ENVIRONMENT]

INCLUDE_SHOP_DATA_SECTION=FALSE

Especifique si desea incluir una sección de datos especial en el archivo DXF para permitir que el archivo DXF se importe mejor en el software de CN creado por Shop Data Systems. Si se incluye esta sección de datos especial en el archivo DXF, el archivo DXF se vuelve ilegible para AutoCAD.

Opciones: TRUE, FALSE

NO_INFILE_EXT_IN_OUTFILE=TRUE

Se utiliza para añadir la extensión de archivo de entrada al archivo de salida.

Opciones:

TRUE: p1001.dxf

FALSE: p1001.nc1.dxf

DRAW_CROSSHAIRS=HOLES

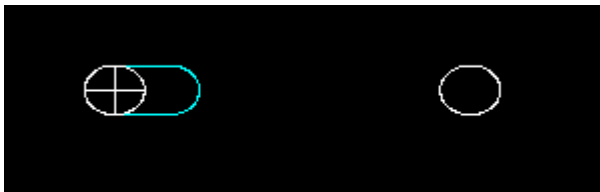
Dibuja una cruz para agujeros y agujeros ovalados.

Opciones: HOLES, LONG_HOLES, BOTH, NONE

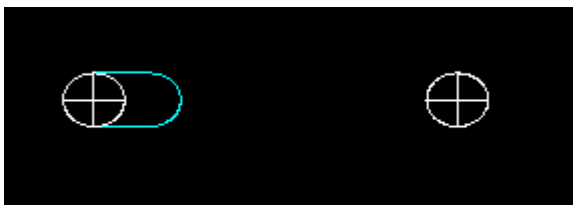
HOLES:



LONG_HOLES:



BOTH:



NONE:



SIDE_TO_CONVERT=FRONT

Define la cara de la parte que se desea convertir.

Opciones: FRONT, TOP, BACK, BELOW

Define qué cara de la parte se muestra en el archivo DXF. Esta configuración está diseñada originalmente para las placas.

FRONT es la opción más típica. A veces es posible que necesite otra rotación para una placa, puede probar cambiando esta configuración a BACK. Además de la configuración SIDE_TO_CONVERT, requiere que los archivos CN se creen con la opción avanzada XS_DSTV_WRITE_BEHIND_FACE_FOR_PLATE definida como TRUE, que incluirá los datos del lado posterior de una placa en el archivo CN.

OUTPUT_CONTOURS_AS=POLYLINES

Convierte los contornos como polilíneas o líneas y arcos.

Opciones: POLYLINES, LINES_ARCS

NOTA Si define `OUTPUT_CONTOURS_AS=LINES_ARCS`:

- Los agujeros ovalados en ocasiones pueden tener un juego/ desplazamiento entre una línea recta y un arco.
- A veces se genera un DXF 3D en lugar de un DXF 2D.

Si define `OUTPUT_CONTOURS_AS=POLYLINES`, el archivo DXF puede que no sea correcto si el CN se crea con la configuración **Esquina interior=0**.

CONTOUR_DIRECTION=REVERSE

Define la dirección del contorno. Esta opción cambia las coordenadas de los vértices y el orden en que se escriben. Puede ver la diferencia si abre el archivo DXF en un editor de textos: "reverse" es en el sentido de las agujas del reloj y "forward" es en sentido contrario a las agujas del reloj.

Opciones: REVERSE, FORWARD

`CONTOUR_DIRECTION` solo funciona si ha definido `OUTPUT_CONTOURS_AS=POLYLINES`. Si la ha definido para que use `LINES_ARCS`, la salida es siempre FORWARD (en sentido contrario a las agujas del reloj).

CONVERT_HOLES_TO_POLYLINES=TRUE

Convierte agujeros en polilíneas.

Opciones: TRUE, FALSE

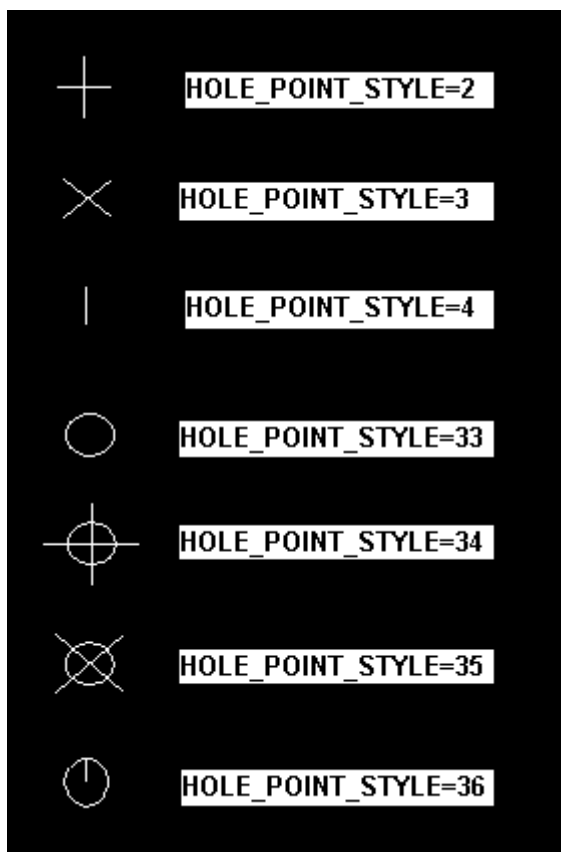
MAX_HOLE_DIAMETER_TO_POINTS=10.0

Convierte los agujeros pequeños en puntos en el archivo DXF.

Si `MAX_HOLE_DIAMETER_TO_POINTS` se define como un valor, los agujeros con un diámetro menor que este valor seguirán las configuraciones `HOLE_POINT_SIZE` y `HOLE_POINT_STYLE`. Con este tipo de visualización de punto, los símbolos de agujero ya no mostrarán si un agujero es mayor o menor que el otro, sino que todos tendrán el mismo tamaño.

HOLE_POINT_STYLE=33 y HOLE_POINT_SIZE=5

Estilo y tamaño de punto para los agujeros.



1 es un círculo, pero esta configuración no está en uso

2 es +

3 es X

4 es una línea corta

33 es un círculo

34 es un círculo con +

35 es un círculo con X

36 es un círculo con una línea corta

SCALE_DSTV_BY=0.03937

Utilice 0.03937 para ajustar la escala a las unidades del sistema británico.

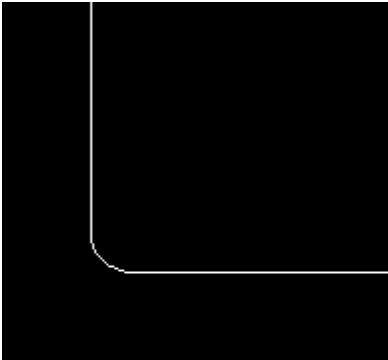
Utilice 1.0 para ajustar la escala a las unidades métricas.

ADD_OUTER_CONTOUR_ROUNDINGS=FALSE

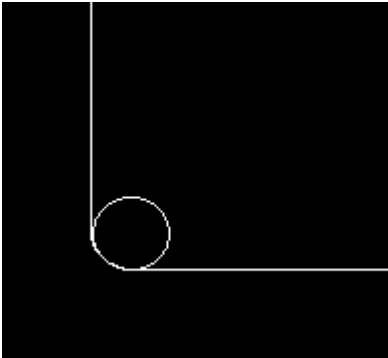
Añade agujeros a los redondeos. Solo afecta a los redondeos creados utilizando la opción **Forma esquinas interiores = 1** en el cuadro de diálogo **Configuraciones Archivos CN** en la pestaña **Agujeros y cortes**. La información del tamaño del agujero proviene del archivo DSTV del valor de **Radio** del cuadro de diálogo **Configuraciones Archivos CN** y no se puede ajustar el tamaño del agujero en el convertidor `dstv2dxf`.

Opciones: TRUE, FALSE

ADD_OUTER_CONTOUR_ROUNDINGS=FALSE:



ADD_OUTER_CONTOUR_ROUNDINGS=TRUE:



MIN_MATL_BETWEEN_HOLES=2.0

Define cómo de cerca pueden estar los agujeros entre sí en la conversión de agujeros ovalados.

INPUT_FILE_DIR= y OUTPUT_FILE_DIR=

Carpetas para los archivos de entrada y salida.

DEBUG=FALSE

Muestra el procesamiento de datos en la ventana de DOS.

Opciones: TRUE o FALSE

Especificaciones de texto [TEXT_SPECS]

TEXT_OPTIONS=PQDG

Defina las opciones de texto que desea utilizar en el archivo DXF:

S añade una marca de cara (Cara: v)

P añade una marca de parte (Parte: P/1)

B añade una marca de parte y una marca de cara (Parte: P/1 Cara: v)

Q añade la cantidad (Cantidad: 5)

G añade la calidad del acero (Material: A36)

T añade el espesor (Espesor: 3)

D añade la descripción del perfil (Desc: FL5/8X7)

TEXT_POSITION_X=30.0 y TEXT_POSITION_Y=30.0

La ubicación X/Y de la esquina inferior izquierda de la primera línea de texto desde el punto de origen <0,0> del archivo DXF.

TEXT_HEIGHT=0.0

TEXT_HEIGHT no se utiliza, la altura del texto es siempre 10.0, también en capas de texto.

Prefijos del elemento de texto

Puede definir varios prefijos diferentes para los elementos de texto. El prefijo se escribe en el archivo solo si la opción `CONCATENATE_TEXT` está definida como 0.

Puede utilizar las siguientes definiciones de prefijo:

`PART_MARK_PREFIX=Parte:`

`SIDE_MARK_PREFIX=Cara:`

`STEEL_QUALITY_PREFIX=Material:`

`QUANTITY_PREFIX=Cantidad:`

`THICKNESS_PREFIX=Espesor:`

`DESCRIPTION_PREFIX=Desc:`

CONCATENATE_TEXT=1

Combina elementos de texto (marca de parte, cantidad, perfil, calidad) en una o dos líneas.

Opciones:

0: Las líneas de texto no se combinan. Los prefijos solo funcionan con esta opción.

1: Texto de marca de parte en una línea, otros textos combinados en otra línea.

2: Todo el texto en una línea.

CONCATENATE_CHAR=+

Define un separador de 19 caracteres como máximo para los elementos de texto.

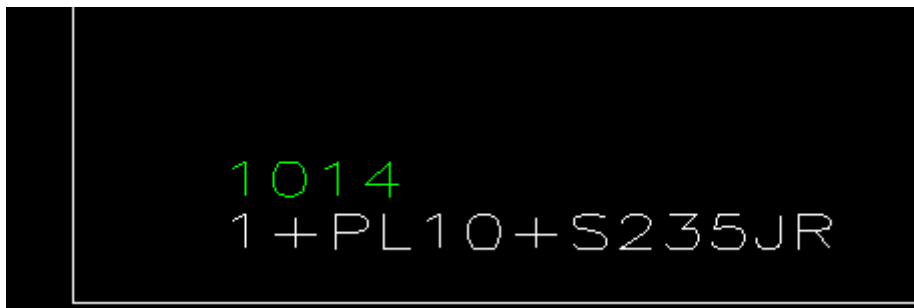
Ejemplos de diferentes especificaciones de texto

En el siguiente ejemplo se utilizan las siguientes configuraciones:

`TEXT_OPTIONS=PQDG`

`TEXT_POSITION_X=30.0`

TEXT_POSITION_Y=30.0
 TEXT_HEIGHT=0.0
 PART_MARK_PREFIX=Part:
 SIDE_MARK_PREFIX=Side:
 STEEL_QUALITY_PREFIX=Material:
 QUANTITY_PREFIX=Quantity:
 THICKNESS_PREFIX=Thickness:
 DESCRIPTION_PREFIX=Desc:
 CONCATENATE_TEXT=1
 CONCATENATE_CHAR=+



Para el siguiente ejemplo se utilizan las siguientes configuraciones:
 TEXT_OPTIONS=B, CONCATENATE_TEXT=0:



Capas varios [MISC_LAYERS]

Entidad	Nombre Capa	Col or	Altura Texto	Salida como
TEXT	TEXT	7	No se utiliza, siempre es igual que la definición de la altura del texto general 10.0.	
OUTER_CONTOUR	CUT	7		

Entidad	Nombre Capa	Color	Altura Texto	Salida como
INNER_CONTOUR	CUTOUT	4		
PART_MARK	SCRIBE	3	No defina un valor para esta opción. Si define uno, no se creará el archivo DXF.	
PHANTOM	LAYOUT	4		
NS_POP_PMARK	NS_POP_MARK	5		POP_CIRCLE 2.0 (POP_CIRCLE o POP_POINT seguido del tamaño)
FS_POP_PMARK	FS_POP_MARK	6	1.0 Este "1.0" es el diámetro del agujero utilizado para los granetazos del lado lejano. Debe coincidir con el valor de la opción "taladrar hasta" del archivo machinex.ini	POP_CIRCLE 2.0 (POP_CIRCLE o POP_POINT seguido del tamaño)

Tabla de colores

1 = rojo

2 = amarillo

3 = verde

4 = cian

5 = azul

6 = magenta

7 = blanco

8 = gris oscuro

9 = gris claro

Capas de agujeros [HOLE_LAYERS]

Nombre Capa	Diám. Mín.	Diám. Máx.	Color
P1	8.0	10.31	7
P2	10.32	11.90	7
P3	11.91	14.0	7

Capas de ranuras [SLOT_LAYERS]

El tipo y el color afectan al símbolo, pero el color del contorno o la flecha de la ranura (ficticio) se establece mediante la definición de la capa PHANTOM en la definición de MISC_LAYERS.

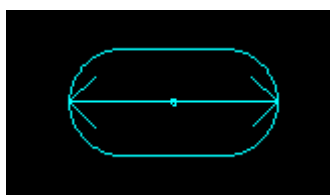
Nombre Capa	Diá m. Mín.	Diá m. Máx.	"b" Mín.	"b" Máx.	"h" Mín.	"h" Máx.	Tip o	Colo r	Ficticio
13_16x1	20.62	20.65	4.75	4.78	0.0	0.02	3	3	PHANTOM_OUTLINE
13_16x1-7_8	20.62	20.65	26.97	26.99	0.0	0.02	3	3	PHANTOM_OUTLINE

A continuación se incluyen tres ejemplos con diferentes tipos ficticios. Las otras configuraciones utilizadas son Slot type=1, HOLE_POINT_STYLE=33 y HOLE_POINT_SIZE=1

PHANTOM_ARROW:



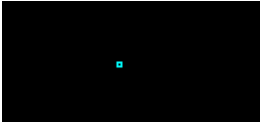
PHANTOM_BOTH:



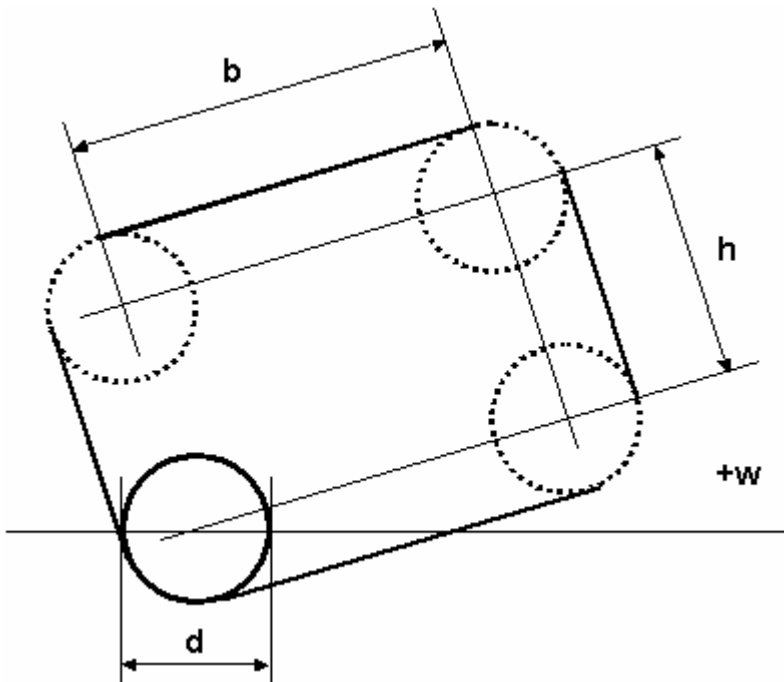
PHANTOM_OUTLINE:



PHANTOM_NONE:



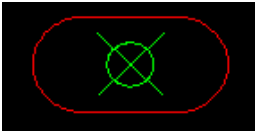
Para obtener una explicación de las dimensiones “b” y “h”, consulte la siguiente imagen:

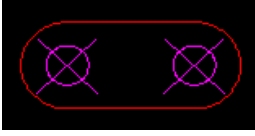
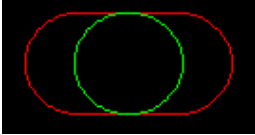
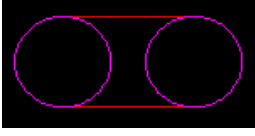
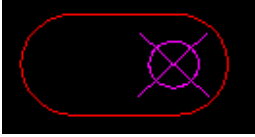
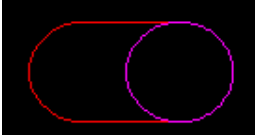
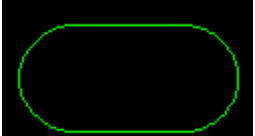


Ejemplos de tipos de ranuras

Este ejemplo usa tipos de ranuras diferentes, pero el resto de configuraciones son las mismas:

- El color de la capa de la ranura es 3 (verde).
- El color de la capa del agujero es 6 (magenta).
- El color de la capa ficticia es 1 (rojo).
- Tipo ficticio de la capa de la ranura: PHANTOM_OUTLINE
- Configuración de punto de agujero: HOLE_POINT_STYLE=35, HOLE_POINT_SIZE=10

Tipo de ranura	Descripción
SLOT_TYPE_1 	Un símbolo de agujero en el centro de la ranura. El símbolo de agujero sigue las configuraciones HOLE_POINT_STYLE y HOLE_POINT_SIZE. El símbolo de ranura se crea según la configuración ficticia seleccionada (PHANTOM_OUTLINE en este ejemplo). El color del círculo sigue el color de la capa de la ranura, y el color de la ranura sigue el color de la capa ficticia.

Tipo de ranura	Descripción
SLOT_TYPE_2 	Dos símbolos de agujero para la ranura. El símbolo de agujero sigue las configuraciones HOLE_POINT_STYLE y HOLE_POINT_SIZE. El símbolo de ranura se crea según la configuración ficticia seleccionada (PHANTOM_OUTLINE en este ejemplo). El color del símbolo de agujero sigue el color de la capa del agujero, y el color de la ranura sigue el color de la capa ficticia.
SLOT_TYPE_3 	Un círculo para el centro de la ranura. El tamaño del círculo corresponde al tamaño real del agujero. El color del círculo sigue el color de la capa de la ranura, y el color de la ranura sigue el color de la capa ficticia. El símbolo de ranura se crea según la configuración ficticia seleccionada (PHANTOM_OUTLINE en este ejemplo).
SLOT_TYPE_4 	Dos círculos para la ranura. El tamaño del círculo corresponde al tamaño real del agujero. Si los círculos se tocan entre sí, solo se crea un círculo en la mitad de la ranura. El símbolo de ranura se crea según la configuración ficticia seleccionada (PHANTOM_OUTLINE en este ejemplo). El color del círculo sigue el color de la capa del agujero, y el color de la ranura sigue el color de la capa ficticia.
SLOT_TYPE_5 	Símbolo de agujero para el primer punto central de la ranura. El símbolo de agujero sigue las configuraciones HOLE_POINT_STYLE y HOLE_POINT_SIZE. El símbolo de ranura se crea según la configuración ficticia seleccionada (PHANTOM_OUTLINE en este ejemplo). El color del símbolo de agujero sigue el color de la capa del agujero, y el color del símbolo de ranura sigue el color de la capa ficticia.
SLOT_TYPE_6 	Un círculo para el primer punto central de la ranura. El símbolo de ranura se crea según la configuración ficticia seleccionada (PHANTOM_OUTLINE en este ejemplo). El color del círculo sigue el color de la capa del agujero, y el color del símbolo de ranura sigue el color de la capa ficticia.
SLOT_TYPE_7 	No se crea ningún símbolo de agujero. El símbolo de ranura se crea según la configuración ficticia seleccionada (PHANTOM_OUTLINE en este ejemplo). El color de la ranura sigue el color de la capa de la ranura.

Crear archivos CN de tubos

Puede crear archivos CN para las secciones huecas tubulares. En primer lugar, necesita utilizar los componentes de tubos específicos para crear uniones.

Cree las siguientes uniones tubo a tubo y tubo a placa:

- Tube-Chamfer
- Tube-CrossingSaddle
- Tube-MitreSaddle+Hole
- Tube-Saddle+Hole
- Tube-SlottedHole

Después de utilizar los componentes, puede crear un archivo CN para la exportación de datos. La creación de archivos CN de tubos da como resultado un fichero XML que incluye los datos del modelo.

Limitaciones:

Para obtener el resultado correcto en la exportación de CN de tubos, tenga en cuenta las siguientes limitaciones:

- Los cortes de línea y las adaptaciones creados manualmente o con otros componentes se exportarán como chaflanes simples.
 - Los agujeros creados por los tornillos no se admiten y no se exportarán.
 - No se admiten las vigas curvadas.
1. En el menú **Archivo**, haga clic en **Exportar** --> **Archivos CN tubos** .
 2. En el cuadro de diálogo **Archivos CN tubos**, introduzca un nombre para el archivo de exportación y examínelo para la ubicación donde desea guardar el archivo. Por defecto, el archivo se guarda en la carpeta del modelo.
 3. Seleccione si desea crear el archivo para las partes seleccionadas o para todas las partes.
 4. Haga clic en **Crear**.
Tekla Structures crea un archivo XML y un archivo de registro en la ubicación definida.

Listas MIS

Puede exportar una lista MIS a un archivo.

Puede exportar datos de modelo a MIS (Manufacturing Information System). La exportación **MIS** admite los siguientes formatos:

- DSTV: el archivo exportado contiene la información MIS escrita en formato DSTV.
- FabTrol / KISS: es aconsejable usar los informes de FabTrol en lugar de la exportación **MIS** para exportar datos a FabTrol. Los informes de FabTrol están disponibles para la función Steel Detailing en el entorno US. Si no utiliza un entorno adecuado también puede ponerse en contacto con su servicio de asistencia técnica local para obtener los archivos de FabTrol.

- EJE: entorno US, solo función Imperial. Structural Material Manager almacena internamente todas las dimensiones en dieciseisavos. Su interfaz de datos externa escribe todas las dimensiones, como anchos y longitudes, excepto las descripciones de viga y de canal, en dieciseisavos de pulgada. Como ejemplo, la longitud 12'-8 7/8 es equivalente a 2446 dieciseisavos, que se calcula del siguiente modo: (pies * 192) + (pulgadas * 16) + (octavos * 2) = (12 * 192 + 8 * 16 + 7 * 2).
- EPC: el módulo EPC (estimación y control de producción) de SDS/2 requiere que esté activa la multinumeración.
- Steel 2000

Exportar una lista MIS

1. En el menú **Archivo**, haga clic en **Exportar --> MIS** .
Se abre el cuadro de diálogo **Exportar MIS**.
2. Seleccione el tipo de archivo en la lista **Tipo MIS**.
3. Si seleccionó **Fabtrol/KISS** o **Steel 2000**, defina las opciones adicionales:
 - **Fabtrol/KISS**
Introduzca el nombre del cliente en el cuadro **Nombre cliente**.
Active la casilla **Lista material completa** para añadir a la lista información relativa al trabajo (por ejemplo agujeros, soldaduras, curvaturas, marcas preliminares, etc.).
 - **Steel 2000**
Active la casilla **Exportar sólo tornillos de taller** para que en el archivo de lista solo se incluya este tipo de tornillo.
4. Introduzca un nombre para el archivo de lista en el cuadro **Archivo lista MIS**.
Por defecto, el archivo de lista se guarda en la carpeta del modelo.
Puede seleccionar la carpeta donde desea guardar el archivo de lista haciendo clic en **Examinar**.
5. Asegúrese de que el conmutador de selección **Seleccionar objetos en componentes** está activado. Si el conmutador **Seleccionar conjuntos** está seleccionado, Tekla Structures creará archivos vacíos.
6. Haga clic en **Crear todo** o en **Crear seleccionado** para exportar el archivo de lista MIS.

Modelos CIS y CIMSteel

CIS (CIMsteel Integration Standards) es uno de los resultados del proyecto Eureka CIMsteel. La versión actual CIS/2 es una versión ampliada y mejorada de segunda generación de CIS. Se desarrolló para facilitar un método más

integrado de trabajo a través del intercambio y la gestión de la información tanto dentro de una empresa como entre empresas que participan en la planificación, el diseño, el análisis y la construcción de edificios y estructuras de acero.

Hay una limitación: no se pueden definir objetos de varios materiales, ya que el estándar se concentra en los objetos de acero.

Importar un modelo CIMSteel

1. En el menú **Archivo**, haga clic en **Importar --> CIMSteel** .
Se abre el cuadro de diálogo **Modelos Importación**.
2. Seleccione **Importar Modelo CIS** en la lista **Tipo**.
3. Utilice el nombre por defecto `import_model` o introduzca un nombre nuevo.
4. Haga clic en **OK**.
5. Seleccione el modelo en la lista.
6. Haga clic en **Propiedades** para que se abra un cuadro de diálogo en el que puede definir la configuración del tipo de archivo de importación que ha seleccionado.

Opción	Descripción
Pestaña Parámetros	
Tipo modelo	Seleccione el tipo de modelo: Diseño, Análisis, SP3D .
Versión CIS	Permite seleccionar CIS/1 o CIS/2 : <ul style="list-style-type: none"> • CIS/1 importa archivos compatibles con la declaración de esquema de CIMsteel LPM4DEP1. • CIS/2 importa archivos compatibles con la declaración de esquema CIMsteel CIS/2 (STRUCTURAL_FRAME_SCHEMA).
Archivo entrada	El nombre del archivo que desea importar. También puede buscar el archivo.
Origen X, Y, Z	Defina las coordenadas de origen para colocar el archivo en una ubicación específica.
Combinar partes Long. máxima para combinar	Para combinar varios elementos del modelo CIS en una sola parte en Tekla Structures, defina Combinar partes como Sí . Por ejemplo, si una viga de un archivo consta de varios elementos y se selecciona Sí , los elementos se combinan para formar una viga en el modelo de Tekla Structures.

Opción	Descripción
	<p>Si utiliza el valor No, Tekla Structures crea una viga para cada elemento en el modelo CIS.</p> <p>Solo se aplica Long. máxima para combinar si ha definido Combinar partes como Sí. Utilice esta configuración para definir la longitud máxima para combinar partes. Tekla Structures combina elementos en una parte solamente si su longitud combinada es menor que el valor introducido aquí.</p>
Ignorar desplazamientos	<p>Los modelos de análisis CIS/1 y CIS/2 pueden contener desplazamientos de partes, lo que significa que los nodos no están exactamente en los puntos finales de la viga. Con el valor por defecto Sí, Tekla Structures utiliza los desplazamientos para ubicar las partes físicas. Con No, Tekla Structures determina la ubicación mediante las ubicaciones de los nodos.</p>
Ignorar fuerzas	<p>Se usa para definir cómo se importan las fuerzas. Con No, Tekla Structures importa valores absolutos de fuerzas máximas en los atributos definidos por el usuario Cortante, Tensión y Momento de la parte. Con Sí, Tekla Structures no importa las fuerzas.</p>
Importar GUID (modelo diseño)	<p>Seleccione Sí para incluir el GUID de parte en la importación.</p>
Pestaña Conversión	
Archivo de conversión de perfiles Archivo de conversión de materiales Archivo de conversión de perfiles gemelos	<p>Defina los archivos de conversión que desea usar.</p> <p>Los archivos de conversión asignan los nombres de perfiles y materiales de Tekla Structures a los nombres utilizados en otro software.</p> <p>Para obtener más información sobre los archivos de conversión, consulte Archivos de conversión (página 126).</p>
Pestaña Avanzado	
Acción cuando estado objeto es (comparado con)	<p>En Anterior importación se enumeran los objetos del modelo, en comparación con los objetos del archivo que se va a importar. Pueden ser Nuevo, Modificado, Borrado o Igual.</p> <p>Tekla Structures compara el estado de los objetos importados con los del modelo. Los estados pueden ser No en modelo, Distinto o Igual.</p> <p>Utilice las opciones de No en modelo, Distinto e Igual para especificar las acciones al importar los</p>

Opción	Descripción
	objetos cambiados. Las opciones son Ninguna acción, Copiar, Modificar o Borrar . Normalmente no es necesario cambiar los valores por defecto.

7. Haga clic en **OK** para ir al cuadro de diálogo **Importar Modelo**.
8. Haga clic en **Importar**.
Tekla Structures muestra el cuadro de diálogo **Info modelo importación**.
9. Seleccione la versión de las partes que se importarán.
10. Haga clic en **Aceptar todo**.
Si ha cambiado el modelo y desea volverlo a importar, también puede rechazar todos los cambios haciendo clic en **Rechazar todo**, o aceptar o rechazar los cambios individuales haciendo clic en **Seleccionar individual**.
11. Tekla Structures muestra el mensaje **¿Desea guardar el modelo de importación para importaciones posteriores?** Haga clic en **Sí**.
Tekla Structures muestra el modelo de importación en una vista de modelo.
12. Haga clic con el botón derecho en la vista de modelo y seleccione **Adaptar área trabajo a modelo entero** para asegurarse de que el modelo importado sea completamente visible.
13. Si faltan partes, verifique los valores de **Profundidad vista, Arriba y Abajo** en el cuadro de diálogo **Propiedades Vista** y cámbielas si es necesario.

Exportar a un modelo de análisis CIMSteel

1. Abra el modelo de Tekla Structures que desee exportar.
2. Seleccione los objetos a exportar, usando los conmutadores o filtros de selección adecuados.
3. En el menú **Archivo**, haga clic en **Exportar --> CIMSteel: Modelo análisis**.
4. Seleccione la versión de CIS en la lista **Versión CIS**.
 - **CIS/1** genera un archivo compatible con la declaración de esquema CIMsteel LPM4DEP1.
 - **CIS/2** genera un archivo compatible con la declaración de esquema de CIMSteel CIS/2 (STRUCTURAL_FRAME_SCHEMA).

5. Escriba un nombre para el archivo de exportación en el cuadro **Indicar archivo** o acepte el valor por defecto.
Puede especificar la ruta o buscarlo. Si no especifica la ruta, Tekla Structures crea el archivo de exportación en la carpeta del modelo actual.
6. Si es necesario, introduzca el nombre y la organización para identificar al autor del archivo de exportación.
7. En la lista **Tipo**, seleccione uno de los estándares siguientes para aplicarlo a la exportación: **UK, Europeo** o **US**.
8. Defina las unidades como **metric** o **imperial** en el cuadro **Unidades lineales (sólo CIS/2)**.
Imperial solo está disponible para CIS/2. CIS/1 se exporta siempre en unidades métricas.
9. Introduzca los valores de las coordenadas en los cuadros **Origen X, Y y Z** si desea exportar el modelo a una ubicación específica.
El origen procede del origen de Tekla Structures.
10. Para dividir una parte del modelo de Tekla Structures en varios elementos en el modelo de CIMsteel, defina **Dividir partes** como **Sí**.
Por ejemplo, hay tres columnas conectadas a una viga en un modelo, de modo que una columna está en el centro y las otras dos en cada extremo de la viga. Con la opción **Sí**, la viga se divide en dos elementos iguales en el modelo de CIMsteel. Con la opción **No**, en el modelo de CIMsteel habrá una viga, un solo elemento lineal, y dos nodos (un nodo en cada extremo).
11. Haga clic en **Aplicar** y, a continuación, en **Crear**.
Tekla Structures exporta el modelo de análisis CIMSteel a la carpeta del modelo actual, o a otra carpeta especificada, con el nombre especificado.

Exportar a un modelo de diseño/fabricación CIMSteel

1. Abra el modelo de Tekla Structures que desee exportar.
2. Seleccione las partes que desee exportar.
3. En el menú **Archivo**, haga clic en **Exportar --> CIMSteel: Modelo diseño/fabricación**.
4. Vaya a la pestaña **Parámetros** y especifique la información necesaria:
 - Seleccione la **Versión LPM: LPM4** o **LPM5**.
 - Introduzca el nombre del archivo de exportación en el cuadro **Archivo de salida** o acepte el valor por defecto.
Puede especificar la ruta o buscarlo. Si no especifica la ruta, Tekla Structures crea el archivo de exportación en la carpeta del modelo actual.

- Seleccione el tipo de modelo en la lista **Tipo modelo CIS/2**. Las opciones son **fabricación, diseño** y **SP3D**.
 - Defina las unidades en **métricas** o **imperiales** en el cuadro **Unidades lineales (sólo CIS/2)**.
Con las unidades imperiales, Tekla Structures escribe todas las designaciones para tornillos, tuercas y arandelas en pulgadas con fracciones.
 - Introduzca un nombre para la estructura en el campo **Nombre de estructura**.
 - Introduzca la ruta de los archivos de conversión de perfiles o materiales, o búselos.
Si deja vacías las rutas a los archivos de conversión de perfiles y materiales, Tekla Structures utiliza los archivos de conversión de la carpeta del modelo actual.
 - Para exportar IDs únicos globales en lugar de números ID internos, defina **Exportar IDs único global** como **Sí**.
 - Si desea exportar partes de hormigón, defina **Exportar hormigón** como **Sí**.
5. Vaya a la pestaña **Normas** e introduzca la organización, el nombre y el año de las normas de perfiles, materiales y tornillos adecuados.
Tekla Structures rellena el archivo de exportación con la información que introduzca aquí. Si no se indica la organización de la norma o el nombre, Tekla Structures coloca una entrada vacía ("") en el archivo de exportación. Si no se indica al año, Tekla Structures utiliza 1999 por defecto.
6. Si va a exportar a un modelo de fabricación, vaya a la pestaña **Modelo fabricación** y especifique la información necesaria:
- Defina **Incluir archivos CN** como **Sí** para incluir información sobre los archivos CN en la exportación.
 - En **Directorio archivo CN**, especifique la ruta (relativa a la carpeta del modelo actual) a la carpeta en la que se encuentran los archivos CN.
7. Si va a exportar a un modelo de diseño, vaya a la pestaña **Modelo diseño** y defina **Exportar uniones diseño** como **Sí** para exportar las uniones de diseño.
8. Haga clic en **Aplicar** y, a continuación, en **Crear**.
Tekla Structures exporta el modelo de diseño o fabricación CIMSteel a la carpeta del modelo actual, o a otra carpeta especificada, con el nombre especificado.

Archivos de conversión de CIMSteel

A continuación se muestran ejemplos del contenido de los archivos de conversión que se usan en la conversión a CIMSteel.

Ejemplo 1

Este ejemplo muestra parte del archivo de conversión de perfiles `prfexp_cis.cnv`:

```
! US Imperial Flavor
! Profile name conversion Tekla Structures -> CIS
!
! If Converted-name does not exist, it will be
! the same as Tekla Structures-name.
! Tekla Structures-name Converted-name
!
!American Sections - Imperial
!W - Wide Flange Beams
W44X335 S\SECT\US\W44X335\ASTM_A6\1994
W44X290 S\SECT\US\W44X290\ASTM_A6\1994
W44X262 S\SECT\US\W44X262\ASTM_A6\1994
```

Converted-name (Nombre-convertido) contiene la siguiente información, cada elemento separado por una barra diagonal invertida (\):

- S (valor fijo)
- SECT (valor fijo)
- Nombre de la organización de estandarización
- Nombre estándar de la forma del perfil
- Nombre del estándar
- Año del estándar

Si el archivo de conversión no contiene el tipo de perfil adecuado, se usa el nombre del perfil de Tekla Structures. Tekla Structures utiliza también los valores por defecto de organización de estandarización, nombre de estándar y año de estándar proporcionados en la pestaña **Estándares**.

Ejemplo 2

Este ejemplo muestra parte del fichero de conversión de material `matexp_cis.cnv`:

```
! US Imperial Flavor
! Material name conversion Tekla Structures -> CIS
```

```

!
! If Converted-name does not exist, it will be
! the same as Tekla Structures-name.
! Tekla Structures-name Converted-name

# Carbon Structural Steel (ASTM_A36\1994)
GRADE32 S\MAT\US\GRADE32\ASTM_A36-94\1994
GRADE36 S\MAT\US\GRADE36\ASTM_A36-94\1994
#High Strength Carbon Manganese Steel (ASTM_A529\1994)
GRADE42 S\MAT\US\GRADE42\ASTM_A529-94A\1994

```

Converted-name (Nombre-convertido) contiene la siguiente información, cada elemento separado por una barra diagonal invertida (\):

- S (valor fijo)
- MAT (valor fijo)
- Nombre de la organización de estandarización
- Nombre del estándar del material
- Nombre del estándar
- Año del estándar

Converted-name (Nombre-convertido) contiene la siguiente información sobre tornillos, tuercas y arandelas, cada elemento separado por dos caracteres de dos puntos (::):

- Nombre de la organización de estandarización
- Nombre del estándar
- Año del estándar
- Nombre estándar de tornillo, arandela o tuerca

Los nombres de Tekla Structures de tornillos, tuercas y arandelas se forman a partir de su estándar de unión, tipo de unión y tamaño.

Si el archivo de conversión no contiene un nombre de material equivalente, Tekla Structures utiliza el nombre del material.

Archivos XML de FabTrol

Puede importar la información de estado de fabricación de partes a un modelo de Tekla Structures desde un archivo XML escrito por FabTrol.

FabTrol es un sistema de planificación y recursos de materiales (MRP) que los fabricantes de acero suelen utilizar para gestionar sus estimaciones, inventarios y producción. Los datos se pueden escribir en FabTrol con una

exportación de formato KISS o directamente mediante informes basados en texto de Tekla Structures para hacer un seguimiento del estado del conjunto a través del ciclo de vida del proyecto. La información de seguimiento introducida en FabTrol se puede volver a importar a Tekla Structures mediante la importación XML de FabTrol para colorear el modelo. Esto se lleva a cabo guardando los datos en una colección predefinida de atributos definidos por el usuario (ADU). La importación XML de FabTrol es posible en todas las configuraciones de Tekla Structures (incluido Visualizador Proyecto), pero los datos solo se pueden guardar en los ADU en las configuraciones de modelado o de gestión.

Debe tener el archivo `XMLTrans.trn` en la carpeta de sistema definida mediante la opción avanzada `XS_SYSTEM`. Este archivo asigna los nombres XML de FabTrol a nombres de ADU de Tekla Structures.

Importar XML de Fabtrik

1. En el menú **Archivo**, haga clic en **Importar** --> **Fabtrol XML** .
2. Haga clic en el botón ... situado al lado del cuadro **Archivo entrada** para buscar el archivo XML.
3. Seleccione una opción adecuada de la lista **Crear archivo de registro**:
 - Seleccione **Crear** para escribir un nuevo archivo de registro y eliminar el anterior cada vez que se importa el archivo XML.
 - Seleccione **Añadir** para añadir la información del archivo de registro al final de un archivo de registro existente.
 - Si no necesita un archivo de registro, seleccione **No**.
4. Seleccione una opción adecuada de la lista **Mostrar archivo de registro**:
 - Si no desea que se muestre el archivo de registro, seleccione **No**.
 - Para mostrar el archivo de registro, seleccione **En diálogo**.
5. Haga clic en **Crear** para importar la información del estado.

PDMS/E3D

Dispone de las siguientes herramientas para descargarlas en Tekla Warehouse:

[Interoperabilidad PDMS/E3D y Tekla Structures: Exportar a PDMS/E3D](#)

[Interoperabilidad PDMS/E3D y Tekla Structures: extensión PDMS/E3D](#)

[BIM Publisher](#)

Tekla User Assistance contiene los artículos siguientes sobre PDMS/E3D:

[Interoperabilidad PDMS/E3D y Tekla Structures: Q&A, obtenido el 7 de marzo de 2017](#)

Archivos ASCII

ASCII es el acrónimo de American Standard Code for Information Interchange. Algunos sistemas de diseño de plantas exportan archivos ASCII (por ejemplo, ModelDraft, PDS y PDMS).

Puede importar y exportar perfiles y placas creados como vigas usando el formato ASCII. Las placas irregulares no se pueden importar.

Importar un modelo en formato ASCII

1. Cree un modelo en Tekla Structures.
2. Cree una nueva vista 3D.
3. Copie el archivo ASCII en la carpeta del modelo.
4. Llame al archivo `import.asc`.
5. En el menú **Archivo**, haga clic en **Importar --> ASCII**.

Tekla Structures muestra en el modelo las partes principales creadas a partir del archivo ASCII.

Exportar un modelo al formato ASCII

1. Abra el modelo de Tekla Structures que desee exportar.
2. Seleccione las partes del modelo que desea exportar.
3. En el menú **Archivo**, haga clic en **Exportar --> ASCII**.

Tekla Structures crea un archivo `model.asc` en la carpeta del modelo actual.

Descripción de archivo ASCII

En un archivo `import.asc` cada parte se describe mediante ocho líneas. Estas líneas se repiten para cada parte que se va a transferir. Las unidades son siempre en milímetros y se usan espacios como separadores.

A continuación se muestra un ejemplo de descripción de una viga:

import.asc

```

4169 HEA300 1
290.000000 8.500000 300.000000 14.000000 300.000000 14.000000
A/6 BEAM
S235JR S235JR
0.000000
16.500000      24000.000000    4855.000000
6000.000000   24000.000000    4855.000000
16.500000     24000.000000    5855.000000

```

Línea	Descripción
Línea 1	<p>4169 HEA300 1 = ID perfil tipo</p> <ul style="list-style-type: none"> • ID 4169: ID único (entero). • PERFIL HEA300: Nombre de perfil (texto). • TIPO 1: Tipo de perfil (entero) <p>Los tipos de perfil disponibles son los siguientes:</p> <p>0 = sección transversal libre (se puede usar para perfiles especiales que no están en la base de datos)</p> <p>1 = perfiles I</p> <p>2 = perfiles soldados con núcleo hueco (HK, HQ)</p> <p>3 = perfiles U</p> <p>4 = perfiles L</p> <p>5 = barras redondas</p> <p>6 = segmentos tubulares</p> <p>7 = secciones rectangulares de núcleo hueco (RHS, P)</p> <p>8 = perfiles T</p> <p>9 = barras rectangulares (FL, PL)</p> <p>10 = perfiles Z</p> <p>11 = perfiles C</p> <p>12 = perfiles omega</p> <p>13 = perfiles sigma</p> <p>14 = perfil barandilla</p> <p>16 = armaduras (DH)</p>
Línea 2	<p>El contenido de la segunda línea depende del perfil de la parte.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Placas poligonales: N_POINTS COORDINATES

Línea	Descripción
	<p>N_PUNTOS: para perfiles de tipo 0.</p> <p>COORDENADAS: número de puntos de esquina (entero).</p> <p>Coordenadas X e Y de las esquinas de la placa (flotante). La rotación es en el sentido de las agujas del reloj. Las coordenadas siguen el sistema de coordenadas global. Las coordenadas Z se toman desde la línea central en la dirección del espesor de la placa.</p> <p>Tenga en cuenta que la línea 2 puede estar dividida en varias líneas en el archivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perfiles: <p>En el caso de los tipos de perfil 1-16, la línea contiene las dimensiones físicas de la sección transversal.</p> <p>ALTURA S W1 T1 W2 T2: 290.000000 8.500000 300.000000 14.000000 300.000000 14.000000</p> <ul style="list-style-type: none"> • ALTURA 290.000000: altura de la sección transversal. • S 8.500000: espesor del alma. • W1 300.000000: ancho del ala superior. • T1 14.000000: espesor del ala superior. • W2 300.000000: ancho del ala inferior. • T2 14.000000: espesor del ala inferior.
Línea 3	<p>A/6 BEAM = nombre de la marca</p> <ul style="list-style-type: none"> • MARCA A/6: marca de posición de la parte (texto). • NOMBRE VIGA: nombre de la parte (texto).
Línea 4	<p>S235JR S235JR = material</p> <p>Material de la parte (texto).</p>
Línea 5	<p>0.000000 = rotación</p> <p>Ángulo de rotación (en grados) en torno al eje x local de la viga.</p>
Línea 6	<p>16.500000 24000.000000 4855.000000 = X1 Y1 Z1</p> <p>Coordenadas del punto inicial de la viga. Las coordenadas Z son coordenadas de la línea central.</p>
Línea 7	<p>6000.000000 24000.000000 4855.000000 = X2 Y2 Z2</p> <p>Coordenadas del punto final de la viga. Las coordenadas Z son coordenadas de la línea central.</p>
Línea 8	<p>16.500000 24000.000000 5855.000000 = X3 Y3 Z3</p> <p>Vector de dirección que indica la dirección del eje z local.</p>

3.13 Fabricación de hormigón

Con Tekla Structures puede entregar eficientemente todo tipo de elementos prefabricados de hormigón en el momento y lugar correctos al integrar el diseño y los detalles con la fabricación, la gestión de proyectos y el intercambio de información eficiente.

Para los fabricantes de prefabricados, el objetivo es ofrecer funcionalidades para ayudar a optimizar todo el proceso de construcción de prefabricados, desde el modelado hasta la fabricación y las operaciones en la obra, minimizar errores y desperdicios en todas las etapas y mejorar la colaboración entre las partes del proyecto en el diseño, producción y obra.

La oferta consiste en varios productos enumerados a continuación.

Unitechnik

Unitechnik (de la empresa Unitechnik) es el formato habitual para exportar geometría prefabricada y de malla además de datos de producción. Unitechnik se utiliza para paneles y losas prefabricadas y otros productos que se fabrican en una circulación de palé así como para las mallas de armaduras.

El formato Unitechnik no lo usa únicamente UniCAM sino también otras soluciones del sector como Leit2000.

Las versiones 5.0c - 6.1 de [Exportar a Unitechnik \(página 342\)](#) están disponibles en la instalación principal de Tekla Structures en las configuraciones más extensas relacionadas con prefabricados.

EliPLAN

EliPLAN es un software ERP del proveedor de maquinaria Elematic. El formato de archivo .eli también contiene datos de producción y geometría para producción de losas de núcleo hueco con accionamiento CAM.

Tanto la [exportación como la importación a \(página 414\)](#) Tekla Structures están disponibles en la instalación de Tekla Structures en las configuraciones más extensas relacionadas con prefabricados.

HMS

El HMS es un software CAM para producción de núcleo hueco.

Tekla Structures tiene software de [exportación a HMS \(página 426\)](#) incluido en la instalación de Tekla Structures en las configuraciones más extensas relacionadas con prefabricados.

BVBS

La geometría de las armaduras se puede exportar en formato alemán BVBS (Bundesvereinigung Bausoftware). El resultado es un archivo de texto con formato ASCII.

Puede exportar armaduras cortadas y plegadas, grupos de armaduras y mallas de armaduras, que pueden ser rectangulares, poligonales, plegadas o

no plegadas y pueden incluir cortes. También se admite la exportación de ganchos.

La versión compatible del formato BVBS es la 2.0 del año 2000.

[Exportación BVBS \(página 405\)](#) está disponible en la instalación de Tekla Structures en las configuraciones usadas más extensas.

UXML

UXML (de la empresa Unitechnik) se utiliza para paneles y losas prefabricadas y otros productos que se fabrican en una circulación de palé así como para las mallas de armaduras.

Tekla Structures admite la exportación a los formatos Unitechnik y UXML.

La exportación de producción prefabricada para UXML se puede encontrar como una extensión (Precast Production Export) en [Tekla Warehouse](#). Para obtener instrucciones sobre cómo utilizar la exportación, consulte [Exportación Producción Prefabricada](#) (Precast Production Export).

PXML

El formato de datos de progressXML, también conocido como PXML, ha sido desarrollado por Progress Software Development, que forma parte del proveedor de soluciones de prefabricados Progress Group. El formato de datos se basa en XML estructurado jerárquicamente para la generación de datos y el control y la planificación de la producción en las fábricas de prefabricación de prefabricados o de armaduras. PXML contiene tanto la geometría del producto que se utilizará en la producción como los datos de atributo para gestionar los procesos relacionados (datos ERP). En concreto, hay dos áreas de aplicación diferentes:

- interfaz entre sistemas de diferentes fabricantes
- almacenamiento interno (propio) de datos de sistemas CAD/CAM

PXML es el formato de datos principal para incorporar la geometría de diseño entre el software Tekla Structures del delineante y Progress de la fábrica como ebos, erpbos, ProFit y AviCAD.

La exportación de producción prefabricada para PXML se puede encontrar como una extensión (Precast Production Export) en [Tekla Warehouse](#). Para obtener instrucciones sobre cómo utilizar la exportación, consulte [Precast Production Export](#).

Unitechnik

Puede exportar la geometría 3D de las unidades de colada al formato Unitechnik. El resultado es un archivo de texto con formato ASCII.

Las versiones admitidas del formato Unitechnik son:

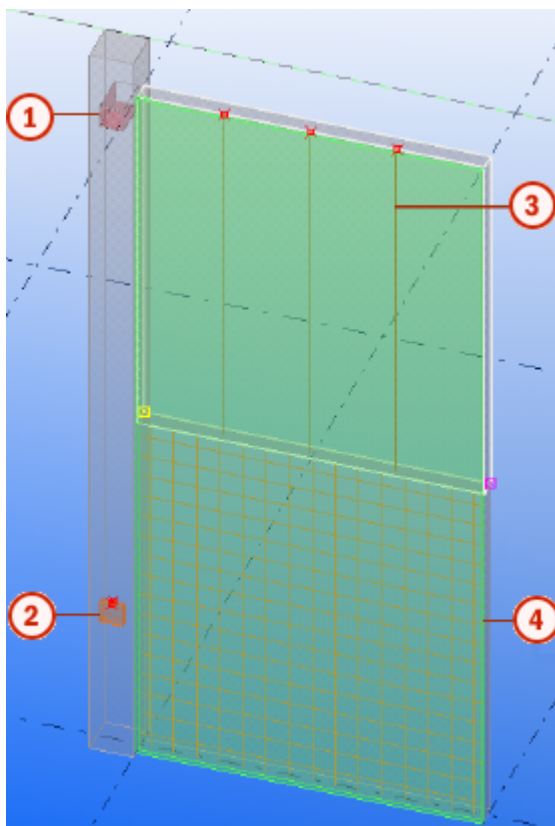
- 6.1.0 17.9.2009

- 6.0.0 14.6.2005
- 5.2b 11.9.2000
- 5.0c 30.10.1997

El formato Unitechnik está destinado a la producción de la geometría de elementos prefabricados producidos en palé o mesa, como muros sólidos, sándwich o dobles, así como losas de panel y medias losas. Se pueden exportar unidades de colada compuestas por materiales de superficie, hormigón y acero. También se admite la exportación de barras de armaduras (plegadas y no plegadas), grupos de armaduras y mallas con ganchos.

Ejemplo

Unidad de colada exportada:



1. Agujero
2. Objeto embebido de acero
3. Armaduras, también se admiten jaulas (UT versión 6.1.0)
4. Placa de aislante (verde)

Para obtener más información sobre la exportación a Unitechnik, consulte [Exportación al formato Unitechnik \(página 344\)](#).

Para obtener más información sobre la exportación a UXML y PXML, consulte Exportación producción prefabricado. Puede descargar Precast Production Export de [Tekla Warehouse](#).

Para obtener más información sobre las configuraciones de exportación de Unitechnik, haga clic en los enlaces siguientes:

[Exportación Unitechnik: Pestaña Principal \(página 349\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Configuración TS \(página 355\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Objetos embebidos \(página 365\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Armaduras \(página 374\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Validación \(página 386\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Especific. datos armaduras \(página 389\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos bloque HEADER \(página 392\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos parte montaje \(página 397\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Atributos línea \(página 398\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Palé \(página 403\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Archivos registro \(página 404\)](#)

Exportación al formato Unitechnik

Puede exportar la geometría 3D de las unidades de colada al formato Unitechnik. El resultado es un archivo de texto en formato ASCII con una extensión de nombre de archivo `.uni`.

Limitación: Las unidades de colada cuyo tipo sea colada in situ no se exportan.

1. Vaya a las propiedades de parte de las partes que tenga previsto exportar y edite los atributos definidos por el usuario en la pestaña **Unitechnik** (o la pestaña **Parte montaje Unitechnik** en el caso de las partes de acero) según sea necesario. Los atributos definidos por el usuario son específicos del entorno, por lo que es posible que no estén disponibles todas las opciones de configuración siguientes:

Tipo producto	El tipo de producto es importante para identificar el tipo de objeto en el software CAM. Un tipo de producto no definido dará como resultado una notificación de error durante la importación del archivo de datos de producción. Puede definir el tipo de producto seleccionando una de las
----------------------	--

	opciones o definiendo un texto definido por el usuario.
Tipo producto definido por usuario	Campo opcional para el tipo de producto.
Grupo de productos	Campo opcional para el grupo de producto. El grupo de productos se usa en el bloque SLABDATE.
Adición de producto	Este atributo se exporta con Exportación Unitechnik (79) al bloque SLABDATE del objeto como un número representativo 00-03. Las opciones disponibles son Elemento estándar, Balcón, Tejado y Elemento enyesado.
Planta	Campo opcional utilizado para planificar los procesos de transporte y de montaje.
Número unidad transporte Número secuencia transporte	Campos opcionales utilizados para planificar los procesos de transporte y de montaje. Estos se pueden definir en la configuración de exportación para incluirlos como parte del bloque SLABDATE.
Nivel de pilote de transporte	Campo opcional que especifica el número de nivel de pilote de transporte. Si hay elementos en la pila que deban estar estratificados en el mismo nivel, se usa el nivel de pila si el número de secuencia de transporte es el mismo para la pila. Esto se puede definir en la configuración de exportación para incluirlo como parte del bloque SLABDATE. Por ejemplo, puede tener una pila de 6 losas y cada una tener los números de nivel de pilote secuenciales 1, 2, 3, 6.
Identificación hormigonado (bloque LOT)	puede seleccionar Sin tratamiento especial o Pala hormigón , o bien dejar la opción en blanco.
Espesores de división de capa	Defina manualmente las capas con nombres y espesores.
Capa para no exportar	Especifique la capa que no desea exportar.

Datos parte montaje de ADU	Seleccione si desea exportar datos de parte de montaje desde los atributos definidos por el usuario.
Excluir de exportación	Seleccione si desea excluir las partes de montaje de la exportación.
Identificación de la instalación	<p>Seleccione una de las siguientes opciones:</p> <p>Instalado (0)</p> <p>Solo ploteado (1)</p> <p>Solo instalado (2)</p> <p>No instalado, no ploteado (3)</p> <p>Instalado en armadura (4)</p> <p>Instalado automáticamente (5)</p>
Tipo de parte montaje	Defina el tipo de parte de montaje introduciendo un atributo definido por el usuario.
Número referencia	Defina el número de referencia de una parte de montaje introduciendo un atributo definido por el usuario.
Nombre parte montaje	Introduzca el nombre de la parte de montaje.
Texto info 1 (UT 6.0)	Si es necesario, especifique más información.
Texto info 2 (UT 6.0)	Si es necesario, especifique más información.

- Recomendamos que defina la cara superior de encofrado. Realice esta acción antes de crear un dibujo.
Para obtener más información, consulte Define the casting direction of a part.
- Actualice la numeración.
Exportación Unitechnik lee y exporta datos de las series de numeración de las partes. Es importante que todas las partes exportadas estén numeradas correctamente. Las partes con una numeración incorrecta no se exportan.
- En el menú **Archivo**, haga clic en **Exportar --> Unitechnik** .
De este modo se abrirá el cuadro de diálogo **Exportación Unitechnik**.
- Defina las propiedades de exportación Unitechnik en las pestañas:
[Exportación Unitechnik: Pestaña Principal \(página 349\)](#)
[Exportación Unitechnik: Pestaña Configuración TS \(página 355\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Objetos embebidos \(página 365\)](#)
[Exportación Unitechnik: Pestaña Armaduras \(página 374\)](#)
[Exportación Unitechnik: Pestaña Validación \(página 386\)](#)
[Exportación Unitechnik: Pestaña Especific. datos armaduras \(página 389\)](#)
[Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos bloque HEADER \(página 392\)](#)
[Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos bloque SLABDATE \(página 394\)](#)
[Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos parte montaje \(página 397\)](#)
[Exportación Unitechnik: Pestaña Atributos línea \(página 398\)](#)
[Exportación Unitechnik: Pestaña Palé \(página 403\)](#)
[Exportación Unitechnik: Pestaña Archivos registro \(página 404\)](#)

6. Seleccione los objetos utilizando **Seleccionar conjuntos** (recomendado) o **Seleccionar objetos en conjuntos**, dependiendo de la opción que haya seleccionado para **Crear a partir de** en la pestaña **Principal**. También puede introducir las posiciones de las unidades de colada que se exportarán manualmente.

7. Haga clic en **Crear**.

Por defecto, los archivos de salida `.uni` se crean en la carpeta `\UT_Files` en la carpeta del modelo actual. El número de archivos de salida depende de las opciones seleccionadas en la lista **Crear a partir de** de la pestaña **Principal** y del número total de partes, unidades de colada o conjuntos seleccionados.

Se muestra el registro de exportación. Consulte la pestaña **Archivos registro** para ver opciones de registro adicionales.

```

List
Report
Total of model parts to check for export: 1
Number of cast units selected to export is 1

Export cast unit with MAIN PART id = 41482.
Opening file C:\TeklaStructuresModels\TestModels\New model 49\UT_Files\1-W1-2018-05-18.uni is OK for element with id 41482
Warning!!! - transport unit number(UDA) for part with id=41482 is not set.
Warning!!! - transport sequence number(UDA) for part with id=41482 is not set.
Warning!!! - transport pile level number(UDA) for part with id=41482 is not set.
Cast unit no. 1 with MAIN PART id=41482 - parts:
Id=41482 class=1 mat=Concrete_Undefined type=CONCRETE
Id=41964 class=99 mat=S235JR type=EMBEDS FatherID=41482
Id=41873 class=99 mat=S235JR type=EMBEDS FatherID=41482
Id=55775 class=3 mat=S235JR type=EMBEDS FatherID=41482
Id=55747 class=3 mat=S235JR type=EMBEDS FatherID=41482
Id=55688 class=3 mat=S235JR type=EMBEDS FatherID=41482
Id=55719 class=3 mat=S235JR type=EMBEDS FatherID=41482
Id=46579 class=3 mat=S235JR type=EMBEDS FatherID=41482
Id=46151 class=3 mat=S235JR type=EMBEDS FatherID=41482
Embeds assemblies no. 1
Main embed assembly element id = 41873
Embeds part id = 41873
Embeds assemblies no. 2
Main embed assembly element id = 41964
Embeds part id = 41964
Embeds assemblies no. 3
Main embed assembly element id = 46151
Embeds part id = 46151
OK

```

El número máximo de elementos o de capas exportados está limitado a 99. Si se supera la limitación, recibirá una notificación mediante un mensaje de consola y de archivo de registro.

Limitaciones en la exportación Unitechnik

El formato Unitechnik es para paneles y losas planos para la producción en plantas de circulación de palés. Es un formato abierto que utilizan numerosos ordenadores maestros de sistemas de producción y, por lo tanto, las especificaciones son bastante estrictas, por ejemplo, las longitudes de caracteres de campo son limitadas. Los diferentes ordenadores maestros de distintos proveedores de soluciones también tienen interpretaciones divergentes de los datos Unitechnik. El formato original es de principios del 2000 y está un poco anticuado en muchos aspectos. Como resultado, el formato Unitechnik tiene ciertas limitaciones:

- Todos los campos Unitechnik tienen una longitud máxima de caracteres, tanto para la geometría como para la información de atributos.
 - Aunque Tekla Structures admite la entrada de cadenas largas, los datos se tienen que cortar y simplificar; de lo contrario, se podría impedir la exportación por completo. Si así sucede, se notificará en el registro.
 - Los valores negativos en ciertos campos de geometría (por ejemplo, las coordenadas negativas de palé X, Y y Z) provocarán errores en los sistemas de producción, aunque la geometría proceda correctamente del modelo.
 - También está limitado el número de campos por objeto de jerarquía, aunque cada uno tiene también campos de reserva no especificados para casos específicos de cliente.

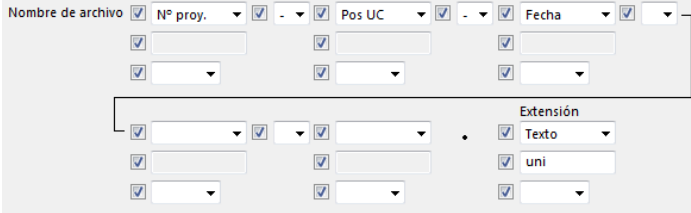
- No se admiten formas 3D.
 - No se admiten formas de hormigón 3D (excepto para formas de borde en atributos de línea)
 - No se admiten formas de embebidos 3D
 - No se admiten formas de armaduras plegadas 3D
- Cuando se utilizan formas de flexión de gancho terminal, las armaduras y las mallas solo pueden plegarse en una dirección (ganchos hacia arriba o hacia abajo, por ejemplo).
- Un archivo Unitechnik puede tener solo un bloque HEADER, pero puede tener varios bloques SLABDATE.
 - Los elementos de muro doble son una excepción. Deben exportarse en un solo archivo y cada lámina debe tener su propia información HEADER.

Exportación Unitechnik: Pestaña Principal

Utilice la pestaña **Principal** para controlar las propiedades de la exportación Unitechnik.

Opción	Descripción
Versión Unitechnik	Seleccione la versión de Unitechnik.
Crear a partir de	<p>Seleccione qué partes o unidades de colada se exportan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unidades colada seleccionadas Solo se exportan las unidades de colada que tienen una o más partes seleccionadas en el modelo. Cada unidad de colada tiene un archivo de salida. Seleccione Según ID unidad colada o Según posición unidad colada. • Todas las partes Se exportan todas las unidades de colada. Cada unidad de colada tiene un archivo de salida. Seleccione Según ID unidad colada o Según posición unidad colada. • Partes seleccionadas (por separado) Solo se exportan las partes de hormigón seleccionadas (también los objetos embebidos y las partes de aislante que pertenecen a la parte seleccionada). Cada parte tiene un fichero de salida.

Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="671 271 1372 504">• Partes seleccionadas (en unidad colada) Las partes seleccionadas que pertenecen a una unidad de colada se agrupan y exportan juntas en un archivo de salida. Seleccione Según ID unidad colada o Según posición unidad colada. <li data-bbox="671 504 1372 739">• Conjuntos seleccionados Esta opción es la recomendada en la mayoría de los casos. Se exportan todos los conjuntos seleccionados. Un conjunto equivale a una unidad de colada y tiene un archivo de salida. También se pueden seleccionar subconjuntos. <li data-bbox="671 739 1372 907">• Unidades colada en lista Seleccione las unidades de colada que desee exportar de la Lista posición unidad de colada que introduzca. <li data-bbox="671 907 1372 1041">• Según ID unidad colada Cada unidad de colada tiene su propio archivo de salida. <li data-bbox="671 1041 1372 1182">• Según posición unidad colada Las unidades de colada idénticas comparten un archivo de salida.
Partes excluidas de exportación (clases)	Si no desea exportar algunas partes, introduzca las clases de las partes. También puede filtrar las armaduras con esta configuración. Las partes con clases de esta lista no se exportarán.
Ruta del directorio	Permite definir dónde desea que se guarden los archivos de exportación. La carpeta por defecto es <code>.\UT_Files</code> en la carpeta del modelo actual.
Nombre de archivo Extensión	<p>Seleccione el nombre del archivo de salida en las listas y la extensión de nombre de archivo.</p> <p>Puede utilizar hasta 5 cadenas para generar los nombres de archivo de exportación. Seleccione opciones de las listas, valores de definición o atributos, y un limitador de longitud de cadena opcional. Puede dejar el cuadro vacío si no necesita las 5 cadenas. Puede utilizar el delimitador punto (...), guion (-) o guion bajo (_) entre las cadenas.</p>

Opción	Descripción
	 <ul style="list-style-type: none"> • Nº proy. es el número del proyecto. • Nombre proy. es el nombre del proyecto. • Nº UC es el número de posición de conjunto de la parte principal de la unidad de colada. • Fase es la fase actual. • Pos UC es la posición de conjunto de la parte principal de la unidad de colada. • ACN es el número de control de conjunto. Para generar los números de control de conjunto, vaya a la pestaña Dibujos e informes y haga clic en Numeración --> Asignar números control . • ID parte es el número ID, que tiene una longitud de 10 caracteres. Si el número ID no tiene una longitud de 10 caracteres, se añaden ceros delante del número ID para que tenga una longitud de 10 caracteres. Por ejemplo, el número ID 456999 será 0000456999. • Contador añade un número de ejecución al final del nombre del archivo, si el nombre ya existe. • Otras opciones son Fecha, Hora, Fecha-Hora, ADU, Texto, Cuadro y ADU proyecto. Fecha, Fecha-Hora y Hora usan el formato aaaa-mm-dd-hh-mm. Cuadro significa un atributo de cuadro. ADU y Cuadro siempre se leen de la parte principal. <p>Defina también la extensión de nombre de archivo. Por defecto es Texto y uni. Puede seleccionar otra opción de la lista.</p>
Máscara de nombre de archivo	<p>Formato (longitud) del nombre del archivo de salida y extensión de nombre de archivo. Los números representan la longitud del texto de salida. Si el nombre es más largo que la opción seleccionada, se corta.</p>

Opción	Descripción
Abrir carpeta tras exportación	Seleccione si se abre tras la exportación la carpeta en la que se guarda el archivo de salida.
Estructura archivo salida	<p data-bbox="671 353 1364 427">Estructura del archivo exportado (datos de losa y parte de capa).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="671 443 1364 786"> <p data-bbox="671 443 954 477">• Capas múltiples</p> <p data-bbox="715 495 1364 703">Un bloque <code>SLABDATE</code> con N capas. Cada unidad de colada tiene su propio bloque <code>LAYER</code>. Los objetos embebidos, las armaduras y los aislantes pertenecen a una parte de hormigón, y se exportan al bloque <code>LAYER</code> correspondiente.</p> <p data-bbox="715 721 1364 786">Si las capas no se definen correctamente, se producirá un error.</p> <pre data-bbox="715 804 916 1196"> HEADER__ ... SLABDATE ... LAYER__ ... END LAYER__ LAYER__ ... END LAYER__ LAYER__ ... END LAYER__ END SLABDATE END HEADER__ </pre> <li data-bbox="671 1234 1364 1688"> <p data-bbox="671 1234 1190 1267">• Capa única, 1 datos losa, 1 parte</p> <p data-bbox="715 1285 1364 1350">Cada unidad de colada tiene su propio bloque <code>SLABDATE</code> y no tiene bloques <code>LAYER</code>.</p> <pre data-bbox="715 1368 916 1688"> HEADER__ ... SLABDATE ... END SLABDATE SLABDATE ... END SLABDATE SLABDATE ... END SLABDATE END HEADER__ </pre> <li data-bbox="671 1722 1364 1908"> <p data-bbox="671 1722 1211 1756">• Capa única, n datos losa, n partes</p> <p data-bbox="715 1774 1364 1908">Las unidades de colada con la misma geometría se recopilan en un bloque <code>SLABDATE</code>. No se definen bloques <code>LAYER</code> o <code>LOT</code>. Los objetos embebidos, armaduras y aislantes que</p>

Opción	Descripción
	<p>pertencen a una unidad de colada con la misma geometría se recopilan y exportan en un bloque <code>SLABDATE</code>.</p> <pre> HEADER__ ... SLABDATE ... END SLABDATE SLABDATE ... END SLABDATE END HEADER__ </pre> <ul style="list-style-type: none"> • Capa única, 1 datos losa, n partes Todas las láminas de muro similares se definen en un bloque <code>SLABDATE</code> en lugar de definirse un bloque <code>SLABDATE</code> independiente por cada lámina de muro. Esta opción resulta útil al exportar objetos embebidos especiales. • Combinado, n datos losa, 1 parte Exportación combinada que puede contener más de una unidad de colada. Las unidades de colada exportadas se colocan una al lado de la otra de acuerdo con la lógica secuencial definida en la pestaña Palé.
1ª capa exportada	<p>Se usa para determinar qué parte se exporta en la primera <code>LAYER</code>. Esta opción permite definir qué lámina de muro se coloca primero en el palé.</p> <p>Las opciones son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parte principal (de unidad de colada) • Parte más grande • Parte más pesada
Considerar espesores de división de capa	<p>Se usa para determinar el modo en que se exportan las capas de la unidad de colada. Estas opciones están disponibles si se ha definido Estructura de archivo de salida como Capas múltiples.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No La unidad de colada se exporta como un volumen. • Sí Se utilizan las capas manuales definidas en la pestaña Unitechnik en los atributos definidos

Opción	Descripción
	por el usuario de una parte, y la unidad de colada se exporta en dos o tres capas.
Símbolo vacío en archivo exportado	<p>Seleccione el símbolo vacío que se debe usar en el archivo de exportación.</p> <p>Ejemplo con el símbolo "_":</p> <pre> HEADER__ 005 57_____ W1_____ W 57_____ Corporation__ _____ _____ </pre> <p>Ejemplo con el símbolo " ":</p> <pre> HEADER__ 005 57 W1 W 57 Corporation </pre>

Consulte también

[Unitechnik \(página 342\)](#)

[Exportación al formato Unitechnik \(página 344\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Configuración TS \(página 355\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Objetos embebidos \(página 365\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Armaduras \(página 374\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos bloque HEADER \(página 392\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Especific. datos armaduras \(página 389\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos bloque HEADER \(página 392\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos bloque SLABDATE \(página 394\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos parte montaje \(página 397\)](#)

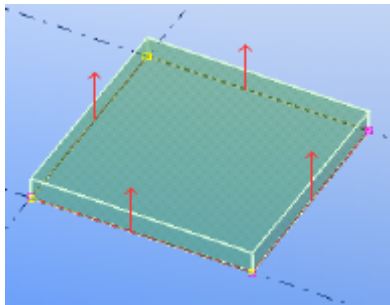
[Exportación Unitechnik: Pestaña Atributos línea \(página 398\)](#)

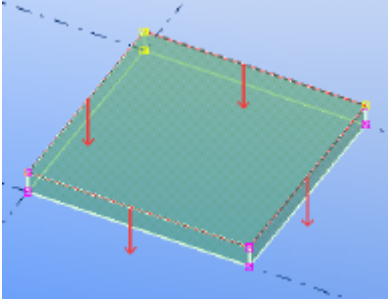
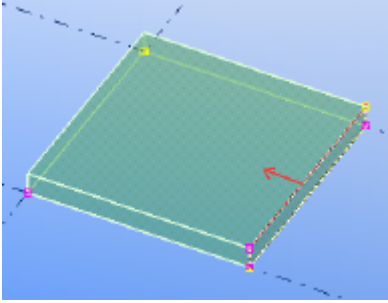
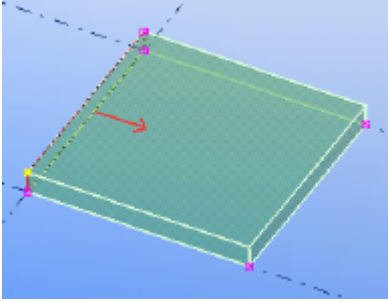
[Exportación Unitechnik: Pestaña Palé \(página 403\)](#)

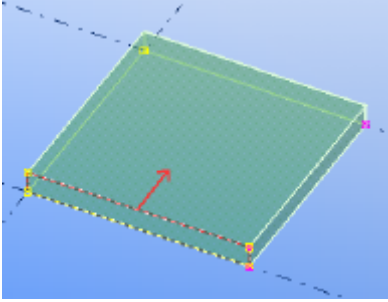
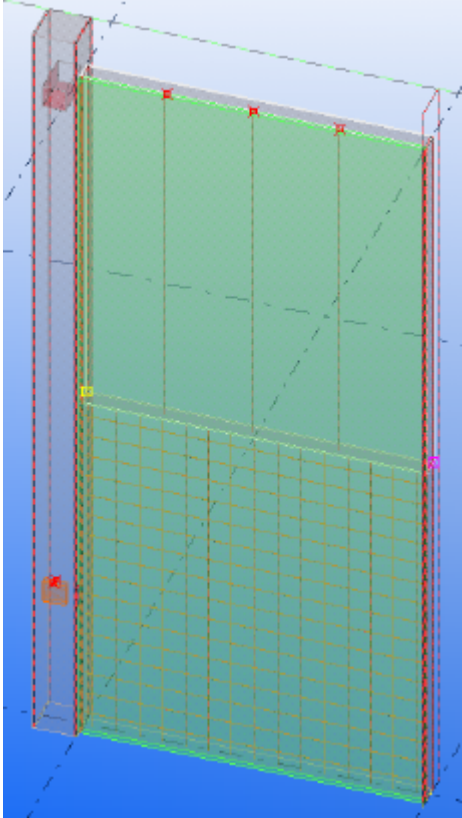
[Exportación Unitechnik: Pestaña Archivos registro \(página 404\)](#)

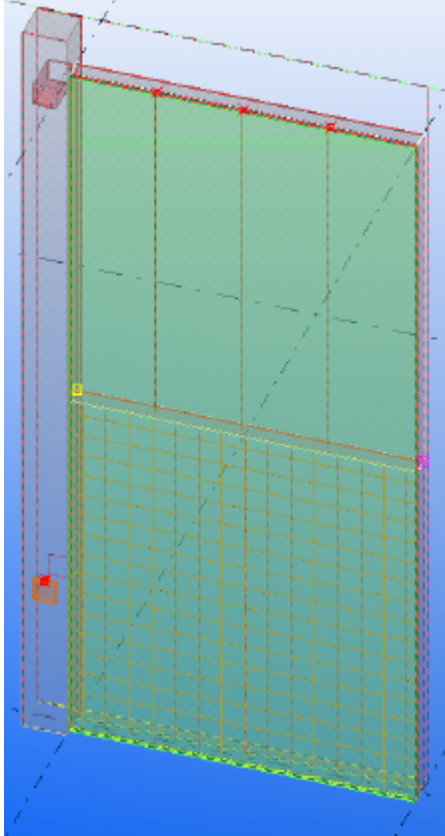
Exportación Unitechnik: Pestaña Configuración TS

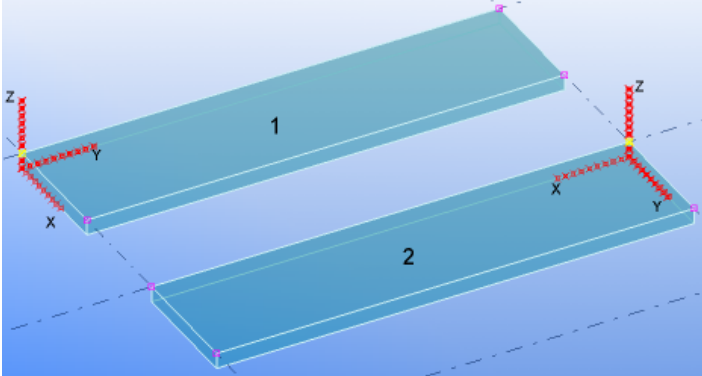
Utilice la pestaña **Configuración TS** para controlar las propiedades de exportación Unitechnik.

Opción	Descripción
Rotación	<p>Seleccione la dirección de examen, que define la cara de la parte principal que está hacia la base del palé. La exportación Unitechnik utiliza capas de examen para obtener la geometría de las partes de la unidad de colada.</p> <p>La dirección de examen depende del plano de la parte principal de la unidad de colada. Un panel de planta se examina del lado inferior al superior. Un panel de muro y un pilar se examinan de un lado al otro. La posición y la dirección de una forma básica de la unidad de colada exportada dependen de la rotación.</p> <p>Tenga en cuenta que puede utilizar el atributo definido por el usuario de objeto de superficie Usar superficie como base palé para orientar el objeto sin cambiar la cara superior de encofrado o la rotación en la configuración de exportación.</p>
No	<p>Planta: inferior a superior</p> <p>Muro: lado frontal a posterior (según la dirección de modelado)</p> <p>Columna: lado a lado</p> 
180	<p>Planta: superior a inferior</p> <p>Muro: lado posterior a frontal</p> <p>Columna: de un lado al lado contrario</p>

Opción	Descripción
	
	<p>+90 alrededor X</p> <p>Planta: lado izquierdo a derecho Muro: superior a inferior Columna: lado a lado</p> 
	<p>-90 alrededor X</p> <p>Planta: lado derecho a izquierdo Muro: inferior a superior Columna: de un lado al lado contrario</p> 
	<p>-90 alrededor Y</p> <p>Planta: lado posterior a frontal Muro: lado derecho a izquierdo Columna: superior a inferior</p>




Opción	Descripción
	
	<p>Con la opción Cara superior encofrado, la dirección de examen depende de la cara superior de encofrado definida, de modo que la cara opuesta se dirigirá hacia el palé.</p>
	<p>Ejemplos de rotación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plano de examen erróneo (del lado derecho al lado izquierdo): 



Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> Plano de examen correcto (de atrás hacia delante): 
Rotación extra	<p>Seleccione la rotación alrededor del eje z y, por lo tanto, la rotación del palé. El eje z tiene la misma dirección, pero se cambian las direcciones x e y.</p> <p>Para mostrar el sistema de coordenadas real, defina Dibujar eje palé como Sí en la pestaña Palé.</p> <ul style="list-style-type: none"> No Sin rotación extra. Intercambiar X/Y Se intercambian los ejes x e y. X=máx(dim_X,dim_Y) parte principal El eje X atraviesa el lado más largo de la parte principal. X=mín(dim_X,dim_Y) parte principal El X atraviesa el lado más corto de la parte principal.

Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> • X=máx(dím_X,dim_Y) unidad colada X atraviesa el lado más largo de la unidad de colada. • X=mín(dim_X,dim_Y) unidad colada El X atraviesa el lado más corto de la unidad de colada. • +90 alrededor Z Gira los ejes x e y alrededor del eje z en 90 grados. • - 90 alrededor Z Gira los ejes x e y alrededor del eje z en -90 grados. • 180 alrededor Z Gira los ejes x e y alrededor del eje z en 180 grados. <p>En el siguiente ejemplo se muestra el sistema de coordenadas con las configuraciones sin rotación y sin rotación extra. El panel 1 tiene el eje z paralelo al lado más corto. No es correcto en el formato Unitechnik, por lo que es necesario rotar el sistema de coordenadas. El panel 2 muestra una rotación de 90 grados alrededor del eje z.</p> 
Rotación automática en palé	<p>Seleccione si desea rotar automáticamente el sistema de coordenadas para exportar a +90° o -90° cuando el ancho del elemento exceda el ancho del palé, o cuando el ancho del elemento exceda la longitud del elemento.</p>
Examinar posición	<p>El contorno del elemento, los recortes y los atributos de línea se definen examinando la unidad de colada en la dirección de examen definida por la configuración de rotación anterior.</p>

Opción	Descripción
	<p data-bbox="671 271 1364 510">Un plano de examen funciona como una sección sin profundidad de vista. La aplicación de exportación utiliza 1 o 2 planos de examen para cada parte incluida en la unidad de colada exportada (independientemente de la configuración de la estructura del archivo de salida).</p> <p data-bbox="671 528 1342 629">El desplazamiento se dirige hacia el centro del panel desde el plano de examen, pero puede ser negativo o positivo.</p> <p data-bbox="671 647 1375 748">El número de capas de examen depende del valor seleccionado en Examinar posición. Cada objeto de la unidad de colada se examina en una dirección.</p> <p data-bbox="671 766 1369 902">Seleccione la posición en la que se examinan todas las partes. Cada parte se examina por separado. El plano de examen es paralelo al plano de la forma básica.</p> <ul data-bbox="671 920 986 954" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="671 920 986 954">• Inferior y superior <div data-bbox="727 987 1054 1205"> </div> <p data-bbox="716 1245 1337 1317">Dos planos de examen al inicio y al final de la caja de contorno de la parte de examen.</p> <ul data-bbox="671 1335 898 1368" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="671 1335 898 1368">• Sólo inferior <div data-bbox="727 1391 1054 1608"> </div> <p data-bbox="716 1632 1294 1697">Un plano de examen al inicio de la caja de contorno de la parte de examen.</p>

Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="671 271 911 304">• Sólo superior <div data-bbox="735 338 1054 562" style="text-align: center;"> </div> <p data-bbox="715 600 1278 667">Un plano de examen al final de la caja de contorno de la parte de examen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="671 685 874 719">• Sólo mitad <div data-bbox="735 745 1054 969" style="text-align: center;"> </div> <p data-bbox="715 992 1342 1059">Un plano de examen en la mitad de la caja de contorno de la parte de examen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="671 1077 1086 1111">• Superior, inferior y mitad <div data-bbox="719 1178 1054 1402" style="text-align: center;"> </div> <p data-bbox="715 1435 1366 1536">Tres planos de examen: uno al principio, otro al final y otro en la mitad de la caja de contorno de la parte de examen.</p> <p data-bbox="671 1552 1366 1691">Para desplazar la posición del plano de examen exacto, utilice las casillas Examinar desplazamiento posición siguientes para definir el desplazamiento inicial y el desplazamiento final.</p>

Opción	Descripción
Combinar capas CONTOUR	<p>Sólo se puede exportar una capa examinada. Si se examinan dos capas, se tienen que combinar para formar una sola.</p> <ul style="list-style-type: none"> Intersección Crea una intersección de polígonos de dos geometrías de contorno. <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <ol style="list-style-type: none"> 1. Primera capa examinada 2. Segunda capa examinada 3. Capa Unión Crea una unión de polígonos de dos geometrías de contorno. <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div>
Exportar CUTOUTS	<p>Para impedir la exportación de recortes, seleccione No.</p> <p>Excluir seleccionado excluye de la exportación las partes cortadas modeladas que ha definido por clase o nombre.</p> <p>Solo seleccionado incluye en la exportación las partes cortadas que ha definido por clase o nombre.</p>
Combinar capas CUTOUT	<p>Equivale a Exportación contorno, pero solo para agujeros.</p>
Combinar CUTOUTS	<p>Seleccione cómo se combinarán los recortes solapados. Puede seleccionar exportar un recorte grande que se crea mediante cortes más pequeños como recortes separados. Las opciones son las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> Se combina como un recorte <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div>

Opción	Descripción
	<p>2. Recortes superpuestos y no combinados</p>  <p>3. Recortes no combinados sin superposición</p> 
Extender contorno y añadir encofrado	Seleccione si se debe extender el contorno por los objetos embebidos que están fuera del elemento.
Nombre de encofrado adicional (embebido)	Defina un nombre para el embebido.
Exportación geometría	<p>Seleccione si la geometría de la parte exportada (contorno de hormigón, recorte, parte de montaje) se representa como polígonos o líneas.</p> <p>Polígonos exportados:</p> <pre data-bbox="678 920 1369 1675"> ... SLABDATE 502 001 0 00 00 000 001 001 000 00 00 0000 15.920 000 00 0.000 06577.0 0250 000 000 000 000 000 4000 000 0.000 00000.0 000 0.000 00000.0 01 01 00 250 C30:37 2.400 02740.4 03980 04000 +0000 +0000 +0000 +0000 0 00000 0 00000 000000 000000 +00 +00 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 0000 0000 00 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000 END CONTOUR_ 502 01 01 00 02 P 5 03980 00000 03980 03337 0000 01990 04000 0000 01253 04000 0000 00000 03524 0000 P 3 00000 03524 00000 00000 0000 03980 00000 0000 END CUTOOUT_ 502 01 01 04.000 01 P 5 02990 01000 02990 03000 0000 00990 03000 0000 00990 01000 0000 02990 01000 0000 END ... </pre>

Opción	Descripción
	<p>Líneas exportadas:</p> <pre> ... SLABDATE 502 001 0 00 00 000 001 001 000 00 00 0000 15.920 000 00 0.000 06577.0 0250 000 000 000 000 000 4000 000 0.000 00000.0 000 0.000 00000.0 01 01 00 250 C30/37 2.400 02740.4 03980 04000 +0000 +0000 +0000 +0000 0 00000 0 00000 000000 000000 +00 +00 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 0000 0000 00 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000 END CONTOUR_ 502 01 01 00 06 S 03980 00000 03980 03337 0000 S 03980 03337 01990 04000 0000 S 01990 04000 01253 04000 0000 S 01253 04000 00000 03524 0000 S 00000 03524 00000 00000 0000 S 00000 00000 03980 00000 0000 END CUTOUT_ 502 01 01 04.000 04 S 02990 01000 02990 03000 0000 S 02990 03000 00990 03000 0000 S 00990 03000 00990 01000 0000 S 00990 01000 02990 01000 0000 END ... </pre>
Exp. aguj. redondos como círculo (K)	<p>Seleccione si desea exportar agujeros redondos como círculos (K) o polígonos/líneas.</p>
Muro doble girado	<p>Seleccione si la primera lámina de un muro doble del palé está rotada. Este requisito depende del sistema informático maestro de recepción. Las opciones son las siguientes:</p> <p>No: Se exporta como en el modelo, lámina1 en el plano frontal, lámina2 en segundo plano.</p> <p>Sí, girar lámina1: la lámina 1 se desplaza por el ancho de palé en la dirección y (definida en la pestaña Validación) y se invierte alrededor del eje X.</p> <p>Sí, girar lámina1 - borde fijo hacia arriba: Esto está pensado para equipos especiales.</p>

Consulte también

[Unitechnik \(página 342\)](#)

Exportación al formato Unitechnik (página 344)

Exportación Unitechnik: Pestaña Principal (página 349)

Exportación Unitechnik: Pestaña Objetos embebidos (página 365)

Exportación Unitechnik: Pestaña Armaduras (página 374)

Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos bloque HEADER (página 392)

Exportación Unitechnik: Pestaña Especific. datos armaduras (página 389)

Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos bloque HEADER (página 392)

Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos bloque SLABDATE (página 394)

Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos parte montaje (página 397)

Exportación Unitechnik: Pestaña Atributos línea (página 398)

Exportación Unitechnik: Pestaña Palé (página 403)

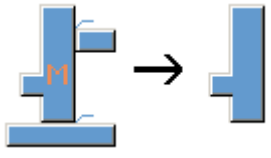
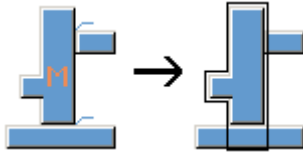
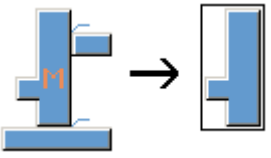
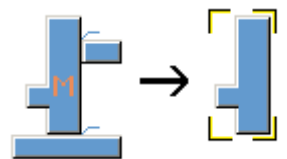
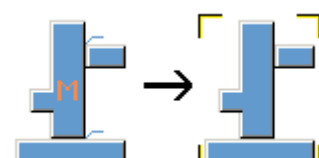
Exportación Unitechnik: Pestaña Archivos registro (página 404)

Exportación Unitechnik: Pestaña Objetos embebidos

Utilice la pestaña **Objetos embebidos** para controlar las propiedades de exportación de **Exportación Unitechnik (79)**.

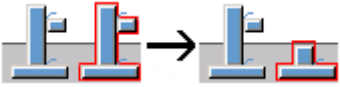
Opción	Descripción
Embebidos normales	<p>Seleccione qué partes se consideran embebidos. Las partes embebidas se exportan en el bloque MOUNPART.</p> <p>Si el bloque embebido consta de varias partes, es útil combinar todas las partes embebidas en un bloque de sub-conjunto y, a continuación, añadirlo como un sub-conjunto a una unidad de colada o sub-conjunto de lámina de hormigón. Los objetos embebidos de una sola parte se pueden añadir fácilmente a la unidad de colada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionado+acero <p>Todas las clases enumeradas en el cuadro Clases objetos embebidos se consideran objetos embebidos. Todas las partes de acero también se consideran objetos embebidos, a menos que se excluyan de la exportación.</p>

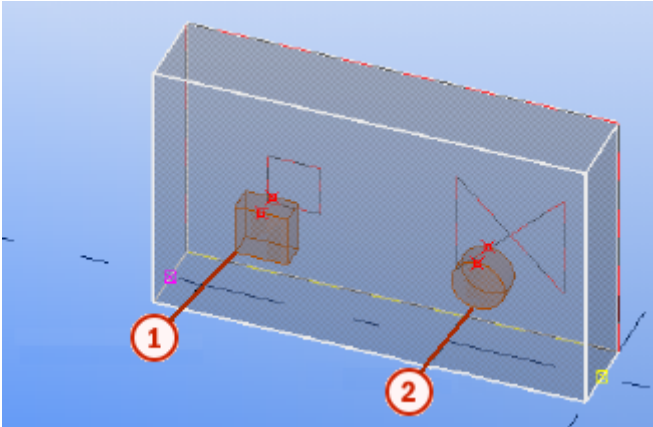
Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionado Las clases enumeradas en el cuadro Clases objetos embebidos solo se consideran objetos embebidos. • No exportar Ignora el cuadro Clases objetos embebidos y exporta todas las partes de acero como partes estándar. • Seleccionado (también armadura) + acero Todas las partes y armaduras enumeradas en el cuadro Clases o nombres embebidos se consideran objetos embebidos y se plotean como líneas. También se pueden usar cajas de contorno. Todas las partes de acero también se consideran objetos embebidos.
Clases o nombres embebidos	Introduzca las clases o los nombres de los objetos embebidos.
Exportar conjuntos	<p data-bbox="660 954 1375 1032">Seleccione cómo se exportan la geometría 2D de los objetos embebidos y los bloques de acero.</p> <div data-bbox="683 1048 1011 1211" style="text-align: center;"> </div> <p data-bbox="660 1249 1375 1350">Los objetos embebidos se exportan como partes. Se omiten todas las relaciones de conjunto y soldaduras de embebidos.</p> <div data-bbox="676 1373 983 1525" style="text-align: center;"> </div> <p data-bbox="660 1554 1375 1684">Los objetos embebidos soldados y el bloque de conjunto se exportan como una sola parte con la geometría de la caja de contorno del sub-conjunto completo.</p>

Opción	Descripción
	 <p>Solo se exporta la parte principal del bloque embebido o conjunto embebido.</p>
	 <p>Se exporta la parte principal del bloque embebido extendida en la dirección x para cubrir todas las partes del bloque embebido.</p>
	 <p>Solo se exporta la caja de contorno alrededor de la parte principal del bloque embebido o conjunto embebido.</p>
	 <p>Se exporta la caja de contorno de la parte principal con símbolos de esquina.</p>
	 <p>Se exporta la caja de contorno de todas las partes con símbolos de esquina.</p>
Ancho/alto símbolo esquina	Introduzca el ancho y el alto del símbolo de esquina.
Código exportación def	Defina cómo se calcula el punto de inserción y la dirección de los objetos embebidos. Los valores

Opción	Descripción
	<p>posibles son 0, 1, 2, 3, 11, 12, 21, 22, 23, 31 y 32, 41, 42, 43.</p> <p>En la mayoría de los casos, el punto medio de inserción hace referencia al centro de gravedad del sub-conjunto o parte principal embebido, dependiendo de la configuración de Exportar conjuntos.</p> <p>0 = ignora el símbolo y utiliza la configuración de la caja de contorno del sub-conjunto según la configuración CDG de inserción (1 - 5), por ejemplo, PLACA 0 0 4.</p> <p>1 = el punto de inserción es el punto central del embebido y la dirección es paralela al lado más largo de la geometría de parte de montaje exportada. El valor por defecto es 1.</p> <p>2 = el punto de inserción es el punto central del objeto embebido y la dirección es paralela al lado más corto de la geometría de parte de montaje exportada.</p> <p>3 = el punto de inserción es el punto central del objeto embebido y, si la parte principal es simétrica, se calcula la dirección de la parte de montaje a lo largo de la línea desde CDG de parte principal hasta CDG de subconjunto.</p> <p>11 = el punto de inserción es el punto del objeto embebido en la mitad del lado más corto y la dirección va a lo largo del lado más largo.</p> <p>12 = el punto de inserción es el punto del objeto embebido en la mitad del lado más largo y la dirección va a lo largo del lado más corto.</p> <p>21 = el punto de inserción está en el punto del borde superior del contorno más próximo al objeto embebido y la dirección va paralela al lado más largo de la geometría de parte de montaje exportada.</p> <p>22 = el punto de inserción está en el punto del borde superior del contorno más próximo al objeto embebido y la dirección va paralela al lado más corto de la geometría de parte de montaje exportada.</p> <p>23 = el punto de inserción está en el punto del borde superior del contorno más próximo al objeto embebido y, si la parte principal es</p>

Opción	Descripción
	<p>simétrica, se calcula la dirección de la parte de montaje a lo largo de la línea desde CDG de parte principal hasta CDG de subconjunto.</p> <p>31 = el punto de inserción es el punto del vértice más próximo en la parte de hormigón, entre los objetos embebidos y el lado de la parte de hormigón y la dirección va a lo largo del lado más largo.</p> <p>32 = el punto de inserción es el punto del vértice más próximo en la parte de hormigón, entre los objetos embebidos y el lado de la parte de hormigón y la dirección va a lo largo del lado más corto.</p> <p>41 = CDG de conjunto embebido de punto de inserción y orienta hacia el eje de punto inicial a final.</p> <p>42 = punto inicial de la parte embebida de punto de inserción y orienta hacia el punto final.</p> <p>43 = CDG de conjunto embebido de punto de inserción y orienta hacia el eje del borde más largo.</p>
<p>Cortar conjuntos exteriores</p>	<p>Seleccione cómo se exportan las partes embebidas que se encuentran fuera del elemento de hormigón.</p> <div data-bbox="676 1173 1015 1256" data-label="Image"> </div> <p>Se exportan todas las partes del embebido.</p> <div data-bbox="676 1339 1015 1422" data-label="Image"> </div> <p>Solo se exportan las partes embebidas que se encuentran en el interior del elemento de hormigón. Se ignoran las partes embebidas que se encuentran fuera del elemento de hormigón. Si una parte embebida se encuentra dentro del elemento de hormigón de forma parcial, la geometría exportada de la parte embebida se cambia a cortar.</p>

Opción	Descripción
	 <p>Igual que la opción anterior, pero solo se tienen en cuenta las partes embebidas con la clase definida en Cortar exterior sólo clases.</p>
Cortar exterior sólo clases	<p>Introduzca las clases de las partes cuya geometría se cambia a cortar si ha seleccionado la última opción de la lista Cortar conjuntos exteriores.</p>
<p>Exportación conjuntos especiales Nombre archivo exportación conjuntos especiales</p>	<p>Las opciones son No, Sí, (spec_assemblies_def.txt) y Sí, sin rotación en palé.</p> <p>Las opciones afectan a la geometría exportada de los objetos embebidos. La geometría real se sustituye por la geometría definida en archivos de texto. El nombre por defecto del archivo de texto es <code>spec_assemblies_def.txt</code> y se busca en la carpeta del modelo. Use Nombre archivo exportación conjuntos especiales para definir el nombre y la ubicación del archivo de texto.</p> <p>La estructura obligatoria del archivo de texto es:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Name (text) Number_of_lines_defined(number) • S (representa una línea única) Start_coors-X,Y (número número) End_coors-X,Y(número número) • S (representa una línea única) Start_coors-X,Y(número número) End_coors-X,Y(número número) <p>Los objetos embebidos en el archivo de definición de símbolos de conjunto especial también se pueden designar mediante la propiedad de cuadro y su valor en formato <code>[CUADRO:VALOR]</code> en lugar del nombre del objeto embebido.</p> <p>Ejemplo del archivo:</p>

Opción	Descripción
	<div data-bbox="684 286 986 696" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre> Quicky 4 S -100 100 100 -100 S 100 100 -100 -100 S -100 -100 100 -100 S -100 100 100 100 QuickyS 2 S -50 0 50 0 S 0 -50 0 50 E-Doze 2 S -100 100 100 100 S 0 -100 0 0 </pre> </div> <p data-bbox="671 728 1372 1070">La geometría de todos los objetos embebidos (por ejemplo, con nombres Quicky, QuickyS, E-Doze) se sustituye por la geometría definida en el archivo de texto. En el siguiente ejemplo, el número de parte 1 (el nombre es Beam) no se ha encontrado en el archivo de texto, por lo que la geometría se exporta según la configuración por defecto del cuadro de diálogo de exportación. En el lado opuesto se encontró la parte número 2 (el nombre es Quicky), por lo que se sustituye la geometría.</p> <div data-bbox="671 1093 1326 1518" style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="671 1547 1372 1682">También puede definir el código de exportación def, la lógica del punto de inserción y el posicionamiento Z de los objetos embebidos en la primera línea de definición:</p> <pre data-bbox="671 1704 1372 1865"> Name (texto) Number_of_lines_defined (número) Def_export_code (número, consulte más arriba) Insertion_position (número 1-5) z-position (PALÉ/INFERIOR/MITAD) </pre>

Opción	Descripción
	<p>Para especificar la posición del punto de inserción de los objetos embebidos utilizando el archivo <code>spec_assemblies_def.txt</code>:</p> <p>1 = centro de gravedad de sub-conjunto</p> <p>2 = centro de gravedad de caja de contorno de sub-conjunto</p> <p>3 = centro de gravedad de parte principal</p> <p>4 = centro de gravedad de parte principal extendida</p> <p>5 = centro de gravedad de caja de contorno de parte principal</p> <p>Si selecciona Sí, sin rotación en palé, los símbolos embebidos se colocan de acuerdo con la rotación del panel, pero los símbolos no se rotan.</p>
Posición Z embebido	<p>Seleccione la posición z del objeto embebido. Las opciones son Mínimo para palé, Punto inicial y Z=0. Al seleccionar Z=0, todas las partes de montaje se trazarán en el nivel de palé.</p> <p>Puede utilizar el archivo <code>spec_assemblies_def.txt</code> para definir la posición de los objetos embebidos; consulte más arriba.</p> <p>Si no se asigna, por defecto se usa la configuración elegida en el cuadro de diálogo.</p> <p>Por ejemplo,</p> <pre data-bbox="671 1317 1046 1451"> quicky 4 1 1 middle S -100 100 100 -100 S 100 100 -100 -100 S -100 -100 100 -100 S -100 100 100 100 </pre> <p>En la primera línea del ejemplo anterior tiene opciones adicionales para colocar el símbolo de objeto embebido:</p> <p>Quicky es el nombre del objeto embebido.</p> <p>4 es el número de líneas posteriores.</p> <p>1 es el tipo de instalación del objeto embebido: 1 2 3 11 12 21 22 23 31 32 (consulte más arriba).</p> <p>1 define la geometría para la que se calcula el centro de gravedad; las opciones van del 1 al 5; consulte más arriba. 1 significa que la ubicación del símbolo se define mediante el centro de</p>

Opción	Descripción
	<p>gravidad de la caja de contorno del sub-conjunto de la parte de montaje total.</p> <p>El trazado de símbolo de conjunto especial para Z=0 es <code>pallet</code>, para Mínimo para palé es <code>bottom</code> y para Punto inicial es <code>middle</code>.</p>
Aislante	Define las clases o los nombres de aislantes. Las partes correspondientes se exportan como partes aislantes. Todas las partes consideradas como aislante se exportan en el bloque <code>MOUNTPART</code> . El tipo de parte de montaje por defecto para el aislante es 03, a menos que se sobrescriba.
Tubos eléctricos	Define las clases o nombres de los tubos eléctricos. Las partes correspondientes se exportan como <code>MOUNTPART</code> con geometría de líneas. El tipo de parte de montaje por defecto para la instalación eléctrica es 07, a menos que se sobrescriba.
Embebido abertura	Define las clases o nombres de embebidos de abertura. Las partes correspondientes se exportarán como embebidos normales en el bloque <code>MOUNTPART</code> . La geometría no se tendrá en cuenta en los bloques <code>CONTOUR</code> y <code>CUTOUT</code> de la parte de hormigón.
Recorte abertura	Define las clases o nombres de recorte de abertura. Las partes correspondientes se exportarán solo en relación con su geometría en el bloque <code>CUTOUT</code> de la parte de hormigón. No se exportarán en el bloque <code>MOUNTPART</code> .
Parte corte anterior	Exporta los cortes que se han especificado con una clase o un nombre en el bloque <code>MOUNTPART</code> . El tipo de parte de montaje por defecto de la caja de recorte es 21, a menos que se sobrescriba.
Abertura con símbolos esquina	Especifique las clases o los nombres de objetos embebidos para aberturas que se exportarán con símbolos de esquina en lugar de símbolos de parte de montaje.
Todos recortes como símbolos esquina	Exporta recortes rectangulares como partes de montaje de símbolos de 4 esquinas mediante la definición las clases o nombres. Puede definir el color y el tamaño del símbolo en el cuadro de diálogo.
Exportar aislante	Seleccione si las partes de aislante se exportan en el bloque <code>MOUNTPART</code> como embebidos o en el bloque <code>SLABDATE</code> como paneles de hormigón.

Opción	Descripción
Exportar superficie	Seleccione si el tratamiento superficial se exporta en el bloque MOUNPART como objetos embebidos o en el bloque SLABDATE como paneles de hormigón. También puede utilizar la opción No , que no exporta el tratamiento superficial.
Instalar identificación	<p>Seleccione la identificación de instalación del bloque MOUNPART.</p> <p>Las opciones son Instalado (0), Solo ploteado (1), Solo instalado (2), No instalado, no ploteado (3), Instalado en armadura (4), Instalado automáticamente (5)</p>

Consulte también

[Unitechnik \(página 342\)](#)

[Exportación al formato Unitechnik \(página 344\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Principal \(página 349\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Configuración TS \(página 355\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Armaduras \(página 374\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Validación \(página 386\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Especif. datos armaduras \(página 389\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos bloque HEADER \(página 392\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos bloque SLABDATE \(página 394\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos parte montaje \(página 397\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Atributos línea \(página 398\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Palé \(página 403\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Archivos registro \(página 404\)](#)

Exportación Unitechnik: Pestaña Armaduras

Utilice la pestaña **Armaduras** para controlar las propiedades de la exportación de armaduras Unitechnik.

Se pueden exportar armaduras individuales, grupos de armaduras rectas y plegadas, y mallas rectangulares, poligonales o plegadas. El grupo de

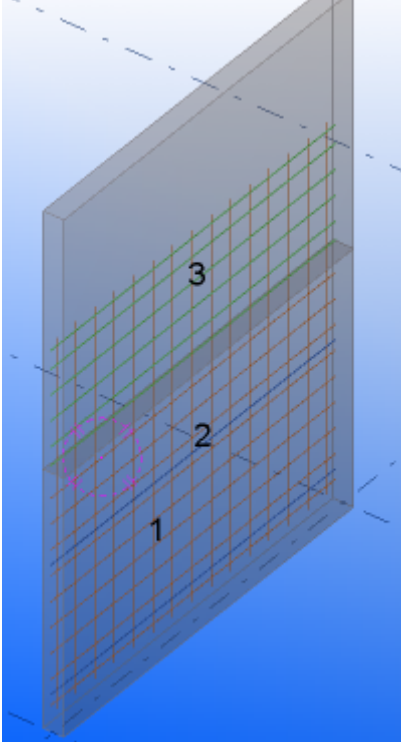
armaduras, o la malla rectangular o poligonal, se divide en varias armaduras individuales. Todas las armaduras se exportan en el bloque RODSTOCK.

Opción	Descripción
Exportación armaduras	<p>Si se establece en Sí, se exportan las armaduras rectas.</p> <p>Se admiten los ganchos. Puede definir el ajuste por separado para armaduras rectas o plegadas.</p> <p>Si se establece en Recopilado, se excluye la armadura no recopilada.</p>
Exportación mallas	<p>Si se establece en Sí, se exportarán las mallas poligonales o rectangulares. Se admiten los ganchos. Puede definir el ajuste por separado para mallas rectas o plegadas.</p> <p>También puede seleccionar si desplegarlas a lo largo de la línea o en paralelo al palé.</p>
Armadura plegada como desarrollada	<p>Si se define como Sí, la armadura plegada se exporta como desplegada.</p> <p>Los ganchos también se admiten para armaduras desplegadas y puede seleccionar Sí, con ganchos finales. Los ganchos 0, 2 y 5 se detectan.</p> <p>Mallas plegadas con ganchos finales exporta las formas de gancho final L, S y U (forma de flexión 1, 4 y 5) como ganchos terminales según la especificación Unitechnik. Otras formas se exportan como formas de flexión libre como antes.</p> <p>Con la opción Solo mallas, puede exportar las mallas plegadas como desplegadas, mientras que el resto de las armaduras plegadas se exportan como plegadas.</p> <p>Puede seleccionar entre dos puntos iniciales de armaduras: Origen en armadura desplegada u Origen en punto inicio armadura. El origen en la armadura desplegada utiliza el primer punto del lado principal de la armadura o la varilla de malla dependiendo de la orientación de la armadura en la exportación. La opción también afecta al nivel z de la armadura en el archivo Unitechnik resultante. Los puntos de inicio no se ven afectados por las opciones de desarrollo.</p>
Exportar mallas como	<p>Defina la rotación del plano de malla en el archivo de exportación. Las opciones son las siguientes:</p> <p>Estándar</p>

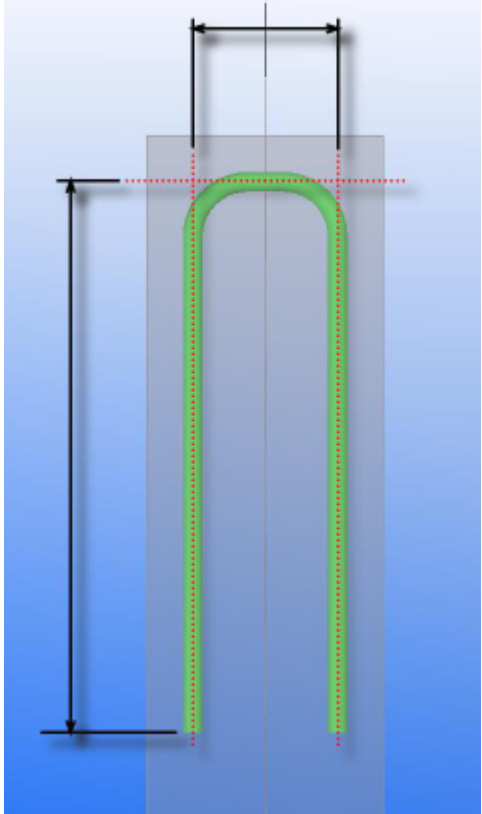
Opción	Descripción
	<p>Objetos embebidos: se exportan como partes de montaje.</p> <p>Girado a palé: todas las mallas se rotan individualmente alineadas con los ejes de palé.</p>
<p>Clases o nombres vigas arriostradas</p>	<p>Introduzca la clase o el nombre de armaduras, varillas de acero o perfiles que representan las vigas arriostradas. Por ejemplo, 15 17 5 significa que las partes con la clase 15, 17 o 5 se consideran vigas arriostradas. Si los cuadros Exportación viga arriostrada y Clases o nombres vigas arriostradas no se utilizan, las vigas arriostradas se exportarán incorrectamente como armaduras o embebidos.</p> <p>Las vigas arriostradas se representan como una sola línea, colocada de acuerdo con su selección:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Como viga arriostrada cordón superior (valor por defecto): La geometría del cordón principal (cordón superior) con toda la información se incluye en la exportación. • Como viga arriostrada cordones inferiores: La viga arriostrada se exporta como un solo objeto, pero con el número de cantidad 2 y el espaciado incluido. • Como viga arriostrada todos los cordones: Un objeto como el anterior pero con número de cantidad 3. • Como cordón superior con símbolos extremo: Se colocan 2 símbolos de parte de montaje en los puntos finales del cordón superior hacia la dirección de la viga arriostrada, línea de 20 mm de longitud. Además, la información de BRGIRDER mencionada anteriormente. • Como cordones inferiores con símbolos extremo: Se colocan 4 símbolos de parte de montaje en los puntos finales de los cordones inferiores hacia la dirección de la viga arriostrada, línea de 20 mm de longitud. Además, la información de BRGIRDER mencionada anteriormente. • Solo símbolos extremo cordón superior: Se colocan 2 símbolos de parte de montaje en los puntos finales del cordón superior hacia la

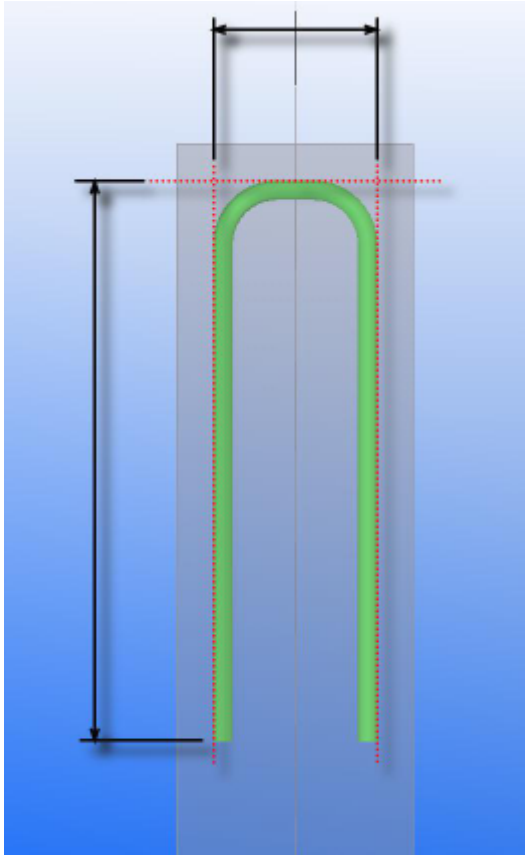
Opción	Descripción
	<p data-bbox="715 271 1366 338">dirección de la viga arriostrada, línea de 20 mm de longitud. Sin BRGIRDER.</p> <ul data-bbox="671 353 1366 533" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="671 353 1366 533">• Solo símbolos extremo cordón inferior: Se colocan 4 símbolos de parte de montaje en los puntos finales de los cordones inferiores hacia la dirección de la viga arriostrada, línea de 20 mm de longitud. Sin BRGIRDER.
<p data-bbox="309 539 560 607">Tipo exportación armadura</p>	<p data-bbox="671 539 1318 607">Especifique la estructura del archivo exportado para armaduras.</p> <p data-bbox="671 618 986 651">Sólo planta con robot</p> <p data-bbox="671 667 1353 768">Todas las armaduras, incluidos los objetos de malla, se exportarán como rodstocks individuales dentro de los datos de losa.</p> <pre data-bbox="671 801 903 1066"> HEADER__ SLABDATE CONTOUR__ CUTOUT__ MOUNPART RODSTOCK BRGIRDER EXTIRON__ END SLABDATE END HEADER__ </pre> <p data-bbox="671 1093 1150 1126">Fabricación armaduras soldadas</p> <p data-bbox="671 1144 1372 1317">Si Tipo exportación se define como Fabricación armaduras soldadas, los grupos de barras se exportan como rodstocks individuales y los objetos de malla se exportan como rodstocks dentro de los bloques STEELMAT.</p> <p data-bbox="671 1335 1334 1402">Estructura del archivo de salida (solo se muestra un SLABDATE):</p>

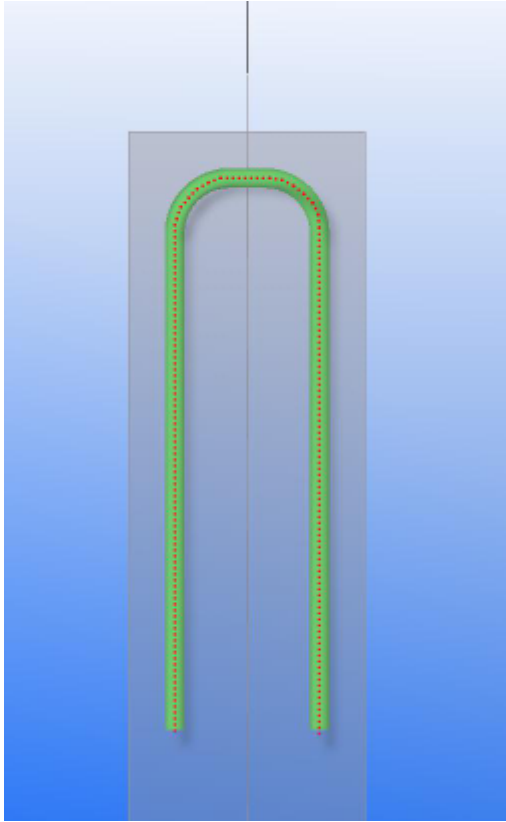
Opción	Descripción
	<pre> HEADER__ SLABDATE CONTOUR__ CUTOUT__ MOUNPART RODSTOCK BRGIRDER REFORCEM STEELMAT RODSTOCK BRGIRDER END STEELMAT STEELMAT RODSTOCK BRGIRDER END STEELMAT EXTIRON__ END REFORCEM END SLABDATE END HEADER__ </pre>
	<p>Recopilar armadura</p> <p>La estructura del archivo de salida es la misma que para Fabricación armaduras soldadas. Esta opción permite reunir la malla, armaduras individuales y grupos de armaduras en grupos exportados en un bloque <code>STEELMAT</code>. Los grupos se reúnen en función del campo Recopilar en base a. También puede recopilar mallas que pertenecen a distintas unidades de colada.</p>

Opción	Descripción
	 <p> 1 (color naranja): la malla pertenece al panel inferior de la unidad de colada, el nombre de malla es MESH1. </p> <p> 2 (color azul): dos barras individuales, el nombre es MESH1. </p> <p> 3 (color verde): un grupo de armaduras pertenece al panel superior, el nombre es MESH1. </p> <p> Si Tipo exportación armadura se define como Recopilar armadura y Recopilar en base a como Nombre, los tres tipos de armaduras distintos se recopilan en una malla, que se exporta en un bloque STEELMAT. </p> <p> Otros grupos de armaduras no designados se exportan como rodstocks individuales. Si la malla recopilada tiene una sola armadura, se exporta como un rodstock individual sin un bloque STEELMAT. </p>

Opción	Descripción
Recopilar en base a	<p>Especifique cómo se deben recopilar las mallas. Las mallas con una barra se exportan como una única armadura.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre Las mallas, armaduras individuales y grupos de armaduras con el mismo nombre se recopilan en mallas. Las mallas, armaduras individuales y grupos de armaduras con el mismo nombre son solo una malla en el archivo de salida. • Clase Las mallas, armaduras individuales y grupos de armaduras con el mismo número de clase se recopilan en mallas. Las mallas, armaduras individuales y grupos de armaduras con un número de clase son una malla en el archivo de salida. • Calidad Las mallas, armaduras individuales y grupos de armaduras con la misma calidad se recopilan en mallas. • ADU Las mallas, armaduras individuales y grupos de armaduras con el mismo atributo definido por el usuario se recopilan en mallas. El valor introducido en el cuadro situado junto a esta opción es el valor del ADU.
Recopilar si la distancia es inferior a	Define la distancia máxima entre las armaduras de malla que se recopilarán en un STEELMAT.
Agrupación armaduras	<p>Agrupar armaduras similares con separación igual. Las armaduras similares se exportan usando una fila RODSTOCK con la cantidad y la separación correctas. Las opciones son Sí y No (por defecto).</p> <p>La agrupación de armaduras está destinada principalmente a la producción de armaduras y mallas simples.</p>

Opción	Descripción
Longitud armaduras	<p data-bbox="671 277 1286 344">Seleccione cómo se calcula la longitud de las armaduras.</p> <ul data-bbox="671 360 997 394" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="671 360 997 394">• Líneas en el centro 

Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="671 271 1284 309">• Líneas en el borde (solo longitud total)  <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="671 1198 1305 1299">• Líneas en el borde (todas las longitudes lado) calcula las longitudes de los lados de armadura en el borde de las barras.

Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> • GetValue(Length) (solo longitud total) 
Diámetro armaduras	<p>Seleccione cómo se exporta el diámetro de la armadura. Las opciones son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Real o nominal (XS_USE_ONLY_NOMINAL_REBAR_DIAMETER) Para obtener más información, consulte XS_USE_ONLY_NOMINAL_REBAR_DIAMETER. • Tamaño • Real • Nominal <p>Esta opción afecta al resultado de la opción Longitud armaduras.</p>
Límite ángulo dirección armadura	<p>Seleccione si la dirección de inicio de las armaduras en el plano XY es limitada, como se requiere en algunas interfaces de producción.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No Las armaduras se exportan a medida que se modelan en Tekla Structures.

Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> • De 0 a 180 Las armaduras se exportan de forma que tengan un límite de ángulo inicial inferior a 180 grados, por lo que siempre están orientadas al inicio en la dirección y de palé positiva. En este caso, el punto inicial de la armadura siempre será el extremo de la armadura con la coordenada Y más pequeña. • De 0 a 180 ordenado Igual que antes, pero las armaduras se ordenan según la dirección de ángulo de la armadura: las armaduras con ángulos más pequeños van primero. • De 180 a 0 ordenado Las armaduras se ordenan según el ángulo de dirección de la armadura: las armaduras con ángulos más grandes van primero.
Primer ángulo de plegado	<p>Permite configurar el primer ángulo de plegado de rodstock de flexión libre para que sea positivo o negativo (según lo requieran determinadas interfaces). Las opciones son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siempre positivo • Permitir positivo o negativo
Tipos armaduras	<p>Seleccione el tipo de armadura de una malla a exportar.</p> <p>1 y 2 son para las varillas en las barras longitudinales y transversales de la cara inferior.</p> <p>5 y 6 son para las varillas en las barras longitudinales y transversales de la cara superior.</p> <p>4 es para otras armaduras colocadas en la armadura del elemento.</p> <p>8 es para barras sueltas soldadas en mallas prefabricadas.</p>
Clases de armaduras sueltas (tipo 8)	<p>Especifique las clases de armaduras sueltas que se deben recopilar. Las barras son una parte de una malla y se exportan como armaduras tipo 8.</p>
Clases para armaduras no automatizadas	<p>Introduzca las clases de armaduras que deben etiquetarse para la producción no automatizada.</p>
Tipo espaciador	<p>Puede añadir información de tipo de espaciador a la primera capa de la armadura (Tipo armadura</p>

Opción	Descripción
	<p>Unitechnik 1). El tipo de espaciador se añade al bloque de tipo de espaciador correspondiente en el bloque rodstock del archivo Unitechnik. Las opciones son las siguientes:</p> <p>Automático: Calcula el tipo de espaciador automáticamente según el espesor de recubrimiento. El espesor de recubrimiento se divide entre 5 y se redondea al entero más cercano. Por ejemplo, si el espesor de recubrimiento va de 21 a 25 mm, el tipo de espaciador es 5 y, si va de 26 a 30 mm, el tipo de espaciador es 6. Introduzca los tipos permitidos en el campo adyacente o déjelo en blanco para permitir cualquiera.</p> <p>Tipo espaciador definido por usuario: Indique el tipo de espaciador que se introducirá en todas las armaduras de la primera capa.</p> <p>No: Deja 0 como el tipo de espaciador.</p>
Posición inicial espaciador	Introduzca la posición inicial del primer espaciador desde el punto inicial de la armadura, por ejemplo, 500 (mm).
Separación espaciador	Introduzca la información de la separación del espaciador desde el punto inicial en adelante, por ejemplo, 1000 (mm).
Añadir varillas estabilizadoras malla	Seleccione si desea extender las varillas de la malla de armaduras a través de las aberturas para estabilizar la malla. Se usa para mallas con grandes aberturas.
Separación máx. varilla estabilizadora	Introduzca un valor para definir la separación máxima de las varillas que estabilizan la malla de armaduras. Como resultado, la cantidad mínima de varillas adicionales se extenderá dentro de este valor de separación desde la varilla completa más próxima a la abertura.
Clasificación mallas	Seleccione si se ordenan las mallas.
Desplazamiento mallas	Seleccione si la malla tiene un desplazamiento definido en el bloque STEELMAT. Si se define la opción como Sí , el valor de la dirección X e Y se define como cero. Si se define la opción como No , los valores de X e Y se exportan según la situación modelada.

Consulte también

[Unitechnik \(página 342\)](#)

[Exportación al formato Unitechnik \(página 344\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Principal \(página 349\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Configuración TS \(página 355\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Objetos embebidos \(página 365\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Validación \(página 386\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Especific. datos armaduras \(página 389\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos bloque HEADER \(página 392\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos bloque SLABDATE \(página 394\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos parte montaje \(página 397\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Atributos línea \(página 398\)](#)

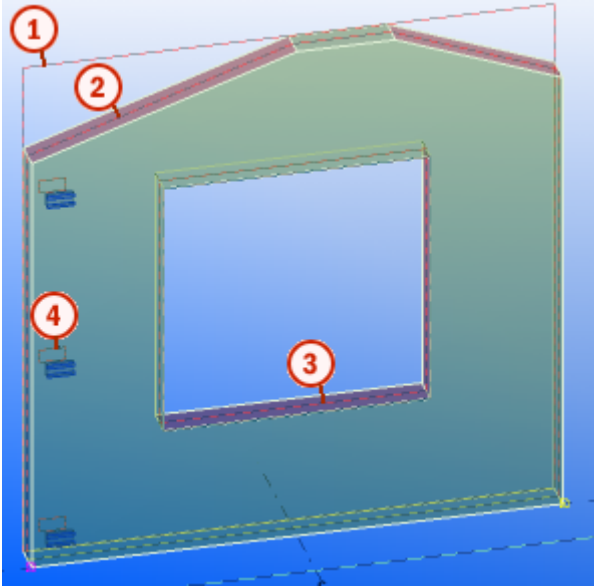
[Exportación Unitechnik: Pestaña Palé \(página 403\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Archivos registro \(página 404\)](#)

Exportación Unitechnik: Pestaña Validación

Utilice la pestaña **Validación** para controlar las propiedades de exportación Unitechnik.

Opción	Descripción
Dibujar geometría escaneada	<p>La geometría exportada se puede mostrar con Dibujar geometría escaneada. Esta propiedad muestra las líneas internas de las armaduras exportadas.</p> <p>Seleccione si desea comprobar si la geometría de las partes exportadas es correcta. Muestra las líneas que representan el rectángulo exportado de la forma básica, la geometría exportada de las partes, los cortes, los embebidos y armaduras. Los objetos embebidos se proyectan al plano de la forma básica. Las líneas de armaduras se colocan dentro de cada armadura.</p>

Opción	Descripción
	 <ol style="list-style-type: none"> 1. Forma básica 2. Geometría del elemento principal 3. Cortar geometría 4. Geometría embebida <p>Tenga en cuenta que esta configuración puede tener un efecto significativo en la velocidad del procesamiento de exportación.</p>
Dibujar eje palé	<p>Seleccione si desea que se muestre el sistema de coordenadas. Los ejes se mostrarán con líneas de puntos.</p>
Comprobación muro a palé	<p>Seleccione si la exportación debe comprobar el tamaño de muro frente al tamaño de palé. Si selecciona la opción Sí, si se excede, no exportar, las opciones Ancho palé, Longitud palé y Espesor máx. unidad colada no pueden estar vacías.</p>
Ancho palé	<p>Permite definir el ancho de palé.</p> <p>Según el ancho y la longitud del palé, la opción Comprobación muro a palé puede comprobar si un elemento de muro es demasiado grande y no encaja en un palé. Si el elemento de muro no encaja en un palé, se rota el elemento de muro.</p>
Longitud palé	<p>Permite definir la longitud de palé.</p>

Opción	Descripción
Espesor máx. unidad colada	Permite definir el espesor máximo de la unidad de colada. Para evitar colisiones con la cámara de secado, el espesor máximo de una unidad de colada debe ser menor que la abertura máxima de la cámara de secado.
Limitación diámetro armadura	Diámetros mínimo y máximo de las armaduras que se van a exportar.
Limitación longitud armadura	Longitudes mínima y máxima de las armaduras que se van a exportar.
Limitación longitud lado armadura	Longitudes mínima y máxima para cada sección de lado dentro de una armadura plegada que se exportará.
Limitación longitud varilla malla (Long)	Diámetros mínimo y máximo de las armaduras longitudinales que se van a exportar.
Limitación longitud varilla malla (Transv)	Longitudes mínima y máxima de las armaduras transversales en una malla que se van a exportar.
Limitación longitud lado varilla malla	Longitudes mínima y máxima para cada sección de lado dentro de una varilla de malla plegada que se exportará.
Limitación vuelo varilla malla	Longitudes mínima y máxima de la sección de vuelo de varilla de malla antes del primer punto de soldadura de varilla transversal y después del último punto de soldadura de varilla transversal que se exportará.
Limitación separaciones varilla malla	Valores de separación permitidos para las varillas de malla separadas por espacio en blanco que se exportarán. Si no se ha añadido ningún valor, no hay limitación para la separación.
Exportar otros	Seleccione si las armaduras que no satisfacen las limitaciones anteriores se exportan (No) como armaduras sueltas de tipo 4 u 8, o si se ignoran las limitaciones de diámetro y longitud. También puede seleccionar la exportación de armaduras no válidas como no automática o impedir la exportación. Cuando una armadura no supere la validación de la limitación del diámetro de longitud, ahora recibirá una notificación mediante un mensaje de registro.

Consulte también

[Unitechnik \(página 342\)](#)

[Exportación al formato Unitechnik \(página 344\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Principal \(página 349\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Configuración TS \(página 355\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Objetos embebidos \(página 365\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Armaduras \(página 374\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Especif. datos armaduras \(página 389\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos bloque HEADER \(página 392\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos bloque SLABDATE \(página 394\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos parte montaje \(página 397\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Atributos línea \(página 398\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Palé \(página 403\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Archivos registro \(página 404\)](#)

Exportación Unitechnik: Pestaña Especif. datos armaduras

Utilice la pestaña **Especif. datos armaduras** para controlar las propiedades de exportación de **Exportación Unitechnik (79)**. En la columna a la derecha, introduzca el texto personalizado o de ADU cuando corresponda.

En esta pestaña, solo puede añadir atributos de datos, no atributos geométricos. La información que añade controla los datos de la unidad de armadura (armadura simple, malla, viga arriostrada o jaula). Los atributos son opcionales u obligatorios. La longitud de algunos de los campos puede estar limitada en el formato UT, por lo que debe mantener las cadenas cortas.

Dependiendo de la configuración, se pueden añadir los siguientes atributos: **Nombre, Calidad, Clase, ID armadura, ID malla, Posición malla, ADU, ADU (parte principal), ADU (armadura), ADU parte, ADU parte principal, Fase, Texto definido por usuario, Texto definido por usuario + clase, Cuadro y Texto[Cuadro]#Contador.**

Texto[Cuadro]#Contador:

- El texto puede ser cualquier texto incluidos los signos de puntuación.
- Escriba los cuadros entre corchetes [].
- # añada un número continuo si el contenido de los datos es el mismo en varias entradas.

- Puede introducir varios cuadros y utilizar delimitadores de texto, por ejemplo, [ASSEMBLY_POS]-[REBAR_POS].
- Si comienza **Texto[Cuadro]#Contador** con un cuadro, añada un espacio como primer carácter antes del corchete.
- Los atributos de cuadro se leen de la armadura, malla, viga arriostrada o jaula individual.
- También puede utilizar atributos que hagan referencia a otro nivel jerárquico, por ejemplo, el ADU de conjunto de la armadura.
- Puede utilizar <VALUE> para consultar un ADU de parte y {VALUE} para consultar un ADU de conjunto. De este modo es posible usar un texto más corto en lugar de tener que usar una propiedad de cuadro para designar los ADU.

Opción	Descripción
Armaduras: N° artículo - armadura	Seleccione la propiedad que desee exportar como número de artículo de armadura para las armaduras.
Armaduras: N° artículo - malla	Seleccione la propiedad que desee exportar como número de artículo de malla para las armaduras.
Mallas: N° artículo - armadura	Seleccione la propiedad que desee exportar como número de artículo de armadura para las mallas.
Mallas: N° artículo - malla	Seleccione la propiedad que desee exportar como número de artículo de malla para las mallas.
Mallas: Designación mallas	Seleccione la información que desee exportar sobre las mallas.
Mallas: Texto info 1 (UT 6.0)	El campo de información se rellena con los datos seleccionados.
Mallas: Texto info 2 (UT 6.0)	El campo de información se rellena con los datos seleccionados.
Designación lado soldado	Designe el lado soldado en las barras de mallas plegadas si solo hay un lado que está soldado a las varillas transversales. Al seleccionar Sí , se exporta la información sobre la designación de lado soldado.
Cordones (UT 6.0): Fuerza (KN)	Ahora puede utilizar ADU de parte principal (ADU (parte principal)) o ADU de armadura (ADU (armadura)) para incluir información sobre la fuerza del cordón en la exportación de Unitechnik. Si selecciona Vacío no se exporta la información de la fuerza de cordón. Esta configuración sólo funciona para armaduras que tienen definido el tipo 9 en el cuadro Tipo armadura Unitechnik en la pestaña Unitechnik

Opción	Descripción
	de las propiedades definidas por el usuario de las armaduras.
Bloque BRGIRDER: Tipo viga arriostrada	<p>Seleccione el valor de texto del campo de tipo de viga en el bloque BRGIRDER en el archivo exportado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vacío No se exporta ningún texto. • Nombre Se exporta el nombre del tipo de viga arriostrada. Si el nombre de la parte superior de una viga arriostrada está vacío, se comprueban los nombres de los anclajes. • ADU Puede exportar los valores de atributos definidos por el usuario para un tipo de viga arriostrada (<i>tipo</i>), el número de artículo de la viga arriostrada (<i>art_number</i>) o el nombre del fabricante de la viga arriostrada (<i>fabricator</i>). Los ADU se pueden añadir a la viga arriostrada si las partes se han creado usando el componente de sistema Viga arriostrada (88) o Viga arriostrada (89) y ha introducido los valores necesarios en los cuadros de diálogo de los componentes. • Texto definido por usuario Se exporta el valor que especifique en el cuadro situado junto a esta opción.
Bloque CAGE: Designación jaula	Seleccione la información que desea exportar sobre la jaula en el Bloque CAGE (UT 6.1).
Bloque CAGE: Forma jaula base	Seleccione la información que desee mostrar como forma de jaula base.
Bloque CAGE: Texto info 1	El campo de información se rellena con los datos seleccionados.
Bloque CAGE: Texto info 2	El campo de información se rellena con los datos seleccionados.

Consulte también

[Unitechnik \(página 342\)](#)

[Exportación al formato Unitechnik \(página 344\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Principal \(página 349\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Configuración TS \(página 355\)](#)
[Exportación Unitechnik: Pestaña Objetos embebidos \(página 365\)](#)
[Exportación Unitechnik: Pestaña Armaduras \(página 374\)](#)
[Exportación Unitechnik: Pestaña Validación \(página 386\)](#)
[Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos bloque HEADER \(página 392\)](#)
[Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos bloque SLABDATE \(página 394\)](#)
[Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos parte montaje \(página 397\)](#)
[Exportación Unitechnik: Pestaña Atributos línea \(página 398\)](#)
[Exportación Unitechnik: Pestaña Palé \(página 403\)](#)
[Exportación Unitechnik: Pestaña Archivos registro \(página 404\)](#)

Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos bloque HEADER

Utilice la pestaña **Especificación datos bloque HEADER** para controlar los datos del bloque HEADER en la exportación Unitechnik. En la columna a la derecha, introduzca el texto personalizado o de ADU cuando corresponda.

En esta pestaña, solo puede añadir atributos de datos, no atributos geométricos. Los atributos son opcionales u obligatorios. La longitud de algunos de los campos puede estar limitada en el formato UT, por lo que debe mantener las cadenas cortas.

Dependiendo de la configuración, se pueden añadir los siguientes atributos: **Número proyecto, Nombre proyecto, Posición unidad colada, Código posición unidad colada, Número control conjunto (ACN), ID unidad colada, Prefijo unidad colada (2 dígitos), Marca revisión dibujo unidad colada, Propiedades proyecto - nombre, Propiedades proyecto - dirección, Nombre archivo con extensión, Nombre archivo sin extensión, Versión de Tekla Structures, ID parte principal, ADU proyecto, ADU parte principal, ADU parte principal (UT_Product_code), Fase, Texto definido por usuario, Nombre usuario, Cuadro parte principal, Cuadro y Texto[Cuadro]#Contador.**

Texto[Cuadro]#Contador:

- El texto puede ser cualquier texto incluidos los signos de puntuación.
- Escriba los cuadros entre corchetes [].
- # añade un número continuo si el contenido de los datos es el mismo en varias entradas.
- Puede introducir varios cuadros y utilizar delimitadores de texto.
- Si comienza **Texto[Cuadro]#Contador** con un cuadro, añada un espacio como primer carácter antes del corchete.

- Los atributos de cuadro se leen de la parte principal.
- También puede utilizar los atributos que hacen referencia a otro nivel de jerarquía.
- Puede utilizar <VALUE> para consultar un ADU de parte y {VALUE} para consultar un ADU de conjunto. De este modo es posible usar un texto más corto en lugar de tener que usar una propiedad de cuadro para designar los ADU.

Opción	Descripción
Nombre de orden	Los campos de orden del bloque HEADER se rellenan con los datos seleccionados.
Nombre de componente	Los campos de componente del bloque HEADER se rellenan con los datos seleccionados.
Número dibujo	Los campos de número de dibujo del bloque HEADER se rellenan con los datos seleccionados.
Revisiones dibujo	Los campos de revisión del dibujo en el bloque HEADER se rellenan con los datos seleccionados y se exporta la marca de revisión del dibujo.
Código producto	Los campos de código de producto del bloque HEADER se rellenan con los datos seleccionados.
Texto línea3 proyecto - Texto línea4 proyecto	Los campos de información sobre el proyecto (tercera línea) del bloque HEADER se rellenan con los datos seleccionados.
Creador archivos (UT 6.0)	Puede seleccionar que se exporte la información de versión de Tekla Structures, el nombre de usuario o el texto definido por el usuario en el bloque HEADER.
Campo libre (UT 5.2)	Solo para Unitechnik 5.2. Puede seleccionar que se exporte la información siguiente al bloque HEADER: nombre de usuario, texto definido por el usuario, nombre de archivo con extensión, nombre de archivo sin extensión o nombre de modelo.
Zona construcción - nombre	Nombre de la obra.
Zona construcción - dirección	Dirección de la obra.
Zona construcción - código postal	Código postal de la obra.
Zona construcción - lugar	Ciudad donde se encuentra la obra.
Propietario construc. - nombre	Nombre del propietario de la construcción.

Opción	Descripción
Propietario construc. - dirección	Dirección del propietario de la construcción.
Prop. construc. - código postal	Código postal del propietario de la construcción.
Propietario construc. - lugar	Ciudad en la que se encuentra la dirección del propietario de la construcción.
Unidades de cuadro de campo de datos: N° unidades tras el punto decimal	Especifique el número de decimales después del separador de decimales en unidades de cuadro de campo de datos.

Consulte también

[Unitechnik \(página 342\)](#)

[Exportación al formato Unitechnik \(página 344\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Principal \(página 349\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Configuración TS \(página 355\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Objetos embebidos \(página 365\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Armaduras \(página 374\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Validación \(página 386\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Especific. datos armaduras \(página 389\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos parte montaje \(página 397\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Atributos línea \(página 398\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Palé \(página 403\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Archivos registro \(página 404\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos bloque SLABDATE \(página 394\)](#)

Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos bloque SLABDATE

Utilice la pestaña **Especificación datos bloque SLABDATE** para controlar los datos del bloque SLABDATE en la exportación Unitechnik. En la columna a la derecha, introduzca el ADU personalizado o texto, cuando corresponda.

En esta pestaña, solo puede añadir atributos de datos, no atributos geométricos. Los atributos son opcionales u obligatorios. La longitud de

algunos de los campos puede estar limitada en el formato UT, por lo que debe mantener las cadenas cortas.

Dependiendo de la configuración, se pueden añadir los siguientes atributos: **Contador, Número unidad colada, Posición unidad colada, Posición parte, Número parte, Nombre de parte, Código posición unidad colada, Nombre unidad colada, GUID unidad colada, Número control conjunto (ACN), ID unidad colada, Prefijo de unidad de colada, Espesor unidad colada, Espesor parte hormigón, Ancho de la unidad de colada, Ancho de la parte de hormigón, Espesor parte principal, ID parte principal, GUID parte principal, ADU parte principal, Material, Nombre, ADU, Texto definido por usuario, Fase, Cantidad total de parte, Cuadro parte principal, Peso parte, Unidad peso, Peso unidad colada, Sí, con eje X y eje Y intercambiados, Cuadro y Texto[Cuadro]#Contador.**

Texto[Cuadro]#Contador:

- El texto puede ser cualquier texto incluidos los signos de puntuación.
- Escriba los cuadros entre corchetes [].
- # añada un número continuo si el contenido de los datos es el mismo en varias entradas.
- Puede introducir varios cuadros y utilizar delimitadores de texto.
- Si comienza **Texto[Cuadro]#Contador** con un cuadro, añada un espacio como primer carácter antes del corchete.
- Los atributos de cuadro se leen de la parte principal.
- También puede utilizar los atributos que hacen referencia a otro nivel de jerarquía.
- Puede utilizar <VALUE> para consultar un ADU de parte y {VALUE} para consultar un ADU de conjunto. De este modo es posible usar un texto más corto en lugar de tener que usar una propiedad de cuadro para designar los ADU.

Opción	Descripción
Número de losa	El campo de número de losa en los bloques <i>SLABDATE</i> se rellena con los datos seleccionados.
Tipo transporte	Exportar la información de los medios de transporte.
Número unidad transporte, Número secuencia transporte	Define un valor para los números de unidad y secuencia de transporte en los bloques <i>SLABDATE</i> . Se puede definir en los ADU de parte.
Núm. nivel pilote transporte	Especifica el número de nivel de pilote de transporte en los bloques <i>SLABDATE</i> . Si hay

Opción	Descripción
	<p>elementos en la pila que se deban distribuir en capas en el mismo nivel, se usa el nivel de pilote.</p> <p>Por ejemplo, puede tener una pila de 6 losas y cada una tener los números de nivel de pilote secuenciales 1, 2, 3, 6.</p> <p>Se puede definir en los ADU de parte.</p>
Clase exposición	Permite exportar la clase de exposición. Puede seleccionar la lectura de ADU de parte o utilizar otra opción.
Espesor total	Seleccione el valor que se exportará como espesor total. Las opciones son Espesor unidad colada, Espesor parte hormigón, Espesor parte principal y Cuadro .
Espesor de producción	<p>Calcula el espesor de producción en el bloque SLABDATE basándose en el ancho de la unidad de colada o el ancho de la parte de hormigón.</p> <p>Al exportar muros dobles: Con la opción Ancho de la unidad de colada se exporta el espesor de unidad de colada para ambas láminas.</p>
Peso producción	Defina el tipo de peso de SLABDATE. Las opciones son Peso parte, Unidad peso, Peso unidad colada y Cuadro .
Calidad de capa	Defina la calidad de los datos de losa. Las opciones son material y ADU.
Designación elemento	Designar datos sobre el elemento exportado.
Texto info 1 (60) - Texto info 4 (60)	Los campos de información (1-4) en los bloques SLABDATE y MOUNPART se rellenan con los datos seleccionados.
Exportar coordenadas proyecto	Seleccione si desea intercambiar los ejes X e Y de las coordenadas del proyecto exportado.

Consulte también

[Unitechnik \(página 342\)](#)

[Exportación al formato Unitechnik \(página 344\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Principal \(página 349\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Configuración TS \(página 355\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Objetos embebidos \(página 365\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Armaduras \(página 374\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Validación \(página 386\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Especific. datos armaduras \(página 389\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos parte montaje \(página 397\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Atributos línea \(página 398\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Palé \(página 403\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Archivos registro \(página 404\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos bloque HEADER \(página 392\)](#)

Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos parte montaje

Utilice la pestaña **Especificación datos parte montaje** para controlar las propiedades de las partes de montaje de la exportación Unitechnik.

En esta pestaña, solo puede añadir atributos de datos, no atributos geométricos. Los atributos son opcionales u obligatorios. La longitud de algunos de los campos puede estar limitada en el formato UT, por lo que debe mantener las cadenas cortas.

Cómo usar **Texto[Cuadro]#Contador**:

- El texto puede ser cualquier texto incluidos los signos de puntuación.
- Escriba los cuadros entre corchetes [].
- # añade un número continuo si el contenido de los datos es el mismo en varias entradas.
- Puede introducir varios cuadros y utilizar delimitadores de texto.
- Si comienza **Texto[Cuadro]#Contador** con un cuadro, añada un espacio como primer carácter antes del corchete.
- Los atributos de cuadro se leen desde la parte principal del conjunto embebido.
- También puede utilizar los atributos que hacen referencia a otro nivel de jerarquía.

Tenga en cuenta que las partes de acero tienen una pestaña **Parte montaje Unitechnik**, donde puede especificar los datos que después sobrescriben las configuraciones definidas en la pestaña **Especificación datos parte montaje** en el cuadro de diálogo **Exportación Unitechnik (79)**.

Opción	Descripción
Tipo de parte de montaje	Puede definir el tipo de parte de montaje en el bloque MOUNTPART mediante ADU, clase o nombre.
Número referencia	Puede definir el número de referencia de una parte de montaje en el bloque MOUNTPART mediante ADU.

Opción	Descripción
Nombre parte montaje	Introduzca el nombre MOUNTPART.
Texto info 1 (UT 6.0)	El campo de información se rellena con los datos seleccionados.
Texto info 2 (UT 6.0)	El campo de información se rellena con los datos seleccionados.

Consulte también

[Unitechnik \(página 342\)](#)

[Exportación al formato Unitechnik \(página 344\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Principal \(página 349\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Configuración TS \(página 355\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Objetos embebidos \(página 365\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Armaduras \(página 374\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Validación \(página 386\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Especific. datos armaduras \(página 389\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos bloque HEADER \(página 392\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos bloque SLABDATE \(página 394\)](#)

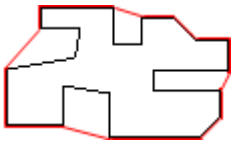
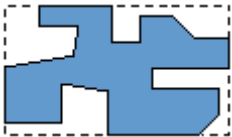

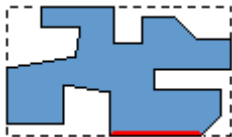
[Exportación Unitechnik: Pestaña Atributos línea \(página 398\)](#)

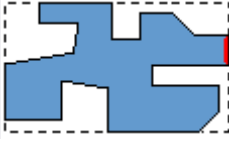
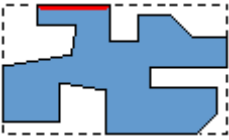
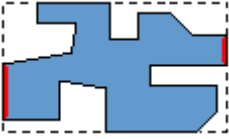
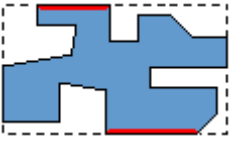
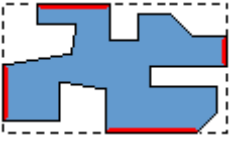

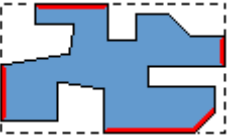
[Exportación Unitechnik: Pestaña Palé \(página 403\)](#)

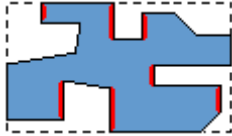
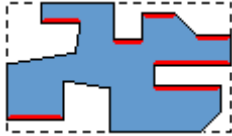
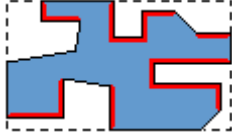
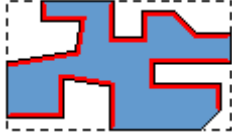
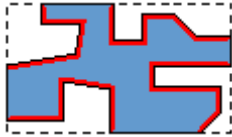
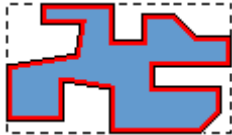
[Exportación Unitechnik: Pestaña Archivos registro \(página 404\)](#)

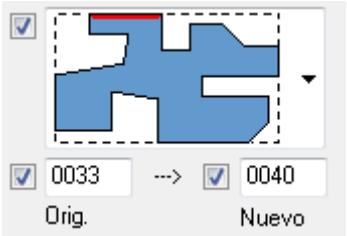
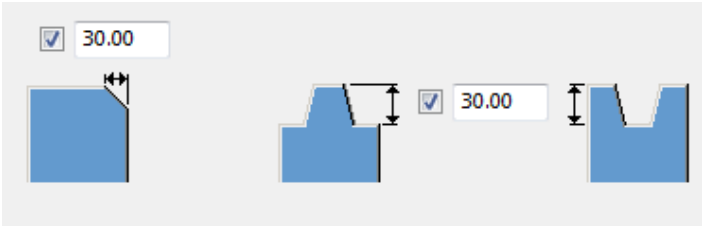
Exportación Unitechnik: Pestaña Atributos línea

Utilice la pestaña **Atributos línea** para controlar las propiedades de exportación Unitechnik. Los atributos de línea se exportan automáticamente según el elemento y la forma de borde de abertura. Si la fábrica no utiliza los códigos de atributo de línea estándar de Unitechnik, puede anular estos códigos exportados. En ocasiones, los valores de atributos de línea que se exportan en los archivos Unitechnik no resultan adecuados para una situación concreta. Por ejemplo, para conservar la ligereza del modelo o la estandarización de producto extensiva, puede tener menos chaflanes en el modelo de los que habrá en la estructura real. Por este motivo, podría querer anular algunos atributos de línea en la exportación de modo que el modelo permanezca ligero, pero los archivos Unitechnik sean correctos. Puede hacerlo mediante las opciones de la pestaña **Atributos línea**.

Opción	Descripción
Exportar línea atributos para contorno	<p>Seleccione si se utilizan los valores de atributos de línea para contornos (Exportar línea atributos para contorno) o para agujeros (Exportar línea atributos para recortes) en la exportación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ninguno No se utilizan los valores de atributos de línea. • Todas las líneas Se utilizan los valores de atributos de línea para todas las líneas. • Sólo líneas extremas Se utilizan los valores de atributos de línea solo para las líneas extremas de la parte:  <p>Esta opción sólo está disponible para contornos.</p>
Anulación de líneas de borde	<p>Puede especificar hasta seis modificaciones de línea de borde en la exportación de atributos de línea.</p>  <p>No se anula ninguna línea de borde.</p>  <p>Se anulan las líneas extremas de borde verticales en el inicio.</p>  <p>Se anulan las líneas extremas de borde horizontales en la parte inferior.</p>

Opción	Descripción
	 <p data-bbox="671 443 1348 510">Se anulan las líneas extremas de borde verticales en el final.</p>
	 <p data-bbox="671 689 1209 757">Se anulan las líneas extremas de borde horizontales en la parte superior.</p>
	 <p data-bbox="671 936 1353 969">Se anulan las líneas extremas de borde verticales.</p>
	 <p data-bbox="671 1149 1209 1216">Se anulan las líneas extremas de borde horizontales.</p>
	 <p data-bbox="671 1395 1209 1462">Se anulan las líneas extremas de borde horizontales y verticales.</p>
	 <p data-bbox="671 1641 1294 1709">Se anulan todas las líneas extremas de borde inclinadas.</p>
	 <p data-bbox="671 1888 1302 1921">Se anulan todas las líneas extremas de borde.</p>

Opción	Descripción
	 <p data-bbox="671 443 1302 510">Se anulan todas las líneas de borde verticales, excepto las líneas extremas de borde.</p>
	 <p data-bbox="671 689 1342 757">Se anulan todas las líneas de borde horizontales, excepto las líneas extremas de borde.</p>
	 <p data-bbox="671 936 1374 1003">Se anulan todas las líneas de borde verticales y horizontales, excepto las líneas extremas de borde.</p>
	 <p data-bbox="671 1182 1318 1249">Se anulan todas las líneas de borde excepto las líneas extremas de borde.</p>
	 <p data-bbox="671 1429 1366 1496">Se anulan todas las líneas de borde, excepto las líneas extremas de borde horizontales y verticales.</p>
	 <p data-bbox="671 1675 1166 1709">Se anulan todas las líneas de borde.</p>
<p data-bbox="308 1720 496 1753">Orig., Nuevo</p>	<p data-bbox="671 1720 1353 1787">Defina el atributo original (Orig.) y el atributo que se utilizará en la exportación (Nuevo).</p> <p data-bbox="671 1805 1358 1906">En el ejemplo siguiente, la línea extrema de borde horizontal de la parte superior obtendría un valor de atributo de línea 0033 originalmente, pero el</p>

Opción	Descripción
	<p>valor se anulará y el valor de atributo de línea en el archivo Unitechnik será 0040.</p> 
Exportar línea atributos para recortes	Seleccione si se exportan todos los atributos de línea para las aberturas.
Exportar ángulo de primer y último borde vertical	Seleccione si desea que se exporte el ángulo de corte en el primer y último borde vertical.
Máx., Mín.	<p>El ancho del chaflán es de 30 mm máximo y la profundidad de la placa lingual y de la ranura de 30 mm máximo. Si no están dentro de la tolerancia, se tratan como encofrado especial 0002.</p> 

Consulte también

[Unitechnik \(página 342\)](#)

[Exportación al formato Unitechnik \(página 344\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Principal \(página 349\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Configuración TS \(página 355\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Objetos embebidos \(página 365\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Armaduras \(página 374\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Validación \(página 386\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Especif. datos armaduras \(página 389\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos bloque HEADER \(página 392\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos bloque SLABDATE \(página 394\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos parte montaje \(página 397\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Palé \(página 403\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Archivos registro \(página 404\)](#)

Exportación Unitechnik: Pestaña Palé

Utilice la pestaña **Palé** para controlar las propiedades de la exportación Unitechnik.

Opción	Descripción
Colocación en palé	Define si la colocación debe comprobarse desde el principio o el final del palé.
Desplaz. X en inicio o final	Permite definir si se comprueba el desplazamiento X en el principio o el final del palé.
Desplaz. Y desde alineación	Especifica el desplazamiento Y de los elementos del palé.
Alinear en eje Y	Alinea los elementos en la dirección Y. Puede seleccionar si desea alinear <ul style="list-style-type: none">• el borde superior de elemento al borde superior de palé• el borde superior de elemento a la línea central de palé• la línea central de elemento a la línea central de palé• el borde inferior de elemento a la línea central de palé• el borde inferior de elemento al borde inferior de palé
Juego entre unidades colada	Permite definir si se comprueba el juego entre las unidades de colada.
Se requiere igual espesor unidades colada	Define si se debe comprobar el espesor de la unidad de colada.
Secuencia en palé Orden secuencia	Cuando haya seleccionado Combinado, n datos losa, 1 parte como la estructura del archivo de salida en la pestaña Principal , puede seleccionar la lógica de secuenciar paneles en el palé usando la parte principal o el ACN o número de la unidad de colada, el ADU de parte principal, el cuadro de la parte principal o los ADU de transporte de Unitechnik. Puede definir la secuencia como Ascendente o Descendente .

Consulte también

[Unitechnik \(página 342\)](#)

[Exportación al formato Unitechnik \(página 344\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Principal \(página 349\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Configuración TS \(página 355\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Objetos embebidos \(página 365\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Armaduras \(página 374\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Validación \(página 386\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Especific. datos armaduras \(página 389\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos bloque HEADER \(página 392\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos bloque SLABDATE \(página 394\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos parte montaje \(página 397\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Atributos línea \(página 398\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Archivos registro \(página 404\)](#)

Exportación Unitechnik: Pestaña Archivos registro

Utilice la pestaña **Archivos registro** para controlar las propiedades de la exportación Unitechnik.

Opción	Descripción
Ruta directorio archivo registro	Especifique la ruta de un archivo de registro. Si la ruta está vacía, el archivo de registro se guarda en la misma ubicación que los archivos de exportación.
Crear Archivo registro principal	Seleccione si se crea un archivo de registro principal.
Crear Archivo registro para cada archivo	Seleccione si se crea un archivo de registro independiente para cada archivo de exportación.
Escribir historial en archivo registro y ADU	Cree un archivo de registro que contenga el historial de las partes exportadas. También puede seleccionar que se escriba la información en el ADU <code>UT_export_history</code> de la parte principal. Se recopilan los datos siguientes: hora de exportación, información de parte, ruta y archivo de exportación y quién ha realizado la exportación.
Mostrar cuadros diálogo de error	Seleccione si se muestra un mensaje de error, por ejemplo, cuando las partes exportadas no se han

Opción	Descripción
	numerado correctamente o cuando las partes embebidas no tienen parte principal.
Escribir nombre archivo en ADU	Seleccione esta opción para escribir el nombre de archivo de exportación completo (Nombre archivo con extensión) o el nombre de archivo de exportación sin la extensión de nombre de archivo (Nombre archivo sin extensión) en el ADU de parte principal oculta <code>UT_FILE_NAME</code> .

Consulte también

[Unitechnik \(página 342\)](#)

[Exportación al formato Unitechnik \(página 344\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Principal \(página 349\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Configuración TS \(página 355\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Objetos embebidos \(página 365\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Armaduras \(página 374\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Validación \(página 386\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Especific. datos armaduras \(página 389\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos bloque HEADER \(página 392\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos bloque SLABDATE \(página 394\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Especificación datos parte montaje \(página 397\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Atributos línea \(página 398\)](#)

[Exportación Unitechnik: Pestaña Palé \(página 403\)](#)

BVBS

Puede exportar la geometría de armaduras al formato *BVBS* (Bundesvereinigung Bausoftware). El resultado es un archivo de texto con formato ASCII. La versión compatible del formato BVBS es la 2.0 del año 2000.

Puede exportar armaduras plegadas, grupos de armaduras y mallas de armaduras, que pueden ser rectangulares, poligonales, plegadas o no plegadas, y pueden incluir cortes. También se admite la exportación de ganchos.

Las armaduras que tienen plegados con dos o más valores variables de radio se exportan por completo siguiendo la especificación BVBS, de modo que los

elementos de radio y de lado se escriben por separado. Si esto produce problemas de compatibilidad dentro de su propio entorno y otras herramientas que usan los archivos BVBS, todavía puede volver al modo anterior de exportación mediante el ajuste de la opción avanzada `XS_BVBS_EXPORT_ARC_COMPATIBLE_TO_OLDER_METHOD` en `TRUE` en un archivo `.ini`, por ejemplo, en `user.ini`.

Haga clic en los enlaces que figuran más abajo para encontrar más:

[Exportación al formato BVBS \(página 406\)](#)

[Cálculo de la longitud de armaduras en la exportación BVBS \(página 413\)](#)

Exportación al formato BVBS

Puede exportar la geometría de la armadura al formato BVBS. El resultado es un archivo ASCII con una extensión de nombre de archivo `.abs`.

1. Asegúrese de que la numeración está actualizada.
2. Vaya a las propiedades de las unidades de colada y armadura que tenga previsto exportar y edite los atributos definidos por el usuario en la pestaña **BVBS** según sea necesario. Los atributos definidos por el usuario son específicos del entorno.
3. Seleccione las unidades de colada con el contenido de armaduras deseado o seleccione las armaduras.
4. En el menú **Archivo**, haga clic en **Exportar --> BVBS**.
5. Defina la configuración de exportación BVBS:

- a. En la pestaña **Parámetros**, seleccione qué armadura desea exportar, cómo exportar los datos de dibujo, cómo y dónde exportar el archivo o los archivos de BVBS y qué elementos BVBS exportar.

Puede usar los filtros de selección guardados para excluir las barras o mallas de armaduras que coincidan con el filtro seleccionado.

- b. En la pestaña **Avanzado**, seleccione si desea crear mallas a partir de armaduras, seleccione si los datos detallados de las barras de malla están incluidos en los datos exportados de la malla, defina el orden de los elementos del archivo de salida y seleccione si desea exportar el bloque de datos privados y seleccione los elementos de datos para este bloque adicional.
- c. En la pestaña **Comprobación**, seleccione si desea especificar la longitud de corte mínima y máxima necesaria de las armaduras.

6. Haga clic en **Exportar**.

El archivo o los archivos BVBS en formato `.abs` se exportan a la carpeta especificada en el área **Arch. salida**. Puede comprobar el informe de

exportación haciendo clic en el vínculo del informe que aparece en la parte inferior del cuadro de diálogo.

Configuración de exportación

Utilice el cuadro de diálogo **Exportación BVBS** para controlar la configuración de la exportación BVBS.

Para obtener instrucciones sobre cómo exportar al formato BVBS, consulte [Exportación al formato BVBS \(página 406\)](#).

Pestaña Parámetros

Opción	Descripción
Objetos de modelo a exportar	<p>Seleccione qué armaduras o mallas desea exportar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Armaduras de todas las unidades de colada del modelo Exporta armaduras o mallas en todas las unidades de colada del modelo. Si hay unidades de colada que no tienen armaduras o mallas, no se crean archivos vacíos. • Armaduras de unidades de colada seleccionadas Exporta armaduras o mallas de las unidades de colada que ha seleccionado en el modelo. • Solo armaduras seleccionadas Exporta las armaduras o mallas que ha seleccionado en el modelo o en el dibujo. Al seleccionar esta opción, solamente puede exportar a un único archivo. • Armaduras de todas las unidades de colada del modelo (totales de todas las posiciones) Exporta armaduras o mallas en todas las unidades de colada que tienen la misma posición de unidad de colada que posiciones de unidad de colada seleccionadas. Por ejemplo, si se selecciona una unidad de colada con la posición de unidad de colada w-120, las armaduras o las mallas de todas las unidades de colada que disponen de la posición w-120 se exportan aunque no se hubiesen seleccionado todas.

Opción	Descripción
Excluyendo armaduras por filtro	Excluya armaduras o mallas seleccionando uno de los filtros de selección. Las armaduras o mallas que se corresponden con el filtro se excluirán.
Origen de nombre de dibujo	<p>En el archivo BVBS, cada fila/armadura tiene un campo de datos para Número de dibujo del dibujo respectivo (nombre de dibujo) e Índice del dibujo respectivo (revisión de dibujo). Con la opción Origen de nombre de dibujo, puede controlar cómo se definirán los valores para estos campos de datos.</p> <p>Cast_unit_position</p> <p>Nombre Dibujo</p> <p>Marca Dibujo</p> <p>Título1 Dibujo</p> <p>Título2 Dibujo</p> <p>Título3 Dibujo</p> <p>Texto fijo: Si selecciona esta acción, introduzca el texto en Nombre de dibujo fijo.</p> <p>ADU armadura</p> <p>Cuadro</p> <p>Seleccionando la opción Texto fijo, puede introducir los valores en el cuadro de diálogo y los mismos valores ("fijos") se escribirán en cada armadura exportada.</p> <p>Si selecciona cualquiera de las opciones restantes, el nombre de dibujo y la revisión se tomarán de la unidad de colada o del dibujo de unidad de colada de la armadura.</p> <p>Tenga en cuenta que la importancia de estos datos y la finalidad con que se utilizarán depende del sistema receptor de archivo BVBS. Desde la perspectiva de Tekla Structures Tekla Structures, el uso de este campo de datos no es obligatorio.</p>
Nombre de dibujo fijo	<p>Introduzca una cadena de texto que se usará para el dibujo en la exportación.</p> <p>Esta opción sólo está disponible si se ha seleccionado Texto fijo en Origen de nombre de dibujo.</p>
Origen posición	Define el origen de la posición. Las opciones Posición armadura , ADU armadura y Texto fijo .

Opción	Descripción
Posición armadura definida por usuario	Define el número de posición de ADU de armadura. El elemento exportado con el mismo número de posición pero con un número de posición ADU distinto se exportará a filas diferentes.
Rev	Revisión del dibujo (índice). Esta opción sólo está disponible si se ha seleccionado Texto fijo en Origen de nombre de dibujo .
Un único archivo	Exporta toda la información BVBS en un solo archivo .abs. Introduzca el nombre de archivo en el cuadro o haga clic en el botón ... para buscar el archivo. Si no especifica la ruta, el archivo se guarda en la carpeta del modelo.
Un archivo por cada unidad de colada	Exporta el contenido de cada armadura de unidad de colada a su propio archivo. Los archivos se crean en la carpeta que define en el cuadro Nombre de carpeta o puede buscar la carpeta mediante el botón Utilice la lista Plantilla de nombre de archivo para seleccionar el nombre que se asignará automáticamente a los archivos que se creen. Puede incluir la revisión en el nombre de archivo seleccionando la casilla de verificación Incluir revisión en nombre de archivo .
Elementos BVBS a exportar	Seleccione qué tipos de elemento desea exportar. Las opciones son las siguientes: Armaduras 2D (BF2D) Armaduras 3D (BF3D) Bobinas de armadura de Sprial (BFWE) Mallas de armaduras (BFMA) Vigas en celosía (BFGT) Si selecciona Vigas en celosía (BFGT) , introduzca los números de clase que se utilizan en el modelo para las barras de las vigas en celosía en el cuadro Números clase para viga . La viga en celosía puede contener dos o tres barras de cordón y una o dos barras diagonales en zig-zag. La longitud de la viga en celosía y otros atributos se toman del cordón principal (normalmente el cordón superior).

Pestaña Avanzado

Opción	Descripción
Intente hacer mallas de armaduras	<p>Seleccione si desea que los intentos de exportación formen automáticamente mallas de una sola armadura o de un grupo de armaduras y expórtelas como una malla en lugar de barras 2D separadas. Las opciones son las siguientes:</p> <p>Sí, agrupar armaduras por clase</p> <p>Sí, agrupar armaduras por nombre</p> <p>Sí, agrupar armaduras por calidad</p> <p>Sí, agrupar armaduras por ADU</p> <p>Para poder formar una malla, las armaduras tienen que pertenecer a la misma parte, ser rectas, estar en el mismo plano y tener los mismos valores de atributos de filtrado.</p>
Nombre ADU para agrupación	<p>Si ha seleccionado el valor Sí, agrupar armaduras por ADU para Intente hacer mallas de armaduras, introduzca el nombre de ADU para agrupar.</p>
Exportación de datos de barras de malla (@X..@Y..)	<p>Utilice esta opción para determinar si se incluirán los datos detallados de las barras de malla en los datos exportados de la malla. La opción adecuada depende de las necesidades y capacidades del sistema receptor. Los datos son necesarios si se van a usar, por ejemplo, para la fabricación de mallas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Personalizar y cortar solo bases de datos de mallas <p>Solo se incluyen datos de armaduras detallados de las mallas personalizadas y de base de datos que tienen cortes adicionales, aberturas o bordes sesgados.</p>

Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> • Todas las mallas Se escriben los datos detallados de todas las mallas. • Ninguna malla No se escriben los datos detallados de ninguna malla.
Exportar armaduras escalonadas como elementos independientes	<p>Por defecto, un grupo escalonado se exporta como un solo texto con la longitud de escalonamiento definida en un determinado bloque de datos.</p> <p>Si selecciona el valor Sí para Exportación de datos de barras malla (@X..@Y..), todos los grupos de armaduras variables se exportan como elementos de armadura independientes múltiples incluso si tienen separación regular y se pueden exportar como un único elemento de armadura escalonada.</p> <p>Si todas las barras de sección variable del grupo tienen la misma geometría y longitud, se exportarán en un solo texto BVBS como lo haría un grupo normal, independientemente de esta configuración.</p>
Ordenar elementos	<p>Utilice esta opción para definir el orden de los elementos en los archivos de salida. Las opciones son las siguientes:</p> <p>No ordenar</p> <p>Por diámetro, tamaño menor primero</p> <p>Por diámetro, tamaño mayor primero</p> <p>Por número de posición</p>
Bloque de datos privados	<p>Con Bloque de datos privados se puede controlar si dicho bloque de datos se exporta (Exportar bloque de datos privados) y seleccionar los elementos de datos para este bloque adicional. Las propiedades de informe, los atributos definidos por el</p>

Opción	Descripción
	<p>usuario o las propiedades de objeto pueden ser campos de datos.</p> <p>Haga clic en el botón Nuevo para agregar nuevos campos de datos predefinidos a la lista. Introduzca información sobre el elemento de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre en lista El texto que se muestra en la lista Bloque de datos privados. • Identificador de campo El código de campo que separa cada uno de los campos de datos en el bloque de datos privados. Puede ser cualquier letra minúscula. Normalmente, es aconsejable usar un valor distinto para cada elemento de datos, pero no es obligatorio. También es posible que el sistema receptor solo pueda leer ciertos campos de datos. • Nombre ADU o propiedad El valor determina qué datos se consultarán del objeto de armadura. Tenga en cuenta que las propiedades inexistentes no se exportan. • Tipo dato propiedad El valor debe coincidir con la propiedad seleccionada real. Las opciones son las siguientes: Propiedad de informe - Entero/ Flotante/Texto Atributo definido por el usuario - Entero/Flotante/Texto Propiedad de objeto Open API

Pestaña Comprobación

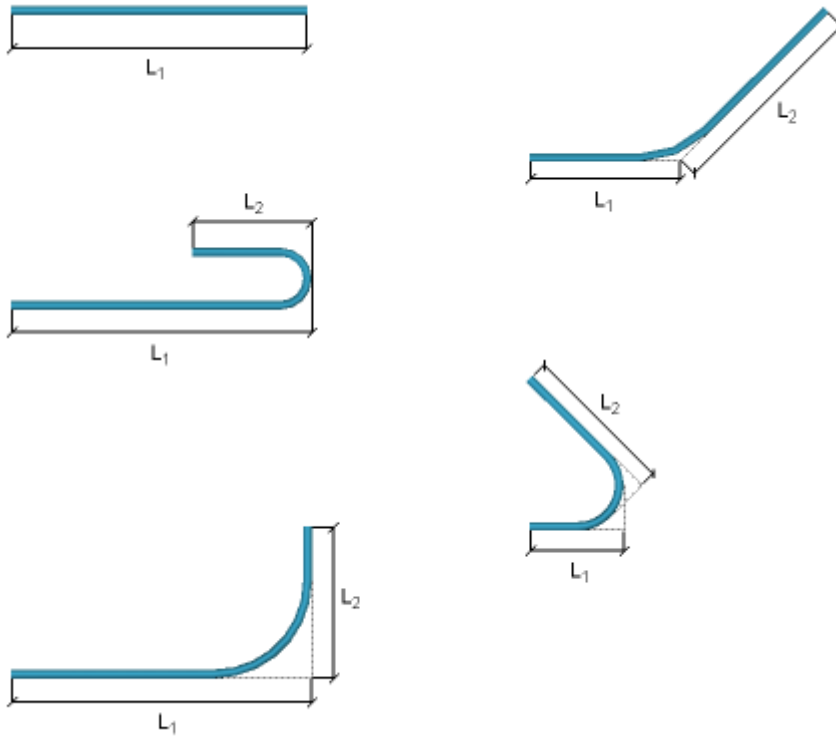
Opción	Descripción
Comprobar longitud de corte	<p>Seleccione si desea ejecutar una comprobación adicional para la Longitud de corte mínima y Longitud de corte máxima de las armaduras.</p> <p>Al seleccionar la casilla de verificación Comprobar longitud de corte y si la longitud de corte de la armadura exportada es menor que la longitud de corte mínima o mayor que la longitud de corte máxima, se escribe una advertencia en el archivo de registro de exportación.</p> <p>La entrada del archivo de registro contiene el ID de la armadura. Puede buscar la armadura en el modelo seleccionando la fila adecuada en el archivo de registro. Tenga en cuenta que la armadura todavía se exporta normalmente y solo se facilita la advertencia adicional.</p> <p>Tenga en cuenta que, cuando la comprobación de longitud de corte mínima/máxima, también se comprueba la longitud de las vigas en celosía. Cuando falla la comprobación, se añade una advertencia en el registro. La longitud del cordón principal define la longitud exportada de la viga en celosía.</p>

Pestaña ADU

En esta pestaña puede definir los campos de ADU que se van a utilizar y el contenido que se va a escribir en los ADU de armadura, parte, unidad de colada y objeto de vertido. Puede etiquetar los ADU según código de publicación, estado de publicación, fecha de publicación e información de quién ha realizado la publicación. También puede seleccionar si se verifican y gestionan los ADU existentes utilizando la configuración **Comprobar ADU existentes**. Las opciones son **No**, **Impedir exportación**, **Informe para registro**, **Informe para registro y sobrescritura** y **Sobrescribir solo**.

Cálculo de la longitud de armaduras en la exportación BVBS

La longitud de la armadura se calcula según la especificación BVBS. Depende también del ángulo de plegado. Se exportan las longitudes L_1 y L_2 .



Si establece la opción avanzada `XS_USE_USER_DEFINED_REBAR_LENGTH_AND_WEIGHT` en `TRUE`, el valor de longitud definido por el usuario se exportará como la longitud total de la armadura.

Tenga en cuenta que las especificaciones del formato BVBS determinan que la longitud total de la armadura se ignora si los datos contienen datos de geometría reales. Otras aplicaciones de software podrían utilizar los valores de longitud total en el archivo BVBS para calcular cantidades. La longitud total exportada a Tekla Structures es la misma que aparece en los informes.

Consulte también

[BVBS \(página 405\)](#)

[Exportación al formato BVBS \(página 406\)](#)

ELIPLAN

Elematic ELIPLAN es un software de planificación, programación y gestión de recursos para fabricantes de hormigón prefabricado.

La importación y exportación ELIPLAN automatiza la transferencia de datos entre Tekla Structures y ELIPLAN. La transferencia de datos consta de cuatro partes:

1. Exportación del archivo de datos ELIPLAN desde Tekla Structures.
2. Importación del archivo de datos ELIPLAN en ELIPLAN.
3. Exportación del archivo de datos de estado ELIPLAN desde ELIPLAN.
4. Importación del archivo de datos ELIPLAN en Tekla Structures.

La importación de un archivo de datos ELIPLAN en ELIPLAN admite el enfoque incremental, es decir, ELIPLAN puede crear, actualizar y eliminar partes de su base de datos. De esta forma, se pueden exportar los archivos de datos más actualizados siempre que el modelo de Tekla Structures se haya cambiado.

La importación de un archivo de datos de estado ELIPLAN en Tekla Structures admite un enfoque incremental parecido. Para que el estado y los datos de planificación del modelo de Tekla Structures estén actualizados, se recomienda actualizar los datos de estado con regularidad.

NOTA El formato y contenido del archivo de datos de estado ELIPLAN importado en Tekla Structures no son iguales que el archivo de datos que se exporta de Tekla Structures a ELIPLAN.

Consulte también

[Importar un archivo de datos de estado ELIPLAN. \(página 416\)](#)

[Exportación de un archivo de datos ELIPLAN \(página 415\)](#)

Exportación de un archivo de datos ELIPLAN

Antes de iniciar la exportación, debe saber lo que se ha exportado antes. Si usa un modelo compartido, primero verifique la situación comprobando los dibujos, por ejemplo.

1. Si es necesario, añada información de ELIPLAN a atributos definidos por el usuario de ELIPLAN de las partes.

Para obtener más información sobre los ADU, consulte [Atributos definidos por el usuario ELIPLAN \(página 417\)](#).

2. En el menú **Archivo**, haga clic en **Exportar --> EliPlan**.

Se muestra el cuadro de diálogo **Exportar a archivo EliPlan**.

3. Defina las propiedades de exportación de ELIPLAN en las pestañas **Parámetros**, **Datos plóter** y **Contenido datos**, consulte Configuración de exportación de ELIPLAN.

4. Defina **Ámbito exportación** como **Todo** o **Seleccionado**.

Siempre debe incorporar todos los elementos que estén preparados para ELiPLAN con cada ronda para asegurarse de que los cambios de diseño también se tienen en cuenta en el sistema. El modelo podría tener algunas unidades de colada irrelevantes o no preparadas, motivo por el que se recomienda usar **Seleccionado** para controlar las que se van a exportar. Se pueden incorporar las unidades de colada conceptuales, pero deberá realizar el seguimiento de dichos elementos, por ejemplo, mediante un ADU.

5. Haga clic en **Crear**.

Por defecto, se crea un archivo con el nombre `eliplan.eli` en la carpeta del modelo actual, en la subcarpeta `.\EP_files`. La exportación comprueba la configuración **Definir cara superior encofrado** para todas las partes, si está definida; consulte Definir cara superior encofrado. La cara opuesta se dirigirá hacia el palé.

Importar un archivo de datos de estado ELiPLAN.

Si tiene un archivo de datos de estado que se ha creado en ELiPLAN, puede importar la información de estado y planificación en su modelo de Tekla Structures.

1. En el menú **Archivo**, haga clic en **Importar --> ELiPlan**.

Se abre el cuadro de diálogo **Importar datos estado Eliplan**.

2. Haga clic en el botón **...** situado junto al cuadro **Importar nombre archivo** para buscar el archivo que se va a importar.

3. Haga clic en **Crear**.

Tekla Structures actualiza los datos de estado y de planificación de las partes del modelo de Tekla Structures. Una vez leídos los datos, se muestra un archivo de registro.

El archivo de registro muestra las partes cuyos datos se han actualizado correctamente. También ofrece información sobre los problemas que hayan podido producirse. Si selecciona una fila del archivo de registro, Tekla Structures selecciona automáticamente la parte correspondiente en el modelo. La información de estado global se muestra al final del archivo de registro.

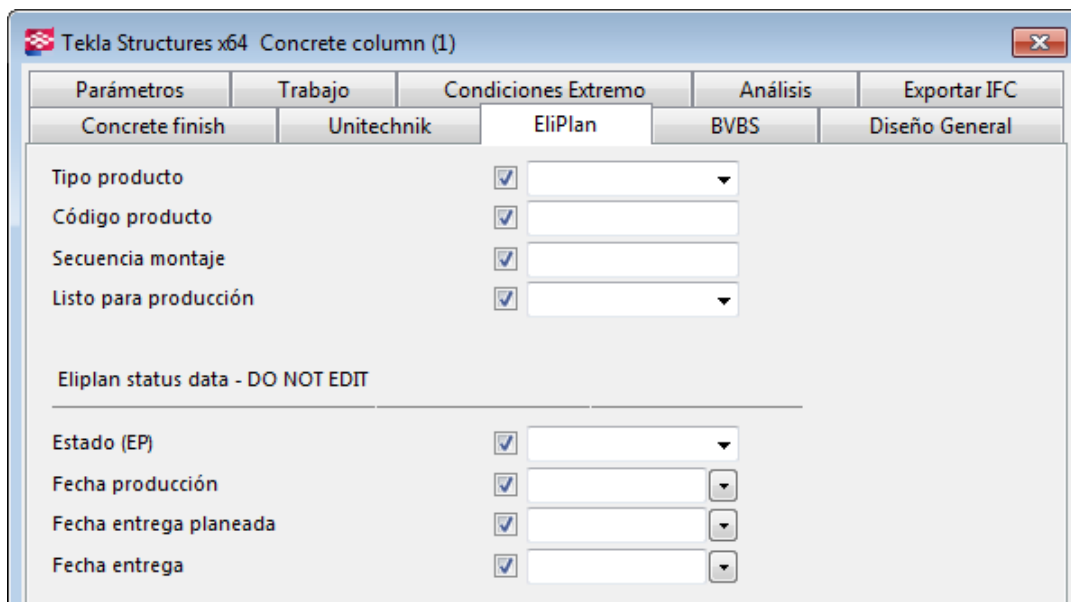
Tekla Structures almacena los datos de estado reales en los atributos definidos por el usuario de las partes. Para ver los datos, abra el cuadro de diálogo de propiedades de parte, haga clic en el botón **Atributos definidos por usuario** y vaya a la pestaña **EliPlan**.

Consulte también

[ELiPLAN \(página 414\)](#)

Atributos definidos por el usuario EliPLAN

Además de los datos de modelo normales, puede añadir otra información en los atributos definidos por el usuario de las partes. La información adicional se puede transferir desde Tekla Structures y usarse en EliPLAN.



Tipo producto

El tipo de producto afecta a cómo ELiPLAN considera las dimensiones de parte longitud, longitud2, deltaL, ancho, altura y espesor.

Para definir el tipo de producto, seleccione una opción de tipo de producto adecuada en la lista. Normalmente debe poder utilizar el valor **Auto** por defecto, pero en ocasiones puede necesitar anular el valor por defecto.

Si es necesario, puede anular el valor de tipo de producto definido en el cuadro de diálogo de la siguiente manera:

- Puede introducir un valor para el atributo definido por el usuario `EP_TYPE` en el archivo `objects.inp`.
- Puede introducir un valor para el atributo de usuario `EP_TYPE` en el archivo **Base de Datos Perfiles**.

En la **Base de Datos Perfiles** el valor del atributo se asigna como un número. Los valores son los siguientes:

- Losa = 1
- Viga = 2
- Columna = 3
- Muro = 4

- Muro sandwich = 5
- Escalera = 6

Código producto

Existen diversas formas de proporcionar el código de producto. La exportación ELiPLAN intenta definir el código de producto en el siguiente orden:

1. Puede introducir un valor para el código de producto en el cuadro de diálogo de atributos definidos por el usuario ELiPLAN.
2. Puede introducir un valor para el atributo definido por el usuario `EP_CODE` de la parte principal de la unidad de colada en el archivo `objects.inp`.
3. Puede introducir un valor para el atributo de usuario `EP_CODE` en la **Base de Datos Perfiles**.
4. Puede usar el archivo de conversión de datos para convertir nombres de perfiles paramétricos en un código de producto.
5. El nombre de parte principal se exporta como el nombre de parte principal si ninguno de los métodos anteriores se realiza correctamente.

Secuencia montaje

Las partes prefabricadas se montan en una secuencia determinada. Use la secuencia para facilitar la planificación de la producción en ELiPLAN. Puede especificar la secuencia de montaje estimada dando los números de secuencia para las partes.

Listo para producción

Defina esta opción como **Sí** cuando el diseñador o delineante haya finalizado la parte y esta esté lista para la producción. El valor por defecto es **No**, que indica que los datos se transfieren a ELiPLAN solo para la planificación preliminar, y la parte no se envía a producción hasta que el atributo esté definido como **Sí** y se transfiera un nuevo archivo a ELiPLAN.

Datos de estado ELiPLAN

Los **Datos de estado ELiPLAN** son información de solo lectura y se usan para visualizar los datos en un modelo de Tekla Structures.

Configurar sus ADU en el modelo o la base de datos de perfiles para asignar tipos de objetos, perfiles y materiales

Para obtener información sobre cómo configurar sus ADUs en el modelo o la base de datos de perfiles para asignar tipos de objetos, perfiles y materiales para adaptarse a la exportación de EliPlan, consulte la [Guía de exportación de ELiPLAN/ELiPOS](#).

Consulte también

[Exportación de un archivo de datos EliPLAN \(página 415\)](#)

[Configuración de exportación de EliPLAN \(página 419\)](#)

Configuración de exportación de EliPLAN

Utilice el cuadro de diálogo **Exportar a archivo EliPlan** para controlar las propiedades de exportación de ELiPLAN.

Para obtener instrucciones sobre cómo exportar el archivo de datos EliPLAN, consulte [Exportación de un archivo de datos EliPLAN \(página 415\)](#).

Además de datos de modelo normales, puede incorporar información adicional en los atributos definidos por el usuario de las partes. La información adicional se puede transferir desde Tekla Structures y utilizarse en ELiPLAN. Para obtener más información, consulte [Atributos definidos por el usuario EliPLAN \(página 417\)](#).

Pestaña Parámetros

Opción	Descripción
Ámbito exportación	<p>Seleccione si desea exportar todas las partes o solo las partes seleccionadas. Debido a la importación incremental de EliPLAN, debe seleccionar las mismas partes y, si es necesario, algunas partes adicionales de nuevo, al exportar la próxima vez, para asegurarse de que los cambios de diseño también se incorporan en el sistema. Si no lo hace así, ELiPLAN asumirá que las partes que faltan en los archivos siguientes se han borrado del modelo de Tekla Structures.</p> <p>Se recomienda usar siempre la opción Todo. Utilice la opción Seleccionado solo en casos especiales o la primera vez que exporte las partes.</p>
La numeración debe estar actualizada para exportar	<p>Defina esta configuración como Sí para evitar la exportación cuando la numeración no está actualizada. Esto evitará la exportación de unidades de colada no finalizadas.</p>

Opción	Descripción
Número versión exportación	<p>Seleccione si se utilizan ID, GUID o ACN en la exportación.</p> <p>Utilice 2.0 GUID, porque los ID cambiarán al volver a abrir el modelo, lo que generará duplicados en la exportación.</p> <p>El valor por defecto es ID, pero solo se debe utilizar cuando la exportación se realice una sola vez, debido a que los ID cambian.</p> <p>Seleccione 2.00 ACN para exportar los elementos con ACN.</p>
Nombre archivo salida	<p>Nombre y ubicación del archivo de exportación creado. El nombre por defecto es <code>eliplan.eli</code>. Este archivo se puede importar a ELIPLAN.</p> <p>El archivo <code>eliplan.eli</code> contiene, entre otras cuestiones, información del material. El código accesorio, que es la descripción del material, está en la sección <code>#Materiales</code>.</p> <p>El código accesorio se basa en el tipo de material del siguiente modo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para el material de hormigón, el código accesorio por defecto es el mismo que el nombre de material. • Para mallas, armaduras o cordones, el código accesorio por defecto es <code>calidad tamaño</code>. • Para el material embebido, el código accesorio por defecto es <code>nombre tamaño material</code>.
Archivo conversión datos	<p>Con este archivo, puede convertir los nombres de perfil paramétricos en los códigos de producto de ELIPLAN y las descripciones de materiales en los códigos de accesorios de ELIPLAN. Debe crear el archivo por su cuenta cuando sea necesario.</p> <p>El nombre de archivo por defecto es <code>eliplan_export.dat</code> y se puede encontrar en cualquier carpeta.</p>

Opción	Descripción
	<p>El archivo de conversión de datos <code>eliplan_export.dat</code> contiene pares de textos separados por una o varias tabulaciones. El texto de la parte izquierda es el nombre de perfil o la descripción de material de Tekla Structures y el texto de la parte derecha son los datos de EliPLAN correspondientes.</p> <p>Tenga en cuenta que los códigos de EliPLAN dependen del fabricante y los códigos que son válidos para un fabricante muy probablemente no lo sean para otros.</p> <p>Para obtener un ejemplo del contenido del archivo de conversión de datos, consulte ejemplo de eliplan_export.dat.</p>
Filtrar por parte: Datos elemento	<p>Introduzca una lista de clases que se excluirán de la exportación o se incluirán en ella. Contiene los números o los nombres de clase utilizados para las partes de hormigón. Separe las clases o los nombres con un espacio.</p>
Filtrar por parte: Cantidades material	<p>Introduzca una lista de clases que se excluirán de la exportación o se incluirán en ella. Contiene los números o los nombres de clase utilizados para los materiales. Separe las clases o los nombres con un espacio.</p>
Filtrar por parte: Hormigón secundaria	<p>Introduzca una lista de clases o nombres que se excluirán de la exportación o se incluirán en ella. Contiene los números o los nombres de clase utilizados para las partes de hormigón secundarias. Separe las clases o los nombres con un espacio.</p>
Crear archivo de registro	<p>Seleccione si se crea o no un archivo de registro. Se recomienda crear un archivo de registro para asegurarse</p>

Opción	Descripción
	<p>de que el archivo exportado es correcto.</p> <p>El registro le notificará el número de unidades de colada exportadas y, por ejemplo, si:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se ha producido un error de exportación porque no se ha efectuado la numeración. • Algunas unidades de colada no se han podido exportar. • Los filtros han ignorado algunas unidades de colada o son CIP. • Los objetos embebidos o los cortes que se trazarán están completamente fuera de las partes. • No se reconoce parte de la asignación de conversión de datos de materiales o de tipo de producto.
Nombre archivo registro	Nombre y ubicación del archivo de registro creado.

Pestaña Datos plóter

Opción	Descripción
Exportar datos de recortes	<p>Seleccione cómo exportar los datos de corte. Las opciones son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todo: exporta todos los datos. • Sólo cortes profundidad completa: exporta datos solo de los cortes que atraviesan toda la parte. No exporta datos de rebaje. • Ninguno: no exporta datos de recortes. <p>Se recomienda utilizar Sólo cortes profundidad completa, porque, de lo contrario, se incluyen todos los rebajes pequeños en el ploteo en ambas caras.</p>

Opción	Descripción
	<p>Los recortes solapados se combinan en el archivo de exportación.</p> <p>Esta opción existe para los productos de núcleo hueco y losa, y para productos de muro sandwich y muro.</p>
Exportar datos de embebidos	<p>Seleccione cómo exportar datos de objetos embebidos. Las opciones son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sí: exporta datos de objetos embebidos. • No: no exporta datos de objetos embebidos. <p>Esta opción existe para los productos de núcleo hueco y losa, y para productos de muro sandwich y muro.</p>
Trazar recorte/embebido como líneas	<p>Exportar recortes y objetos embebidos como líneas.</p> <p>Las opciones son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ninguno • Clase • Nombre • Material
Excluir partes cortadas según	<p>Se utiliza para excluir las partes cortadas de la exportación en función de las propiedades de dichas partes.</p> <p>Las opciones son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ninguno • Clase • Nombre • Material <p>Esta opción es un filtro práctico para reducir la cantidad de cortes adicionales en el ploteo.</p>
Excluir embebidos según	<p>Se utiliza para excluir objetos embebidos de los objetos embebidos de datos de ploteo exportados según:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ninguno • Clase

Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Material <p>Se puede definir uno o varios valores para la propiedad seleccionada.</p>
Excluir encima posición z	<p>Seleccione si desea excluir de los datos de ploteo exportados los objetos embebidos o cortes que están encima de la posición Z especificada. La posición Z es la profundidad del elemento en el palé, que es la cantidad de milímetros que el punto inferior del objeto embebido está por encima de la superficie del palé.</p> <p>Se puede definir uno o varios valores para la propiedad seleccionada.</p> <p>Las opciones son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ninguno • Objetos embebidos • Cortes • Embebidos y cortes

Pestaña Contenido datos

Opción	Descripción
Código producto	<p>Seleccione una asignación de código de producto.</p>
Exportar datos material	<p>Seleccione esta opción si desea incluir o excluir los datos de materiales detallados (recibo) de las partes.</p> <p>Si no desea usar los datos de materiales en EliPLAN (porque no tiene un módulo para materiales en EliPLAN), seleccione No para excluir los datos del archivo y reducir el tamaño de archivo.</p> <p>Tenga en cuenta que una vez que ha transferido el archivo con datos de materiales (Sí) no debe desactivar (No) la exportación de datos de materiales en exportaciones</p>

Opción	Descripción
	posteriores. Si lo hace, también se borrará la recepción en la base de datos de EliPLAN y se perderán todas las modificaciones.
Exportar datos plegado barras	<p>Seleccione si desea incluir o excluir información detallada de plegado de la armadura.</p> <p>Si no necesita estos datos en EliPLAN, seleccione No para no incluir los datos del archivo y reducir el tamaño de archivo.</p> <p>Tenga en cuenta que una vez que haya transferido el archivo con los datos de plegado de armadura (Sí) no debe desactivar (No) la exportación de datos de materiales en exportaciones posteriores.</p>
Exportar posición Z embebido	Seleccione si desea incluir o excluir el nivel Z de embebidos.
Unida longitud armadura	Seleccione la unidad de longitud de las armaduras.
Nº dígitos tras punto decimal	<p>Seleccione el número de dígitos tras el separador decimal (0 - 3).</p> <p>El valor por defecto es 1 dígito tras el separador decimal.</p>
Etiqueta para elevadores	<p>Se utiliza para identificar ganchos de elevación por su nombre. Introduzca el nombre del gancho de elevación.</p> <p>Cuando se identifican los ganchos de elevación, el tipo de instrucción de plóter se cambia de WPL a LL.</p>
Prefijo para ID	Introduzca un prefijo (letra) para usarlo con el número ID.
Notas	<p>Use un ADU o un atributo de cuadro para añadir información extra que se ve en fábrica, como estado de diseño, estado de cambio o comentario general.</p> <p>Seleccione qué tipo de notas desea exportar: un ADU, un atributo de cuadro o su propio texto. Después, introduzca el ADU, el atributo de cuadro o el texto.</p>

Opción	Descripción
Tipo número de posición	Seleccione si desea exportar el número de posición de unidad de colada, el número de control asignado (ACN) o número de posición de unidad de colada y ACN.
Eliminar separador numeración	Seleccione si se usa un separador de número de posición en la numeración. El valor por defecto es No .
Etiquetar elementos especiales	Defina esta opción como Sí para definir una etiqueta especial para elementos que tienen cortes de entalladura. Esta opción marca los núcleos huecos con entalladuras con el denominador SK (N para losas sin cortar).
Cálculo área neta	Seleccione Excluir todos los cortes para excluir todos los cortes o Excluir solo cortes profundidad para excluir solo los cortes de profundidad completa del cálculo de área neta, o Área bruta para exportar el área bruta como un área neta. Se comprueba el conjunto entero.
Cálculo peso	Seleccione qué peso se exportará.
Marca decimal	Defina el punto (.) o la coma (,) como la marca decimal en función de la configuración de EliPLAN.

HMS

HMS es el acrónimo de Hollowcore Manufacturing System (Sistema de fabricación de núcleo hueco) y se desarrolla en los Países Bajos. Puede exportar datos de losas huecas de Tekla Structures a HMS. HMS usa los datos en procesos de fabricación.

Haga clic en los enlaces que figuran más abajo para encontrar más:

[Exportación al formato HMS \(página 426\)](#)

[Configuración de Exportación HMS \(página 427\)](#)

Exportación al formato HMS

Puede exportar datos de modelo de losas huecas a formato HMS. El resultado es un archivo `.sot`.

1. Seleccione los objetos de modelo que desea incluir en la exportación.
2. En el menú **Archivo**, haga clic en **Exportar --> HMS**.
Se abre el cuadro de diálogo **Exportación HMS**.
3. [Defina las propiedades de exportación \(página 427\)](#) según sea necesario.
4. Haga clic en el botón `...` para buscar la carpeta donde desea guardar el archivo.
La carpeta `\HMS` de la carpeta del modelo es el valor por defecto.
5. Introduzca un nombre para el archivo.
La extensión de nombre de archivo es `.sot`.
6. Haga clic en **Guardar**.
7. Active la casilla de verificación **Añadir revisión a nombre archivo** y seleccione el número de revisión si es necesario.
El número de revisión se añade al archivo de exportación HMS de la siguiente manera:
`hms_export_file<revisión>.sot`
8. Active la casilla de verificación **Abrir archivo de registro tras exportación** si desea ver el registro después de la exportación.
La exportación HMS crea el archivo de registro en la carpeta de exportación de archivos.
9. Haga clic en **Exportar** para crear el archivo de exportación HMS.

Consulte también

[Configuración de Exportación HMS \(página 427\)](#)

Configuración de Exportación HMS

Puede incluir datos de proyecto, de losa e información de las partes de acero en la exportación HMS.

Pestaña Datos de proyecto

Opción	Descripción
Nombre Cliente	En el archivo de exportación HMS se pueden incluir datos de proyecto, por
Número Cliente	
Nombre Contratista	
Dirección Obra	

Opción	Descripción
Ciudad Obra Nombre Sección Estado Proyecto Observación 1 Observación 2 Observación 3	ejemplo nombre del cliente y dirección de la obra. Los cuadros tienen los siguientes valores disponibles: <ul style="list-style-type: none"> • Vacío El elemento no se incluye en el archivo de exportación HMS. • Texto Escriba el texto en el cuadro que hay junto al elemento. • ADU proyecto Los datos proceden de los atributos definidos por el usuario del proyecto. • Objeto Proyecto, Dirección Proyecto, Info1-2 Proyecto Los datos proceden de la información del proyecto.
Archivo exportación	Asigne un nombre y una ubicación al archivo de exportación. La extensión de nombre de archivo es .sot. Por defecto, el archivo de exportación se dirige a la carpeta \HMS de la carpeta del modelo.
Añadir revisión a nombre archivo	Añada el número de revisión al archivo de exportación HMS: hms_export_file<revisión>.sot.
Abrir archivo de registro tras exportación	Abra el archivo de registro después de la exportación. La Exportación HMS crea el archivo de registro en la carpeta de exportación del archivo.

Pestaña Datos losa

Opción	Descripción
Número Posición	Número Control Asignado (ACN) es la única opción.
Observaciones Losa Tipo Elemento Etiqueta Extremo	Las opciones son las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Vacío El elemento no se incluye en el archivo de exportación HMS.

Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> • Texto Escriba el texto en el cuadro que hay junto al elemento. • ADU Los datos proceden de los atributos definidos por el usuario del proyecto
Nombre Losa	<p>Las opciones son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perfil Seleccione para exportar el nombre de perfil completo. • Espesor Seleccione para exportar solo la altura del perfil.
Marca Losa	<p>Las opciones son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posición conjunto Seleccione para exportar la posición de la unidad de colada completa. • Número serie conjunto Seleccione para exportar solo el número de serie de la unidad de colada.
Número de vano	<p>Seleccione el ADU por defecto o el ADU que desee. El tipo de valor del ADU por defecto es un entero y también debe ser de tipo entero para cualquier ADU elegido.</p>
Unidades Peso Losa	<p>Seleccione la unidad de peso.</p>
Carga constante/sobrecarga	<p>Introduzca el valor por defecto de carga constante/sobrecarga que se exportará.</p> <p>Para el cálculo de la losa hueca, puede definir una carga constante/sobrecarga por defecto (KN/m²) para losas.</p> <p>Si no define esto datos aquí, debe introducir valores por defecto para cada losa en el software HMS posteriormente.</p>

Pestaña Ámbito losa

Opción	Descripción
Partes excluidas	Introduzca la clase o el nombre del objeto de modelo, texto, ADU o atributo de cuadro para excluir los datos.
Puntos Ganchos Cuadros eléctricos Soldar placa Relleno sólido Área rellena	Seleccione los datos que se exportarán. <ul style="list-style-type: none"> • Vacío El elemento no se incluye en el archivo de exportación HMS. • Nombre Seleccione para incluir el nombre. • Texto Introduzca el texto en el cuadro situado junto al elemento para incluir el texto. • Clase Introduzca la clase del objeto de modelo en el cuadro para incluir la clase. • ADU Los datos proceden de los atributos definidos por el usuario. • Cuadro Los datos proceden de un atributo de cuadro.
Nombre punto gancho	Selecciónelo para incluir el nombre del punto del gancho en la exportación. <ul style="list-style-type: none"> • Nombre Seleccione para incluir el nombre. • Texto Introduzca el texto en el cuadro situado junto al elemento para incluir el texto. • ADU Los datos proceden de los atributos definidos por el usuario.

Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> • Cuadro Los datos proceden de un atributo de cuadro.
Nombre placa soldada	<p>Seleccione para incluir un nombre de la placa soldada en la exportación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre Seleccione para incluir el nombre. • Texto Introduzca el texto en el cuadro situado junto al elemento para incluir el texto. • ADU Los datos proceden de los atributos definidos por el usuario. • Cuadro Los datos proceden de un atributo de cuadro.

Pestaña Armaduras

Opción	Descripción
Exportar código cordón	Seleccione esta opción para incluir el código de cordón en la exportación.
	Seleccione esta opción para exportar los datos de fuerza.

Pestaña Opciones

Opción	Descripción
Línea contorno	Exporte la línea de contorno A lo largo de lado de corte de la losa o A lo largo de lado sin corte de losa .
Exportar Cuadro Ganchos	Selecciónela para incluir datos de ganchos.
Exportar nombre HP	Seleccione esta opción para exportar nombres de puntos de gancho. Si no selecciona esta opción, solo se exportarán las coordenadas XY.
Exportar núcleos interiores	Seleccione esta opción para incluir información detallada sobre núcleos huecos en la exportación.

Opción	Descripción
Incluir corte completo a trazar	Seleccione esta opción para incluir el corte completo de la exportación en el bloque de contorno (CO). Si no se selecciona, el corte entero se escribe como un corte individual (SP).
Generar agujeros drenaje/desagüe	Seleccione esta opción para incluir agujeros de drenaje y de desagüe en la exportación. También puede especificar el desplazamiento.

Consulte también

[Exportación al formato HMS \(página 426\)](#)

3.14 CAD

Las herramientas de importación y exportación CAD admiten varios formatos para importar y exportar modelos. Puede importar un máximo de 10.000 partes. Si el número de partes es mayor, Tekla Structures muestra un mensaje de advertencia y no importa el modelo.

Formatos de importación y exportación de CAD

La tabla siguiente muestra los tipos de archivo de importación y exportación admitidos.

Opción	Importar	Exportar	Importa desde/Exporta a
SDNF	✓	✓	SDNF (Steel Detailing Neutral File) se utiliza para importar y exportar desde distintos sistemas CAD.
HLI	✓	✓	HLI (High Level Interface). Software de IEZ AG Speedikon.
Plantview	✓		Sistema de diseño Plantview
SDNF (PDMS)	✓	✓	Plant Design Management System. Software de diseño de plantas 3D de Aveva. Los datos se exportan a PDMS a través del enlace SDNF. Tekla Structures escribe la información del campo de acabado en el atributo de clase de la parte,

Opción	Importar	Exportar	Importa desde/Exporta a
			mientras que en la exportación SDNF se omite la información de clase.
XML	✓	✓	Sistema de modelado ArchiCAD. La exportación tiene ciertas limitaciones: <ul style="list-style-type: none"> • No se utilizan archivos de conversión. • Los agujeros, los tornillos y las soldaduras no se exportan.
SCIA	✓	✓	SCIA se utiliza para la interfaz SteelFab.

Además de la herramienta de importación CAD, las herramientas de importación enumeradas a continuación están disponibles en el cuadro de diálogo **Nuevo Modelo Importación**. Los pasos para importar estos tipos son los mismos que para la importación CAD.

Importar Steelfab/SCIA

Importar SFrame

Importar MicasPlus

Importar Eureka LPM

Importar estado CIS2

Importar modelo CIS

Importar FEM

4 Tekla Warehouse

Tekla Warehouse es un servicio para la colaboración, y para almacenar y compartir el contenido de Tekla Structures.

Tekla Warehouse permite el acceso centralizado a gran variedad de contenido que puede usar en sus modelos de Tekla Structures.

Con Tekla Warehouse puede:

- Publicar contenido en línea.
- Usar la red de la empresa o un servicio de almacenamiento y sincronización de archivos comercial para compartir el contenido.
- Guardar contenido localmente para su uso privado.

En Tekla Warehouse, el contenido se organiza en *colecciones*.

Las colecciones de Tekla Structures contienen contenido de Tekla Structures oficial que puede utilizar en sus modelos. El contenido se agrupa por área geográfica. Hay también una carpeta global para el contenido que no es específico de la ubicación.

Tekla Warehouse tiene las siguientes categorías de contenido:

- Aplicaciones
- Componentes personalizados
- Productos 3D
- Perfiles
- Materiales
- Tornillos
- Armaduras
- Archivos de configuración de modelos
- Archivos de configuración de dibujos
- Cuadros de informe

Acceso a Tekla Warehouse

Para abrir Tekla Warehouse mientras se usa Tekla Structures, realice uno de estos procedimientos:

- En el menú **Archivo**, haga clic en **Extensiones** --> **Tekla Warehouse** .
- Vaya a **Inicio Rápido** y empiece a escribir **Tekla Warehouse**.

Servicio Tekla Warehouse

Tekla Warehouse está formado por el sitio web Tekla Warehouse (<https://warehouse.tekla.com/>) y el Servicio Tekla Warehouse.

Necesita el Servicio Tekla Warehouse para disponer de todas las funciones de Tekla Warehouse, por ejemplo la instalación sencilla de contenido en un modelo de Tekla Structures o colecciones locales y de red.

Consulte también

Para obtener más información sobre Tekla Warehouse, vaya a Tekla Warehouse y haga clic en **Acerca de** o consulte [Iniciación a Tekla Warehouse](#).

5 Renuncia

© 2019 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, Tekla Structures, Tekla BIMsight, BIMsight, Tekla Civil, Tedds, Solve, Fastrak y Orion 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:

D-Cubed 2D DCM © 2010 Siemens Industry Software Limited. Reservados todos los derechos.

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

Open Cascade Express Mesh © 2015 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.

Teigha © 2002-2016 Open Design Alliance. Reservados todos los derechos.

CADhatch.com © 2017. Reservados todos los derechos.

FlexNet Publisher © 2014 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

3	
3D DWG/DXF	
exportación.....	203
A	
adaptaciones en archivos CN.....	291
Administrador Replanteo	
coordenadas.....	253
ejemplo.....	269
escala de dibujo.....	260
exportación.....	252
exportar.....	260
grupos.....	253
importación.....	252
importar.....	264
líneas de replanteo.....	259
punto base.....	269
punto de control.....	269
punto de cota de referencia.....	269
punto de referencia.....	269
puntos base.....	253,260
puntos de replanteo.....	258
análisis y diseño	
enlaces directos.....	273
Robot.....	280
SAP2000.....	281
sistemas.....	272
archivos abs.....	406
archivos CN de tubos.....	291
archivos CN	
adaptaciones.....	291
archivos CN de tubos.....	291
cabeceras de archivo CN.....	291
cortes de línea.....	291
crear.....	291
crear granetazos.....	291
crear trazador.....	291
descripción de archivo DSTV.....	314
granetazos.....	291
trazador.....	291
archivos cnv.....	126,129
archivos de configuración de conjuntos de propiedades	
en exportación IFC.....	197
archivos de conversión.....	126
CIMSteel.....	329
crear.....	127
perfiles gemelos.....	129
archivos de dibujo.....	83
borrar innecesarios.....	85
archivos DWG/DXF	
exportar dibujos.....	205
archivos	
conversión.....	126,127,129
ASCII.....	291
descripción de archivo.....	338
exportación.....	338
importación.....	338
asignación	
tipos de línea para la exportación de dibujos.....	224
asignar de tipos de línea.....	220
B	
Bloque SLABDATE	394
bloquear	
modelos de referencia.....	139
borrar	
archivos de dibujo innecesarios.....	85
BVBS.....	341
cálculo de la longitud de la barra.....	413

configuración de exportación.....407
exportación.....406

C

CAD
exportación.....432
importación.....432
tipos de archivo de exportación.....432
tipos de archivo de importación.....432
cantidades base.....197
capas
asignar objetos en la exportación de
dibujos.....221
copiar en otro proyecto.....224
en la exportación de dibujos 220,223,224
carpeta de empresa
exportar dibujos.....224
carpeta de proyecto
exportar dibujos.....224
cierre de modelos multiusuario.....72
CIMSteel
archivos de conversión.....329
exportación.....329
exportar un modelo de análisis.....329
importación.....329,330
CIS.....281,432
archivos de conversión.....329
exportación.....329
exportar un modelo de análisis.....329
importación.....329,330
CIS/2.....329
CIS/CIMSteel.....291
CN.....291
comprobación de bases de datos
multiusuario.....76
comprobar contenido de modelo de
referencia.....154
conjuntos de propiedades.....197
definir en la exportación IFC.....182
consultar
contenido de modelo de referencia... 154
conversión de objetos.....180
convertir modelo de usuario único.....66
convertir modelo multiusuario.....66
convertir objetos IFC.....165
copiar
modelos multiusuario.....73

cortes de línea en archivos CN.....291
crear línea de replanteo.....259
crear punto de replanteo.....258
crear
trazador.....291
crear
archivos CN de tubos.....291
Archivos CN en formato DSTV.....291
archivos de conversión.....127
capas para la exportación DWG.....229
filtro de selección para la exportación
DWG.....228
granetazos.....291
regla para la exportación DWG.....230
cxl.....274

D

definir
tipo de línea personalizado para la
exportación DWG.....231
tipos de línea y grosores para las capas
en la exportación DWG.....231
derechos de acceso.....85
descripción de archivo DSTV.....314
detección de cambios para modelos de
referencia.....140
DGN.....235
exportación.....238
insertar.....235
dibujos
exportación.....217,220,224
exportar capas.....220,223,224
tipos de línea por defecto.....227
DSTV.....291
convertir en DXF.....317
creación de archivos CN.....291
importación.....284
DWG.....201
capas de exportación de dibujo...
220,223,224
ejemplo de exportación.....228
exportación 3D.....203
exportar.....205
exportar dibujos.....205,217,220
importación.....202
objetos de capas de exportación.....221
DXF.....201,291

capas de exportación de dibujo....	220,223,224
exportación 3D.....	203
exportar dibujos.....	217,220
importación.....	202
objetos de capas de exportación.....	221
DXF	
exportar.....	205
exportar dibujos.....	205

E

ejemplos

configurar capas para la exportación DWG.....	228
convertir objetos IFC.....	176
crear capas para la exportación DWG	229
crear filtro de selección.....	228
crear una regla para la exportación DWG	230
definir tipos de línea y grosores para las capas.....	231
definir un tipo de línea personalizado para la exportación DWG.....	231
exportar dibujos a DWG.....	232
EliPlan.....	341
configuración de exportación.....	419
exportación.....	414,415,417
importación.....	414,416
enlaces directos.....	107,273
especificaciones de tipo de tabla	
STAAD.....	290
Estado CIS2.....	432
estándares del sector.....	104
Eureka LPM.....	432
exportación de dibujo.....	205
exportación de dibujos	
definir asignaciones de tipos de línea personalizadas.....	224
exportación DWG.....	205
exportación.....	124
3D DWG/DXF.....	203
a HMS.....	426
a modelos de diseño y fabricación	
CIMSteel.....	329
a un modelo de análisis CIMSteel.....	329
Administrador Replanteo.....	252
ASCII.....	338

asignar objetos a capas de exportación de dibujo.....	221
BVBS.....	405,406,407,413
CAD.....	432
Cantidades base de IFC.....	197
capas.....	220
capas de exportación de dibujo....	220,223,224
CIMSteel.....	329
CIS.....	329
comprobar modelo IFC exportado....	196
DGN.....	238
dibujo.....	232
dibujos.....	224
dibujos a archivos 2D DWG/DXF..	217,220
dibujos a DWG/DXF.....	205
ELiPLAN.....	414,415,417
en IFC.....	186
en IFC4.....	186,192
FEM.....	284
formatos compatibles.....	105
lista MIS.....	328
PML.....	432
SDNF.....	432
SketchUp.....	241
software compatible.....	107
STAAD.....	284
tipos de archivo de exportación CAD.	432
Unitechnik....	
342,344,349,355,365,374,386,389,392,	
397,398,403,404	
XML.....	432
exportar a DWG.....	205
exportar capas.....	220,223
asignar objetos.....	221
copiar en otro proyecto.....	224
exportar DWG.....	205

F

Fabricación acero.....	291
fabricación de hormigón.....	341
Fabtrol XML.....	291
FEM.....	432
importación.....	284
formatos de archivo.....	104
formatos	
importar y exportar.....	105

G

gestión de cambios.....	140
granetazos	
crear.....	291
guardar	
en modo multiusuario.....	69,76
modelos maestros.....	76

H

historial del modelo	
comentarios de la revisión de modelo.	71
recopilar.....	71
ver.....	71
HLL.....	432
HMS.....	341,426
datos de losa en la exportación.....	427
datos de parte de acero en la	
exportación.....	427
datos proyecto en exportación.....	427
exportar desde Tekla Structures.....	426

I

IFC4	
exportar modelos de Tekla Structures....	186,192
IFC.....	161
archivos de configuración de conjuntos	
de propiedades.....	197
cantidades base.....	197
comprobar modelo IFC exportado....	196
conjuntos de modelos de referencia..	160
conversión de perfiles.....	175
convertidor de objetos.....	165
definir conjuntos de propiedades en la	
exportación.....	182
ejemplo de conversión de objetos IFC....	176
esquemas admitidos.....	164
exportar.....	181
exportar modelos de Tekla Structures....	186
insertar.....	164
limitaciones en la conversión de objetos	
.....	180

objetos convertidos.....	165
utilizando jerarquía espacial de	
Organizador en exportación.....	186
importación.....	124
Administrador Replanteo.....	252
archivos DWG.....	202
archivos DXF.....	202
ASCII.....	338
CIMSteel.....	329,330
CIS.....	329,330
de Tekla Structural Designer.....	276
DSTV.....	284
ELIPLAN.....	414,416
FEM.....	284
formatos compatibles.....	105
software compatible.....	107
tipos de archivo de importación CAD.	432
XML de FabTrol.....	336
insertar	
modelos de referencia.....	130,131,164
PDF en modelo.....	240
interoperabilidad	
formatos compatibles.....	105
software compatible.....	107
ISM.....	282

L

LandXML.....	239
--------------	-----

M

marcadores.....	91
matexp_cis.cnv.....	329
mensajes de error	
en modo multiusuario.....	74
MicasPlus.....	432
MIS.....	291
exportación.....	328
información sobre tipos de archivo....	328
modelo de referencia	
LandXML.....	239
modelos de diseño.....	329
modelos de diseño y fabricación de	
CIMSteel	
exportación.....	329
modelos de fabricación.....	329

modelos de referencia	
actualización.....	134
apertura de la lista de modelos de referencia.....	134
atributos definidos por el usuario.....	134
cargar.....	130
comprobar contenido.....	154
conjuntos.....	160
consulta de objetos de referencia nativos.....	156
consultar contenido.....	154
descargando desde proyecto de Trimble Connect.....	91
detectar cambios.....	134
insertar.....	131
jerarquía.....	156
mostrar las capas.....	134
mostrar los detalles.....	134
objetos de modelo de referencia.....	155
ocultar y mostrar.....	134
resaltar en vista de modelo.....	134
Trimble Connector	
exportar objetos de modelo a archivos IFC.....	91
sincronización con Trimble Connect.....	91
modelos de trabajo.....	67
modelos maestros.....	67
guardar.....	76
modelos multiusuario	
cierre.....	72
copiar.....	73
modo de usuario único	
cambiar entre los modos de usuario único y multiusuario.....	66
modo multiusuario	
autoguardar.....	70
bloqueo de dibujos.....	85
bloqueo de modelos.....	69
cambiar el servidor de un modelo multiusuario.....	64
cambiar entre los modos de usuario único y multiusuario.....	66
comprobación de bases de datos.....	76
guardar en.....	69,76
mensajes de error.....	74
multiusuarios activos.....	73
numerar.....	81,82

recomendaciones.....	75
servidor multiusuario.....	64
ventajas.....	63
visión general.....	63

N

NC/DSTV.....	291
nubes de puntos	
almacenamiento.....	242
añadir.....	242
despegar.....	242
formatos de archivo admitidos.....	242
limitaciones.....	242
número de puntos.....	242
numerar	
en modo multiusuario.....	81,82

O

objects.inp.....	138
------------------	-----

P

PDF	
insertar en modelo.....	240
PDMS/E3D	337
perfiles gemelos	
conversión.....	129
permisos.....	85
PML	
exportación.....	432
prfexp_cis.cnv.....	329
privileges.inp	
atributo definido por el usuario	
Bloqueado.....	85
cambiar derechos de acceso.....	85
controlar acceso a configuración de numeración.....	85
controlar acceso para bloquear y desbloquear objetos.....	85
controlar acceso para guardar archivos standard.....	85
opciones.....	85
privilegios.....	85

R

Robot..... 280

S

S-Frame..... 432

 exportación.....283

 importación..... 283

SAP2000..... 281

SCIA.....432

SDNF

 exportación.....432

Servicio Tekla Warehouse..... 434

servidor multiusuario como servicio..... 64

servidor multiusuario de Tekla Structures.64

SketchUp

 exportación.....241

software..... 107

software compatible..... 107

STAAD.Pro..... 281

STAAD

 especificaciones de tipo de tabla..... 290

 exportación.....284

T

Tarea

 adjuntos.....91

 asignar..... 91

 crear.....91

 marcadores..... 91

 notas..... 91

Tekla Model Sharing

 bases de datos.....43

 bloqueos..... 17

 bloqueos de dibujos..... 33

 bloqueos de objetos..... 33

 caché.....55

 cambios de uso compartido..... 29

 compartir..... 17

 compartir un modelo..... 18

 configuración.....38

 configuraciones..... 17

 conflictos..... 43,55

 convertir a multiusuario..... 17

 copia de seguridad.....55

 detectar cambios.....17

 editor..... 18

 errores de escritura..... 55

 escritura..... 17,25

 examinar modelos compartidos..... 22

 excluir..... 17

 excluir modelo..... 41

 funciones de usuario..... 18

 herramienta automatización Sharing...25

 historial de uso compartido.....29

 historial del modelo..... 55

 ID de objetos.....55

 introducción..... 10

 lectura.....17,25

 licencias..... 10

 limitaciones.....55

 modelo multiusuario..... 42

 Organizador..... 43

 prácticas recomendadas..... 55

 privilegios..... 33

 propietario..... 18

 qué se comparte..... 43

 referencia..... 17,37

 requisitos previos.....10

 reservar escritura..... 25

 restaurar.....55

 servicio compartido..... 10

 tipos de objeto..... 43,55

 unirse.....17,22

 visualizador..... 18

 visualizador proyecto.....18

Tekla Structural Designer..... 274

 exportar a.....279

 importar de.....276

 volver a importar de..... 278

Tekla Warehouse.....434

tipos de exportación.....124

tipos de importación..... 124

tipos de línea

 asignación.....220,224

 en dibujos..... 227

 personalizar..... 220

trazador.....291

Trimble Connect for Desktop..... 91

Trimble Connect for Web..... 91

U

uni.....	344
Unitechnik.....	341
aislante.....	365
clases.....	365
conjuntos.....	365
exportación....	
342,344,349,355,365,374,386,389,392,	
397,398,403,404	
objetos embebidos.....	365
superficie.....	365
UXML.....	341

V

verificación	
modelo IFC exportado.....	196
Vista planta.....	432

X

XML de FabTrol	
importación.....	336
XML	
exportación.....	432

