

Tekla Structures 2021

Compartir modelos y archivos

Mayo 2021

©2021 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.....	12
	Licencias de Tekla Model Sharing.....	12
	Uso del servicio compartido por parte de Tekla Model Sharing.....	13
1.2	Trabajar con Tekla Model Sharing.....	14
	Instalar el servicio de caché para Tekla Model Sharing.....	19
	Solución de problemas de instalación del servicio de caché.....	22
	Definición de la cuenta de inicio de sesión para el servicio de caché de Windows....	
22		
	Compartir un modelo en Tekla Model Sharing.....	23
	Unirse a un modelo compartido en Tekla Model Sharing.....	24
	Unirse a un modelo compartido.....	24
	Información sobre los modelos compartidos en Tekla Model Sharing.....	26
	Actualizar el modelo con los cambios de otros usuarios.....	28
	Compartir los cambios en el modelo en Tekla Model Sharing.....	29
	Escritura.....	29
	Reservar la escritura siguiente.....	30
	Compartir sus cambios en el modelo automáticamente.....	31
	Gestionar usuarios en Tekla Model Sharing.....	32
	Invitar a nuevos usuarios a un modelo compartido.....	32
	Ver información sobre los usuarios y la acción de uso compartido.....	33
	Modificar las funciones de usuario en Tekla Model Sharing.....	34
	Eliminar usuarios de un modelo compartido.....	36
	Exportar e importar usuarios.....	37
	Enviar notificaciones por correo electrónico.....	38
	Detectar cambios de uso compartido y ver el historial de uso compartido en Tekla Model Sharing.....	39
	Detectar cambios.....	39
	Ver el historial de uso compartido.....	42
	Consulte también	43
	Definir bloqueos de objetos, bloqueos de dibujos y privilegios en Tekla Model Sharing.....	43
	Definir bloqueos de objetos.....	44
	Definir bloqueos de dibujos.....	46
	Definir privilegios.....	46
	Creación de una referencia para un modelo en Tekla Model Sharing.....	47
	Obtención del historial del modelo en Tekla Model Sharing.....	48
	Obtención del historial del modelo en Tekla Model Sharing.....	48
	Borrar el historial del modelo en Tekla Model Sharing.....	49
	Usar las carpetas XS_FIRM y XS_PROJECT con Tekla Model Sharing.....	50
	Configuración de Tekla Model Sharing.....	53
	Exclusión de un modelo del servicio compartido en Tekla Model Sharing.....	56

	Conversión de un modelo de uso compartido en un modelo multiusuario en Tekla Model Sharing.....	57
1.3	Qué se comparte en Tekla Model Sharing.....	58
	Cómo se comparten los datos.....	59
	Excluir archivos y carpetas de Tekla Model Sharing.....	64
	Cómo compartir actualizaciones de base de datos.....	66
	Cómo compartir datos de Organizador.....	66
	Cómo funcionan los distintos tipos de objeto en los modelos compartidos.....	67
	Cómo se comparten los archivos de propiedades en las carpetas XS_FIRM y XS_PROJECT.....	70
1.4	Prácticas recomendadas en Tekla Model Sharing.....	72
	Usar los GUID correctamente en modelos compartidos.....	72
	Guardar versiones locales de modelos compartidos en su ordenador.....	72
	Crear referencias frecuentemente.....	73
	Copia de seguridad de los modelos compartidos.....	73
	Numerar objetos de modelo en Tekla Model Sharing.....	73
1.5	Corregir problemas de Tekla Model Sharing.....	74
	Restaurar modelos compartidos.....	74
	Volver a unirse al modelo si el modelo no se guarda después de la escritura.....	76
	Iniciar una nueva sesión de Tekla Model Sharing después de agotarse el tiempo de espera.....	76
	Obtener asistencia para problemas de uso compartido.....	77
1.6	Modo multiusuario	77
	Sistema multiusuario.....	79
	Servidor multiusuario de Tekla Structures como servicio.....	79
	Instalar el servidor multiusuario de Tekla Structures como un servicio.....	79
	Reiniciar el servicio de servidor multiusuario.....	80
	Instalar una nueva instancia del servicio de servidor multiusuario.....	81
	Desinstalar una instancia del servicio de servidor multiusuario.....	82
	Cambiar el servidor de un modelo multiusuario.....	83
	Convertir un modelo multiusuario en un modelo de usuario único.....	83
	Convertir un modelo de usuario único en un modelo multiusuario.....	84
	Cómo funciona el modo multiusuario.....	85
	Bloqueos de modelos en modo multiusuario.....	86
	Guardar en modo multiusuario	87
	Autoguardar en modo multiusuario.....	87
	Historial del modelo en modo multiusuario.....	88
	Cerrar el modelo en modo multiusuario	90
	Copiar modelos multiusuario.....	90
	Visualizar multiusuarios activos.....	91
	Mensajes de error en modo multiusuario	91
	Eliminar las incoherencias de una base de datos multiusuario.....	92
	Modelado en modo multiusuario	93
	Configuración de la numeración en modo multiusuario	97
	Sincronizar la numeración con el modelo maestro.....	98
	Dibujos en modo multiusuario.....	99
	Pautas para los dibujos en multiusuario.....	100
	Bloqueos para dibujos en modo multiusuario.....	101
	Eliminar archivos de dibujo innecesarios en modo multiusuario.....	101
	Derechos de acceso en modo multiusuario	103
	Cambiar los derechos de acceso en el archivo privileges.inp.....	104
	Opciones en el archivo privileges.inp.....	105
	Atributo definido por el usuario Bloqueado.....	106

	Controlar el acceso para bloquear y desbloquear objetos en un modelo multiusuario.....	107
	Controlar el acceso a la numeración en un modelo multiusuario.....	107
	Controlar el acceso para guardar archivos standard en un modelo multiusuario.....	108
	Controlar el acceso para eliminar usuarios de un modelo multiusuario.....	108
1.7	Trimble Connector.....	109
	Iniciar Trimble Connector.....	110
	Iniciar Trimble Connect desde Tekla Structures.....	110
	Enlazar un modelo de Tekla Structures a un proyecto de Trimble Connect.....	111
	Desenlazar un modelo de Tekla Structures del proyecto de Trimble Connect.....	112
	Enlazar un modelo de Tekla Structures a un proyecto de Trimble Connect.....	112
	Cargar el modelo de Tekla Structures en Trimble Connect.....	113
	Gestionar modelos de referencia en Trimble Connector.....	116
	Cargar modelos de referencia o actualizaciones de modelos de referencia.....	116
	Descargar modelos de referencia o actualizaciones de modelos de referencia.....	117
	Crear carpetas nuevas para modelos de referencia.....	118
	Exportar objetos de modelo de Tekla Structures como un modelo de referencia .ifc a un proyecto de Trimble Connect.....	118
	Gestionar modelos de superposición en Trimble Connector.....	120
	Gestionar la visibilidad de los modelos de superposición.....	120
	Añadir modelos de superposición.....	122
	Crear sub-carpetas para los modelos de superposición.....	123
	Ajustar escala y posición de modelos de superposición.....	123
	Consultar objetos de modelo de superposición.....	123
	Eliminar un modelo de superposición de los modelos usados actualmente.....	124
	¿Debo utilizar modelos de referencia o modelos de superposición?.....	124
	Gestionar versiones de modelos de superposición.....	125
	Trabajar con Tareas en Trimble Connector.....	131
	Abrir y visualizar la lista Tarea	131
	Crear notas de Tarea.....	132
	Ver y modificar notas de Tarea.....	133
	Añadir comentarios a notas de Tarea.....	134
	Crear marcadores para notas de Tarea.....	134
	Asignar notas de Tarea.....	138
	Ajustar la configuración de la vista de Tarea.....	138
	Sincronizar Tareas.....	139
	Hacer coincidir vistas y selecciones entre Tekla Structures y Trimble Connect for Windows.....	139
	Hacer coincidir posición de cámara, nivel de zoom y proyección de vistas de modelo.....	140
	Seleccionar los mismos objetos.....	140
2	Introducción a los formatos de importación y exportación	141
2.1	Estándares del sector.....	141
2.2	Formatos de archivo y software compatibles con Tekla Structures.....	142
	Formatos de archivo compatibles.....	142
	Software de Trimble compatible.....	145
	Software compatible con enlace directo.....	146
	Software compatible.....	150
3	Importación y exportación en Tekla Structures.....	162
3.1	Archivos de conversión.....	164
	Crear archivos de conversión.....	165

	Archivos de conversión de perfiles gemelos.....	167
3.2	Modelos de referencia y formatos compatibles.....	168
	Insertar un modelo de referencia.....	169
	Visualizar modelos de referencia.....	172
	Modificación de los detalles de un modelo de referencia.....	177
	Bloqueo de modelos de referencia.....	179
	Detectar cambios entre versiones de modelos de referencia.....	179
	Definir un conjunto de comparación para la detección de cambios en modelos de referencia.....	185
	Crear un nuevo conjunto de comparación.....	186
	Propiedades en el conjunto de propiedades de comparación.....	187
	Definir tolerancias de comparación de propiedades.....	190
	Exportar a Excel los resultados de la detección de cambios.....	190
	Añadir ADU en modelos de referencia.....	193
	Consulta del contenido del modelo de referencia.....	195
	Objetos de modelo de referencia.....	196
	Comprobación de la jerarquía del modelo de referencia y modificación de los objetos del modelo de referencia.....	197
	Conjuntos de modelos de referencia.....	199
3.3	IFC.....	199
	Conceptos de interoperabilidad de IFC.....	200
	Insertar IFC.....	202
	Conversión de objetos IFC en objetos nativos de Tekla Structures.....	203
	Verificación y modificación de las configuraciones de conversión de objetos IFC	204
	Convertir objetos IFC seleccionados de una vez.....	207
	Conversión de objetos IFC utilizando la gestión de cambios de conversión: primera conversión	209
	Conversión de objetos IFC utilizando la gestión de cambios de conversión: actualización de la conversión	211
	Macro para seleccionar objetos IFC convertidos.....	212
	Valores de clase.....	213
	Lógica de conversión de perfil en la conversión de objetos IFC	214
	Ejemplo: Conversión de objetos IFC en objetos de Tekla Structures de una sola vez	215
	Limitaciones en la conversión de objetos IFC.....	218
	Exportar IFC.....	219
	Definición de conjuntos de propiedades adicionales para la exportación IFC.....	220
	Exportar un modelo de Tekla Structures u objetos de modelo seleccionados a un archivo IFC.....	224
	Comprobar el modelo IFC exportado.....	237
	Cantidades base de IFC en el modelo IFC exportado.....	238
	Archivos de configuración de conjuntos de propiedades utilizados en la exportación IFC.....	238
3.4	DWG y DXF.....	242
	Importar un archivo DWG o DXF 2D o 3D.....	243
	Exportar a 3D DWG o DXF.....	245
	Exportar a 3D DWG.....	245
	Exportar un modelo a un archivo 3D DWG o DXF (exportación antigua).....	247
	Exportar un dibujo a un archivo 2D DWG o DXF.....	248
	Iniciar la exportación DWG/DXF.....	249
	Definir la configuración de exportación y exportar a DWG/DXF.....	251
	Ejemplo de reglas de capas.....	258
	Sugerencias.....	259
	Para utilizar la exportación DWG/DXF antigua.....	260

	Exportar un dibujo a 2D DWG o DXF (exportación antigua).....	260
	Capas en dibujos DWG/DXF exportados (exportación antigua).....	262
	Crear capas en archivos DWG/DXF para la exportación de dibujos (exportación antigua).....	263
	Asignar objetos a capas en la exportación de dibujos (exportación antigua).....	264
	Ejemplo: Crear una regla para exportar marcas de vigas a su propia capa en la exportación de dibujos (exportación antigua).....	265
	Copiar configuraciones de capas de exportación en otro proyecto (exportación antigua)	266
	Definir asignaciones de tipos de líneas personalizadas en la exportación de dibujos (exportación antigua).....	267
	Tipos de línea por defecto en los dibujos (exportación antigua).....	270
	Ejemplo: Configurar capas y exportar a DWG (exportación antigua).....	271
3.5	DGN.....	278
	Insertar archivos DGN.....	278
	Exportar a 3D DGN.....	281
	Exportar a 3D DGN v8.....	281
	Exportar a 3D DGN v7.....	283
	Opciones avanzadas relacionadas con la exportación 3D DGN.....	284
3.6	LandXML.....	284
3.7	PDF.....	286
3.8	SketchUp.....	286
3.9	Nubes de puntos.....	287
	Adjuntar una nube de puntos al modelo	289
	Modificar la configuración de visualización y las propiedades de las nubes de puntos.....	291
	Despegar una nube de puntos de un modelo.....	294
	Definir el número máximo de puntos por defecto en una vista	294
	Recortar solamente nubes de puntos y modelos de referencia.....	295
	Ejemplo de nube de puntos.....	295
	Compartir nubes de puntos con otros usuarios.....	298
3.10	Administrador replanteo.....	301
	Configurar grupos en Administrador replanteo.....	302
	Puntos base en Administrador replanteo.....	302
	Definir un sistema de coordenadas por defecto para grupos.....	304
	Definir la configuración de numeración para grupos.....	304
	Crear un grupo en Administrador replanteo.....	305
	Crear un punto de replanteo.....	307
	Crear una línea de replanteo.....	308
	Exportar datos de replanteo desde Administrador replanteo.....	309
	Exportar datos de replanteo.....	310
	Definir la configuración de exportación por defecto.....	311
	Definir la escala de dibujo.....	312
	Importar datos de replanteo a Administrador replanteo.....	313
	Importar datos de replanteo.....	313
	Definir las columnas del archivo de puntos.....	315
	Puntos medidos en Administrador replanteo.....	316
	Ejemplo: Uso de punto base en Administrador replanteo.....	318
3.11	Sistemas de análisis y diseño.....	322
	Enlaces directos a análisis y diseño.....	322
	Tekla Structural Designer.....	323
	Flujo de trabajo de ejemplo de integración entre Tekla Structures y Tekla Structural Designer.....	324

	Importar de Tekla Structural Designer.....	325
	Volver a importar desde Tekla Structural Designer.....	329
	Exportar a Tekla Structural Designer.....	331
	Robot.....	333
	SAP2000.....	334
	STAAD.Pro.....	334
	ISM.....	335
	S-Frame.....	335
	FEM.....	336
	Importar FEM.....	337
	Exportar FEM.....	341
	Entidades DSTV admitidas.....	342
	Especificaciones de tipo de tabla STAAD.....	343
3.12	Fabricación acero.....	343
	Archivos CN.....	344
	Creación de archivos CN en formato DSTV.....	345
	Configuraciones de archivos CN.....	347
	Creación de granetazos en archivos CN.....	359
	Creación de trazadores en archivos CN.....	365
	Adaptaciones y cortes de línea en archivos CN.....	367
	Descripción de archivo DSTV.....	368
	Crear archivos CN en formato DXF con la macro Convertir archivos DSTV a DXF.....	369
	Crear archivos CN en formato DXF usando tekla_dstv2dxf.exe.....	370
	Descripción del archivo tekla_dstv2dxf_<entorno>.def	370
	Crear archivos CN de tubos.....	381
	Listas MIS.....	382
	Archivos XML de FabTrol.....	383
	PDMS/E3D	384
	Archivos ASCII.....	384
	Importar un modelo en formato ASCII.....	384
	Exportar un modelo al formato ASCII.....	385
	Descripción de archivo ASCII.....	385
	Tekla EPM.....	387
	Exportar el modelo a Tekla EPM.....	387
	Configuración exportación Tekla EPM.....	388
	Personalizar atributos definidos por el usuario para la exportación.....	393
3.13	Fabricación automatizada de prefabricados.....	394
	Unitechnik.....	396
	Limitaciones en la exportación Unitechnik.....	397
	Exportación al formato Unitechnik.....	398
	Exportación Unitechnik: Pestaña Principal.....	402
	Exportación Unitechnik: Pestaña Configuración TS.....	408
	Exportación Unitechnik: Pestaña Objetos embebidos.....	419
	Exportación Unitechnik:Pestaña Armaduras.....	428
	Exportación Unitechnik:Pestaña Validación.....	440
	Exportación Unitechnik:Pestaña Datos armadura.....	443
	Exportación Unitechnik:Pestaña Datos bloque HEADER.....	445
	Exportación Unitechnik: Pestaña Datos bloque SLABDATE.....	448
	Exportación Unitechnik: Pestaña Datos bloque MOUNPART.....	452
	Exportación Unitechnik: Pestaña Atributos línea.....	453
	Exportación Unitechnik: Pestaña Palé.....	458
	Exportación Unitechnik: Pestaña Archivos registro.....	458
	Prácticas recomendadas en modelado, validación y exportación para Unitechnik....	
459	BVBS.....	477

	Exportación al formato BVBS.....	477
	Configuración de exportación BVBS.....	479
	Descripción del archivo de exportación BVBS (.abs).....	490
	Cálculo de la longitud de armaduras en la exportación BVBS.....	491
	ELIPLAN.....	491
	Exportar un archivo de datos ELIPLAN.....	492
	Configuración de exportación de ELIPLAN.....	493
	Archivo de conversión de datos de ELIPLAN.....	505
	Archivo de exportación de ELIPLAN (.eli).....	507
	Importar un archivo de datos de estado ELIPLAN.....	508
	Atributos definidos por el usuario ELIPLAN.....	509
	Ejemplos de archivos ELIPLAN.....	511
	Prácticas recomendadas en la exportación ELIPLAN.....	511
	HMS.....	513
	Exportación al formato HMS.....	513
	Configuración de Exportación HMS.....	514
3.14	CAD.....	519
	Formatos de importación y exportación de CAD.....	520
	Importar archivos CAD.....	520
	Configuración de la importación CAD.....	521
	Configuración de la importación FEM.....	524
	Volver a importar un modelo CAD.....	527
	Exportar a CAD.....	528
	Configuración de Exportar CAD.....	528
4	Tekla Warehouse.....	532
5	Renuncia.....	534

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 77)</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>

Trimble Connector (página 109)	<p>Trimble Connector añade la sincronización de archivo automática en la nube de Trimble Connect. Puede utilizarlo para intercambiar archivos e información, como modelos de referencia y notas. Trimble Connector trabaja con diversos productos y formatos de archivo, por lo que permite una colaboración fluida en 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>
--	--

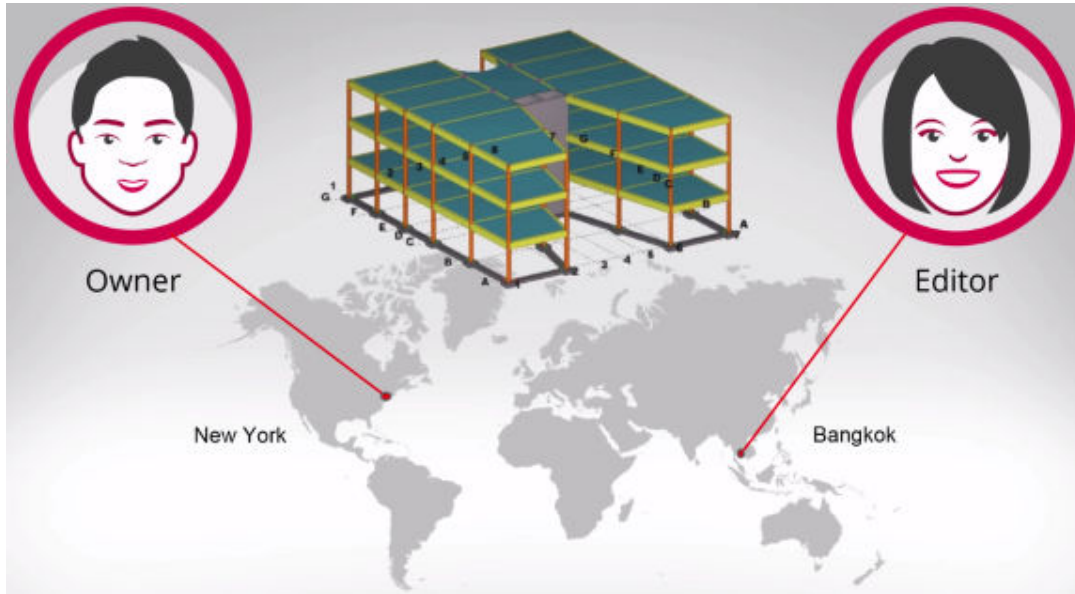
NOTA Tekla Model Sharing y el modo multiusuario no funcionan juntos. Si desea trabajar en colaboración con otros usuarios, debe elegir cuál de los métodos va a usar.

Si su empresa participa en proyectos externos, o si varios usuarios trabajan en el mismo modelo en ubicaciones diferentes, le recomendamos que use Tekla Model Sharing. Con Tekla Model Sharing, los usuarios de su empresa pueden trabajar en el mismo modelo compartido, sin conexión y con alto rendimiento, y sincronizar los cambios con otros miembros del equipo incluso en una red lenta.

Si trabaja en un equipo local y prefiere no utilizar Internet mientras trabaja en sus modelos, puede utilizar el modo multiusuario.

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 \(página 85\)](#). 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 \(página 57\)](#) 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 Instancias de Trimble Identity 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. 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. El hecho de tener varios modelos compartidos abiertos en el mismo equipo solo reserva una licencia.

Si un usuario no realiza ninguna operación que utilice el servicio Tekla Model Sharing (como escribir sus cambios o leer los cambios realizados por otros usuarios), su sesión se cierra en ocho horas y Tekla Structures libera la licencia de Tekla Model Sharing en un plazo de tres horas. Se recomienda que cada usuario cierre Tekla Structures al final del día para cerrar la sesión y liberar la licencia de Tekla Model Sharing antes.

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

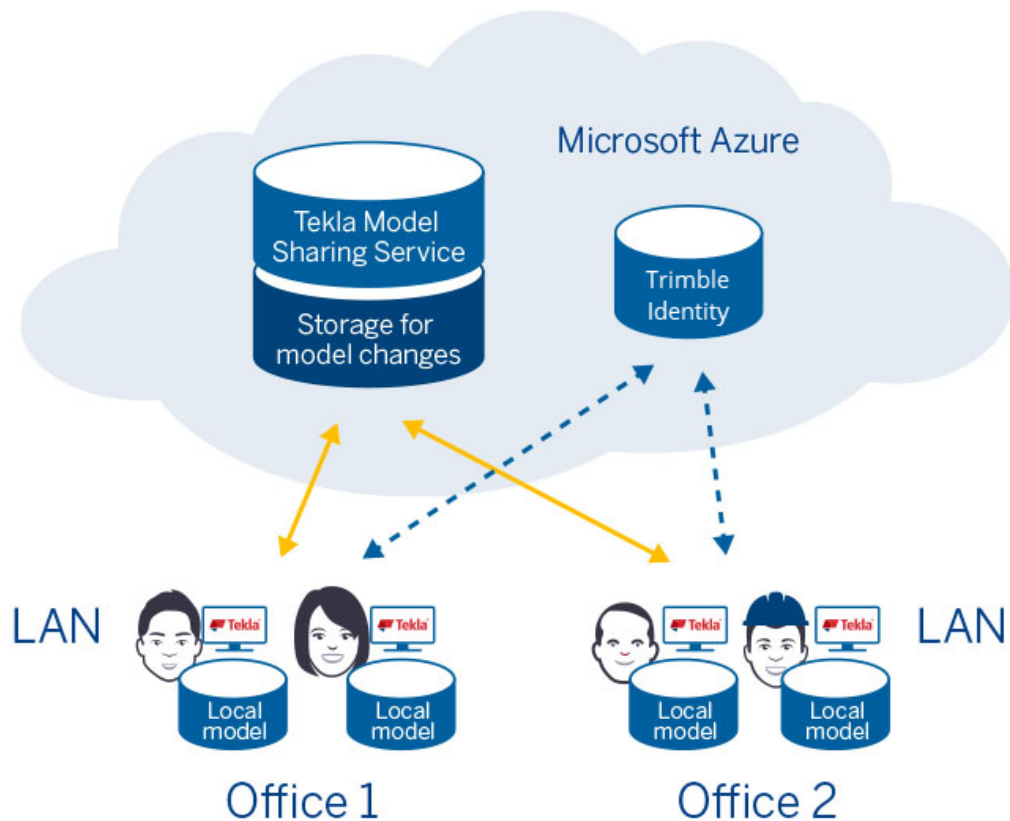
Cuando se empieza a compartir un modelo mediante Tekla Model Sharing, el modelo se conecta al servicio compartido basado en la nube.

- Para enviar los cambios en el modelo al servicio compartido, debe [escribir \(página 29\)](#).
- Para obtener los cambios en el modelo de otros usuarios del servicio compartido, debe [leer \(página 29\)](#).

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 Tekla Model Sharing [servicio de caché \(página 71\)](#) 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.

1.2 Trabajar con Tekla Model Sharing

En esta sección se explica el flujo de trabajo básico en 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

- Una Trimble Identity personal que esté conectada a una organización
- Una conexión a Internet para compartir y descargar cambios
- Una licencia de Tekla Model Sharing válida

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

¿Cómo funciona Tekla Model Sharing?

En resumen, el flujo de trabajo en Tekla Model Sharing tiene las siguientes fases:

1. Descarga del servicio de caché

Si es necesario, la persona que tiene previsto compartir un modelo descarga el servicio de caché Tekla Model Sharing de [Tekla Downloads](#).

El servicio de caché Tekla Model Sharing descarga y almacena en caché los cambios de modelo en nombre de las estaciones de trabajo cliente de Tekla Structures. La descarga del servicio de caché acelera el 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.

2. Compartir el modelo con otros usuarios

El propietario del modelo comparte un modelo de usuario único e invita a los usuarios a unirse al modelo.

Para compartir un modelo, abra el 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.

Para empezar a compartir el modelo, 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. Normalmente se crea una nueva referencia una vez a la semana. Unirse a la referencia es ventajoso para usuarios que se unen al modelo cuando ya se han realizado muchos cambios.

Cuando [se comparte un modelo \(página 10\)](#), 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.

3. Unirse al modelo

Los usuarios invitados aceptan las invitaciones que han recibido.

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. 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.

4. Trabajar en el modelo

Los usuarios invitados pueden empezar a trabajar en el modelo sin conexión.


No es necesario iniciar sesión con su Trimble Identity cada vez que desee trabajar en un modelo compartido. Cuando se haya unido al modelo, podrá trabajar sin conexión, siempre que utilice la misma cuenta de Windows que cuando se unió al modelo.


5. Compartir y descargar cambios

Necesita una conexión a Internet para descargar los cambios de otras personas en el modelo y compartir sus propios cambios.

a. Descargar los cambios realizados por otros usuarios

Para mantener el modelo actualizado, necesita efectuar una [de los cambios que otros usuarios han hecho en el modelo \(página 28\)](#) desde el servicio de uso compartido. Solo se leen los datos modificados en el modelo.

Para leerlos, 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. 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

b. Compartir sus cambios con otros usuarios

Cuando haya realizado cambios en su modelo local, puede compartir sus cambios con otros usuarios del modelo escribiéndolos en el servicio compartido.

Antes de escribir, siempre debe [leer \(página 28\)](#) primero los cambios realizados por otros usuarios. 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.

Normalmente, es recomendable que lea los cambios de otros usuarios y escriba los suyos un par de veces al día para mantener a todos actualizados. Los cambios en el modelo se recopilan en paquetes que se descargan y cargan muy rápidamente.

6. Realizar el seguimiento del progreso del proyecto

Los usuarios con la función **Propietario** pueden [crear nuevos puntos iniciales, o referencias \(página 47\)](#) para el modelo. Con las referencias, el modelo es más rápido y los nuevos usuarios pueden unirse a él más fácilmente, además de permitir el seguimiento del progreso en el 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

	Propietario	Editor	Visualizador	Visualizador proyecto
Modificar objetos y dibujos	Sí	Sí	No	No
Modificar ADU	Sí	Sí	No	Sí
Invitar/ eliminar usuarios, cambiar funciones, referencia, excluir de compartir	Sí	No	No	No

Propietario tiene todos los permisos, **Editor** tiene todos los permisos excepto la administración de modelos, **Visualizador** solo puede leer cambios 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.

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

[Unirse a un modelo compartido en Tekla Model Sharing \(página 24\)](#)

[Compartir los cambios en el modelo en Tekla Model Sharing \(página 29\)](#)

[Actualizar el modelo con los cambios de otros usuarios \(página 28\)](#)

[Detectar cambios de uso compartido y ver el historial de uso compartido en Tekla Model Sharing \(página 39\)](#)

[Definir bloqueos de objetos, bloqueos de dibujos y privilegios en Tekla Model Sharing \(página 43\)](#)

[Creación de una referencia para un modelo en Tekla Model Sharing \(página 47\)](#)

[Obtención del historial del modelo en Tekla Model Sharing \(página 48\)](#)

[Configuración de Tekla Model Sharing \(página 53\)](#)

[Exclusión de un modelo del servicio compartido en Tekla Model Sharing \(página 56\)](#)

[Conversión de un modelo de uso compartido en un modelo multiusuario en Tekla Model Sharing \(página 57\)](#)

Instalar el servicio de caché para Tekla Model Sharing

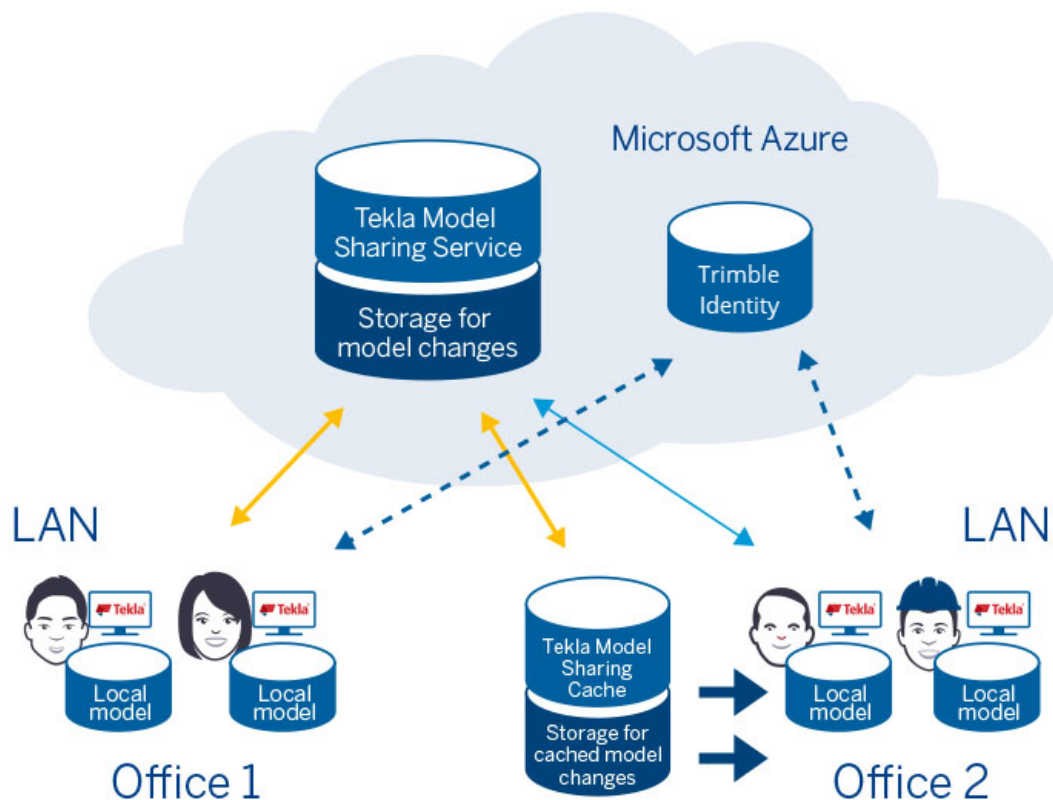
El servicio de caché de Tekla Model Sharing descarga los datos del modelo del servicio Tekla Model Sharing y los guarda en caché en el sistema de archivos dentro de una LAN. Con el servicio de caché se reduce el uso de Internet, lo que produce tiempos de descarga más rápidos cuando se solicitan los mismos 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. El contenido del servicio de caché también se puede borrar en cualquier momento con solo eliminar los archivos innecesarios del servicio. De este modo, puede eliminar fácilmente los datos de modelo antiguos.

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.



NOTA Si no se puede acceder al servicio de caché por algún motivo, Tekla Structures usará el almacenamiento en la nube para los cambios de modelo directamente. Esto también puede suceder cuando una operación de descarga está en curso, si se agota el tiempo de espera de la conexión al servicio de caché.

Puede ver si el servicio de caché está en uso consultando los archivos de registro `ClientLog_cat.txt` `ClientLog_dog.txt` en la carpeta `\Users\\AppData\Local\Tekla DataSharing`.

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 utilizando, por ejemplo, la consola de administración del equipo `compmgmt.msc` o la consola de administración de los 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.

- 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

Problema	Posibles soluciones
No se puede conectar con el servicio de caché desde Tekla Structures	<ul style="list-style-type: none"> Asegúrese de que el servicio de Windows Tekla Model Sharing se esté ejecutando. Asegúrese de que los cortafuegos no bloquean los puertos TCP/IP configurados para Tekla Structures, como 9001 o 9998 si utiliza los puertos por defecto.
El servicio de caché no se inicia	Compruebe en el Registro de aplicaciones del Visor de eventos de Windows si hay errores.

Definición de la cuenta de inicio de sesión para el servicio de caché de Windows

En caso de que el servicio de caché necesite acceder a algunos recursos especiales, como unidades de red compartidas, debe asegurarse de que la cuenta de **inicio de sesión** del servicio de caché de Windows tenga permisos para acceder a esos recursos. Tenga en cuenta que la cuenta de **inicio de sesión** también debe tener permisos de lectura y escritura en la carpeta `C:\ProgramData\Tekla\ModelSharingCache`. Se recomienda utilizar la misma cuenta tanto para instalar el servicio de caché como, si es necesario, la cuenta de **inicio de sesión** para el servicio de caché de Windows.

Por defecto, la cuenta de **inicio de sesión** para el servicio de caché de Windows es la **cuenta de sistema local**, por lo que es posible que tenga que cambiar la cuenta:

- Haga clic con el botón derecho del ratón en el servicio de caché de Windows en el cuadro de diálogo **Servicios**.

2. Seleccione **Propiedades**.
3. En la pestaña **Inicio de sesión**, seleccione **Esta cuenta** y escriba el nombre de la cuenta y la contraseña.
4. Haga clic en **Aceptar**.

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.

Cuando empieza a compartir un modelo en Tekla Model Sharing, se convierte en **Propietario** del modelo.

Tenga en cuenta que para empezar a compartir un modelo, debe pertenecer a una organización como empleado. Si tiene una licencia externa, no puede tener la propiedad del modelo, por lo que no puede empezar a compartir un modelo. Para obtener más información acerca de los empleados y los usuarios de licencia externos, consulte [Gestión de Trimble Identities y licencias de Tekla Online](#).

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 de 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.
 - Escriba una descripción como se 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. No utilice espacios entre las direcciones de correo electrónico. 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** .

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.

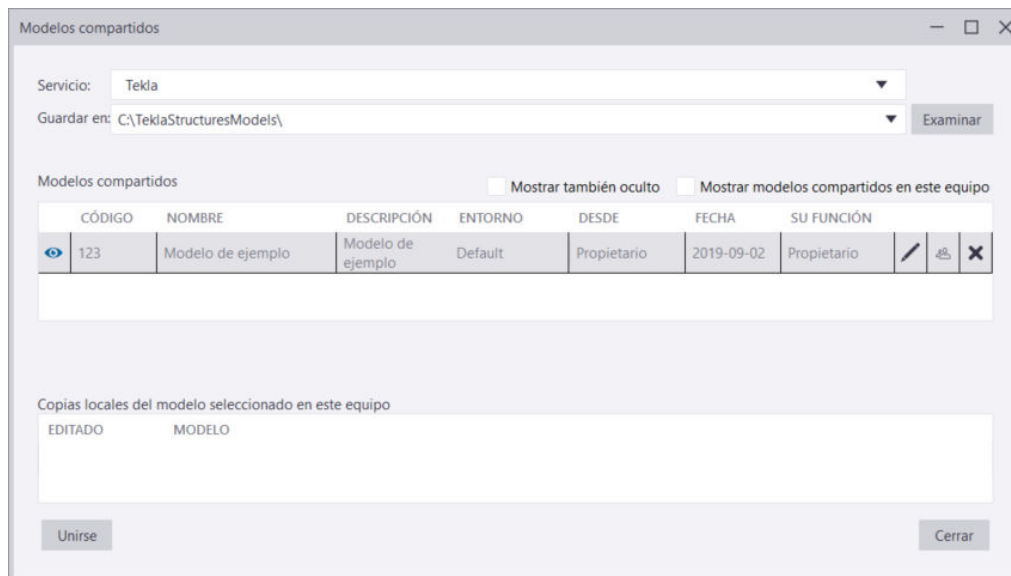
El correo electrónico contiene información sobre el modelo, el entorno utilizado y su función de usuario. La función de usuario define sus permisos en el modelo. Puede unirse al modelo en cualquier fase del uso compartido y todas las veces que lo necesite.

Unirse a un modelo compartido

1. En el menú **Archivo**, haga clic en **Compartir --> Examinar modelos compartidos** .
2. En el cuadro de diálogo **Modelos compartidos**, 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.



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, si lo ha recibido. Si no es así, puede preguntar al propietario del modelo.

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 se 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 \(página 47\)](#) a la que desee unirse.

Puede unirse a cualquier referencia (una captura de pantalla del estado del modelo en una fecha determinada) o actualización, 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 el historial 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 \(página 29\)](#).

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.
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	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.

Opción	Descripción
compartidos en este equipo	<ul style="list-style-type: none"> Marque la casilla de verificación Mostrar modelos compartidos en este equipo para ver los modelos que ha guardado localmente en su ordenador.
	<p>Haga clic para ocultar el modelo en la lista Modelos compartidos.</p> <p>Si hay muchos modelos en la lista, puede resultar útil ocultar los modelos con los que no está trabajando activamente.</p>
Código	<p>Código del modelo.</p> <p>El código puede ser, por ejemplo, un número de obra, un número de proyecto o un número de contabilidad.</p>
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	<p>Su función y nivel de acceso en el modelo.</p> <p>Las opciones son las siguientes: Propietario, Editor, Visualizador proyecto o Visualizador.</p> <p>Solo el Propietario puede cambiar las funciones de otros usuarios.</p>
	Si es Propietario , puede editar el Código y la Descripción del modelo.
	<p>Si es el Propietario, puede invitar a otros usuarios al modelo o eliminar usuarios existentes.</p> <p>Si es el Editor, puede ver qué usuarios se han invitado al modelo compartido o se han unido a él.</p>
	<p>Si es el Propietario, puede eliminar el modelo del servicio compartido.</p> <p>De esta forma deja de ser compartido y los usuarios que han estado trabajando con el modelo compartido ya no pueden compartir más cambios.</p>
Copias locales del modelo seleccionado en este equipo	<p>Cuando selecciona un modelo de la lista Modelos compartidos, la información del modelo se muestra aquí.</p> <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.
<ul style="list-style-type: none"> Editado Modelo 	


Opción	Descripción
<ul style="list-style-type: none"> • • 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

Actualizar el modelo con los cambios de otros usuarios

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

También puede [usar la \(página 29\)](#) para automatizar la lectura, de modo que pueda mantener actualizado el modelo con los cambios realizados por otros usuarios del modelo.

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

Si hay paquetes disponibles para la lectura, el icono **Lectura** muestra una flecha verde y el número de paquetes .

NOTA Si ha estado inactivo durante más de 6 horas, es posible que el número de paquetes no se muestre en el icono **Lectura**. Por este motivo, se recomienda que, tras un largo tiempo de inactividad, haga clic en el icono **Lectura** para comprobar si hay algún paquete disponible para lectura.

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 \(página 53\)](#), 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 escribir sus propios cambios en el servicio compartido de nuevo.

Si ha seleccionado la opción **Mostrar cambios después de lectura** en el cuadro de diálogo [Configuración compartir \(página 53\)](#), 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. Para obtener más información sobre los cambios de uso compartido, consulte [Detectar cambios de uso compartido y ver el historial de uso compartido en Tekla Model Sharing \(página 39\)](#).

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\\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.

Consulte también

[Compartir los cambios en el modelo en Tekla Model Sharing \(página 29\)](#)

[Detectar cambios de uso compartido y ver el historial de uso compartido en Tekla Model Sharing \(página 39\)](#)

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 garantizar que otros usuarios no escriban mientras realiza cambios en el modelo, puede reservar la próxima escritura. También puede usar **Herramienta automatización Sharing** para automatizar el uso compartido de los cambios.


Escritura


Antes de escribir sus cambios, debe:

- [Leer \(página 28\)](#) los cambios más actuales realizados en el modelo.
 - Guardar los cambios que ha realizado en el modelo.
1. En el menú **Archivo**, haga clic en **Compartir** --> **Escritura** o haga clic 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 \(página 53\)](#), 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.

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 porqué 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.

- 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 \(página 28\)](#) antes de poder escribir.

- En el cuadro de diálogo **Reservar escritura siguiente**, introduzca una nota sobre los cambios que ha hecho.
- 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 ni libera la reserva en un plazo de 24 horas, Tekla Structures la liberará automáticamente. 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**.

La **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 \(página 28\)](#) 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 \(página 28\)](#) 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.

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

Opción	Descripción
Crear referencia	Si es el Propietario del modelo compartido, puede seleccionar esta opción para crear una referencia (página 47) 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.
Nota	Introduzca una nota, si es necesario.
Lectura retrasada a	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. 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. 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.

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

Consulte también

[Qué se comparte en Tekla Model Sharing \(página 58\)](#)

[Detectar cambios de uso compartido y ver el historial de uso compartido en Tekla Model Sharing \(página 39\)](#)

[Prácticas recomendadas en Tekla Model Sharing \(página 71\)](#)

Gestionar usuarios en Tekla Model Sharing

Los usuarios con la función **Propietario** en un modelo compartido pueden gestionar los usuarios en ese modelo de varias maneras. Entre otras opciones, los propietarios pueden invitar a nuevos usuarios, cambiar las funciones y los permisos de los usuarios, enviar notificaciones por correo electrónico y eliminar usuarios.

Invitar a nuevos usuarios a un modelo compartido

1. Abra el modelo compartido al que desea invitar a nuevos usuarios.
2. En el menú **Archivo**, haga clic en **Compartir --> Usuarios** .

3. En el cuadro de diálogo **Usuarios**, escriba las direcciones de correo electrónico de los nuevos usuarios en el cuadro **Invitar usuarios** y defina sus funciones 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. No utilice espacios entre las direcciones de correo electrónico.

Si añade varios usuarios a la vez, todos obtendrán la misma función de usuario. Las funciones se pueden cambiar posteriormente.

4. Haga clic en el botón **Añadir** para añadir nuevos usuarios al modelo.
5. Si es necesario, modifique las funciones de los nuevos usuarios.
6. 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.
7. Haga clic en **Guardar cambios** para invitar a los usuarios.

Ver información sobre los usuarios y la acción de uso compartido

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>Utilice las distintas funciones para controlar los permisos de los usuarios en relación con el modelo compartido.</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.

Opción	Descripción
↓	El número con la flecha hacia abajo indica el número total de paquetes de actualización disponibles en el servicio compartido. El número que hay al lado de la flecha indica la cantidad de paquetes que ha leído el usuario.
Última escritura	Fecha de la última escritura del usuario.
↑	El número con la flecha hacia arriba indica el número total de paquetes de actualización disponibles en el servicio compartido. El número que hay al lado de la flecha indica el número del último paquete que escribió el usuario.
⊗	Se usa para eliminar los permisos del usuario seleccionado en el modelo. Solo los usuarios con esta función Propietario pueden eliminar a otros usuarios del servicio de uso compartido.

Modificar las funciones de usuario en Tekla Model Sharing

Las funciones de usuario definen los permisos de un usuario para ver y modificar el modelo compartido. 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 a unirse al modelo y asignarles una de las cuatro funciones.

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

Función	Permisos
Propietario	Los usuarios con la función Propietario pueden: <ul style="list-style-type: none"> • Leer (página 29) los cambios de otros usuarios y escribir (página 29) 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

Función	Permisos
	<ul style="list-style-type: none"> • Cambiar las propiedades de código y descripción del modelo <p>Varios usuarios pueden tener la función Propietario en un modelo. El Propietario que empezó a compartir el modelo puede asignar la función Propietario a cualquier usuario seleccionado.</p>
Editor	<p>Los usuarios con la función Editor pueden:</p> <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	<p>Los usuarios con la función Visualizador proyecto pueden:</p> <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 pueden modificar los objetos del modelo • Consultar la lista de usuarios <p>Los usuarios con la función Visualizador proyecto no pueden:</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 <p>Tenga en cuenta que al abrir el modelo en la función Visualizador proyecto, se requiere el reinicio de Tekla Structures.</p> <p>Los permisos de la función Visualizador proyecto en un modelo compartido se corresponden con el conjunto de funcionalidades disponibles en la configuración de Visualizador Proyecto.</p>
Visualizador	<p>Los usuarios con la función Visualizador pueden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leer los cambios de otros usuarios • Ver el modelo <p>Los usuarios con la función Visualizador no pueden:</p>

Función	Permisos
	<ul style="list-style-type: none"> • Escribir cambios en el servicio compartido • Modificar los objetos de modelo • 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 para acceder al modelo compartido se elimina cuando se separa el modelo del uso compartido mediante uno de los métodos siguientes:

- [Excluir el modelo del uso compartido \(página 56\)](#) mediante el comando **Excluir de compartir**
- Actualizar a la siguiente versión de Tekla Structures
- Usar el comando **Guardar como** para guardar el modelo

Un usuario con la función **Propietario** puede cambiar la función de un usuario de la siguiente manera:

1. Abra el modelo compartido cuyas funciones de usuario desee modificar.
2. En el menú **Archivo**, haga clic en **Compartir --> Usuarios**.
3. En el cuadro de diálogo **Usuarios**, seleccione el usuario cuya función desee modificar.
4. Haga clic en la flecha de la columna **Función** y seleccione una nueva función para el usuario en la lista.
5. Si desea enviar una notificación por correo electrónico al usuario cuya función se ha cambiado, seleccione la casilla de verificación **Enviar e-mail de notificación al usuario..**
6. Si es necesario, escriba un mensaje breve que desee añadir a la notificación de correo electrónico.


Si incluye un mensaje en el correo electrónico, todos los usuarios invitados y el usuario cuya función se ha cambiado reciben el mismo mensaje.


7. Haga clic en **Guardar cambios**.

Eliminar usuarios de un modelo compartido

Los usuarios con la función **Propietario** pueden eliminar usuarios innecesarios de un modelo compartido.

1. En el menú **Archivo**, haga clic en **Compartir --> Usuarios**.
2. En el cuadro de diálogo **Usuarios**, seleccione el usuario que desee borrar.

- Haga clic en el botón  para eliminar los permisos del usuario para acceder al modelo y modificarlo.

Si hace clic en el botón  de forma accidental, puede volver a hacer clic en el botón para cancelar la eliminación de los permisos del usuario.

- Repita los pasos 2 y 3 para todos los usuarios que desee eliminar del modelo.
- Haga clic en **Guardar cambios** para eliminar a los usuarios del modelo.

Exportar e importar usuarios

Los usuarios con la función **Propietario** pueden exportar la lista de usuarios en el modelo compartido actual para hacer cambios en las funciones y los permisos de los usuarios, o para añadir los mismos usuarios a otro modelo compartido.

- En el menú **Archivo**, haga clic en **Compartir --> Usuarios**.
- En la parte inferior del cuadro de diálogo **Usuarios**, haga clic en **Exportar usuarios**.

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

- Según sus necesidades, realice cualquiera de las siguientes acciones:

A	Haga esto
Cambiar las funciones y los permisos de los usuarios en el modelo actual	<ol style="list-style-type: none"> Abra el archivo <code>users.csv</code>. Cambie las funciones de los usuarios según sus necesidades, o elimine los permisos de los usuarios definiendo sus funciones como <code>NONE</code>. Guarde y cierre el archivo <code>users.csv</code>. Vuelva al modelo compartido. Para aplicar los cambios, en la parte inferior del cuadro de diálogo Usuarios, haga clic en Importar usuarios. Seleccione el archivo <code>users.csv</code>.

A	Haga esto
	g. Haga clic en Abrir . Los cambios realizados en <code>users.csv</code> se actualizan ahora en la lista actual de usuarios. h. Para guardar los cambios de usuarios en el modelo actual, haga clic en Guardar cambios .
Copiar usuarios a otro modelo compartido	a. Cierre el modelo actual y abra otro modelo compartido. b. En el menú Archivo , haga clic en Compartir --> Usuarios . c. En la parte inferior del cuadro de diálogo Usuarios , haga clic en Importar usuarios . d. Busque y seleccione el archivo <code>users.csv</code> del modelo anterior. Por defecto, el archivo <code>users.csv</code> se guarda en la subcarpeta <code>\ModelSharing</code> de la carpeta del modelo. e. Haga clic en Abrir . Los usuarios del archivo <code>users.csv</code> se añaden al modelo actual con las funciones definidas en ese archivo. f. Para guardar los cambios de usuarios, haga clic en Guardar cambios .

Enviar notificaciones por correo electrónico

Los usuarios con la función **Propietario** pueden enviar mensajes a otros usuarios del modelo por correo electrónico en cualquier momento.

1. En el menú **Archivo**, haga clic en **Compartir --> Usuarios** .
2. En el cuadro de diálogo **Usuarios**, marque la casilla de verificación **Enviar e-mail de notificación al usuario**..
3. En el cuadro de mensaje situado debajo de la casilla de verificación **Enviar e-mail de notificación al usuario**., escriba el texto de la notificación.
4. Según sus necesidades, realice cualquiera de las siguientes acciones:

- Para enviar la notificación a usuarios concretos, selecciónelos en la lista de usuarios del modelo.
Puede mantener pulsada la tecla **Mayús** para seleccionar un rango de usuarios, o **Control** para seleccionar varios usuarios.
- Para enviar el mensaje a todos los usuarios, asegúrese de que no haya usuarios seleccionados en la lista de usuarios del modelo.


5. Haga clic en **Enviar**.

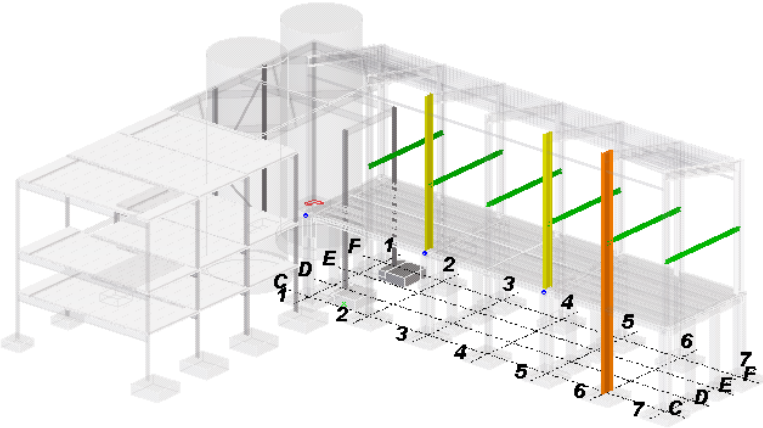
Detectar cambios de uso compartido y ver el historial de uso compartido en Tekla Model Sharing

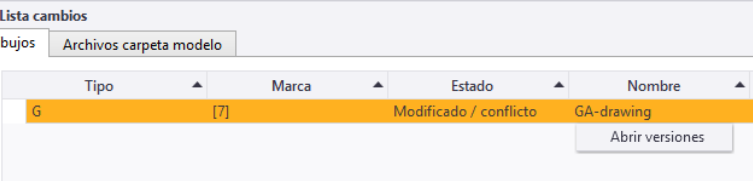



Para ver cómo ha cambiado el modelo y quién ha compartido sus cambios del modelo, utilice la detección de cambios de uso compartido y el historial de uso compartido para saber qué tipos de cambios incluye el modelo.



Detectar cambios

Después de que haya [leído \(página 29\)](#) los cambios de modelo del [servicio de uso compartido \(página 10\)](#) o haya hecho modificaciones en el modelo local, puede ver los cambios que se han realizado con más detalle. Se muestra una lista de cambios en la parte inferior de la pantalla. Los cambios se muestran con colores tanto en la **Lista cambios** como en el modelo.

A	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 . • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Haga clic en las distintas pestañas para ver los cambios según la forma en la que afectan al modelo. <p>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>

A	Haga esto
	<p>Los objetos eliminados se enumeran en la Lista 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 ya no se muestra si su contenido está vacío debido al filtrado.</p>
Ver cambios en el modelo	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccione la casilla de verificación Seleccionar objetos en el modelo y una fila en la lista para resaltar los objetos cambiados en el modelo. <p>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 
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 o clonar dibujos de otros modelos.</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>

A	Haga esto
	<p>Para ver las versiones de un dibujo, haga lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccione el dibujo cambiado en la Lista cambios. 2. Haga clic con el botón derecho en el dibujo. 3. En el menú contextual, seleccione Abrir versiones. <p>Se abre el cuadro de diálogo Versiones 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 la versión de dibujo seleccionada se convierta en la versión actual para todos los usuarios.</p>
Filtrar cambios en la lista	<p>En cada pestaña, puede filtrar los cambios en cada columna.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sitúe el puntero del ratón sobre la columna. 2. Haga clic en el icono de filtro  situado junto al nombre de la columna. 3. Seleccione cómo desea filtrar los cambios. <p>El nombre del filtro seleccionado se muestra 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>
Editar el filtro	<ol style="list-style-type: none"> 1. Haga clic con el botón derecho en el icono de filtro . 2. En el menú contextual, seleccione Editor Filtro... <p>Se abre el cuadro de diálogo Editor filtro. Puede editar el filtro seleccionado según sea necesario o crear uno nuevo.</p>
Zoom en objetos cambiados en el modelo	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccione la casilla de verificación Zoom Seleccionado y haga clic en una fila en la lista para hacer zoom en el objeto en el modelo.
Buscar cambios específicos	<ul style="list-style-type: none"> • Escriba una palabra de búsqueda en el cuadro de búsqueda en la esquina inferior derecha de la lista.

A	Haga esto
	
<p>Mover la Lista cambios a otro sitio de la pantalla</p>	<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>
<p>Añadir nuevas columnas a la Lista cambios o mostrar columnas ocultas</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Haga clic con el botón derecho en el título de la columna. 2. En el menú contextual, seleccione la columna que desee añadir a la Lista cambios. 3. Mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón y arrastre la columna a la ubicación que desee. 4. Suelte el botón izquierdo del ratón.

Ver el historial de uso compartido


Cuando haya [leído y escrito \(página 29\)](#) los cambios del modelo, puede consultar el historial de uso compartido del modelo. El cuadro de diálogo **Historia compartir** muestra:

- Todos sus eventos de lectura y escritura
- Los paquetes incluidos en cada evento de lectura y escritura
- Los cambios que ha realizado en el modelo localmente y que todavía no se han compartido

Puede consultar el historial de uso compartido evento por evento y ver cómo el modelo ha evolucionado con los cambios realizados por otros usuarios.

A	Haga esto
<p>Abrir el historial de uso compartido</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En el menú Archivo, haga clic en Compartir --> Historia compartir .
<p>Comprobar los eventos de lectura y escritura</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Para ver todos sus eventos de lectura o escritura y su fecha y hora, haga clic en el botón Contraer todo.

A	Haga esto
Comprobar la información del paquete	<ul style="list-style-type: none"> • Para ver todos los paquetes en cada evento de lectura o escritura, haga clic en el botón Expandir todo. <p>La información del paquete muestra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El número de paquete • El usuario que ha escrito el paquete • Fecha y hora de carga del paquete • El código y la nota de la actualización que se incluye en el paquete <p>Si la nota es demasiado larga, no se muestra por completo.</p>
Ver los cambios del modelo incluidos en un único evento	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccione el evento y haga clic en el botón Mostrar cambios. <p>Se muestra una lista de cambios del modelo en el panel inferior de Tekla Structures.</p>
Ver los cambios del modelo locales	<p>Para ver los cambios que ha realizado en el modelo pero que aún no ha escrito:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seleccione Cambios no compartidos locales y haga clic en el botón Mostrar cambios. <p>Se muestra una lista de los cambios del modelo locales en el panel inferior de Tekla Structures.</p>

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 \(página 58\)](#)

[Prácticas recomendadas en Tekla Model Sharing \(página 71\)](#)

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

Puede utilizar bloqueos de objetos, bloqueos de dibujos y privilegios para evitar que otros usuarios modifiquen accidentalmente los objetos de modelo compartido y los dibujos compartidos, así como para controlar el acceso de otros usuarios a determinados atributos, archivos y configuraciones.

Definir 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,

Cómo se definen los bloqueos de objetos	Qué se bloquea
	<p>cualquiera puede modificar los objetos.</p> <p>El conjunto y los objetos en el conjunto aparecen en verde en el modelo.</p>

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: , y .

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.

Definir 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, utilice una captura de pantalla en su lugar.

1. [Lea \(página 29\)](#) 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 \(página 29\)](#) 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.

El dibujo también se puede desbloquear, a no ser que el desbloqueo de los dibujos se haya limitado a determinados usuarios en el archivo `privileges.inp`. Si el dibujo está desbloqueado y un usuario escribe los cambios que ha realizado, se anulan los cambios realizados por el propietario del bloqueo original.

Definir privilegios

El usuario que ha creado el modelo, o cualquiera de la misma organización, puede controlar ciertos derechos de acceso al modelo mediante [privilegios \(página 103\)](#). 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 \(página 103\)](#)
- modificar [la configuración de numeración \(página 103\)](#)
- guardar [archivos standard \(página 103\)](#)

Para cambiar los derechos de acceso:

1. Cierre el modelo.
2. Abra el archivo `privileges.inp` en cualquier editor de texto.
El archivo `privileges.inp` se encuentra normalmente en la carpeta `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\<environment>\`. La ubicación exacta del archivo puede variar según la estructura de carpetas de los archivos de entorno.
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 \(página 29\)](#) para compartir la información de los privilegios.

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, se crea y carga un modelo completo en el servicio compartido. Se recomienda que el **Propietario** cree una nueva referencia cuando se invita a un nuevo usuario al modelo. Los usuarios existentes no necesitan volver a unirse al modelo después de que se haya creado una nueva referencia.

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 \(página 53\)](#).

Se [escribe \(página 29\)](#) 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.

Si realiza cambios en el modelo antes de crear la referencia, se creará un paquete de actualización incremental antes de la referencia. Esto asegura que no se pierdan datos del modelo y que los usuarios del modelo compartido no tengan que volver a unirse al modelo.

3. Si es necesario: Invite a alguien a que se [una \(página 24\)](#) 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 \(página 31\)](#) de la base de datos **Aplicaciones y componentes**.

Obtención del historial del modelo en Tekla Model Sharing

En Tekla Model Sharing, puede recopilar información del historial de modelo sobre las acciones efectuadas en un modelo. El historial de un modelo compartido muestra cuándo se ha cambiado el modelo, cómo ha cambiado el modelo y quién ha realizado los cambios.

Obtención del historial del modelo en Tekla Model Sharing


Para empezar a recopilar el historial del modelo, haga lo siguiente:

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 establece automáticamente `XS_COLLECT_MODEL_HISTORY` en `TRUE` si 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 las notas 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 del modelo o seleccione uno o varios objetos del 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.

Borrar el historial del modelo en Tekla Model Sharing

Borrar el historial de un modelo compartido puede mejorar el rendimiento de un modelo compartido de gran tamaño en Tekla Model Sharing y ahorrar espacio en el disco. Tenga en cuenta que si borra el historial del modelo, la información de dicho historial ya no se puede usar en la interfaz de usuario de Tekla Structures los informes o Tekla Open API.

Antes de borrar el historial del modelo, asegúrese de que:

- La información almacenada en el historial del modelo ya no se necesita.
- Todos los usuarios del modelo compartido han escrito todos sus cambios.

- Es el único usuario que trabaja actualmente en el modelo compartido. Se recomienda borrar el historial del modelo en un momento de tranquilidad, por ejemplo, durante el fin de semana.

NOTA No borre el archivo `history.db` con el fin de borrar el historial de un modelo compartido. El archivo `history.db` se comparte de forma incremental y su eliminación puede provocar errores en el modelo compartido.

1. Abra el modelo compartido cuyo historial desea borrar.
2. En el menú **Archivo** , haga clic en **Compartir --> Reservar escritura siguiente** .
3. En el cuadro de diálogo **Reservar escritura siguiente** , introduzca una nota sobre por qué está reservando la siguiente escritura.
4. Haga clic en **Reservar**.
5. En el menú **Archivo** , haga clic en **Configuración --> Opciones avanzadas --> Velocidad y Precisión** .
6. En el cuadro de diálogo **Opciones Avanzadas** , defina la opción `XS_CLEAR_MODEL_HISTORY` como `TRUE`.
7. Haga clic en **OK**.
8. Guarde el modelo.
9. Reinicie Tekla Structures.
10. Abra la carpeta del modelo y asegúrese de que se ha reducido el tamaño del archivo `history.db`.
11. [Escriba \(página 29\)](#) la referencia.

Ahora los demás usuarios deben [unirse a la nueva referencia \(página 24\)](#) que ha escrito.

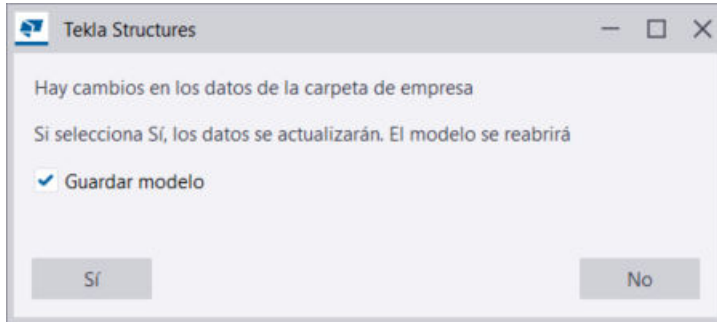
Usar las carpetas `XS_FIRM` y `XS_PROJECT` con Tekla Model Sharing

El uso de carpetas de proyecto y de empresa en modelos compartidos es más sencillo cuando se utiliza una sub-carpeta en un proyecto de Trimble Connect como la carpeta de proyecto o de empresa.

La información de la carpeta de proyecto y de empresa solo se actualiza desde el proyecto de Trimble Connect en las versiones locales de los modelos compartidos, no a la inversa. En la práctica, esto significa que Tekla Structures descarga los archivos nuevos de la carpeta de proyecto o de empresa al modelo local y actualiza los archivos cambiados. Si un archivo local no está

almacenado en la sub-carpeta de proyecto de Trimble Connect, el archivo se elimina del modelo local.

Cuando Tekla Structures detecta un cambio entre los datos del modelo local y los datos de la carpeta de proyecto o de empresa de Trimble Connect, recibirá la siguiente notificación:




Si hace clic en **Sí**, el modelo se guarda y se cierra. A continuación, se actualizan los datos del modelo local y se vuelven a abrir.

Para definir una carpeta en un proyecto de Trimble Connect como la carpeta XS_FIRM O XS_PROJECT:

1. En el menú **Archivo**, vaya a **Configuración --> Opciones avanzadas**.
2. Según la opción, realice una de las siguientes acciones:

Para definir una sub-carpeta de proyecto de Trimble Connect como	Haga esto
La carpeta XS_PROJECT	<p>a. En el cuadro de diálogo Opciones Avanzadas, busque la opción XS_PROJECT.</p> <p>b. Defina el valor de XS_PROJECT como %CONNECT_FOLDER_SYNC%.</p> <p>%CONNECT_FOLDER_SYNC% apunta a : \Users \<user>\AppData\Local\Trimble\Tekla folder sync\<folder></p> <hr/> <p>NOTA Si utiliza el mismo proyecto de Trimble Connect que la carpeta XS_PROJECT y para la colaboración, debe utilizar una sub-carpeta que sea independiente de la información de colaboración de Trimble Connect como la carpeta XS_PROJECT. En este caso, la sub-carpeta se define como %CONNECT_FOLDER_SYNC%</p>

Para definir una sub-carpeta de proyecto de Trimble Connect como	Haga esto
	<p>\<folder>\<sub-folder of the folder>.</p> <p>Por ejemplo, puede guardar la carpeta de proyecto en la carpeta <code>Project settings</code> con el nombre <code>Project</code>. En este caso, el valor se debe definir como <code>%CONNECT_FOLDER_SYNC%\Project Settings\Project</code>. También puede usar sub-carpetas de nivel inferior.</p>
<p>La carpeta <code>XS_FIRM</code></p>	<p>a. En el cuadro de diálogo Opciones Avanzadas, busque la opción <code>XS_FIRM</code>.</p> <p>b. De ine el valor de <code>XS_FIRM</code> como <code>%CONNECT_FOLDER_SYNC %<IDProyecto><región></code>. Puede ver el ID de proyecto en Trimble Connect for Browser:</p>  <p>La región es la misma que la configuración de ubicación del servidor de proyecto. Las opciones son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • asia • europe • northAmerica <p>Por ejemplo, el valor podría ser <code>%CONNECT_FOLDER_SYNC% m1G-M21Ca_o_northAmerica</code>.</p> <p>NOTA Si utiliza el mismo proyecto de Trimble Connect que la carpeta <code>XS_FIRM</code> y para la colaboración, debe utilizar una sub-carpeta que sea independiente de la información de colaboración de Trimble Connect como la carpeta <code>XS_FIRM</code>. En este caso, la sub-carpeta se define como</p>

Para definir una sub-carpeta de proyecto de Trimble Connect como	Haga esto
	<pre data-bbox="837 344 1337 472">%CONNECT_FOLDER_SYNC %\<ProjectID><region> \<folder>\<sub-folder of the folder>.</pre> <p data-bbox="837 501 1337 674">Por ejemplo, puede guardar la carpeta de proyecto en la carpeta Project settings con el nombre Project. En este caso, el valor se debe definir como</p> <pre data-bbox="837 680 1358 808">%CONNECT_FOLDER_SYNC%\m1G-M21Ca_o_northAmerica\Project Settings\Project. También puede usar sub-carpetas de nivel inferior.</pre>

3. Haga clic en **OK** para guardar la carpeta de proyecto o de empresa.
4. Cierre y vuelva a abrir el modelo para poner en uso la nueva carpeta de proyecto o de empresa.

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 definir los archivos o carpetas que no desea compartir.
<ul style="list-style-type: none"> • Caché Tekla Model Sharing • Nombre y Puerto 	<p>Puede configurar un servicio de caché de Tekla Model Sharing independiente 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, y el usuario siguiente obtiene los datos con más rapidez desde</p>

Opción	Descripción
	<p>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. 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. • Haga clic en el botón Establecer para conectar con la caché. • Otra alternativa consiste en definir la opción avanzada como "name of the server"; "port" en un archivo .ini. Esta opción avanzada es específica del usuario. Para restablecer la caché en el cuadro de diálogo con la configuración definida en el archivo .ini, haga 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 47) disponibles al unirse al modelo.</p> <p>La lista 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>Otra alternativa consiste en definir la opción avanzada como TRUE en un archivo .ini para activar la presentación de actualizaciones. Esta opción avanzada es específica del usuario.</p>

Opción	Descripción
Mostrar actualizaciones disponibles al leer los cambios	<p>Seleccione la casilla para activar una lista que muestre todas las actualizaciones (página 29) 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 historial del modelo y, por ejemplo, comprobar el estado del modelo en una fecha determinada.</p> <p>Otra alternativa consiste en definir la opción avanzada como <code>TRUE</code> en un archivo <code>.ini</code> 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 29) 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 definir las opciones avanzadas y como <code>TRUE</code> en un archivo <code>.ini</code> para activar que se muestren los cambios de modelo. Estas opciones avanzadas son específicas del usuario.</p>
Activar escritura de comentario de revisión	<p>Marque la casilla de verificación para activar la introducción de comentarios de revisión.</p> <p>Cuando escriba, puede introducir 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>Otra alternativa consiste en definir la opción avanzada como <code>TRUE</code> en los archivos <code>.ini</code> 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 	<p>Si ha almacenado archivos, como archivos de propiedades, cuadros de informe (<code>.rpt</code>) o cuadros gráficos (<code>.tpl</code>) en una carpeta de proyecto o de empresa, o en sus sub-carpetas designadas, puede copiar los archivos en la carpeta del modelo. Los archivos que se colocan en la carpeta de modelo se sincronizan mediante Tekla Model Sharing. Esto significa que al tener copias de los archivos en la carpeta del modelo,</p>

Opción	Descripción
<ul style="list-style-type: none"> • Sobrescribir archivos de carpeta de modelo 	<p>puede asegurarse de que los archivos se comparten y sincronizan adecuadamente.</p> <p>Seleccione 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. 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 sustituyen a los existentes con el mismo nombre en la carpeta del modelo.</p> <p>Se pueden copiar archivos individuales en la carpeta del modelo en cualquier momento. La próxima vez que realice una escritura, los archivos se comparten con todos los usuarios del modelo.</p>

Consulte también

[Prácticas recomendadas en Tekla Model Sharing \(página 71\)](#)

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 \(página 23\)](#) (**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 \(página 29\)](#) 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 \(página 57\)](#).
- 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 \(página 23\)](#) 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 \(página 24\)](#) 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 \(página 47\)](#) 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 \(página 85\)](#). 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.

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**.

- Las copias de seguridad de la base de datos del modelo, o los archivos `.bak`, no se comparten.

NOTA Algunos de los archivos de bases de datos que están en las carpetas del 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 .db1 se comparte de forma incremental.
Base de datos de numeración	<p>La base de datos de numeración .db2 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 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 .db3 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 .db6 y la base de datos de modelo de resultados de análisis .db5 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>

	Descripción
Componentes personalizados y esquemas de perfiles	La base de datos de componentes personalizados y esquemas de perfiles <code>xslib.db1</code> se comparte de forma incremental.
Base de datos de modelo de partes Standard	El modelo de partes estándar <code>Standard.db1</code> se comparte al guardar el modelo de partes estándar en una carpeta independiente en la carpeta del modelo. 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> .

Bases de datos

	Descripción
Base de datos de perfiles	El modelo compartido contiene el archivo <code>profdb.bin</code> de base de datos de perfiles. 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> de la carpeta del modelo del usuario se actualiza para incluir la definición añadida. También puede actualizar (página 66) 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. Para obtener más información, consulte la sección 'Cómo compartir actualizaciones de base de datos' más adelante.
Base de datos de armaduras	El modelo compartido contiene el archivo de base de datos de armaduras <code>rebar_database.inp</code> . 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> de la carpeta del modelo del usuario se actualiza para incluir la definición añadida. También puede actualizar la base de datos de armaduras con nuevas definiciones sin crear objetos nuevos. Para obtener más información, consulte la sección 'Cómo compartir actualizaciones de base de datos' más adelante.

	Descripción
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>screddb.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 tornillos 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>screddb.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 sin crear objetos nuevos. Para obtener más información, consulte la sección 'Cómo compartir actualizaciones de base de datos' más adelante.</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 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 sin crear objetos nuevos. Para obtener más información, consulte la sección 'Cómo compartir actualizaciones de base de datos' más adelante.</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 almacenan 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 distinta a la de <code>environment.db</code>, se pueden aceptar los cambios haciendo clic en Archivo --></p>

	Descripción
	<p>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 se realiza 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 en 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). A continuación, las opciones se almacenan en las bases de datos <code>options_model.db</code> u <code>options_drawings.db</code> de la carpeta del modelo y el valor se comparte de forma incremental. • 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 control 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</p>

	Descripción
	<p>Impresoras (impresión antigua). El archivo se comparte si se encuentra en la carpeta del modelo.</p> <hr/> <p>NOTA Si su proyecto tiene usuarios que trabajan en diferentes oficinas y con distintas impresoras, no debe guardar ningún cambio local en el archivo <code>plotdev.bin</code> de la carpeta del modelo. Guarde los cambios locales en la carpeta XS FIRM en su lugar.</p>
Vistas compartidas	<p>Por defecto, las vistas no se comparten. Las vistas 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>Cuando <code>XS_CALCULATE_POUR_UNITS_ON_SHARING</code> se define como <code>FALSE</code> (que es el valor por defecto), cada usuario tiene que ejecutar el comando Calcular unidades vertido en su versión local 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>, Tekla Structures calcula y actualiza automáticamente las unidades de vertido durante la escritura y la lectura.</p> <p>Las asignaciones manuales creadas con los comandos Añadir a unidad vertido y Eliminar de unidad vertido se comparten.</p>

Excluir archivos y carpetas de Tekla Model Sharing

Por defecto, los archivos y las sub-carpetas de la carpeta del modelo, y de las carpetas de empresa y proyecto, se comparten cuando se comparte un modelo en Tekla Model Sharing. Si no desea compartir todos los archivos o sub-carpetas, 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 esté en la carpeta del modelo, por ejemplo, `xslib.db1`.

Las sub-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 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 carpetas 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 \(página 29\)](#) sus cambios.
2. [Lea \(página 29\)](#) todos los cambios del modelo.
3. Actualice las bases de datos necesarias.
4. Cree una nueva [referencia \(página 47\)](#).
5. Asegúrese de que todos los usuarios se [unen \(página 24\)](#) 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\<<model>\ModelSharing\Settings`.
- 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`.
3. El Usuario A [escribe \(página 29\)](#).
4. El Usuario B [lee \(página 29\)](#) 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</p>

Objeto / Propiedad	Descripción
	<p>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>
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</p>

Objeto / Propiedad	Descripción
	<p>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 43) 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>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 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 XS_CALCULATE_POUR_UNITS_ON_SHARING se define como FALSE (que es el valor por defecto), cada usuario tiene que ejecutar el comando Calcular unidades vertido en su versión local del modelo compartido cuando necesite actualizar la información de unidad de vertido. <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> <ul style="list-style-type: none"> • Si XS_CALCULATE_POUR_UNITS_ON_SHARING se define como TRUE, Tekla Structures calcula y actualiza automáticamente las unidades de vertido durante la escritura y la lectura. <p>Se comparten las asignaciones manuales y otras modificaciones en los objetos de vertido y en los</p>

Objeto / Propiedad	Descripción
	<p>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. 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.

Cómo se comparten los archivos de propiedades en las carpetas XS_FIRM y XS_PROJECT

Puede guardar archivos de propiedades en subcarpetas definidas por el usuario en las carpetas de empresa o de proyecto. Los archivos de propiedades se copian y comparten en Tekla Model Sharing en dos situaciones: cuando se empieza a compartir un modelo o cuando se abre un modelo compartido y se hace clic en el botón **Copiar archivos** del cuadro de diálogo **Configuración compartir**.

Los archivos de propiedades se copian y comparten desde las siguientes carpetas:

1. La carpeta `\attributes` en la carpeta del modelo.
2. Las sub-carpetas definidas por el usuario en la carpeta `XS_PROJECT`.

Si la carpeta `XS_PROJECT` está vacía, Tekla Structures la omite al copiar archivos.

3. Las sub-carpetas definidas por el usuario en la carpeta `XS_FIRM`.
Si la carpeta `XS_FIRM` está vacía, Tekla Structures la omite al copiar archivos.
4. Las subcarpetas de la carpeta de entorno.

Las carpetas se buscan en el orden en que se han enumerado anteriormente. Cuando Tekla Structures encuentra el primer archivo correspondiente, se selecciona. Se ignoran otros archivos correspondientes y los nombres de archivo se guardan en el registro de errores.

Tenga en cuenta que si las siguientes carpetas son sub-carpetas inmediatas de las carpetas de proyecto o de empresa, Tekla Structures no lee los archivos de propiedades de las carpetas:

- `ProjectOrganizerData`
 - `ProjectOrganizerData\DefaultCategoryTrees`
 - `ProjectOrganizerData\PropertyTemplates`
 - `ProjectOrganizerData\ExcelTemplates`
- `AdditionalPSets`
- `macros`
 - `macros\drawings`
 - `macros\modeling`
- `Drawing Details`
- `CustomInquiry`
- `PropertyRepository\Templates`
- `symbols`
- `template`
 - `template\mark`
 - `template\settings`
 - `template\tooltips`
- `profil`
 - `profil\ShapeGeometries`
 - `profil\Shapes`

1.4 Prácticas recomendadas en Tekla Model Sharing

Para mantener sus modelos compartidos en buenas condiciones y compartir los cambios de forma correcta, siga las prácticas recomendadas de Tekla Model Sharing que se indican más adelante.

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

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

Usar los GUID correctamente en modelos compartidos

Los objetos de Tekla Structures tienen 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.

Guardar versiones locales de modelos compartidos en su ordenador

Le recomendamos que guarde las versiones locales de los modelos compartidos en su ordenador en lugar de una unidad de red por dos motivos principales:

- El rendimiento de los modelos compartidos es mejor cuando los modelos locales se guardan en su propio ordenador. Esto significa que los modelos se abren más rápido, por ejemplo.
- Guardar los modelos compartidos en su propio ordenador evita que otros usuarios accedan a ellos y bloqueen accidentalmente archivos importantes.

Si desea guardar los modelos locales en una unidad de red, utilice una unidad de red privada a la que no puedan acceder otros usuarios.

Crear referencias frecuentemente

El **Propietario** de un modelo debe crear referencias del modelo con frecuencia. Por ejemplo, puede crear una referencia una vez por semana.

Recomendamos crear una nueva línea base cada vez que se invite a un nuevo usuario al modelo. De este modo, unirse al modelo compartido es más rápido.

Copia de seguridad de los 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 usar 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 el comando **Guardar como** no se puede usar para hacer una copia de seguridad del modelo. Si utiliza **Guardar como**, el modelo obtiene nuevos ID y no guarda relación alguna con el modelo original. Si utiliza el conmutador de elección **Guardar como**, el historial del modelo no se copia con el modelo guardado.

Numerar objetos de modelo en Tekla Model Sharing

La numeración de un modelo compartido consta de tres fases principales: leer los cambios realizados por otros usuarios, numerar una serie de objetos y escribir los cambios de numeración. Utilice siempre el comando **Numerar series de objetos seleccionados** al numerar partes en un modelo compartido. Para evitar conflictos y trabajos innecesarios, no utilice el comando **Numerar objetos modificados**.

Antes de empezar a numerar los objetos de un modelo compartido, debe planificar la numeración atentamente. Le recomendamos que divida el modelo en fases y que cada usuario solo numere los objetos en la fase en la que esté trabajando. De este modo, puede evitar conflictos de numeración en sus modelos compartidos.

Para numerar una fase, haga lo siguiente:

1. Termine los cambios que está realizando en la fase en la que está trabajando.
2. Guarde el modelo.
3. [Lea \(página 28\)](#) los cambios realizados por otros usuarios.
4. Revise los cambios y guarde el modelo.
5. Seleccione las partes en una serie de numeración que se hayan modificado.

Puede crear filtros de selección para seleccionar objetos en una serie de numeración específica. Por ejemplo, puede crear un filtro de selección que le permita seleccionar objetos con el mismo número inicial de conjunto.
6. En la pestaña **Dibujos e informes**, seleccione **Realizar numeración --> Numerar series de objetos seleccionados** .

Si es necesario, repita los pasos 5 a 6 para distintas series de numeración.
7. Cuando la numeración se haya realizado correctamente, guarde el modelo.
8. [Escriba \(página 29\)](#) los cambios inmediatamente.

1.5 Corregir problemas de Tekla Model Sharing

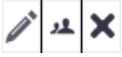
Restaurar modelos compartidos

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 utilizando 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 en 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 sean necesarias o que contengan errores y, a continuación, 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 \(página 24\)](#) al modelo.
2. [Lea \(página 28\)](#) los paquetes hasta que haya alcanzado el nivel deseado en el historial del modelo.
3. [Excluya \(página 56\)](#) el modelo del uso compartido.
4. Vuelva a [iniciar la compartición \(página 23\)](#) e invite a otros usuarios otra vez al modelo.

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

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 escribir, Tekla Model Sharing hace 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 \(página 39\)](#) 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.

Iniciar una nueva sesión de Tekla Model Sharing después de agotarse el tiempo de espera

El tiempo de espera de las sesiones de Tekla Model Sharing se agota si no lee ni escribe los cambios durante 6 horas. Significando que se le desconecta del servicio Tekla Model Sharing y el servidor local, de modo que su licencia de Tekla Model Sharing se pueda liberar para otros usuarios.

En estos casos, el icono **Lectura**  de la barra de herramientas Acceso Rápido no muestra el número de paquetes disponibles. No obstante, es posible que los paquetes estén disponibles para leerlos.

Para iniciar una nueva sesión de Tekla Model Sharing y volver a conectarse al servicio Tekla Model Sharing:

- Haga clic en el icono **Lectura**  en la barra de herramientas Acceso Rápido.

Obtener asistencia para problemas de uso compartido

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.
- Proporcione permisos de **Visualizador** a su [soporte local](#) invitando su dirección de correo electrónico al modelo.

Si persisten los problemas, prepárese para invitar también al servicio de soporte global de Tekla Structures (tms-support-no-reply@tekla.com) al modelo.

Recuerde eliminar las direcciones de correo electrónico de soporte de la lista de usuarios después de que se haya investigado el modelo.

- Una 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.

1.6 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 \(página 86\)](#) 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 \(página 78\)](#)

[Cómo funciona el modo multiusuario \(página 85\)](#)

[Guardar en modo multiusuario \(página 86\)](#)

[Autoguardar en modo multiusuario \(página 87\)](#)

[Cerrar el modelo en modo multiusuario \(página 90\)](#)

[Copiar modelos multiusuario \(página 90\)](#)

[Mensajes de error en modo multiusuario \(página 91\)](#)

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 (`xs_server.exe` iniciado por la utilidad `AlwaysUp`)
- Un ordenador servidor de archivos que contiene el modelo maestro
- Ordenadores cliente que ejecutan Tekla Structures

Para obtener información sobre la configuración de multiusuario recomendada, consulte .

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. Siga los pasos del asistente de instalación para completar la 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`.

Reiniciar el servicio de servidor multiusuario

Si aparece un mensaje de error que indica que el modelo está bloqueado, puede ser útil reiniciar el servicio de servidor multiusuario de Tekla Structures. Puede reiniciar este servicio sin reiniciar el ordenador servidor.

1. Asegúrese de que todos los usuarios del servidor multiusuario de Tekla Structures hayan cerrado la sesión de Tekla Structures.
2. Busque y abra el ordenador servidor que aloja el servicio de servidor multiusuario de Tekla Structures.

El nombre del ordenador servidor es el mismo que el nombre del servidor que escribe al iniciar sesión en el modelo multiusuario.

3. En el ordenador servidor, vaya a `..\ProgramData\TeklaStructuresServer`.

Por ejemplo, `C:\ProgramData\TeklaStructuresServer`.

En la carpeta `..\ProgramData\TeklaStructuresServer` puede encontrar un archivo denominado `tcpip_localhost_<xxxx>.db`.

4. Si el archivo `tcpip_localhost_<xxxxxx>.db` existe en la carpeta `..\ProgramData\TeklaStructuresServer`, bórralo.

Si `tcpip_localhost_<xxxxxx>.db` no existe en la carpeta `<carpeta raíz>\ProgramData\TeklaStructuresServer`, omita el paso 4.

5. Abra el menú Inicio de Windows y escriba `Servicios` en el campo de búsqueda.
6. Haga clic en **Servicios**.
7. En el cuadro de diálogo **Servicios**, busque y seleccione **Tekla Structures Multiuser Server**.
8. Haga clic en **Reiniciar** y espere hasta que se reinicie el servicio multiusuario de Tekla Structures.

Le recomendamos que reserve una hora determinada durante la jornada laboral en la que se reinicia el servicio de servidor multiusuario.

Puede usar la aplicación Programador de tareas en Windows para crear una tarea que reinicie automáticamente el servidor multiusuario de Tekla Structures.

Instalar una nueva instancia del servicio de servidor multiusuario

Puede tener varias instancias del servicio de servidor multiusuario de Tekla Structures en el mismo ordenador servidor.

La instalación de nuevas instancias del servicio de servidor multiusuario es muy importante si desea tener varios modelos con el mismo nombre, ya que el servidor multiusuario utiliza el nombre de modelo para identificar los modelos.

Tenga en cuenta que puede tener aproximadamente 80 instancias del servicio de servidor multiusuario de Tekla Structures en el mismo ordenador servidor. Se desconoce el número máximo exacto de instancias. Si necesita un gran número de servicios de servidor multiusuario, le recomendamos que divida los servicios entre varios ordenadores servidores.

1. Busque y abra el ordenador servidor que aloja el servicio de servidor multiusuario.

El nombre del ordenador servidor es el mismo que el nombre del servidor que introduce al iniciar sesión en el modelo multiusuario.

2. Vaya a `C:\Archivos de programa (x86)\Tekla Structures Multiuser Server`.
3. Para crear una nueva instancia del servicio de servidor multiusuario de Tekla Structures, haga clic con el botón derecho del ratón en **TS_MUSaas_Install**.
4. Seleccione **Ejecutar como administrador** y haga clic en **Sí** para confirmar.

Se abre la ventana de símbolo del sistema relacionada. Puede ver el nombre de servicio por defecto, el número de puerto y el destino de la

nueva instancia. El último carácter del nombre de servicio es el identificador de la instancia.

El identificador por defecto es 2, mientras que el número de puerto por defecto es 1239.

5. Si es necesario, cambie el identificador o el número de puerto de la nueva instancia.

A	Haga esto
Cambiar el identificador	<ol style="list-style-type: none">a. Pulse I en el teclado.b. Pulse Intro.c. Escriba el nuevo identificador.d. Pulse Intro para cambiar el identificador.
Cambiar el número de puerto	<ol style="list-style-type: none">a. Pulse P en el teclado.b. Pulse Intro.c. Escriba el nuevo número de puerto.d. Pulse Intro para cambiar el número de puerto.

6. Cuando esté listo, pulse cualquier tecla del teclado excepto las teclas **I**, **P** o **Q**.

Se instala y se inicia una nueva instancia del servidor multiusuario de Tekla Structures.

7. Pulse cualquier tecla del teclado para cerrar la ventana de símbolo del sistema.

Desinstalar una instancia del servicio de servidor multiusuario

Si necesita desinstalar una instancia del servicio de servidor multiusuario de Tekla Structures, haga lo siguiente:

1. Busque y abra el ordenador servidor que aloja el servicio de servidor multiusuario.
El nombre del ordenador servidor es el mismo que el nombre del servidor que introduce al iniciar sesión en el modelo multiusuario.
2. Vaya a `C:\Archivos de programa (x86)\Tekla Structures Multiuser Server`.
3. Para crear una nueva instancia del servicio de servidor multiusuario de Tekla Structures, haga clic con el botón derecho del ratón en **TS_MUSaas_Uninstall**.

4. Seleccione **Ejecutar como administrador** y haga clic en **Sí** para confirmar.
Se abre la ventana de símbolo del sistema relacionada.
5. Escriba el identificador de la instancia que desea desinstalar y pulse **Intro**.

El identificador es el último carácter del nombre de la instancia. Por ejemplo, si el nombre de la instancia es `Tekla Structures Multiuser Server 2`, el identificador es `2`.

6. Escriba `s` para confirmar la desinstalación de la instancia y pulse **Intro**.
La instancia seleccionada del servicio servidor multiusuario de Tekla Structures se detiene y se desinstala. Se borran todos los archivos almacenados en la carpeta del servidor multiusuario asociado.
7. Pulse cualquier tecla del teclado para cerrar la ventana de símbolo del sistema.

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 \(página 83\)](#)

[Convertir un modelo de usuario único en un modelo multiusuario \(página 84\)](#)

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	<p>En el menú Archivo, haga clic en Compartir --> Convertir en un modelo de usuario único.</p> <p>El modelo actual se convierte en un modelo de usuario único.</p>
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 \(página 84\)](#)

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.

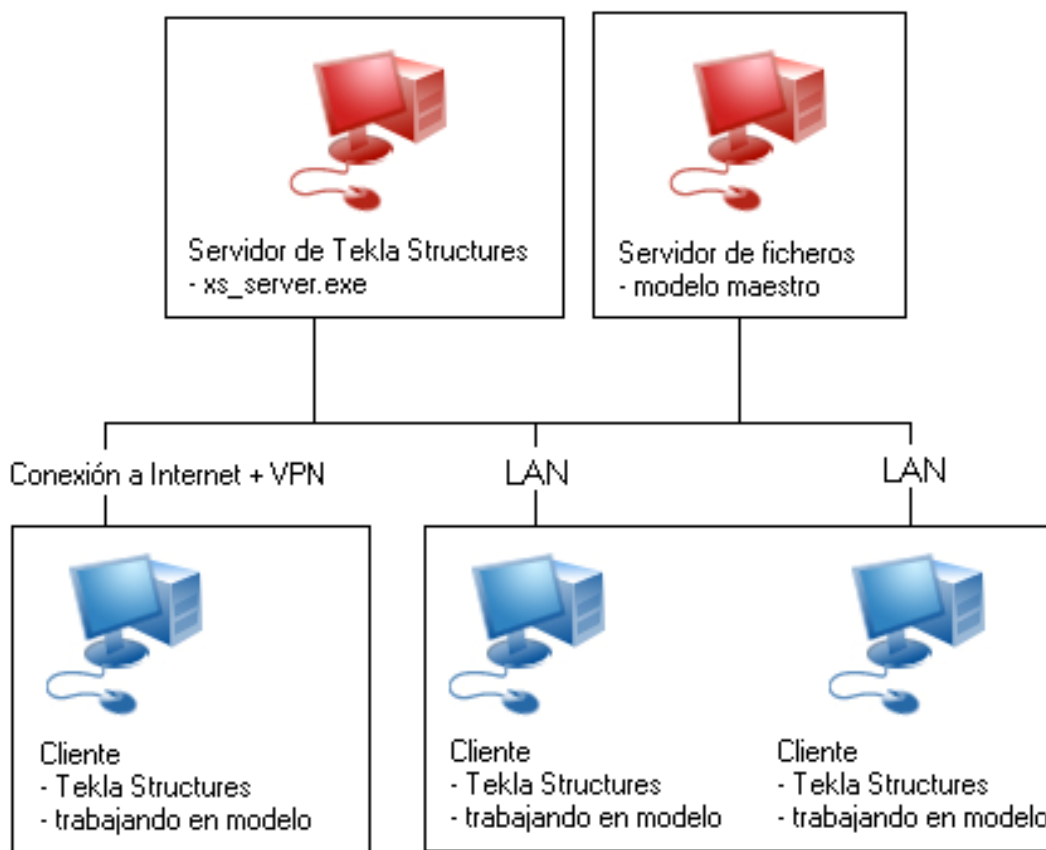
Para	Haga esto
Convertir un modelo abierto actual	<ol style="list-style-type: none"> 1. En el menú Archivo, haga clic en Compartir --> Convertir en un modelo multiusuario. 2. Introduzca el nombre del servidor multiusuario o seleccione el nombre en la lista del cuadro de diálogo Convertir en modelo multiusuario. 3. Haga clic en Convertir. <p>El modelo actual se convierte en un modelo multiusuario.</p>
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

Para	Haga esto
	<p>Convertir en modelo multiusuario.</p> <p>3. Introduzca el nombre del servidor multiusuario o seleccione el nombre en la lista del cuadro de diálogo Convertir en modelo multiusuario.</p> <p>4. Haga clic en Convertir.</p>

Consulte también

[Convertir un modelo multiusuario en un modelo de usuario único \(página 83\)](#)

Cómo funciona el modo multiusuario



El modelo multiusuario consta de un *modelo maestro* único. Cada usuario puede acceder a dicho 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 efectúe en su modelo de trabajo son locales y no los pueden ver otros 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 trabajan en sus modelos de trabajo. El modelo maestro puede estar ubicado en cualquier lugar de la red, incluido 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. Crea una nueva copia del modelo maestro y compara su modelo de trabajo con él.
2. Guarda los cambios del modelo de trabajo en la copia del modelo maestro (localmente).
3. Guarda esta copia en el modelo maestro. (Cuando otros usuarios guarden sus modelos de trabajo, ahora podrán ver sus cambios.)
4. Crea una nueva copia del modelo maestro y la guarda localmente como su modelo de trabajo. (Puede 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 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 \(página 86\)](#)

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 \(página 85\)](#)

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 \(página 91\)](#)

[Copiar modelos multiusuario \(página 90\)](#)

[Cómo funciona el modo multiusuario \(página 85\)](#)

Historial del modelo en modo multiusuario


Tekla Structures recopila el *historial del modelo* de las acciones que se han realizado en el modelo. En un 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:

- Configure la opción avanzada como `TRUE` en **Archivo --> Configuración --> Opciones avanzadas --> Multiusuario** .
- Configure la opción avanzada 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 \(página 86\)](#)

[Autoguardar en modo multiusuario \(página 87\)](#)

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.
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 86)

Mensaje de error	Problema	Solución
<p>No se puede grabar el modelo. Los motivos posibles son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - el disco está lleno o protegido contra escritura - en la carpeta del modelo hay ficheros .tmp bloqueados 	<p>Ha intentado guardar un modelo multiusuario en un ordenador o una carpeta a la que no podía acceder.</p>	<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. Intente guardar el modelo de nuevo. • Elimine los archivos .tmp del directorio del modelo.
<p>La base de datos bloqueada no puede abrir el modelo</p>	<p>El ordenador dejó de responder mientras se guardaba el modelo, lo que bloquea el modelo.</p>	<p>Para desbloquear el modelo, el usuario cuyo sistema operativo dejó de responder debe abrir el modelo en modo multiusuario y guardarlo.</p>
<p>No se puede leer un modelo autograbado como un modelo normal en el modo multiusuario</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>

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. Salga del modelo sin guardarlo.
6. Vuelva a abrir el modelo.
7. En el menú **Archivo**, haga clic en **Verificar y corregir** y en el área **Modelo**, haga clic en **Corregir modelo**.
8. Grabe el modelo.
9. Salga del modelo.
10. Vuelva a abrir el modelo en el modo multiusuario.

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 \(página 86\)](#).

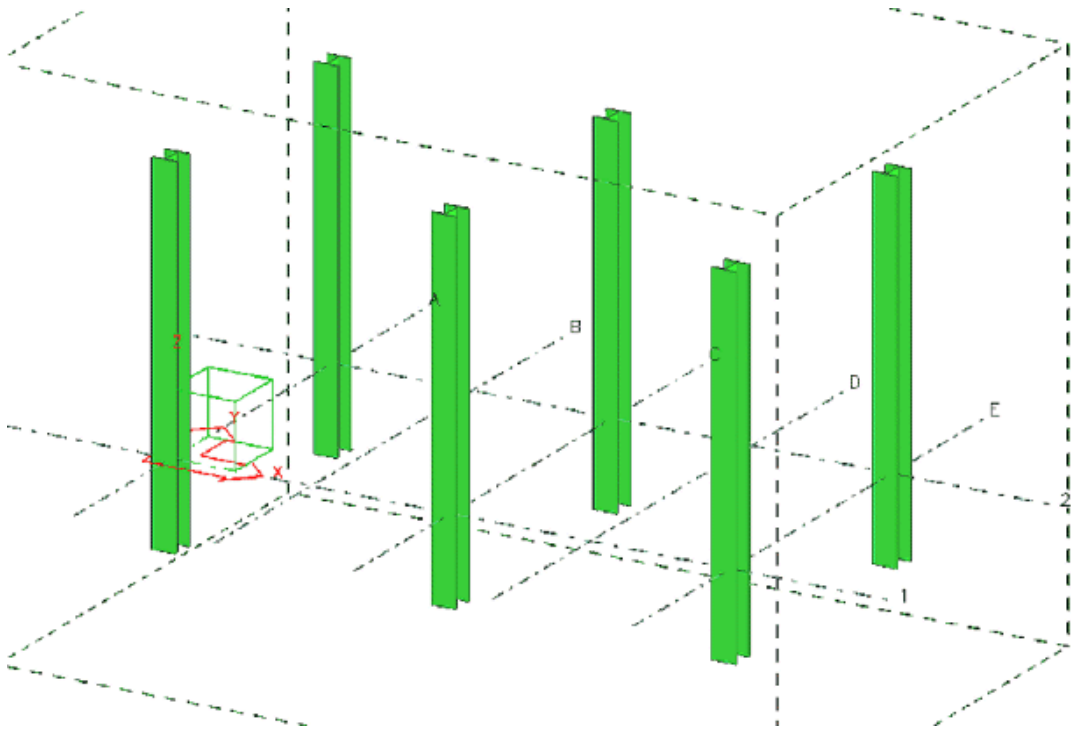
Ejemplo

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.

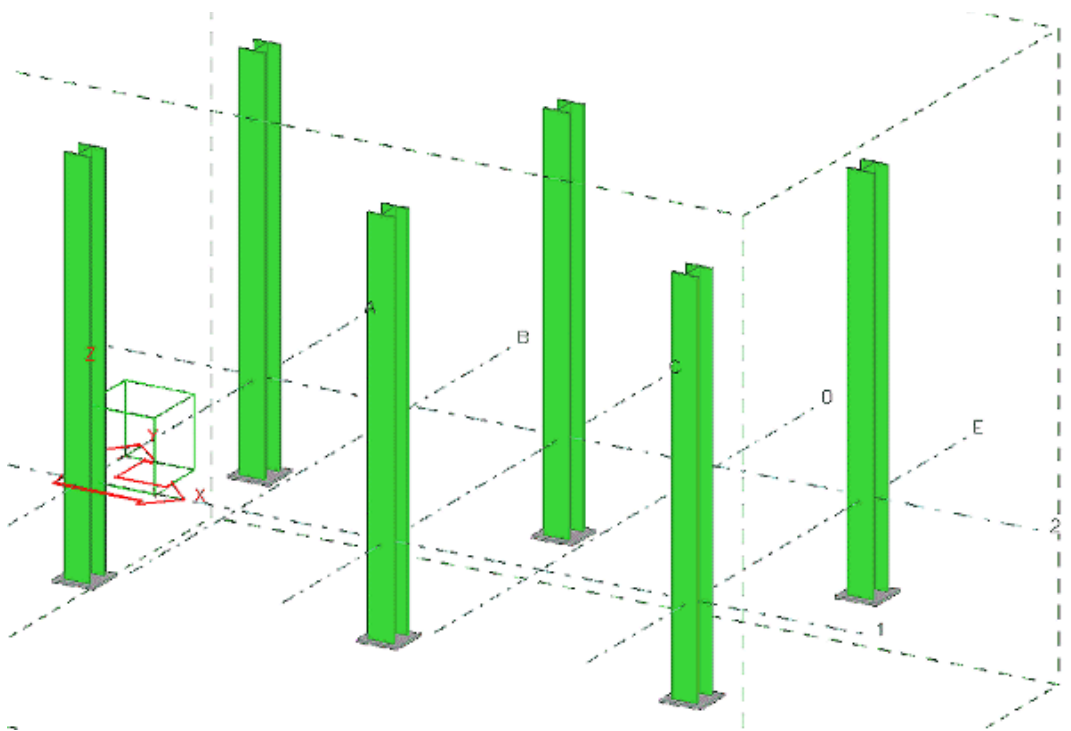
En el ejemplo siguiente, tres usuarios están trabajando en el mismo modelo. Puede ver cómo modelan y guardan los trabajos en la práctica.

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

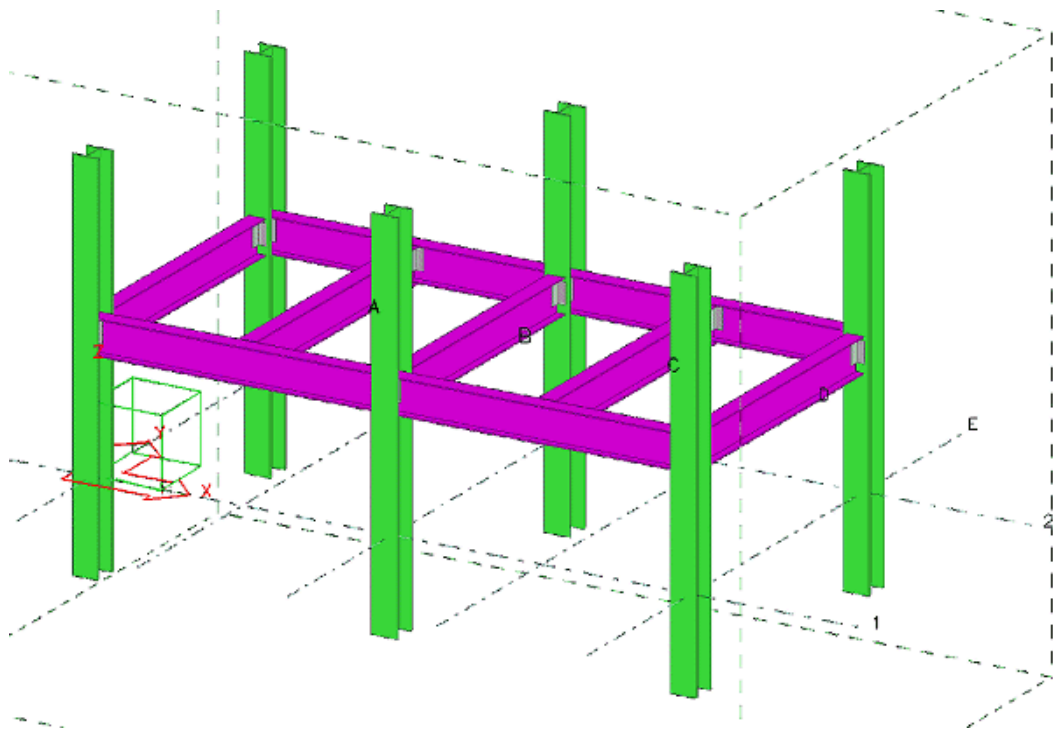
Cada usuario abre el modelo en modo multiusuario. Todos los usuarios están ahora trabajando en modelos de trabajo, localmente.



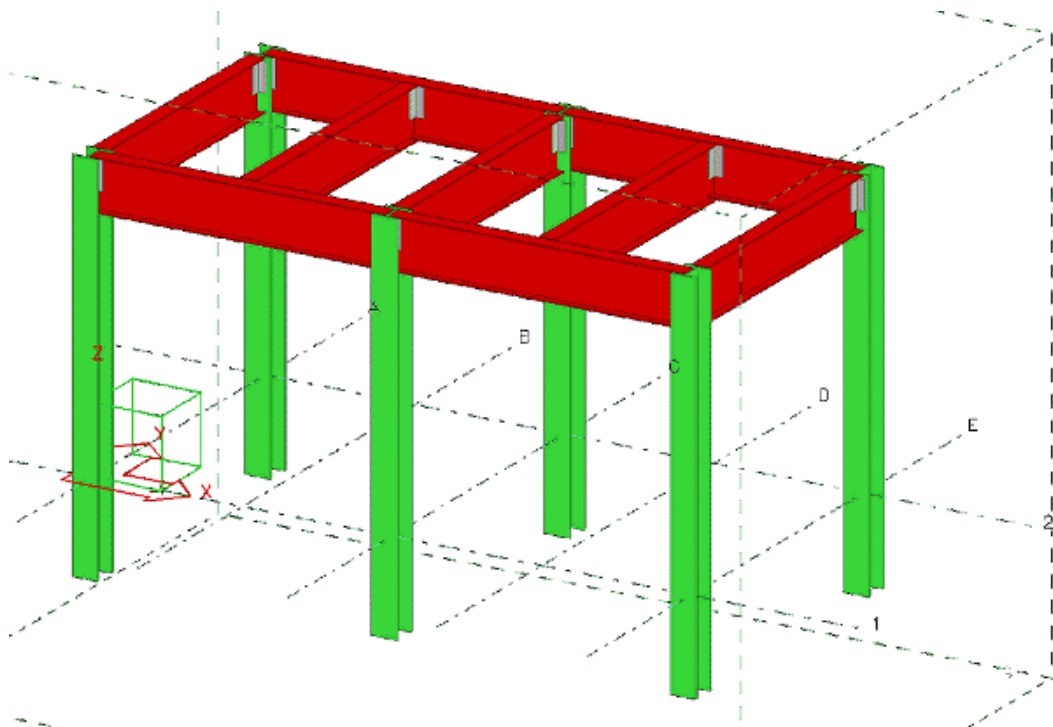
En los modelos de trabajo:
 El usuario nº 1 añade placas base a las columnas:



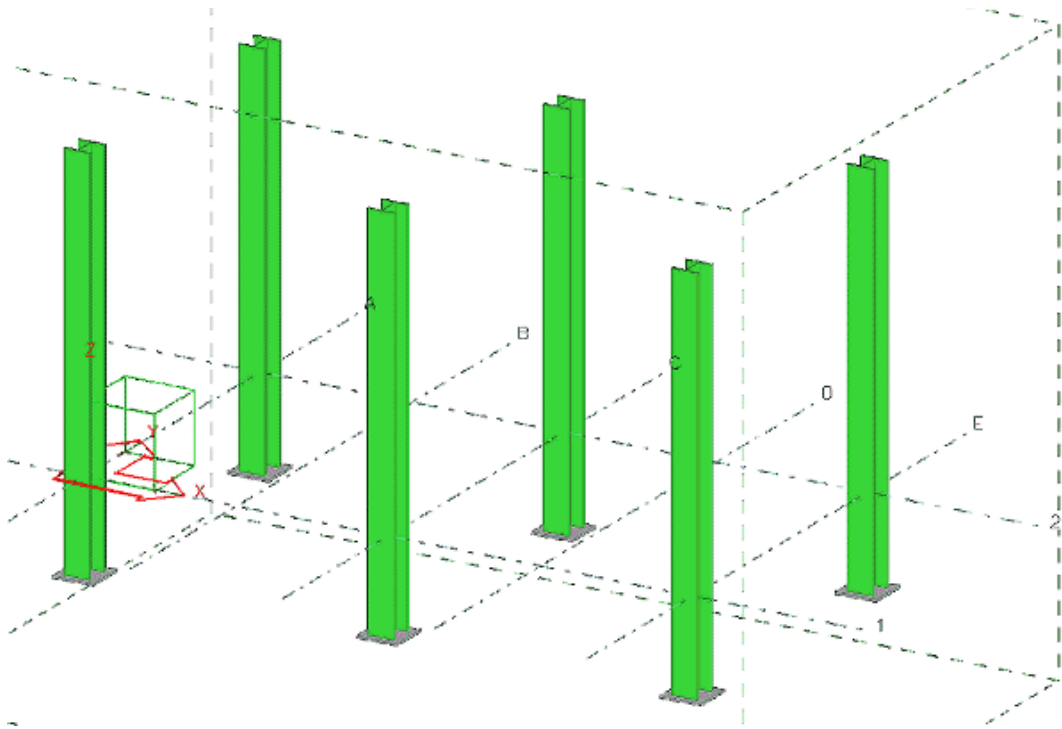
El usuario nº 2 añade y conecta las vigas de acero de la 1ª planta:



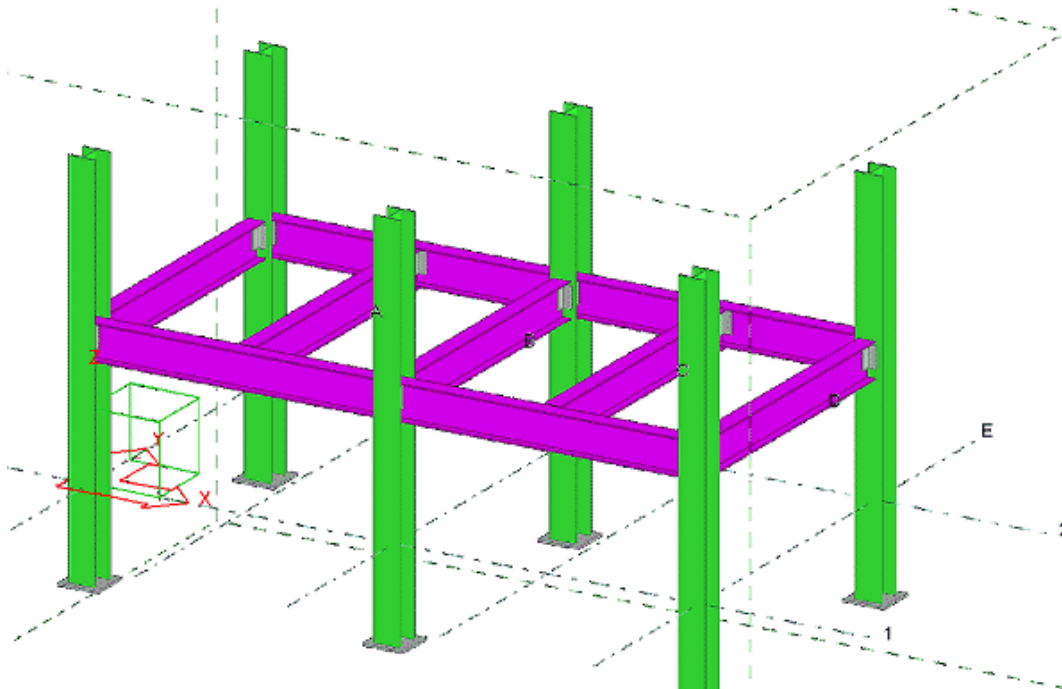
El usuario nº 3 añade y conecta las vigas de acero de la 2ª planta:



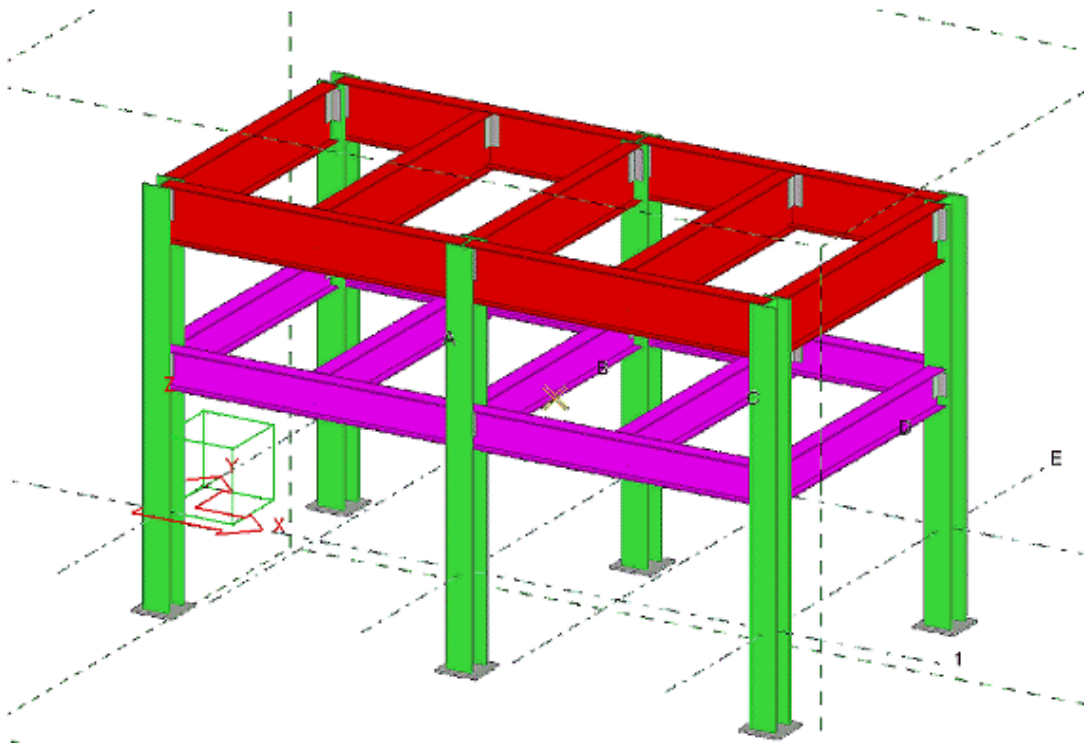
El usuario 1 hace clic en **Guardar** para guardar su modelo en el modelo maestro. Su modelo de trabajo mostrará ahora las placas base que haya agregado, y tendrá el siguiente aspecto:



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 \(página 97\)](#)

[Sincronizar la numeración con el modelo maestro \(página 98\)](#)

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 .

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 \(página 103\)](#)

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 \(página 97\)](#)). 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 \(página 86\)](#).

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 \(página 99\)](#)

[Bloqueos para dibujos en modo multiusuario \(página 101\)](#)

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 99).
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 \(página 101\)](#)

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 sub-carpeta `drawings` del modelo. Tras ello, el archivo de dibujo anterior no se utiliza y puede dejar de ser necesario. Para borrar los archivos de dibujo innecesarios en el modo multiusuario, consulte las siguientes instrucciones.

NOTA Los archivos de dibujo que no se utilizan no siempre son innecesarios. Si cierra el modelo sin guardarlo, o si se bloquea Tekla Structures y no puede guardar el modelo, los archivos de dibujo que no se utilizan pueden volver a ser necesarios. En estas situaciones, necesita los archivos de dibujo que eran válidos cuando se guardó el modelo por última vez y los archivos de dibujo que eran válidos cuando se realizó el último autoguardado.

Tener diferentes versiones de los dibujos le permite revertir a las versiones anteriores de los dibujos. Esto es especialmente útil si dos usuarios han editado el mismo dibujo.

Eliminar archivos de dibujo automáticamente en un modelo multiusuario

En los modelos multiusuario, puede utilizar las opciones avanzadas

`XS_DELETE_UNNECESSARY_DG_FILES` y

`XS_DELETE_UNNECESSARY_DG_FILES_SAFETY_PERIOD` para mantener razonable el número de archivos de dibujo.

La opción avanzada `XS_DELETE_UNNECESSARY_DG_FILES` define si se borran los archivos de dibujo de forma automática o no. Para borrar

automáticamente los archivos de dibujo que ya no se utilizan, asegúrese de que `XS_DELETE_UNNECESSARY_DG_FILES` se ha definido como `TRUE`. Los archivos de dibujo se borran cuando el último usuario sale del modelo y lo guarda.

La opción avanzada `XS_DELETE_UNNECESSARY_DG_FILES_SAFETY_PERIOD` define el tiempo que se conservan los archivos de dibujo antes de que se guarden. El periodo de seguridad por defecto es 7 días. Esto significa que, después de 7 días, los archivos de dibujo que no se utilizan se borran cuando la opción avanzada `XS_DELETE_UNNECESSARY_DG_FILES` está definida como `TRUE`. Puede definir un periodo de seguridad distinto según sus necesidades.

Tenga en cuenta que en los modelos compartidos con Tekla Model Sharing, los archivos de dibujo innecesarios se eliminan automáticamente cada vez que un usuario escribe sus cambios.

Eliminar archivos de dibujo innecesarios manualmente en un modelo multiusuario

El comando **Eliminar archivos dibujo innecesarios** borra todos los archivos de dibujo que no tengan un dibujo correspondiente en la versión actual del modelo, independientemente del periodo de seguridad. Tenga en cuenta que también se borran los archivos de dibujo que tienen una versión correspondiente en la última versión guardada o autoguardada del modelo, si no hay ningún dibujo correspondiente en la versión actual del modelo.

Se recomienda usar el comando **Eliminar archivos dibujo innecesarios** cuando se desee archivar el modelo o dárselo a otro usuario.

Tenga en cuenta que el comando **Eliminar archivos dibujo innecesarios** no funciona en los modelos compartidos con Tekla Model Sharing.

NOTA Para evitar que se borren los archivos de dibujo que siguen siendo necesarios, se recomienda usar el comando **Eliminar archivos dibujo innecesarios** solo si es un usuario de Tekla Structures experimentado.

Antes de usar el comando **Eliminar archivos dibujo innecesarios**, asegúrese de que:

- Es el único usuario que tiene abierto el modelo multiusuario.
- Tiene [privilegios completos \(página 103\)](#) en el modelo multiusuario. Si no tiene privilegios completos en el modelo, no puede borrar los archivos de dibujo innecesarios manualmente.

Para borrar manualmente los archivos de dibujo innecesarios:

1. Guarde el modelo.

Al guardar el modelo se garantiza que los dibujos que siguen siendo necesarios no se borran accidentalmente.

2. [Convierta el modelo en un modelo de usuario único. \(página 83\)](#)

3. Busque el comando **Eliminar archivos dibujo innecesarios** en **Inicio Rápido**.
4. Cuando Tekla Structures encuentre el comando, selecciónelo y pulse **Intro**.
Tekla Structures borra todos los dibujos que no tengan un dibujo correspondiente en la versión actual del modelo.
5. [Convierta el modelo de nuevo a un modelo multiusuario.](#) (página 84)

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 mediante el archivo `privileges.inp`.

Mediante la modificación del 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.

El archivo `privileges.inp` también se utiliza en Tekla Model Sharing controlar qué usuarios pueden modificar los atributos definidos por el usuario o la configuración de numeración de un modelo compartido y guardar archivos standard.

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 COMPANYA/ 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	<code>attribute:</code> nombre	Afecta al atributo definido por el usuario protegido "nombre". Consulte en <code>objects.inp</code> cómo se escribe exactamente el nombre.
o		
acción	<code>action:</code> 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.

Columna	Opción	Descripción
		<ul style="list-style-type: none"> AllowMultiuserKick: controla el acceso para eliminar usuarios del modelo multiusuario. Limitación: solo full/none SaveStandard: controla el acceso para guardar archivos standard. Limitaciones: solo standard DrawingWatermark: 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

Bloqueado Sí ▼

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 `PartnumbersOptions` 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.

1.7 Trimble Connector

Trimble Connector activa la conexión entre Tekla Structures y Trimble Connect for Windows o Trimble Connect for Browser para compartir modelos y notas de Tarea, vistas coincidentes y objetos seleccionados.

Con Trimble Connector puede

- [enlazar un modelo de con un proyecto de \(página 111\)](#)
- crear un nuevo proyecto de Trimble Connect
- [descargar un modelo de referencia \(página 116\)](#) de un proyecto de Trimble Connect en un modelo de Tekla Structures
- [cargar un modelo de \(página 120\)](#) en un proyecto de Trimble Connect como un archivo `.tekla`
- [exportar objetos de modelo de como modelos de referencia de \(página 116\)](#) a proyectos de Trimble Connect
- crear, modificar, asignar y comentar en notas de Tarea
- [seleccionar los mismos objetos en y \(página 139\)](#)
- [hacer coincidir la posición de cámara, el nivel de zoom y la proyección de las vistas de modelo en y en \(página 139\)](#)

Todas las operaciones entre Tekla Structures y Trimble Connect usan el punto base de proyecto. Esto significa que, por ejemplo, los modelos de referencia de Tekla Structures se colocan en relación con el punto base de proyecto en Trimble Connect. Si no ha definido un punto base de proyecto, se utiliza el origen del modelo.

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\\TConnect`. Las configuraciones de modelo de referencia exportadas se guardan en la carpeta `..\TeklaStructuresModels\\Links`. Trimble Connector no funciona correctamente si modifica manualmente los archivos de esas carpetas.

Iniciar Trimble Connector

Puede iniciar Trimble Connector de varias formas:

- Desde la cinta:
 - Para abrir la lista de modelos, en la pestaña **Trimble Connect**, haga clic en **Modelos**.
Para obtener más información sobre la gestión de modelos de referencia, consulte [Gestionar modelos de referencia en Trimble Connector \(página 116\)](#).
 - Para abrir la lista de notas de Tarea, en la pestaña **Trimble Connect**, haga clic en **Tareas**.
Para obtener más información sobre la gestión de notas de Tarea, consulte [Trabajar con Tareas en Trimble Connector \(página 131\)](#).
- Desde el menú Archivo:
 - Para descargar un modelo de referencia de cualquier proyecto de Trimble Connect en un modelo de Tekla Structures, haga clic en **Archivo --> Importar -->** .
 - Para publicar un modelo de referencia IFC del modelo de Tekla Structures abierto en cualquier proyecto de Trimble Connect, haga clic en **Archivo --> Exportar -->** .

Se abre Trimble Connector. Puede enlazar su trabajo a un proyecto de Trimble Connect si no lo ha hecho antes. También puede crear un nuevo proyecto.







Para empezar a trabajar con Trimble Connector, debe iniciar sesión en Tekla Structures con su Trimble Identity.

Iniciar Trimble Connect desde Tekla Structures

Puede iniciar Trimble Connect de varias formas:

- Desde la cinta:

Para iniciar Trimble Connect for Windows o Trimble Connect for Browser, haga clic en uno de estos botones de la pestaña **Trimble Connect** de la cinta:

-  **Trimble Connect for Browser:**
Si ha enlazado el modelo a un proyecto de Trimble Connect, se abre la página de actividad del proyecto en Trimble Connect for Browser.
Si no ha enlazado el modelo a un proyecto, se abre el cuadro de diálogo  **Trimble Connect for Browser** o en cualquiera de las opciones de menú que hay debajo. Para enlazar el modelo a un proyecto de, consulte [Enlazar un modelo de Tekla Structures a un proyecto de Trimble Connect \(página 111\)](#).
-  **Trimble Connect for Browser --> Explorador proyecto:**
Se abre la página del explorador de proyecto en Trimble Connect for Browser.
-  **Trimble Connect for Browser --> Vista 3D:**
Se abre la vista de modelo 3D en Trimble Connect for Browser.
-  **Trimble Connect for Browser --> Equipo:**
Se abre la página de equipo en Trimble Connect for Browser.
-  **Trimble Connect for Windows:**
Si ha adjuntado un proyecto, se abre la vista de detalle del proyecto en Trimble Connect for Windows.
Si no ha adjuntado un proyecto, se abre la vista de proyectos en Trimble Connect for Windows.
Si no ha instalado Trimble Connect for Windows, se abre la página web para descargar Trimble Connect for Windows: <https://app.connect.trimble.com/tc/app#/store>.

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

Para iniciar la colaboración entre Tekla Structures y Trimble Connect, debe enlazar el modelo de Tekla Structures a un proyecto de Trimble Connect.

1. Para enlazar su modelo a un proyecto de Trimble Connect, realice cualquiera de las acciones siguientes:
 - a. Para enlazar un nuevo modelo, active la casilla de verificación **Iniciar colaboración Trimble Connect** al crear el modelo,
 - b. Para enlazar un modelo abierto, vaya al menú **Archivo** y seleccione --> **Iniciar colaboración**.
2. Según sus necesidades, realice cualquiera de las siguientes acciones:
 - Para enlazar el modelo a un nuevo proyecto de Trimble Connect, escriba un nombre para el proyecto en el campo de la parte superior del cuadro de diálogo **Seleccionar proyecto**.
 - Para enlazar el modelo a un proyecto de Trimble Connect existente, seleccione el proyecto en la lista de la parte superior del cuadro de diálogo **Seleccionar proyecto**.
3. Seleccione la ubicación geográfica del proyecto en la lista **Ubicación servidor proyecto**.
4. Seleccione su licencia de Trimble Connect en la lista **Licencia**.
5. Haga clic en **Crear** o en **OK**.

El modelo se enlaza al proyecto de Trimble Connect seleccionado. Ahora puede empezar a trabajar y, por ejemplo, descargar o cargar modelos de referencia, añadir modelos de Connect como superposiciones sobre el modelo o añadir notas de Tarea.

Desenlazar un modelo de Tekla Structures del proyecto de Trimble Connect

1. En el menú **Archivo**, haga clic en --> **Excluir de colaboración**.
2. Para confirmar el desenlazado del modelo del proyecto de Trimble Connect enlazado, haga clic en **OK**.

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

Para iniciar la colaboración entre Tekla Structures y Trimble Connect, debe enlazar el modelo de Tekla Structures a un proyecto de Trimble Connect.

1. Para enlazar su modelo a un proyecto de Trimble Connect, realice cualquiera de las acciones siguientes:
 - a. Para enlazar un nuevo modelo, active la casilla de verificación **Iniciar colaboración Trimble Connect** al crear el modelo,
 - b. Para enlazar un modelo abierto, vaya al menú **Archivo** y seleccione --> **Iniciar colaboración**.
2. Según sus necesidades, realice cualquiera de las siguientes acciones:

- Para enlazar el modelo a un nuevo proyecto de Trimble Connect, escriba un nombre para el proyecto en el campo de la parte superior del cuadro de diálogo **Seleccionar proyecto**.
 - Para enlazar el modelo a un proyecto de Trimble Connect existente, seleccione el proyecto en la lista de la parte superior del cuadro de diálogo **Seleccionar proyecto**.
3. Seleccione la ubicación geográfica del proyecto en la lista **Ubicación servidor proyecto**.
 4. Seleccione su licencia de Trimble Connect en la lista **Licencia**.
 5. Haga clic en **Crear** o en **OK**.

El modelo se enlaza al proyecto de Trimble Connect seleccionado. Ahora puede empezar a trabajar y, por ejemplo, descargar o cargar modelos de referencia, añadir modelos de Connect como superposiciones sobre el modelo o añadir notas de Tarea.

Cargar el modelo de Tekla Structures en Trimble Connect

Puede cargar el modelo de Tekla Structures actual en una carpeta de proyecto de Trimble Connect como un archivo `.tekla` de solo lectura. El archivo `.tekla` se puede utilizar como un modelo de referencia ligero con Tekla Structures o cualquier producto de Trimble Connect. Los modelos de referencia `.tekla` enumeran y visualizan objetos de modelo, partes, armaduras, tornillos, conjuntos y mallas.

Antes de cargar el modelo en Trimble Connect, tenga en cuenta que:

- Las soldaduras y los tratamientos superficiales no se incluyen en el modelo de referencia `.tekla`.
- Los perfiles se exportan con la precisión de sólidos normal, por lo que los redondeos de esquina no están incluidos.
- Los colores de objeto en el modelo de referencia `.tekla` podrían ser diferentes a los del modelo de Tekla Structures.
- Para incluir vertidos y unidades de vertido en el modelo de referencia `.tekla` en lugar de unidades de colada y partes de unidad de colada, debe activar la gestión de vertidos.

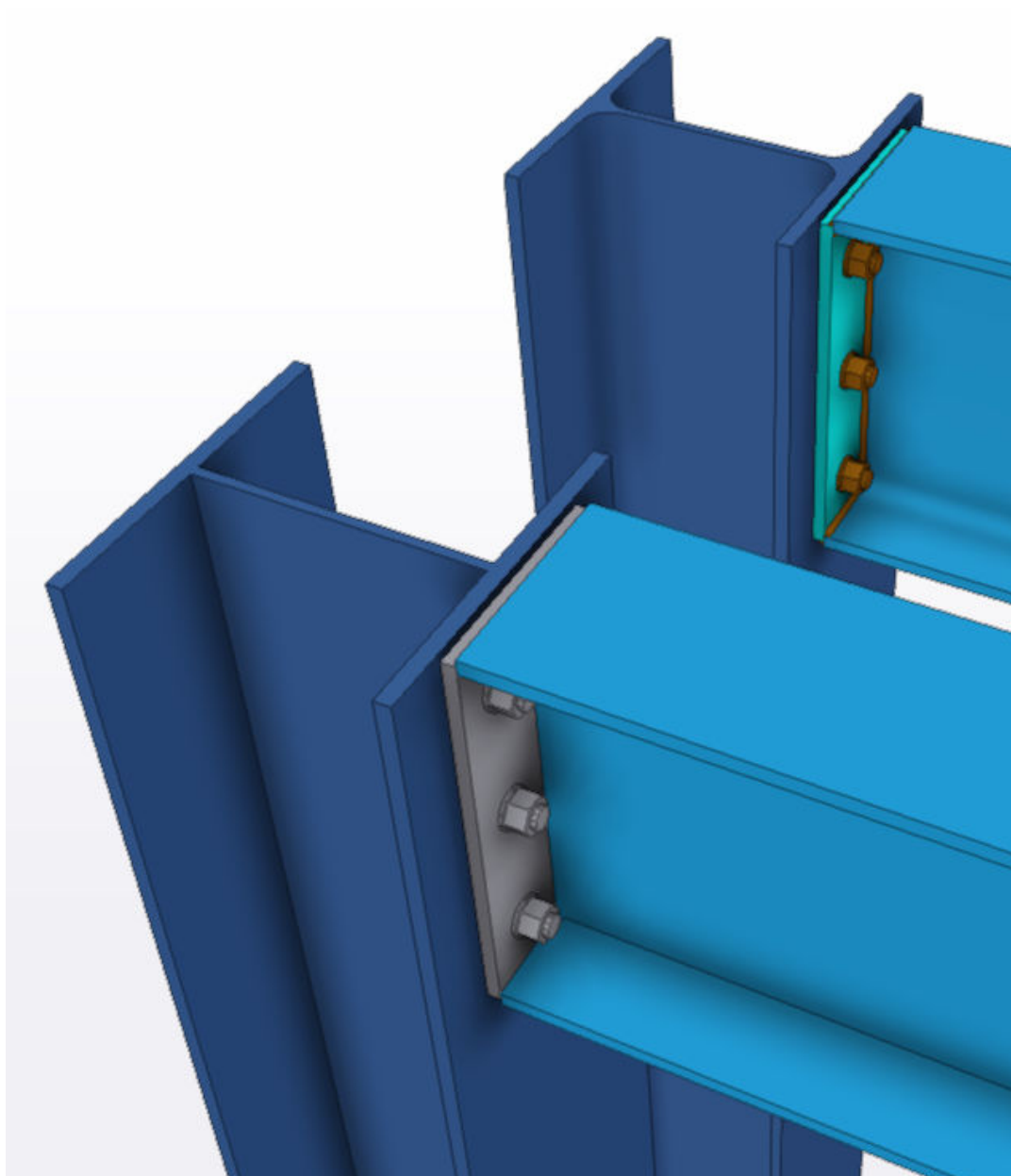
Para desactivar los vertidos e incluir las unidades de colada y las partes de unidad de colada:

1. Vaya a `...\Environments\common\system\UploadToConnect\`.
2. Copie el archivo `conf.json` en la sub-carpeta `\attributes` de la carpeta del modelo.
3. Abra el fichero `conf.json` en un editor de texto.
4. Cambie `"pours" : "model"` por `"pours" : "false"`.

5. Grabe el archivo `conf.json`.

En la imagen siguiente, la unión a la derecha se ha exportado como un modelo de referencia IFC utilizando Trimble Connector. La unión tiene el mismo aspecto que en el modelo de Tekla Structures.

La unión a la izquierda se ha cargado en Trimble Connect como un modelo de referencia `.tekla`. Los colores son distintos y faltan los radios de los perfiles y las soldaduras.



1. En el menú **Archivo**, vaya a **Configuración** --> **Opciones avanzadas**.
2. En el cuadro de diálogo **Opciones Avanzadas**, busque la opción `XS_CONNECT_UPLOAD_MODEL_FOLDER`.


3. Escriba o pegue una ruta de archivo en la carpeta de Trimble Connect en la que desee cargar el modelo de Tekla Structures.

La ruta de archivo por defecto es `Structural\Tekla models`.

4. Haga clic en **OK** para guardar la ruta de carpeta.
5. Si es necesario, defina qué atributos de cuadro y atributos definidos por el usuario se cargan con el modelo:
 - a. Copie el archivo `part.epr` de la carpeta `\TeklaStructures\<version>\Environments\common\system\UploadToConnect` a la carpeta `\attributes` de la carpeta del modelo actual.
 - b. Abra el archivo `part.epr` en un editor de textos, como el Bloc de notas de Microsoft.
 - c. Para cada tipo de objeto admitido, defina los atributos definidos por el usuario y de cuadro utilizando la siguiente sintaxis:


```
{
"part": ["PART_POS", "NAME", "USERDEFINED.USER_FIELD_1" ],
"assembly": ["ASSEMBLY_POS", "USERDEFINED.PRELIM_ASSEM_MARK" ],
"bolt":
  ["NAME", "BOLT_STANDARD", "DIAMETER" ],
"rebar": ["REBAR_POS", "NAME",
"GRADE", "SIZE", "LENGTH", "WEIGHT" ]
"layer": ["ASSEMBLY_POS"]
}
```

Tenga en cuenta que no puede cambiar las unidades que se usan para los atributos.

- d. Grabe el archivo `part.epr`.
6. Vaya a la cinta **Trimble Connect** y haga clic en  **Cargar modelo**.
 7. Para confirmar el guardado del modelo y la carga de toda la carpeta del modelo en el proyecto de Trimble Connect adjunto, haga clic en **Guardar y cargar**.

El modelo de Tekla Structures se carga como un archivo `.tekla` en la carpeta de proyecto de Trimble Connect que ha definido. Si es necesario, posteriormente puede [adjuntar el archivo al modelo como un modelo de superposición de Connect \(página 120\)](#).

Tenga en cuenta que si desea mover el modelo a otra carpeta después de cargarlo, debe hacerlo manualmente en Trimble Connect.

NOTA El botón  **Cargar modelo** no carga modelos compartidos en Trimble Connect. En su lugar, puede utilizar la opción avanzada `XS_UPLOAD_SHARED_MODEL_TO_CONNECT` para seleccionar si se carga un modelo compartido en una carpeta de proyecto de Trimble Connect y cuándo se carga.

En el cuadro de diálogo **Opciones Avanzadas**, defina el valor de `XS_UPLOAD_SHARED_MODEL_TO_CONNECT` como uno de los siguientes:

- `BASELINE` = el modelo compartido se carga automáticamente en la carpeta de proyecto de Trimble Connect definida cada vez que un usuario crea una nueva referencia.
- `WRITEOUT` = el modelo compartido se carga automáticamente en la carpeta de proyecto de Trimble Connect definida después de cada escritura correcta.

Si no desea cargar el modelo en una carpeta de proyecto de Trimble Connect, deje en blanco el campo **Valor**.

Consulte también

[Trimble Connector \(página 109\)](#)

[Gestionar modelos de superposición en Trimble Connector \(página 120\)](#)

Gestionar modelos de referencia en Trimble Connector

Los modelos de referencia forman parte del modelo de Tekla Structures y se pueden descargar de o exportar a proyectos de Trimble Connect.

- Para iniciar la gestión de los modelos de referencia, en la pestaña **Trimble**

Connect de la cinta, haga clic en  **Modelos**.




Se abre el cuadro de diálogo **Trimble Connect - Modelos**. Puede gestionar los modelos de referencia en la pestaña **Modelos referencia** y los modelos de superposición en la pestaña **Modelos superposición**.


Para obtener más información sobre las diferencias entre los modelos de referencia y los modelos de superposición, consulte [¿Debo utilizar modelos de referencia o modelos de superposición? \(página 124\)](#).

Cargar modelos de referencia o actualizaciones de modelos de referencia

Puede cargar nuevos modelos de referencia de Tekla Structures o versiones actualizadas de modelos de referencia de Tekla Structures en proyectos de Trimble Connect adjuntos.

Los modelos de referencia nuevos y actualizados están marcados de distinta forma:







Icono o etiqueta	Significado
	El modelo de referencia de Tekla Structures no se ha cargado en un proyecto de Trimble Connect.
	La versión más reciente del modelo de referencia de Tekla Structures no se ha cargado en un proyecto de Trimble Connect.
	El modelo de referencia tiene la misma versión en Tekla Structures y en Trimble Connect.

1. Abra la pestaña **Modelos referencia** en el cuadro de diálogo **Trimble Connect - Modelos**.
2. Para cargar un nuevo modelo de referencia o una nueva versión del modelo de referencia en el proyecto de Trimble Connect, haga clic en el icono  .



Descargar modelos de referencia o actualizaciones de modelos de referencia

Puede descargar e insertar modelos de referencia nuevos o actualizados de un proyecto de Trimble Connect en un modelo de Tekla Structures.

Los modelos de referencia y sus versiones están marcados con diferentes iconos en función de si están actualizados:



Icono	Significado
	El modelo de referencia ha sido actualizado en el proyecto de Trimble Connect después de la última vez que se ha descargado en Tekla Structures. <ul style="list-style-type: none"> • Haga clic en  para descargar la última versión del modelo.
	La versión actualizada del modelo de referencia no se ha descargado en Tekla Structures. <ul style="list-style-type: none"> • Haga clic en  para insertar la versión en el modelo de Tekla Structures.
	La versión del modelo de referencia existe en la sub-carpeta del modelo de Tekla Structures, pero no se ha insertado en el modelo de Tekla Structures. <ul style="list-style-type: none"> • Haga clic en  para insertar la versión en el modelo de Tekla Structures.

Icono	Significado
✓	El modelo de referencia tiene la misma versión en Tekla Structures y en Trimble Connect.

1. En la pestaña **Modelos referencia** del cuadro de diálogo **Trimble Connect - Modelos**, haga doble clic en una carpeta.
Se muestra una lista de modelos de referencia en esa carpeta.
2. Para mostrar las versiones de un modelo de referencia, haga clic en la flecha situada en el lado izquierdo del nombre del modelo de referencia.
3. Realice cualquiera de las siguientes acciones:
 - Seleccione el modelo de referencia que desee descargar y haga clic en  .
 - Seleccione la versión del modelo de referencia actualizada que desee descargar y haga clic en  .

El nuevo modelo de referencia o la versión del modelo de referencia actualizada se descargará en una sub-carpeta del modelo de Tekla Structures y se insertará en el modelo de Tekla Structures.

Crear carpetas nuevas para modelos de referencia

1. En la pestaña **Modelos referencia** del cuadro de diálogo **Trimble Connect - Modelos**, haga clic en  .
2. En el cuadro de diálogo **Seleccionar carpetas**, haga doble clic en el proyecto para ver las carpetas dentro del proyecto.
Si una carpeta tiene sub-carpetas, puede verlas haciendo doble clic en la carpeta.
3. Seleccione una o varias carpetas en las que desee enlazar el modelo de referencia y haga clic en **OK**.
También puede crear una nueva carpeta introduciendo un nombre para la carpeta y haciendo clic en **Crear**, o eliminar una carpeta existente de la lista si mantiene el cursor sobre la carpeta y hace clic en  .

Las carpetas seleccionadas se añaden a la lista **Carpetas** de la pestaña **Modelos referencia** del cuadro de diálogo **Trimble Connect - Modelos**.

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. En la pestaña **Modelos referencia**, haga doble clic en la carpeta en la que desee añadir el modelo `.ifc` exportado.


2. Para iniciar la exportación, haga clic en .

Se abre el cuadro de diálogo **Trimble Connect - Exportar IFC a Trimble Connect**.

3. Introduzca un nombre para el modelo o los objetos de modelo exportados.

El nombre de la exportación debe ser único en el proyecto.

4. En la lista **Exportar**, seleccione si desea exportar todos los objetos de modelo (**Todo**), los objetos de modelo seleccionados (**Seleccionado**) o los objetos filtrados (**Filtro**).


- Si ha elegido **Seleccionado**, seleccione los objetos en la vista de modelo.
- Si ha seleccionado **Filtro**, seleccione un filtro existente en la lista **Filtro** o haga clic en  para crear un nuevo filtro.

Para obtener más información, consulte .

5. Seleccione qué configuración de exportación IFC desea usar:

- Para utilizar la configuración de exportación IFC existente, seleccione el archivo de configuración en la lista **Configuración exportación IFC**.

El archivo de configuración se debe encontrar en la carpeta `\attributes` del modelo, de modo que puede seleccionarlo en la lista **Configuración exportación IFC**.

- Para crear una nueva configuración de exportación IFC, haga clic en  en el lado derecho de la lista **Configuración exportación IFC**.

Para obtener más información, consulte Exportar a IFC.


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 sólo 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`.

Tenga en cuenta que si no define un archivo de configuración que especifique los tipos de objeto que desea exportar, solo se exporta la geometría de superficie.

6. Haga clic en **OK**.

Cuando se ha exportado el modelo .ifc, puede descargar el modelo de referencia en el modelo de Tekla Structures. Seleccione el modelo de referencia en el cuadro de diálogo **Trimble Connect - Modelos** 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 ha definido dónde se coloca el modelo .ifc en el cuadro de diálogo Exportar a IFC, el modelo IFC exportado se coloca en relación al punto base de proyecto en la vista 3D de Trimble Connect. Si no se ha definido un punto base de proyecto, el modelo se coloca en relación con el origen del modelo.

Gestionar modelos de superposición en Trimble Connector

Los modelos de superposición son modelos de referencia ligeros que se almacenan en el proyecto de Trimble Connect adjunto. Los modelos de superposición se pueden añadir rápidamente al modelo de Tekla Structures para mostrar los objetos de modelo sobre el modelo de Tekla Structures. Puede gestionar los modelos de superposición de muchas maneras: por ejemplo, añadir nuevos modelos de superposición, ajustar la escala y la posición de los modelos de superposición y consultar las propiedades de los objetos de los modelos de superposición.







Los modelos de superposición se guardan en el proyecto de Trimble Connect, por lo que no se pueden utilizar en un modelo de Tekla Structures a no ser que el modelo de Tekla Structures esté enlazado a un proyecto de Trimble Connect. Para poder empezar a trabajar con modelos de superposición, enlace su modelo de .

Para iniciar la gestión de modelos de superposición:

1. En la pestaña **Trimble Connect** de la cinta, haga clic en  **Modelos**. Se abre el cuadro de diálogo **Trimble Connect - Modelos**. Puede gestionar los modelos de superposición en la pestaña **Modelos superposición**, y los modelos de referencia normales en la pestaña **Modelos referencia**.
2. En el cuadro de diálogo **Trimble Connect - Modelos**, abra la pestaña **Modelos superposición**.


Gestionar la visibilidad de los modelos de superposición

- Realice alguna de las siguientes acciones:

A	Haga esto
Mostrar solo los objetos del modelo de superposición en el área de trabajo actual	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccione la casilla de verificación Mostrar solo área trabajo interior.
Mostrar una lista de todas las carpetas y modelos de superposición en el proyecto de Trimble Connect	<ul style="list-style-type: none"> • En la lista de la parte superior, seleccione Todo en el proyecto.
Mostrar una lista que contenga solo las carpetas y modelos de superposición que se pueden mostrar u ocultar actualmente en este modelo	<ul style="list-style-type: none"> • En la lista de la parte superior, seleccione Usado en este modelo.
Ocultar o mostrar modelos de superposición	<ul style="list-style-type: none"> • Para ocultar un modelo de superposición, haga clic en  en el lado izquierdo del modelo. • Para mostrar un modelo de superposición, haga clic en  en el lado izquierdo del modelo. • Para ocultar todos los modelos de superposición en una carpeta, haga clic en  en el lado izquierdo de la carpeta. • Para mostrar todos los modelos de superposición en una carpeta, haga clic en . <p>Si una carpeta o sus sub-carpetas no tienen ningún modelo de superposición que se pueda mostrar en Tekla Structures, no se muestra el símbolo de flecha junto al icono de ojo.</p> <p>Si un modelo no se puede convertir al formato correcto y, por lo tanto, no se puede mostrar, se muestra un icono de advertencia () en la parte izquierda del modelo.</p>
Zoom a un modelo de superposición	<ol style="list-style-type: none"> 1. En la lista de modelos de superposición, seleccione el modelo en el que desea hacer zoom. 2. Haga clic en . 3. Seleccione Zoom a modelo.

A	Haga esto
	4. Seleccione la vista de modelo en la que desee hacer zoom. 5. Haga clic en Sí para confirmar el zoom en la vista de modelo seleccionada.


Añadir modelos de superposición

1. Seleccione la carpeta en la que desee añadir un nuevo modelo de superposición.
2. Haga clic en .
3. Seleccione **Adjuntar modelo**.
4. En el cuadro de diálogo **Adjuntar modelo**, haga clic en **Examinar...** y busque el modelo de superposición.
5. Seleccione el modelo de superposición y haga clic en **Abrir**.
6. 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**.
7. Seleccione dónde desea colocar el modelo de superposición. Puede introducir coordenadas en los cuadros de **Desplazamiento** o elegir una posición para el origen del modelo de superposición.
8. Defina la **Escala** del modelo de superposición si es distinta de la del modelo de Tekla Structures.

Tenga en cuenta que debe definir la escala para un archivo DWG 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 superposición se escala correctamente.
9. 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.
10. Haga clic en **Adjuntar modelo**.

La versión de modelo se añade a la carpeta seleccionada.

11. Para mostrar el nuevo modelo de superposición en la vista de modelo, haga clic en  junto al modelo de superposición.

Crear sub-carpetas para los modelos de superposición

Puede crear sub-carpetas dentro del proyecto de Trimble Connect para clasificar sus modelos de superposición. Por ejemplo, puede crear diferentes sub-carpetas para los modelos de superposición según su formato de archivo, su tipo o su posición en el proyecto.

1. Seleccione la carpeta a la que desee añadir una sub-carpeta.
2. Haga clic en  en la parte derecha de la carpeta.
3. Seleccione **Crear nueva carpeta**.
4. Asigne un nombre a la sub-carpeta y haga clic en **Crear**.

Ajustar escala y posición de modelos de superposición

Un cambio de la posición o la escala del modelo se aplica en Tekla Structures y en Trimble Connect.

1. Seleccione el modelo de superposición cuya posición desee ajustar.
2. Para mostrar las propiedades del modelo, haga clic en **Propiedades** en la parte inferior del cuadro de diálogo **Trimble Connect - Modelos**.
Tenga en cuenta que las propiedades son relativas al punto base de proyecto.
3. Introduzca nuevos valores para la escala, la posición o la rotación del modelo.
4. Para aplicar los cambios a la vista de modelo de Tekla Structures, haga clic en **Modificar**.

Para volver a la escala y posición iniciales del modelo, haga clic en **Restablecer**.

Consultar objetos de modelo de superposición


Puede ver las propiedades de los objetos y los conjuntos en los modelos de superposición utilizando el comando **Consultar**.

1. Seleccione un objeto o conjunto en un modelo de superposición.
2. Haga clic con el botón derecho del ratón en el objeto o conjunto.


3. Seleccione **Consultar**.

El cuadro de diálogo **Consultar objeto** muestra las propiedades del objeto o conjunto seleccionado. Las propiedades mostradas pueden variar según el modelo de superposición y el formato del modelo.

Eliminar un modelo de superposición de los modelos usados actualmente

1. Asegúrese de que tiene abierta la lista **Usado en este modelo**.
2. Seleccione el modelo de superposición que desee eliminar.
3. Haga clic en .
4. Seleccione **Eliminar de árbol de modelo usado**.

El modelo de superposición se elimina de la lista **Usado en este modelo**.

Si desea volver a mostrar el modelo de superposición, cambie a la lista **Todo en el proyecto** y haga clic en . El modelo de superposición vuelve a aparecer en la lista **Usado en este modelo**.

¿Debo utilizar modelos de referencia o modelos de superposición?

En la tablas siguientes, vea los pros y los contras de los modelos de referencia y los modelos de superposición, así como las operaciones que puede realizar en estos tipos de modelos.

Modelos referencia	Modelos de superposición
+ Partes del modelo de Tekla Structures, por lo que hay más operaciones disponibles - Aumento del tamaño de los archivos .db1	+ Rapidez de carga y visualización + Permite a cada usuario ver las versiones del modelo que necesita + No afecta al tamaño de los archivos .db1 - No están disponibles todas las operaciones

Operación	¿Puede hacerlo con modelos de referencia?	¿Puede hacerlo con modelos de superposición?
Ver el modelo sobre un modelo de (página 172)	Sí	Sí
Ver el modelo en un dibujo	Sí	No
Consultar objetos en el modelo	Sí	Sí

Operación	¿Puede hacerlo con modelos de referencia?	¿Puede hacerlo con modelos de superposición?
Filtrar objetos en el modelo	Sí	No
Gestionar cambios entre versiones del modelo (página 120)	No	Sí
Detección de choques	Sí	No
Convertir objetos en objetos nativos de (página 203)	Sí	No
Añadir atributos definidos por el usuario (página 193)	Sí	No
Usar capas (página 172)	Sí	No
Crear tareas	Sí	No
Crear vistas de objetos	Sí	No
Adaptar área de trabajo	Sí	No
Ocultar objetos	Sí	No
Ocultar todos los objetos de la vista con la configuración de visualización	Sí	No
Gestionar las categorías en el Organizador	Sí	No

Gestionar versiones de modelos de superposición

Puede tener varias versiones de los mismos modelos de superposición en sus proyectos de Trimble Connect y ver las diferencias entre estas versiones en sus modelos de Tekla Structures. De este modo, puede ver el progreso del proyecto.

NOTA Debe guardar las nuevas versiones del modelo con el mismo nombre y en la misma carpeta que las versiones anteriores del modelo.



Crear versiones de modelo de superposición

1. Cree una nueva versión del modelo de superposición.

Puede utilizar un software externo para crear versiones del modelo de superposición, como *ArchiCad* o *Autodesk Revit*, para crear versiones



de modelos IFC, o cargar el modelo de Tekla Structures en el proyecto de Trimble Connect como un archivo .tekla.



2. Realice alguna de las siguientes acciones:

Para cargar	Haga esto
Una nueva versión del modelo en formato .ifc	<p>Realice alguna de las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el cuadro de diálogo Trimble Connect - Modelos, abra la carpeta en la que está almacenada la versión anterior del modelo y haga clic en  junto a la versión anterior del modelo. • En Trimble Connect for Browser, abra la carpeta en la que se almacena el modelo original y arrastre y suelte la nueva versión del modelo en la carpeta.
Una nueva versión del modelo en otro formato	<p>a. En el cuadro de diálogo Trimble Connect - Modelos, seleccione la carpeta donde se ha guardado la versión original del modelo.</p> <p>b. Haga clic en  y seleccione Adjuntar modelo.</p> <p>c. Vaya a la carpeta donde ha guardado la nueva versión del modelo y seleccione la versión del modelo.</p> <p>La versión de modelo se añade a la carpeta seleccionada.</p>

3. Para ver las versiones del modelo de superposición, selecciónelo y haga clic en **Versiones** para ampliar la sección **Versiones**.



4. Seleccione la versión del modelo que desea mostrar:



Para mostrar	Haga esto
La versión más reciente del modelo	<p>Cuando no se muestra la última versión de un modelo de superposición, aparece el símbolo .</p> <p>El símbolo  aparece junto a los modelos cuyas versiones anteriores se muestran, y las carpetas en las que se han guardado los modelos cuyas versiones anteriores se muestran.</p>


Para mostrar	Haga esto
	<ul style="list-style-type: none"> Haga clic en  junto al modelo o la carpeta en la que está guardado el modelo.
Una versión anterior del modelo	<ul style="list-style-type: none"> Haga clic en  al lado de la versión que desee ver.

Comparar las diferencias entre versiones de modelo de superposición .tekla o .ifc

- En la lista de modelos de superposición, seleccione un modelo de superposición que tenga al menos dos versiones en el proyecto de Trimble Connect adjuntado.
- En la parte inferior de la pestaña **Modelos superposición**, haga clic en **Versiones**.
- En la sección **Versiones**, realice cualquiera de las siguientes acciones según sus necesidades:

A	Haga esto
Definir las propiedades que se compararán	<ol style="list-style-type: none"> Haga clic en ... en la sección Versiones. En el cuadro de diálogo Conjuntos de comparación que se abre, seleccione las casillas de verificación situadas junto a las propiedades que desea comparar. Solo se utilizarán las propiedades seleccionadas para comparar los objetos de modelo en Lista cambios. Para añadir nuevas propiedades, haga clic en + y escriba el nombre de la propiedad. Para borrar propiedades, haga clic en  junto a las propiedades. Para guardar las propiedades actualmente seleccionadas como un conjunto de comparación para su uso futuro, seleccione un archivo de configuración en la lista de la parte superior del cuadro de diálogo Conjuntos de comparación, o cree un nuevo archivo de configuración escribiendo un nuevo nombre. Haga clic en . Cierre el cuadro de diálogo Conjuntos de comparación.

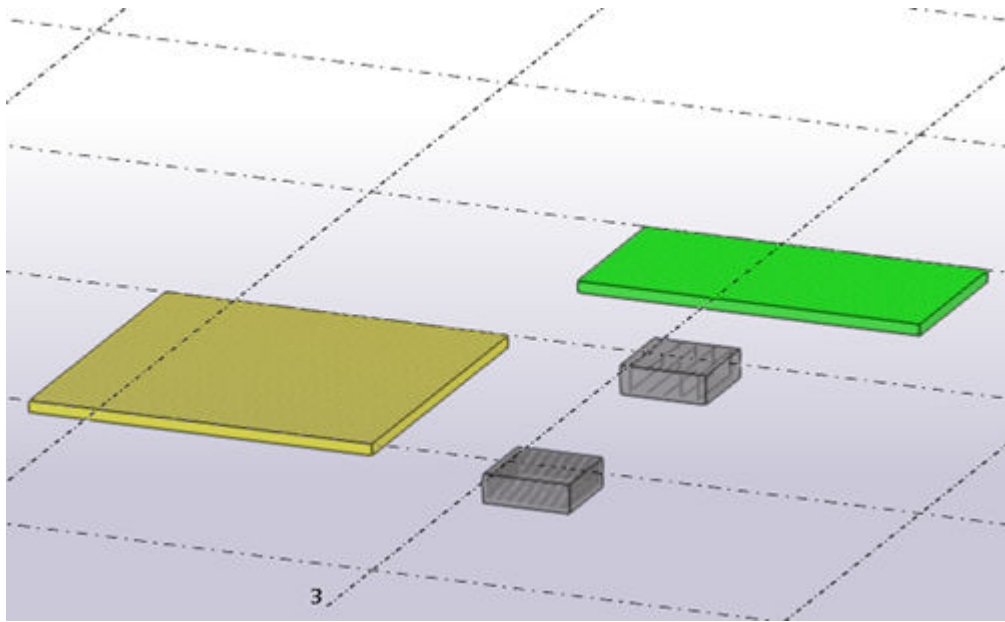
A	Haga esto
Definir con qué precisión se comparan las propiedades	<p>a. Haga clic en  en la sección Versiones.</p> <p>b. En el cuadro de diálogo Tolerancias comparación conjunto propiedades, defina las unidades y los valores mínimos que se considerarán como cambios en las propiedades.</p> <p>c. Para guardar las tolerancias actuales para su uso futuro, seleccione un archivo de configuración en la lista de la parte superior del cuadro de diálogo Conjuntos de comparación, o cree un nuevo archivo de configuración escribiendo un nuevo nombre.</p> <p>d. Haga clic en .</p> <p>e. Cierre el cuadro de diálogo Tolerancias comparación conjunto propiedades.</p>

4. En la sección **Versiones**, muestre dos versiones del modelo haciendo clic en  junto a las versiones del modelo.

Tenga en cuenta que solo puede comparar dos versiones de un modelo de superposición a la vez. Si define una tercera versión del modelo visible, la versión visible más antigua se oculta automáticamente y la comparación se actualiza para mostrar las diferencias entre las dos versiones visibles.

Los cambios entre las versiones se muestran con los siguientes colores en el modelo:

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




5. Para mostrar qué propiedades de los objetos modificados han cambiado, haga clic en la fila correspondiente en **Lista cambios**.

Las propiedades cambiadas se muestran en el panel lateral **Detalles propiedad**. Tenga en cuenta que el panel lateral puede no mostrar los cambios en la rotación o la ubicación de los objetos.

Comparar las diferencias entre versiones de modelo de superposición en otros formatos

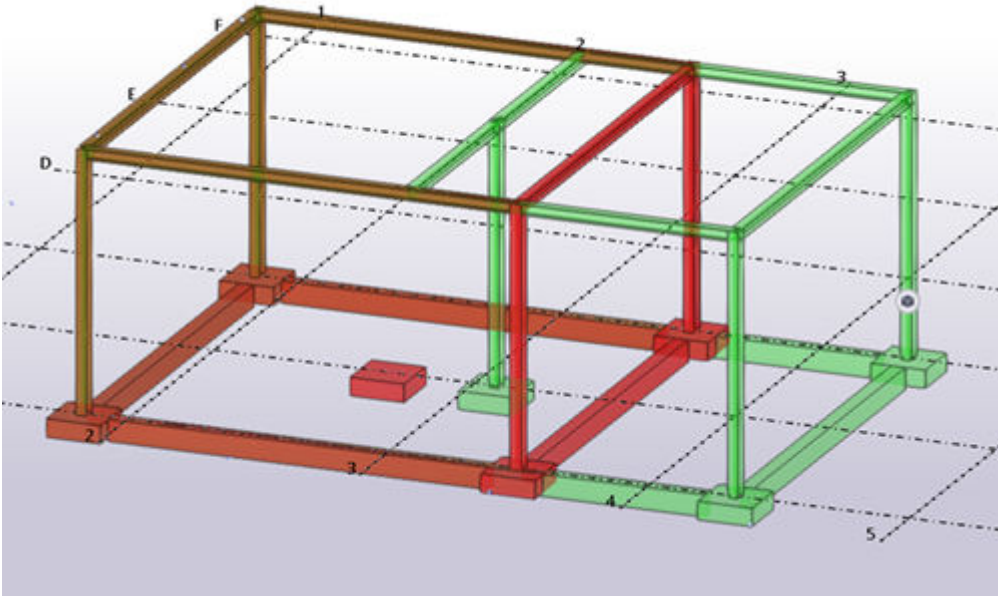
Cuando compara versiones de modelo de superposición en formatos como `.dgn` o `.dwg`, los cambios se muestran codificando por color los objetos del modelo de superposición.

1. En la lista de modelos de superposición, seleccione un modelo de superposición que tenga al menos dos versiones en el proyecto de Trimble Connect adjuntado.
2. En la parte inferior de la pestaña **Modelos superposición**, haga clic en **Versiones**.
3. En la sección **Versiones**, muestre dos versiones del modelo haciendo clic en  junto a las versiones del modelo.

Tenga en cuenta que solo puede comparar dos versiones de un modelo de superposición a la vez. Si define una tercera versión del modelo visible, la versión visible más antigua se oculta automáticamente y la comparación se actualiza para mostrar las diferencias entre las dos versiones visibles.

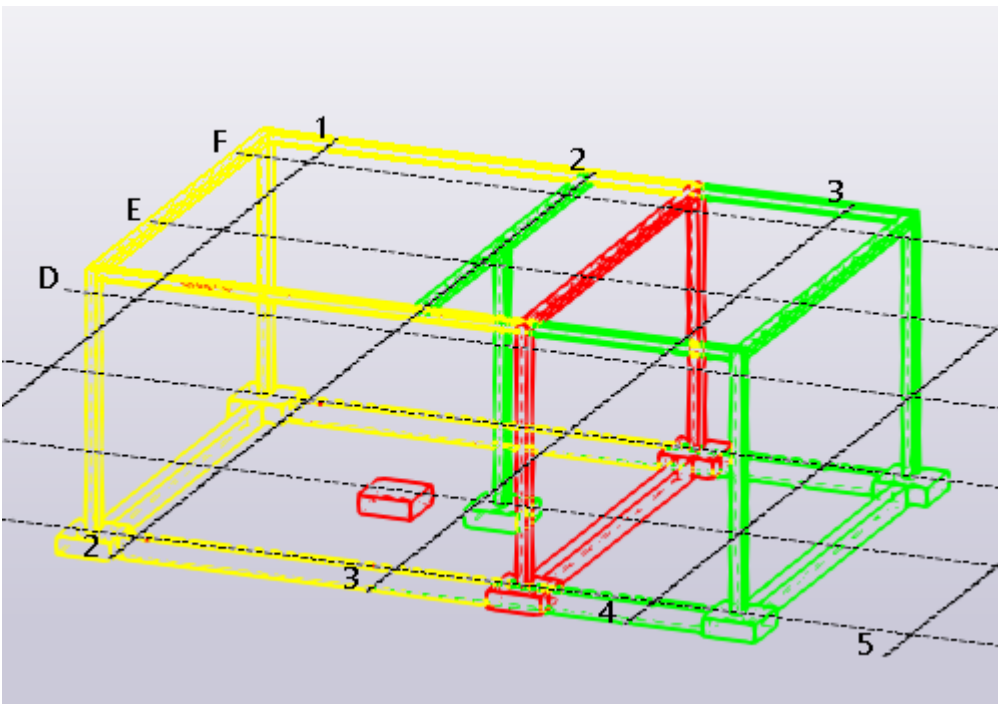
Los objetos de modelo están codificados por color según los cambios realizados. La versión más reciente de un objeto se muestra en verde, mientras que la versión anterior se muestra en rojo. Si el objeto es el mismo

en ambas versiones, se muestra en amarillo o naranja, dependiendo de la opción de renderizado.

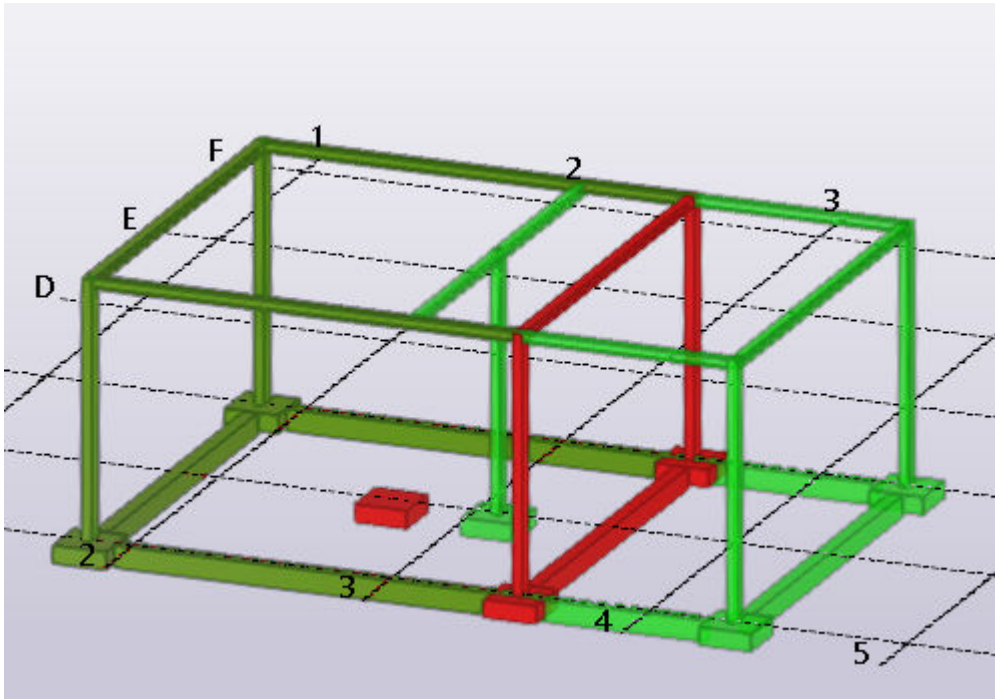


Puede cambiar de una opción de renderizado a otra en la pestaña para ver mejor los cambios y los objetos solapados. A continuación, se muestra la misma estructura con dos opciones de renderizado diferentes.


Con la opción **Componentes estructura alambre:**



Con la opción **Componentes render:**




Trabajar con Tareas en Trimble Connector

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 desee asignar la Tarea con una fecha de vencimiento en la cual se deba resolver.

Abrir y visualizar la lista Tarea

Debe tener un proyecto enlazado al modelo actual para abrirlo y ver o crear notas de Tarea.

1. En la pestaña **Trimble Connect** de la cinta, haga clic en  **Tareas**.
2. En el cuadro de diálogo **Trimble Connect - Tareas**, realice cualquiera de las siguientes acciones:
 - Para ordenar la lista **Tarea** según distintos criterios, haga clic en una de las columnas disponibles.


Puede ordenar las notas de Tarea por **Autor**, **Usuario asignado**, **Fecha vencimiento**, **Estado** o **Prioridad**.

- Para buscar notas de Tarea específicas, empiece a escribir una palabra de búsqueda en el campo **Buscar...**

Trimble Connector muestra las notas de Tarea que coinciden con la búsqueda.

- Para agrupar las notas de Tarea, seleccione la opción de agrupación en la lista **Agrupar por**.

Las opciones son **Autor, Estado, Prioridad, Tipo, Etiqueta, Fecha creación y Fecha última modificación**

3. Para cerrar la lista **Tarea**, haga clic en el botón  **Cerrar**.

Crear notas de Tarea

1. Si desea crear una Tarea con una vista y una captura de pantalla, seleccione los objetos de Tekla Structures nativos en la vista de modelo.

Al crear una Tarea con una vista y una captura de pantalla, tenga en cuenta que:

- El sistema de coordenadas sigue lo que se ha definido en la barra de herramientas **Identificador plano trabajo**.
- No se recomienda crear una vista de muchos objetos a la vez, porque, si lo hace, la creación de la Tarea puede tardar mucho tiempo.

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.

También puede crear notas de Tarea sin una vista ni una captura de pantalla. Para ello, no seleccione ningún objeto en la vista de modelo de Tekla Structures.

2. En el cuadro de diálogo **Trimble Connect - Tareas**, haga clic en el botón



Crear Tarea.

3. Introduzca un **Título** y una **Descripción** para la nota de Tarea.


El **Título** y la **Descripción** son obligatorios. No puede guardar una nota de Tarea sin un título y una descripción.


4. Para asignar la nota de Tarea a un usuario o a un grupo de usuarios, haga clic en **Seleccionar** junto a **Usuario asignado** y seleccione un miembro del proyecto o un grupo de usuarios.




Para filtrar las opciones que se muestran, empiece a escribir el nombre del usuario o del grupo de usuarios.

Las notas de Tarea se pueden asignar a otros usuarios cuando se haya compartido un proyecto.

5. Si es necesario, realice una o varias de las siguientes acciones:

- Para añadir etiquetas, escriba una etiqueta en el cuadro **Etiquetas** y pulse **Intro** para guardar la etiqueta.
Puede añadir varias etiquetas.
- Seleccione una prioridad para la nota de Tarea en la lista **Prioridad**.
- Para definir una fecha de vencimiento de la nota de Tarea, escríbala en el cuadro **Fecha de vencimiento** o haga clic en  para seleccionarla en el calendario.
- Para definir el tipo de Tarea, seleccione una opción en la lista **Tipo**.
- Para definir el estado de la nota de Tarea, seleccione una opción en la lista **Estado**.
- Escriba el porcentaje de finalización de la nota de Tarea en el cuadro **% de finalización**.

6. 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 ordenador y añadir el archivo a la carpeta seleccionada. A continuación, haga clic en **OK**.
- Haga clic en  para buscar un archivo en su ordenador y haga clic en **Añadir desde mi ordenador**. A continuación, adjunte el archivo a la nota de **Tarea** actual y haga clic en **OK**.

Puede abrir un adjunto haciendo doble clic en él.

El adjunto abre el archivo si Windows tiene una asociación de archivo para la extensión de nombre de archivo. Los archivos de modelo no se abren.

También puede borrar adjuntos. Para ello, haga clic en **X** en el lado derecho del adjunto.

7. Para guardar la nota de Tarea, haga clic en **Guardar**.


La nota de Tarea guardada se sincroniza inmediatamente con Trimble Connect. Cuando la nota de Tarea se ha cargado en Trimble Connect, recibe un nombre exclusivo que consta del nombre del proyecto abreviado y un número de ejecución.

En Trimble Connect, puede ver la nota de Tarea en las pestañas **Tarea** y **Actividad**.

Ver y modificar notas de Tarea





1. En el cuadro de diálogo **Trimble Connect - Tareas**, haga doble clic en la nota de Tarea que desee ver.


2. Haga clic en **Editar**.
3. Ajuste la información de Tarea según sus necesidades.
Por ejemplo, puede cambiar el usuario asignado, el estado o el porcentaje de finalización.
4. Para guardar los cambios, haga clic en **Guardar**.


Puede cerrar el panel de propiedades de **Tarea** haciendo clic en el botón  **Cerrar**.

Añadir comentarios a notas de Tarea

Cualquier usuario del proyecto puede comentar cualquier Tarea.

1. En el cuadro de diálogo **Trimble Connect - Tareas**, haga doble clic en la nota de Tarea que desee comentar.
2. Desplácese hacia abajo hasta que vea el cuadro **Comentarios**.
3. Escriba cualquier comentario sobre la nota de Tarea.
4. Si es necesario, añada un adjunto haciendo clic en  y realice una de las siguientes acciones:
 - Haga clic en  y  para buscar un archivo en su ordenador y añadir el archivo a la carpeta seleccionada. A continuación, haga clic en **OK**.
 - Haga clic en  para buscar un archivo en su ordenador y haga clic en **Añadir desde mi ordenador**. A continuación, adjunte el archivo a la nota de **Tarea** actual y haga clic en **OK**.
5. Para guardar el comentario, haga clic en **Añadir comentario**.









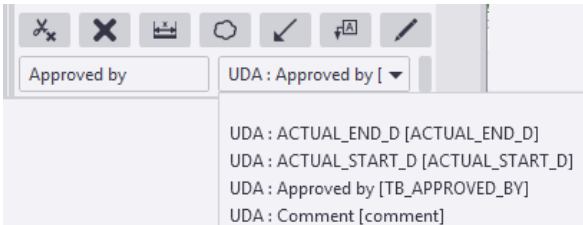
Los administradores del proyecto y los creadores de Tareas también pueden eliminar comentarios haciendo clic en  **Eliminar** junto al cuadro **Comentarios**.

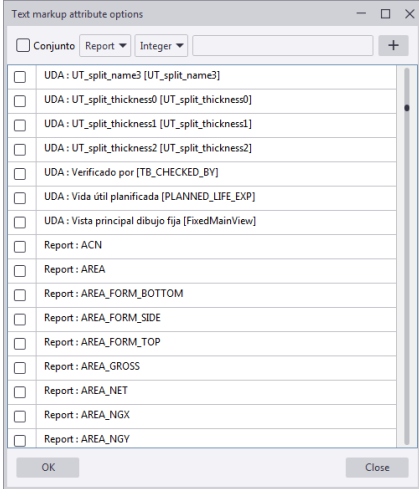
Puede cerrar el panel de propiedades de **Tarea** haciendo clic en el botón  **Cerrar**.


Crear marcadores para notas de Tarea

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

1. Para añadir marcadores en el modelo actual, use las herramientas de marcadores en la parte inferior de Trimble Connector:

Botón	Acción	Cómo usar
	Elimina todos los planos de recorte de todas las vistas de modelo.	<ul style="list-style-type: none"> En la parte inferior de Trimble Connector, haga clic en .
	Elimina todos los marcadores del modelo.	<ul style="list-style-type: none"> En la parte inferior de Trimble Connector, haga clic en .
	<p>Crea un marcador de medida.</p> <p>Los marcadores de medida muestran la distancia entre dos puntos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> En el modelo, elija los puntos cuya distancia desee ver. Puede seleccionar puntos, bordes o caras. Elija el punto donde desea colocar la medida.
	Crea un marcador de nube.	<ol style="list-style-type: none"> En el modelo, elija el punto central de la nube. Elija la posición del borde de la nube. <p>Tekla Structures crea la nube perpendicular al plano de vista definido por la ubicación central elegida.</p>
	Crea un marcador de línea.	<ol style="list-style-type: none"> En el modelo, elija el punto inicial de la línea. Tenga en cuenta que la flecha se crea en el punto inicial. Elija el punto final de la línea.
	<p>Crea un marcador de texto que consta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> texto, un ADU o un atributo de informe una línea de referencia 	 <ol style="list-style-type: none"> Introduzca el texto o el prefijo en el cuadro de texto debajo de los comandos de marcado.

Botón	Acción	Cómo usar
		<p>b. Seleccione un ADU o un atributo de informe de la lista debajo de los comandos de marcado.</p> <p>En la imagen anterior, <i>Aprobado por</i> se ha introducido como texto y ADU: Aprobado por se ha seleccionado en la lista de atributos disponibles.</p> <p>c. Elija el punto inicial de la línea de referencia.</p> <p>d. Elija el punto donde desea añadir el texto.</p> <hr/> <p>CONSEJO Para añadir más ADU o atributos de informe en la lista de atributos disponibles o para 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 marcador de texto en la esquina inferior derecha.</p> <p>Se abre el cuadro de diálogo Opciones atributos marcador texto:</p>  <p>Aquí puede:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar los ADU o atributos de informe que

Botón	Acción	Cómo usar
		<p>desea añadir a la lista de atributos disponibles.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Añadir nuevos atributos utilizando las opciones de la parte superior. Debe: <ul style="list-style-type: none"> a. Seleccionar si el atributo es ADU o Informe. b. Seleccionar el tipo de atributo (Entero, Doble o Texto). c. Escribir un nombre para el atributo. d. Para añadir un atributo de conjunto, seleccione la casilla de verificación Conjunto. e. Haga clic en + para añadir el nuevo atributo a la lista.
	Crea un marcador de lápiz o de mano alzada.	<ol style="list-style-type: none"> a. En el modelo, elija un punto inicial para el marcador. b. Mueva el puntero del ratón para dibujar la forma que desee. No mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón. c. Elija el punto final del marcador. <p>Tekla Structures crea el marcador perpendicular al plano de vista definido por el punto inicial seleccionado.</p>

2. Seleccione los objetos de modelo necesarios en el modelo de Tekla Structures.

3. Haga clic en el botón  **Crear Tarea**.

4. Introduzca la información de la Tarea.


Debe introducir al menos un título y una descripción para la Tarea.


5. Asegúrese de que la Tarea está sincronizada con Trimble Connect.

Puede hacer clic en el botón  **Actualizar la lista** para cargar manualmente la Tarea en Trimble Connect.


Asignar notas de Tarea

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. Defina la prioridad, el tipo y el estado de la Tarea, si es necesario.
2. Haga clic en el botón **Guardar** para guardar los cambios.
1. En el cuadro de diálogo **Trimble Connect - Tareas**, haga doble clic en la nota de Tarea que desee asignar.
2. Haga clic en **Editar**.
3. Haga clic en **Seleccionar** junto a **Usuario asignado** y seleccione un miembro del proyecto o un grupo de usuarios.
Para filtrar las opciones que se muestran, empiece a escribir el nombre del usuario o del grupo de usuarios.
4. Para definir una fecha de vencimiento de la nota de Tarea, escribala en el cuadro **Fecha de vencimiento** o haga clic en  para seleccionarla en el calendario.
5. Si es necesario, realice cualquiera de las siguientes acciones:
 - Seleccione una prioridad para la nota de Tarea en la lista **Prioridad**.
 - Para definir el tipo de Tarea, seleccione una opción en la lista **Tipo**.
 - Para definir el estado de la nota de Tarea, seleccione una opción en la lista **Estado**.
6. Para guardar los cambios, haga clic en **Guardar**.

Puede cerrar el panel de propiedades de **Tarea** haciendo clic en el botón  **Cerrar**.

Ajustar la configuración de la vista de Tarea

1. En el cuadro de diálogo **Trimble Connect - Tareas**, haga clic en el botón  **Configuración**.
2. Seleccione la configuración de **Doble clic en vista Tarea** que se utilizará:
 - **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 la vista también cambiará si la proyección de la vista de Tekla Structures es diferente a la proyección de la 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 de 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.

Estas configuraciones afectan a la vista de captura de pantalla de Tareas.

3. Para cerrar el panel de configuración, haga clic en el botón  **Cerrar**.

Sincronizar Tareas

Si otro miembro del proyecto crea o comenta las notas de Tarea, las Tareas se sincronizan de forma automática. También puede cargar los cambios de Tarea manualmente:

- En el cuadro de diálogo **Trimble Connect - Tareas**, haga clic en el botón  **Actualizar la lista**.

Hacer coincidir vistas y selecciones entre Tekla Structures y Trimble Connect for Windows

Si trabaja en Tekla Structures y Trimble Connect for Windows al mismo tiempo, puede colaborar con las dos aplicaciones. En la práctica, esto significa que puede hacer coincidir el zoom y la proyección de las vistas de modelo 3D y seleccionar los mismos objetos en ambas aplicaciones.



Antes de colaborar, debe hacer lo siguiente:

- Tenga un proyecto abierto en Trimble Connect for Windows y un modelo abierto en Tekla Structures.
- Exporte el modelo de Tekla Structures a Trimble Connect en el formato IFC. Para obtener más información, consulte [Gestionar modelos de referencia en Trimble Connector \(página 116\)](#).
- Descargue y muestre el modelo en Trimble Connect for Windows.

Hacer coincidir posición de cámara, nivel de zoom y proyección de vistas de modelo



Puede ajustar las vistas de modelo en Tekla Structures y Trimble Connect for Windows para que coincidan entre sí lo mejor posible. Al hacerlo, se sincronizan la posición de la cámara, el nivel de zoom y la proyección de vista de las vistas. Puede seleccionar qué vista de modelo es la vista de modelo principal que desea que coincida con la otra vista de modelo.

- Realice cualquiera de las siguientes acciones:

A	Haga esto
Ajustar la vista de modelo de Tekla Structures para que coincida con la vista de Trimble Connect for Windows	<ul style="list-style-type: none">• En la pestaña Trimble Connect, haga clic en  Coincidir con vista Trimble Connect for Windows.
Ajustar la vista de modelo de Trimble Connect for Windows para que coincida con la vista de Tekla Structures	<ul style="list-style-type: none">• En la pestaña Trimble Connect, haga clic en  Coincidir con vista Tekla Structures.

Seleccionar los mismos objetos

- Realice cualquiera de las siguientes acciones:

A	Haga esto
Seleccionar los objetos de Trimble Connect seleccionados actualmente también en el modelo de Tekla Structures	<ul style="list-style-type: none">• En la pestaña Trimble Connect, haga clic en  Seleccionar en Trimble Connect for Windows.
Seleccionar los objetos de modelo de Tekla Structures seleccionados actualmente también en Trimble Connect for Windows	<ul style="list-style-type: none">• En la pestaña Trimble Connect, haga clic en  Seleccionar en Tekla Structures.

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 \(página 141\)](#) compatible con muchas herramientas diferentes.
- Los formatos pueden admitirse para importar, exportar o ambos. Consulte [Formatos de archivo y software compatibles con Tekla Structures \(página 142\)](#) para obtener una lista. Allí también puede encontrar cuadros con el software admitido y 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 \(página 162\)](#)
- Puede instalar nuevas capacidades, como nuevos formatos de importación y exportación o enlaces directos a otro software desde [\(página 532\)](#).
- 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 de archivo y software compatibles con Tekla Structures \(página 142\)](#)

2.2 Formatos de archivo y software compatibles con Tekla Structures

En las tablas siguientes se enumeran las posibilidades de interoperabilidad de Tekla Structures.

La lista **Formatos de archivo compatibles** incluye los posibles formatos de archivo para la importación y exportación en Tekla Structures.

Las listas de software compatible incluyen el software compatible con Tekla Structures. Algunos de los programas de software enumerados tienen un enlace directo con Tekla Structures. Hay disponibles varios enlaces directos en [Tekla Warehouse](#).

Formatos de archivo 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 \(página 162\)](#).

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

Formato	Importar	Exportar
Imagen 3D (.obj)	X	r
aSa (.TEK)		Cantidades de armadura y geometría de producción para corte y plegado
Autodesk 3DS Max format (.3ds)	X	

Formato	Importar	Exportar
Autodesk (.dwg)	Geometría 3D, geometría 2D	Geometría 3D, geometría 2D, dibujos
Autodesk (.dxf)	Geometría 3D, geometría 2D	Geometría 3D, geometría 2D, dibujos
Bentley ISM	X	X
BIM Collaboration Format (.bcf)	X	X
Archivos Blender (.blend)	X	
BricsCAD (.ifc)	X	X
BVBS (.abs)		Cantidades de armadura y geometría de producción para corte y plegado, malla, viga en celosía
CIS/2 LPM5/LPM6 análisis (.stp,.p21,.step)	Geometría 3D	Geometría 3D
CIS/2 LPM5/LPM6 diseño (.stp,.p21,.step)	Geometría 3D, atributos	Geometría 3D, atributos
CIS/2 LPM6 fabricación (.stp,.p21,.step)		Geometría 3D, atributos
CPIxml		Cantidades, datos de materiales, datos de estado
COLLADA (.dae)	X	
.csv		Geometría de parte y conjunto para fabricación, atributos
DSTV (.nc,.stp,.mis)	Geometría analítica 3D	Datos de parte para fabricación
EJE		X
Elematic ELiPLAN, ELiPOS (.eli)	Fechas y estado de producción	Cantidades de elementos y materiales, geometría de producción para colada, ploteo y corte, notas y estado de diseño
EPC		X
Fabsuite (.xml)	X	X
FabTrol Kiss (.kss)		Datos de modelo, atributos
FabTrol MIS Xml (.xml)	X	X
Filmbox (.fbx)	X	
GL Transmission Format (.glft)	X	
High Level Interface File (.hli)	X	X
HMS (.sot)		Cantidades de elementos y materiales, geometría de producción para colada,

Formato	Importar	Exportar
		ploteo y corte, estado y notas de diseño
IBB Betsy (.fa, .f, .ev)		Cantidades de elementos y materiales
IFC2x2 (.ifc) **	X	
IFC2x3 (.ifc) **	Modelo BIM, geometría 3D, geometría 2D, atributos	Modelo BIM, geometría 3D, geometría 2D, atributos
IFC4 (.ifc) **	X	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)	Geometría 3D	Geometría 3D
Oracle Primavera P6 (.xml)	X	X
Plant Design Management System (.pdms)		X
Polygon File Format (.ply)	X	
SAP, Oracle, ODBC, etc.	X *	X *
SketchUp (.skp)	Geometría 3D	Geometría 3D
Staad ASCII (.std)	X	X
Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf, .dat)	Geometría 3D	Geometría 3D
Steel12000		X
STEP AP203 (.stp, .step)	Geometría 3D	
STEP AP214 (.stp, .step)	Geometría 3D	Geometría 3D
StruM.I.S	X	Geometría 3D, geometría 2D, dibujos
Tekla Collaboration (.tzip)	X	X
Tekla EPM (por ejemplo, Fabsuite)		Datos de modelo, atributos, dibujos, archivos CN
Tekla-FabTrol Report (.xsr)		X
Tekla Structural Designer neutro (.cxl)	Modelo Análisis y Diseño	Modelo Análisis y Diseño
Tekla Structures forma (.tsc)	X	X
Trimble Field Link (.tfl)	X	X
Trimble LM80 (.txt, .cnx)	X	X

Formato	Importar	Exportar
TubeNC (.xml)		Geometría de parte para fabricación
Unitechnik (.uni, .cam)		Cantidades de elementos y materiales, información de proceso, geometría de producción para encofrado prefabricado, ploteo, soldadura de malla

* Se usa Tekla OpenAPI

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

Software de Trimble compatible

La siguiente tabla muestra el software de Trimble compatible con Tekla Structures.

Producto de Trimble	Importar a Tekla Structures	Exportar desde Tekla Structures
3D+	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)
DuctDesigner 3D	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IFC2X3 (.ifc)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IFC2X3 (.ifc)
PipeDesigner 3D	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IFC2X3 (.ifc)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IFC2X3 (.ifc)
Plancal	IFC2X3 (.ifc) Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)	IFC2X3 (.ifc) Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)
SketchUp Make	SketchUp (.skp)	SketchUp (.skp)
SketchUp Pro	SketchUp (.skp) Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)	SketchUp (.skp) Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)

Producto de Trimble	Importar a Tekla Structures	Exportar desde Tekla Structures
Tekla Field3D		IFC2X3 (.ifc)
Tekla Civil	Enlace Directo LandXML (.xml)	Enlace Directo IFC2X3 (.ifc)
Tekla Collaboration	Archivos de Tekla Collaboration (.tczip)	Archivos de Tekla Collaboration (.tczip)
Tekla Structural Designer	XML neutro (.cxl)	XML neutro (.cxl)
Trimble Business Centre	LandXML (.xml)	
Trimble Connect	Enlace Directo IFC2X3 (.ifc)	Enlace Directo IFC2X3 (.ifc)
Trimble Field Link	Trimble Field Link (.tfl)	Trimble Field Link (.tfl)
Trimble LM80 Desktop	Autodesk (.dxf) LM80 (.cnx, .txt)	Autodesk (.dxf) LM80 (.cnx, .txt)
Vico Office		Enlace Directo
		Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)
		IFC2X3 (.ifc)
	IfcXML 2X3 (.xml)	IfcXML 2X3 (.xml)
		Microstation (.dgn)
	Hoja de cálculo Excel (.xls)	Hoja de cálculo Excel (.xls)
Vico Schedule Planner	Enlace Directo .xml	Enlace Directo .xml

Software compatible con enlace directo

En la tabla siguiente se muestra el software que tiene un enlace directo con Tekla Structures para [importar y exportar datos \(página 162\)](#).

Hay disponibles varios enlaces directos en [Tekla Warehouse](#).

El cuadro también enumera los formatos de archivo que se pueden usar en caso de que el enlace directo no sea posible.

Producto	Empresa	Importar a Tekla Structures	Exportar desde Tekla Structures
ADConX	ADConX		Enlace Directo

Producto	Empresa	Importar a Tekla Structures	Exportar desde Tekla Structures
AxisVM	Inter-CAD Kft.	Enlace Directo	Enlace Directo IFC2X3 (.ifc)
BeamMaster	AGT		Enlace Directo
Bentley Architecture	Bentley	Enlace Directo (ISM)	Enlace Directo (ISM)
		Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		IFC2X3 (.ifc)	IFC2X3 (.ifc)
		Microstation (.dgn)	Microstation (.dgn)
		STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	STEP AP214 (.stp, .step)
Bentley Structural	Bentley	Enlace Directo (ISM)	Enlace Directo (ISM)
		Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		CIS/2 LPM6 diseño (.stp, .p21, .step)	
		IFC2X3 (.ifc)	IFC2X3 (.ifc)
		Microstation (.dgn)	Microstation (.dgn)
		Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdfn)	
		STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	STEP AP214 (.stp, .step)
BricsCAD	Bricsys	.ifc	.ifc
CYPECAD	Cype	Enlace Directo	
Diamonds	Buildsoft	Enlace Directo	Enlace Directo
Fabsuite	Fabsuite	Enlace Directo KISS (.kss)	Enlace Directo KISS (.kss)
FEM Design	StruSoft	Enlace Directo IFC2X3 (.ifc)	Enlace Directo IFC2X3 (.ifc)
IDEA StatiCa	IDEA StatiCa		Enlace Directo
Joints For Tekla	Progetto Archimede		Enlace Directo
Lantek	Lantek	Enlace Directo	Enlace Directo
LIRA-SAPR	LIRA SAPR	Enlace Directo (Default, Rusia)	Enlace Directo (Default, Rusia)

Producto	Empresa	Importar a Tekla Structures	Exportar desde Tekla Structures
LIRA 10	LIRA SOFT	Enlace Directo (Rusia)	Enlace Directo (Rusia)
Meridian Prolog	Trimble	Enlace Directo	
Midas Gen	MIDAS	Enlace Directo	Enlace Directo
ModeSt	Tecnisoft	Enlace Directo	Enlace Directo
PEMA WeldControl	Pemamek		Enlace Directo
Pipelabo	Maruhide		Enlace Directo
PowerConnect	Buildsoft	Enlace Directo	Enlace Directo
PowerFrame	Buildsoft	Enlace Directo	Enlace Directo
ProCAM	HGG	Enlace Directo	Enlace Directo
Pro-Fit	Zeman		Enlace Directo
Qnect	Qnect		Enlace Directo
Raptor	Peddinghaus		Enlace Directo
RFEM	Dlubal	Enlace Directo CIS/2 LPM6 análisis (.stp, .p21, .step) IFC2X3 (.ifc)	Enlace Directo CIS/2 LPM6 análisis (.stp, .p21, .step) IFC2X3 (.ifc)
RISA 3D (Suite)	Risa Technology	Enlace Directo (mercado norteamericano)	Enlace Directo (mercado norteamericano)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		CIS/2 LPM6 análisis (.stp, .p21, .step)	CIS/2 LPM6 análisis (.stp, .p21, .step)
		CIS/2 LPM6 diseño (.stp, .p21, .step)	CIS/2 LPM6 diseño (.stp, .p21, .step)
		Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdfn)	
RisaConnection	Risa Technology	Enlace Directo (EE. UU., Reino Unido, Alemania, Suecia, Noruega, China, India, Australia)	Enlace Directo (EE. UU., Reino Unido, Alemania, Suecia, Noruega, China, India, Australia)

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)
SAP2000	Computers & Structures, Inc.	Enlace Directo	Enlace Directo
		Enlace Directo (ISM)	Enlace Directo (ISM)
		Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
SCIA	Nemetschek	CIS/2 LPM6 análisis (.stp, .p21, .step)	CIS/2 LPM6 análisis (.stp, .p21, .step)
		Enlace Directo	Enlace Directo
		Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		IFC2X3 (.ifc)	IFC2X3 (.ifc)
S-FRAME	S-FRAME Software Inc.	Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdfn)	Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdfn)
		Enlace Directo Autodesk (.dxf)	Enlace Directo Autodesk (.dxf)
Sicam	Controlled Automation		Enlace Directo
STAAD.Pro	Bentley	Enlace Directo	Enlace Directo
		Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		CIS/2 LPM6 análisis (.stp, .p21, .step)	CIS/2 LPM6 análisis (.stp, .p21, .step)
			Archivo Staad ASCII (.std)
	Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdfn)		

Producto	Empresa	Importar a Tekla Structures	Exportar desde Tekla Structures
		ISM	ISM
Steel Projects PLM	Steel Projects	Enlace Directo	Enlace Directo
StruM.I.S	StruM.I.S	Enlace Directo	BSWX (.bswx)
Vacam	Voortman		Enlace Directo

Software compatible

En la tabla siguiente, se muestra una lista de software compatible con Tekla Structures, así como los formatos que se pueden [importar y exportar en \(página 162\)](#) Tekla Structures.

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 \(página 162\)](#).

Producto	Empresa	Importar a Tekla Structures	Exportar desde Tekla Structures
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)
Adapt	Adapt Corporation	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)
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)

Producto	Empresa	Importar a Tekla Structures	Exportar desde Tekla Structures
Allplan/Planbar	Nemetsch ek	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		IFC2X3 (.ifc)	IFC2X3 (.ifc)
		Microstation (.dgn)	Microstation (.dgn)
ANSYS	ANSYS	IGES (.iges, .igs)	IGES (.iges, .igs)
ArchiCAD	Graphisoft / Nemetsch ek	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		IFC2X3 (.ifc)	IFC2X3 (.ifc)
		IFCXML 2X3 (.xml)	IFCXML 2X3 (.xml)
		IFCZIP (.ifczip)	IFCZIP (.ifczip)
		Coordinated view v1	Coordinated view v1
ArchonCAD	ArchonCAD Ltd.	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		IGES (.iges, .igs)	
Armaor	Ariadis		BVBS (.abs)
Artube	Adige		STEP (.stp, .step) IGES (.iges, .igs) IFC (.ifc)
aSa Rebar	Applied Systems Associates Inc		Archivo aSa Rebar (.TEK)
ASI	Applied Science International LLC		Archivo Staad ASCII (.std)
AutoCAD	Autodesk	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
AutoCAD Architecture	Autodesk	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		IFC2X3 (.ifc)	IFC2X3 (.ifc)
		IGES (.iges, .igs)	Microstation (.dgn)
AutoCAD Civil 3D	Autodesk	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		Microstation (.dgn)	

Producto	Empresa	Importar a Tekla Structures	Exportar desde Tekla Structures
		Archivos LandXML (.xml)	
AutoCAD MEP	Autodesk	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		IFC2X3 (.ifc)	IFC2X3 (.ifc)
			Microstation (.dgn)
AutoPLANT	Bentley	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
AutoVue	Oracle		Autodesk (.dwg)
			Autodesk (.dxf)
			IFC2X3 (.ifc)
			STEP AP214 (.stp, .step)
Aveva E3D	AVEVA	Microstation (.dgn)	Microstation (.dgn)
		Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf, .dat)	Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf, .dat)
		Archivos de Tekla Collaboration basados en .ifc(.tzip)	Archivos de Tekla Collaboration basados en .ifc(.tzip)
AviCAD	Progress/ EBAWE		Unitechnik (.cam), BVBS (.abs)
Bentley Building Electrical Systems	Bentley	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		IFC2X3 (.ifc)	IFC2X3 (.ifc)
		Microstation (.dgn)	Microstation (.dgn)
		STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	STEP AP214 (.stp, .step)
Bentley Building Mechanical Systems	Bentley	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		IFC2X3 (.ifc)	IFC2X3 (.ifc)
		Microstation (.dgn)	Microstation (.dgn)
		STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	STEP AP214 (.stp, .step)
Bentley Inroads	Bentley	Archivos LandXML (.xml)	

Producto	Empresa	Importar a Tekla Structures	Exportar desde Tekla Structures
Betsy	IBB – Consultants & Engineers		Betsy (.fa), Betsy (.f), Betsy (.ev)
Cadmatic	Cadmatic	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IFC2X3 (.ifc)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IFC2X3 (.ifc)
CADmep+	MAP Software / Autodesk	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		IFC2X3 (.ifc)	IFC2X3 (.ifc)
		IFCXML 2X3 (.xml)	IFCXML 2X3 (.xml)
		IFCZip (.ifczip)	IFCZip (.ifczip)
CADPipe	AEC Design Group	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
CADWorx Plant	Intergraph / Hexagon	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		CIS/2 LPM6 análisis (.stp, .p21, .step)	CIS/2 LPM6 análisis (.stp, .p21, .step)
		CIS/2 LPM6 diseño (.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, .sdfn)	Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdfn)
		STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	STEP AP214 (.stp, .step)
Concrete Pro	LAP Laser GmbH		Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) Unitechnik (.cam)
ConSteel	ConSteel Solutions Limited		ASCII

Producto	Empresa	Importar a Tekla Structures	Exportar desde Tekla Structures
Corobs	Müller Opladen		TubeNC (.xml)
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)
Digital Project	Gehry Technologies	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		IGES (.iges, .igs)	
		Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf)	Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf)
		STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	STEP AP214 (.stp, .step)
ebos	Progress/ EBAWE		Unitechnik (.cam)
elcoCAD	Hannappel SOFTWARE GmbH	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
ELiPLAN	Elematic	ELiPLAN (.eli)	ELiPLAN (.eli)
ELiPOS	Elematic		ELiPLAN (.eli)
EliteCAD	Messerli Informatik	IFC2X3 (.ifc)	IFC2X3 (.ifc)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
ETABS	Computers & Structures, Inc.	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		CIS/2 LPM6 análisis (.stp, .p21, .step)	CIS/2 LPM6 análisis (.stp, .p21, .step)
		Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf)	Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf)
			STEP AP214 (.stp, .step)
FabPro Pipe	UHP Process Piping Inc.	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
MRP de FabTrol	FabTrol	FabTrol MIS XML (.xml)	FabTrol MIS XML (.xml)
			FabTrol KISS File (.kss)
			Tekla-FabTrol Report (.xsr)

Producto	Empresa	Importar a Tekla Structures	Exportar desde Tekla Structures
FactoryCAD	Siemens	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)
FelixCAD	SofTec	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)
Floor Pro	Adapt Corporation	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)
FormZ	AutoDesSys, Inc.	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		IGES (.iges, .igs)	
		STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	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	Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		CIS/2 LPM6 análisis (.stp, .p21, .step)	
HMS	HMS		HMS (.sot)
HOOPS	Tech Soft 3D		Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)
Inventor	Autodesk	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		IGES (.iges, .igs)	
		STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	STEP AP214 (.stp, .step)
IronCAD	IronCAD	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		IGES (.iges, .igs)	
		STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	STEP AP214 (.stp, .step)
iTWO	RIB Software AG		CPIxml (.xml)

Producto	Empresa	Importar a Tekla Structures	Exportar desde Tekla Structures
KeyCreator	Kubotek	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		IGES (.iges, .igs)	
		STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	STEP AP214 (.stp, .step)
LEIT2000	SAA		Unitechnik (.cam)
LP-System	Lennerts & Partner		BVBS (.abs)
MagiCAD	Progman	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		IFC2X3 (.ifc)	IFC2X3 (.ifc)
MasterFrame	MasterSeries	DSTV96 (.nc, .stp, .mis)	DSTV96 (.nc, .stp, .mis)
Maxon Cinema 4D	Nemetschek	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
Maya	Autodesk	Autodesk (.dxf)	STEP AP214 (.stp, .step)
		IGES (.iges, .igs)	Autodesk Maya Autodesk (.dxf)
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 (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		IGES (.iges, .igs)	IGES (.iges, .igs)
		Microstation (.dgn)	Microstation (.dgn)
		STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	STEP AP214 (.stp, .step)
Multiframe	Daystar Software Inc.	Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf)	Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf)

Producto	Empresa	Importar a Tekla Structures	Exportar desde Tekla Structures
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)
NX (Unigraph)	Siemens	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		IGES (.iges, .igs)	
		STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	STEP AP214 (.stp, .step)
PDMS	AVEVA	Microstation (.dgn)	Microstation (.dgn)
		Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf, .dat)	Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf, .dat)
		Archivos de Tekla Collaboration (.tzip)	Archivos de Tekla Collaboration (.tzip)
PDS	Intergraph / Hexagon	Microstation (.dgn)	Microstation (.dgn)
		Steel Detailing Neutral Format (.dat)	Steel Detailing Neutral Format (.dat)
Peikko Designer	Peikko Group Corporation	Plug-ins	Plug-ins
PipeCAD	Mc4 Software	Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
Plant-4D	CEA Technology		Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) Microstation (.dgn)
PRIAMOS	GTSdata		CPIxml (.xml) Unitechnik (.cam)
Primavera	Oracle	P6 (.xml)	P6 (.xml)
ProStructures	Bentley		Autodesk (.dwg)

Producto	Empresa	Importar a Tekla Structures	Exportar desde Tekla Structures
			Autodesk (.dxf)
			Microstation (.dgn)
		Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf)	Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf)
		ISM	ISM
Pro/Engineer	PTC	IGES (.iges, .igs) STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	STEP AP214 (.stp, .step)
ProFit	Progress/ EBAWE		BVBS (.abs)
Prokon	Prokon	CIS/2 LPM6 análisis (.stp, .p21, .step)	CIS/2 LPM6 análisis (.stp, .p21, .step)
PythonX	Lincoln Electric		DSTV
RAM (CAD Studio)	Bentley	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		CIS/2 LPM6 análisis (.stp, .p21, .step)	CIS/2 LPM6 análisis (.stp, .p21, .step)
		CIS/2 LPM6 diseño (.stp, .p21, .step)	CIS/2 LPM6 diseño (.stp, .p21, .step)
		ISM	ISM
Revit Architecture/MEP	Autodesk	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		IFC2X3 (.ifc)	IFC2X3 (.ifc)
		Microstation (.dgn)	Microstation (.dgn)
			Archivos de Tekla Collaboration (.tzip)
Revit Structure	Autodesk	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		CIS/2 LPM6 diseño (.stp, .p21, .step)	CIS/2 LPM6 diseño (.stp, .p21, .step)
		IFC2X3 (.ifc)	IFC2X3 (.ifc)
		Microstation (.dgn)	Microstation (.dgn)
			Archivos de Tekla Collaboration (.tzip)
Rhinoceros	McNeel North America	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)

Producto	Empresa	Importar a Tekla Structures	Exportar desde Tekla Structures
		IGES (.iges, .igs)	
		Microstation (.dgn)	Microstation (.dgn)
		STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	STEP AP214 (.stp, .step)
		Enlace de Geometry Gym	Enlace de Geometry Gym
RinasWeld	Kranendonk		IFC2X3 (.ifc)
SACS	Engineering Dynamics Inc.	Autodesk (.dxf) Steel Detailing Neutral Format (.sdnf)	
SAFE	Computers & Structures, Inc.	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		CIS/2 LPM6 análisis (.stp, .p21, .step)	CIS/2 LPM6 análisis (.stp, .p21, .step)
		IGES (.iges, .igs)	
SAM	Bestech Limited	Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
Software Schnell	Software Schnell		BVBS (.abs) Unitechnik (armadura/malla)
SDS/2	Design Data	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		CIS/2 LPM6 análisis (.stp, .p21, .step)	CIS/2 LPM6 análisis (.stp, .p21, .step)
		CIS/2 LPM6 diseño (.stp, .p21, .step)	CIS/2 LPM6 diseño (.stp, .p21, .step)
			CIS/2 LPM6 fabricación (.stp, .p21, .step)
		Microstation (.dgn)	Microstation (.dgn)
Smart 3D (SmartPlant / SmartMarine)	Intergraph / Hexagon	CIS/2 LPM6 análisis (.stp, .p21, .step)	CIS/2 LPM6 análisis (.stp, .p21, .step)
		CIS/2 LPM6 diseño (.stp, .p21, .step)	CIS/2 LPM6 diseño (.stp, .p21, .step)
		Microstation (.dgn)	Microstation (.dgn)
		IFC2X3 (.ifc), con SmartPlant 3D	

Producto	Empresa	Importar a Tekla Structures	Exportar desde Tekla Structures
Solibri Model Checker/Model Viewer	Solibri		IFC2X3 (.ifc)
SolidEdge	Siemens	Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		Microstation (.dgn)	Microstation (.dgn)
		IGES (.iges, .igs)	
		STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	STEP AP214 (.stp, .step)
SolidWorks	Dassault	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		IGES (.iges, .igs)	
		IFC2X3 (.ifc)	IFC2X3 (.ifc)
		STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	STEP AP214 (.stp, .step)
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 (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		IGES (.iges, .igs)	
		STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	STEP AP214 (.stp, .step)
Steel Smart System	Applied Science International, LLC	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
StructureWorks	Structure Works LLC.	Autodesk (.dwg)	
		Autodesk (.dxf)	
		IGES (.iges, .igs)	
		STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	STEP AP214 (.stp, .step)
TurboCAD	IMSI Design	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		Microstation (.dgn)	Microstation (.dgn)
		STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	STEP AP214 (.stp, .step)

Producto	Empresa	Importar a Tekla Structures	Exportar desde Tekla Structures
UniCAM	Unitechnik		Unitechnik (.cam, .uni)
Unigraphics	Siemens PLM Software		IGES (.iges, .igs)
Vernon	Lincoln Electric		TubeNC (.xml)
VectorWorks	Nemetsch ek	IFC2X3 (.ifc) IGES (.iges, .igs)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IFC2X3 (.ifc)
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 [Formatos de archivo y software compatibles con Tekla Structures \(página 142\)](#).

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

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.
- Puede importar modelos 2D o 3D creados por otro software y, a continuación, detallar o manipular los objetos estructurales utilizando Tekla Structures. Una vez terminado el modelo, puede exportarlo y devolverlo al arquitecto o al ingeniero para que lo revise.
- Puede crear informes a partir de los modelos importados de la mayoría de los formatos.
- Puede exportar modelos de Tekla Structures para utilizarlos en Análisis y Diseño (varios formatos). A continuación, puede importar los resultados de Análisis y Diseño al modelo de Tekla Structures.
- Se pueden realizar varias transferencias de modelo para la fase de ingeniería y contratista del proyecto.

- Puede importar formas desde varios formatos. Las formas se utilizan para definir elementos.
- Puede exportar los datos para utilizarlos en los sistemas de información de fabricación y en la fase de fabricación:
 - Puede exportar datos CN (control numérico por ordenador) para su uso por parte de maquinaria CN de corte, taladrado y soldadura automatizada.
 - Puede exportar a MIS (Manufacturing Information Systems) para que los fabricantes puedan realizar el seguimiento del progreso del proyecto, por ejemplo.

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

[Modelos de referencia y formatos compatibles \(página 168\)](#)

[IFC \(página 199\)](#)

[DWG y DXF \(página 242\)](#)

[DGN \(página 278\)](#)

[LandXML \(página 284\)](#)

[PDF \(página 285\)](#)

[SketchUp \(página 286\)](#)

[Nubes de puntos \(página 287\)](#)

[Archivos CN \(página 344\)](#)

[FEM \(página 336\)](#)

[Archivos ASCII \(página 384\)](#)

[Listas MIS \(página 382\)](#)

[Archivos XML de FabTrol \(página 383\)](#)

[PDMS/E3D \(página 384\)](#)

[Tekla EPM \(página 387\)](#)

[HMS \(página 513\)](#)

[ELiPLAN \(página 491\)](#)

[BVBS \(página 477\)](#)

[Unitechnik \(página 396\)](#)

[Sistemas de análisis y diseño \(página 321\)](#)

[CAD \(página 519\)](#)

[Administrador replanteo \(página 301\)](#)

[Trimble Connector \(página 109\)](#)

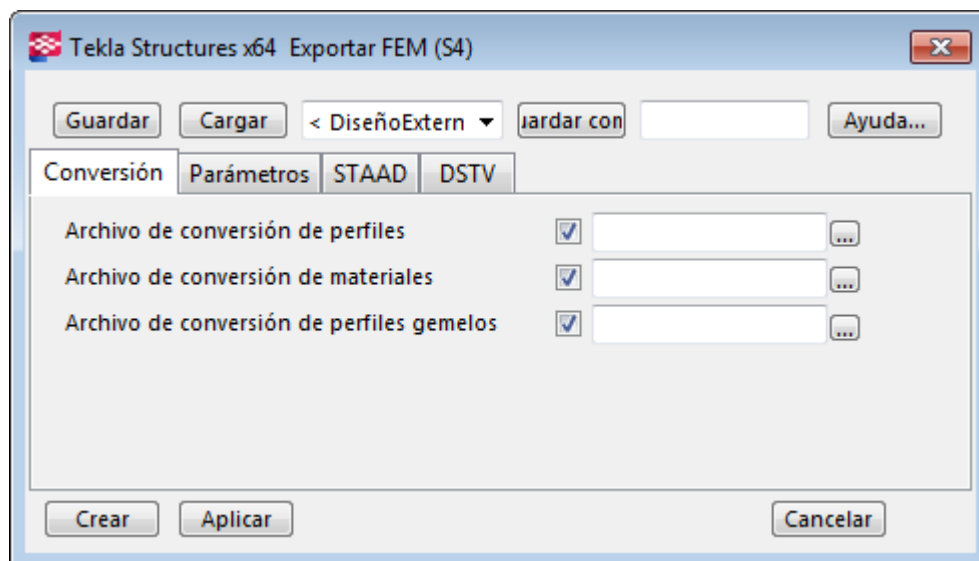
Además de estas herramientas de importación y exportación integradas, dispone de varios enlaces a otras aplicaciones en [Tekla Warehouse](#) que puede descargar.

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\<versión>\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\<versión>\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, al formato 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.

Ejemplos de tipos de archivo admitidos:

- 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
- Ficheros PDF .pdf
- Archivos Tekla Collaboration .tczip
- Archivos SketchUp .skp (versión compatible con SketchUp 2021 y anteriores)
- Archivos STEP .stp, .STEP
- Archivos Filmbox .fbx
- Archivos COLLADA .dae
- Archivos de formato Autodesk 3DS Max .3ds
- Archivos de imagen 3D .obj
- Archivos Blender .blend
- Archivos GL Transmission Format .glft

- Archivos Polygon File Format `.ply`
- [Archivos Tekla \(página 113\)](#) `.tekla`
- Archivos TrimBIM `.trb`

El cuadro de diálogo **Añadir modelo** enumera las extensiones de todos los formatos que actualmente admite Tekla Structures.

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 plugins `.tsep` en Tekla Warehouse. La instalación de Tekla Structures contiene los plugins, pero puede obtener algunos nuevos en 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 .

Modelos de referencia en los dibujos

Puede mostrar modelos de referencia en los dibujos y ajustar su configuración de visibilidad: .

Consulte también

[Insertar un modelo de referencia \(página 169\)](#)

[Modificación de los detalles de un modelo de referencia \(página 177\)](#)

[Bloqueo de modelos de referencia \(página 179\)](#)

[Visualizar modelos de referencia \(página 172\)](#)

[Detectar cambios entre versiones de modelos de referencia \(página 179\)](#)

[Definir un conjunto de comparación para la detección de cambios en modelos de referencia \(página 185\)](#)

[Exportar a Excel los resultados de la detección de cambios \(página 190\)](#)

[Objetos de modelo de referencia \(página 196\)](#)

[Consulta del contenido del modelo de referencia \(página 195\)](#)

[Comprobación de la jerarquía del modelo de referencia y modificación de los objetos del modelo de referencia \(página 197\)](#)

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.

Tenga en cuenta que todos los caracteres por debajo de 256 están permitidos en un nombre de archivo de modelo de referencia: tanto ASCII (0 - 127) como ASCII extendido (128 - 255). Si el nombre de archivo contiene caracteres no admitidos, recibirá un mensaje de advertencia.

1. Abra un modelo de Tekla Structures en el que desee insertar un modelo de referencia.
2. Para insertar el modelo de referencia, vaya al menú **Archivo** y seleccione **Importar --> Insertar modelo referencia**.

Al seleccionar este comando se abre el panel **Modelos Referencia** y el cuadro de diálogo **Añadir modelo**.

También puede abrir el panel **Modelos Referencia** primero haciendo clic en el botón **Modelos Referencia** del panel lateral  y, a continuación, haciendo clic en el botón **Añadir modelo**.

3. 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.
4. 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 \(página 168\)](#).

5. 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.

6. 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**.

7. 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.

8. 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.

9. 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.

10. 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.

11. Haga clic en **Añadir modelo**.
12. 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. Solo una persona debería actualizar el modelo de referencia (haga clic en **Actualizar**) para evitar datos de objeto duplicados.

Cuando quiera actualizar el modelo de referencia, no elimine el antiguo modelo de referencia de un modelo de Tekla Structures abierto sustituyéndolo por uno nuevo, ya que entonces perdería el trabajo realizado en los objetos de referencia en el 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 como `TRUE`. Si lo hace, los objetos nativos no se recortarán.


Consulte también









[Modificación de los detalles de un modelo de referencia \(página 177\)](#)





Visualizar 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 \(página 169\)](#).

Para:	Haga esto:
Abra la lista Modelos Referencia	Realice cualquiera de las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none">• Vaya al menú Archivo y seleccione Importar --> Insertar modelo referencia .• Haga clic en el botón  Modelos Referencia del panel lateral situado a la

Para:	Haga esto:
	<p>derecha de la ventana principal de Tekla Structures.</p>
<p>Ocultar y mostrar modelos de referencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> Haga clic en el botón de ojo  junto al modelo que desee ocultar. <p>El botón cambia a  y el modelo de referencia se oculta en la vista 3D.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vuelva a hacer clic en el botón de ojo para mostrar el modelo.
<p>Ocultar y mostrar un grupo de modelos de referencia</p>	<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:  .
<p>Resaltar un modelo de referencia en la vista 3D</p>	<ul style="list-style-type: none"> Haga clic en el modelo de referencia en la lista Modelos Referencia.
<p>Mostrar detalles de un modelo de referencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> Haga doble clic en el modelo de referencia en la lista Modelos Referencia.
<p>Mostrar detalles de un objeto de un modelo de referencia</p>	<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.

Para:	Haga esto:
	<ol style="list-style-type: none"> 3. 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. 4. 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"> 1. En la lista Modelos Referencia, haga doble clic en el modelo de referencia para abrir los detalles. 2. Haga clic en la flecha pequeña en la fila Capas para mostrar la lista de capas. 3. 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 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 .

Para:	Haga esto:
	<ul style="list-style-type: none"> Si oculta capas individuales, el botón de ojo para las capas ocultas cambia a . <p>Tenga en cuenta que las visibilidades de capa no afectan a la visibilidad del modelo, lo que significa que el icono del ojo de modelo está visible aunque todas las capas estén ocultas.</p>
<p>Detectar cambios entre diferentes versiones de modelos de referencia</p>	<p>Para obtener más información sobre la detección de cambios, consulte Detectar cambios entre versiones de modelos de referencia (página 179).</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 185).</p>
<p>Actualizar todos los modelos de referencia</p>	<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 --> Configuración --> Opciones avanzadas --> Importar.</p>
<p>Actualizar un único modelo de referencia</p>	<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 el botón  Actualizar.

Para:	Haga esto:
	<p>Si se encuentra el modelo de la ruta del modelo original y el modelo ha cambiado, se vuelve a cargar el modelo.</p> <p>Se muestra una señal de advertencia  si no se encuentra el modelo de referencia y faltan los datos necesarios para dibujar el modelo.</p>
<p>Actualizar el modelo de referencia cuando ha cambiado la configuración</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mantenga pulsada la tecla Ctrl y haga clic en el botón  Actualizar. <p>Es necesario hacer esto cuando se ha cambiado la configuración <code>LargeTessellationPerCircle</code> en <code>TrimBimPlugin.config</code>, por ejemplo. El valor por defecto es 192 y, si tiene problemas con el rendimiento, puede disminuir el valor en <code>TrimBimPlugin.config</code>, que se encuentra en <code>.\bin\referenceplugin\trimbim folder</code>. El cambio de esta configuración afecta a todos los nuevos modelos de referencia insertados y actualizados.</p>
<p>Ver atributos definidos por el usuario</p>	<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 de la fila Atributos definidos por usuario para mostrar la lista de los atributos definidos por el usuario. 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

Para:	Haga esto:
	empresa o de proyecto. Estos archivos se leen en un orden determinado.
Recortar modelos de referencia solo con herramienta de plano de recorte	<p>Defina la opción avanzada 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>Actualice las vistas de modelo después de cambiar el valor.</p> <p>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 \(página 177\)](#)

[Objetos de modelo de referencia \(página 196\)](#)


[Comprobación de la jerarquía del modelo de referencia y modificación de los objetos del modelo de referencia \(página 197\)](#)

[Bloqueo de modelos de referencia \(página 179\)](#)

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 la sección **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.

- Haga clic en el botón  **Modelos Referencia** del panel lateral situado a la derecha de la ventana principal de Tekla Structures.
También puede ir al menú **Archivo** y seleccionar **Importar --> Insertar modelo referencia** . Cierre el cuadro de diálogo **Añadir modelo**.
- En la lista **Modelos Referencia**, haga doble clic en el modelo de referencia que desee modificar.
- 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 \(página 179\)](#).
- En el cuadro **Grupo**, puede seleccionar un nuevo grupo para el modelo de referencia.
- También puede cambiar la selección de **Ubicación por**.

Por defecto, el cambio de **Ubicación por** no conserva la ubicación del modelo de referencia. Al hacer clic en **Modificar**, la posición del modelo cambia según las diferencias en la configuración de **Coordenada Este, Coordenada Norte y Elevación**. Si desea calcular desplazamientos nuevos y conservar la ubicación del modelo de referencia actual, active la casilla de verificación situada junto a la opción **Ubicación por**.

- 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.

Puede haber cuadros de rotación adicionales disponibles para la rotación alrededor de los ejes X e Y. Si el modelo de referencia ya contiene rotaciones X o Y, los cuadros X e Y adicionales no están activos.

- Cambie la **Escala**, si es necesario.
- 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 .

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

Consulte también

[Insertar un modelo de referencia \(página 169\)](#)

Bloqueo de modelos de referencia

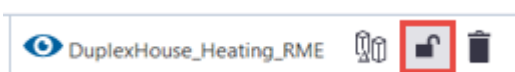
Puede evitar que los modelos de referencia se desplacen y que se actualicen los detalles bloqueando los modelos de referencia.

1. Haga clic en el botón  **Modelos Referencia** del panel lateral situado a la derecha de la ventana principal de Tekla Structures.

También puede ir al menú **Archivo** y seleccionar **Importar --> Insertar modelo referencia**. Cierre el cuadro de diálogo **Añadir modelo**.

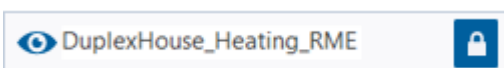
2. Mueva el ratón sobre el modelo de referencia que desee en la lista **Modelos Referencia**.

Se muestra el botón **Bloquear/Desbloquear**.




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

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/Desbloquear**  de uno de los modelos de referencia.

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

Consulte también

[Modelos de referencia y formatos compatibles \(página 168\)](#)

[Modificación de los detalles de un modelo de referencia \(página 177\)](#)

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. Haga clic en el botón  **Modelos Referencia** del panel lateral situado a la derecha de la ventana principal de Tekla Structures.
También puede ir al menú **Archivo** y seleccionar **Importar --> Insertar modelo referencia** . Cierre el cuadro de diálogo **Añadir modelo** .
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** .

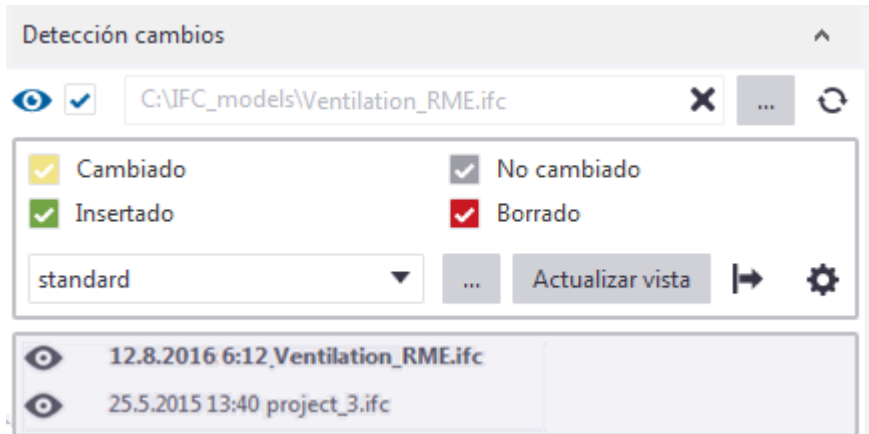
Detectar cambios entre la versión guardada y la versión del archivo del modelo examinada

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.

- 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	Identificador aplicación	Multi material...	Multi material mo
Nuevo	IFCBEAM	1277	Material	CONCRETE/C2...	CONCRETE/C25/E
Nuevo	IFCFOOTING	1261	Nombre	FOOTING	FOOTING
Nuevo	IFCFOOTING	1265	Nombre completo apli...	Tekla Structures	Tekla Structures
Nuevo	IFCFOOTING	1269	Nombre familia	Undefined	Undefined
Eliminado	IFCFOOTING	0	Nombre introducido		
Cambiado	IFCFOOTING	1341	Nombre perfil	1000*1000	2000*2000
Cambiado	IFCFOOTING	1321	Nombres mitad		
Actualizado	IFCCOLUMN	1329	Nombres organización	Trimble Solutio...	Trimble Solutions

Tenga en cuenta que en la lista de detalles de propiedades, si elimina accidentalmente una de las columnas, la puede recuperar si hace clic con el botón derecho en el título de la columna y selecciona la columna en el menú contextual. A continuación, puede arrastrar la columna a la ubicación que desee.

- 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 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:

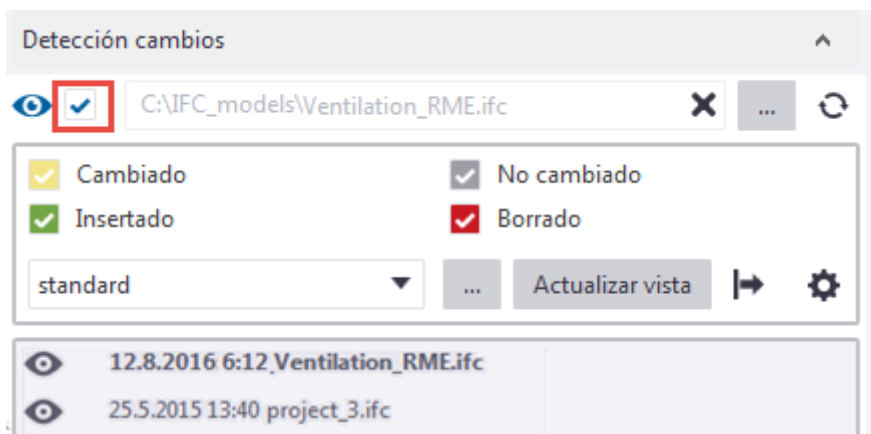
Estado	Tipo	ID	Nombre	Valor antiguo	Nuevo valor
Nuevo	IFCBEAM	1273	Identificador aplicación	Multi material...	Multi material mo
Nuevo	IFCBEAM	1277	Material	CONCRETE/C2...	CONCRETE/C25/E
Nuevo	IFCFOOTING	1261	Nombre	FOOTING	FOOTING
Nuevo	IFCFOOTING	1265	Nombre completo apli...	Tekla Structures	Tekla Structures
Nuevo	IFCFOOTING	1269	Nombre familia	Undefined	Undefined
Eliminado	IFCFOOTING	0	Nombre introducido		
Cambiado	IFCFOOTING	1341	Nombre perfil	1000*1000	2000*2000
Cambiado	IFCFOOTING	1321	Nombres mitad		
Actualizado	IFCCOLUMN	1329	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 **Select Corresponding Objects Based On Ifc Objects Selection** 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 \(página 169\)](#)

[Conversión de objetos IFC en objetos nativos de Tekla Structures \(página 203\)](#)

Definir un conjunto de comparación para la detección de cambios en modelos de referencia

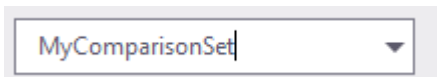
La detección de cambios en Tekla Structures compara diferentes versiones del modelo de referencia en función de un conjunto de comparación, que indica si Tekla Structures considera un cambio en una propiedad o no. Puede usar el conjunto de comparación de propiedades `standard` o definir un conjunto de 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. The text inside the field is "MyComparisonSet".

4. Añada una nueva regla de comparación haciendo clic en el botón **Añadir fila**  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 afectan 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 fila** . No puede borrar reglas de comparación fijas, como **Geometría, Ubicación, Rotación, Materiales, Perfiles, Productos, Atributos comunes** o **Conjuntos propiedades**, pero se pueden excluir de la comparación dejando vacías las casillas de selección situadas junto a ellas.
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	<p>Parámetros de IfcProduct que varían el tipo de objeto por tipo. Algunas propiedades son opcionales.</p> <p>A continuación, se muestran ejemplos de propiedades de producto para IfcColumn:</p> <p>Nombre completo aplicación Identificador aplicación Acción cambio 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</p>

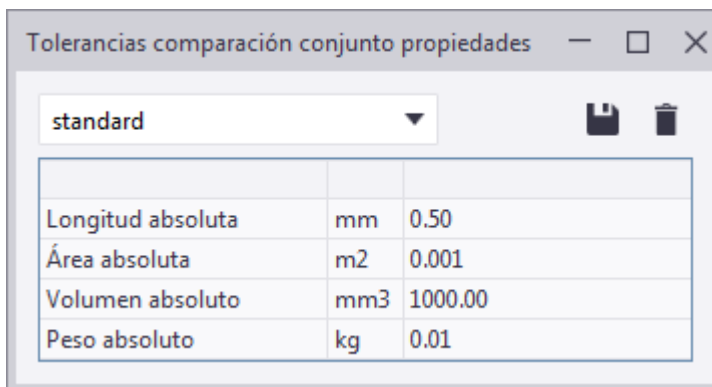
Tipo propiedad	Descripción
Atributos comunes	<p>A continuación, se muestran ejemplos de atributos comunes para IfcColumn:</p> <p>Uso Externo</p> <p>Resistencia Fuego</p> <p>Soporte de carga</p> <p>Referencia</p> <p>COLUMNTYPE->GUID</p> <p>GUID</p>
Conjuntos propiedades	<p>Lo que se haya añadido en las propiedades IFC.</p> <p>A continuación, se muestran ejemplos de las propiedades de conjunto de propiedades para IfcColumn:</p> <p>BaseQuantities.Length [mm]</p> <p>BaseQuantities.NetWeight [kg]</p> <p>BaseQuantities.NetVolume [mm³]</p> <p>BaseQuantities.OuterSurfaceArea [m²]</p> <p>Tekla Common.Bottom elevation</p> <p>Tekla Common.Class</p> <p>Tekla Common.Phase</p> <p>Tekla Common.Preliminary mark</p> <p>Tekla Common.Top elevation</p> <p>Tekla Quantity.Area per tons [m²]</p> <p>Tekla Quantity.Gross footprint area [m²]</p> <p>Tekla Quantity.Height [mm]</p> <p>Tekla Quantity.Length [mm]</p> <p>Tekla Quantity.Net surface area [m²]</p> <p>Tekla Quantity.Weight [kg]</p> <p>Tekla Quantity.Width [mm]</p> <p>Tekla Quantity.Volume [mm³]</p>

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

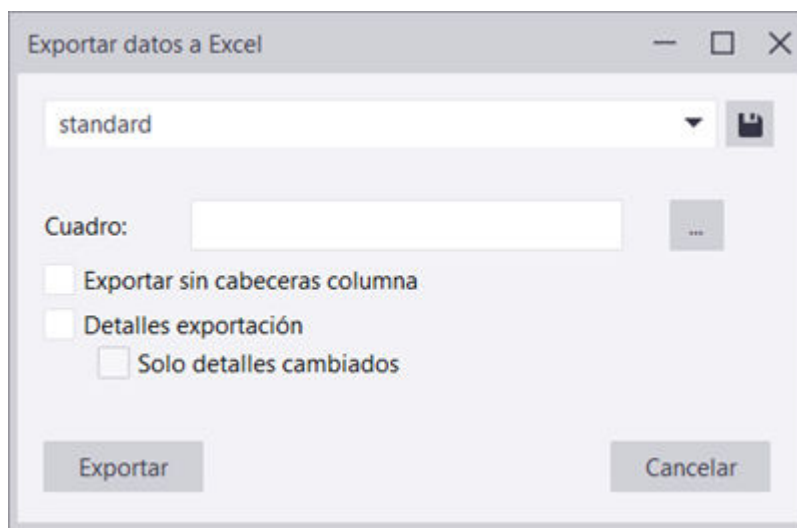
El archivo de Excel exportado contiene todos las propiedades o solo las cambiadas que estén visibles en la lista de cambios. La información se exporta en el idioma actual.

Los objetos que se filtran aplicando un filtro de [conjunto de comparación](#) (página 185) no se exportan.

Columnas en la exportación:

- **Estado**
- **Nombre**
- **Perfil**
- **Material**
- **Tipo**
- **GUID**

1. Cuando la [gestión de cambios de modelos de referencia](#) (página 179) 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 185).
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		3QkoB0iyv5bRNdzWlmdDsG	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
6	Changed		3uQ8_XDfX5TPum3PI5UUvL	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
7	Changed		1Bg_F28Xz1o914nBZpmLGz	Undefined	IFCMECHANICALFASTENER	
8	Changed		3QI1lcOFz0fx07qTgvB8hU	Undefined	IFCMECHANICALFASTENER	
9	Up-to-date		0sjDQuFc182Q1v\$3SsaGK	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
10	Up-to-date		0Um8A0msX9KBFkVZMeGHc\$	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
11	Up-to-date		17CIUg\$_XEUhr4Mzxzb8q	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
12	Up-to-date		1ka4rcJQ5Bt9ugGNul8jnj	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
13	Up-to-date		1NNo_9Qyj448hTkileoGhb	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
14	Up-to-date		1OnHtXnqT8ewtSpOr8nLe	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
15	Up-to-date		25ZMv\$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		14uu17k3D9th9iqIYAUt1J	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY
78	Changed		39aBB4KSf0PQzSS31LUw8W	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY
113	Changed		3QkoB0iyv5bRNdzWlmdDsG	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY
148	Changed		3uQ8_XDX5TPum3PI5UUVL	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_XDX5TPum3PI5UUVL	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
	42		Name	New value		Old value	
	43	Changed		1Bg_F28Xz1o914nBZpmLGz	Undefined	IFCMECHANICALFASTENER	
	44	Changed		3QH1lcOFz0fx07qTgyB8hU	Undefined	IFCMECHANICALFASTENER	
	45	Up-to-date		0sjDQuFc182Q1v\$13SsaGK	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		36CKqNwA98qvVvXfRBe1u	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
	54	Up-to-date		3GoRPuPZTAefPZ658W7K44	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	

Añadir ADU en modelos de referencia

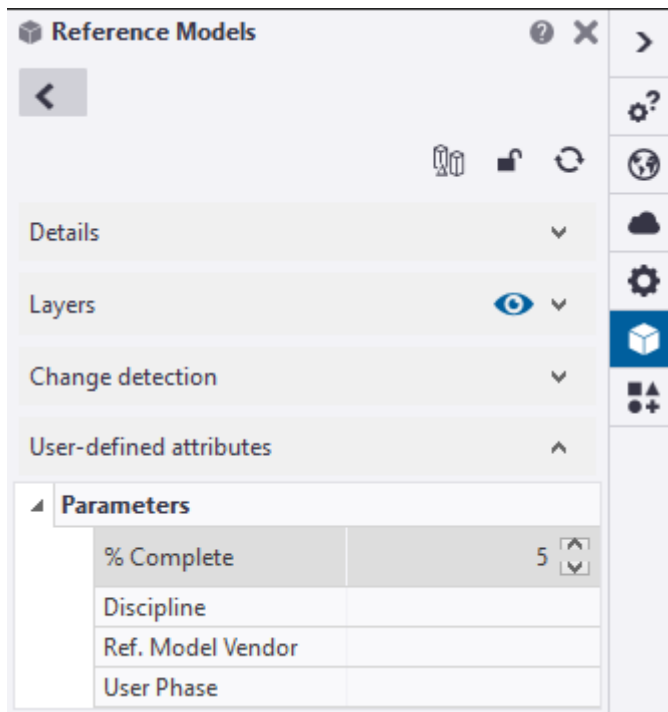
Si desea usar atributos definidos por el usuario en sus modelos de referencia, debe añadir los ADU en el archivo objects.inp si su entorno no contiene ningún ADU de modelo de referencia.

Para obtener más información sobre el contenido del archivo `objects.inp`, consulte Propiedades del archivo `objects.inp`.

Para obtener más información sobre la adición de contenido en el archivo `objects.inp`, consulte Definir y actualizar atributos definidos por el usuario (ADU). Para obtener un ejemplo sobre cómo añadir ADU en el archivo `objects.inp`, consulte Ejemplo: Crear y actualizar un atributo definido por el usuario (ADU).

Tenga en cuenta que no debe editar el archivo `objects.inp` original en la carpeta `environments`. Para definir nuevos atributos definidos por el usuario, cree su propio archivo `objects.inp` en la carpeta de modelo, proyecto o empresa.

A continuación se muestra un ejemplo del texto que debe añadir a un archivo `objects.inp` para crear los ADU que se muestran en la imagen del panel lateral.



```

/
*****
*/
/* Reference attributes */
/
*****
*/
reference(0,"j_Reference_model")
{
  tab_page("", "jd_Parameters", 10)
  {
    attribute("VENDOR", "Ref. Model Vendor", string, "%s", no, none,
"0.0", "0.0")
    {
      value("", 0)
    }
  }
}

```


```

    attribute("DISCIPLINE", "Discipline", string, "%s", no, none, "0.0",
"0.0")
    {
        value("", 0)
    }
    attribute("PERCENT_COMPLETE", "% Complete", integer, "%s", no, none,
"0.0", "0.0")
    {
        value("", 0)
    }
    unique_attribute("USER_PHASE", "User Phase", string, "%s", yes, none,
"0.0", "0.0")
    {
        value("", 0)
    }
}
modify(1)
}

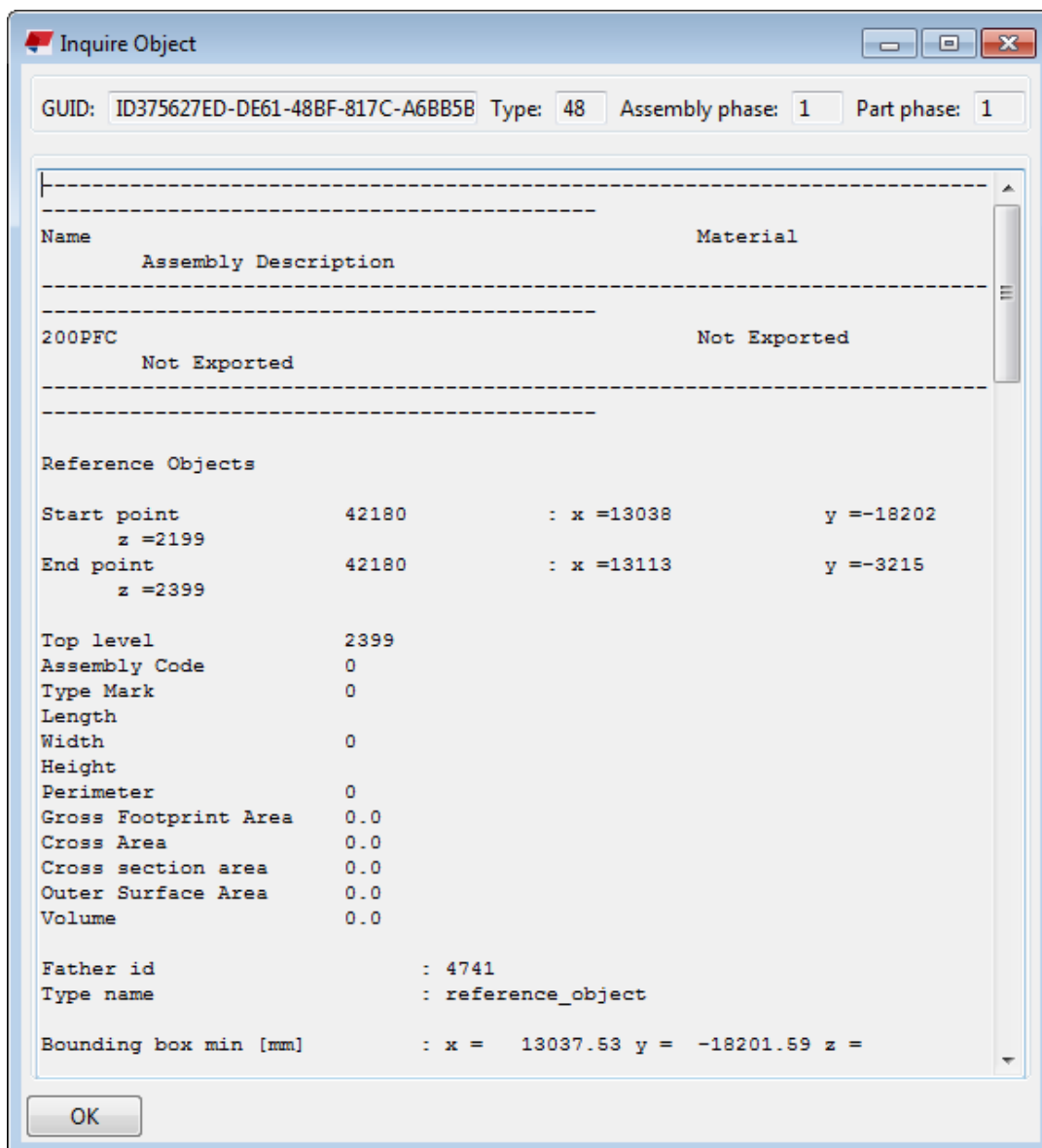
```

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  **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 \(página 169\)](#)

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 \(página 168\)](#)

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**



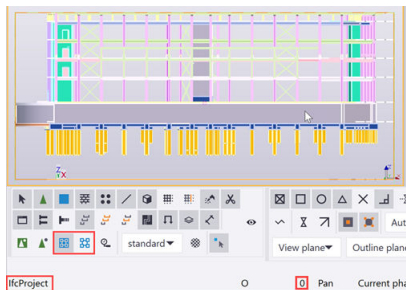
(para partes) está activado.

2. Señale el modelo de referencia, mantenga pulsada la tecla **Mayús** y desplácese con el botón central del ratón al nivel de jerarquía en el que 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:

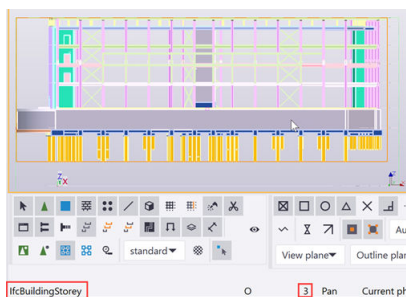
- Para consultar las propiedades y los atributos nativos del objeto de referencia, haga clic con el botón derecho en el objeto y seleccione **Consultar** .
- Para ver o modificar los atributos definidos por el usuario de un objeto de referencia, haga doble clic en el objeto para abrir los detalles del 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.

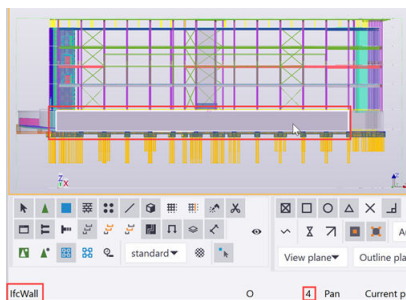
A continuación se muestra un ejemplo de un modelo de referencia. Cuando desee desplazarse por la jerarquía, el conmutador de selección **Seleccionar conjuntos** o **Seleccionar objetos en conjuntos** deben estar activados. El IfcProject de nivel 0 del ejemplo es el nivel más alto.



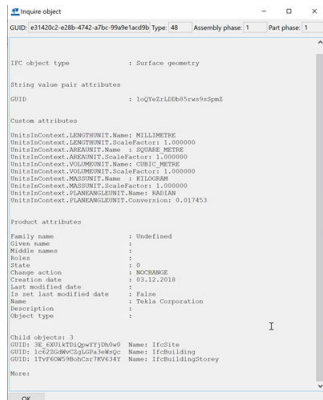
En la imagen siguiente puede ver uno de los objetos de referencia en el tercer nivel, IfcBuildingStorey, del mismo modelo de referencia.



Como puede ver, el nivel 4, IfcWall, muestra una parte individual. En este caso, es un muro.



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 modelo de referencia. Por ejemplo, puede ver los GUID de los 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 international, consulte [Software certificado](#).

Consulte también

[Conceptos de interoperabilidad de IFC \(página 200\)](#)

[Insertar IFC \(página 202\)](#)

[Insertar un modelo de referencia \(página 169\)](#)

[Conversión de objetos IFC en objetos nativos de Tekla Structures \(página 203\)](#)

[Exportar IFC \(página 219\)](#)

Conceptos de interoperabilidad de IFC

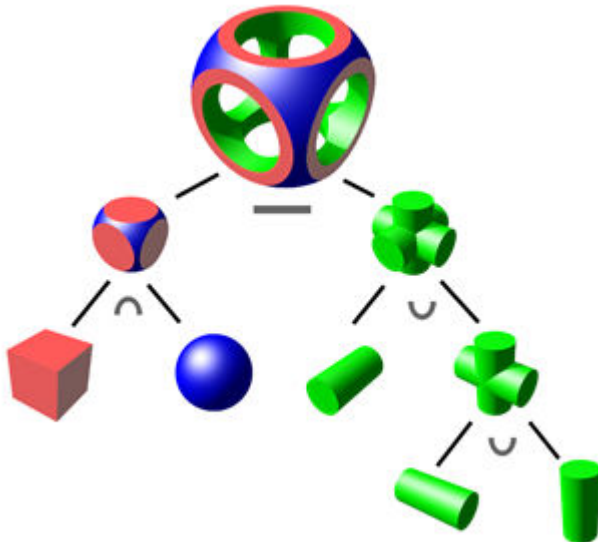
Algunos términos y conceptos comunes que se utilizan en la importación, exportación y conversión de IFC se explican a continuación.

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.

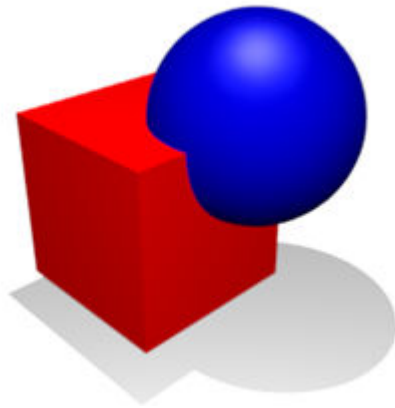
CSG

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.

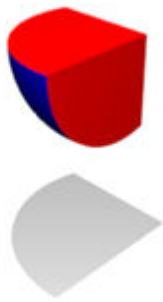


Operaciones de Booleano en conjuntos

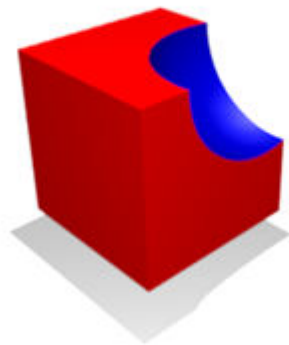
Unión:



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. Vaya al menú **Archivo** y seleccione **Importar --> Insertar modelo referencia**.

De este modo se abre la lista **Modelos Referencia** y el cuadro de diálogo **Añadir modelo**.

También puede abrir la lista **Modelos Referencia** haciendo clic en el

botón **Modelos Referencia** del panel lateral  y, a continuación, en el botón **Añadir modelo**.

3. Haga clic en el siguiente enlace y siga las instrucciones para insertar el modelo de referencia:[Insertar un modelo de referencia \(página 169\)](#).

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 international. 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 \(página 203\)](#)

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 200)* 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 las 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 B-rep	<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 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 usarlos 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).

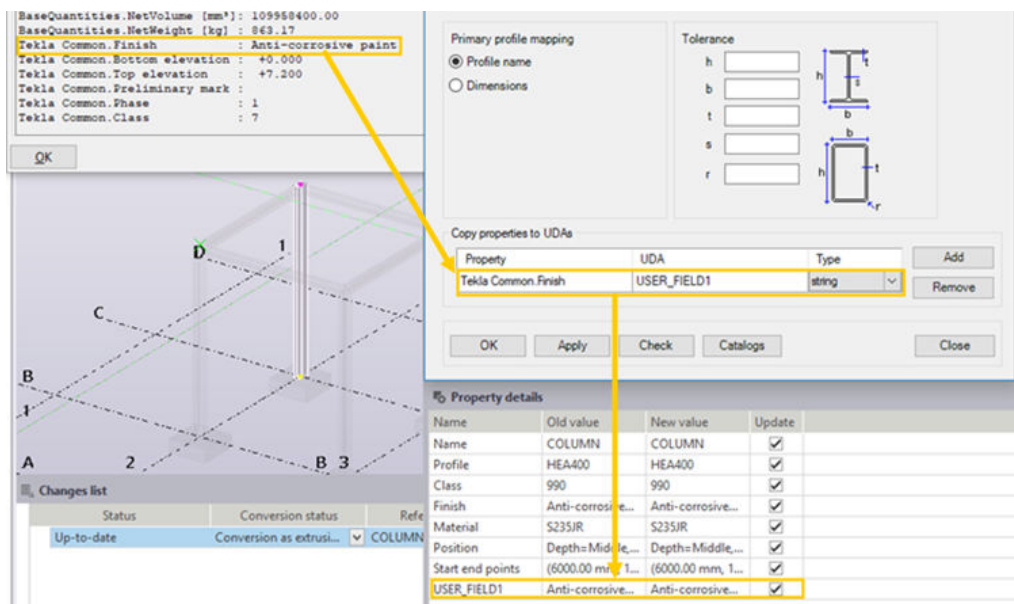
- b. Introduzca el nombre del atributo definido por el usuario en el cuadro **ADU**.

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.

Tenga en cuenta que puede copiar la propiedad de tipo de objeto a ADU con ObjectType.

- 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 **Verificar**.

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.

Un nombre de perfil de parte IFC puede asignarse a un perfil de Tekla Structures. 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 \(página 213\)](#).

- 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

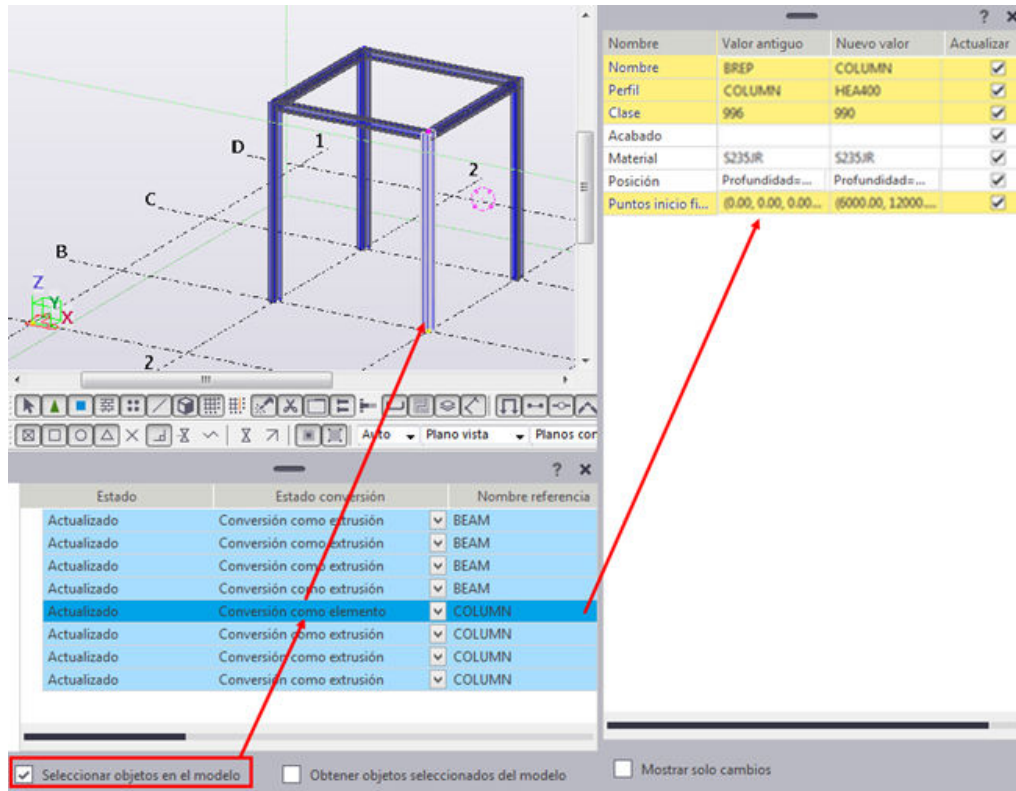
5. Haga clic en **OK** en el cuadro de diálogo **Configuración convertidor objetos IFC**. Ahora puede convertir objetos IFC utilizando una de las dos formas disponibles.

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 vuelva a hacer clic en **Añadir modelo**.
3. En el modelo, seleccione los objetos que desee convertir.
4. Vaya a la cinta 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** está desactivada si no se ha seleccionado **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.

Tenga en cuenta que en la lista de detalles de propiedades, si elimina accidentalmente una de las columnas, la puede recuperar si hace clic con el botón derecho en el título de la columna y selecciona la columna en el menú contextual. A continuación, puede arrastrar la columna a la ubicación que desee.

- El estado de un objeto puede ser **Nuevo** (verde), **Cambiado** (amarillo), **Borrado** (rojo), **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**

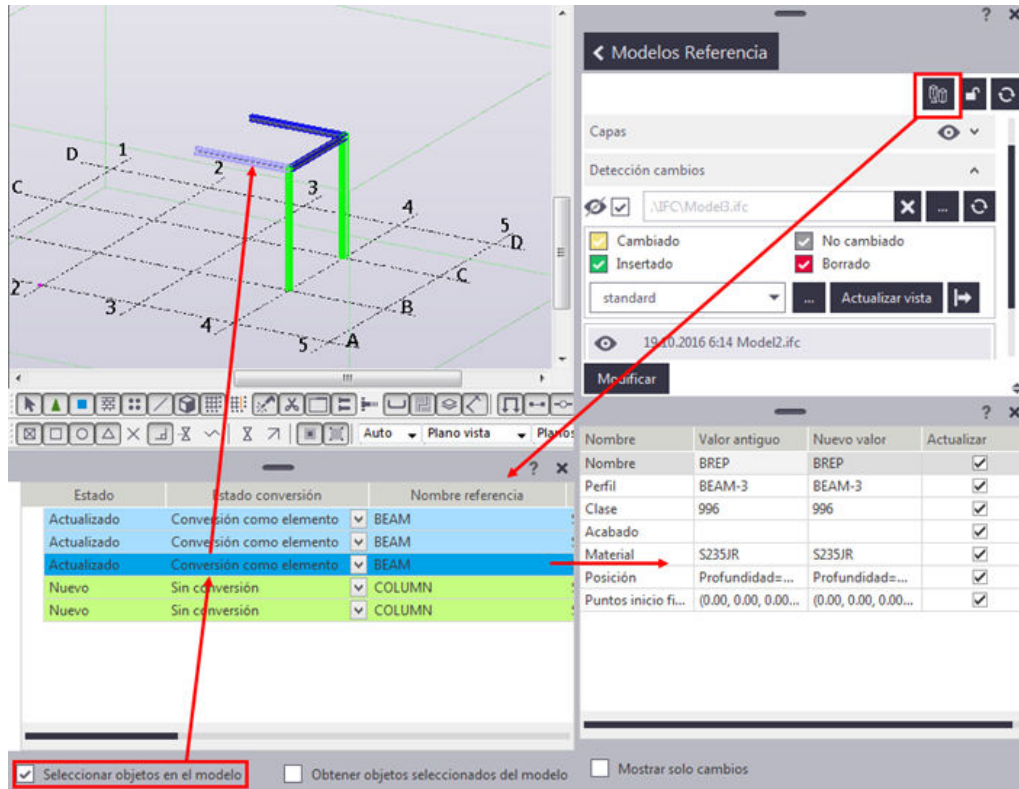
Referencia 

2. Haga clic en **Añadir modelo**, busque el modelo en el cuadro de diálogo **Añadir modelo** y vuelva a hacer clic en **Añadir modelo**.
3. Haga doble clic en el modelo en la lista **Modelos Referencia** para abrirlo y, a continuación, haga clic en el botón **Iniciar gestión cambios**

conversión objetos IFC 

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 el modelo**, **Obtener objetos seleccionados del modelo**, y **Zoom Seleccionado** para revisar el modelo y las listas de cambios y detalles.



La lógica y colores del estado del objeto de referencia y del estado de conversión:


Estado	Estado conversión	Color
Nuevo	Sin conversión	Verde
Cambiado	Conversión como elemento o Conversión como extrusión	Amarillo
Borrado	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 **Conversión** en la columna **Estado conversión** y haciendo clic en **Aplicar cambios**. La conversión se basa en la configuración de conversión. Puede seleccionar varios objetos.
 - Después de la conversión, el estado de conversión es **Conversión como elemento** o **Conversión como extrusión**, según el resultado de la conversión.

- Los **B-rep** (página 200) se muestran como **Geometría de superficie**, los perfiles **paramétricos** (página 200) como **Paramétrico** y las formas **arbitrarias** (página 200) como **Arbitrario**. El conjunto también es **Arbitrario**, como lo son los objetos de referencia que se seleccionan 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 referencia**), la conversión se realiza como elemento, si no hay ningún error.
 - Si el objeto es **extrusión** (página 200), (**Arbitrario** o **Paramétrico** en la columna **Tipo referencia**), 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 a 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 lila.
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 la lista **Archivo** de la sección **Detalles** y haciendo clic en **Modificar**.
4. Haga clic en el botón **Iniciar gestión cambios conversión objetos IFC**

5. Revise de los cambios:
 - Seleccione las casillas de verificación **Seleccionar objetos en el modelo** y **Zoom Seleccionado** para ver claramente los objetos modificados 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 **Borrado**, 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 de los objetos de Tekla Structures nativos, por ejemplo. Esta macro se encuentra en la sección **Aplicaciones** de la base de datos **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

Se puede asignar un nombre de perfil de parte IFC con un perfil de Tekla Structures. Si no se asigna un perfil, Tekla Structures utiliza una determinada lógica al convertir los perfiles en la conversión de objetos IFC.

Cuando se utiliza un [perfil paramétrico \(página 200\)](#) en el modelo IFC, los perfiles de tipo I, L, U, C, T, Z, Rectángulo y Circular pueden definirse 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 base de datos de perfiles de Tekla Structures, se utilizará ese perfil.
3. En caso contrario, Tekla Structures comprueba los valores de parámetros para encontrar un perfil correspondiente. Si lo encuentra, lo utilizará.
4. De lo contrario, se utilizará un perfil paramétrico predeterminado.

Cuando se utiliza un [perfil arbitrario \(página 200\)](#) en el modelo IFC, la forma de perfil se define con un 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 perfiles 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.

Cuando se utiliza la geometría [B-rep \(página 200\)](#) en el modelo IFC, el objeto se define con 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 utilizará.
2. De lo contrario, se crea y usa un nuevo elemento.

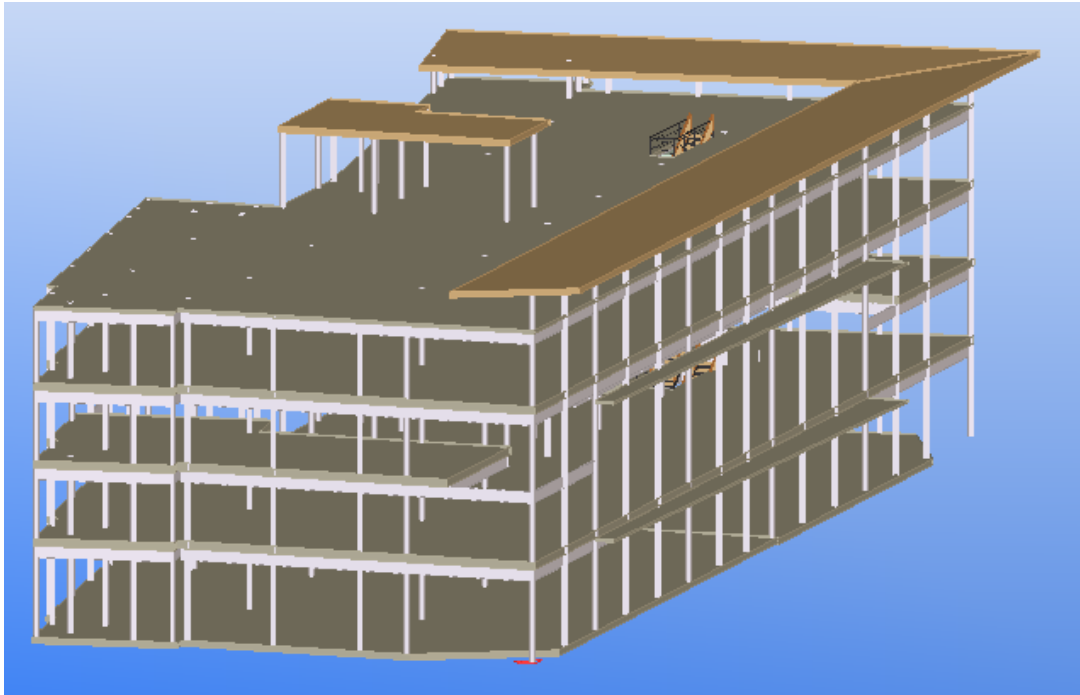
Si se utiliza **Conversión como elemento** para el tipo [extrusión \(página 200\)](#) de parte, siempre se crea un nuevo elemento.


Consulte también

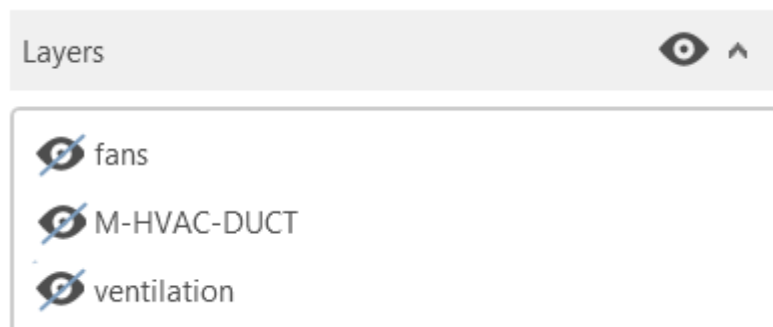
[Conversión de objetos IFC en objetos nativos de Tekla Structures \(página 203\)](#)

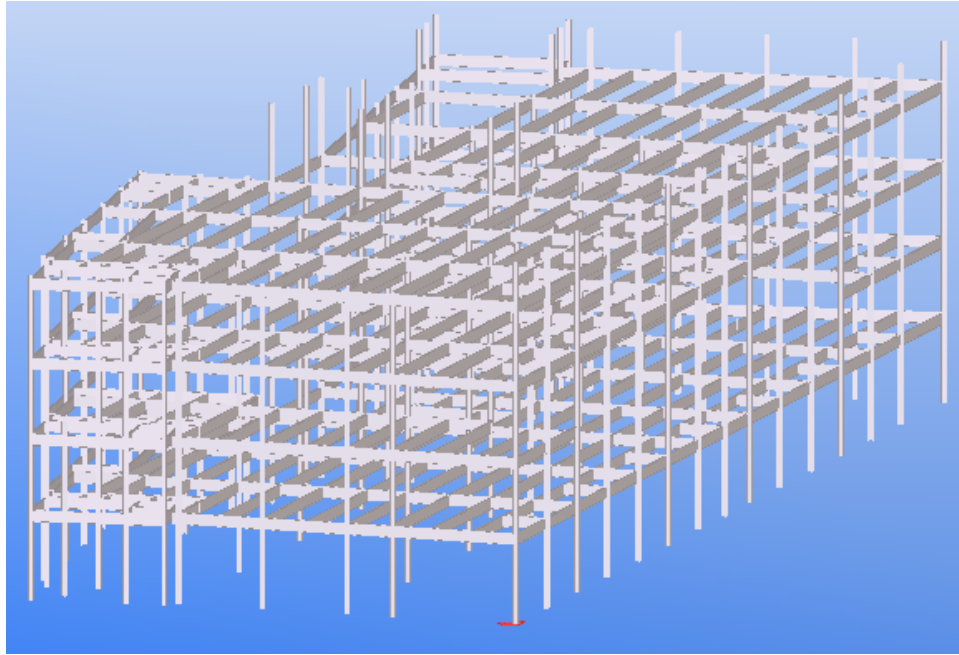
Ejemplo: Conversión de objetos IFC en objetos de Tekla Structures de una sola vez

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 **Gestión**, 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 **Configuración --> Configuración convertidor objetos IFC**.
 - b. Haga clic en **Verificar**.
Tekla Structures enumera los perfiles y los 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 **OK** en el cuadro de diálogo **Configuración convertidor objetos IFC**.
5. En la pestaña **Gestión**, vuelva a hacer clic en **Convertir objetos IFC**.

Tekla Structures convierte los objetos.

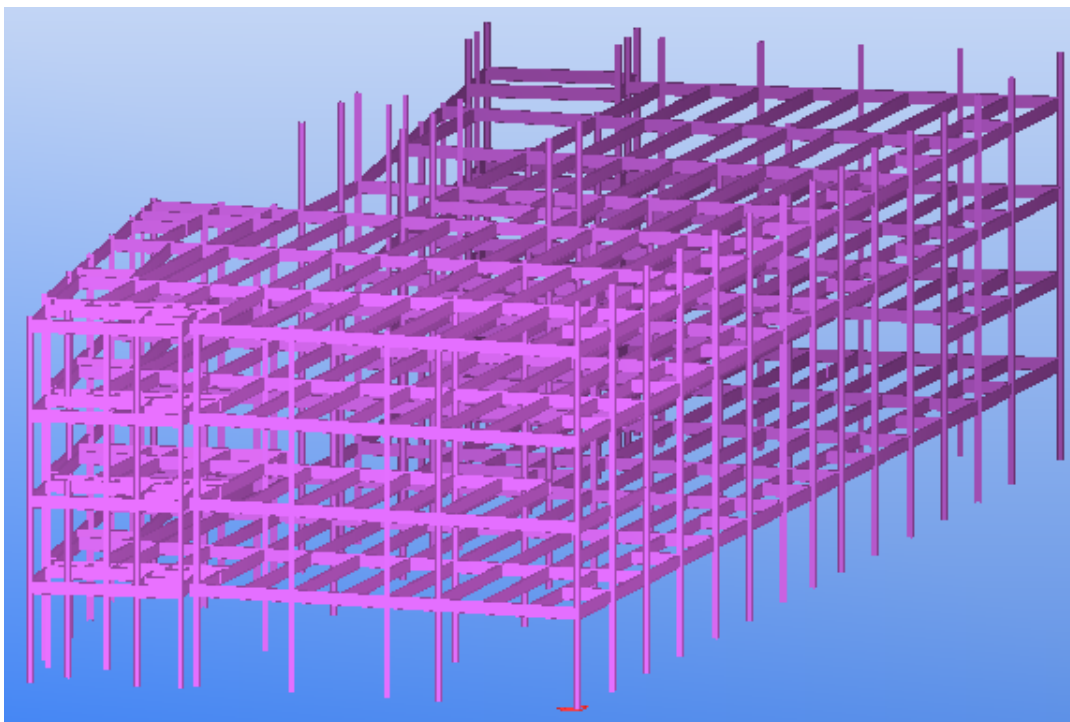
TEKLA STRUCTURES CONVERTED PARTS

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** para todos los objetos convertidos es 992. Esto significa que el perfil del objeto convertido puede estar rotado incorrectamente 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 **Seleccionar objetos en el modelo** y **Zoom Seleccionado**.
 - Compare los objetos convertidos con los objetos IFC.
 - Utilice el botón **Consultar objeto** 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 \(página 203\)](#)

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 \(página 203\)](#)

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, placas, armaduras, vertidos 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 en Tekla Structures es compatible con los esquemas IFC2X3 e IFC4. La funcionalidad de exportación IFC tiene la certificación IFC concedida por el software certificado de [buildingSMART international](#).

Definiciones de vista de modelo certificadas:

- Vista de coordenadas 2.0 IFC2x3
- Vista de referencia IFC4

Se admiten los formatos IFC (.ifc) e ifcXML (.ifcXML); ifcXML en IFC2x3 únicamente. Puede utilizar archivos de importación comprimidos (.ifcZIP) o no comprimidos.

A	Haga clic en los siguientes enlaces para obtener más información	
Definir las entidades IFC resultantes para los objetos de modelo de Tekla Structures exportados y la configuración de exportación IFC y, después, exportar el modelo de Tekla Structures, o una parte de él, a un archivo IFC	Exportar un modelo de Tekla Structures u objetos de modelo seleccionados a un archivo IFC (página 224)	
Probar el modelo de referencia	Comprobar el modelo IFC exportado (página 237)	

A	Haga clic en los siguientes enlaces para obtener más información	
después de crearlo		
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 238)	
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 238)	
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 220)	

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 **Conjunto 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.

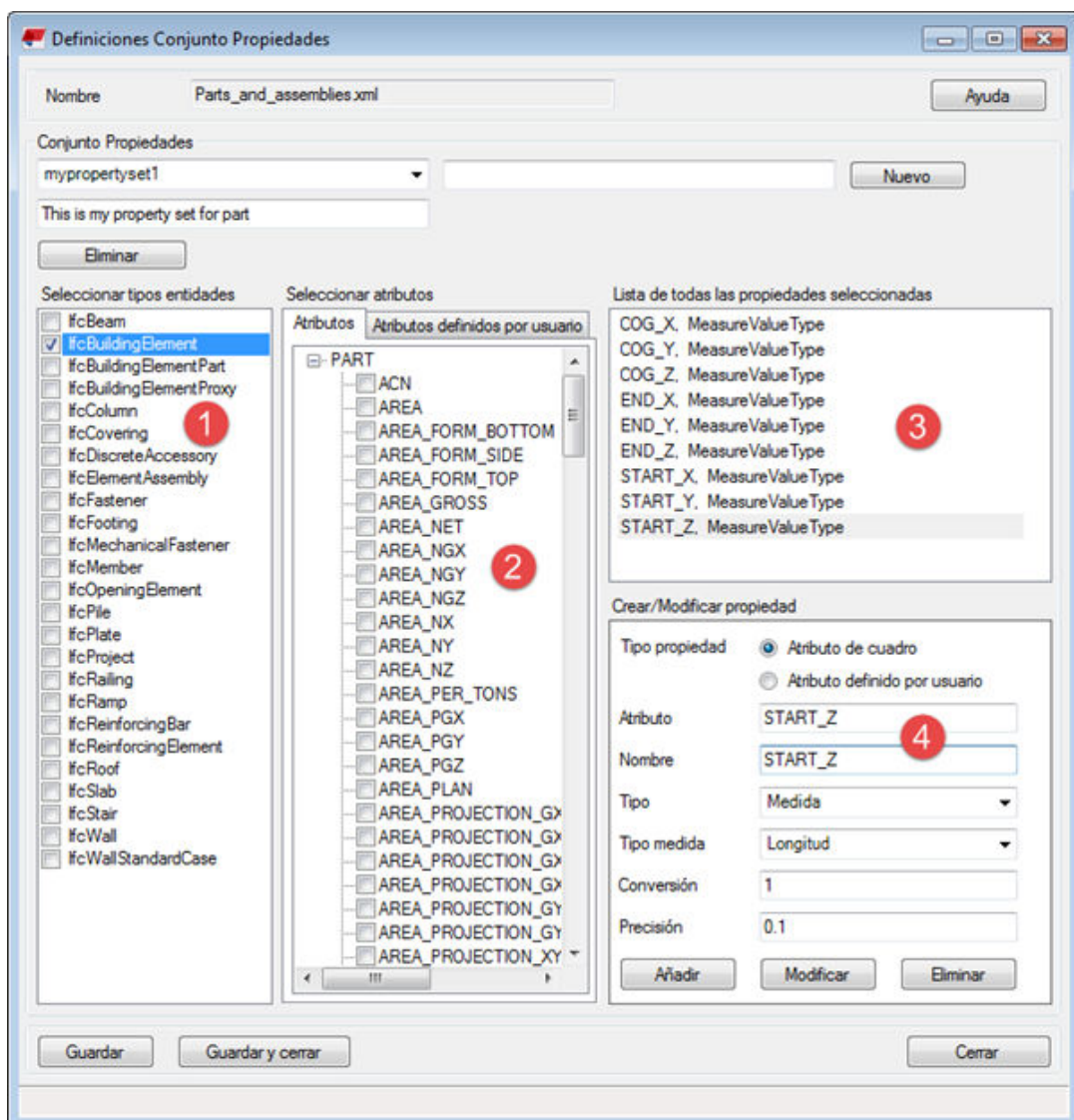
El atributo se añade a la lista **Lista de todas las propiedades seleccionadas** de la derecha. Esta lista indica qué atributos se exportan y en qué formato:

- 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

CONSEJO Puede obtener un valor de texto para un atributo definido por el usuario añadiendo el prefijo `USERDEFINED.` al atributo definido por el usuario, cambiando **Tipo propiedad** a **Atributo de cuadro** y **Tipo** a **Texto**.

Ejemplo:

Objetos de modelo de Tekla Structures y entidades IFC correspondientes

Objeto de Tekla Structures	Entidad IFC
viga	IfcBeam (IfcMember)
Pilar	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)
Unidad vertido	IfcElementAssembly
Proyecto de Tekla Structures	IfcProject
Sub-parte de conjunto	IfcDiscreteAccessory Tenga en cuenta que, por defecto, la exportación IFC2x3 no exporta los objetos secundarios de acero como

Objeto de Tekla Structures	Entidad IFC
	IfcDiscreteAccessory. Puede forzar las partes secundarias de acero en la categoría IfcDiscreteAccessory si define la opción avanzada XS_IFC2X3_EXPORT_SECONDARY_AS_DISCRETEACCESSORY como TRUE en un archivo .ini, por ejemplo, en teklastructures.ini.
Elemento	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 \(página 200\)](#).

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 \(página 220\)](#).
- Si exporta el archivo IFC utilizando el punto base, defina el punto base.
- Para tener objetos de vertido y unidades de vertido (a partir de Tekla Structures 2018) en su modelo, defina XS_ENABLE_POUR_MANAGEMENT como TRUE. En la exportación IFC2x3, para exportar objetos de vertido en lugar de partes de hormigón CIP, seleccione la casilla **Objetos vertido**. En la exportación IFC4, para exportar objetos de vertido y unidades de vertido

en lugar de partes y unidades de vertido de colada in situ, seleccione la casilla **Vertidos**. Tenga en cuenta que la exportación de unidad de vertido no se admite en IFC2x3.

- Exportación IFC2x3: Puede controlar cómo se exportan las barras creadas por conjuntos de armaduras con la opción avanzada `XS_EXPORT_IFC_REBARSET_INDIVIDUAL_BARS`. Si la opción avanzada está definida como `FALSE`, las barras se exportan en grupos. Si la opción avanzada está definida como `TRUE`, las barras se exportan como barras individuales. El valor por defecto es `FALSE`.

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

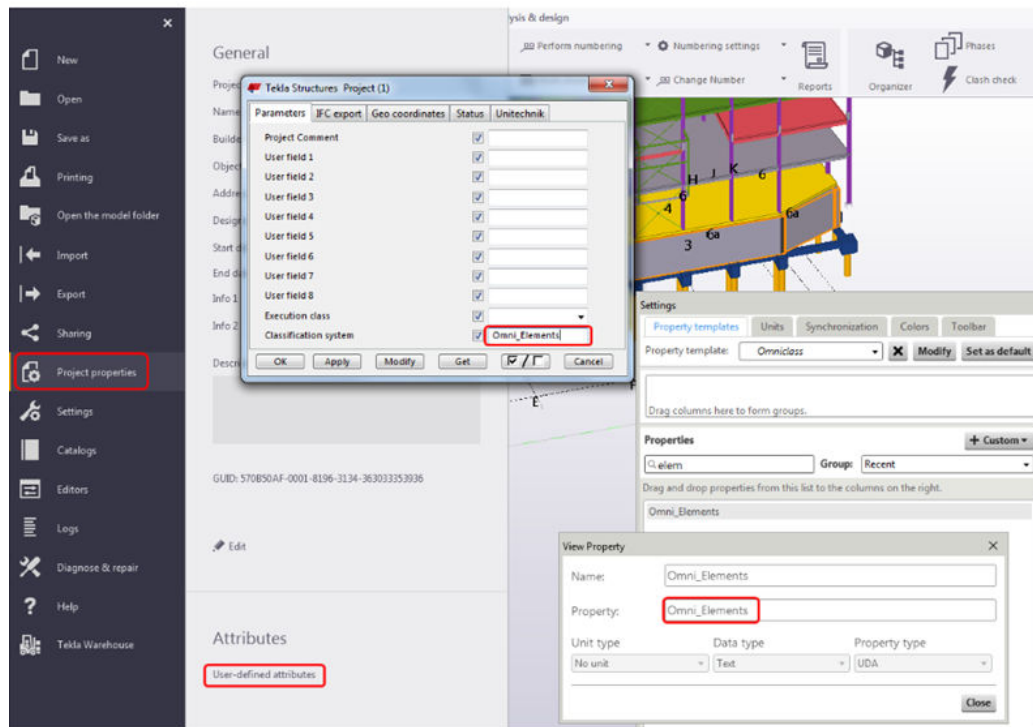
- Exportación IFC2x3: Puede exportar los objetos B-rep como sólidos exactos definiendo la opción avanzada `XS_EXPORT_BREP_AS_EXACT_SOLID` como `TRUE`. El valor por defecto es `FALSE`.

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

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

- 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 y exportarlo a IFC](#).

Para obtener más información sobre la adición de ADU al cuadro de diálogo de ADU, consulte .

- Es recomendable que verifique y modifique los atributos definidos por el usuario de las partes exportadas relacionadas con la exportación IFC y la información estructural.

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 **Atributos definidos por usuario**.
2. En la pestaña **Información estructural**, 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)
Pilar	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)
Unidad vertido	IfcElementAssembly
Proyecto de Tekla Structures	IfcProject
Sub-parte de conjunto	IfcDiscreteAccessory Tenga en cuenta que, por defecto, la exportación IFC2x3 no exporta los objetos secundarios de acero como IfcDiscreteAccessory. Puede forzar las partes secundarias de acero en la categoría IfcDiscreteAccessory si define la opción avanzada XS_IFC2X3_EXPORT_SECONDARY_AS_DISCRETEACCESSORY como TRUE en un archivo .ini, por ejemplo, en teklastructures.ini.
Elemento	IfcDiscreteAccessory
Barra, varilla, cordón, malla, tendón y otro componente embebido en hormigón	(IfcReinforcingElement)
Armaduras	IfcReinforcingBar
Objeto de vertido, interrupción de vertido	IfcBuildingElementProxy

Objeto de Tekla Structures	Entidad IFC
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 \(página 200\)](#).

4. En la lista **Tipo exportación IFC**, seleccione **Auto** o **B-rep**:
 - 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 **B-rep** y crea un objeto IFC basado en malla con menos inteligencia. Estos objetos hacen un uso intensivo de los datos, pero son geoméricamente correctos.
 - **B-rep** 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 de **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. <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 200). • La exportación no admite CSG (página 200) (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 200).

Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> • 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 (IfcPropertySetConfiguratio ns_AISC.xml) 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 (ifcOpeningElements). • Los elementos curvados se exportan como extrusiones. • Los tornillos se exportan como B-rep.
Conjuntos propiedades adicionales	<ul style="list-style-type: none"> • Para de inir un nuevo conjunto de propiedades (página 220), seleccione <nuevo> y haga clic en Editar.

Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> 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: <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 de inicio del punto base. Los valores de latitud y longitud de punto base tienen una precisión de microsegundo.</p>
Pestaña Avanzado	
Tipos de objeto	<p>Seleccione los tipos de objetos que desee exportar.</p> <p>Para exportar objetos de vertido en lugar de partes de hormigón CIP, marque la casilla Objetos 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> <p>Tenga en cuenta que los cha lanes de borde se omiten en el modelo IFC exportado. De este modo mejorará la interoperabilidad con los sistemas de diseño de planta. Si se necesita la geometría con cha lanes de borde, puede establecer el tipo de exportación IFC en B-rep por separado para esos objetos en el cuadro de diálogo de atributos</p>

Opción	Descripción
	de inidos por el usuario del objeto en la pestaña de exportación IFC.
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 238).</p> <p>Seleccione una de las siguientes opciones para Conjuntos propiedades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Por defecto exporta el conjunto de propiedades por defecto. • Mínimo exporta el conjunto de propiedades mínimo exigido por el estándar IFC de buildingSMART. Para ver los conjuntos de propiedades, haga clic en Vista. • Si no desea exportar conjuntos de propiedades predefinidos, deje el cuadro vacío. Si lo hace, el botón Vista no está disponible.
Otros	<p>Nombres capas como nombres parte usa nombres de parte, por ejemplo COLUMNA y VIGA, como nombres de capa para objetos exportados. Si esta opción no está seleccionada, el nombre de capa será el número de fase del objeto seguido del nombre de fase.</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</p>

Opción	Descripción
	<p>de inidos en la representación de objetos, no los colores de clase. Tenga en cuenta que no se admite la exportación de la con iguración 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 (Edi icio-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. 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. Si ha seleccionado **Objetos seleccionados**, debe seleccionar los objetos.
6. Haga clic en **Exportar**.

Exportar a IFC4

Puede exportar el modelo de Tekla Structures o una parte del modelo a un archivo IFC4.

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** .

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**. Tenga en cuenta que si elige **Objetos seleccionados**, debe seleccionar **Jerarquía espacial de Organizador**.
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 de iniciación 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>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</p>

Opción	Descripción
	<p>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 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 sola. El resultado puede requerir repetición del trabajo para lograr un modelo adecuado.</p> <p>IFC4precast view admite el flujo de trabajo de transferencia de datos de fabricación de los elementos prefabricados. En esta fase abarca la fabricación de muros y losas prefabricados, incluyendo todas las armaduras y objetos embebidos necesarios.</p> <p>Para obtener más información sobre IFC4precast, consulte IFC4precast.</p>
<p>Conjuntos propiedades adicionales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Para crear un nuevo conjunto de propiedades (página 220), 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

Opción	Descripción
	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 de inidos 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 con iguraciones de transparencia de inidas.</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 per files 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. 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

Opción	Descripción
	<p>seleccionando Escribir en modelo para informes.</p> <p>Tenga en cuenta que los objetos seleccionados solo se exportan cuando se ha seleccionado Jerarquía espacial de Organizador.</p>
Vertidos	<p>Cuando se selecciona la opción Vertidos, se exportan los objetos de vertido y las unidades de vertido, pero no se exportan las partes de hormigón de colada in situ y las unidades de colada in situ. Si no selecciona esta opción, las partes de hormigón de colada in situ y las unidades de colada in situ se exportan sin objetos de vertido ni unidades de vertido.</p>

7. Haga clic en **Exportar**.

Después de la exportación se muestra un cuadro de mensaje. En este cuadro de mensaje puede seleccionar abrir la carpeta donde se almacena el modelo IFC exportado o ver el archivo de registro en un explorador. 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 IFC4 siempre contiene el conjunto completo. Si la parte **Entidad IFC** está definida como **Ninguno** en los atributos definidos por el usuario de la parte, la parte y sus tornillos no se incluirán en la exportación.
- La interfaz de usuario no proporciona todas las características incluidas en la interfaz de usuario de la exportación IFC2x3.
- La **Vista de referencia** se ha diseñado para usarse en la coordinación de diseño y en el flujo de trabajo de referencia.

Comprobar el modelo IFC exportado

Recomendamos que pruebe el modelo de referencia después de crearlo.

Para comprobar el [modelo IFC exportado \(página 224\)](#), 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 \(página 109\)](#) para ver y comprobar el modelo IFC.

Cantidades base de IFC en el modelo IFC exportado

Las cantidades base son definiciones de cantidad que son independientes de un determinado método de medida y, por lo tanto, aplicables internacionalmente. Las cantidades base se definen como valores brutos y netos, y se obtienen midiendo la representación de forma geométrica correcta del elemento. Se incluye una **vista de complemento de cantidad** adicional al modelo IFC exportado si selecciona la casilla de verificación **Cantidades base** en el cuadro de diálogo **Exportar a IFC**.

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 de propiedades por defecto)/`IfcPropertySetConfigurations_CV2_1.xml` (conjuntos de propiedades) contiene los conjuntos de propiedades para **Tipo exportación Vista de coordenadas 2.0**.
- `IfcPropertySetConfigurations_SG.xml` (conjuntos de propiedades por defecto)/`IfcPropertySetConfigurations_CV2_1.xml` (conjuntos de propiedades mínimas) contiene los conjuntos de propiedades para **Tipo exportación Geometría de superficie**.
- `IfcPropertySetConfigurations_AISC.xml` (conjuntos de propiedades por defecto)/`IfcPropertySetConfigurations_AISC_1.xml` (conjuntos de propiedades mínimas) 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.

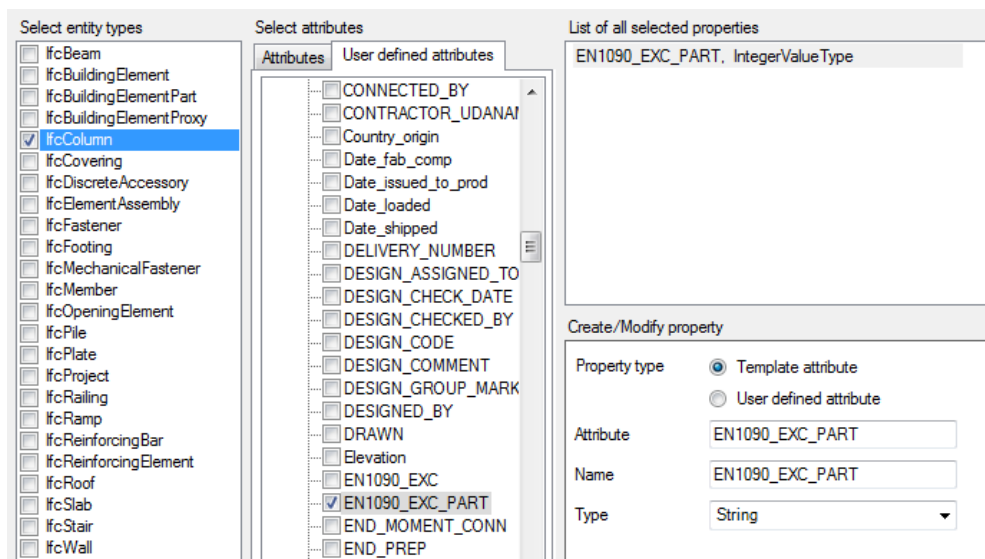
Se recomienda [definir los conjuntos de propiedades adicionales \(página 220\)](#) en el cuadro de diálogo **Definiciones Conjunto Propiedades** para garantizar que los archivos de configuración de XML son válidos. Los conjuntos de propiedades adicionales que cree se guardarán en la carpeta `\AdditionalPsets` en 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.
 - Si necesita que el valor del ADU de tipo de opción sea el mismo que en la interfaz de usuario, puede cambiar el tipo de **Atributo definido por usuario** al tipo de texto **Atributo de cuadro** en el cuadro de diálogo **Definiciones Conjunto Propiedades**.



- 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, añade `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>
  </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 \(página 169\)](#).

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 información:

[Importar un archivo DWG o DXF 2D o 3D \(página 243\)](#)

[Exportar a 3D DWG o DXF \(página 244\)](#)

[Exportar un dibujo a un archivo 2D DWG o DXF \(página 248\)](#)

[Exportar un dibujo a 2D DWG o DXF \(exportación antigua\) \(página 260\)](#)

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**:

-
-

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 \(página 169\)](#).
- La funcionalidad de importación no está disponible en todas las configuraciones de Tekla Structures. Para obtener más información, consulte Configuraciones de Tekla Structures.

Exportar a 3D DWG o DXF

Puede exportar todo el modelo o partes seleccionadas a 3D DWG. Puede utilizar la exportación antigua para exportar a 3D DWG o DXF, o la exportación más reciente para exportar a 3D DWG.

Exportar a 3D DWG

- La exportación DWG 3D utiliza bibliotecas Teigha.
- Se exporta la presentación de superficie de las partes. Los agujeros de tornillo no se incluyen en la exportación.
- Puede exportar objetos relativos al origen de modelo, al punto base que defina o al plano de trabajo.
- Puede hacer la exportación en capas por nombre, fase o cualquier atributo de cuadro o atributo definido por el usuario.
- Los colores se pueden exportar por clase o por la representación del grupo de objetos almacenada.
- Puede exportar todos los objetos u objetos seleccionados. Puede utilizar los conmutadores de selección **Seleccionar objetos en conjuntos** y **Seleccionar objetos en componentes** para seleccionar los objetos que se exportarán. Puede exportar partes seleccionadas de un conjunto cuando utilice la opción **Seleccionar objetos** y **Seleccionar objetos en conjuntos** y **Seleccionar objetos en componentes** al seleccionar las partes. Si no selecciona una parte, sino un conjunto, en la exportación se incluirá el nivel más alto de partes de conjunto.
- No se exportan los agujeros de tornillo.
- Las mallas no se exportan.

Crear representaciones de color de grupo de objetos

Si desea utilizar representaciones de color de grupo de objetos en la exportación, primero debe crear los grupos de objetos, definir los colores de dichos grupos y guardar la configuración de representación. Tenga en cuenta que en la exportación también se incluye la configuración de transparencia.

Crear puntos base

Si desea exportar objetos relativos a un punto base, debe crear un punto base en el modelo. Para obtener más información, consulte Puntos base.

1. Abra un modelo de Tekla Structures.
2. En el menú **Archivo**, haga clic en **Exportar --> 3D DWG**.



3. En el cuadro **Nombre archivo**, introduzca el nombre del archivo de exportación.
4. En el cuadro **Carpeta**, introduzca la ruta de la carpeta de exportación o busque la carpeta.
5. En **Ubicación por**, seleccione una de las siguientes opciones:
 - **Origen de modelo** exporta el modelo relativo a 0,0,0.
 - **Plano trabajo** exporta el modelo relativo al sistema de coordenadas del plano de trabajo actual.
 - **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.
6. En la lista **Selección**, seleccione **Todos los objetos** o **Objetos seleccionados**. Si desea exportar los objetos seleccionados, selecciónelos con los conmutadores de selección adecuados:
 - Si activa los conmutadores de selección **Seleccionar partes** y **Seleccionar objetos en componentes**, se exportarán todas las partes seleccionadas.
 - Si activa la selección de conjunto o componente, no se exportará nada.
7. En **Color objeto**, seleccione si desea exportar objetos utilizando colores de clase de objeto o colores de grupo de objetos.
8. En **Nombres capa como**, seleccione **Nombre** o **Fase** en la lista, o escriba el nombre del atributo de cuadro o definido por el usuario en el cuadro. Puede utilizar fases, nombres de parte, atributos de cuadro o atributos definidos por el usuario como nombres de capa para los objetos exportados.

9. Cuando haya finalizado, haga clic en **Exportar** para exportar los objetos según la configuración definida.

Tekla Structures crea el archivo <nombre>.dwg en la carpeta especificada.

Exportar un modelo a un archivo 3D DWG o DXF (exportación antigua)

Puede exportar todo el modelo o partes del mismo a tipos de archivo DWG o 3D DXF. Por defecto, Tekla Structures creará 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 antigua tiene las siguientes limitaciones:

- No se exportan los agujeros de tornillo.
- Las vigas y polivigas curvadas se exportan como vigas únicas y continuas.
- El número de segmentos de las vigas curvadas es como se ha definido para la viga curvada concreta.
- Las armaduras no se exportan.
- Las mallas no se exportan.

CONSEJO Puede definir las configuraciones de color para partes y otros objetos de 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.

Para sustituir un archivo de exportación ya existente, haga clic en el botón **...** y busque el archivo.

4. Determine si se exportará 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 partes 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 desea 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.

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.

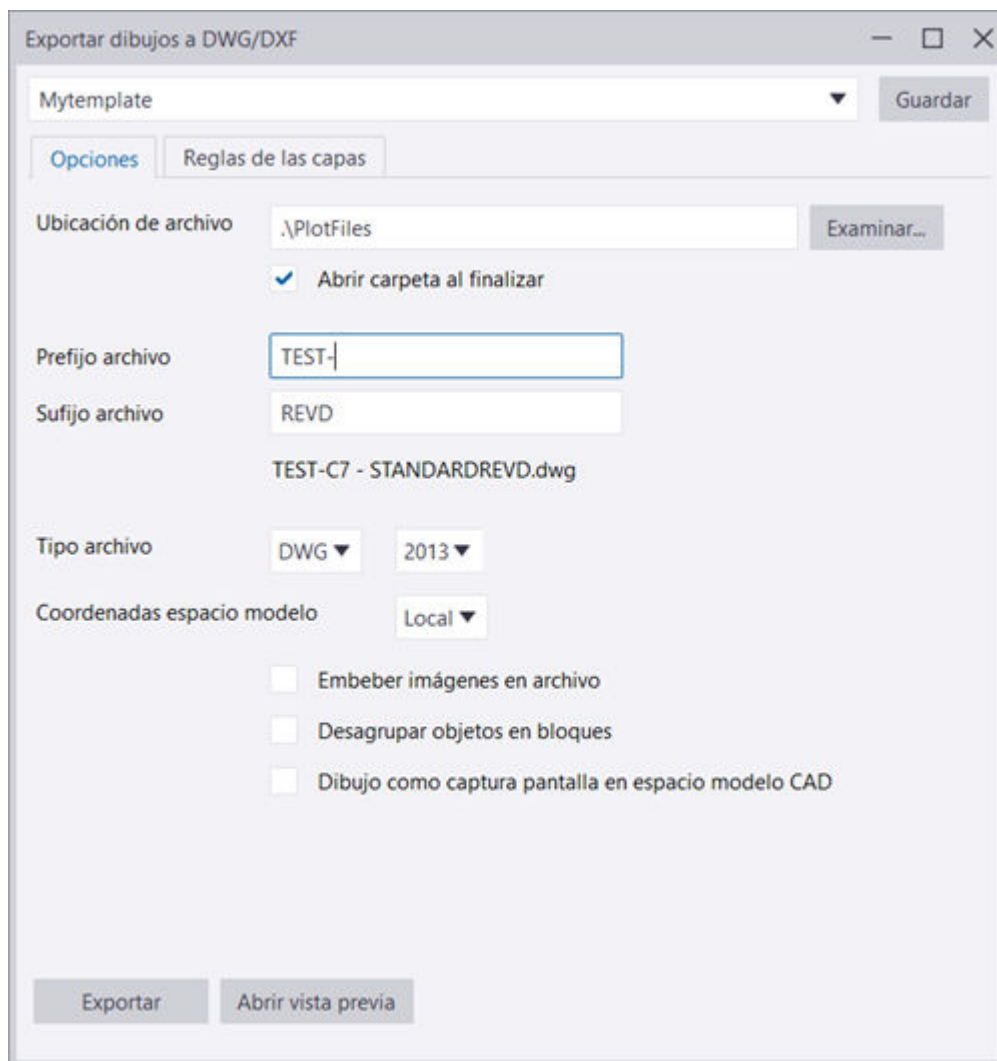
En la exportación de dibujos DWG/DXF puede:

- 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

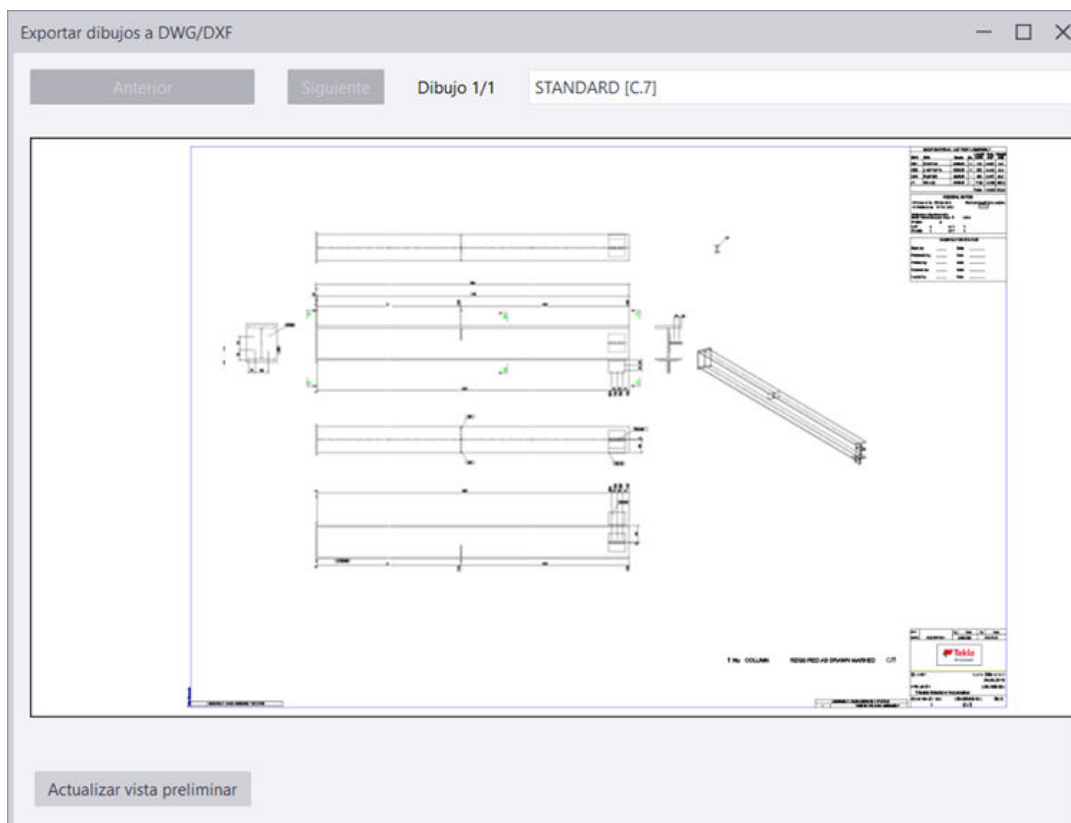
Iniciar la exportación DWG/DXF

1. Inicie la exportación de cualquiera de estas formas:

- En el menú **Archivo**, haga clic en **Exportar --> Dibujos** y seleccione los dibujos en la lista **Gestión documentos** mostrada.
- Haga clic en **Dibujos e informes --> Gestión documentos**, seleccione los dibujos que desee exportar en la lista **Gestión documentos** y en el menú **Archivo**, haga clic en **Exportar --> Dibujos**.
- Haga clic en **Dibujos e informes --> Gestión documentos**, seleccione los dibujos que desee exportar en la lista **Gestión documentos**, haga clic con el botón derecho y seleccione **Exportar**, o haga clic en el botón **Exportar**  de la parte inferior. 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.

La ubicación por defecto para los archivos DWG/DXF es la carpeta del modelo actual. La carpeta por defecto para los archivos DWG/DXF generados también se puede controlar mediante la opción avanzada XS_DRAWING_PLOT_FILE_DIRECTORY. 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. **Abrir carpeta al finalizar** abre la carpeta de exportación después de la exportación.
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 . <p>Tenga en cuenta que no se admiten coordenadas Z.</p>
<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 .</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 capas se ignoran las</p>

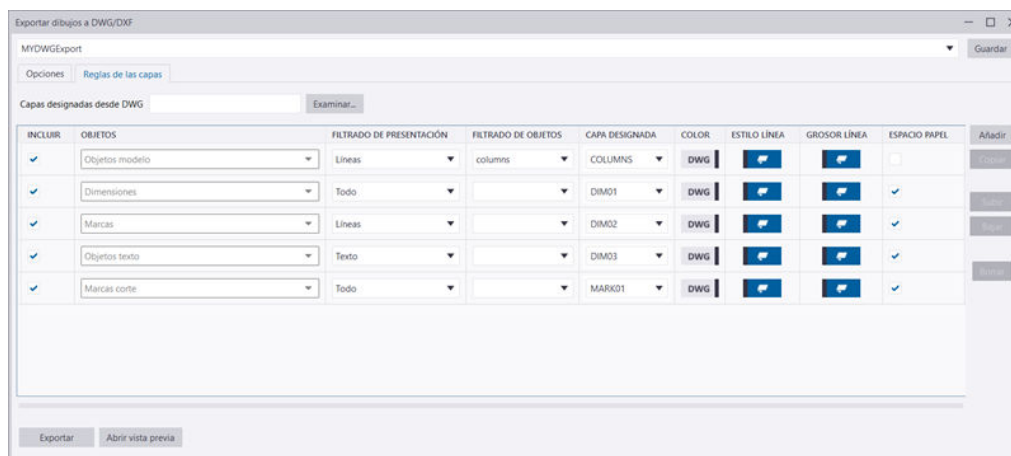
	<p>coordenadas de modelo y globales, así como el conmutador de espacio de papel.</p> <p>Tenga en cuenta que si el dibujo tiene vistas enlazadas o copiadas y no ha seleccionado Dibujo como captura pantalla en espacio modelo CAD, las vistas de dibujo pueden ser colocadas una encima de la otra y los límites 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. 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>
<p>Actualizar solo dibujo vectorial de Tekla Structures</p>	<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.
- 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 separadas en la exportación, debe utilizar el Filtrado de objetos y crear varias reglas de marcas 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>Define 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 modelo actual, no desde carpetas de empresa o de proyectos.</p>
<p>Capa designada</p>	<p>Si no tiene ninguna plantilla DWG, o desea crear capas por su cuenta, escriba un nuevo nombre de capa en</p>

	<p>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>
<p>Color</p> <p>Estilo línea</p> <p>Grosor línea</p>	<p>Defina si el trabajo lineal se toma de la configuración de Tekla Structures o de la plantilla DWG.</p> 
<p>Espacio papel</p>	<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>
<p>Incluir</p>	<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 que desactivar la casilla de verificación Incluir.</p>

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.

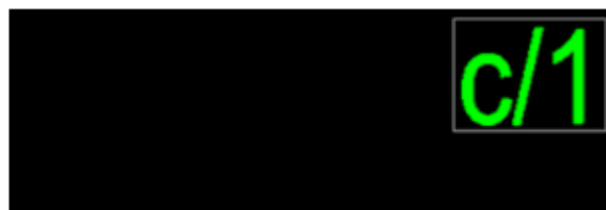
INCLUDE	OBJECTS	PRESENTATION FILTERING	OBJECT FILTERING	TARGET LAYER	COLOR	LINE STYLE	LINE WEIGHT	PAPER SPACE
<input checked="" type="checkbox"/>	Marks	Lines	columns	1				<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Marks	Text	columns	2				<input checked="" type="checkbox"/>
<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:

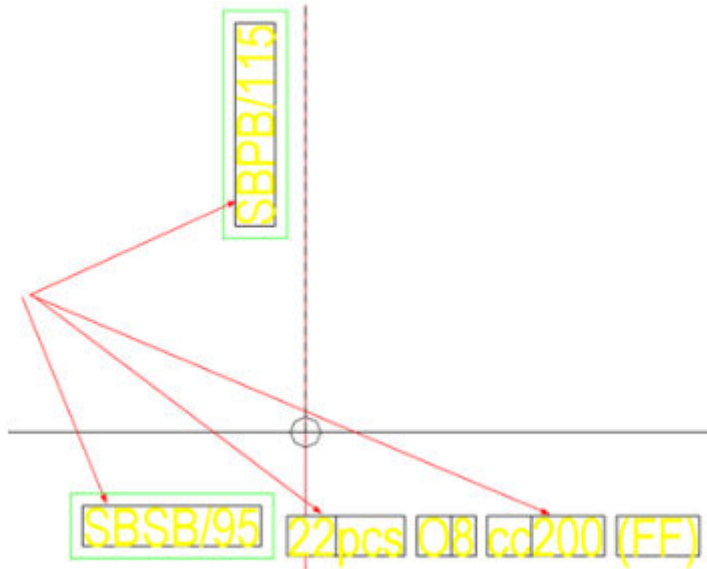


La capa 3 que contiene los marcos está oculta:



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 \(exportación antigua\) \(página 260\)](#).

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 \(página 248\)](#).

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**, introduzca 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. Si desea incluir una marca de revisión en el nombre de archivo, seleccione **Incluir marca de revisión en nombre de 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 las diferentes capas, haga clic en **Configurar....**
 - Si desea utilizar opciones de conversión avanzadas para convertir el tipo, color y grosor de líneas y capas, seleccione **Usar conversión capa y tipo línea avanzada**.
 - En el cuadro **Archivo conversión**, escriba el nombre del archivo que se utilizará en la conversión.

Por defecto, Tekla Structures utiliza el archivo `LineStyleMapping.xml` en la carpeta `..\Tekla Structures\<<versión>\environments\common\inp`.

Si necesita definir sus propias asignaciones de tipos de línea, puede utilizar el archivo `LineStyleMapping.xml` como plantilla al crear su propio archivo de conversión.
 - Seleccione **Incluir capas vacías** si desea incluir capas vacías en la exportación.
 - Seleccione **Color objeto por capa** para tener diferentes colores en diferentes capas.
8. Configure las demás opciones de exportación de dibujos en la pestaña **Opciones**:
- Defina **Escala dibujo** y **Escala tipo línea**.
 - Si desea exportar los dibujos de modo que el contenido DWG/DXF se agrupe por objeto, seleccione **Exportar objetos como grupos**. De esta manera, Tekla Structures creará un nuevo grupo para cada objeto (parte, marca, línea de dimensión, etc.).
 - Seleccione **Cortar líneas con texto** si no desea mostrar líneas continuas en los dibujos exportados, por ejemplo, para trazar la línea a través de texto o marcas de dibujo.
 - Seleccione **Exportar líneas personalizadas como líneas divididas** para garantizar que los tipos de línea personalizados tengan el mismo aspecto en el software al que se exportan y durante la impresión. Si se selecciona **Exportar líneas personalizadas como líneas divididas**, los tipos de línea personalizados se exportan como líneas sólidas que se dividen en varias líneas cortas. Si no se selecciona **Exportar líneas personalizadas como líneas divididas**, los tipos de línea personalizados se exportan como se define en `TeklaStructures.lin`.
 - Seleccione **Usar espacio papel** para exportar tanto a espacio de modelo como a 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. Los objetos que se encuentran parcialmente fuera del marco de la vista no se exportan.

9. Haga clic en **Exportar**.

Consulte también

[Tipos de línea por defecto en los dibujos \(exportación antigua\) \(página 270\)](#)

[Definir asignaciones de tipos de líneas personalizadas en la exportación de dibujos \(exportación antigua\) \(página 266\)](#)

[Ejemplo: Configurar capas y exportar a DWG \(exportación antigua\) \(página 271\)](#)

[Capas en dibujos DWG/DXF exportados \(exportación antigua\) \(página 262\)](#)

[Crear capas en archivos DWG/DXF para la exportación de dibujos \(exportación antigua\) \(página 263\)](#)

[Asignar objetos a capas en la exportación de dibujos \(exportación antigua\) \(página 264\)](#)

[Copiar configuraciones de capas de exportación en otro proyecto \(exportación antigua\) \(página 266\)](#)

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

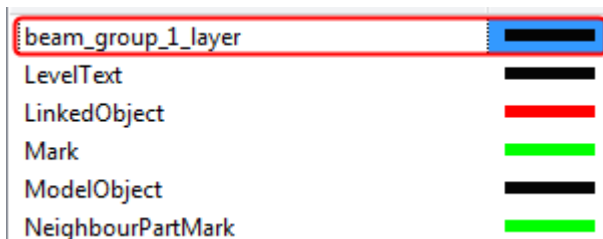
[Ejemplo: Configurar capas y exportar a DWG \(exportación antigua\)](#)
(página 271)

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 264)

[Ejemplo: Configurar capas y exportar a DWG \(exportación antigua\)](#)
(página 271)

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.

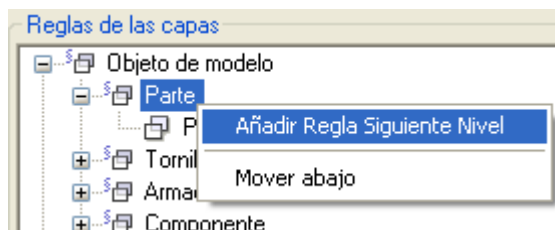
Antes de crear la regla, es necesario crear el filtro de selección.

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**.

5. 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**.

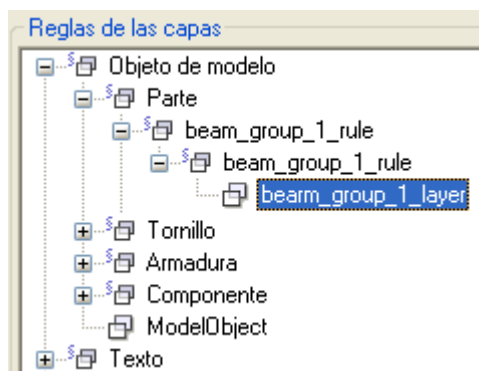


6. Introduzca un nombre para la regla y seleccione el filtro de selección creado.



7. Haga clic en **OK**.
8. 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**.
9. Haga clic en **OK**.

Tekla Structures asigna la capa seleccionada a la regla.



10. 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.

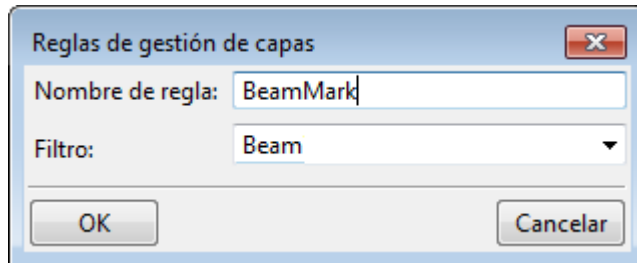
1. En el menú **Archivo**, haga clic en **Exportar --> Dibujos**.
2. Vaya a la pestaña **Opciones capas** del cuadro de diálogo **Exportar Dibujos** y haga clic en el botón **Configurar** situado junto al cuadro **Reglas capas**.
3. Bajo **Marca**, en el cuadro de diálogo **Capas Exportación Dibujo**, 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**.

- Haga clic con el botón derecho en **Marca parte** y seleccione **Añadir Regla Siguiendo Nivel** en el menú emergente.

Se abre el cuadro de diálogo **Reglas de gestión de capas**.

- Asigne un nombre a la regla (por ejemplo, *MarcaViga*) y seleccione un filtro que haya creado (*Viga*).



- 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 \(exportación antigua\) \(página 264\)](#)

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.

- En el menú **Archivo**, haga clic en **Exportar --> Dibujos**.
- Vaya a la pestaña **Opciones capas** y haga clic en **Configurar**.
- Defina las configuraciones de regla y capa necesarias.
- Introduzca un nombre para el archivo de configuración de reglas de capas al lado del botón **Guardar como** y haga clic en **Guardar como**.
- 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 \(exportación antigua\) \(página 264\)](#)

[Crear capas en archivos DWG/DXF para la exportación de dibujos \(exportación antigua\) \(página 263\)](#)

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 `LineStyleMapping.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 `LineStyleMapping.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

Para	Haga esto
	<p>asignación de tipos de línea sólo para esa capa.</p> <p>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.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 5. Guarde el archivo de asignación en la carpeta del modelo.

El archivo LineTypeMapping.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_Refline" 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.
2. 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 \(exportación antigua\) \(página 270\)](#)

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	----
XKITLINE04	-----
XKITLINE05	-----

Nombre de tipo de línea	Aspecto de tipo de línea
XKITLINE06	-----

Consulte también

[Definir asignaciones de tipos de líneas personalizadas en la exportación de dibujos \(exportación antigua\) \(página 266\)](#)

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:

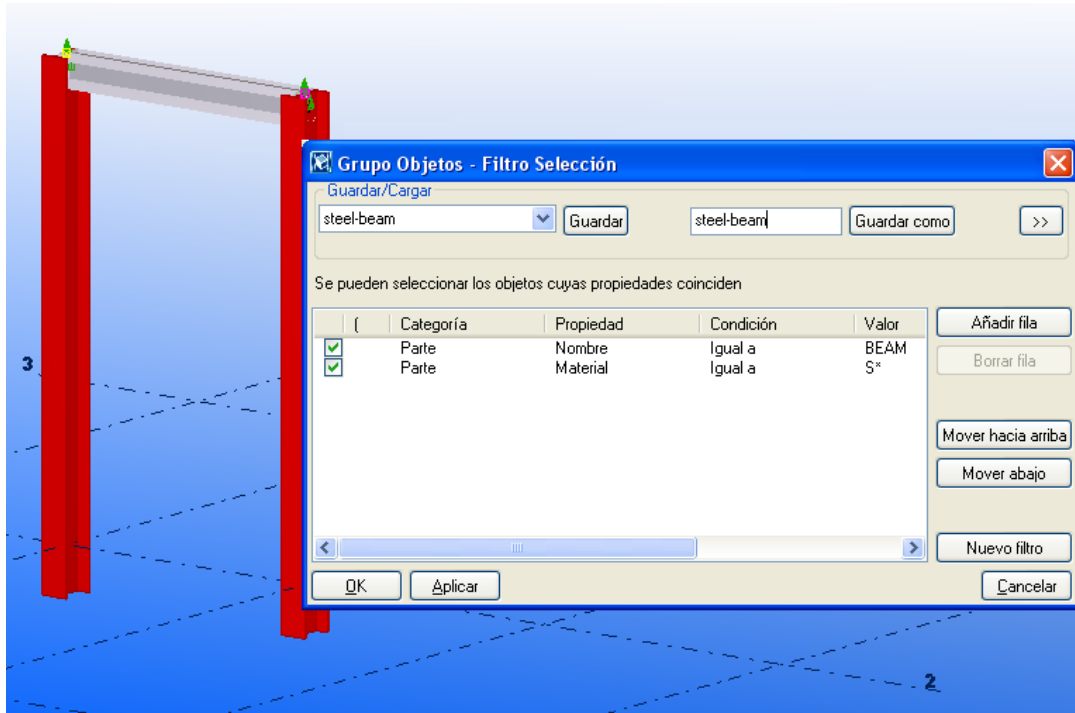
1. [Ejemplo: Crear un filtro de selección para la exportación DWG \(exportación antigua\) \(página 271\)](#)
2. [Ejemplo: Crear capas para la exportación DWG \(exportación antigua\) \(página 272\)](#)
3. [Ejemplo: Crear una regla para la exportación DWG de dibujos y asignar una capa a la regla \(exportación antigua\) \(página 272\)](#)
4. [Ejemplo: Definir un tipo de línea personalizada para la exportación DWG \(exportación antigua\) \(página 274\)](#)
5. [Ejemplo: Definir tipos de línea y grosores para las capas en la exportación DWG \(exportación antigua\) \(página 274\)](#)
6. [Ejemplo: Exportar el dibujo a DWG \(exportación antigua\) \(página 275\)](#)

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 \(exportación antigua\) \(página 271\)](#).

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 271).

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.

<code>steel-beam-layer-H</code>	
<code>steel-beam-layer</code>	

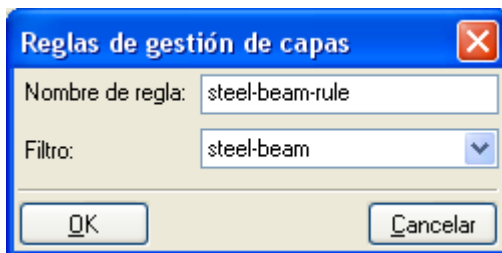
6. Haga clic en **OK** para aceptar los cambios.

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 271).

Para crear una regla para exportar un grupo de objetos a una capa y asignar la capa a la regla creada:

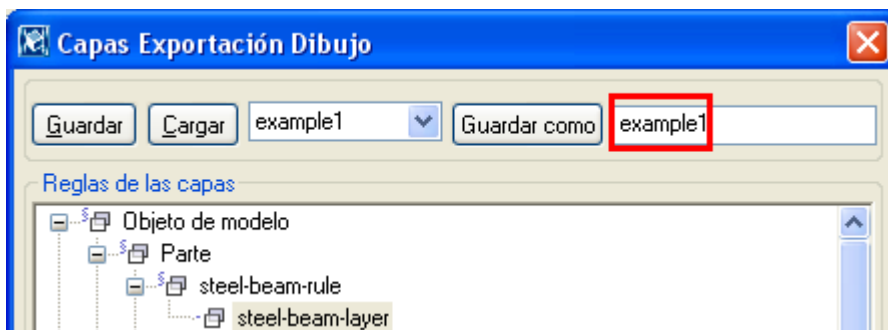
1. Haga clic con el botón derecho del ratón en una regla de partes de objeto de modelo y seleccione **Añadir Regla Siguiente Nivel**.
2. Introduzca un nombre para la regla (`steel-beam-rule`) y seleccione el filtro de selección que creó para las vigas de acero (`steel-beam`).



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 \(exportación antigua\) \(página 271\)](#).

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 `LineTypeMapping.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 \(exportación antigua\) \(página 271\)](#).

Para definir los tipos y grosores de línea:

1. Abra el archivo `LineTypeMapping.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)

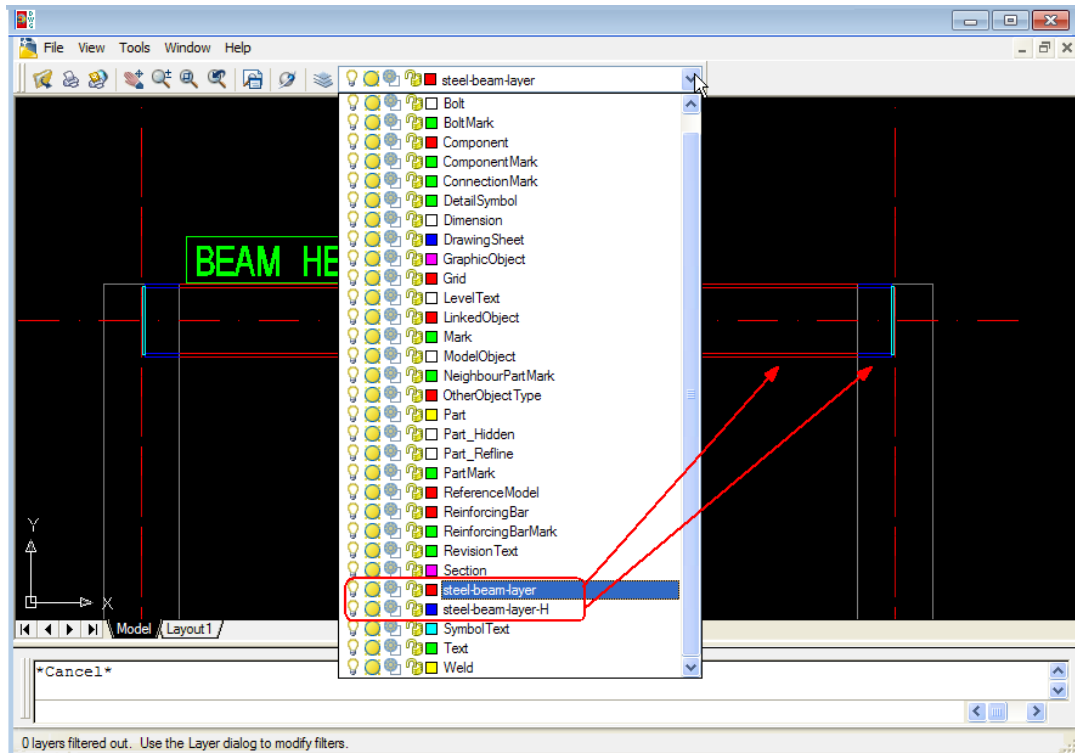
Después de haber definido todas las opciones de configuración de las capas, puede proceder a exportar el dibujo. Antes de exportar el dibujo a DWG, asegúrese de que todas las propiedades del dibujo sean las deseadas. Esta tarea es la fase 6 del flujo de trabajo [Ejemplo: Configurar capas y exportar a DWG \(exportación antigua\) \(página 271\)](#).

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 \(página 168\)](#)

[Insertar archivos DGN \(página 278\)](#)

[Insertar un modelo de referencia \(página 169\)](#)

[Exportar a 3D DGN \(página 281\)](#)

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 \(página 169\)](#).

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 3D DGN

Puede exportar todo el modelo o partes seleccionadas a 3D DGN. Puede utilizar la exportación v7.0 anterior o la exportación v8.0 más reciente.

Exportar a 3D DGN v8

- La exportación 3D DGN v8 utiliza bibliotecas Teigha.
- Se exporta la presentación de superficie de las partes. Los agujeros de tornillo no se incluyen en la exportación.
- Puede exportar objetos relativos al origen de modelo, al punto base que defina o al plano de trabajo.
- Puede hacer la exportación en capas por nombre, fase o cualquier atributo de cuadro o atributo definido por el usuario.
- Los colores se pueden exportar por clase o por la representación del grupo de objetos almacenada.
- Puede exportar todos los objetos u objetos seleccionados. Puede utilizar los conmutadores de selección **Seleccionar objetos en conjuntos** y **Seleccionar objetos en componentes** para seleccionar los objetos que se exportarán. Puede exportar partes seleccionadas de un conjunto cuando utilice la opción **Seleccionar objetos** y **Seleccionar objetos en conjuntos** y **Seleccionar objetos en componentes** al seleccionar las partes. Si no selecciona una parte, sino un conjunto, en la exportación se incluirá el nivel más alto de partes de conjunto.

Crear representaciones de color de grupo de objetos

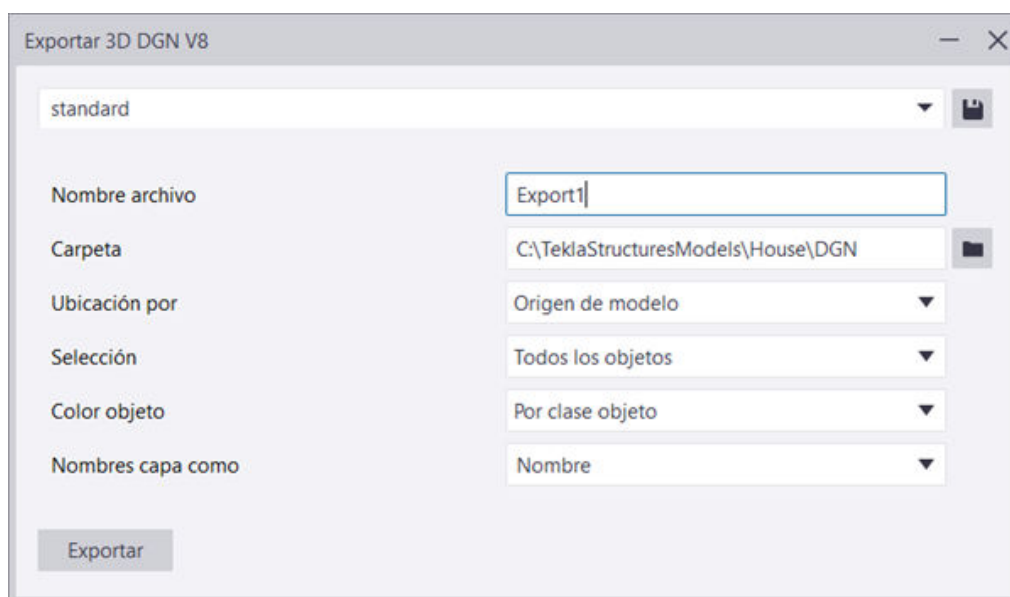
Si desea utilizar representaciones de color de grupo de objetos en la exportación, primero debe crear los grupos de objetos, definir los colores de

dichos grupos y guardar la configuración de representación. Tenga en cuenta que en la exportación no se incluye la configuración de transparencia.

Crear puntos base

Si desea exportar objetos relativos a un punto base, debe crear un punto base en el modelo. Para obtener más información, consulte Puntos base.

1. Abra un modelo de Tekla Structures.
2. En el menú **Archivo**, haga clic en **Exportar --> 3D DGN v8**.



3. En el cuadro **Nombre archivo**, introduzca el nombre del archivo de exportación.
4. En el cuadro **Carpeta**, introduzca la ruta de la carpeta de exportación o busque la carpeta.
5. En **Ubicación por**, seleccione una de las siguientes opciones:
 - **Origen de modelo** exporta el modelo relativo a 0,0,0.
 - **Plano trabajo** exporta el modelo relativo al sistema de coordenadas del plano de trabajo actual.
 - **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.
6. En la lista **Selección**, seleccione **Todos los objetos** o **Objetos seleccionados**. Si desea exportar los objetos seleccionados, selecciónelos con los conmutadores de selección adecuados:
 - Si activa los conmutadores de selección **Seleccionar partes** y **Seleccionar objetos en componentes**, se exportarán todas las partes seleccionadas.

- Si activa la selección de conjunto o componente, no se exportará nada.
7. En **Color objeto**, seleccione si desea exportar objetos utilizando colores de clase de objeto o colores de grupo de objetos.
 8. En **Nombres capa como**, seleccione **Nombre** o **Fase** en la lista, o escriba el nombre del atributo de cuadro o definido por el usuario en el cuadro. Puede utilizar fases, nombres de parte, atributos de cuadro o atributos definidos por el usuario como nombres de capa para los objetos exportados.
 9. Cuando haya finalizado, haga clic en **Exportar** para exportar los objetos según la configuración definida.

Tekla Structures crea el archivo <name>.dgn en la carpeta especificada.

Exportar a 3D DGN v7

- La exportación 3D DGN v7 solo admite partes.
 - En la exportación 3D DGN v7, solo puede exportar al origen del modelo. Cambiar el plano de trabajo no tiene efecto en la exportación.
1. Abra un modelo de Tekla Structures.
 2. En el menú **Archivo**, haga clic en **Exportar --> 3D DGN**.
Se abre el cuadro de diálogo **Exportación 3D DGN**.
 3. En el cuadro **Archivo salida**, introduzca el nombre del archivo de exportación.
Si desea sustituir un archivo ya existente, haga clic en el botón ... y busque el archivo.
 4. En la lista **Exportar**, seleccione **Todos los objetos** o **Objetos seleccionados**, y seleccione las partes para exportar.
Puede ser una buena idea excluir en el filtro las 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 <nombre>.dgn en la carpeta del modelo actual.
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

Opciones avanzadas relacionadas con la exportación 3D DGN

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:

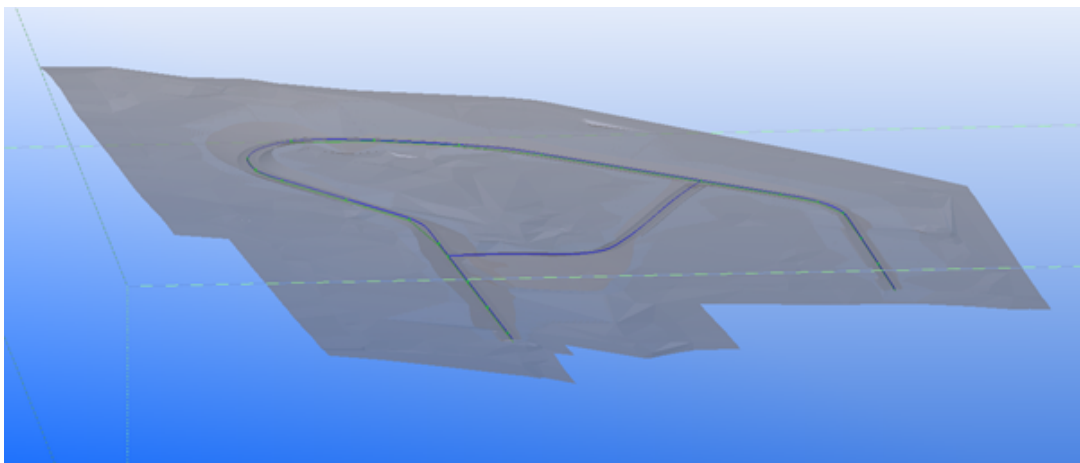
3.6 LandXML

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.

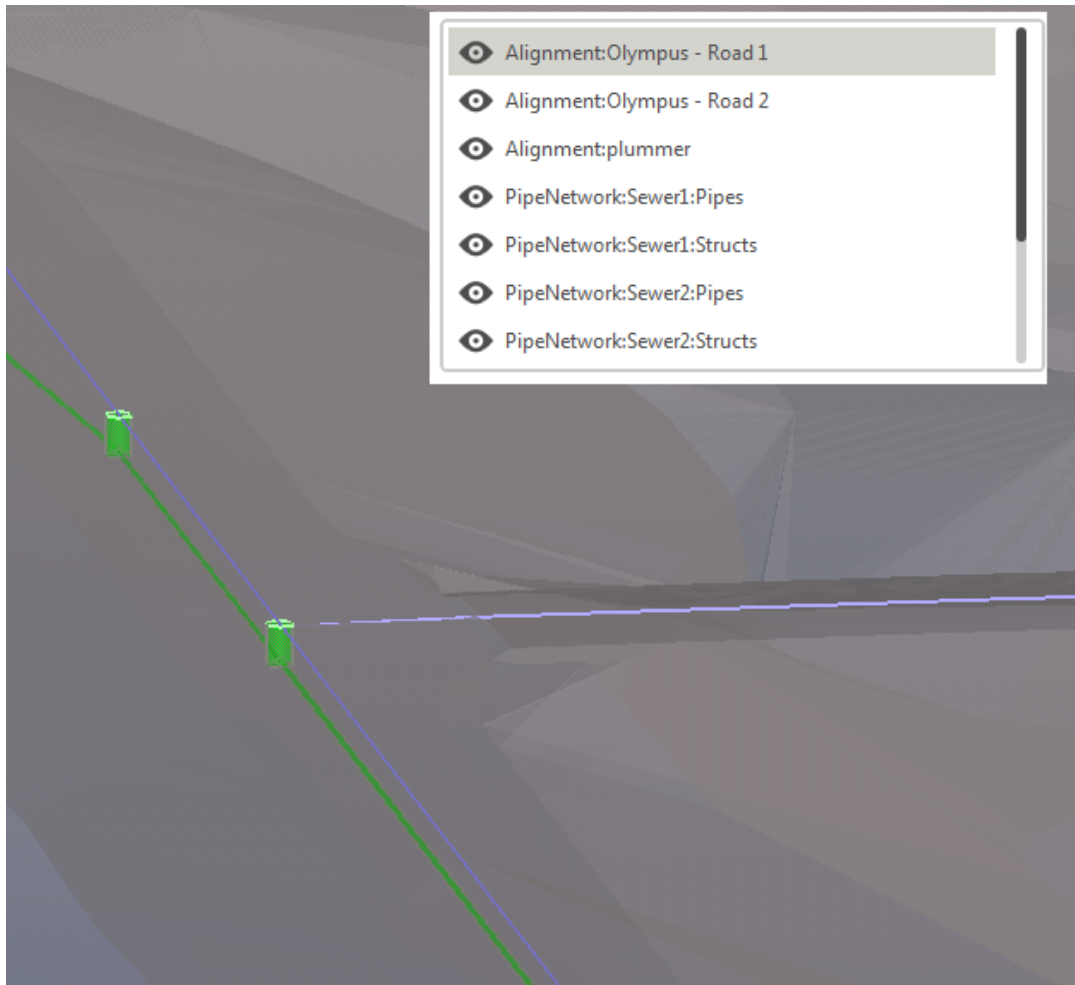
Puede exportar archivos en formato `.xml` desde aplicaciones como Bentley InRoads, Autodesk Civil y Trimble Business Center, e insertar los archivos `.xml` en Tekla Structures como modelos de referencia. El formato LandXML aumenta el potencial de Tekla Structures para mostrar modelos combinados, incluidos 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 \(página 169\)](#)

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 \(página 169\)](#).

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** e introduzca el nombre del archivo.
4. En la pestaña **Avanzado**, seleccione los objetos que desee exportar.
5. Haga clic en **Crear seleccionado**.
Si 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.

Acerca de las nubes de puntos en Tekla Structures

- 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\Tekla Structures\PointClouds`, por ejemplo, `C:\Users\\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\PointClouds`. La opción avanzada `XS_POINT_CLOUD_CACHE_FOLDER` es específica del usuario y se encuentra en la categoría **Ubicaciones Archivos** en el cuadro de diálogo **Opciones Avanzadas**.
- Si el archivo de nube de puntos ya está en formato Potree, el archivo original se utiliza sin ninguna conversión ni copia en la carpeta `..\Pointclouds`.
- 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.

- Puede resultar útil utilizar una unidad de red para el archivo potree de un proyecto. El archivo no se copiará en el ordenador local.
- Ahora también puede utilizar las nubes de puntos a través de Internet. La caché de transmisión web de la nube de puntos es una caché común con Trimble Connect for Windows. Puede definir la carpeta de caché utilizando la opción avanzada `XS_POINT_CLOUDS_WEB_CACHE` en la categoría **Ubicaciones Archivos** del cuadro de diálogo **Opciones Avanzadas**. Por defecto, la carpeta es `%LocalAppData%\Trimble\Trimble Connect\Import`, por ejemplo, `C:\Users\\AppData\Local\Trimble\Trimble Connect\Import`. El uso de la caché mejora el rendimiento de las nubes de puntos transmitidas por la web.
- 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 vistas de modelo OpenGL y en vistas 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)

Trimble scan format (.tzf)

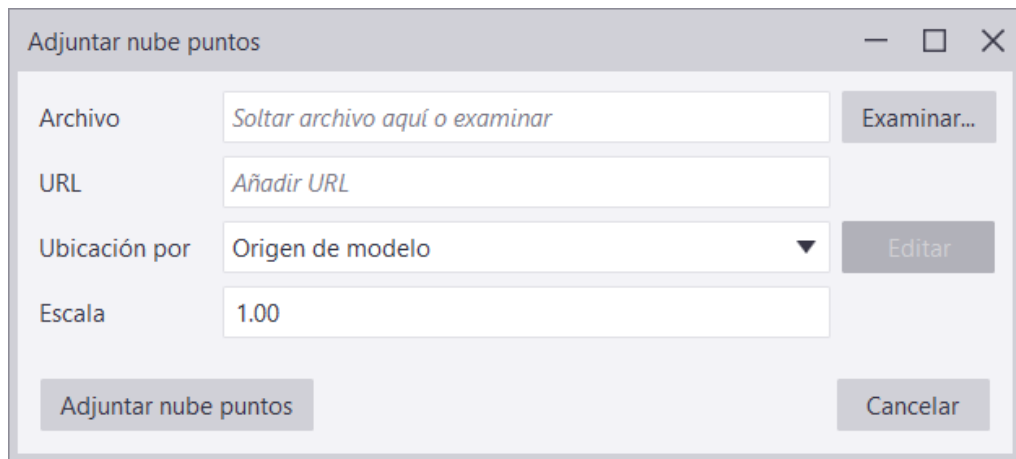
Limitaciones

- 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 la nube de puntos o introduzca la dirección **URL** de la nube de puntos.



Adjuntar nube puntos

Archivo Examinar...

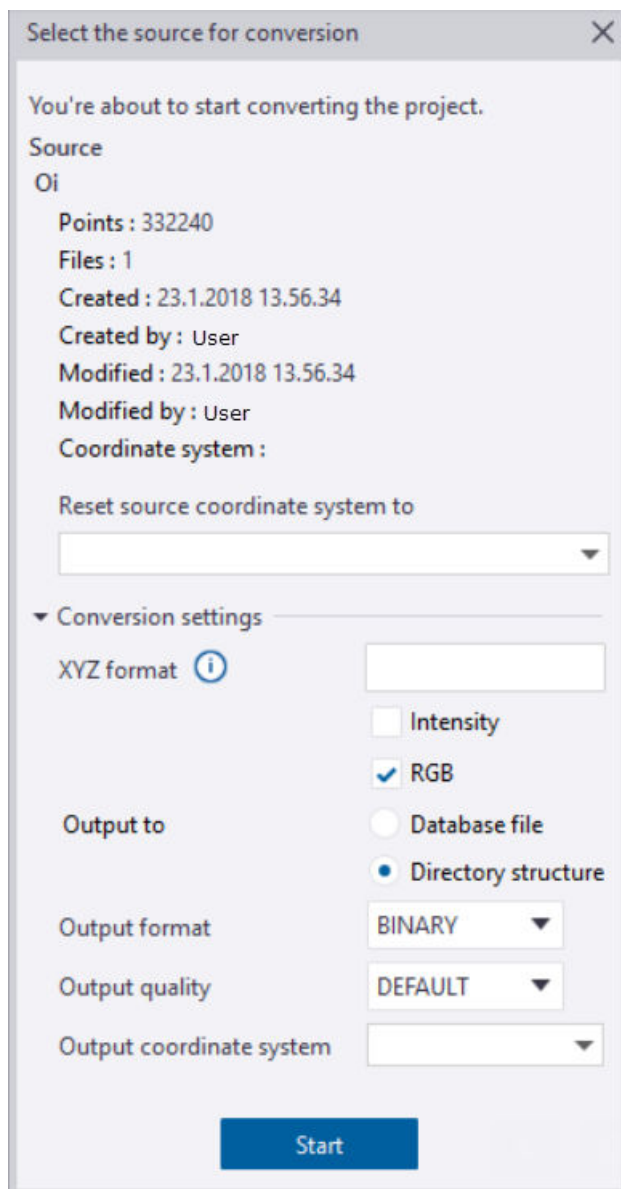
URL

Ubicación por Editar

Escala

Adjuntar nube puntos Cancelar


Tenga en cuenta que, al utilizar una dirección URL, debe crear la estructura de directorios HTTP potree que puede crear con [Point Cloud Manager](#).



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**.

- 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 de 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.

Modificar la configuración de visualización y las propiedades de las nubes de puntos

Puede modificar la configuración de visualización y las propiedades de las nubes de puntos cuando haya añadido una nube de puntos y la opción **Renderizado DirectX** esté activa.

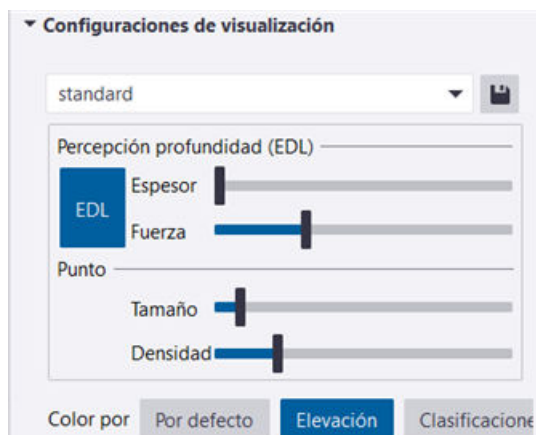
Tenga en cuenta que las **Configuraciones de visualización** de la nube de puntos son específicas de la vista y que están activadas para una sola vista, cuyo nombre puede verse en la parte superior del panel lateral de **Nubes puntos** (si no ha seleccionado varias vistas). Las configuraciones de **Propiedades** solo se activan si se selecciona la nube de puntos.

- Cuando haya añadido la nube de puntos, selecciónela en la lista de nubes de puntos en el panel lateral.
- Ajuste la ubicación, la escala y la rotación de la nube de puntos. Para modificar los valores, debe seleccionar la nube de puntos en el panel lateral.



Utilice el botón **Restablecer** para volver a los valores que guardamos para la nube de puntos la última vez.

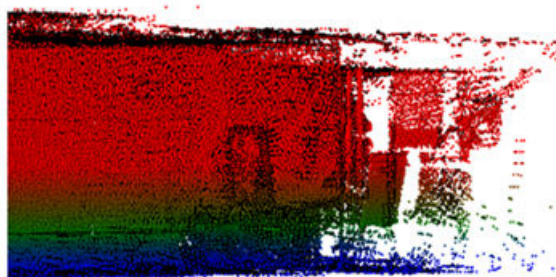
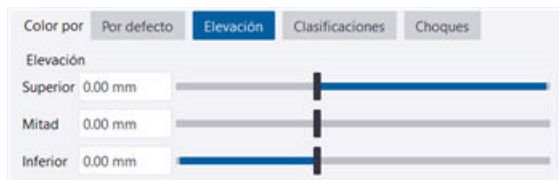
3. Haga clic en **Modificar**.
4. En **Configuraciones de visualización**, utilice el efecto EDL para mejorar la percepción de profundidad de la nube de puntos. Arrastre los controles deslizantes para aumentar o reducir el espesor del contorno y la fuerza de la nube de puntos. Puede desactivar el efecto EDL haciendo clic en el botón **EDL**.



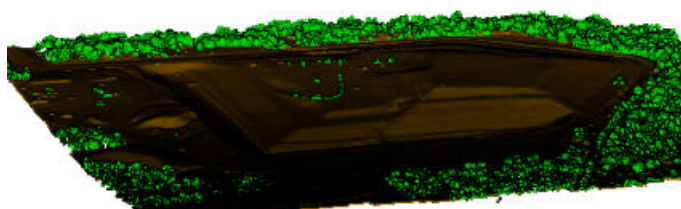
5. En **Configuraciones de visualización**, ajuste el tamaño y la densidad de los puntos arrastrando los controles deslizantes.
6. En **Configuraciones de visualización**, cambie los colores de la nube de puntos. Normalmente, se utilizan los valores de color por defecto. Las

configuraciones de visualización son específicas de la vista y, por tanto, puede utilizar distintas configuraciones en distintas vistas.

- Puede colorear la nube de puntos por elevación arrastrando los controles deslizantes.

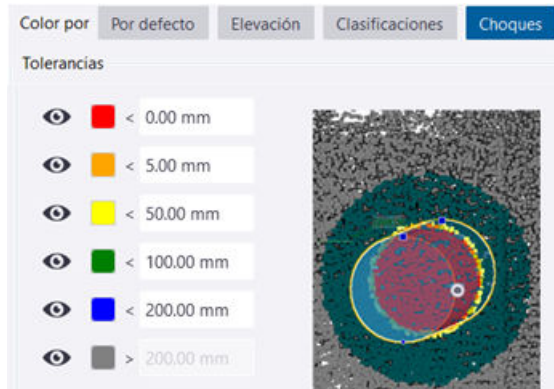


- Si la nube de puntos contiene clasificaciones, puede cambiar el color de los puntos de la categoría de clasificación u ocultarlos.

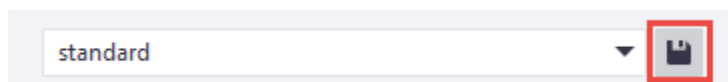


- Verifique los choques y las desviaciones utilizando diferentes colores para distintas tolerancias. Puede detectar los puntos que están dentro o a una distancia de las partes seleccionadas y de los objetos del modelo de referencia seleccionados en función de la configuración que defina.


Tenga en cuenta que el coloreado de los objetos renderizados puede producir resultados confusos. Se recomienda utilizar los modos de visibilidad **Ctrl+1** y **Mayús+1** para obtener resultados inequívocos.



7. Guarde las propiedades y las configuraciones de visualización si las necesita en el futuro.



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 solamente nubes de puntos y modelos de referencia


Defina la opción avanzada específica del usuario

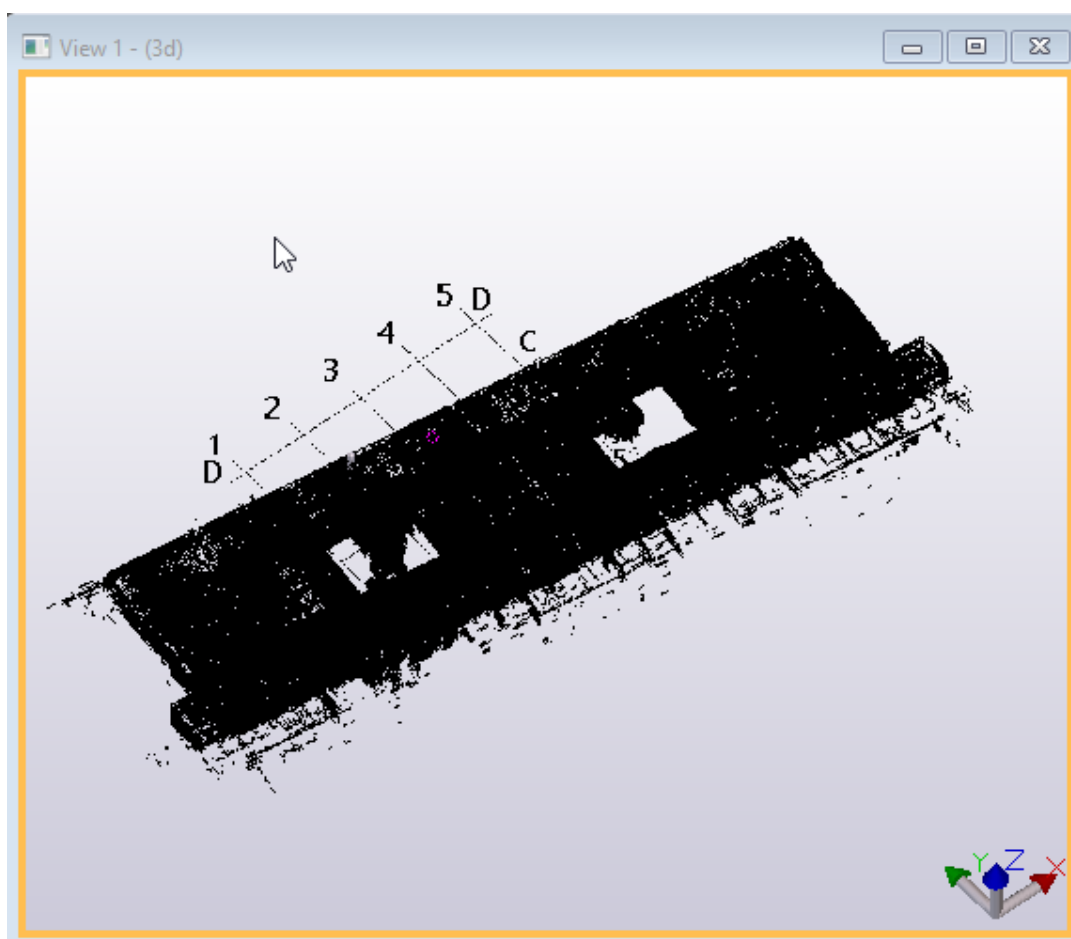
`XS_DO_NOT_CLIP_NATIVE_OBJECTS_WITH_CLIP_PLANE` en `TRUE` para recortar únicamente las nubes de punto y los modelos de referencia mediante el comando **Plano recorte**. Los objetos de Tekla Structures nativos no se recortarán. `FALSE` es el valor por defecto. Esta opción avanzada se encuentra en la categoría **Vista Modelo** en el cuadro de diálogo **Opciones Avanzadas**.

Actualice las vistas de modelo después de cambiar el valor.

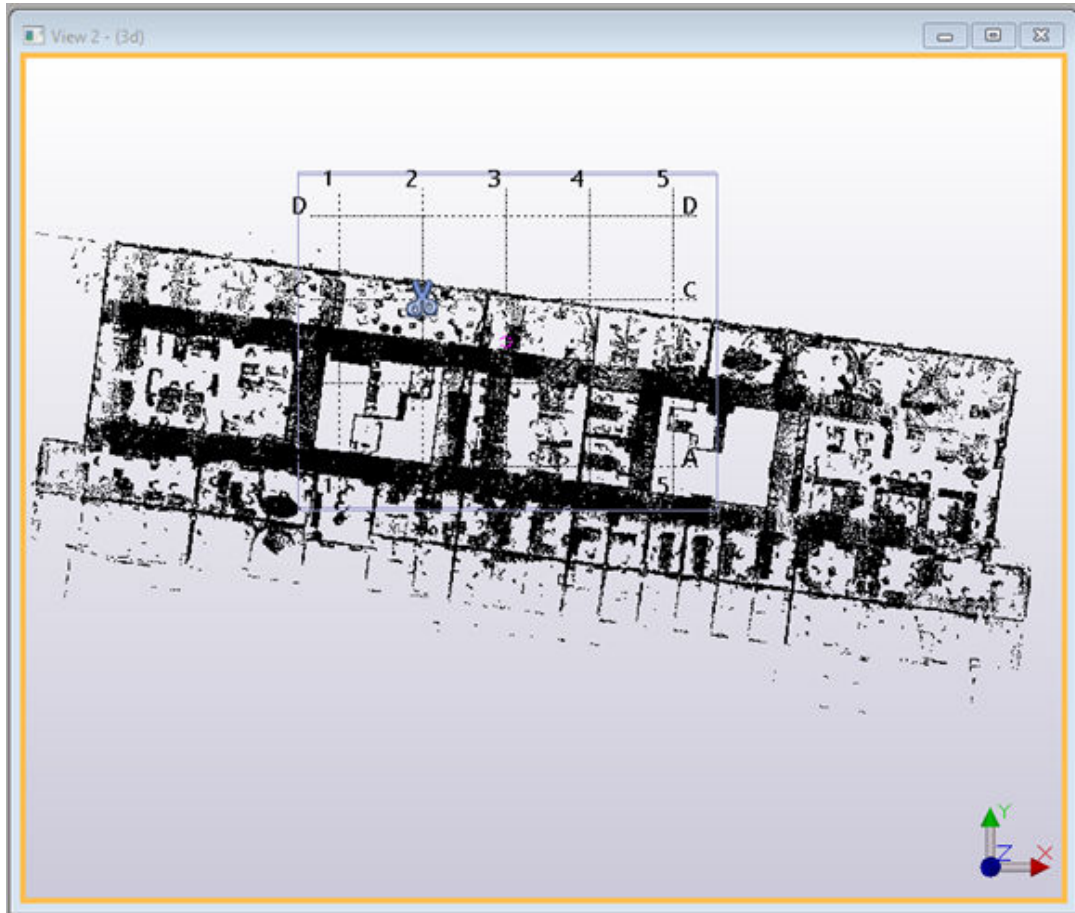
Ejemplo de nube de puntos

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

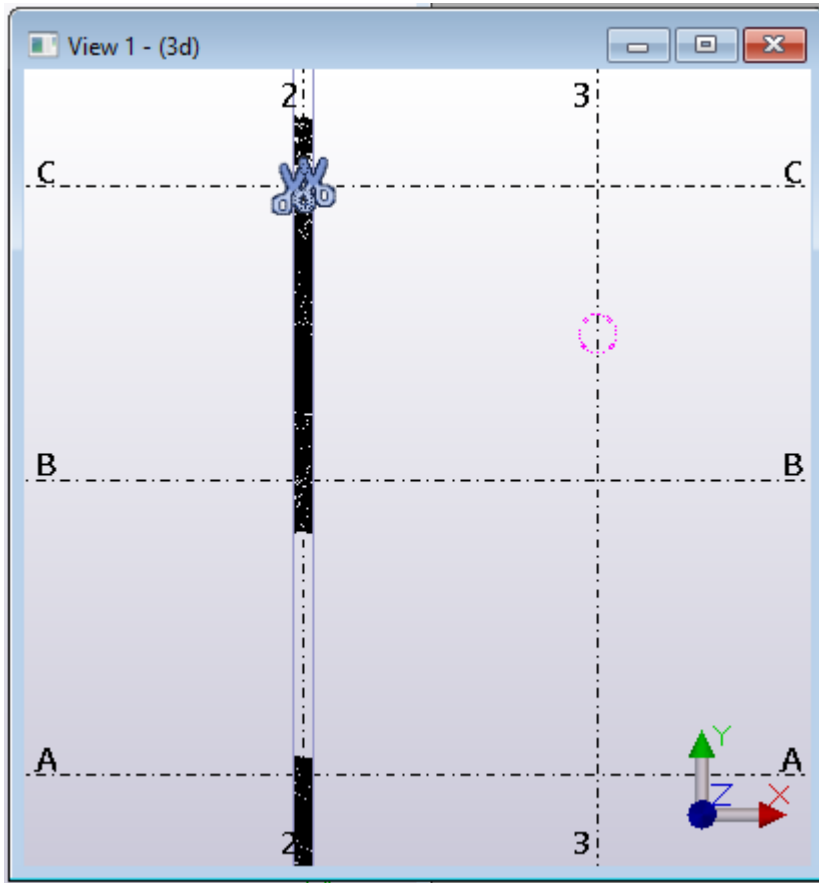
haga clic en el botón de ojo ; de lo contrario, no se mostrará la nube de puntos.



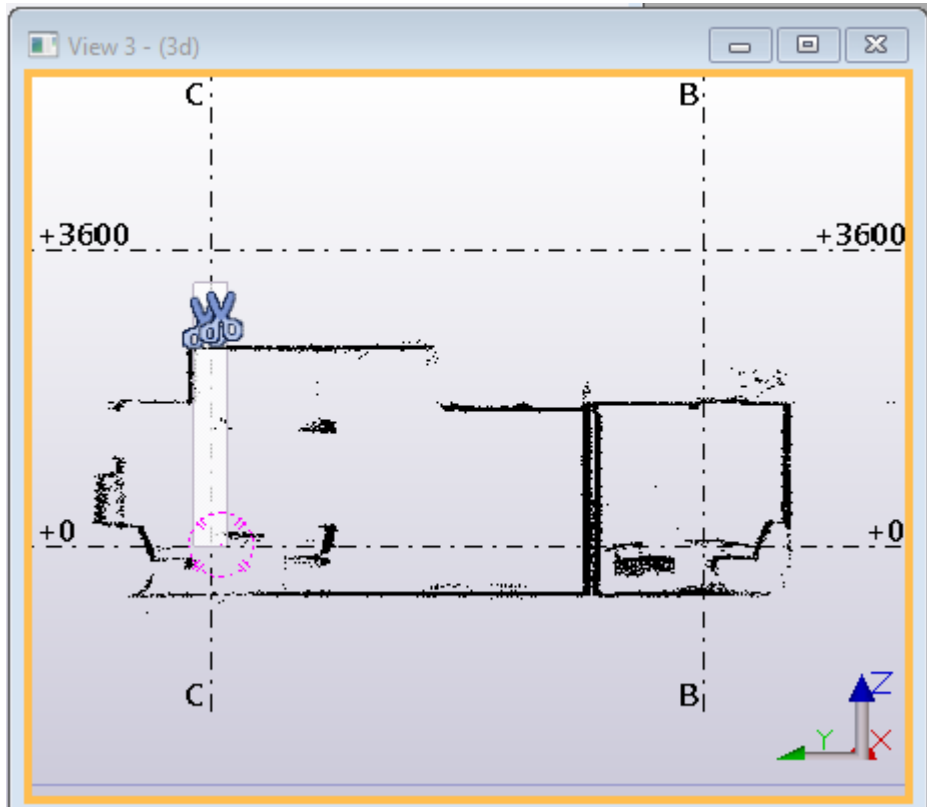
En la imagen siguiente, se ha utilizado la herramienta de plano de recorte para cortar plantas y otras estructuras:



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

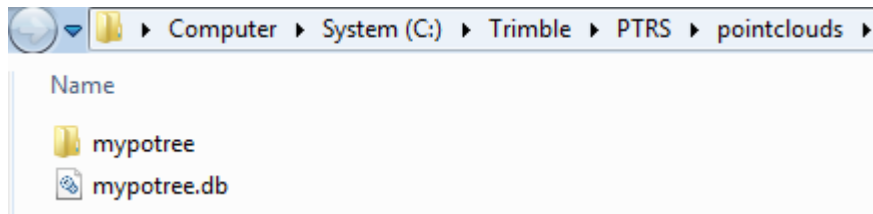
1. Puede crear un archivo potree adjuntando un modelo de nube de puntos a un modelo de Tekla Structures.

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](#).

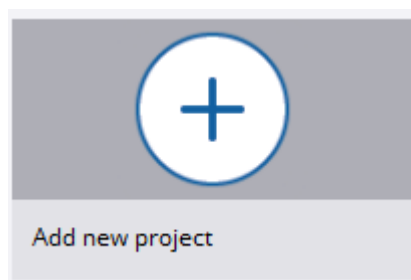
Para obtener instrucciones detalladas sobre el uso de **Point cloud manager**, consulte la ayuda de **Point cloud manager**. Para abrirla, haga clic en el botón

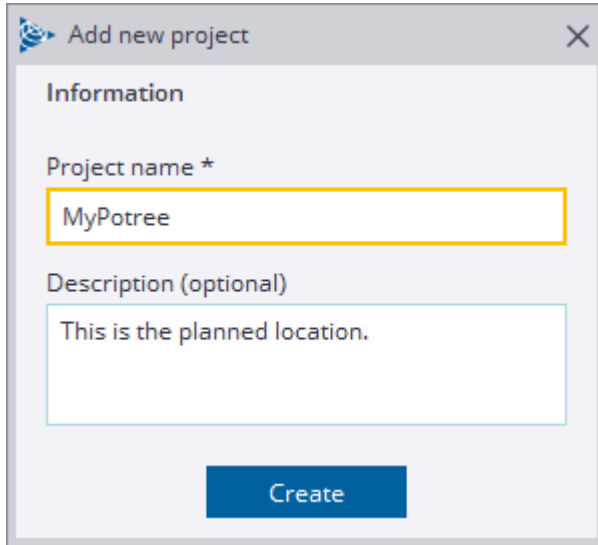
de ayuda .



Para utilizar **Point cloud manager**:

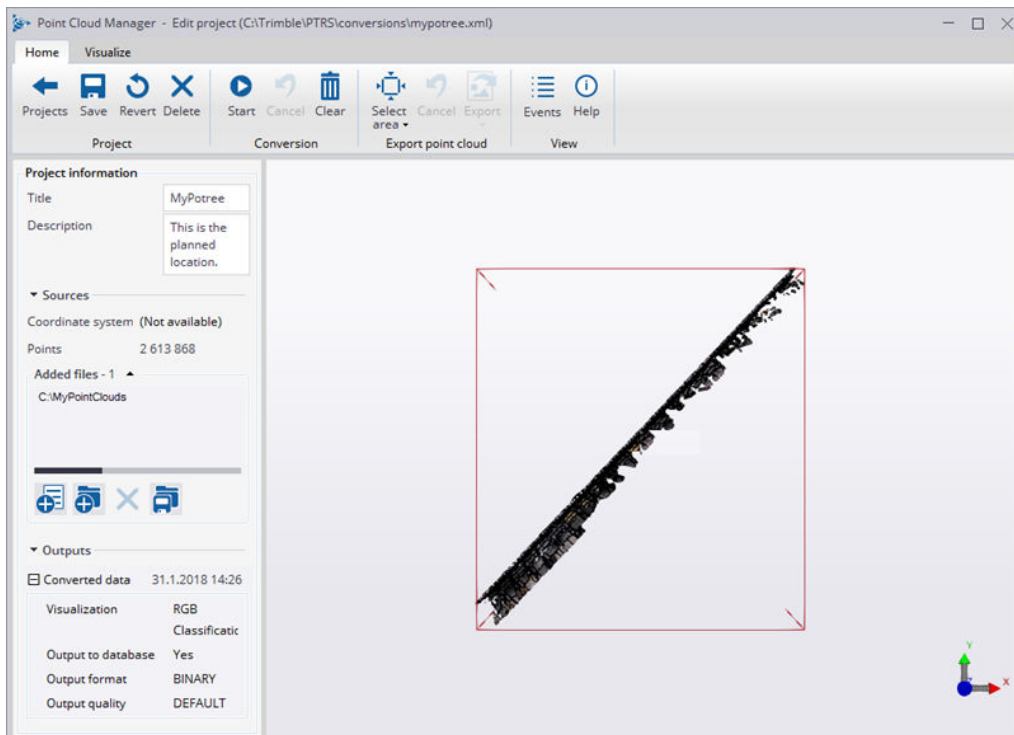
1. Instale la aplicación e iníciela desde el menú o la pantalla de inicio, según su versión de Windows.
2. Defina la carpeta raíz del proyecto, por ejemplo, C:\Trimble\PTRS.
3. Haga clic en el botón **Añadir nuevo proyecto** para crear un proyecto con un nombre introducido.

Este nombre será el de la base de datos y de la carpeta de potree.

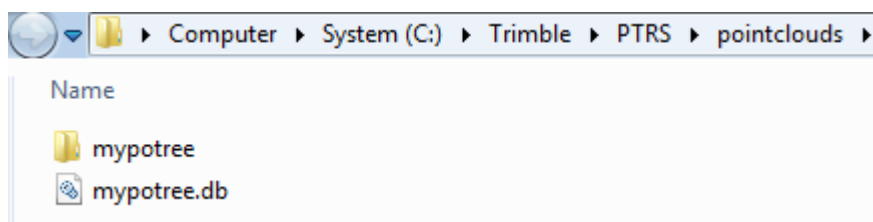




4. Importe uno o varios modelos de nube de puntos haciendo clic en  **Añadir archivo** y buscando el archivo de nube de puntos.
5. Cuando se haya importado la nube de puntos, cree el potree haciendo clic en  **Start**.



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 \(página 302\)](#)

[Crear un punto de replanteo \(página 307\)](#)

[Crear una línea de replanteo \(página 308\)](#)

[Exportar datos de replanteo desde Administrador replanteo \(página 309\)](#)

[Importar datos de replanteo a Administrador replanteo \(página 313\)](#)

[Ejemplo: Uso de punto base en Administrador replanteo \(página 318\)](#)

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

Zoom a

Elegir

Elegir

Modificar Punto base proyecto 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 de 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**.

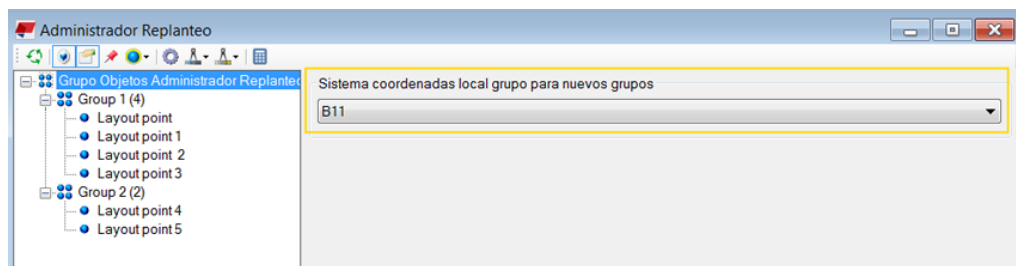
Cuando abre un modelo existente en una versión de Tekla Structures en la que **Administrador replanteo** utiliza la funcionalidad de punto base, **Administrador replanteo** crea puntos base según los sistemas de

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, el origen del modelo o el plano de trabajo actual.




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 guion 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

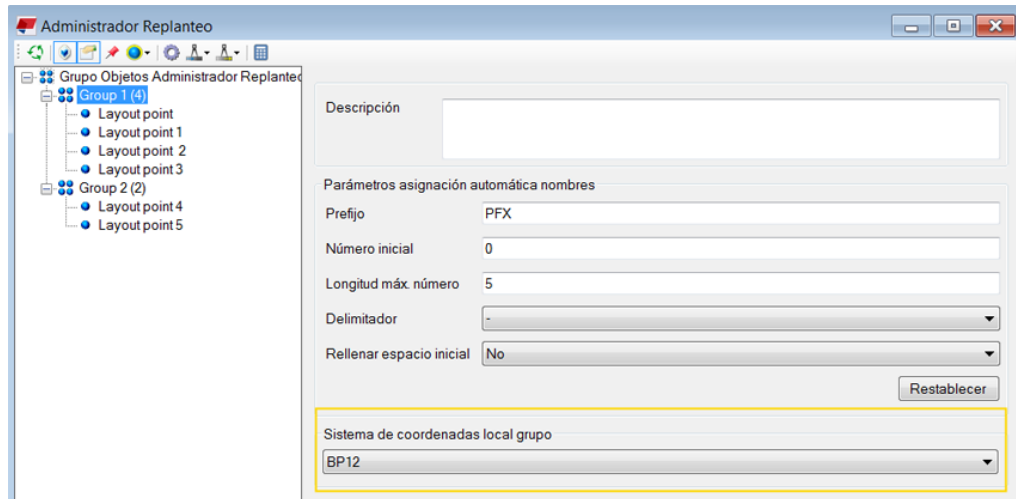
1. En la pestaña **Gestión**, haga clic en **Administrador replanteo**.
2. Haga clic con el botón derecho en **Grupo Objetos Administrador Replanteo** y seleccione **Añadir Grupo**.

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.

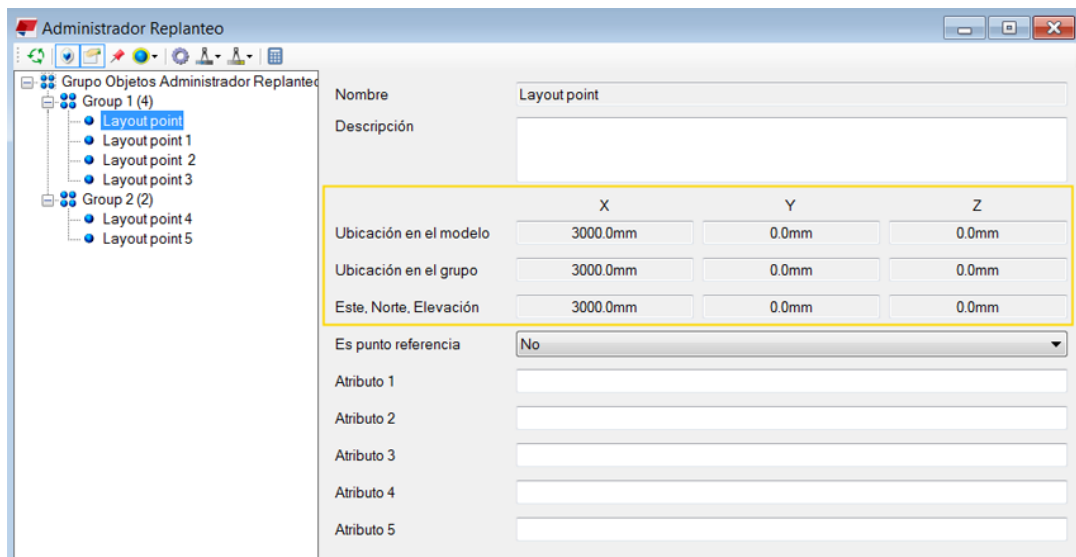
Los nombres de grupo pueden tener 18 caracteres.
4. Defina la configuración de numeración para el grupo.
5. Seleccione el **Sistema de coordenadas local grupo**.

Las coordenadas se aplican inmediatamente cuando se seleccionan.

Si no desea utilizar el punto base por defecto, puede seleccionar otro punto base adecuado, el origen del modelo o el plano de trabajo actual.




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.

CONSEJO Defina XS_IMPERIAL como TRUE para que se muestren unidades del sistema británico en **Administrador replanteo**; de lo contrario, se utilizarán unidades métricas. Puede modificar la configuración de

precisión de distancias para unidades del sistema británico en la configuración de **Administrador replanteo**  cuando `XS_IMPERIAL` se define como `TRUE`.

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 \(página 302\)](#)

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 \(página 302\)](#)

[Crear un punto de replanteo \(página 307\)](#)


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 \(página 302\)](#) 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.

4. Haga clic en  y seleccione el tipo de archivo apropiado para la exportación.
 - **Exportar archivo de puntos (.txt)** para exportar [puntos de replanteo \(página 307\)](#).
 - **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 punto 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 las configuraciones en el 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 \(página 307\)](#).

Los archivos de puntos (.txt) siempre se importan en 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 \(página 302\)](#) 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. Compruebe el sistema de coordenadas del grupo.

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 definido 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 de archivo de puntos en el cuadro de diálogo **Importación de archivo de texto - Asignación de cabeceras de columna** y guarde los cambios.

9. Haga clic en **OK** para cerrar el cuadro de diálogo **Importación de archivo de texto - Asignación de cabeceras de columna**.

Los puntos ahora se muestran en el cuadro de diálogo de importación.

10. Haga clic en **Importar**.

Los puntos importados se crean en el modelo y se muestran en el cuadro de diálogo **Administrador replanteo** del grupo que ha seleccionado en el cuadro de diálogo de importación.

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

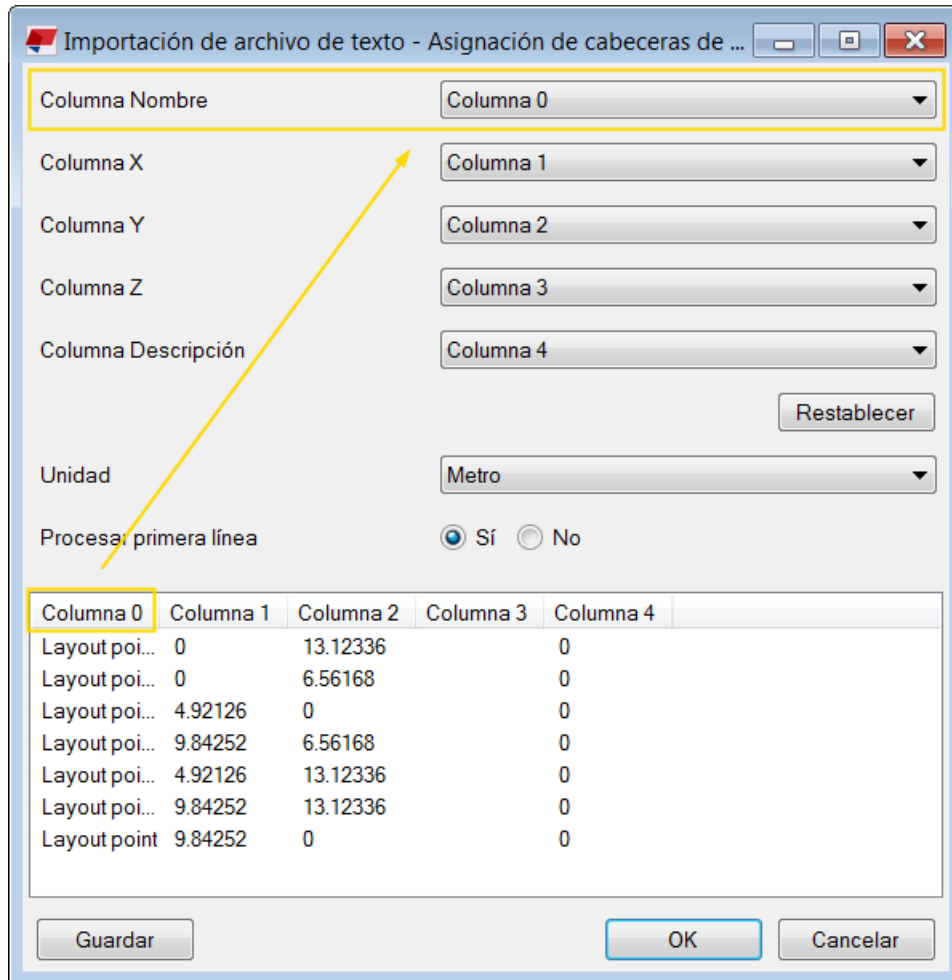
Puede importar puntos de replanteo en su modelo en un archivo de puntos que enumera los nombres de punto de replanteo y las coordenadas de los puntos. Si el archivo de puntos no tiene una cabecera, o si **Administrador replanteo** no la reconoce, se muestra el cuadro de diálogo **Importación de archivo 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.

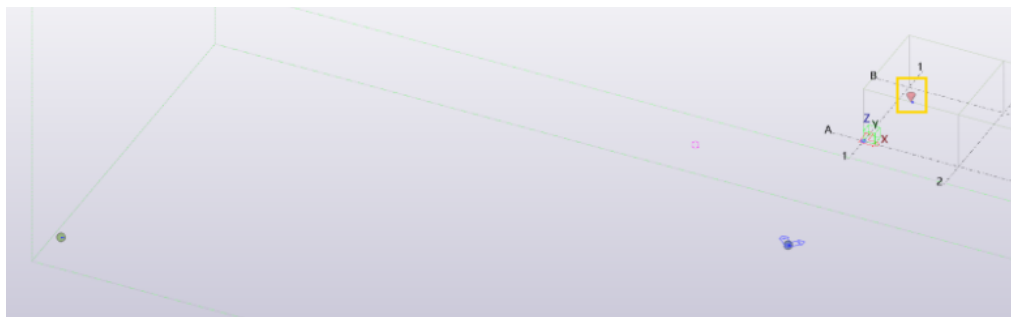
Ejemplo: Uso de punto base en Administrador replanteo

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.

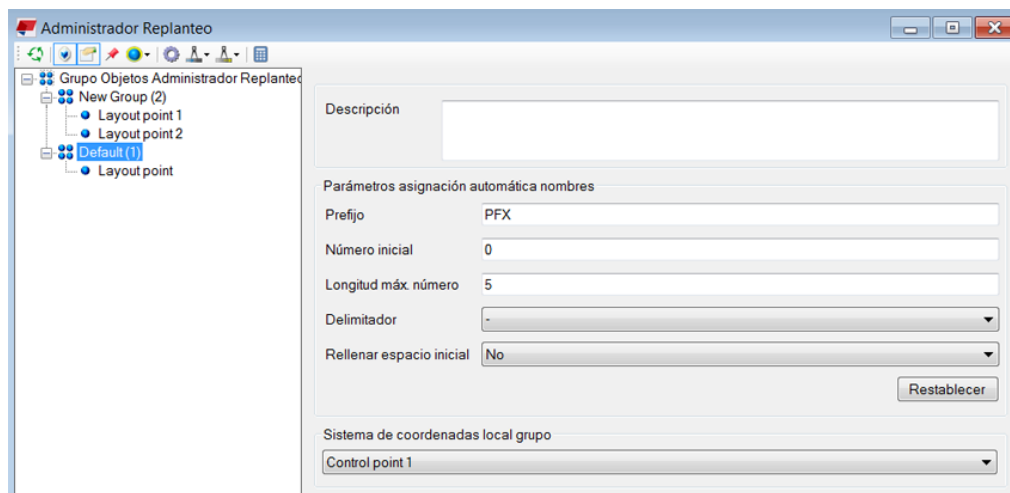
1. Cree un punto de control en **Archivo --> Propiedades proyecto --> Puntos base**.

2. [Cree un punto de replanteo \(página 307\)](#) utilizando la herramienta **Punto Replanteo** y añada el punto de replanteo al modelo.

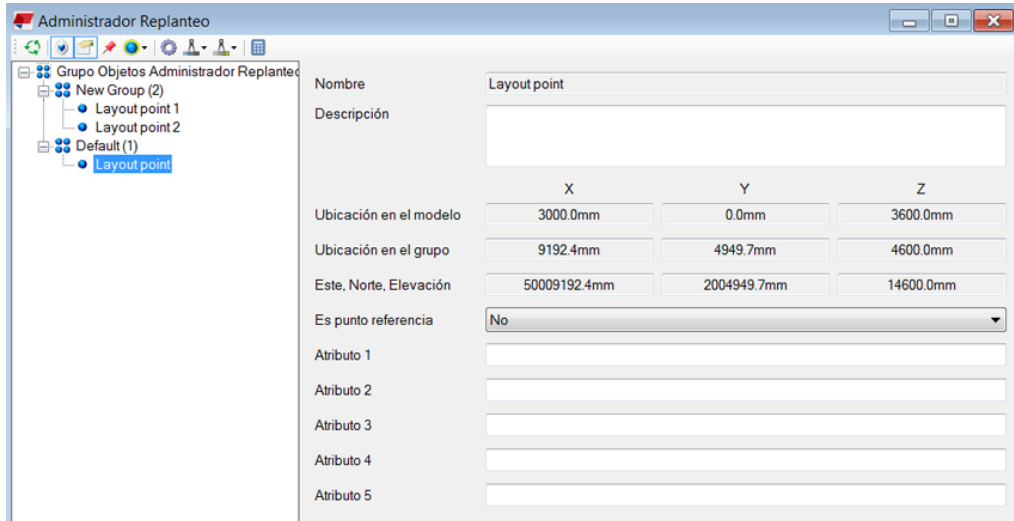
La imagen siguiente muestra las ubicaciones de punto en una vista de modelo 3D.



- 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 302). Seleccione el punto base que ha creado, *Punto control 1*, para usarlo como **Sistema de coordenadas local grupo** del grupo.

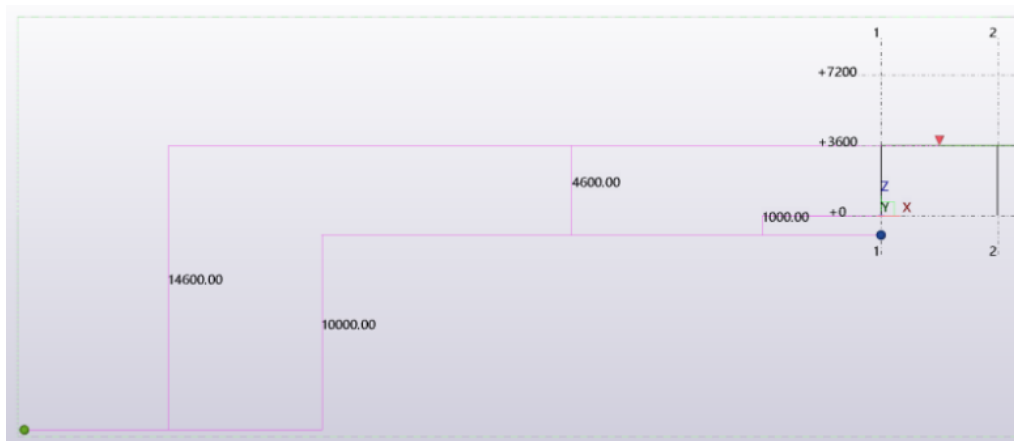


4. Verifique las coordenadas del punto de replanteo.
- **Ubicación en el modelo:** la distancia al origen del modelo.
 - **Ubicación en el grupo:** la distancia al punto base seleccionado para el grupo de puntos de replanteo.
 - **Este, Norte, Elevación:** la distancia al origen civil.

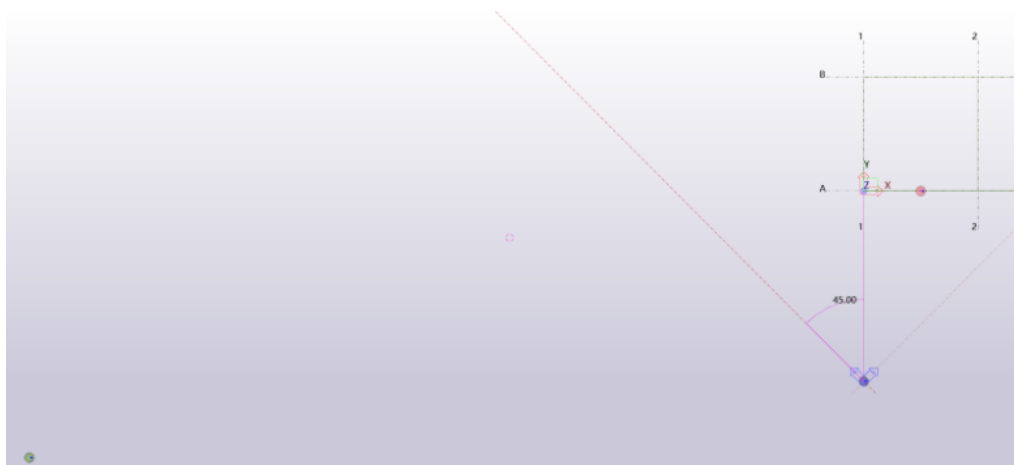


Las imágenes siguientes muestran diferentes vistas y medidas de los puntos del modelo.

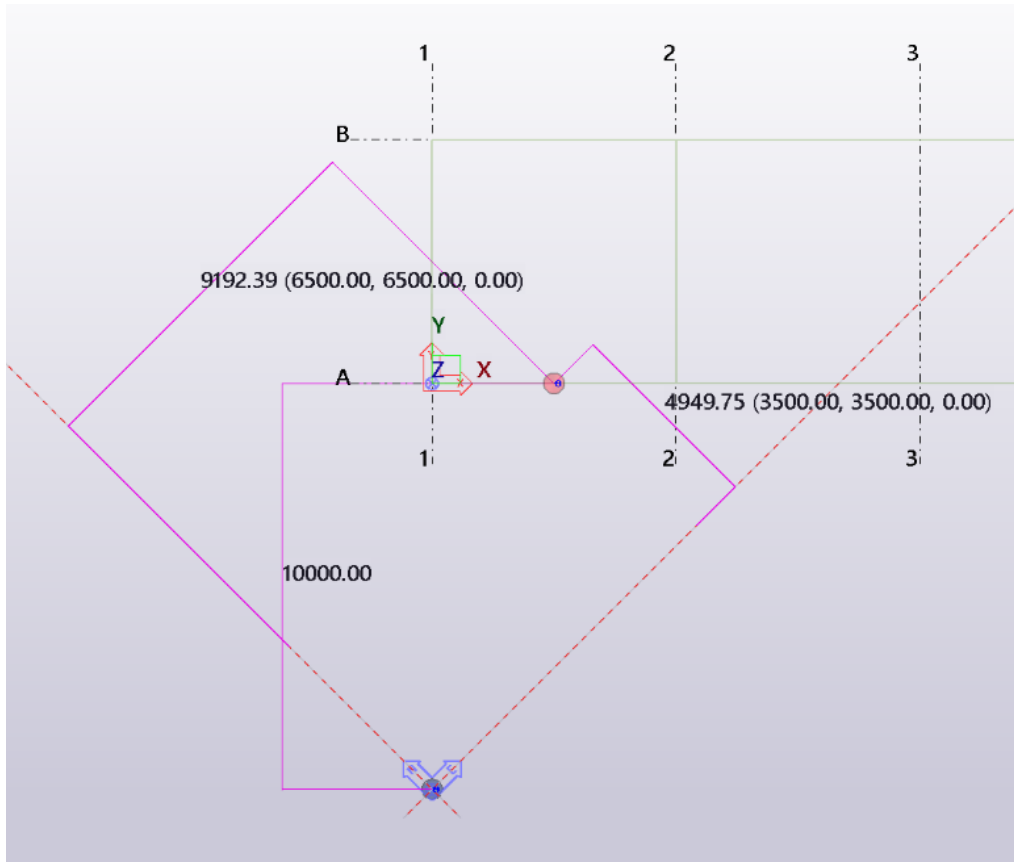
Vista de elevación



Vista de plano

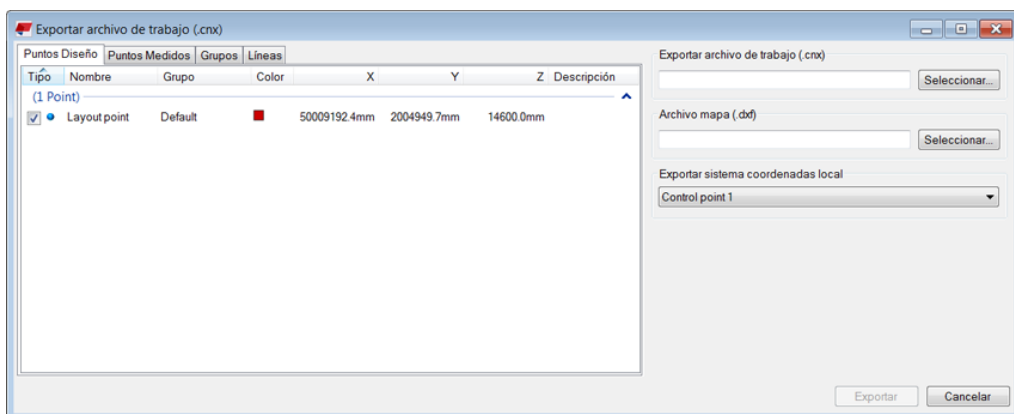


Vista de plano con zoom



5. Exporte el punto de replanteo (página 309).

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 \(página 322\)](#)

[Tekla Structural Designer \(página 323\)](#)

[STAAD.Pro \(página 334\)](#)

[SAP2000 \(página 333\)](#)

[Robot \(página 333\)](#)

[ISM \(página 334\)](#)

[S-Frame \(página 335\)](#)

[FEM \(página 336\)](#)

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 a 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, permitiendo las actualizaciones en el modelo 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.

Para el proceso de integración completo, incluida la importación de armaduras, debe tener versiones compatibles de Tekla Structures y Tekla Structural Designer instaladas en el mismo ordenador y acceder al archivo de Tekla Structures Designer original (.tsmd). De lo contrario, Tekla Structural Designer y Tekla Structures aceptan y producen archivos en el formato de archivo neutro .cxl. El formato de archivo .cxl es un formato de archivo neutro basado en XML que permite que las aplicaciones enlacen con 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 \(página 325\)](#) y la [reimportación \(página 329\)](#) desde Tekla Structural Designer y la [exportación \(página 331\)](#) 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 de Tekla Structural Designer (.tsmd) o el archivo neutro (.cxl) importados. Para importar armaduras, debe tener versiones compatibles de Tekla Structures y Tekla Structural Designer instaladas en el mismo ordenador y acceder al archivo de Tekla Structures Designer original (.tsmd).

1. Abra el modelo de Tekla Structures en el que desee realizar la importación.
2. En el menú **Archivo**, haga clic en **Importar --> Tekla Structural Designer**.

3. En el cuadro de diálogo **Importación Tekla Structural Designer**, introduzca la ruta del archivo `.cxl` de importación o el archivo `.tsmd` original en el cuadro **Archivo importación** o haga clic en el botón **...** que hay al lado del cuadro para buscar el archivo.

Una vez que haya seleccionado un archivo válido, se activarán la configuración de importación y el botón **Importar**.

4. Si no es necesario actualizar las posiciones de los objetos, seleccione la casilla de verificación **Considerar solo cambios perfil y material**.
5. Seleccione entre las siguientes opciones de malla:
 - **Importar mallas de archivo 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.
 - **Borrar mallas de Tekla Structures existentes:** la importación eliminará todas las líneas/planos de malla del modelo de Tekla Structures actual.
6. Si desea eliminar las aberturas de losas y muros en el modelo de Tekla Structures que se había importado anteriormente de Tekla Structural Designer, active la casilla de verificación **Eliminar aberturas importadas anteriormente**.
7. Abra la sección **Ubicación** y defina en qué ubicación desea importar el modelo. Realice una de las siguientes acciones:
 - En los cuadros **X**, **Y** y **Z**, introduzca los desplazamientos del modelo importado desde el origen global del modelo de Tekla Structures.
 - Haga clic en **Elegir** y, a continuación, elija una ubicación para el punto de referencia del modelo de importación en el modelo de Tekla Structures.

También puede definir una rotación.
8. En la sección **Armaduras**, defina si se importan las armaduras y cómo se importan. Tenga en cuenta que la sección **Armaduras** estará disponible solo cuando haya seleccionado un archivo `.tsmd` como archivo de importación.

Opción	Descripción
Importar armaduras	Permite activar o desactivar la importación de armaduras.
Borrar armaduras antiguas	Permite borrar cualquier armadura previamente importada mediante la importación de Tekla Structural Designer.

Opción	Descripción
Crear armaduras como	<p>Barras nativas: crear las armaduras como barras de Tekla Structures estándar.</p> <p>Los conjuntos de armaduras se crean para barras sueltas en zapatas aisladas de hormigón de colada in situ, zapatas continuas, vigas, pilares y muros. Las mallas no se transfieren.</p> <p>Barras referencia: crear las armaduras como un modelo de referencia que se guardará en la carpeta del modelo.</p>
Opciones de creación	<p>Solo barras individuales: no agrupar las armaduras. Si no selecciona esta opción, las armaduras se importarán como conjuntos de armaduras o grupos de armaduras cuando sea posible.</p> <p>Simplificar barras: las armaduras se importarán sin ganchos ni restricciones, y las barras longitudinales en las vigas se cortarán antes de entrar en las columnas en los puntos finales.</p> <p>Una vez por grupo de diseño: las armaduras en las partes que pertenecen al mismo grupo de diseño (por ejemplo, viga, columna o zapata aislada) se añadirán solo a una parte del grupo.</p>
Importar armaduras para	<p>Seleccione los objetos para los que desea importar las armaduras: Vigas, Columnas, Muros, Losas o Cimentaciones.</p>

9. Para leer el archivo de importación y mostrar todas las propuestas de conversión de perfil, calidad de material y calidad de armadura que se van a utilizar, abra la sección **Conversiones** y haga clic en los botones de vista preliminar.

La importación usa una lista de conversión interna que contiene los perfiles y las calidades estándar. Si el perfil o la calidad de algún objeto no puede convertirse mediante la conversión interna, el nombre de Tekla Structures se sustituirá por el texto --- SIN COINCIDENCIA --- en las tablas **Conversiones**.

10. Si se muestra --- SIN COINCIDENCIA ---, puede convertir los perfiles, los materiales y las calidades de armadura manualmente de la siguiente manera:

- a. Cree un archivo de conversión de perfil, calidad de material y/o armadura 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 perfil, material o calidad de armadura de `.cxl/.tsmd`, el signo igual (=) y el nombre de Tekla Structures correspondiente.

Puede que necesite ayuda de su soporte de Tekla local con esto.

En el archivo de conversión de calidad de armadura, enumere las asignaciones de tamaño para la calidad en las filas situadas debajo del nombre de calidad de la misma manera, con la sangría de una tabulación.

```
Gr. 60=A615-60
    TsdSize1=TsSize1
    #3=#14
    #6=#18
TSDgrade=TSGrade
[...]
```

- c. En los cuadros **Archivo conversión perfiles**, **Archivo conversión materiales** o **Archivo conversión armaduras**, especifique los archivos de conversión que desee utilizar para asignar perfiles y calidades.

La casilla **Archivo conversión armaduras** solo está disponible si tiene una versión compatible de Tekla Structural Designer instalada y un archivo de importación `.tsmd` seleccionado.

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 podría no ser válido en Tekla Structures. En este caso, las partes pueden dibujarse como líneas en el modelo, pero, después, pueden editarse manualmente en Tekla Structures.

11. Haga clic en **Importar**.

Si anteriormente no se ha importado en el modelo actual ninguno de los objetos 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 del archivo de importación se escribirán en las

propiedades de proyecto del modelo. Si el modelo contiene objetos, se ignorarán los datos del modelo `.cxl/.tsmd` 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](#).

Limitaciones

- Para obtener los mejores resultados, asegúrese de que `XS_ENABLE_POUR_MANAGEMENT` en **Opciones Avanzadas** --> **Detallado Hormigón** se ha definido como `TRUE`.
- Los choques no se resuelven.
- Los solapes no se pueden modelar.
- La asignación de tamaños y calidades solo funciona para la configuración estándar con modelos UK y USA.

Consulte también

[Volver a importar desde Tekla Structural Designer \(página 329\)](#)

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, los nuevos objetos se enumerarán como nuevos, pero si no los hay, la importación se lleva a cabo sin más.

1. Siga los pasos descritos en [Importar de Tekla Structural Designer \(página 325\)](#). Además, haga lo siguiente en el cuadro de diálogo **Importación Tekla Structural Designer**:
 - a. Si no es necesario actualizar las posiciones de los objetos, seleccione la casilla de verificación **Considerar solo cambios perfil y material**.
Esto solo actualizará los perfiles de objeto y los materiales, e ignorará otros cambios.
 - b. Seleccione la casilla de verificación **Mostrar herramienta comparación modelos** en la parte inferior del cuadro de diálogo.
Esto mostrará el cuadro de diálogo **Herramienta Comparación Modelo** después de haber hecho clic en **Importar**.
2. En **Herramienta Comparación Modelo**, vaya a una pestaña adecuada: **Añadido**, **Actualizado**, **Borrado** o **No cambiado**.

3. Para mostrar las propiedades de un objeto, selecciónelo en la lista de la izquierda.
Si el objeto seleccionado se ha actualizado o borrado, o no se ha modificado, también se resalta en el modelo.
4. Para añadir el ID de objeto de Tekla Structures al nombre de objeto en la lista de la herramienta de comparación, seleccione la casilla de verificación **Mostrar ID parte**.
5. Para importar objetos que no existan en el modelo de Tekla Structures:
 - a. En la pestaña **Añadido**, asegúrese de que la casilla de verificación situada tras el nombre del objeto está seleccionada para cada objeto (o tipo de objeto) que desee importar.
 - b. En la parte inferior del cuadro de diálogo **Herramienta Comparación Modelo**, seleccione la casilla de verificación **Añadir nuevos objetos**.
Si desactiva esta casilla de verificación, los objetos que no existían anteriormente en el modelo de Tekla Structures pero están en el archivo de importación se excluyen de la importación.
6. Para actualizar las propiedades de los objetos importados anteriormente, vaya a la pestaña **Actualizado** y haga lo siguiente:
 - a. Asegúrese de que la casilla de verificación situada tras el nombre del objeto está seleccionada para cada objeto (o tipo de objeto) que desee actualizar.
 - b. Para reducir la cantidad de información que se muestra sobre los objetos que se han actualizado, seleccione la casilla de verificación **Mostrar solo campos cambiados**.
Se muestran solo los valores que se han cambiado en lugar de todas las propiedades de objeto.
 - c. Para cada objeto que se actualizará, seleccione el objeto de la lista de la izquierda y, a continuación, en la lista de propiedades, seleccione la casilla de verificación **Aplicar actualizaciones** para cada propiedad de objeto cuyo valor desee actualizar.
7. Para borrar objetos que existen actualmente en el modelo de Tekla Structures pero que no están en el archivo de importación:
 - a. En la pestaña **Borrado**, asegúrese de que la casilla de verificación situada tras el nombre del objeto está seleccionada para cada objeto (o tipo de objeto) que desee borrar.
 - b. En la parte inferior del cuadro de diálogo **Herramienta Comparación Modelo**, seleccione la casilla de verificación **Borrar objetos actuales**.
Si desactiva esta casilla de verificación, no se borrará ningún objeto.

- Haga clic en **Aceptar cambios** para usar la configuración actual y completar la importación.

Exportar a Tekla Structural Designer

La exportación a Tekla Structural Designer permite exportar todo el modelo de Tekla Structures o la parte del modelo seleccionada. 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.

Si tiene versiones compatibles de Tekla Structures y Tekla Structural Designer instaladas en su ordenador, también se puede crear o actualizar el modelo de Tekla Structural Designer (archivo `.t.smd`) correspondiente durante la exportación, y se abre automáticamente en Tekla Structural Designer.

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.

- Abra el modelo de Tekla Structures del que desee realizar la exportación.
- En el menú **Archivo**, haga clic en **Exportar --> Tekla Structural Designer**.
- En el cuadro de diálogo **Exportación Tekla Structural Designer**, 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.

Si tiene una versión compatible de Tekla Structural Designer instalada, el tipo de archivo `.t.smd` se selecciona automáticamente.

Una vez que haya seleccionado un archivo válido, se activarán el botón **Exportar** y la sección **Conversiones**.

- En la lista **Mallas**, especifique qué mallas de Tekla Structures desea exportar: **Todo**, **Seleccionado** o **Ninguno**.

Con **Seleccionado**, seleccione las mallas en el modelo.

- En la lista **Objetos modelo**, especifique qué objetos desea exportar.

Para exportar solo determinados objetos, seleccione **Seleccionado** y, a continuación, seleccione los objetos del modelo.

Se recomienda usar filtros de selección y vista para asegurarse de que solo se exporta la parte estructural del modelo o los objetos que hay que diseñar.

6. Para procesar el modelo y visualizar todas las conversiones de perfil y material propuestas que se utilizarán, abra la sección **Conversiones** y haga clic en los botones de vista preliminar.

La exportación usa una lista de conversión interna que contiene los perfiles y las calidades estándar. Si el perfil o el material de algún objeto no puede convertirse mediante la conversión interna, el nombre de exportación se sustituirá por el texto --- SIN COINCIDENCIA --- en las tablas **Conversiones**.

7. Si se muestra --- SIN COINCIDENCIA ---, 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 perfil o de la calidad de material de `.cxl/.tsmd`, el signo igual (=) y el nombre de Tekla Structures correspondiente.

Puede que necesite ayuda de su soporte de Tekla local con esto.

- c. En el cuadro de diálogo **Exportación Tekla Structural Designer**, en los cuadros **Archivo conversión perfiles** y **Archivo conversión materiales**, especifique los archivos de conversión que desee utilizar para asignar perfiles y calidades de 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.

8. Haga clic en **Exportar**.

La sección **Registro proceso** mostrará el resultado de la exportación.

Se crea un archivo `.cxl` en la carpeta especificada utilizando el nombre de archivo que especifique. También con el tipo de archivo de exportación `.tsmd`, se crea primero un archivo `.cxl` y se añade una marca de hora después del nombre del archivo.

9. Si tiene instalada una versión compatible de Tekla Structural Designer y `.tsmd` seleccionado como tipo de archivo de exportación, aparece el asistente de **Integración BIM: Importación BIM estructural**. Realice el siguiente procedimiento:

- a. Revise y modifique la configuración en el asistente según sea necesario, y luego haga clic en **Siguiente** en cada paso.

Por ejemplo, puede definir el código de construcción y seleccionar si se trata de una primera transferencia de Tekla Structures a Tekla Structural Designer, o de una actualización de un modelo existente.

Para obtener más información sobre las opciones, consulte 'Import a project from a Structural BIM Import file' en las [guías de producto de Tekla Structural Designer](#).

- b. Cuando esté satisfecho con la configuración, haga clic en **Finalizar** en el último paso del asistente.

Se crea un archivo de modelo de Tekla Structural Designer (.t_{smd}) en la carpeta especificada utilizando el nombre de archivo que especifique.

Se abrirá Tekla Structural Designer y puede empezar a trabajar con el modelo en Tekla Structural Designer.

Para importar un archivo .cxl a Tekla Structural Designer en otro ordenador, por ejemplo, consulte 'Import a project from a Structural BIM Import file' en las [guías de producto de Tekla Structural Designer](#).

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 \(página 322\)](#)

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

[Enlazar Tekla Structures con SAP2000](#)

[Enlaces directos a análisis y diseño \(página 322\)](#)

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 \(página 322\)](#)

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 \(página 322\)](#)

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	<p>Datos de formato DSTV (Deutsche Stahlbau-Verband). Varios sistemas diferentes, como el software estático RSTAB y el sistema Masterseries Analysis & Design.</p> <p>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.</p> <p>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).</p>
SACS	Software de modelado y análisis SACS
S-Frame	Software de análisis, como FASTSOLVE.
Monocarril	Sistema Monorail
STAAD	<p>Datos de formato STAAD (Structural Analysis And Design). Sistema de análisis y modelado 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

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	Defina los archivos de conversión que desea usar. Los archivos de conversión asignan los nombres de perfiles y materiales de Tekla Structures a los nombres utilizados en otro software. Para obtener más información sobre los archivos de conversión, consulte Archivos de conversión (página 164) .
Archivo de conversión de materiales	
Archivo de conversión de perfiles gemelos	
Pestaña Partes	
Parte Pos Núm Conjunto Pos Núm	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, Origen Y, Origen 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	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. La configuración Material por def. si tensión fluencia >= límite se utiliza para los 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.
Combinar partes Long. máxima para combinar	Para combinar varios elementos del modelo FEM 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
	Si utiliza el valor No , Tekla Structures crea una viga para cada elemento en el modelo FEM. Long. máxima para combinar solo se aplica si define Combinar partes como Sí . Utilice esta configuración para definir la longitud máxima de las partes que se combinan. Tekla Structures combina los elementos para formar una parte si la longitud total es menor que el valor especificado aquí.
Pestaña Staad	
Material	Seleccione la calidad de material.
Pestaña Informe	
Crear informe	Defina esta opción como Sí para crear un informe.
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. Responder Sí a Importar elementos estáticos importa el modelo estático. Responder Sí a Importar otros elementos 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	

Opción	Descripción
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	
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. Pueden ser No en modelo, Distinto o Igual.</p> <p>Utilice las opciones en No en modelo, Distinto y Igual para especificar las acciones al importar objetos modificados. 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 **Modelos Importación**.
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 **Profundidad arriba** y **Profundidad abajo** en el cuadro de diálogo **Propiedades Vista** y modifíquelos 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 \(página 164\)](#) 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. Defina **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**.
 - Utilice la configuración **Formas paramétricas si es posible** para definir cómo Tekla Structures exporta los perfiles PL, P, D, PD, SPD a Staad. **Sí** exporta los perfiles como formas paramétricas para que STAAD pueda identificarlos correctamente. **No** exporta todos los perfiles 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 exportarlo a un modelo estático (**CROSS_SECTION**) o a un modelo CAD (**MEMBER_LOCATION**).
10. Seleccione las partes del modelo que desea exportar.
 11. Haga clic en **Aplicar** y **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 admite las siguientes especificaciones de tipo de tabla STAAD:

- ST (sección única de las tablas integradas estándar)
- ST PIPE (paramétrico)
- ST TUBE (paramétrico)
- RA (ángulo único con ejes Y_Z inversos)
- D (doble canal)
- LD (lado largo, angular doble)
- SD (lado corto, angular doble)
- TC (vigas con placas de recubrimiento superior)
- BC (vigas con placas de recubrimiento inferior)
- TB (vigas con placas de recubrimiento superior e inferior)

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 \(página 344\)](#)

[MIS \(página 382\)](#)

[Fabtrol XML \(página 383\)](#)

[ASCII \(página 384\)](#)

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 biselés, 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 junto a **DSTV para placas** 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 **Configuración archivo CN**, modifique la configuración en las pestañas **Selección de partes y archivos**, **Agujeros y cortes**, **Marca grabada** y **Opciones Avanzadas**. Haga clic en **OK** para guardar la configuración de archivo CN y cerrar el cuadro de diálogo **Configuración archivo 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. Defina la opción avanzada como **TRUE** para crear también marcas grabadas para las partes secundarias.

Puede seleccionar la creación de solo archivos DSTV, archivos MIS, ambos o archivos DSTV embebidos en archivos MIS.

Si desea añadir una nueva configuración de archivo CN, haga clic en **Añadir....** Se añadirá una nueva fila en la lista **Configuración archivo CN** y se mostrará el cuadro de diálogo **Configuración archivo CN**, donde puede asignar un nuevo nombre a la configuración.

Puede introducir un nombre único para la configuración utilizando **Guardar como**. Tekla Structures guarda la configuración en la carpeta `..\attributes` en la carpeta del modelo actual.

Para obtener más información sobre la configuración de archivos CN, consulte la sección "Configuración de archivos CN" a continuación.

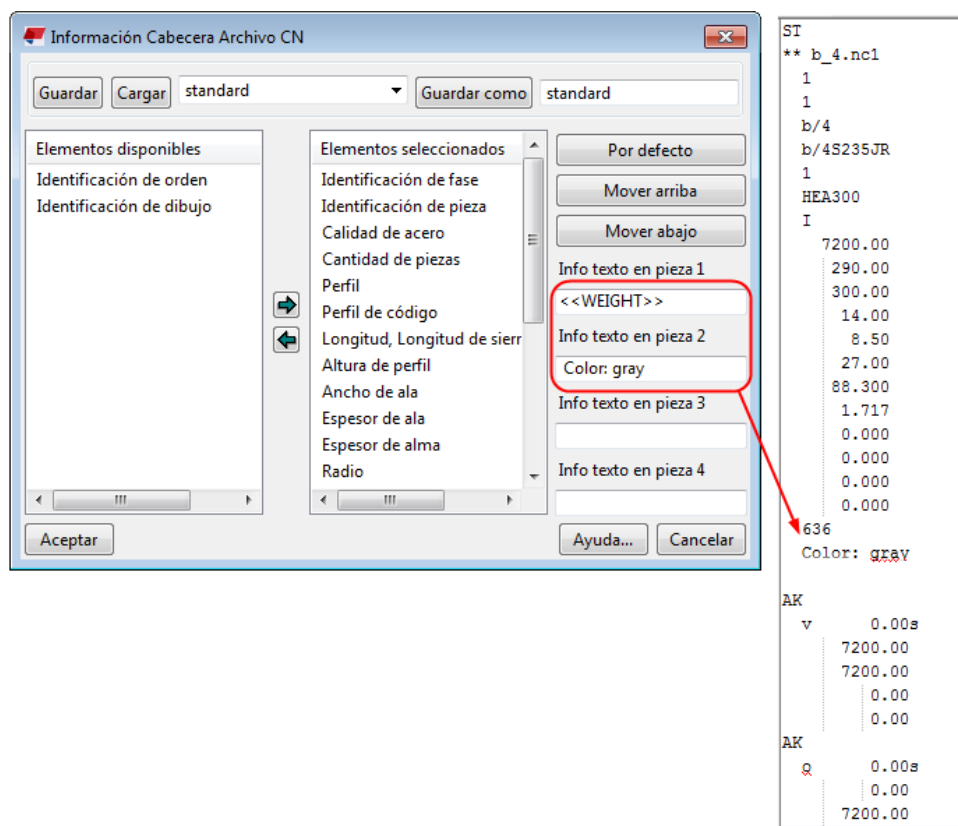
5. Puede personalizar el orden en que se muestra la información en un archivo CN y añadir información adicional sobre partes individuales en la cabecera del archivo CN. Para seleccionar la información que desee incluir

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, añada información adicional sobre partes individuales.

Puede introducir texto en los cuadros **Info texto en pieza 1 - Info texto en pieza 4** e introducir los atributos de cuadro deseados 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 "Crear 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 en el modelo.
10. Haga clic en **Crear**.
 Tekla Structures crea los archivos `.nc1` para las partes utilizando 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 han exportado.
 Si no se han exportado 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 archivo CN.

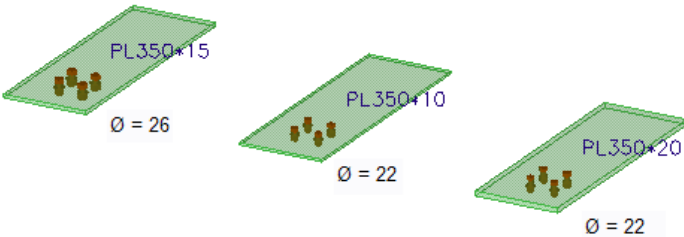
Configuraciones de archivos CN

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 el cuadro Ubicación de archivo. También puede buscar la ruta. <p>Por ejemplo, introduzca <code>C:\NC</code>.</p>


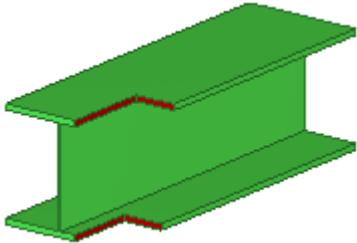
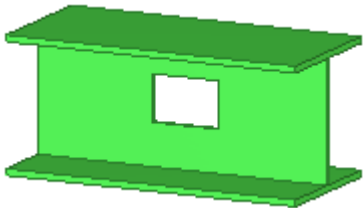
Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> • Si deja vacío el campo, los archivos CN se crearán en la carpeta del modelo actual. • Para crear el archivo CN en una carpeta específica en la carpeta del modelo actual, escriba <code>.\<folder_name></code>. Por ejemplo, escriba <code>.\MyNCFiles</code>. • Puede utilizar la opción avanzada específica del modelo <code>XS_MIS_FILE_DIRECTORY</code> 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 <code>XS_MIS_FILE_DIRECTORY</code>. Los archivos CN se crearán en la carpeta especificada bajo una carpeta que tenga el nombre del modelo actual. Por ejemplo, si define <code>C:\NC</code> y el nombre del modelo actual es <code>MyModel</code>, los archivos CN se crearán en la carpeta <code>C:\NC\MyModel</code>.
Extensión de archivo	El valor por defecto es <code>.nc1</code> .
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, <code>P176.nc1</code> se convierte en <code>P176_1.nc1</code>, por ejemplo.</p>
Crear	<p>Seleccione el tipo de archivos que se desea crear:</p> <p>Archivos CN solo crea archivos DSTV.</p> <p>Lista de parte solo crea un archivo de lista MIS (<code>.xsr</code>).</p> <p>Si crea 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 desea guardar la lista.</p> <p>Lista de parte y archivos CN crea tanto archivos DSTV como un archivo de lista MIS.</p> <p>Lista de parte y archivos CN combinados combina archivos DSTV en un archivo de lista MIS (<code>.xsr</code>).</p>

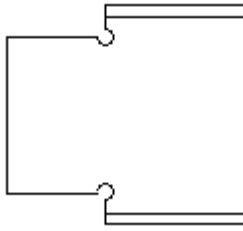
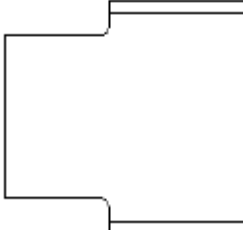
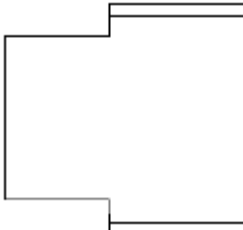
Opción	Descripción
Tamaño máximo	Las opciones definen la longitud, el ancho y la altura máximos de las partes que la máquina herramienta puede procesar. Las partes más grandes se envían a otras máquinas.
Tipo perfil	<p>Todos los perfiles que están definidos como Sí en la lista Tipo perfil pueden ser procesados por la máquina herramienta. Los nombres de los tipos de perfil siguen el estándar DSTV.</p> <p>I: Perfiles I U: Perfiles U y C L: Perfiles L M: Tubos rectangulares R: Barras redondas y tubos redondos B: Perfiles placa CC: Perfiles CC T: Perfiles T 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>
Tamaño máximo de agujeros	<p>Las opciones de Tamaño máximo de agujeros definen el tamaño máximo de los agujeros que la máquina herramienta puede taladrar. El archivo CN no se crea si una parte contiene agujeros más grandes o 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 la 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>

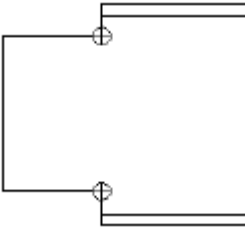
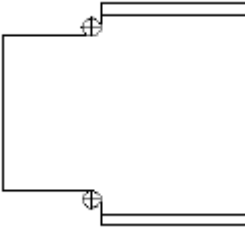
Opción	Descripción
	<p>En el siguiente ejemplo se muestra cómo se puede definir Tamaño máximo de agujeros. En este ejemplo, tenemos la situación siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tres placas de diferente espesor. • Dos grupos de tornillos del mismo tamaño y un grupo de tornillos de mayor tamaño.  <p>Tamaño máximo de agujeros se define del siguiente modo:</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>

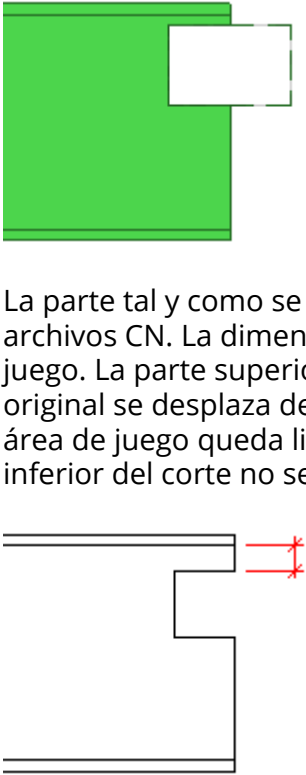
Pestaña Agujeros y cortes

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 esquinas interiores también afecta a los cortes en el ala:</p>  <p>La opción Forma esquinas interiores no se aplica a las aberturas rectangulares situadas en mitad de una parte:</p>  <p>La opción Forma esquinas interiores no se aplica a los contornos internos que ya se han redondeado en el modelo. Los valores del modelo permanecen intactos.</p>

Opción	Descripción
	<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> <p>Opción 0: Radio</p>  <p>Las esquinas interiores tienen forma de agujeros con un radio determinado. No se escribe un bloque BO independiente en el archivo CN.</p> <p>Opción 1: Tangencial</p>  <p>La esquina interior se redondea según el valor del cuadro Radio.</p> <p>Opción 2: Cuadrado</p>  <p>La esquina es tal y como se muestra en el modelo.</p> <p>Opción 3: Taladro</p>

Opción	Descripción
	 <p data-bbox="850 546 1369 752">Se añade un taladro 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 data-bbox="850 770 1246 804">Opción 4: Taladro tangencial</p>  <p data-bbox="850 1097 1358 1303">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 data-bbox="311 1319 820 1384">Distancia desde el ala en la que no se corta el alma</p>	<p data-bbox="850 1319 1369 1491">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 data-bbox="850 1509 1375 1715">Si existe un corte en una parte 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 data-bbox="850 1733 1375 1865">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>

Opción	Descripción
	 <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>
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</p>

Opción	Descripción
	agujero máximo se crearán como contornos internos.
Diámetro máximo cortes circulares a taladrar	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.

Pestaña Marca grabada

Opción	Descripción
Crear marca grabada	Al seleccionarse, se crean marcas grabadas.
Contenido de marca grabada	<p>La lista Elementos define los elementos que se incluyen en las marcas grabadas y el orden en que los elementos aparecen en la marca grabada. También puede definir Altura texto y Letra.</p> <p>Número proyecto: Añade el número de proyecto a la marca grabada.</p> <p>Número 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</p>

Opción	Descripción
	<p>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 siguiente ejemplo se muestra una marca grabada que contiene los elementos Fase, Posición parte, Material y Texto.</p> <pre>SI u 30.00s 270.00 0.00 005 1b/4S235JRNEW</pre>
<p>Colocación de marca grabada</p>	<p>Si define la opción Por marca orientación como Sí, la cara por defecto cambia de inferior (u) a superior (o) para los perfiles L, los tubos rectangulares y las barras redondas.</p> <p>La opción Lado define el lado de la parte en que se coloca la marca grabada.</p> <p>Las opciones 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>

Opción	Descripción
	Tubos circulares: Delante (v) Perfiles T: Lado posterior del alma (h) Perfiles placa: Delante (v) Consulte también XS_SECONDARY_PART_HARDSTAMP.

Pestaña Opciones Avanzadas

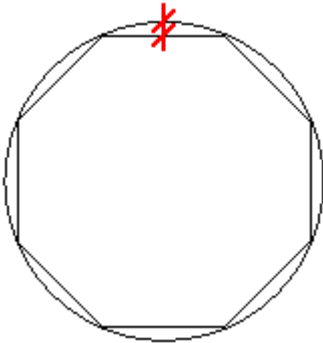
Opción	Descripción
Número de decimales	Permite definir el número de decimales que se muestran en los archivos CN.
Cambiar signo de radio de contorno externo (bloque AK)	Cambia los signos de radio de curva del bloque AK en las caras superior (o) y posterior (h). Este cambio solo afecta a las caras superior (o) y posterior (h).

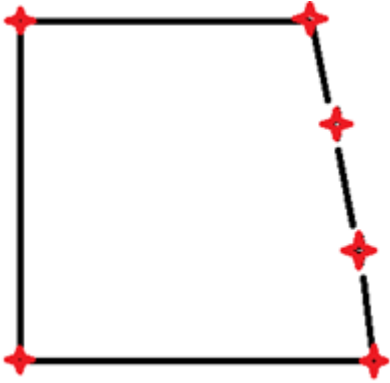
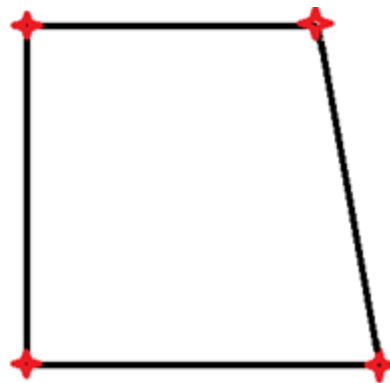
A continuación se muestra un ejemplo, en el que no se ha seleccionado **Cambiar signo de radio de contorno externo (bloque AK)**.

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, en el que se ha seleccionado **Cambiar signo de radio de contorno externo (bloque AK)**.

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

Opción	Descripción
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	<p>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. Especifique el valor de Tolerancia cuerda en milímetros. La opción Detección curva está activada por defecto.</p> <p>La siguiente imagen describe la tolerancia de cuerda.</p> 
Convertir perfil I en perfil T cuando falte el ala	Seleccione si desea convertir los perfiles I en perfiles T cuando falte un ala. Puede seleccionar Sí o No .
Omitir puntos innecesarios	<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>

Opción	Descripción
	<p>Omitir puntos innecesarios no seleccionado:</p>  <p>Omitir puntos innecesarios seleccionado:</p> 
<p>Crear bloque KA para</p>	<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>

Creación de 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 granetazos. 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 Los granetazos afectan 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 de verificación correspondientes en la columna **Granetazos**.
2. Haga clic en el botón **Granetazos...**
3. En **Configuraciones Granetazos**, haga clic en **Añadir** para añadir una fila nueva.
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 la configuración de granetazo 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	Introduzca los nombres de los perfiles de parte principal. Puede introducir varios nombres de parte separados por comas, por ejemplo, COLUMNA, VIGA. Se pueden usar comodines (* ? []). Por ejemplo, HE* coincide con todas las partes con un nombre de perfil que

Opción	Descripción
	<p>empieza por los caracteres "HE".</p> <p>El nombre de parte puede contener más nombres separados por comas.</p>
Tipo perfil parte sec	<p>Seleccione el tipo de perfil de parte secundaria.</p>
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 está marcado en la parte principal. El lado izquierdo es el lado de la parte secundaria que está más cerca del punto inicial de la parte principal. • Lado derecho: el lado derecho de la parte secundaria está marcado en la parte principal. • Ambos lados: combina Lado

Opción	Descripción
	<p data-bbox="756 271 1134 304">izquierdo y Lado derecho.</p> <ul data-bbox="683 353 1259 1317" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="683 353 1118 421">• Centro: centro de la parte secundaria. <li data-bbox="683 443 1259 611">• Agujeros lado izquierdo: marca la parte principal con la posición de los agujeros en la parte secundaria, en el lado izquierdo de la parte secundaria. <li data-bbox="683 734 1259 902">• Agujeros lado derecho: marca la parte principal con la posición de los agujeros en la parte secundaria, en el lado derecho de la parte secundaria. <li data-bbox="683 1025 1259 1126">• Agujeros ambos lados: combina Agujeros lado izquierdo y Agujeros lado derecho. <li data-bbox="683 1216 1203 1317">• Línea media: marca dos puntos en la línea media del eje x de la parte secundaria.
Mover a ala	<p data-bbox="683 1391 1230 1570">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 data-bbox="683 1648 1238 1749">Introduzca la distancia mínima desde un granetazo hasta el borde de la parte principal. Tekla Structures no crea</p>

Opción	Descripción
	granetazos dentro de esta distancia. Si un granetazo está dentro de la distancia de borde de inida, Tekla Structures lo mueve, a menos que haya de inido Ubicación granetazo en Centro.
Granetazos secundarias	Seleccione si desea crear granetazos en las partes secundarias.
Añadir granetazo a partes soldadas en obra	Seleccione si se crean granetazos para las partes que están soldadas en obra.

A continuación, defina la configuración de granetazo en la pestaña **Opciones granetazos:**

Opción	Descripción
Rotar parte si hay granetazos u otros elementos solo detrás	En primer lugar, marque la casilla de verificación Granetazos detrás y, a continuación, una de las opciones. Establezca también el Diámetro agujero.
Rotar parte y taladrar granetazos detrás si hay otros elementos o más granetazos solo detrás	
Taladrar granetazos detrás si no hay otros elementos detrás	
No granetazos en agujeros solapados	Seleccione la casilla de verificación si no desea tener granetazos en agujeros superpuestos.
Añadir granetazos en centros de pernos	Seleccione la casilla de verificación para crear granetazos en los centros de los pernos.
Mostrar granetazos en el modelo	Seleccione la casilla de verificación para mostrar granetazos en el modelo.
Considerar agujeros diámetro cero como granetazos	Seleccione la casilla de verificación para escribir los agujeros de tornillos de diámetro cero como granetazos.

- Haga clic en **OK**.
- Seleccione las partes en el modelo y cree los archivos CN.

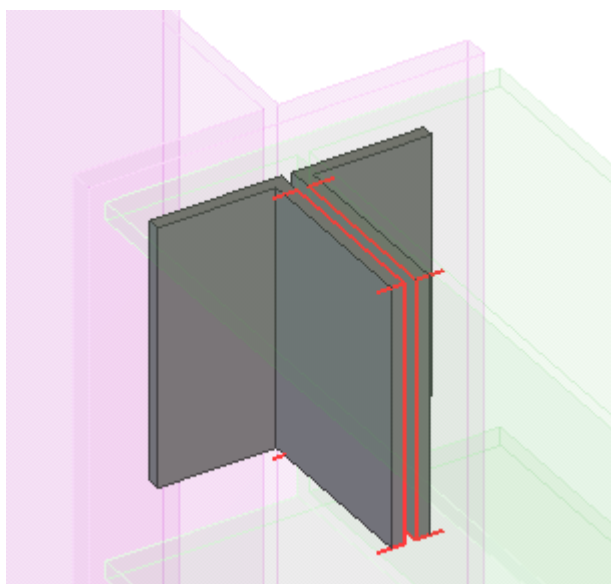
Los granetazos se escriben en el bloque BO del archivo DSTV como agujeros de diámetro 0 mm.

Si es necesario, los granetazos también se pueden mostrar en los dibujos. En los dibujos, seleccione la casilla de verificación **Granetazos: on/off** en las propiedades de parte para mostrar los granetazos.

El símbolo por defecto para los granetazos es `xsteel@0`. Se puede cambiar el símbolo con la opción avanzada `XS_POP_MARK_SYMBOL`.



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 la ubicación del agujero de las placas secundarias en una 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	*	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 entre sí se puede añadir a los archivos CN y pasarse a la máquina herramienta.

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 activando las casillas de verificación 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 línea.
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:

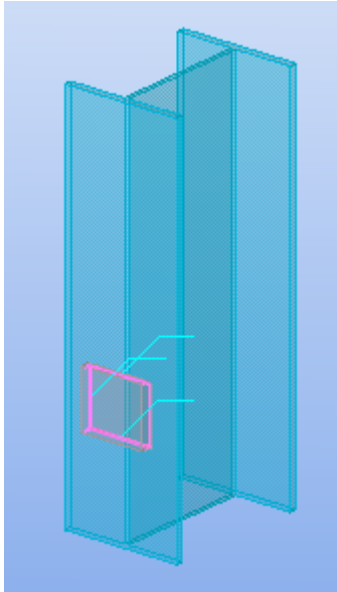
Opción	Descripción
Tipo perfil parte principal	Seleccione el tipo de perfil de parte principal marcado con trazador. La lista contiene perfiles según el estándar DSTV.
Nombre parte principal	Introduzca el nombre de los perfiles de parte principal. Puede introducir varios nombres de parte separados por comas, por ejemplo, COLUMNA, VIGA. Se pueden usar comodines (* ? []). Por ejemplo, HE* coincide con todas las partes con un nombre de perfil que empieza por los caracteres "HE". El nombre de parte puede contener más nombres separados por comas.

Opción	Descripción
Tipo perfil parte sec	Seleccione el tipo de perfil de parte secundaria. La lista contiene perfiles según el estándar DSTV.
Nombre parte secundaria	Introduzca el nombre de los perfiles de parte secundaria. Puede introducir varios nombres de parte separados por comas. Se pueden usar comodines (* ? []). El nombre de parte puede contener más nombres separados por comas.
Trazar secundaria	Seleccione si las partes secundarias están marcadas con trazador.
Punzonar o marcar	En la lista, seleccione cómo es el trazador de 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

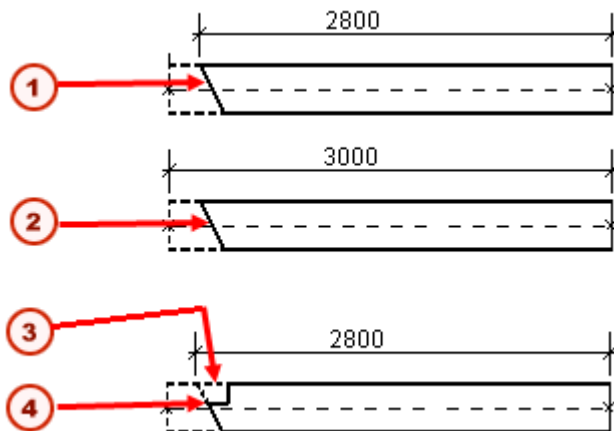
Al crear archivos CN en formato DSTV, el método que utilice para cortar el extremo de la viga afecta a la longitud de la viga en el archivo CN.

- 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 .

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 .

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

Tipo perfil DSTV	Descripción
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 con 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 **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 la 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\<<versión>\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

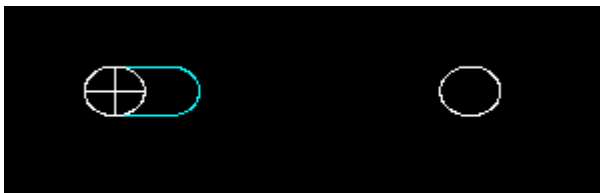
Dibuja una cruz para agujeros y agujeros ovalados.

Opciones: HOLES, LONG_HOLES, BOTH, NONE

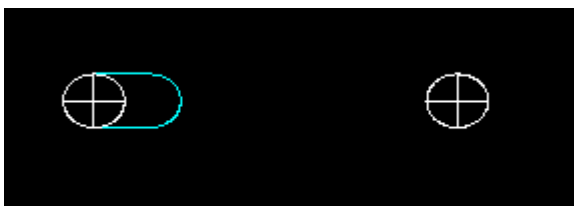
HOLES:



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

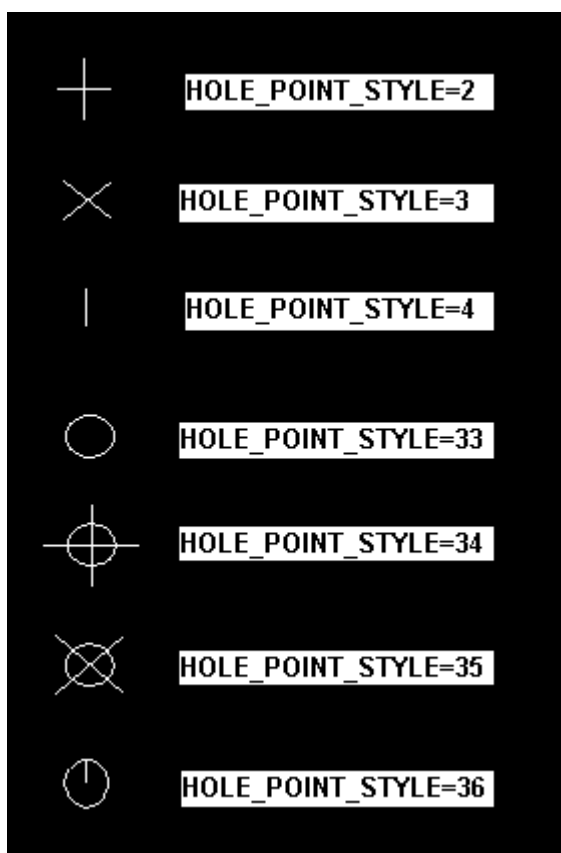
MAX_HOLE_DIAMETER_TO_POINTS=10.0

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.

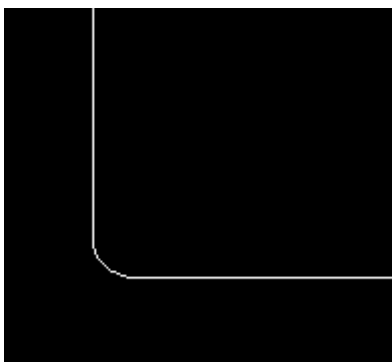
Utilice 1.0 para ajustar la escala a las unidades métricas.

ADD_OUTER_CONTOUR_ROUNDINGS=FALSE

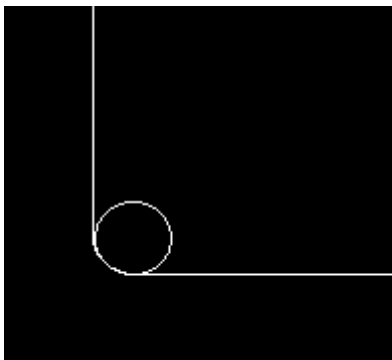
Añade agujeros a los redondeos. Esto solo afecta a los redondeos creados usando la configuración **Forma esquinas interiores: 1** en el cuadro de diálogo **Configuración archivo CN** en la pestaña **Agujeros y cortes**. La información del tamaño del agujero proviene del archivo DSTV del valor de **Radio** del cuadro de diálogo **Configuración archivo 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.

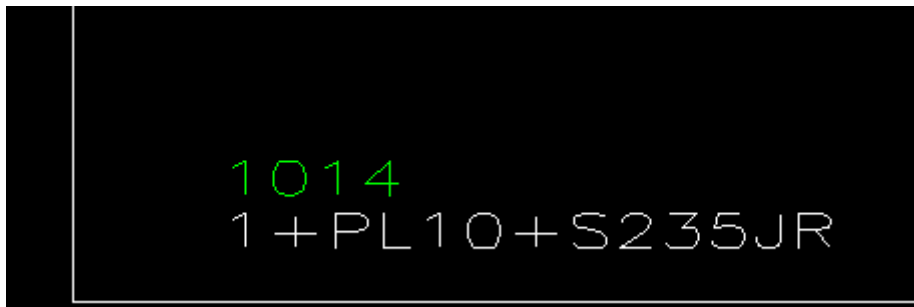
CONCATENATE_CHAR=+

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:

Part: 1014 Side: v

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		
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_MAR K	5		POP_CIRCLE 2.0 (POP_CIRCLE o POP_POINT seguido del tamaño)
FS_POP_PMARK	FS_POP_MAR K	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	POP_CIRCLE 2.0 (POP_CIRCLE o POP_POINT seguido del tamaño)

Entidad	Nombre Capa	Color	Altura Texto	Salida como
			"taladrar hasta" del archivo machinex.ini	

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

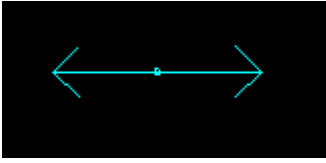
Capas de ranuras [SLOT_LAYERS]

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.

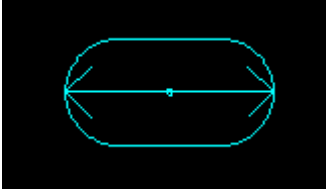
Nombre Capa	Diám. Mín.	Diám. Máx.	"b" Mín.	"b" Máx.	"h" Mín.	"h" Máx.	Tipo	Color	Ficticio
13_16x1	20.6 2	20.6 5	4.75	4.78	0.0	0.02	3	3	PHANTOM_OUTLINE
13_16x1-7_8	20.6 2	20.6 5	26.9 7	26.9 9	0.0	0.02	3	3	PHANTOM_OUTLINE

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

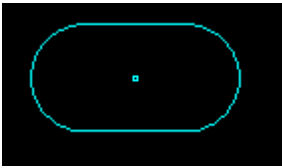
PHANTOM_ARROW:



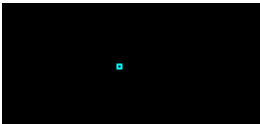
PHANTOM_BOTH:



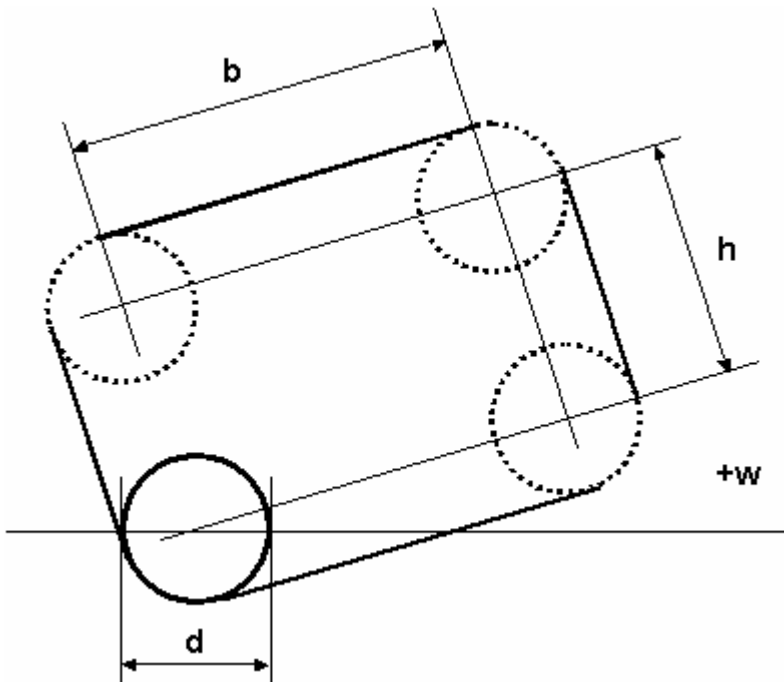
PHANTOM_OUTLINE:



PHANTOM_NONE:



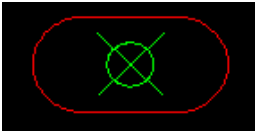
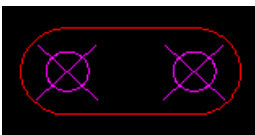
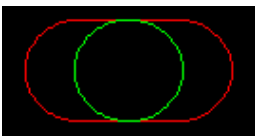
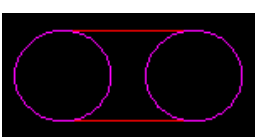
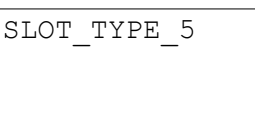
Para obtener una explicación de las dimensiones “b” y “h”, consulte la siguiente imagen:

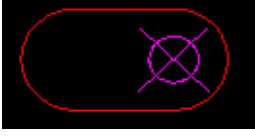
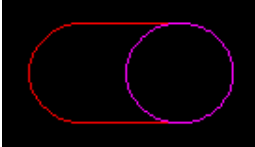
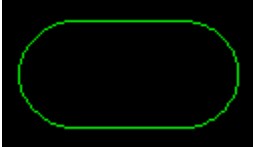


Ejemplos de tipos de ranuras

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.
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

Tipo de ranura	Descripción
	<p>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.</p>
<p>SLOT_TYPE_6</p> 	<p>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.</p>
<p>SLOT_TYPE_7</p> 	<p>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.</p>

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 los resultados correctos en la exportación de CN de tubos, tenga en cuenta las siguientes limitaciones:

- Los cortes de línea y las adaptaciones creadas manualmente o por otros componentes se exportarán como chaflanes simples.
- No se admiten agujeros creados por tornillos y no se exportarán.
- No se admiten vigas curvadas.
- En el caso de los tubos cuadrados o rectangulares, utilice **Archivo --> Exportar --> Archivos CN** para crear archivos DSTV.

1. En el menú **Archivo**, haga clic en **Exportar --> Archivos CN tubos**.

2. En el cuadro de diálogo **Crear Archivos CN Tubos**, introduzca un nombre para el archivo de exportación y busque 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.
- KISS: es aconsejable usar los informes de FabTrol en lugar de la exportación **MIS** para exportar datos de 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: $(\text{pies} * 192) + (\text{pulgadas} * 16) + (\text{octavos} * 2) = (12 * 192 + 8 * 16 + 7 * 2)$.
- 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 ha seleccionado **KISS** o **Steel 2000**, defina las opciones adicionales:

- **KISS**

Introduzca el nombre del cliente en el cuadro **Nombre cliente**.

Marque la casilla **Lista material completa** para añadir a la lista información relativa al trabajo (por ejemplo, agujeros, soldaduras, curvas o marcas preliminares).

- **Steel 2000**

Marque la casilla **Exportar sólo tornillos de taller** para incluir solo tornillos de taller en el archivo de lista.

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 en la que desee guardar el archivo de lista haciendo clic en **Examinar....**

5. Asegúrese de que el conmutador de selección **Seleccionar objetos en componentes** esté seleccionado. Si tiene el conmutador **Seleccionar conjuntos** seleccionado, Tekla Structures creará archivos vacíos.

6. Haga clic en **Crear todo** o **Crear seleccionado** para exportar el archivo de la lista MIS.

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](#)

[Interoperabilidad AVEVA PDMS/E3D y Tekla Structures: extensión PDMS/E3D PDMS](#)

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>

Línea	Descripción
	<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 N_PUNTOS: para perfiles de tipo 0. COORDENADAS: número de puntos de esquina (entero). 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. Tenga en cuenta que la línea 2 puede estar dividida en varias líneas en el archivo. • Perfiles: En el caso de los tipos de perfil 1-16, la línea contiene las dimensiones físicas de la sección transversal. ALTURA S W1 T1 W2 T2: 290.000000 8.500000 300.000000 14.000000 300.000000 14.000000 <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.

Línea	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> W2 300.000000: ancho del ala inferior. T2 14.000000: espesor del ala inferior.
Línea 3	A/6 BEAM = nombre de la marca <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	S235JR S235JR = material Material de la parte (texto).
Línea 5	0.000000 = rotación Ángulo de rotación (en grados) en torno al eje x local de la viga.
Línea 6	16.500000 24000.000000 4855.000000 = X1 Y1 Z1 Coordenadas del punto inicial de la viga. Las coordenadas Z son coordenadas de la línea central.
Línea 7	6000.000000 24000.000000 4855.000000 = X2 Y2 Z2 Coordenadas del punto final de la viga. Las coordenadas Z son coordenadas de la línea central.
Línea 8	16.500000 24000.000000 5855.000000 = X3 Y3 Z3 Vector de dirección que indica la dirección del eje z local.

Tekla EPM

Puede exportar los datos de su modelo de Tekla Structures a Tekla EPM como un paquete .zip comprimido. El paquete contiene un archivo XML con revisiones de dibujos, listas de materiales y atributos definidos por el usuario, así como directorios con archivos CN y archivos de dibujo.

Exportar el modelo a Tekla EPM

1. En el menú **Archivo**, seleccione **Exportar**.
2. En la pestaña **Exportar a Tekla EPM** del cuadro de diálogo **Plug-in Tekla EPM**, seleccione **Auto-generar nombre archivo** o escriba un nombre para el archivo de exportación en el cuadro **Nombre archivo XML Tekla EPM**.
3. En la sección **Configuración exportación**, seleccione la información que desea incluir en el archivo de exportación XML.
4. En la sección **Archivos dibujo**, seleccione qué archivos de dibujo se van a exportar y dónde se almacenan los distintos tipos de dibujo.
5. En la sección **Archivos CN**, seleccione si desea exportar los archivos CN y cómo hacerlo.

6. Haga clic en **Exportar a Tekla EPM**.

La configuración de exportación se guarda para su uso futuro.

Si algún archivo no está actualizado o no se encuentra en la exportación, se muestran mensajes de advertencia notificando estos archivos.

7. Realice cualquiera de las siguientes acciones en el cuadro de mensaje:

- Para continuar a pesar de los archivos que faltan, haga clic en **Sí**.
- Para cancelar la exportación, haga clic en **No**.

Las advertencias y los mensajes de error se muestran en el cuadro de texto blanco de la parte inferior del cuadro de diálogo **Plug-in Tekla EPM**. Cuando termina la exportación, la ruta al archivo exportado se muestra en este cuadro de texto.

A continuación, el archivo XML puede importarse en Tekla EPM. Para obtener más información, consulte las [instrucciones de la guía del producto de Tekla EPM](#).

Para obtener más información sobre la configuración de exportación, consulte la siguiente tabla.

Configuración exportación Tekla EPM

Opción	Descripción
Nombre archivo XML Tekla EPM	Cuando la opción Auto-generar nombre archivo no está seleccionada, puede escribir un nombre de archivo y hacer clic en ... para buscar y seleccionar la carpeta donde se guarda el archivo XML.
Auto-generar nombre archivo	Cuando se selecciona la opción Auto-generar nombre archivo , el archivo de exportación se guarda en la carpeta Tekla EPM en la carpeta del modelo. El formato de nombre de archivo es <número proyecto>_<número exportación>. Por ejemplo, si un modelo tiene el número de proyecto PROJ-NUM, la primera exportación se guarda en TeklaStructuresModels\PowerFab-01\Tekla EPM\PROJ-NUM_1.zip. La siguiente exportación tendrá la misma ruta excepto el número, que será el 2.

Opción	Descripción
Exportar dibujos	<p>Seleccione la información de los dibujos que desea incluir en la exportación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todo exporta la información de todos los dibujos del modelo. • Seleccionado en lista dibujos solo exporta la información de los dibujos que están actualmente seleccionados en Gestión documentos. • Seleccionado en modelo solo exporta la información para los dibujos seleccionados actualmente en el modelo.
Incluir dibujos conjunto	<p>Cuando se selecciona esta opción, la información de dibujo de conjunto se incluye en la exportación. Los archivos de dibujo también se incluyen si no ha seleccionado la opción No exportar archivos dibujo.</p> <p>Si no selecciona esta opción, la información de los dibujos de conjunto y los archivos CN se excluyen de la exportación.</p>
Incluir dibujos parte	<p>Cuando se selecciona esta opción, se incluye en la exportación la información de dibujo de parte. Los archivos de dibujo también se incluyen si no ha seleccionado la opción No exportar archivos dibujo.</p>
Incluir dibujos generales	<p>Cuando se selecciona esta opción, la información de dibujo general se incluye en la exportación. Los archivos de dibujo también se incluyen si no ha seleccionado la opción No exportar archivos dibujo.</p>
Incluir multidibujos	<p>Cuando se selecciona esta opción, la información de multidibujo se incluye en la exportación. Los archivos de dibujo también se incluyen si no ha seleccionado la opción No exportar archivos dibujo.</p>
Incluir ADU dibujo	<p>Cuando se selecciona esta opción, los atributos definidos por el usuario de</p>

Opción	Descripción
	<p>los dibujos se incluyen en la exportación.</p> <p>En la lista de la derecha, seleccione qué información se incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desde informe incluye información de su informe 450 <code>TeklaEPM_Drawing_UserDefined_v1.rpt</code>. Por defecto, se incluyen los valores Dibujado por, Verificado por y Fecha verificación. • Desde dibujo (lento) incluye todos los atributos definidos por el usuario en los dibujos. Tenga en cuenta que esto puede tardar algún tiempo. • Desde ambos (lento) incluye información del informe 450 <code>TeklaEPM_Part_UserDefined_v1.rpt</code> y del dibujo. Tenga en cuenta que esto puede tardar algún tiempo. <p>Para personalizar los atributos definidos por el usuario en el archivo de exportación, consulte las instrucciones para personalizar la información de exportación definida por el usuario.</p>
Incluir ADU parte	<p>Cuando se selecciona esta opción, los atributos definidos por el usuario de las partes se incluyen en la exportación.</p> <p>En la lista de la derecha, seleccione qué información se incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desde informe incluye información de su informe 450 <code>TeklaEPM_Part_UserDefined_v1.rpt</code>. Por defecto, se incluyen los campos definidos por el usuario 1-4 y la nota. • Desde modelo genera información de parte directamente desde el modelo.

Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> • Desde ambos incluye información del informe 450 <code>TeklaEPM_Part_UserDefined_v1.rpt</code> y del modelo. <p>Para personalizar los atributos definidos por el usuario en el archivo de exportación, consulte las instrucciones para personalizar la información de exportación definida por el usuario.</p>
Incluir tornillos-tuercas-arandelas	<p>Si se selecciona esta opción, se incluye en la exportación la información sobre tornillos, tuercas y arandelas.</p>
Incluir ADU tornillo-tuerca-arandela	<p>Si se selecciona esta opción, se incluyen en la exportación los atributos definidos por el usuario de tornillos, tuercas y arandelas.</p> <p>En la lista de la derecha, seleccione qué información se incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desde informe incluye información de su informe 450 <code>TeklaEPM_BoltNutWasher_UserDefined_v1.rpt</code>. Por defecto, se incluyen el GUID, el valor IsBoltNutWasher y la nota. • Desde modelo genera información de tuercas, tornillos y arandelas directamente a partir del modelo. • Desde ambos incluye información del informe 450 <code>TeklaEPM_BoltNutWasher_UserDefined_v1.rpt</code> y del modelo. <p>Para personalizar los atributos definidos por el usuario en el archivo de exportación, consulte las instrucciones para personalizar la información de exportación definida por el usuario.</p>
Incluir pernos	<p>Si se selecciona esta opción, la información sobre los pernos se incluye en la exportación.</p>

Opción	Descripción
Incluir ADU perno	<p>Cuando se selecciona esta opción, los atributos definidos por el usuario de los pernos se incluyen en la exportación.</p> <p>En la lista de la derecha, seleccione qué información se incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desde informe incluye información de su informe 450 TeklaEPM_Stud_UserDefined_v1.rpt. Por defecto, se incluyen el GUID de perno y la nota. • Desde modelo genera información de pernos directamente desde el modelo. • Desde ambos incluye información de pernos del informe 450 TeklaEPM_Stud_UserDefined_v1.rpt y del modelo. <p>Para personalizar los atributos definidos por el usuario en el archivo de exportación, consulte las instrucciones para personalizar la información de exportación definida por el usuario.</p>
No exportar archivos dibujo	<p>Si se selecciona esta opción, no se incluye ningún archivo de dibujo en la exportación.</p>
Usar archivos dibujo de carpeta	<p>Si se selecciona esta opción, los archivos de dibujo de la carpeta definida a continuación se incluyen en la exportación.</p> <p>Para cambiar la carpeta, haga clic en ... junto al cuadro de texto. A continuación, busque y seleccione la carpeta.</p> <p>Tenga en cuenta que los nombres de archivo de dibujo deben coincidir con el número de dibujo, sin la extensión de archivo. Por ejemplo, el nombre de archivo correcto para el dibujo 200 sería 200.</p>
Sub-carpeta dibujos conjunto Sub-carpeta dibujos parte	<p>Guardar los tipos de dibujo en diferentes carpetas es opcional. Le</p>

Opción	Descripción
Sub-carpeta dibujos generales Sub-carpeta multidibujos	<p>recomendamos que lo haga si tiene dibujos de diferentes tipos con el mismo nombre. Tener distintos tipos de dibujo en diferentes carpetas también facilita a Tekla EPM la colocación de los dibujos en los registros de dibujos correctos.</p> <p>Para seleccionar las carpetas, haga clic en ... junto a cada cuadro de texto. A continuación, busque y seleccione la carpeta donde debe guardarse el tipo de dibujo actual.</p>
No exportar archivos CN	Si se selecciona esta opción, los archivos CN no se incluirán en la exportación.
Generar archivos CN: configuración	<p>Si se selecciona esta opción, Tekla Structures genera archivos CN a partir del modelo actual.</p> <p>En la lista, seleccione el archivo de configuración de exportación CN que desee utilizar.</p>
Usar archivos CN de carpeta	<p>Si se selecciona esta opción, se incluyen en la exportación los archivos CN de la carpeta definida a continuación.</p> <p>Para cambiar la carpeta, haga clic en ... y busque y seleccione la carpeta.</p> <p>Tenga en cuenta que los nombres de archivo deben coincidir con la marca de parte, sin la extensión de archivo. Por ejemplo, el nombre de archivo CN correcto para la marca de parte w104 sería w104.</p>

Personalizar atributos definidos por el usuario para la exportación

Los atributos definidos por el usuario para la exportación proceden de los siguientes informes, que puede personalizar para ajustar qué información se incluye en la exportación:

- 450 TeklaEPM_Drawing_UserDefined_v1.rpt
- 450 TeklaEPM_Part_UserDefined_v1.rpt
- 450 TeklaEPM_Stud_UserDefined_v1.rpt

- 450 TeklaEPM_BoltNutWasher_UserDefined_v1.rpt

-
- NOTA** • No personalice ninguno de los informes relacionados con Tekla EPM plug-in.
- Guarde siempre copias adicionales de los informes personalizados en una carpeta aparte.
-

1. Abra la carpeta del entorno donde se almacenan los informes.
Por ejemplo, C:\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\2021.0 Daily\Environments\Steel\reports.
2. Cree una copia del informe que desee y muévela a otra carpeta.
3. Abra la copia en un editor de textos, como el Bloc de notas de Microsoft.
4. Personalice la copia según sus necesidades.

Tenga en cuenta que:

- Cada campo debe estar separado por un carácter de tabulación.
 - El informe debe tener una cabecera de una línea que contenga el nombre de cada campo. Estos nombres de campo se incluyen en el archivo de exportación, para que el usuario pueda decidir a qué campos de Tekla EPM debe asignarse la información.
 - Cada nombre de campo solo puede utilizarse una vez.
 - Cada campo del informe debe constar de una sola línea.
 - En el informe 450 TeklaEPM_Part_UserDefined_v1.rpt, el primer campo debe ser el GUID de parte, y el nombre en la cabecera del informe para el primer campo debe ser GUID.
 - En el informe 450 TeklaEPM_Drawing_UserDefined_v1.rpt, el primer campo debe ser el ID de dibujo, y el nombre en la cabecera del informe para el primer campo debe ser ID.
5. Guarde la copia.
 6. Mueva la copia a la carpeta correcta y sobrescriba el informe existente.

3.13 Fabricación automatizada de prefabricados

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 \(página 396\)](#) 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 de EliPLAN a \(página 491\)](#) Tekla Structures están disponibles en la instalación de Tekla Structures en las configuraciones más extensas relacionadas con el prefabricado.

HMS

El HMS es un software CAM para producción de núcleo hueco.

El software de [exportación a HMS \(página 513\)](#) está incluido en la instalación de Tekla Structures en las configuraciones más extensas relacionadas con el prefabricado.

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 \(página 477\)](#) 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 atributos 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.

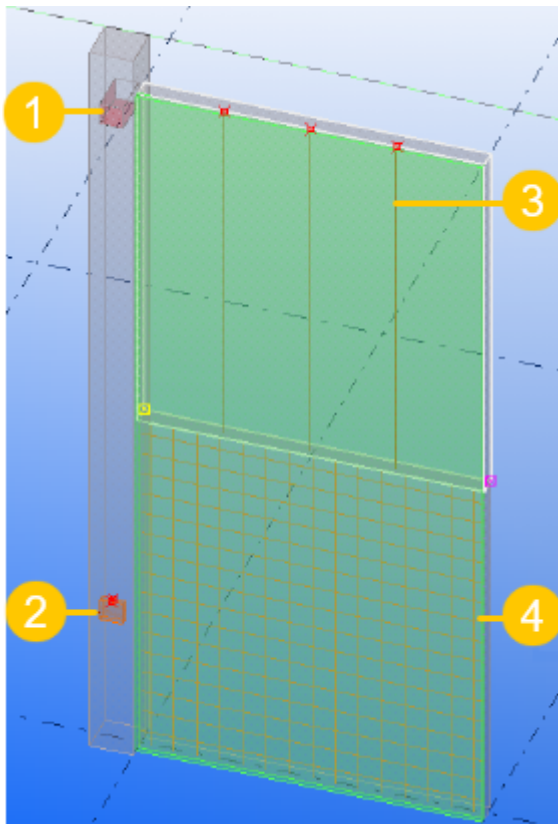
Las versiones admitidas del formato Unitechnik son:

- 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 los formatos UXML y PXML, consulte Exportación producción prefabricado. Puede descargar Exportación producción prefabricado de [Tekla Warehouse](#).

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:

- Las unidades de colada cuyo tipo sea colada in situ no se exportan.
- 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 textos largos, 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 al formato Unitechnik

1. Vaya a las propiedades de parte de las partes que tenga previsto exportar y edite los atributos definidos por el usuario en las pestañas **Unitechnik** y **Entrega** (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:

Pestaña Unitechnik :	
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 Unitech (79) al bloque SLABDATE del objeto como un número representativo 00-03. Las opciones disponibles son Elemento Standard, Balcón, Tejado y Elemento enyesado.
Planta	Campo opcional utilizado para planificar los procesos de transporte y de montaje.
Suavizado superficie	Seleccione si desea suavizar o no las superficies. El valor por defecto está en blanco.
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	Seleccione una de las siguientes opciones: Instalado (0) Solo ploteado (1) Solo instalado (2) No instalado, no ploteado (3)

	Instalado en armadura (4) Instalado automáticamente (5)
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.
Pestaña Entrega:	
Tipo descarga	Especifique el tipo de descarga.
Tipo transporte	Palés (00) Marco A (01) Cargador interior (02)
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.
Núm. pilote transporte	Campo opcional que especifica el número de pilote de transporte.
Núm. nivel pilote transporte	<p>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.</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>

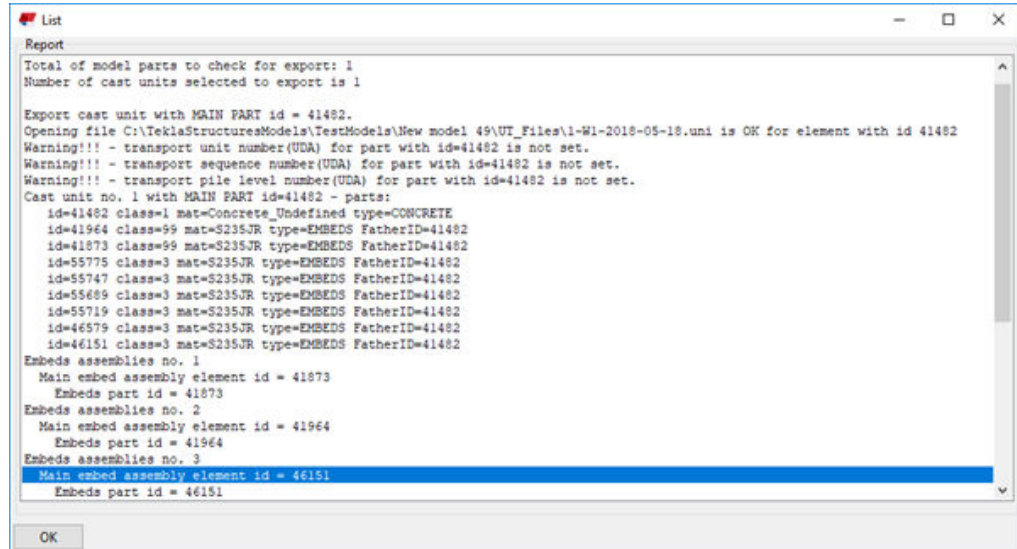
2. Verifique la configuración de la pestaña **Unitechnik** en los atributos de armadura definidos por el usuario y cámbiela según sea necesario. Asegúrese de que las armaduras no se agrupen accidentalmente en una malla o una jaula.

Tipo armadura Unitechnik	Anula el tipo de armadura Unitechnik asignado automáticamente que se utiliza para definir la capa de varilla de malla/armadura en el elemento o la malla.
Número grupo jaula	Se utiliza para agrupar armaduras específicas en una jaula.
Tipo jaula	Atributo de datos de tipo de jaula Unitechnik
Forma jaula	Atributo de datos de forma de jaula Unitechnik
Tipo de malla	Anula el tipo de malla Unitechnik asignada automáticamente.

3. Recomendamos que defina la cara superior de encofrado. Realice esta acción antes de crear un dibujo.
Para obtener más información, consulte Definir la dirección de fundición de la parte.
4. 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.
5. En el menú **Archivo**, haga clic en **Exportar --> Unitechnik** .
De este modo se abrirá el cuadro de diálogo **Exportación Unitechnik**.
6. Defina las propiedades de exportación Unitechnik en las diferentes pestañas.
7. 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.
8. 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.

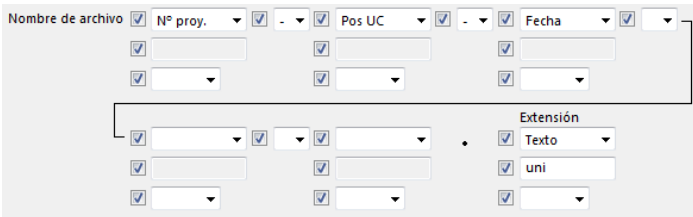


El número máximo de elementos o de capas exportados está limitado a 99. Si se supera la limitación, recibirá una notificación mediante un mensaje de consola y de archivo de registro.

Exportación Unitechnik: Pestaña Principal

Opción	Descripción
Versión Unitechnik	Seleccione la versión Unitechnik.
Crear a partir de	<p>Seleccione qué partes o unidades de colada se exportarán.</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.

Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="671 271 1361 495">• 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. <li data-bbox="671 506 1361 730">• 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="671 741 1361 965">• 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="671 976 1361 1144">• 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 1155 1361 1267">• Según ID unidad colada Cada unidad de colada tiene su propio archivo de salida. <li data-bbox="671 1279 1361 1413">• Según posición unidad colada Unidades de colada idénticas comparten un archivo de salida.
Exportar usando filtro	Utilice un filtro de selección para seleccionar las partes a exportar. Puede utilizar el filtro de selección para incluir o excluir las partes de la exportación.
Partes excluidas de export. (clase o nombre)	Si no desea exportar algunas partes, introduzca las clases o los nombres de estas 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.

Opción	Descripción
<p>Nombre de archivo Extensión</p>	<p>Seleccione el nombre del archivo de salida en las listas y especifique 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>  <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.

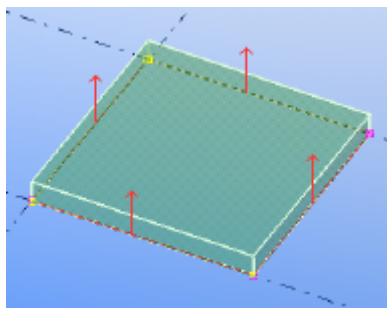
Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> Otras opciones son Fecha, Hora, Fecha-Hora, ADU, Texto, Cuadro y ADU proyecto. <p>Fecha, Fecha-Hora y Hora usan el formato aaaa-mm-dd-hh-mm.</p> <p>Cuadro significa un atributo de cuadro. ADU y Cuadro siempre se leen de la parte principal.</p> <p>Defina 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	El formato (longitud) del nombre del archivo de salida y la 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.
Abrir carpeta tras exportación	Seleccione si la carpeta en la que se ha guardado el archivo de salida se abrirá después de la exportación.
Estructura archivo salida	<p>Estructura del archivo exportado (datos de losa y parte de capa).</p> <p>En la mayoría de los casos, no es necesario usar esta configuración.</p> <ul style="list-style-type: none"> Capas múltiples <p>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> relacionado.</p> <p>Si las capas no se definen correctamente, se producirá un error.</p> <pre> HEADER__ ... SLABDATE ... LAYER__ ... END LAYER__ LAYER__ ... END LAYER__ LAYER__ ... END LAYER__ END SLABDATE END HEADER__ </pre>

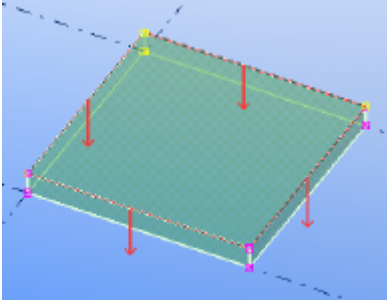
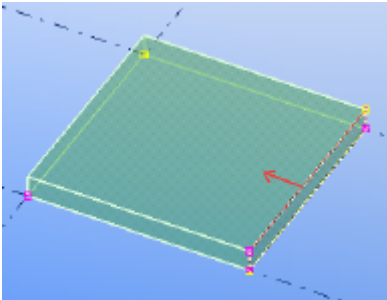
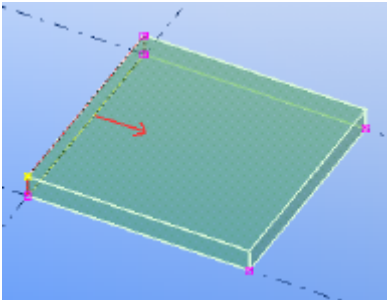
Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="671 271 1361 728"> <p>• Capa única, 1 datos losa, 1 parte</p> <p>Cada unidad de colada tiene su propio bloque SLABDATE, no bloques LAYER.</p> <pre> HEADER__ ... SLABDATE ... END SLABDATE SLABDATE ... END SLABDATE SLABDATE ... END SLABDATE END HEADER__ </pre> <li data-bbox="671 763 1361 1310"> <p>• Capa única, n datos losa, n partes</p> <p>Las unidades de colada con igual geometría se recopilan en un bloque SLABDATE. No hay definido ningún bloque LAYER o LOT. Los objetos embebidos, la armadura y el aislante que pertenecen a una unidad de colada con la misma geometría se recopilan y exportan en un bloque SLABDATE.</p> <pre> HEADER__ ... SLABDATE ... END SLABDATE SLABDATE ... END SLABDATE END HEADER__ </pre> <li data-bbox="671 1346 1361 1579"> <p>• Capa única, 1 datos losa, n partes</p> <p>Todas las láminas de muro similares se definen en un bloque SLABDATE en lugar de definirse en un bloque SLABDATE independiente por lámina de muro. La opción resulta útil al exportar objetos embebidos especiales.</p> <li data-bbox="671 1592 1361 1814"> <p>• Combinado, n datos losa, 1 parte</p> <p>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.</p>

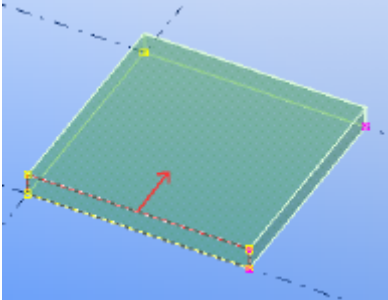
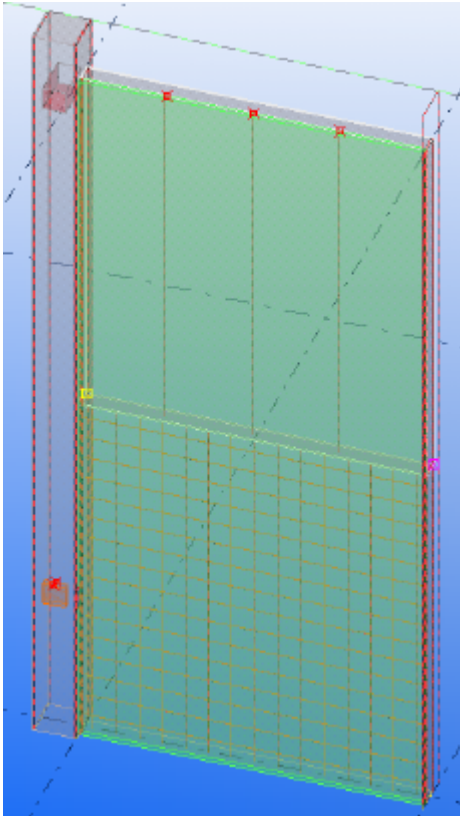
Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> • Capa única, 1 datos losa, n materiales acero Solo exporta la parte principal de la unidad de colada como datos de losa y mallas y objetos embebidos de toda la unidad de colada en una fila en dirección del eje X de exportación con una separación de 1 mm entre ellos. • 1 datos losa, capas escaneadas Exporta las capas de elementos en el mismo orden en que están modeladas en el modelo. Varias partes en el mismo nivel de profundidad se reconocen como una capa.
1ª capa exportada	<p>Seleccione qué parte se exporta en la primera LAYER. 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>Seleccione el modo en que se exportan las capas de la unidad de colada. Estas opciones están disponibles si se ha definido Estructura archivo 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 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 utilizará en el archivo de exportación.</p> <p>Ejemplo de símbolo " _ ":</p> <pre style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> HEADER_ 005 57_____ W1____ W 57_____ Corporation_ _____ _____ </pre> <p>Ejemplo de símbolo " " ":</p>

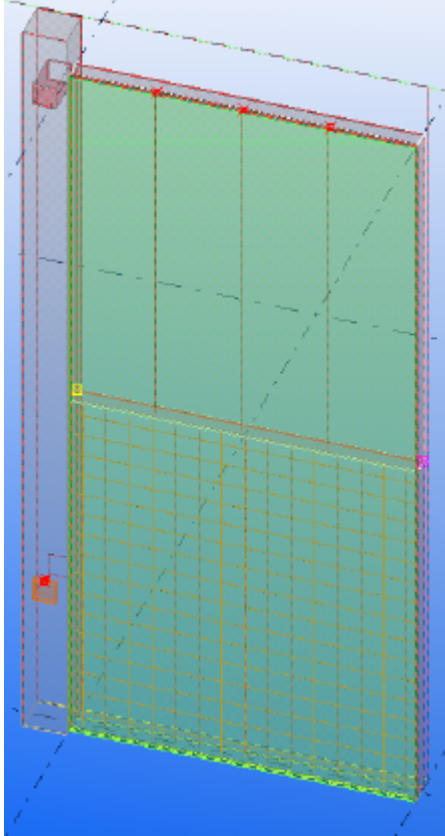
Opción	Descripción
	<pre> HEADER__ 005 57 W1 W1 57 Corporation </pre>

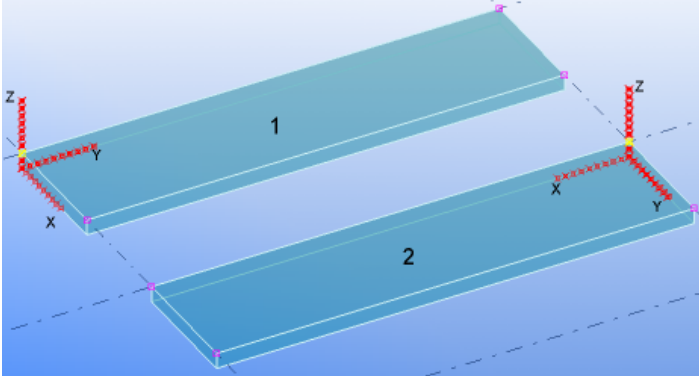
Exportación Unitechnik: Pestaña Configuración TS

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>
	<p>No</p> <p>Planta: inferior a superior</p> <p>Muro: lado frontal a posterior (según la dirección de modelado)</p> <p>Columna: lado a lado</p> 

Opción	Descripción
	<p>180</p> <p>Planta: superior a inferior Muro: lado posterior a frontal Columna: de un lado al lado contrario</p> 
	<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</p>

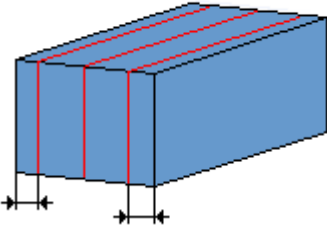


Opción	Descripción
	<p>Muro: lado derecho a izquierdo Columna: superior a inferior</p> 
	<p>Con la opción Cara superior encofrado, la dirección de examen depende de la cara superior de encofrado definida, de modo que la cara opuesta se dirigirá hacia el palé.</p>
	<p>Ejemplos de rotación:</p> <ul style="list-style-type: 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(dim_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>
Rotar geometría	<p>Esta opción aplica el ángulo de rotación calculado con las opciones de configuración Rotación extra y Rotación automática en palé.</p>

Opción	Descripción
Con ángulo rotación SLABDATE	Rota el elemento y exporta el ángulo de rotación como un valor en el campo correspondiente de SLABDATE.
Exportar CONTOUR	<p>Seleccione cómo se exportará el contorno del elemento. Las opciones son Escaneado, Caja contorno y Simplificado.</p> <p>La opción Escaneado consulta la geometría 3D modelada mediante planos de escaneado 2D; consulte la descripción de la configuración Examinar posición más adelante.</p> <p>La opción Caja contorno define el contorno como cuatro líneas perpendiculares entre los valores mínimo y máximo de las coordenadas (x, y).</p> <p>La opción Simplificado exporta un contorno simplificado utilizando cuatro puntos de esquina x, y del elemento. Es similar a la caja de contorno, pero tiene en cuenta las líneas diagonales en los bordes.</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. 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>El desplazamiento se dirige hacia el centro del panel desde el plano de examen, pero puede ser negativo o positivo.</p> <p>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>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>

Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="671 271 986 304">• Inferior y superior <div data-bbox="724 331 1054 555" style="text-align: center;"> </div> <p data-bbox="715 595 1337 663">Dos planos de examen en la parte superior e inferior de la parte escaneada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="671 680 900 714">• Sólo inferior <div data-bbox="724 734 1054 958" style="text-align: center;"> </div> <p data-bbox="715 981 1262 1014">Un plano de examen en la cara inferior.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="671 1032 911 1066">• Sólo superior <div data-bbox="724 1093 1054 1317" style="text-align: center;"> </div> <p data-bbox="715 1357 1273 1391">Un plano de examen en la cara superior.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="671 1408 874 1442">• Sólo mitad <div data-bbox="724 1464 1054 1688" style="text-align: center;"> </div> <p data-bbox="715 1715 1347 1783">Un plano de examen en el punto central de la parte escaneada.</p>

Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> • Superior, inferior y mitad  <p>Tres planos de examen: uno en la cara superior, otro en la cara inferior y otro en el punto central de la parte escaneada.</p> <p>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>
<p>Combinar capas CONTOUR</p>	<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 <p>Crea una intersección de polígonos de dos geometrías de contorno.</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. Primera capa examinada 2. Segunda capa examinada 3. Capa <ul style="list-style-type: none"> • Unión <p>Crea una unión de polígonos de dos geometrías de contorno.</p> 

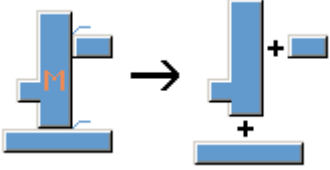
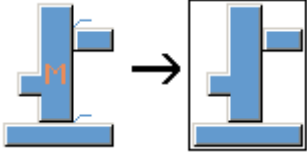
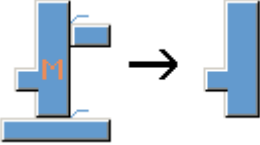
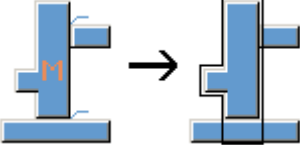
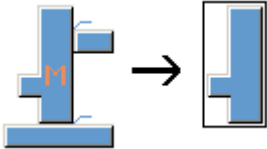
Opción	Descripción
Exportar CUTOUTs	<p>Para impedir la exportación de recortes, seleccione No.</p> <p>Excluir seleccionado excluye de la exportación las partes cortadas modeladas que ha definido por clase o nombre.</p> <p>Solo seleccionado incluye en la exportación las partes cortadas que ha definido por clase o nombre.</p>
Combinar capas CUTOOUT	Equivale a Exportación contorno , pero solo para agujeros.
Combinar CUTOOUTs	<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  Recortes superpuestos y no combinados  Recortes no combinados sin superposición 
Extender contorno y añadir encofrado	<p>Seleccione si desea extender el contorno según las armaduras o los objetos embebidos que sobresalen. Esta configuración extiende el contorno y añade partes de montaje de encofrado adicionales al área extendida.</p> <p>El encofrado no se añade si ya existe un objeto embebido con la misma geometría.</p> <p>El contorno no se extiende para los objetos embebidos de tubos eléctricos.</p>
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>

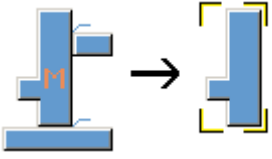
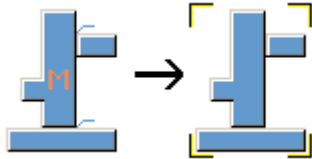
Opción	Descripción
	<pre> ... SLABDATE 502 001 0 00 00 000 001 001 000 00 00 0000 15.920 000 00 0.000 06577.0 0250 000 000 000 000 4000 000 0.000 00000.0 000 0.000 00000.0 01 01 00 250 C30:37 2.400 02740.4 03980 04000 +0000 +0000 +0000 +0000 0 00000 0 00000 000000 000000 +00 +00 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 0000 0000 00 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000 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 CUTOUT_ 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, un sistema de coordenadas: 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 arriba: Esto está pensado para equipos especiales.</p> <p>No, sistemas coordenadas específicos lámina: se utiliza para exportar la segunda lámina en dirección Z desde la parte inferior del palé hacia arriba.</p>

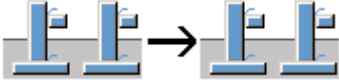
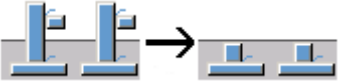
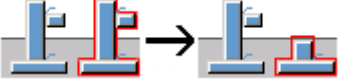
Exportación Unitechnik: Pestaña Objetos embebidos

Opción	Descripción
Embebidos normales	<p>Seleccione qué partes se consideran objetos 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 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. • 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	Seleccione cómo se exportan la geometría 2D de los objetos embebidos y los bloques de acero.

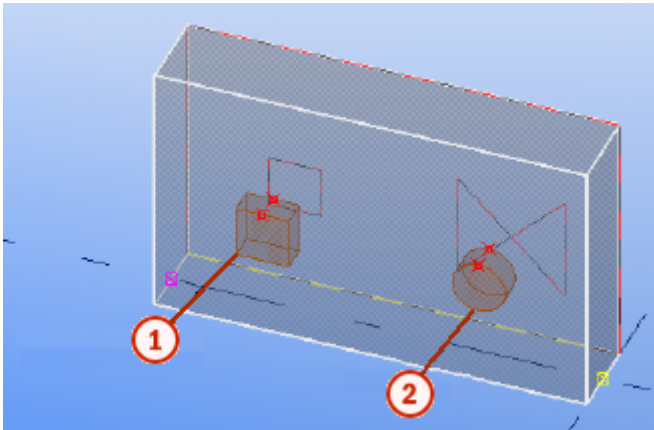
Opción	Descripción
	 <p data-bbox="671 488 1353 584">Los objetos embebidos se exportan como partes. Se omiten todas las relaciones de conjunto y soldaduras embebidas.</p>
	 <p data-bbox="671 792 1366 925">Los objetos embebidos soldados y el bloque de conjunto se exportan como una sola parte con la geometría de la caja de contorno del sub-conjunto completo.</p>
	 <p data-bbox="671 1122 1305 1184">Solo se exporta la parte principal del bloque o conjunto embebido.</p>
	 <p data-bbox="671 1391 1362 1487">Se exporta la parte principal del bloque embebido extendida en la dirección x para cubrir todas las partes del bloque embebido.</p>
	 <p data-bbox="671 1693 1370 1756">Solo se exporta la caja de contorno alrededor de la parte principal del bloque o conjunto embebido.</p>

Opción	Descripción
	 <p data-bbox="671 461 1358 528">Se exportan los símbolos de esquina de la caja de contorno de la parte principal.</p>
	 <p data-bbox="671 748 1358 815">Se exportan los símbolos de esquina de la caja de contorno del sub-conjunto embebido.</p>
Ancho/alto símbolo esquina	Introduzca el ancho y el alto del símbolo de esquina.
Código exportación def	<p data-bbox="671 913 1342 1048">Defina cómo se calcula el punto de inserción y la dirección de los objetos embebidos. Los valores posibles son 0, 1, 2, 3, 11, 12, 21, 22, 23, 31 y 32, 41, 42, 43.</p> <p data-bbox="671 1070 1374 1238">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 data-bbox="671 1261 1374 1395">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 data-bbox="671 1417 1326 1552">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 data-bbox="671 1574 1358 1709">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 data-bbox="671 1731 1358 1888">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>

Opción	Descripción
	<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 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>
Cortar conjuntos exteriores	<p>Seleccione cómo se exportan las partes embebidas que se encuentran fuera del elemento de hormigón.</p>

Opción	Descripción
	 <p data-bbox="671 398 1366 432">Se exportan todas las partes del objeto embebido.</p>  <p data-bbox="671 562 1366 831">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 la parte embebida se encuentra dentro del elemento de hormigón de forma parcial, la geometría exportada de la parte embebida se cambia a cortar.</p>  <p data-bbox="671 974 1366 1066">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 data-bbox="671 1084 1366 1211">Introduzca las clases de las partes cuya geometría se cambia a cortar cuando se ha seleccionado la última opción de la lista Cortar conjuntos exteriores.</p>
Exportación conjuntos especiales Nombre archivo exportación conjuntos especiales	<p data-bbox="671 1234 1366 1335">Las opciones son No, Sí, (spec_assemblies_def.txt) y Sí, sin rotación en palé.</p> <p data-bbox="671 1352 1366 1626">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 data-bbox="671 1644 1366 1883">El archivo de definición de símbolos de conjuntos especiales admite las propiedades de cuadro de objeto embebido y sus valores o los nombres de objeto embebido que tienen espacios en blanco. Los valores de las propiedades de cuadro de objeto embebido o los nombres de objeto embebido deben ir entre comillas.</p>

Opción	Descripción
	<p>Por defecto, las definiciones de símbolo se asignan según las designaciones de objeto embebido exportadas. La designación puede ser cualquier propiedad de parte, que se controla en la pestaña Datos bloque MOUNPART con la configuración Nombre parte montaje.</p> <p>La estructura obligatoria del archivo de texto es:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Designation(text) Number_of_lines_defined(number) • S(representing single line) Start_coors-X,Y (number number) End_coors-X,Y(number number) • S(representing single line) Start_coors-X,Y(number number) End_coors-X,Y(number number) <p>Ejemplo del archivo:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <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>Los objetos embebidos en el archivo de definición de símbolos de conjuntos especiales también se pueden designar por la propiedad de cuadro y su valor en el formato [TEMPLATE:VALUE] en lugar de la designación de objeto embebido exportada.</p> <p>Ejemplo de uso de la propiedad de cuadro:</p>

Opción	Descripción
	<pre data-bbox="678 280 922 649"> [CLASS_ATTR:101] 2 S -50 -50 -50 50 S 50 0 150 0 [CLASS_ATTR:102] 2 S -50 -50 -50 50 S -50 0 -150 0 [CLASS_ATTR:103] 3 S -50 -50 -50 50 S 50 0 150 0 S -50 0 -150 0 [ASSEMBLY_PREFIX:JV] 2 S -75 -50 -75 50 S 75 0 175 0 </pre> <p data-bbox="670 678 1372 1055"> La geometría de todos los objetos embebidos (por ejemplo, con las designaciones 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>  <p data-bbox="670 1529 1372 1666"> 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="670 1686 1286 1850"> Designation(text) Number_of_lines_defined(number) Def_export_code(number, see above) Insertion_position(number 1-5) z- position (PALLET / BOTTOM / MIDDLE) </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><code>quicky</code> 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 y las opciones son 1 - 5; consulte más arriba. 1 significa que la ubicación del símbolo está definida por el centro de</p>

Opción	Descripción
	<p>gravedad de todo el sub-conjunto de la parte de montaje.</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	<p>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>MOUNPART</code>. El tipo de parte de montaje por defecto para el aislante es 03, a menos que se sobrescriba.</p>
Tubos eléctricos	<p>Define las clases o nombres de los tubos eléctricos. Las partes correspondientes se exportan como <code>MOUNPART</code> con geometría de líneas. El tipo de parte de montaje por defecto para la instalación eléctrica es 07, a menos que se sobrescriba.</p>
Embebido abertura	<p>Define las clases o nombres de embebidos de abertura. Las partes correspondientes se exportarán como embebidos normales en el bloque <code>MOUNPART</code>. La geometría no se tendrá en cuenta en los bloques <code>CONTOUR</code> y <code>CUTOUT</code> de la parte de hormigón.</p>
Recorte abertura	<p>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>MOUNPART</code>.</p>
Parte corte anterior	<p>Exporta los cortes que se han especificado con una clase o un nombre en el bloque <code>MOUNPART</code>. El tipo de parte de montaje por defecto de la caja de recorte es 21, a menos que se sobrescriba.</p>
Abertura con símbolos esquina	<p>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.</p>
Todos recortes como símbolos esquina	<p>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.</p>
Exportar aislante	<p>Seleccione si las partes de aislante se exportan en el bloque <code>MOUNPART</code> como objetos embebidos usando la opción Como embebido (mountpart), o</p>

Opción	Descripción
	en el bloque SLABDATE como paneles de hormigón usando la opción Como paneles hormigón , o en el bloque SLABDATE como capas y en el bloque MOUNPART como objetos embebidos usando la opción Como capas y embebidos .
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.
Exportar bordes corte	<p>Seleccione cómo exportar los bordes de corte como bloque MOUNPART. Las opciones son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cortes de línea • Chaflanes • Cortes línea y chaflanes <p>La geometría será una simple línea, y los MOUNPART tienen nombres fijos. Los cortes de línea y las adaptaciones se plotean a lo largo del borde de corte. Los chaflanes se plotean en la línea interior del borde achaflanado.</p> <p>Puede utilizar esta configuración para representar los cortes de sierra en losas estándar, por ejemplo.</p>
Identificación de la instalación	<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>

Exportación Unitechnik: Pestaña Armaduras

Se pueden exportar armaduras individuales, grupos de armaduras rectas y plegadas, y mallas rectangulares, poligonales o plegadas. El grupo de

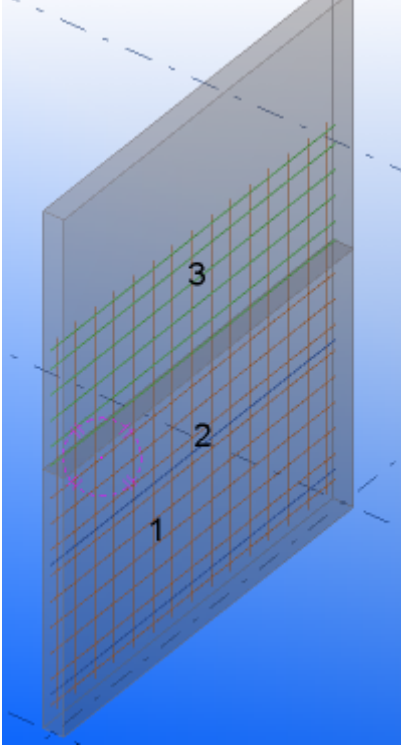
armaduras, o la malla rectangular o poligonal, se divide en varias armaduras individuales. Todas las armaduras se exportan en el bloque RODSTOCK.

Opción	Descripción
<p>Exportación armaduras: recta</p>	<p>Tenga en cuenta que las barras de gancho se controlan con la configuración Recto, no con la configuración Plegado.</p> <p>Todo incluyendo ganchos: se exportan las armaduras rectas. Se admiten los ganchos.</p> <p>Todas sin ganchos: exporta armaduras rectas sin ganchos solamente.</p> <p>Recopilado: la armadura no recopilada se excluye de la exportación.</p>
<p>Exportación armaduras: plegada</p>	<p>Todo: se exportan las armaduras plegadas.</p> <p>Recopilado: la armadura no recopilada se excluye de la exportación.</p>
<p>Exportación mallas</p>	<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>
<p>Armadura plegada como desarrollada</p>	<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</p>

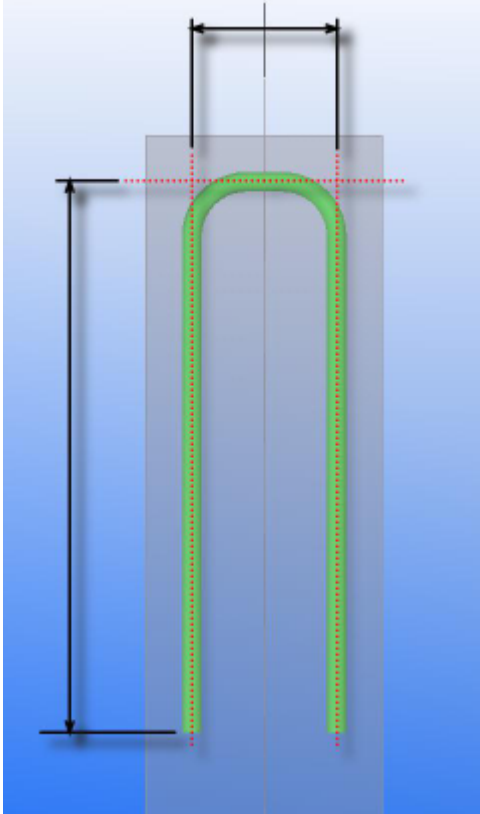
Opción	Descripción
	resultante.Los puntos de inicio no se ven afectados por las opciones de desarrollo.
Exportar mallas como	<p>Defina la rotación del plano de malla en el archivo de exportación.Las opciones son las siguientes:</p> <p>Estándar</p> <p>Objetos embebidos:se exportan como partes de montaje.</p> <p>Girado a palé:todas las mallas se rotan individualmente alineadas con los ejes de palé.</p>
Clases o nombres vigas arriostradas	<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.</p> <p>Puede exportar las vigas arriostradas del bloque STEELMAT usando la opción Dentro del bloque STEELMAT.También puede exportar la coordenada Z de vigas arriostradas como 0 utilizando la opción Sin recubrimiento hormigón.Por defecto, las vigas arriostradas se exportan fuera del bloque STEELMAT.</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.

Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> • 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 dirección de la viga arriostrada, línea de 20 mm de longitud.Sin BRGIRDER. • 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.
Tipo exportación armadura	<p>Define la estructura del archivo exportado para armaduras.</p> <p>Sólo planta con robot</p> <p>Todas las armaduras, incluidos los objetos de malla, se exportarán como rodstocks individuales dentro de los datos de losa.</p> <pre> HEADER__ SLABDATE CONTOUR_ CUTOUT__ MOUNPART RODSTOCK BRGIRDER EXTIRON_ END SLABDATE END HEADER__ </pre> <p>Fabricación armaduras soldadas</p> <p>Si el tipo de 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>La estructura del archivo de salida (solo se muestra un SLABDATE):</p>

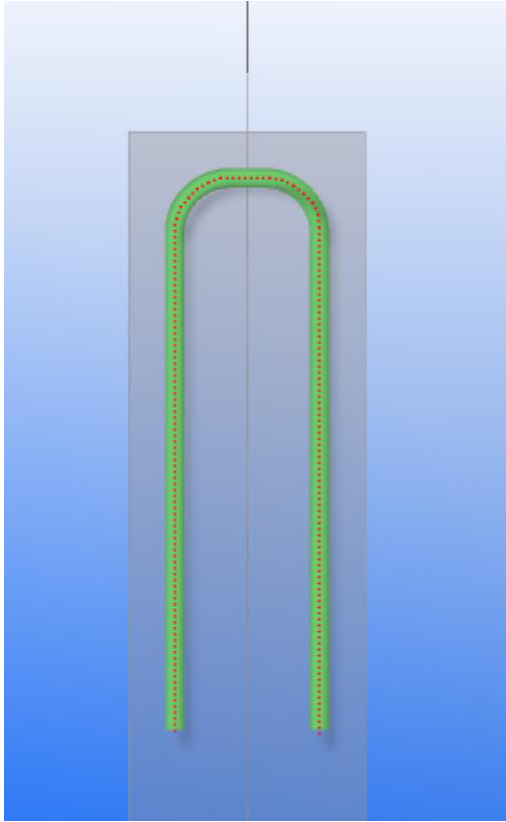
Opción	Descripción
	<pre> HEADER__ SLABDATE CONTOUR_ CUTOUT__ MOUNPART RODSTOCK BRGIRDER REFORCEM STEELMAT RODSTOCK BRGIRDER END STEELMAT STEELMAT RODSTOCK BRGIRDER END STEELMAT EXTIRON_ END REFORCEM END SLABDATE END HEADER__ </pre>
	<p>Recopilar armadura</p> <p>La estructura del archivo de salida es la misma que la de 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 recopilan según el 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 la 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 distintos de armaduras se reúnen 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>
	<p>Barras soldadas designadas</p> <p>Esta opción funciona igual que Fabricación armaduras soldadas, pero se puede utilizar con la opción Recopilar en base a para designar las armaduras que formarán las capas principales con</p>

Opción	Descripción
	el tipo de armadura 1 o 2, mientras que las armaduras permanecen como RODSTOCK , según el tipo de objeto.
Recopilar en base a	<p>Seleccione cómo se recopilan las mallas. Las mallas con una barra se exportan como una armadura individual.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre Las mallas, las armaduras individuales y los grupos de armaduras con el mismo nombre se recopilan en mallas. Las mallas, las armaduras individuales y los grupos de armaduras con el mismo nombre equivalen a una malla en el archivo exportado. • Clase Las mallas, las armaduras individuales y los grupos de armaduras con el mismo número de clase se recopilan en mallas. Las mallas, las armaduras individuales y los grupos de armaduras con un número de clase equivalen a una malla en el archivo exportado. • Calidad Las mallas, las armaduras individuales y los grupos de armaduras con la misma calidad se recopilan en mallas. • ADU Las mallas, las armaduras individuales y los grupos de armaduras con el mismo atributo definido por el usuario se recopilan en mallas. El valor que especifique en el cuadro situado junto a esta opción es el valor de 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 1270 344">Seleccione cómo se calcula la longitud de la armadura.</p> <ul data-bbox="671 360 995 394" style="list-style-type: none"><li data-bbox="671 360 995 394">• Líneas en el centro  <p data-bbox="716 416 1197 1227">El diagrama muestra un elemento estructural con una armadura U-shaped. Se muestran líneas de centro y dimensiones para calcular la longitud de la armadura. Una línea horizontal roja punteada indica la línea de centro del elemento. Una línea vertical roja punteada indica la línea de centro de la armadura. Una línea horizontal negra punteada indica la línea de centro de la parte superior del elemento. Una línea horizontal negra punteada indica la línea de centro de la parte inferior del elemento. Una línea horizontal negra punteada indica la línea de centro de la parte superior de la armadura. Una línea horizontal negra punteada indica la línea de centro de la parte inferior de la armadura. Una línea horizontal negra punteada indica la línea de centro de la parte superior del elemento. Una línea horizontal negra punteada indica la línea de centro de la parte inferior del elemento. Una línea horizontal negra punteada indica la línea de centro de la parte superior de la armadura. Una línea horizontal negra punteada indica la línea de centro de la parte inferior de la armadura.</p>

Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="671 271 1286 304">• Líneas en el borde (solo longitud total) <div data-bbox="716 322 1241 1173" style="text-align: center;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="671 1196 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 selección afecta a los resultados de la opción Longitud armadura.</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 <p>Las armaduras se exportan a medida que se modelan en Tekla Structures.</p>

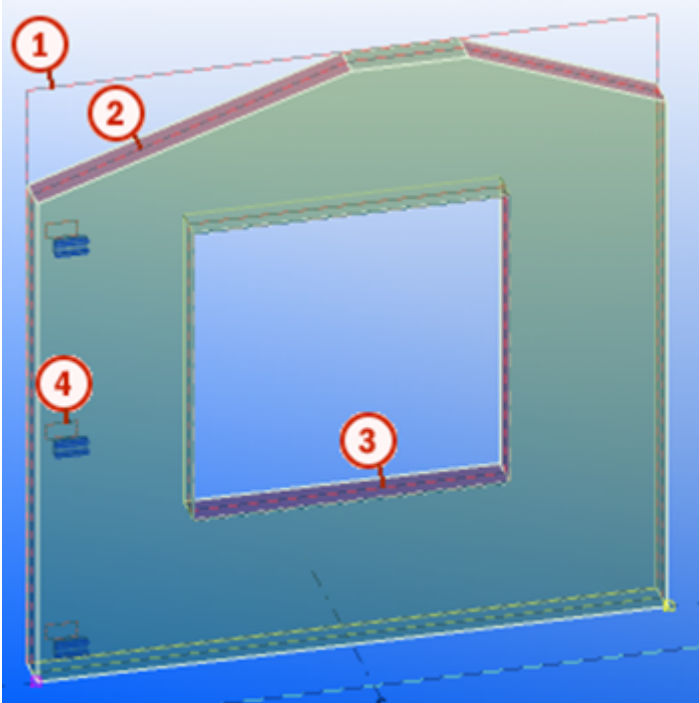
Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="671 271 1372 465">• De 0 a 180 Las armaduras se exportan de forma que tengan un límite de ángulo inicial inferior a 180 grados, por lo que siempre están orientadas al inicio en la dirección y de palé positiva. En este caso, el punto inicial de la armadura siempre será el extremo de la armadura con la coordenada Y más pequeña. <li data-bbox="671 595 1372 790">• 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. <li data-bbox="671 801 1372 958">• De 180 a 0 ordenado Las armaduras se ordenan según la dirección de ángulo de la armadura: las armaduras con ángulos más grandes van primero.
Primer ángulo de plegado	<p data-bbox="671 958 1372 1104">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"> <li data-bbox="671 1115 1372 1160">• Siempre positivo <li data-bbox="671 1171 1372 1216">• Permitir positivo o negativo
Tipos armaduras	<p data-bbox="671 1227 1372 1373">Seleccione los tipos de armadura de una malla a exportar. ADU también se puede especificar para la mayoría de las opciones. Las opciones son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="671 1384 1372 1429">• Usar 1, 2 y 4 <li data-bbox="671 1440 1372 1485">• Usar 1, 2, 4, 5, 6, 8 y ADU (por defecto) <li data-bbox="671 1496 1372 1541">• Usar 1, 2, 8 y ADU <li data-bbox="671 1552 1372 1597">• Usar 1, 2, 4, 8 y ADU <li data-bbox="671 1608 1372 1653">• Usar 1, 2 y ADU <p data-bbox="671 1664 1372 1874">1 y 2 son para las varillas en las barras longitudinales y transversales de la cara inferior. Con la opción Usar 1, 2 y ADU, la capa de armadura más baja, incluidas todas las barras en la misma dirección, se exporta con el tipo de armadura 1 y todas las demás capas se exportan como tipo 2.</p>

Opción	Descripción
	<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> <p>Además, puede utilizar la opción Armadura inferior = tipo 1 para especificar que las armaduras de tipo 1 de armadura siempre serán las armaduras más bajas de una malla independientemente de la orientación de la malla en el palé.</p>
Clases de armaduras sueltas (tipo 8)	Introduzca las clases de armaduras sueltas que se van a recopilar. Las barras forman parte de una malla y se exportan como armaduras tipo 8.
Clases para armaduras no automatizadas	Introduzca las clases de armaduras que deben etiquetarse para la producción no automatizada.
Tipo espaciador	<p>Puede añadir información de tipo de espaciador a la primera capa de la armadura (Tipo armadura 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, tipo armadura 1: Calcula el tipo de espaciador automáticamente según el espesor de recubrimiento. Cuando el tipo de armadura es 1 y el elemento es más delgado que 100 mm, se exporta el tipo de espaciador.</p> <p>Automático, todos los tipos armadura: El tipo de espaciador siempre se calcula para cada armadura.</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).

Opción	Descripción
Nivel capa varilla malla	<p>Seleccione cómo se calculan los niveles de varilla de malla. Las opciones son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nivel real: este es el nivel de varilla relativo en el modelo. • Por nivel más alto: todas las varillas de la capa se mueven al nivel de la varilla con la posición z más alta. • Por tamaño varilla: el nivel relativo de la segunda capa se escribe según el tamaño de la varilla. • Manual: el nivel de varilla de la segunda capa se puede definir manualmente.
Añadir varillas estabilizadoras malla	<p>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.</p>
Separación máx. varilla estabilizadora	<p>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.</p>
Clasificación mallas	<p>Seleccione si las mallas se ordenan.</p>
Desplazamiento mallas	<p>Seleccione si la malla tiene un desplazamiento definido en el bloque <code>STEELMAT</code>. Si la opción está definida como Sí, el valor de la dirección X e Y está definido como cero. Si la opción está definida como No, los valores X e Y se exportan según la situación modelada.</p>

Exportación Unitechnik: Pestaña Validación

Opción	Descripción
Dibujar geometría escaneada	<p>La geometría exportada se puede mostrar con Dibujar geometría escaneada.</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, cortes, embebidos y armaduras. Los objetos embebidos se proyectan al plano de la forma básica. Las líneas de armadura se colocan en el interior de cada armadura en estado plegado o</p>

Opción	Descripción
	<p>desarrollado, dependiendo de la opción seleccionada para la configuración Armadura plegada como desarrollada en la pestaña Armaduras.</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. Área proyectada en el palé 2. Geometría del elemento principal y la posición de los planos de examen 3. Cortar geometría 4. Geometría de embebido y punto de inserción de referencia con dirección de rotación <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>

Opción	Descripción
Ancho palé	Permite definir el ancho de palé. 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.
Longitud palé	Permite definir la longitud de palé.
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	Estas operaciones están diseñadas para los objetos que no superan la validación: <ul style="list-style-type: none"> • Eliminar varillas malla no válidas: solo se excluyen las varillas de malla no válidas y no toda la malla cuando algunas de las varillas de malla no superan la validación.

Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> • Sí, como suelto (tipo 4 u 8): las armaduras no válidas se exportan como armaduras sueltas de tipo 4 u 8. • Sí, ignorar limitación: se ignoran las limitaciones de diámetro y longitud. • Sí, como no automatizado: las armaduras no válidas se exportan como no automatizadas. • Impedir exportación • Excluir todo: se excluye la malla entera de la exportación si alguna de las varillas no supera la validación. <p>Cuando una armadura no supera la validación, se le notifica mediante un mensaje de registro.</p>

Exportación Unitechnik:Pestaña Datos armadura

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 [].
- # 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, 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)	<p>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.</p> <p>Si selecciona Vacío no se exporta la información de la fuerza de cordón.</p> <p>Esta configuración sólo funciona para armaduras que tienen definido el tipo 9 en el cuadro Tipo armadura Unitechnik en la pestaña Unitechnik de las propiedades definidas por el usuario de las armaduras.</p>
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.

Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

Exportación Unitechnik:Pestaña Datos bloque HEADER

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: **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 <VALOR> para consultar un ADU de parte y {VALOR} 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 <code>HEADER</code> se rellenan con los datos seleccionados. Secciones nombre archivo: especifique un texto que conste de números que hagan referencia a las 6 secciones de la máscara de nombre de archivo exportada que se especifican en la pestaña Principal . Puede escribir los números del 1 a 6 y los delimitadores , _ y - en el campo de entrada libre para exportar cualquier combinación de cadenas utilizadas en el nombre de archivo, en cualquier orden. Por ejemplo, 1-2-3 o 2_5_6.
Nombre de componente	Los campos de componente del bloque <code>HEADER</code> se rellenan con los datos seleccionados.
Número dibujo	Los campos de número de dibujo del bloque <code>HEADER</code> se rellenan con los datos seleccionados. Secciones nombre archivo: especifique un texto que conste de números que hagan referencia a las 6 secciones de la máscara de nombre de archivo exportada que se especifican en la pestaña Principal . Puede escribir los números del 1 a 6 y los delimitadores , _ y - en el campo de entrada libre para exportar cualquier combinación de

Opción	Descripción
	cadena utilizadas en el nombre de archivo, en cualquier orden. Por ejemplo, 1-2-3 o 2_5_6.
Revisiones dibujo	Los campos de revisión del dibujo en el bloque <code>HEADER</code> 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 <code>HEADER</code> se rellenan con los datos seleccionados.
Texto línea1 proyecto - Texto línea4 proyecto	Los campos de información de proyecto (tercera línea) del bloque <code>HEADER</code> 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 <code>HEADER</code> .
Campo libre (UT 5.2)	Solo para Unitechnik 5.2. Puede seleccionar que se exporte la información siguiente al bloque <code>HEADER</code> : 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.
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° dígitos tras punto decimal	Especifique el número de decimales después del separador de decimales en unidades de cuadro de campo de datos.

Exportación Unitechnik: Pestaña Datos bloque SLABDATE

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 [].
- # 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
Número de losa	El campo de número de losa en los bloques SLABDATE se rellena con los datos seleccionados. Secciones nombre archivo: especifique un texto que conste de números que hagan referencia a las 6 secciones de la máscara de nombre de archivo exportada que se especifican en la pestaña Principal . Puede escribir los números del 1 a 6 y los delimitadores , . _ y - en el campo de entrada libre para exportar cualquier combinación de

Opción	Descripción
	<p>cadenas utilizadas en el nombre de archivo, en cualquier orden. Por ejemplo, 1-2-3 o 2_5_6.</p>
Tipo descarga	<p>Especifique el tipo de descarga. Las opciones son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Situado • Mesa basculante • ADU parte principal <p>Puede anular esta configuración en la pestaña Unitechnik de las partes de hormigón prefabricadas, lo que anula la configuración del cuadro de diálogo de exportación.</p>
Tipo transporte	<p>Exportar la información de los medios de transporte.</p> <p>Puede anular esta configuración en la pestaña Unitechnik de las partes de hormigón prefabricadas, lo que anula la configuración del cuadro de diálogo de exportación.</p>
Número unidad transporte, Número secuencia transporte	<p>Define un valor para los números de unidad y secuencia de transporte en los bloques <code>SLABDATE</code>.</p> <p>Se puede definir en los ADU de parte.</p>
Núm. nivel pilote transporte	<p>Especifica el número de nivel de pilote de transporte en los bloques <code>SLABDATE</code>. Si hay 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	<p>Permite exportar la clase de exposición. Puede seleccionar la lectura de ADU de parte o utilizar otra opción.</p>
Espesor total	<p>Seleccione el valor que se exportará como espesor total. Las opciones son Espesor unidad colada, Espesor parte hormigón, Espesor parte principal, Cuadro y Ancho muro doble.</p> <p>Ancho muro doble es lo mismo que Espesor unidad colada, pero siempre se consulta desde la unidad de colada principal, independientemente de cómo se haya modelado. A continuación, la segunda lámina también recibirá el ancho total de la unidad de colada.</p>

Opción	Descripción
Espesor de producción	<p>Calcula el espesor de producción en el bloque SLABDATE basándose en el ancho de la unidad de colada, el ancho de la parte de hormigón el ancho del muro doble.</p> <p>Ancho muro doble es lo mismo que Ancho de la unidad de colada, pero siempre se consulta desde la unidad de colada principal, independientemente de cómo se haya modelado. A continuación, la segunda lámina también recibirá el ancho total de la unidad de colada.</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>
Exportar ancho hueco lámina	<p>Controla o desactiva la exportación del valor del ancho del hueco. Las opciones son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No: no se exporta ningún hueco. • Solo muros dobles: el hueco se exporta solo para los muros dobles. Esta es la opción por defecto, ya que el valor solo debe utilizarse con muros dobles en la mayoría de los sistemas de control. • Paneles en capas: el hueco se exporta para todos los paneles con varias capas de hormigón, como los muros dobles y los muros sándwich.
Peso producción	<p>Defina el tipo de peso de SLABDATE. Las opciones son Peso parte, Unidad peso, Peso unidad colada y Cuadro.</p>
Volumen hormigón	<p>Defina el tipo del volumen. Puede seleccionar una parte de hormigón o especificar una propiedad de cuadro de volumen de hormigón definida por el usuario.</p>
Dimensiones máximas	<p>Especifique cómo se exportan la longitud y el ancho máximos de la parte de SLABDATE. Las opciones son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caja contorno parte principal (valor por defecto): comprueba la geometría de la parte principal • Caja contorno unidad colada: comprueba toda la geometría de la unidad de colada, incluidos todos los objetos embebidos que sobresalen

Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> • Contorno escaneado: comprueba todos los polígonos de contorno • Todas las partes escaneadas: comprueba todos los polígonos de contorno y embebidos
Calidad de capa	Defina la calidad de los datos de losa. Las opciones son: nombre, cuadro, material y ADU.
Designación elemento	Designar datos sobre el elemento exportado.
Texto info 1 (UT 6.0) - Texto info 4 (UT 6.0)	Los campos de información (1-4) en los bloques SLABDATE y MOUNPART se rellenan con los datos seleccionados.
Exportar coordenadas proyecto	<p>Seleccione cómo desea exportar las coordenadas del proyecto.</p> <p>Las opciones son las siguientes:</p> <p>No</p> <p>Sí, origen modelo: usar el origen de modelo.</p> <p>Sí, con eje X y eje Y intercambiados: se intercambian los ejes X e Y.</p> <p>Sí, variante especial A (versión 5.2 b): exportar archivos Unitechnik compatibles con el software de apilamiento IDAT. Solo está disponible para la versión 5.2b de Unitechnik.</p> <p>Sí, punto base proyecto: usar el punto base del proyecto.</p> <p>Sí, punto base actual: usar el punto base actualmente seleccionado en el modelo.</p>
Exportar cantidad	<p>Puede exportar la cantidad de elementos en el bloque SLABDATE. Si los conjuntos exportados tienen varias unidades de colada, tendrán la cantidad marcada en el campo de número de referencia de SLABDATE. Los conjuntos de exportación se definen mediante la definición de nombre de archivo o la posición de unidad de colada. Las opciones son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No: se escribe 000 en el campo (por defecto) • Siempre 1: se escribe 001 en el campo independientemente de si los nombres de los archivos son únicos o no • De selección: si las unidades de colada de la selección de exportación tuvieran nombres de archivo idénticos, se exportarán con solo un

Opción	Descripción
	<p>archivo y la cantidad total del conjunto se escribe en el campo</p> <ul style="list-style-type: none"> • De total en modelo: la cantidad total de unidades de colada con posición idéntica en cualquier lugar del modelo se escribe en el campo

Exportación Unitechnik: Pestaña Datos bloque MOUNPART

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.

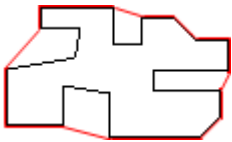
Tenga en cuenta que las partes de acero tienen la pestaña **Parte montaje Unitechnik**, donde puede especificar los datos que después sobrescriben la configuración definida en la pestaña **Datos bloque MOUNPART** en el cuadro de diálogo **Exportación Unitechnik (79)**.

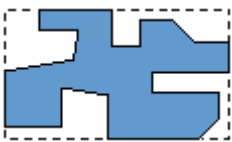
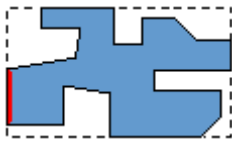
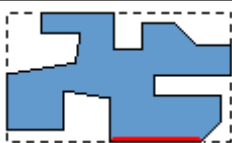
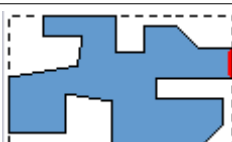
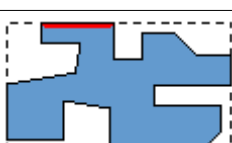
Opción	Descripción
Tipo de parte de montaje	Puede definir el tipo de parte de montaje en el bloque MOUNTPART mediante ADU, clase o nombre.
Número referencia	Puede definir el número de referencia de una parte de montaje en el bloque MOUNTPART mediante ADU.
Nombre parte montaje	Introduzca el nombre MOUNTPART.
Texto info 1 (UT 6.0)	El campo de información se rellena con los datos seleccionados.

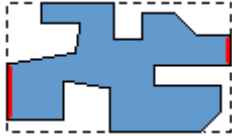
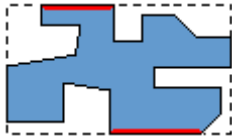
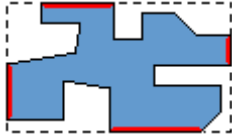

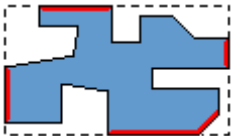
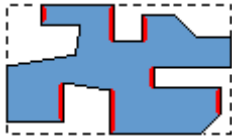
Opción	Descripción
Texto info 2 (UT 6.0)	El campo de información se rellena con los datos seleccionados.

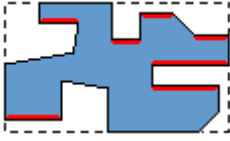
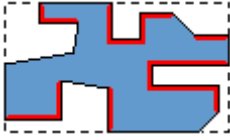
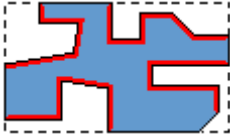
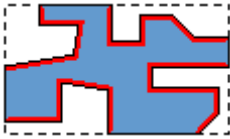
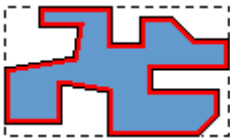
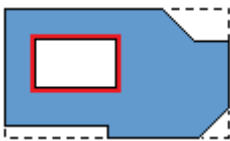
Exportación Unitechnik: Pestaña Atributos línea

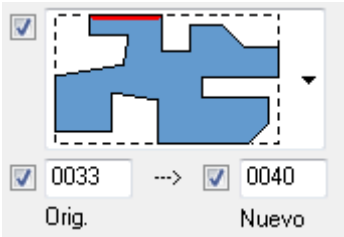
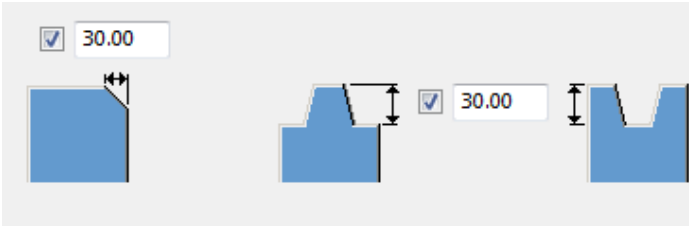
Los atributos de línea se exportan automáticamente según el elemento y la forma de borde de abertura. Si la fábrica no utiliza los códigos de atributo de línea estándar de Unitechnik, puede anular estos códigos exportados. En ocasiones, los valores de atributos de línea que se exportan en los archivos 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"> • No 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 únicamente para las líneas más externas de la parte:  <p>Esta opción sólo está disponible para contornos.</p>
Anular atributos de línea escaneados	<p>Limita la anulación a casos específicos. Las opciones son Todo, Rotado, No rotado, Primera lámina y Segunda lámina. La primera opción afecta a las 3 configuraciones de anulación</p>

Opción	Descripción
	<p>anteriores y la segunda opción afecta a las tres configuraciones siguientes.</p> <p>Rotado y No rotado se aplican a todas las rotaciones en la dirección XY, manual y automática.</p>
Anulación de líneas de borde	<p>Puede especificar hasta seis modificaciones de línea de borde en la exportación de atributos de línea.</p> <div data-bbox="671 584 903 725">  </div> <p data-bbox="671 748 1169 786">No se anula ninguna línea de borde.</p> <div data-bbox="671 797 903 938">  </div> <p data-bbox="671 960 1278 1028">Se anulan las líneas de borde verticales más externas al inicio.</p> <div data-bbox="671 1039 903 1180">  </div> <p data-bbox="671 1202 1318 1270">Se anulan las líneas de borde horizontales más externas en la parte inferior.</p> <div data-bbox="671 1281 903 1422">  </div> <p data-bbox="671 1444 1278 1512">Se anulan las líneas de borde verticales más externas al final.</p> <div data-bbox="671 1523 903 1664">  </div> <p data-bbox="671 1686 1318 1753">Se anulan las líneas de borde horizontales más externas en la parte superior.</p>

Opción	Descripción
	 <p data-bbox="671 443 1278 510">Se anulan las líneas de borde verticales más externas.</p>
	 <p data-bbox="671 689 1318 757">Se anulan las líneas de borde horizontales más externas.</p>
	 <p data-bbox="671 936 1278 1003">Se anulan las líneas de borde horizontales y verticales más externas.</p>
	 <p data-bbox="671 1182 1366 1249">Se anulan todas las líneas de borde inclinadas más externas.</p>
	 <p data-bbox="671 1429 1358 1462">Se anulan todas las líneas de borde más externas.</p>
	 <p data-bbox="671 1641 1302 1709">Se anulan todas las líneas de borde verticales, excepto las líneas de borde más externas.</p>

Opción	Descripción
	 <p data-bbox="673 443 1343 510">Se anulan todas las líneas de borde horizontales, excepto las líneas de borde más externas.</p>
	 <p data-bbox="673 689 1318 786">Se anulan todas las líneas de borde verticales y horizontales, excepto las líneas de borde más externas.</p>
	 <p data-bbox="673 969 1318 1037">Se anulan todas las líneas de borde excepto las líneas de borde inclinadas más externas.</p>
	 <p data-bbox="673 1216 1326 1323">Se anulan todas las líneas de borde, excepto las líneas de borde verticales y horizontales más externas.</p>
	 <p data-bbox="673 1496 1166 1536">Se anulan todas las líneas de borde.</p>
	 <p data-bbox="673 1709 1278 1816">Se anulan los atributos de las líneas CUTOUT escaneadas. Esto afecta, por ejemplo, a las aberturas de ventana.</p>

Opción	Descripción
Orig. , Nuevo	<p>Definen el atributo original (Orig.) y el atributo que se utilizará en la exportación (Nuevo).</p> <p>En el ejemplo siguiente, la línea de borde horizontal más externa obtendría un valor de atributo de línea 0033 originalmente, pero el valor se anulará y el valor de atributo de línea en el fichero Unitechnik será 0040.</p> 
Encofrado especial para embebido (clases o nombres)	<p>Permite especificar un objeto embebido especial utilizando una clase o un nombre. El borde del contorno exportado con este objeto embebido especificado se exportará con el código 0002 por defecto.</p> <p>En Código atributo, puede especificar un código de atributo de línea personalizado para el encofrado especial de un objeto embebido.</p>
Exportar línea atributos para recortes	<p>Seleccione si se exportan todos los atributos de línea para las aberturas.</p>
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> 
Exportar ángulo de primer y último borde vertical	<p>Seleccione si desea que se exporte el ángulo de corte en el primer y último borde vertical.</p>

Exportación Unitechnik: Pestaña Palé

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 paléel borde superior de elemento a la línea central de paléla línea central de elemento a la línea central de paléel borde inferior de elemento a la línea central de paléel borde inferior de elemento al borde inferior de paléelemento al centro del palé en dirección Y
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 .

Exportación Unitechnik: Pestaña Archivos registro

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

Opción	Descripción
	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 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> .

Prácticas recomendadas en modelado, validación y exportación para Unitechnik

Investigación previa

Antes de empezar a modelar, averigüe lo siguiente:

- ¿Cuáles son los requisitos y restricciones de fabricación?
- ¿Cuál es el nivel de complejidad de los productos?
- ¿Qué información se desea del modelo?
 - Geometría de producción para malla de armaduras, armaduras sueltas, objetos embebidos
 - Atributos de proyecto y producto
- ¿Qué versiones de Unitechnik admite el sistema CAM?

Antes de su primer proyecto:

- Modele un modelo de prueba con cada uno de los productos típicos.
- Elija sus componentes de modelado y la configuración de modelado.

- Pruebe la exportación Unitechnik con cada uno de los productos típicos y elabore la configuración adecuada.
- Elabore una guía de modelado de empresa para recopilar la información sobre modelado, creación de dibujos, exportación y otras prácticas en un solo lugar.

Modelado

General

La finalidad de los diseñadores debe ser modelar con buena precisión teniendo en cuenta los requisitos de fabricación de los productos. El nivel de precisión necesario varía de un producto a otro, y algunos detalles deben tener la geometría correcta exactamente, mientras que otros se pueden incluir como atributos que serán suficientes para los fines de producción.

Dado que la producción solo necesita un determinado volumen de información, algunos datos deben estar en los dibujos que no se usarán en los archivos de exportación y viceversa. El objetivo es tener un modelo sin errores, que esté modelado de forma disciplinada y estructurada, de modo que sea fácil incluir o excluir información en la creación tanto del dibujo como del archivo de exportación. En la producción se utiliza toda la información, por lo que es muy importante contar con información correcta, porque también puede evitarse la exportación si faltan datos (como datos de material u otros). Es difícil advertir los errores hasta la fase de producción real.

La información adicional se puede incorporar en el dibujo y en el archivo de producción mediante atributos definidos por el usuario (ADU), que pueden estar en cada objeto o en el nivel de proyecto. Los ADU se definen en las pestañas **Especificación datos bloque HEADER, Especificación datos bloque SLABDATE, Especificación datos parte montaje y Especific. datos armaduras** en el cuadro de diálogo de exportación. Algunos campos obligatorios deben rellenarse según lo acordado, como el número de proyecto, el tipo de producto y el número de dibujo; de lo contrario, se impide la importación. Para obtener más información sobre las distintas pestañas, consulte [Unitechnik \(página 396\)](#).

La práctica recomendada es:

1. Finalizar el detallado de un producto.
2. Realizar una exportación de prueba del producto con la configuración ya preparada (para ese tipo de producto), inspeccionar el archivo resultante y realizar cualquier ajuste si es necesario.
3. Crear el dibujo y editarlo.
4. Finalizar el dibujo y enviar el dibujo y un archivo de producción a un miembro del equipo para su aprobación.
5. Posteriormente, una persona designada enviará los archivos de producción a los conjuntos adecuados.

6. Controlar el estado de diseño en el nivel de objeto dentro del modelo para realizar un seguimiento del diseño, la aprobación y los cambios, así como de los conjuntos de archivos de exportación.

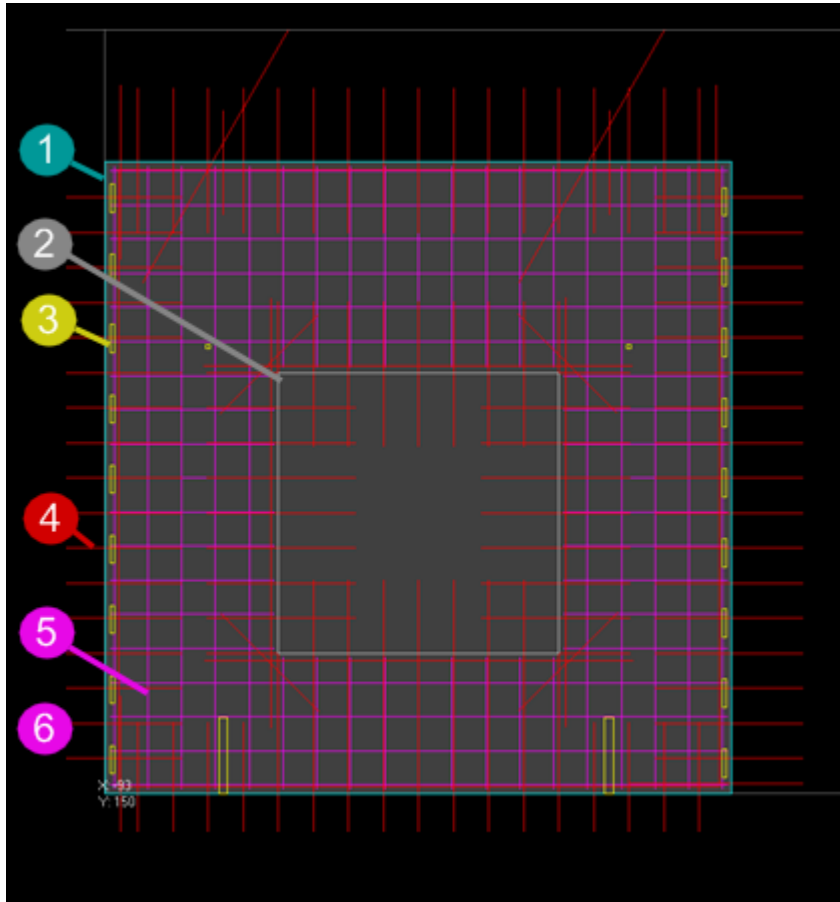
La geometría de objeto se usará para el ploteo y encofrado, así como para fabricar la malla, y cortar y plegar la armadura. Cada tipo de objeto debe tener una configuración de NAME (nombre) y CLASS (clase) diferenciada para controlar posteriormente el contenido de la exportación.



En los objetos de modelo se representan jerárquicamente. Esto significa que el objeto que se va a exportar es una unidad de colada y dentro de ella se encuentra la parte principal de hormigón. Otras partes o armaduras se pueden adjuntar directamente a la parte principal, o formulando primero un sub-conjunto, que tendrá su propia jerarquía y parte principal.

Objetos geométricos Unitechnik

Los objetos de Tekla Structures 3D se traducen para adaptarse al formato Unitechnik.



- (1) Contour
- (2) Cutout
- (3) Mountpart (embebido)
- (4) Rodstock (armadura)
- (5) Steelmat (malla)
- (6) BGrinder (viga arriostrada)

Contorno y aberturas

Cada objeto debe tener un contorno unificado. Puede haber aberturas en el elemento.

Varios contornos provocan problemas para trazar el contorno y colocar el encofrado. El hecho de tener más de un contorno suele ser involuntario y se debe a que tiene una parte de hormigón que no se ha designado como un objeto embebido o que el análisis del contorno ha producido dos objetos independientes debido a un corte o rebaje.

La orientación del objeto y el contorno se controla mediante la dirección de modelado, utilizando la opción de cara superior de encofrado en el modelo y las distintas opciones de configuración del cuadro de diálogo de exportación. La configuración de cara superior de encofrado en el modelo es importante

porque es el modo en que Tekla Structures entiende cómo se producirá el objeto, lo que afecta tanto al archivo de exportación como a los dibujos. Como regla general, las losas y los paneles se deberían colocar sobre su cara ancha, sin extender partes o armaduras hacia el palé, ni ningún objeto embebido y hueco que requiera piezas de relleno adicionales contra el palé. Estos objetos embebidos de relleno deberían tener un peso 0 y se deberían excluir de los dibujos y los cálculos de volumen.

Si el borde tiene una forma que se debe identificar para un robot de encofrado, se indica con códigos de atributo de línea (para chaflanes, rebajes o dientes). Se deben modelar utilizando cortes, chaflanes o componentes ya preparados. Siempre estarán en el contorno y el recorte del objeto geométrico. En la exportación, se pueden asignar automáticamente según el estándar Unitechnik o puede definir una anulación automática en la exportación.

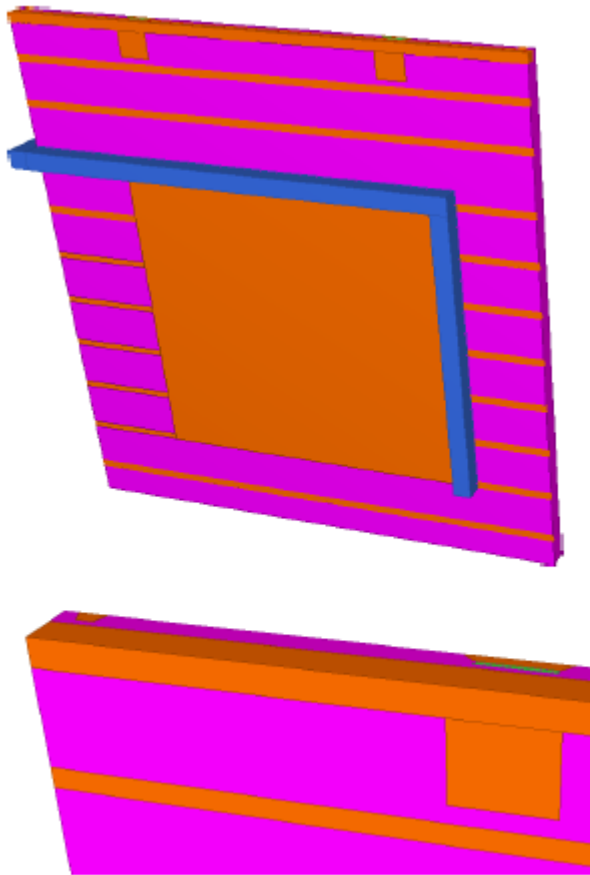
En el caso habitual, CUTOUT representa una abertura de profundidad completa, mientras que los rebajes de la cara se representan mediante objetos embebidos, MOUNTPART.

En los elementos con forma estandarizada, como losas pretensadas, el perfil se puede incluir como información de atributo.

El control del contorno en el modelo se lleva a cabo mediante un perfil de objeto, que se extrusionará para crear la geometría de parte principal. Esta geometría básica se puede ajustar mediante cortes en el modelo. Cada corte debe tener un conjunto de clase o parte distinto, por lo que su inclusión en la geometría de exportación y su exclusión de ella se pueden ajustar posteriormente. Se recomienda modelar cualquier corte u objeto embebido de relleno con orientación sistemática y, por ejemplo, los identificadores inicial y final también se deben modelar en la dirección longitudinal del panel.

Las partes de corte iniciales se deben añadir a la unidad de colada, sabiendo que se listarán en los informes y se mostrarán en los dibujos. Para excluir estos elementos relacionados puramente con la producción de informes y dibujos, utilice filtros y reglas.

En el ejemplo siguiente, las partes de corte iniciales se han mantenido y se han añadido a la unidad de colada. El nombre de la parte de corte se define como "FORMWORK", la clase es 111 (naranja) y el nombre del material es Zero_weight.



En el siguiente ejemplo se muestra exactamente el mismo panel de muro, pero sin las partes de encofrado, se han excluido.

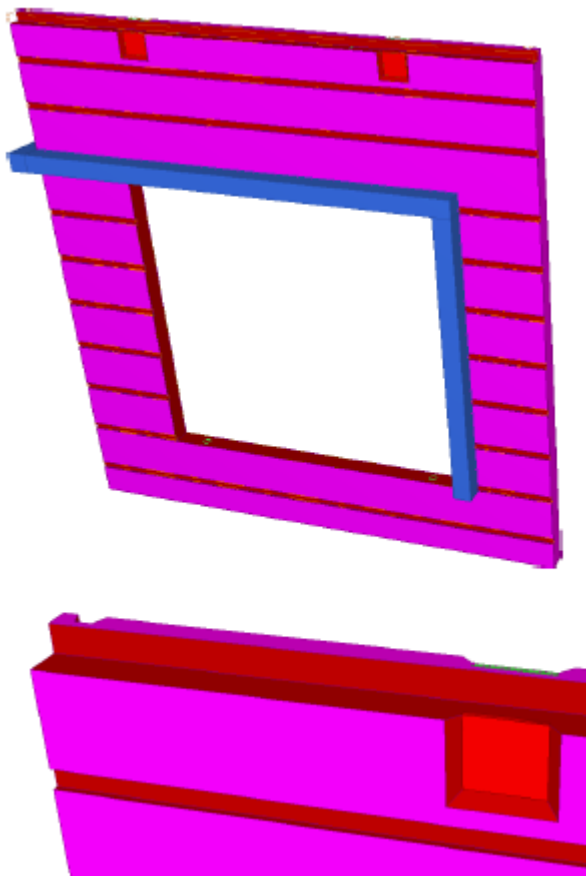


Gráfico de ejemplo de las clases para cortes de modelado (corte incluido = como CUTOUT, parte de montaje incluida = como MOUNTPART):

Tipo de corte	Modelado	Exportado
Abertura de ventana	Corte con clase 601 (componente)	Corte incluido
Abertura de puerta	Corte con clase 601 (componente)	Corte incluido
Otra abertura a través del elemento	Corte con clase 601 (componente)	Corte incluido
Rebaje rectangular en la mitad del elemento	Corte con clase 602, parte de embebido de relleno con clase	Corte excluido, parte de montaje de relleno incluido
Rebaje rectangular en el contorno	Corte con clase 602, parte de embebido de relleno con clase	Corte excluido, parte de montaje de relleno incluido
Rebaje no rectangular	Corte con clase 602, parte de embebido de relleno con clase	Corte excluido, parte de montaje de relleno incluido

Tipo de corte	Modelado	Exportado
Cortes alrededor de componentes embebidos	Corte con clase 602	Corte excluido
Chaflán en el borde	Chaflán o corte con clase 603	Como atributo de línea
Ranura o forma lingual en el borde	Corte con clase 603 (componente)	Como atributo de línea

Objetos embebidos

Los objetos embebidos se presentan como partes de montaje. Placas de acero para uniones, objetos embebidos de elevación, cuadros eléctricos o tubos para hormigonar son ejemplos de partes de montaje. Cada objeto embebido se debe añadir como un sub-conjunto a la unidad de colada principal. Los objetos embebidos normalmente se modelan con componentes ya preparados y es importante comprobar que las herramientas tienen materiales y atributos correctos, y que la jerarquía de objeto embebido es correcta. Los objetos embebidos se deberían clasificar con una clase distinta (se recomienda de 100 a 109, otras partes de acero como 99). Las partes de acero también se pueden reconocer automáticamente.

- Hay varias opciones disponibles para presentar los objetos embebidos: geometría exacta, caja de contorno o símbolo.
- Los objetos embebidos modelados como armaduras se pueden convertir en partes de montaje.
- Normalmente, se deben excluir los cortes pequeños en los componentes de modelado embebidos, lo que se puede hacer mediante su identificación por separado con clases.
- Las capas de aislante se pueden añadir como partes de montaje identificadas por clase.
- El tratamiento superficial se puede exportar como partes de montaje. No se admiten los objetos de superficie.
- Se pueden añadir atributos adicionales a cada parte de montaje.

Recuerde lo siguiente:

- Aplique nombres significativos o códigos de identificación a los objetos embebidos, como la parte principal del componente.
- Las partes embebidas y los sub-conjuntos añadidos a la unidad de colada deben añadirse por completo a la unidad de colada de Tekla Structures. Los objetos embebidos u otras entidades de unión que no se asignen a una unidad de colada de Tekla Structures no se tendrán en cuenta al exportar a un archivo UT.
- Utilice la estructura jerárquica lógica y seleccione una parte principal sensible para un sub-conjunto embebido.

- Compruebe las jerarquías de sub-conjunto. Solo se recomiendan dos niveles dentro del sub-conjunto.
- Verifique la colocación, las clases, el posicionamiento y la denominación.
- Configuración de la pestaña ADU de objeto embebido para adaptar la representación de objeto embebido
- Mantenga una lista de todos los objetos embebidos y armaduras en el proyecto, incluidos sus nombres y clases.

Embeds

Embed name	Numbering prefix	Modeling Class	Embed UT designation	Embed UT representation	Quantity unit
Grout Tube	GT	102	Name+profile+length	Line	m
Lifting Hook strands x 1	LH-5	102	Name+size+length	Symbol ____	m

Armadura de corte y plegado, y malla de armaduras

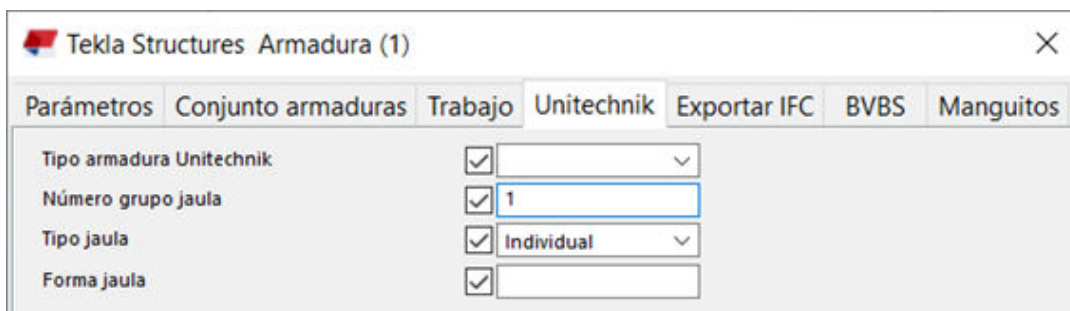
La armadura plegada y cortada se puede modelar mediante funcionalidades o componentes de modelado de armaduras estándar. Las armaduras se deben añadir correctamente a las partes principales correctas, pero en contadas ocasiones es un problema si se modela con cuidado.

Normalmente, los elementos tienen un número muy elevado de armaduras pero no necesariamente todos se tienen que introducir en el archivo de exportación, solo los que se deban producir según la geometría correcta o se deban cuantificar. En algunos casos, es conveniente excluir las armaduras que sobresalen de las unidades de colada para efectuar una mejor exportación. En la mayoría de los visualizadores, las formas de armadura plegada se presentarán como desplegadas y en el plano XY. El formato no admite las armaduras plegadas 3D no se admiten.

A la armadura se le ha asignado automáticamente el tipo de armadura para designarla en el sistema de producción. Puede anular esta lógica si añade manualmente el tipo de armadura en los ADU de armadura de los grupos que desee.

Las barras malla se asignan automáticamente a los tipos de armaduras 1 y 2 o 5 y 6. Los tipos 1, 2, 5 y 6 representan la capa de instalación en el encofrado. 1 y 2 para la malla en la cara inferior, 5 y 6 en la cara superior.

Las armaduras también se pueden agrupar y clasificar como objetos de jaula utilizando ADU de armadura. Es muy importante asegurarse de que las armaduras no se agrupen accidentalmente en una malla o una jaula.



Los atributos adicionales se pueden añadir a cada grupo de barras así como a cada barra.

Unitechnik admite la *malla plana* y la *malla plegada*. La malla se puede modelar como objetos de malla o como grupos de barras transversales. Si se modelan como grupos de barras, las barras se deben identificar mediante una clase (se recomienda una clase de doble dígito, por ejemplo, 13-19) o un nombre en el cuadro de diálogo de exportación. Si no hay grupos de barras que se designen como malla, es importante no usar esta configuración.

Los cortes modelados también se utilizan para cortar mallas y barras en el objeto de Tekla Structures.

Tekla Structures dispone de varias herramientas para crear malla para objetos de prefabricado, como Barras Malla, Array Malla y Armadura Panel Muro.

Se pueden añadir atributos adicionales a cada objeto de malla así como a cada barra en la malla.

Recuerde lo siguiente:

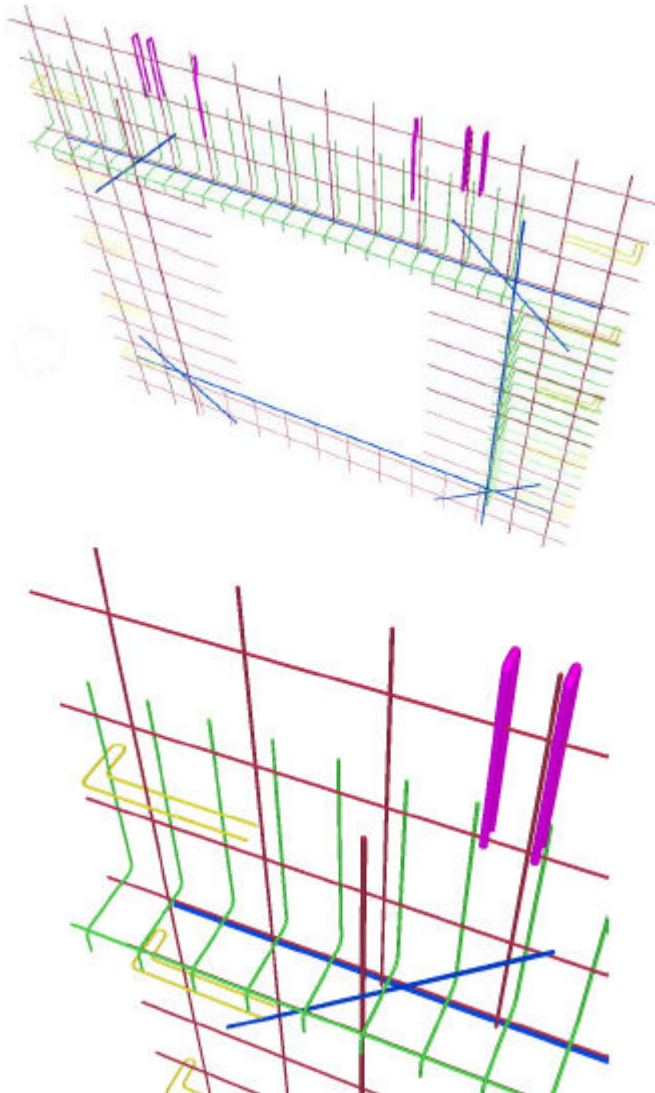
- Modele según las restricciones de producción.
- Verifique la colocación, las clases, el posicionamiento y la denominación.
- Una malla se puede diseñar o crear en el modelo de Tekla Structures con objetos de malla, pero también con grupos de barras. Si la malla está plegada en dos direcciones, solo se puede modelar como grupos de barras. La exportación de archivos UT tiene varias opciones para influir en la creación de malla hacia el resultado final.
- Una malla en la unidad de colada de Tekla Structures, compuesta por varillas longitudinales y transversales, se debe definir mediante
 - la misma clase (color)
 - el mismo nombre
- Efectúe una diferenciación de nombre y clase por malla que tenga, por ejemplo, malla inferior y superior dentro de una lámina de muro.
- Además, es recomendable aplicar armaduras sueltas o adicionales a una clase dedicada. En función del equipo de fábrica y de los procesos involucrados, podría ser necesario excluir determinadas armaduras de una unidad de colada al exportar al archivo UT. Se puede lograr fácilmente excluyendo las armaduras por clase en cuestión de la exportación. La clase

también se puede utilizar para distinguir armaduras para la producción no automatizada.

- Hay funciones avanzadas para validar la malla o para añadir varillas adicionales para la estabilización si la malla tiene aberturas. Verifique la configuración del cuadro de diálogo en la pestaña [Armadura \(página 396\)](#).

En el ejemplo siguiente, se crean la armadura y la malla de refuerzo del panel de muro en función de la lógica sugerida.

El color de malla se ha definido como rojo, clase 79, y su armadura adicional en azul, clase 88. Otras armaduras, que también se van a añadir a la malla manualmente más adelante en el proceso de producción, se definen como amarillo, clase 6, y verde, clase 87. Las armaduras que pertenecen a los objetos embebidos se definen como púrpura, clase 7. Con dicha estructura es muy fácil excluir armaduras de la producción de malla automatizada y declarar el contenido del archivo UT según fábrica o requisito de MC.



Vigas arriostradas

Las vigas arriostradas para estructuras de mitad de colada o de capas se identifican por tener un sub-conjunto compuesto de grupos de armaduras y designarlos con una clase específica definida en el cuadro de diálogo de exportación (se recomienda la clase 105). El cordón superior debe ser la parte principal del sub-conjunto.

Se admiten las vigas modeladas a partir de partes de acero o armaduras, pero se recomiendan armaduras.

La mejor forma de modelar vigas arriostradas es hacerlo con componentes de modelado, como la herramienta [Braced Girders](#) de Tekla Warehouse.

Cordones

Los cordones se deben modelar como grupos de armaduras. Los grupos de armaduras de cordones suelen ser del tipo de armadura 9. La mejor forma de modelar los cordones es la herramienta Cordones de armadura de núcleo hueco.

Los cordones deben ser bastante estándar para que en el archivo de producción puedan representarse con un identificador en la parte principal, como un código de cordón y una cantidad de cordones. Con la herramienta Cordones de armadura de núcleo hueco, este código de cordón se puede incluir automáticamente en los datos de losa; de lo contrario, se tiene que controlar manualmente con los ADU.

Información de productos

La información de producto, además de la geometría, se puede añadir como información textual o numérica. Estos datos pueden estar en cualquier nivel de la jerarquía, pero la información de producto más importante se incluirá en HEADER y SLABDATE.

Se añade automáticamente lo siguiente:

- Nombres del orden y del elemento (pero deben definirse en el cuadro de diálogo de exportación)
- Dimensiones máximas de producto, longitud, ancho en bloque de losa y espesor en bloque de producto
- Peso total en el bloque SLABDATE
- Material del producto en el bloque SLABDATE en los datos de capa. Se pueden exportar muchas capas, pero, en la mayoría de los casos, el uso de solo una capa proporciona mejores resultados.
- Coordenadas de producto en el proyecto (modelo) en el bloque HEADER
- Tipo de producto (se debe definir en el ADU de parte principal) en el bloque HEADER
- Tipo de armadura en el bloque RODSTOCK
- Números de grupo de jaula de armaduras

- Información de transporte

Otra información manual recomendada:

- El nombre del modelador
- El estado del diseño
- Etiquetado de barras y partes de montaje
- La cantidad de cordones (si corresponde)
- Secuencia de montaje (si corresponde)

Otra información manual opcional:

- Información de proyecto
- Instrucciones especiales de parte de montaje
- Instrucciones especiales de hormigonado

Además, se puede añadir cualquier ADU o texto manual a los campos de información.

Tipo producto

Como configuración obligatoria, se debe definir el tipo de producto UT para cada parte principal de una unidad de colada.

El tipo de producto no está definido por defecto. Seleccione un tipo de producto para el elemento seleccionado en el modelo de la lista de opciones predefinidas.

Se recomienda guardar el tipo de producto UT en la configuración y los componentes de modelado.

Los tipos más usados habitualmente son:

- Muro sólido
- Losa de elemento
- Elemento de sandwich
- Muro doble (1ª fase)
- Muro doble (2ª fase)
- Forjado sólido

Tenga en cuenta que es muy importante definir correctamente el muro doble y el muro de sandwich para ambas láminas.

También puede definir sus propios tipos de producto además de los predefinidos.

También le recomendamos que recopile sistemáticamente información sobre el producto y la mantenga actualizada.

Products

Product Name	Modeling component	Reinforcement component	Embed component	Dimensions	Automation
Hollow Core	Floor layout:	Hollow Core Reinforcement Strands	Hollow core lifting loops:	Length 12000. 10000 8000	Manual input

Guías de modelado específicas de la empresa

- Utilice clases para controlar la geometría del elemento y el filtrado de partes/armaduras
 - Incluido/excluido, automatizado/no automatizado, malla/barras sueltas
- Defina el contenido del ADU para definir el producto
 - ADU de proyecto
 - Tipos de productos Unitechnik, ubicación, información adicional
- Qué se debe hacer con los distintos tipos de aberturas y rebajes de los elementos
 - Encofrado, ploteado o excluido
- Use formas de encofrado de borde estándar
- Defina mallas, armaduras y objetos embebidos estándar según los requisitos de fábrica
 - Tamaños de varillas, separaciones, plegados, vuelos, dimensiones máximas, corte
- Defina la cara superior de encofrado para la orientación de palés
- Cree una configuración de exportación para cada producto y adapte para cada proyecto

Información de atributos

Atributos de proyecto

Para agilizar y obtener los mejores resultados posibles, es muy recomendable que las unidades de colada de Tekla Structures se exporten y se procesen mediante el archivo Unitechnik bien estructurado. La técnica de modelado tiene un impacto directo en el resultado del archivo UT.

Las siguientes instrucciones proporcionan una guía sobre las opciones de configuración obligatorias y más necesarias para definirse en el modelo de Tekla Structures.

El archivo UT contiene un bloque de cabecera dedicado con información general sobre el proyecto al que pertenece la unidad de colada que se va a fabricar.

En el cuadro de diálogo exportación de archivos UT, el contenido del bloque de cabecera del archivo UT se puede definir mediante la configuración de proyecto del modelo de Tekla Structures. Se debe definir toda la información relevante al principio del proyecto en **Propiedades proyecto**.

Propiedades proyecto

Aspectos generales

Número proyecto	<input type="text" value="1"/>
Nombre	<input type="text" value="Trimble Solutions Corporation"/>
Constructor	<input type="text"/>
Objeto	<input type="text"/>
Diseñador	<input type="text"/>
Ubicación	<input type="text"/>
Dirección	<input type="text"/>
Buzón postal	<input type="text"/>
Ciudad	<input type="text"/>
Región	<input type="text"/>
Código postal	<input type="text"/>
País	<input type="text"/>
Fecha inicial	<input type="text"/> <input type="text" value="4"/>
Fecha final	<input type="text"/> <input type="text" value="4"/>
Info 1	<input type="text"/>
Info 2	<input type="text"/>
Descripción	<input type="text" value=""/> (0/78)

Modificar

Cancelar

GUID: a6f91769-55f5-471c-aa40-dbff328b233b

Atributos definidos por el usuario (ADU)

Cada parte principal de una unidad de colada en Tekla Structures para exportar a un archivo UT requiere información adicional que se guardará en el modelo. Puede utilizar atributos definidos por el usuario (ADU) para este fin. Los ADU se definen en el archivo Tekla Structures `objects.inp` que está presente para cada configuración, pero su contenido puede diferir según la función del usuario de Tekla Structures. En la configuración de prefabricado, este archivo se puede encontrar en la carpeta `.. \ProgramData\Tekla Structures\<version>\environments\common`.

En la exportación de archivos UT debe estar disponible la pestaña **Unitechnik** para los elementos prefabricados.

The screenshot shows the 'Tekla Structures Concrete column (1)' dialog box. The 'Unitechnik' tab is active, displaying the following configuration options:

- Tipo producto: [Dropdown]
- Tipo producto definido por usuario: [Text]
- Grupo de productos: [Text]
- Adición de producto: [Dropdown: Elemento estándar]
- Planta: [Text]
- Número unidad transporte: [Text]
- Número secuencia transporte: [Text]
- Núm. nivel pilote transporte: [Text]
- Tipo descarga: [Dropdown]
- Tipo transporte: [Dropdown]
- Suavizado superficie: [Dropdown]
- Identificación hormigonado (bloque LOT): [Dropdown]

Below these options, there is a section for 'Espesores de división de capa' (Layer division thicknesses) with a diagram of a column cross-section. It includes:

- Apoyo: [Text]
- Nombre: [Text]
- [Text]
- Capa para no exportar: [Text]

At the bottom, there are buttons for 'OK', 'Aplicar', 'Modificar', 'Traer', a '✓ / Γ' icon, and 'Cancelar'.

Denominación de elementos

El archivo UT contiene información geométrica de la unidad de colada que se va a fabricar así como sus propiedades, por ejemplo, nombres y materiales.

Se recomienda aplicar un nombre significativo a todos los elementos de una unidad de colada (parte principal, parte embebida o armadura), ya que mejorará la legibilidad de un archivo UT cuando se revise en el sistema de control de producción de prefabricados. En la mayoría de los sistemas, el nombre del dibujo PDF debería coincidir con el nombre del archivo de exportación Unitechnik.

Numeración de elementos

Normalmente se necesita la numeración única. La numeración de ACN es muy práctica para asegurarse de que la exportación separa cada pieza en su propio archivo de exportación y dibujo PDF que se puede rastrear. Las posiciones de armadura se pueden incluir en los objetos de barra utilizando una lógica que se adapte a la producción.

Codificación de color de elemento

Los elementos de Tekla Structures, como las partes y las armaduras, se pueden filtrar fácilmente por su clase.

Autovalidación del archivo de exportación

- Efectúe la validación después de la exportación.
- Vaya por los objetos geométricos en los bloques de losa y visualícelos uno a uno.
- Investigue los posibles errores en las notificaciones, los registros y el visualizador.
- Verifique la fecha de modificación y la denominación de los archivos.
- Verifique los atributos principales de HEADER y SLABDATE.
- Verifique la orientación en el palé.
- Verifique los atributos de contorno y de línea.
- Verifique la cantidad de los objetos exportados.
- Verifique la geometría de armadura y malla. Verifique que las restricciones de producción de malla se han tenido en cuenta y se han traducido correctamente.
- Verifique el ploteo embebido resultante.
- Si hay algún problema, corríjalo en Tekla Structures y vuelva a hacer la exportación y la validación.
- No efectúe la importación a CAM a menos que haya verificado los archivos de exportación correctamente.

- Mantenga carpetas separadas (para verificar/defectuoso/verificado y listo para la importación).

BVBS

Puede exportar la geometría de armadura en formato *BVBS* (Bundesvereinigung Bausoftware). El resultado es un archivo de texto en formato ASCII con una extensión de nombre de archivo `.abs`.

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`.

Exportación al formato BVBS

1. Asegúrese de que la numeración está actualizada.
2. Vaya a las propiedades de las unidades de colada y armaduras 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**.
Se muestra el cuadro de diálogo **Exportación BVBS**.
5. Defina la configuración de exportación BVBS:
 - a. En la pestaña **Parámetros**:
 - seleccione qué armadura se exportará
 - defina cómo y dónde exportar el archivo o los archivos BVBS e incluya la revisión en el nombre de archivo
 - seleccione qué elementos BVBS se exportarán

- defina los números de clase para vigas

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 **Contenido datos**:

- defina cómo exportar los datos de dibujo
- proporcione el origen de posición de armadura
- indique el número de proyecto
- seleccione si desea exportar el bloque de datos privados y seleccione los elementos de datos para este bloque adicional.

c. En la pestaña **Avanzado**:

- redondear las longitudes de armadura para las barras plegadas 2D
- defina qué radio de plegado se utiliza para calcular la longitud de arco
- cree mallas de armaduras y asigne un nombre de AD_U para la agrupación
- incluya datos detallados de barras malla en la exportación
- exporte grupos de armaduras de sección variable como varios elementos de armadura independientes
- definir el orden de los elementos en el archivo de salida
- defina la exportación de los datos de manguito de armadura
- defina si se combinan armaduras individuales o grupos de armaduras según su número de posición, con la cantidad total de barras, o si se trata cada armadura o grupo de armaduras de forma individual

La exportación BVBS utiliza geometría de arco en dos casos:

- Para armaduras circulares, como espirales o aros.
- Cuando la armadura plegada tiene más de un radio de plegado, las curvas con el radio más largo se exportan como secciones de arco.

d. En la pestaña **Verificación**, seleccione si desea ejecutar verificaciones adicionales para las armaduras.

e. En esta pestaña **ADU**, defina 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.

6. Haga clic en **Exportar**.

El archivo o los archivos BVBS en formato `.abs` se exportan a la carpeta especificada en el área **Archivo de 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 BVBS

Utilice el cuadro de diálogo **Exportación BVBS** para controlar la configuración de la exportación BVBS.

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. • Sólo 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 unidades de colada seleccionadas (totales por 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 tienen la posición W-120 se exportan aunque no se hubiesen seleccionado todas. • Armaduras de vertidos seleccionados: Exporta un conjunto de armaduras en el vertido seleccionado. Seleccione el vertido en la vista de vertido. Asegúrese de haber usado el comando Calcular unidades vertido para incluir las armaduras en el vertido.

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.
Archivo de salida - Un único archivo	Exporta toda la información BVBS a 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.
Archivo de salida - 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 utilizar varias propiedades de cuadro de conjunto en el nombre de archivo. Introduzca las propiedades de cuadro en el campo y sepárelas con espacios. La combinación se separará por subrayados en el nombre de archivo exportado.
Incluir revisión en nombre de archivo	Seleccione esta opción para incluir la revisión en el nombre de archivo. Seleccione una de las siguientes opciones para incluirlas en el nombre del archivo de salida: <ul style="list-style-type: none"> • Marca revisión: REVISION.MARK, valor por defecto • Número revisión: REVISION.NUMBER • Rev<Marca revisión>: igual que Marca revisión pero con el texto Rev delante • Rev<Número revisión>: igual que Número revisión pero con el texto Rev delante
Elementos BVBS a exportar	Seleccione qué tipos de elemento desea exportar. Las opciones son las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Armaduras 2D (BF2D) • Armaduras 3D (BF3D) • Bobinas de armaduras en espiral (BFWE) • Mallas de armaduras (BFMA)

Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> Vigas en celosía (BFGT) Si selecciona Vigas en celosía (BFGT), introduzca los números de clase utilizados 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).
Números clase para viga	Introduzca el atributo de clase para reconocer las vigas en celosía. La clase debe ser igual para todas las armaduras en una viga.

pestaña Contenido datos

Opción	Descripción
Origen de nombre de dibujo	<p>En el archivo BVBS cada fila/armadura tiene un campo de datos para <code>Drawing number of the respective drawing</code> (nombre de dibujo) e <code>Index of the respective drawing</code> (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>Posición unidad colada</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 opción, introduzca el texto en Nombre dibujo definido por usuario.</p> <p>ADU armadura</p> <p>Cuadro armadura</p> <p>Cuadro conjunto</p> <p>Seleccionando la opción Texto fijo, puede introducir los valores en el</p>

Opción	Descripción
	<p>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 el uso de este campo de datos no es obligatorio.</p>
Nombre dibujo definido por usuario	<p>Introduzca una cadena de texto que se usará para el dibujo en la exportación.</p> <p>Esta opción solo está disponible si ha seleccionado la opción Texto fijo en Origen de nombre de dibujo.</p>
Rev	<p>Revisión del dibujo (índice).</p> <p>Esta opción solo está disponible si ha seleccionado la opción Texto fijo en Origen de nombre de dibujo.</p>
Origen posición	<p>Define el origen de la posición. Las opciones son Posición armadura, ADU armadura, Cuadro armadura y Texto fijo.</p>
Posición armadura definida por usuario	<p>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.</p>
Número proyecto	<p>Define el número de proyecto. Las opciones son las siguientes:</p> <p>Propiedades Proyecto: La exportación obtiene la información del número de proyecto de las propiedades de proyecto definidas en Tekla Structures.</p>

Opción	Descripción
	<p>ADU propiedades proyecto: La exportación utiliza el nombre de ADU introducido en el cuadro Número proyecto definido por usuario.</p> <p>Texto fijo: La exportación utiliza el texto introducido en el cuadro Número proyecto definido por usuario.</p>
Número proyecto definido por usuario	Define el número de proyecto de ADU o una cadena de texto que se utilizará como número de proyecto.
Bloque de datos privados	<p>Con Bloque de datos privados puede controlar si el bloque de datos privados se exporta (Exportar bloque de datos privados) y seleccionar los elementos de datos para este bloque adicional. Están disponibles los siguientes tipos de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propiedad de informe de armadura (entero, flotante o texto) - Atributo definido por el usuario (entero, flotante o texto) - Propiedad de objeto de Open API - Propiedad de informe de conjunto (entero, flotante o texto) <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 campo (una letra minúscula) 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

Opción	Descripción
	<p>para cada elemento de datos, pero no es obligatorio. También es posible que el sistema receptor solo pueda leer ciertos campos de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> • Propiedad informe armaduras - Entero/ Propiedad informe armaduras - Flotante/ Propiedad informe armaduras - Texto • Atributo definido por usuario - Entero/Atributo definido por usuario - Flotante/Atributo definido por usuario - Texto • Propiedad de objeto Open API • Propiedad informe conjunto - Entero/Propiedad informe conjunto - Flotante/ Propiedad informe conjunto - Texto <p>También puede editar y eliminar campos de datos, así como cambiar su orden.</p>

Pestaña Avanzado

Opción	Descripción
Redondear Redondear longitudes a Redondear longitudes lado a	<p>Redondear las longitudes de las barras plegadas 2D. La malla y las armaduras 3D no se ven afectadas.</p> <p>Para redondear las longitudes, primero seleccione una opción para la configuración Redondear. Las opciones son las siguientes:</p> <p>Sí: utiliza el valor de redondeo más cercano.</p> <p>Arriba: redondea las longitudes hacia arriba.</p> <p>Abajo: redondea las longitudes hacia abajo.</p> <p>Para las opciones Arriba y Abajo de Redondear, existe una tolerancia preliminar para pequeñas diferencias de longitud de hasta 0.2 mm antes de realizar el redondeo. Esto garantiza que los valores muy cercanos al incremento exacto no se redondeen cuando no sea necesario.</p> <p>Redondear longitudes a redondea las longitudes de armadura totales en el campo BVBS correspondiente en el bloque de cabecera y los valores disponibles son 1 (por defecto), 5, 10 y 25.</p> <p>Redondear longitudes lado a redondea las longitudes de lado en el bloque de geometría y los valores disponibles son 1 (por defecto), 5 y 10.</p>
Radio arco lado plegado	<p>Esta configuración define el radio de plegado que se utiliza para calcular la longitud del arco: radio de plegado a la línea central de la armadura (Línea central), que es el valor por defecto para la mayoría de las interfaces, o al borde interno de la armadura (Borde interno). Si selecciona Borde interno, el radio de plegado se</p>

Opción	Descripción
	<p>reducirá con la mitad del diámetro nominal de la armadura.</p> <p>La exportación BVBS utiliza geometría de arco en dos casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para armaduras circulares, como espirales o aros. • Cuando la armadura plegada tiene más de un radio de plegado, las curvas con el radio más largo se exportan como secciones de arco.
<p>Intentar hacer mallas de armaduras</p>	<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>
<p>Nombre ADU para agrupación</p>	<p>Si ha seleccionado el valor Sí, agrupar armaduras por ADU para Intentar hacer mallas de armaduras, introduzca el nombre del ADU para la agrupación.</p>
<p>Exportación de datos de barras malla (@X..@Y..)</p>	<p>Utilice esta configuración para determinar si se incluirán los datos detallados de las barras de la 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</p>

Opción	Descripción
	<p>ejemplo, para la fabricación de mallas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Personalizar y cortar solo bases de datos de mallas: Solo se incluyen datos de armaduras detallados de las mallas personalizadas y de base de datos que tienen cortes adicionales, aberturas o bordes sesgados. • 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 configuración 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>

Opción	Descripción
	<p>Por diámetro, tamaño mayor primero</p> <p>Por número de posición</p>
Manguito	<p>Puede exportar datos de manguitos y roscas.</p> <p>Defina Exportar datos manguito armadura como Sí para exportar datos de manguito o rosca.</p> <p>Introduzca los ADU para el método de unión, el producto/proveedor y el código de producto para el inicio y el final de la armadura por separado, METHOD_START, PRODUCT_START, CODE_START y METHOD_END, PRODUCT_END y CODE_END, por ejemplo.</p> <p>Tenga en cuenta que los ADU dependen de la herramienta de creación y pueden diferir de los ejemplos. El ADU que representa el método debe ser de tipo INTEGER, y los ADU que representan el producto y el código deben ser de tipo STRING.</p>
Armaduras individuales y grupos armaduras	<p>Seleccione una de las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sí: Las armaduras individuales o los grupos de armaduras se combinan según su número de posición, con la cantidad total de barras. Esta es la opción por defecto. • No: Cada armadura individual o grupo de armaduras se trata individualmente y se exporta. Esto genera un archivo BVBS más grande, pero la ventaja es que cada armadura individual y grupo de armaduras se pueden identificar y tratar por su propio GUID, y el archivo BVBS reflejará los objetos de modelo o las armaduras IFC exportadas .

Pestaña Verificación

Opción	Descripción
Verificar armaduras	<p>Seleccione si desea ejecutar verificaciones adicionales para lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">Diámetros armadura(separados por espacios)Longitud de corte mínima de armadurasLongitud de corte máxima de las armadurasLongitud lado mínima para secciones rectas entre los plieguesPeso máximo de barras individuales <p>Cuando se activa la casilla Verificar armaduras y los valores de la armadura exportada son menores que el mínimo o mayores que el máximo, 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 verificación está activada, también se verifica 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 (**ADU**) y el contenido que se va a escribir en los ADU de armadura, parte, unidad de colada y objeto de vertido (**Contenido ADU**). 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**.

Descripción del archivo de exportación BVBS (.abs)

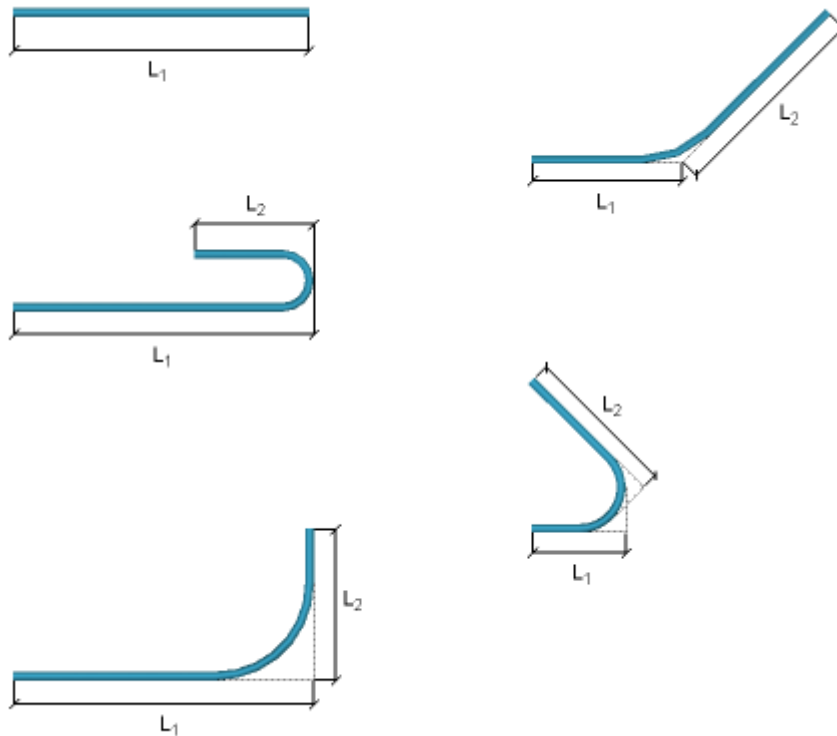
A continuación se describe el contenido del archivo de exportación BVBS .abs. En este caso, la estructura de datos de ejemplo representa una barra 2D, que es recta o plegada en un plano como máximo. La sección H es la sección de cabecera (identificación e información general) y la sección G es la sección de geometría (geometría de producción).

```
BF2D@Hj96100@rs/24@i@pFBPB/13@l2300@n19@e2.04@d12@gUndefined@s0@a0@t0@G12300@w0@c68@
BF2D@Hj96100@rs/24@i@pFBSB/5@l13500@n13@e3.11@d12@gUndefined@s0@a0@t0@G13500@w0@c81@
BF2D@Hj96100@rs/24@i@pFTPB/11@l2300@n19@e2.04@d12@gUndefined@s0@a0@t0@G12300@w0@c84@
BF2D@Hj96100@rs/24@i@pFTSB/1@l13500@n13@e3.11@d12@gUndefined@s0@a0@t0@G13500@w0@c67@
```

- (1) Elemento BVBS (tipo de producto)
- (2) Número de proyecto
- (3) Número de dibujo (en este ejemplo, el número de posición de la unidad de colada)
- (4) Número de revisión de dibujo (no se utiliza en este ejemplo)
- (5) Número de posición de armadura
- (6) Longitud de armadura individual
- (7) Cantidad de productos
- (8) Peso de armadura individual
- (9) Diámetro de armadura
- (10) Calidad del material
- (11) Diámetro de plegado (una barra recta)
- (12) Capa de armadura (no se utiliza en la exportación BVBS)
- (13) Paso variable para una serie de armaduras variables si en la configuración de exportación está activada la agrupación variable (no hay sección variable en este ejemplo)
- (14) Longitud de lado (solo 1 lado en este ejemplo)
- (15) Ángulo de plegado después del lado
- (16) Suma de comprobación para la transferencia de datos correcta

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.

ELIPLAN

Elematic ELIPLAN es un software de planificación, programación y gestión de recursos para fabricantes de hormigón prefabricado. La importación y exportación de ELIPLAN automatiza la transferencia de datos entre Tekla Structures y ELIPLAN.

La transferencia de datos entre Tekla Structures y ELiPLAN 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 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, los delineantes de prefabricado pueden exportar los archivos de datos más actualizados siempre que el modelo de Tekla Structures haya cambiado.

En la importación de un archivo de datos de estado ELiPLAN a Tekla Structures se incluye un enfoque incremental parecido. Para que el estado y los datos de programación estén actualizados en un modelo de Tekla Structures, se recomienda actualizar los datos de estado con regularidad.

En la exportación de ELiPLAN, siempre se exporta la geometría de parte (perfil, cortes, aberturas y entalladuras). Debe definir los datos de plóter y los atributos necesarios. Cada vez que efectúa la exportación, debe exportar todas las partes que se han exportado antes para garantizar la gestión correcta de los cambios en ELiPLAN. Lo mismo ocurre con la importación. La exportación se basa en los GUID de parte y la importación se basa en los GUID de parte y nombre/número de proyecto.

NOTA El formato y el contenido del archivo de datos de estado de ELiPLAN importado en Tekla Structures se diferencian del archivo de datos que se exporta desde Tekla Structures a ELiPLAN.

Para obtener más información sobre las prácticas recomendadas en la exportación ELiPLAN, consulte [Prácticas recomendadas en la exportación ELiPLAN \(página 511\)](#).

Exportar un archivo de datos ELiPLAN

Debe exportar todo lo que esté listo. Si usa un modelo compartido, primero verifique la situación comprobando los dibujos, por ejemplo.

1. Añada la información de ELiPLAN a los atributos definidos por el usuario de ELiPLAN de las partes.

Esta operación es opcional, los tipos de producto y los códigos de producto se definen automáticamente. Hay numerosas formas de alterarlos para la exportación además de la manipulación manual de ADU. Consulte las secciones posteriores.

Para obtener más información sobre los ADU, consulte los atributos definidos por el usuario de ELiPLAN en este mismo artículo.

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 la exportación ELiPLAN en las pestañas **Parámetros**, **Datos plóter** **Contenido datos** y **Configuración datos**. Para obtener más información sobre las propiedades de exportación en distintas pestañas, consulte más adelante en este mismo artículo.
4. En la pestaña **Parámetros**, 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. También debe asegurarse de que su GUID permanezca igual en las rondas de exportación posteriores.
5. Haga clic en **Crear**.

Por defecto, se crea el archivo de exportación `eliplan.eli` en la carpeta del modelo actual, en la sub-carpeta `.\EP_files`.

Configuración de exportación de ELiPLAN

Utilice el cuadro de diálogo **Exportar a archivo ELiPLAN** para controlar las propiedades de exportación de ELiPLAN.

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 supondrá 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</p>

Opción	Descripción
	Seleccionado cuando vaya a exportar partes por primera vez, si va a efectuar la exportación de un modelo no finalizado o en casos especiales. Utilice la opción de filtrado para controlar el ámbito de producto o de fase.
Exportar usando filtro	Especifique un filtro de selección. Las partes que se exportarán se seleccionan en función del filtro de selección especificado.
La numeración debe estar actualizada para exportar	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.
Número versión exportación	<p>Los elementos deben tener un identificador único. Las opciones son GUID, ID, ACN y FloorMES.</p> <p>1.01 (ID) solo se debe utilizar cuando la exportación se realice una sola vez, debido a que los ID cambian.</p> <p>Utilice 2.00 (GUID), porque los ID cambiarán al volver a abrir el modelo, lo que generará duplicados en la exportación.</p> <p>Seleccione 2.00 (ACN) para exportar los elementos con ACN.</p> <p>El formato de archivo de la versión 3.0 (FloorMES) está pensado para interactuar con las versiones más recientes de FloorMES Elematic y también se basa en el GUID. El formato de archivo se ha extendido con campos de datos adicionales y, por tanto, no es compatible con versiones anteriores.</p> <p>La versión 3.0 de la exportación admite la exportación del código accesorio para los datos del plóter y la exportación del código accesorio para las aberturas. Además, con la versión de exportación 3.0, se exporta un nuevo registro de plóter de tipo BL</p>

Opción	Descripción
	para los elementos de núcleo hueco con el fin de definir el lado que se ha cortado. El registro de línea de borde se exporta como una línea paralela con lado más largo del elemento de núcleo hueco.
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 en ELiPLAN. Utilice el botón ... para seleccionar otra ubicación.</p> <p>El archivo <code>eliplan.eli</code> contiene, entre otras cosas, información del material. El código accesorio, que es la descripción del material, está en el bloque <code>#Materials</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>grade size</code>. • Para el material embebido, el código accesorio por defecto es <code>name size material</code>.
Archivo conversión datos	<p>Con este archivo puede convertir los nombres de perfiles paramétricos en los códigos de producto de ELiPLAN y las descripciones de materiales en los códigos 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. Utilice el botón ... para seleccionar otra ubicación.</p> <p>El archivo de conversión de datos <code>eliplan_export.dat</code> contiene pares de textos separados por una o</p>

Opción	Descripción
	<p>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. Asegúrese de usar la coincidencia de mayúsculas y minúsculas.</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>Puede desactivar o activar el uso del archivo de conversión de datos si desactiva la casilla de verificación Activado/Desactivado situada junto a la configuración Archivo conversión datos.</p> <p>Para ver un ejemplo de contenido del archivo de conversión de datos, consulte Sample_for_Eliplan_Data_Conversion.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> <p>También puede especificar un filtro de selección para filtrar datos de elementos, materiales o elementos de hormigón secundarios.</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> <p>También puede especificar un filtro de selección para filtrar materiales.</p>

Opción	Descripción
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> <p>También puede especificar un filtro de selección para filtrar los elementos de hormigón secundarios.</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 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. Utilice el botón ... para seleccionar otra ubicación.

Pestaña Datos plóter

Opción	Descripción
Productos de losa y núcleo hueco	

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> <p>Los recortes solapados se combinan en el archivo de exportación.</p> <p>Esta configuración existe para los productos de losa y núcleo hueco, y para los productos de muro sandwich y muro, por separado.</p>
Exportar datos de embebidos	<p>Seleccione si se exportarán los 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 configuración existe para los productos de losa y núcleo hueco, y para los productos de muro sandwich y muro, por separado.</p>
Exportar agujeros desagüe	<p>Seleccione si desea exportar los datos de los agujeros de desagüe. Las opciones son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solo en zonas finales: proporciona agujeros de desagüe únicamente en las zonas finales de losa de núcleo hueco. • En zonas finales y núcleos rellenos: proporciona agujeros de desagüe para las zonas finales de

Opción	Descripción
	<p>núcleo hueco y también añade agujeros de desagüe a ambos lados de los núcleos rellenos. Las partes de núcleo relleno se pueden especificar por clase o por nombre.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solo en núcleos rellenos: proporciona agujeros de desagüe únicamente alrededor de los núcleos rellenos. • No (valor por defecto): no exporta datos de desagüe. <p>También puede especificar Desplazamiento agujeros desagüe y exportar los agujeros de desagüe solo en la mitad de los elementos con una longitud inferior a la longitud especificada para la configuración Solo en mitad, longitud menor que.</p>
Exportación de núcleos rellenos	<p>Seleccione si desea exportar la geometría de los núcleos de losa rellenos. Las opciones son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sí: exporta la geometría de los núcleos de losa rellenos. • No: no exporta la geometría de los núcleos de losa rellenos.
Productos de muro sandwich y muro: consulte las descripciones de Exportar datos de recortes y Exportar datos de embebidos más arriba.	
Trazar armadura adicional	<p>Trazar armadura adicional como caja de contorno.</p> <p>Las opciones son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ninguno • Clase • Nombre • Calidad
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

Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> • Clase • Nombre • Material/calidad
Trazar rebaje/recorte irregular	La opción Como líneas exporta como líneas los recortes y rebajes de la caja de contorno que se solapan con un borde diagonal. Por defecto, se exportan como un recuadro.
Trazar elevadores	Especifica cómo se debe trazar la geometría del elevador: como contorno o como punto central.
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 • Nombre • Material <p>Se puede definir uno o varios valores para la propiedad seleccionada.</p>
Excluir encima posición z	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

Opción	Descripción
	<p>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
Nombre proyecto, Número proyecto	<p>Utilice estas opciones para especificar el número y el nombre de proyecto en el archivo exportado. Las opciones son ADU proyecto, Cuadro proyecto y Texto definido por usuario.</p>
Nota 1 - 3	<p>En los campos de nota puede proporcionar información adicional para incluirla al inicio del archivo de exportación.</p> <p>Las opciones son las siguientes:</p> <p>Sin nota</p> <p>Versión de Tekla Structures</p> <p>Nombre modelo</p> <p>Nombre usuario</p> <p>Texto definido por usuario</p> <p>Las notas son solo para visualizar el archivo de exportación y no se leerán en EliPLAN.</p>
Código producto	<p>Seleccione la asignación de código de producto por defecto, que debe corresponderse con las cadenas de conversión de datos.</p>
Código accesorio	<p>Especifique el código accesorio para objetos embebidos estándar, como partes de acero. Este será el código escrito para cada objeto embebido en los bloques #Plotter (si es aplicable) y</p>

Opción	Descripción
	#Materials, y la opción elegida se debe usar como base para la asignación de conversión de datos posterior. La opción por defecto es NAME PROFILE-LENGTH MATERIALGRADE.
Sección montaje	Leer la sección de montaje desde un atributo definido por el usuario (ADU) o desde una propiedad personalizada (Cuadro).
Secuencia montaje	Leer la secuencia de montaje desde un atributo definido por el usuario (ADU) o desde una propiedad personalizada (Cuadro).
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 material 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 posteriores. Si lo hace, también se borra la recepción en la base de datos de ELiPLAN y se pierden todas las modificaciones.</p>
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 excluir 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</p>

Opción	Descripción
	exportación de datos de materiales en exportaciones posteriores.
Exportar posición Z embebido	Seleccione si desea incluir o excluir el nivel Z de embebidos.
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>
Pila, Número pilote, Nivel pilote	<p>La exportación de los resultados de la pila se admite a partir de la versión 3.0 de la exportación EliPlan. Puede seleccionar si el ADU se lee desde la parte principal o desde la unidad de colada.</p> <p>Los ADU están rellenos previamente, pero los puede cambiar de forma manual.</p>

Pestaña Configuración datos

Opción	Descripción
Unidad 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 o clase (por defecto).</p> <p>Las armaduras también se pueden especificar como elevadores usando una clase o un nombre.</p> <p>También se pueden especificar varias clases o nombres. Si el nombre consta de varias palabras, debe incluirse entre comillas.</p>

Opción	Descripción
	Además, se puede especificar un atributo definido por el usuario (ADU) o un atributo de cuadro (Cuadro) para usar una propiedad específica con un valor específico para reconocer los elevadores. Cuando se identifican los ganchos de elevación, el tipo de instrucción de plóter se cambia de WPL a LL.
Etiqueta para núcleos rellenos	Puede introducir una sola cadena (el nombre) o varias cadenas. Tekla Structures usará el nombre o los nombres introducidos como criterios de filtro para determinar los núcleos rellenos a partir del modelo. En función de la opción seleccionada, la colocación de los agujeros de desagüe se calculará y se escribirá en el archivo de exportación.
Prefijo para ID	Introduzca un prefijo (letra) para usarlo con el número ID.
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).
Código cordón	Especifique un ADU o un atributo de cuadro para leer el código de cordón. Por defecto lee el valor del ADU TS_STRAND_CODE. También puede especificar una propiedad personalizada con la opción Plantilla .
Cálculo área neta	Seleccione Excluir todos los cortes para excluir todos los cortes, Excluir

Opción	Descripción
	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 área neta. También puede especificar una propiedad personalizada con la opción Plantilla . Se comprueba el conjunto entero.
Cálculo peso	<p>Seleccione qué peso se exportará. Las opciones son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Por defecto: indica el peso definido por el atributo <code>CAST_UNIT.WEIGHT_NET</code>. • PESO: indica el peso definido por el atributo <code>WEIGHT</code>. • PESO NETO: indica el peso definido por el atributo <code>WEIGHT_NET</code>. • PESO UNIDAD COLADA: indica el peso definido por el atributo <code>CAST_UNIT.WEIGHT</code>. • PESO PARTE PRINCIPAL: indica el peso definido por el atributo <code>WEIGHT</code>. • Cuadro: indica el peso definido por un determinado atributo de cuadro o propiedad personalizada. • Densidad definida por usuario: indica el resultado del valor de densidad definido por el usuario * el volumen de objeto.
Marca decimal	Define el punto (.) o la coma (,) como la marca decimal en función de la configuración de ELIPLAN.

Archivo de conversión de datos de ELIPLAN

El archivo de conversión de datos 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. La asignación también puede contener la unidad para la cantidad de códigos de material.

Se pueden combinar varias asignaciones en una porque la conversión de códigos de producto y material se basan en etiquetas separadas por el carácter ("|"). Se utiliza una conversión de coincidencia cuando se encuentra alguna etiqueta en el archivo de origen.

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.

El código de producto y el código de material se pueden definir por separado: las asignaciones después de la línea #PRODUCT CODES se utilizan para la conversión de código de producto y las asignaciones después de la línea #MATERIAL CODES se utilizan para la conversión de material.

Ejemplo de un archivo de conversión de datos:

```
#PRODUCT CODES
//
// Hollow-core slabs
//
265X1200    HCS27
320X1200    HCS32
400X1200    HCS40
//
// Beams
//
BEAM|RCDL    B_LP2P
BEAM|RCL     B_LP
BEAM        B_SK

#MATERIAL CODES
//
// reinforcement
//
A500HW|6     TW6         kg
A500HW|8     TW8         kg
A500HW|10    TW10        kg
A500HW|12    TW12        kg
A500HW|16    TW16        kg
A500HW|20    TW20        kg
A500HW|25    TW25        kg
A500HW|32    TW32        kg
//
// Strands
//
1570/1770    1570/1770      m
//
// Meshes
//
B500K|8/8-200/200    B500K8-200          m2
B500K|10/10-250/400  B500K10-250/400    m2
//
// Embeds
//
HPKM39|50*110-110    HPKM39              pcs
Neoprene              NEO_10              m2
//
// Concrete materials
//
C35/45              C35                 m3
```

C40/50	C40	m3
C45/55	C45	m3

Se pueden combinar varias asignaciones en una porque la conversión de códigos de producto y material se basan en etiquetas separadas por el carácter ("|"). Asegúrese de usar la coincidencia de mayúsculas y minúsculas.

Archivo de exportación de ELiPLAN (.eli)

El contenido del archivo .eli se describe a continuación.

Datos de cabecera para la información de archivo

La geometría de los elementos se notifica en los bloques #Pieces y #Plotter:

#Pieces:

- Contiene una fila de datos única para cada losa.
- Tiene una fila de datos única para cada losa.
- En el caso de losas de núcleo hueco, las mediciones externas se notifican en el bloque #Pieces en función de los valores mínimo (x, y) y máximo (x, y) de la losa. Estas mediciones describen un rectángulo, un paralelogramo o un trapecio. Se notifica el espesor, el perfil y la información adicional de la losa.
- En el bloque #Pieces puede marcar por separado las losas que tengan cortes en los bordes.

#Plotter:

- Contiene datos para las operaciones de ploteo individuales por elemento, como objetos embebidos, rebajes y cortes transversales.
- El bloque #Plotter también contiene datos geométricos que se organizan mediante la posición de la losa. Las operaciones se realizan en cada losa según el número de posición.
- Cada operación de ploteo está en su propia fila (accesorios de encofrado, rebajes o secciones transversales).
- En la configuración de exportación, puede definir el ámbito de los datos de ploteo incluido en la exportación.
- Las formas pueden ser líneas, rectángulos o círculos.
- El orden de las filas no es importante, ya que se reorganizarán en ELiPLAN.
- Si la geometría no se puede presentar como un rectángulo o un círculo dentro de los límites de la losa, se presentará como una línea.
- Se ha reducido el ploteo de solape con los límites exteriores definidos por los datos de #Pieces y se impide traspasar los bordes.

#Materials:

- Contiene datos para las cantidades de material por elemento.

#Bars:

- Contiene datos para las formas de armadura por elemento.

Ejemplo de un archivo de exportación:

```
2.00;1;;04.06.2019 11:49:15
# Pieces
56a109f8-562c-4aa5-882a-a45cc7be9b95;B_LP2P;B/
1;7200.00;0.00;0.00;500.00;600.00;0.00;3628.80;1.51;4.32;1.08;;;PHASE
1;;N;0;
3dbe09b6-1b35-44e7-a18f-0c492a71b6a6;HCS32;HC/
1;6000.00;6000.00;0.00;700.00;0.00;320.00;1655.09;0.69;4.20;4.06;;;PHASE
1;;N;0;
1d2c4018-daa3-4b5d-801a-4a1e491db41f;HCS32;HC/
2;6000.00;6000.00;0.00;1200.00;0.00;320.00;2765.20;1.15;7.20;6.93;;;PHASE
1;;N;0;
0b003ef7-2c79-4e4d-844f-51616ad0584d;HCS32;HC/
3;6000.00;6000.00;0.00;1200.00;0.00;320.00;2747.86;1.14;7.20;6.89;;;PHASE
1;;N;0;
e670a8ac-c034-4fa9-b5e3-0a17461502fb;HCS32;HC/
4;5750.00;4875.00;0.00;1200.00;0.00;320.00;2446.78;1.02;6.89;6.13;;;PHASE
1;;N;0;
868229bf-36ed-4b87-9d2e-e7c36962b181;HCS32;HC/
5;4875.00;4000.00;0.00;1200.00;0.00;320.00;2044.57;0.85;5.85;5.12;;;PHASE
1;;N;0;
# Plotter
HCS32;HC/3;LI;LI;5750.00;1200.00;6000.00;850.00;0.00;0.00;
# Materials
B_LP2P;B/1;C35;1.51;
HCS32;HC/1;C40;0.69;
HCS32;HC/1;1570/1770;18.00;
HCS32;HC/2;C40;1.15;
HCS32;HC/2;1570/1770;36.00;
HCS32;HC/3;C40;1.14;
HCS32;HC/3;1570/1770;34.69;
HCS32;HC/4;C40;1.02;
HCS32;HC/4;1570/1770;29.45;
HCS32;HC/5;C40;0.85;
HCS32;HC/5;1570/1770;24.22;
# Bars
```

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. Cuando se leen los datos, se muestra un archivo de registro.

El archivo de registro muestra las partes cuyos datos se han actualizado correctamente. También proporciona información sobre posibles

problemas que puedan haber sucedido. Al seleccionar una fila del archivo de registro, Tekla Structures selecciona automáticamente la parte correspondiente en el modelo. La información de estado general 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 las propiedades de parte, haga clic en el botón **Atributos definidos por usuario** y vaya a la pestaña **ELiPLAN**.

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.

Los atributos definidos por el usuario de tipo de producto y de código de producto anulan el tipo de producto y el código de producto automáticos. Otros atributos definidos por el usuario están reservados para la importación ELiPLAN.

Parámetros	Trabajo	Condiciones Extremo	Análisis	Exportar IFC
Concrete finish	Unitechnik	EliPlan	BVBS	Diseño General
Tipo producto	<input checked="" type="checkbox"/>			
Código producto	<input checked="" type="checkbox"/>			
Secuencia montaje	<input checked="" type="checkbox"/>			
Listo para producción	<input checked="" type="checkbox"/>			
Eliplan status data - DO NOT EDIT				
Estado (EP)	<input checked="" type="checkbox"/>			
Fecha producción	<input checked="" type="checkbox"/>			
Fecha entrega planeada	<input checked="" type="checkbox"/>			
Fecha entrega	<input checked="" type="checkbox"/>			

Tipo producto

El tipo de producto afecta al modo en que ELiPLAN considera las dimensiones de parte longitud, longitud2, delta, ancho, altura y espesor.

El atributo definido por el usuario de tipo de producto anula el tipo de producto definido en el cuadro de diálogo exportación ELiPLAN.

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 la **Base de datos perfiles**.

En la **Base de datos perfiles**, el valor de atributo se indica como un número. Los valores son los siguientes:

- Losa = 1
- Viga = 2
- Columna = 3
- Muro = 4
- Muro sandwich = 5
- Escalera = 6

Código producto

El atributo definido por el usuario de código de producto anula el código de producto definido en el cuadro de diálogo exportación ELIPLAN.

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 el delineante haya terminado la parte y esta esté lista para producción. El valor por defecto es **No**, lo que significa que los datos se transfieren a ELiPLAN solo para la planificación preliminar, y la parte no se envía a producción hasta que el atributo se defina como **Sí** y se transfiera un nuevo archivo a ELiPLAN.

Datos de estado ELiPLAN

Los **datos de estado ELiPLAN** están diseñados para ser información de solo lectura y utilizarse 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 ADU en la base de datos de modelo o 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](#).

Ejemplos de archivos ELiPLAN

Haga clic en los enlaces siguientes para ver ejemplos de archivos ELiPLAN. Los archivos se pueden abrir con un editor de textos estándar.

- Archivo de conversión de datos de ELiPLAN: [Sample_for_Eliplan_Data_Conversion.dat](#).
- Archivo de exportación de ELiPLAN: [Sample_for_Export_Eliplan.eli](#)
- Archivo de importación de ELiPLAN: [Sample_for_Import_Eliplan.sql](#)

Prácticas recomendadas en la exportación ELiPLAN

Investigación previa

Antes de empezar, averigüe lo siguiente:

- ¿Qué elementos se producen?
- ¿Cuál es el tamaño de la placa y otros requisitos de fabricación?
- ¿Qué se debe plotear?
- ¿Se desean cantidades de objetos embebidos y de armaduras?
- ¿Qué tipo de códigos de producto y de material se utilizan?
- ¿Qué información adicional se desea del modelo?
- ¿Es necesario devolver información de proceso al modelo?

Antes de iniciar un proyecto:

- Recopile los códigos de producto y los números de artículo de material.

- Cree el archivo de conversión de datos, incluya los códigos necesarios y pruebe con los productos de muestra que la tabla de conversión de datos funciona como estaba previsto.
- Utilice la configuración automática o elija el método de entrada más adecuado.
- Lógica de numeración:
 - En ELiPLAN, cada elemento debe ser único y rastreable.
- Ámbito de datos: geometría, atributo, materiales
 - ¿Qué productos y materiales se incluirán?
 - ¿Qué datos de plóter se incluirán?
 - Elabore una guía de modelado para categorizar los objetos de modelo con atributo de clase/nombre/otro.
- Requisitos de fabricación: dimensiones, perfiles, peso máximo
 - Documente todo en la guía de modelado

Prácticas recomendadas en la exportación ELiPLAN

Trabajo

- Modele según la guía de modelado, en función de los requisitos de fabricación.
- Modele los objetos prefabricados con su contenido embebido.
- Si se utiliza la geometría de núcleo hueco para plotear en ELiPOS, asegúrese de que los rebajes y las posiciones de objeto embebido sean precisos.
- Configure las bases de datos de perfiles y materiales según los requisitos de fabricación.
- Ajuste la base de datos de perfiles y la configuración de modelado de modo que la asignación al sistema ELiPLAN se realice correctamente.
- Asegúrese de usar los materiales y los perfiles que ha asignado.
- Defina la configuración de exportación estándar de acuerdo con la guía de modelado.
- En las versiones de Tekla Structures más recientes, utilice siempre GUID o ACN como identificador de elemento.
- Numere el modelo. Utilice la numeración de Tekla Structures para crear dibujos y la numeración de control automático (ACN) para realizar el seguimiento de elementos únicos.
- Utilice la conversión de datos automática y los tipos de producto.
- Añada información de estado de diseño a los objetos prefabricados e importe el estado a ELiPLAN utilizando ADU adicionales para comunicar el

estado de diseño. Marque también los objetos que se han enviado a la producción.

- Verifique siempre el archivo resultante y el registro de exportación:
 - Asegúrese de que no hay ninguna asignación extraña en los códigos de producto o de material.
 - Valide los archivos de exportación en el software de producción, ya que no hay ningún visualizador disponible.

HMS

Puede exportar los datos de modelo de losas de núcleo hueco al formato HMS. El resultado es un archivo `.sot`.

HMS significa sistema de fabricación de núcleo hueco y se ha desarrollado en Países Bajos. Puede exportar datos de losas de núcleo hueco de Tekla Structures a HMS. HMS utiliza los datos en los procesos de fabricación.

Exportación al formato HMS

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 según sea necesario. Para obtener más información, consulte la configuración de exportación HMS más adelante.
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.

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 Número Cliente Nombre Contratista Dirección Obra Ciudad Obra Nombre Sección Estado Proyecto Observación 1 Observación 2 Observación 3	<p>En el archivo de exportación HMS se pueden incluir datos de proyecto, por ejemplo nombre del cliente y dirección de la obra.</p> <p>Los cuadros tienen los siguientes valores disponibles:</p> <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 <code>.sot</code> . Por defecto, el archivo de exportación se dirige a la carpeta <code>\HMS</code> de la carpeta del modelo.
Añadir revisión a nombre archivo	Añada el número de revisión al archivo de exportación HMS: <code>hms_export_file<revisión>.sot</code> .
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. • 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	Las opciones son las siguientes: <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	Las opciones son las siguientes: <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	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.
Unidades Peso Losa	Seleccione la unidad de peso.

Opción	Descripción
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 estos 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	<p>Seleccione los datos que se exportarán.</p> <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.

Opción	Descripción
Nombre punto gancho	<p>Selecciónelo para incluir el nombre del punto del gancho 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.
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.
Exportar fuerza cordón	Seleccione esta opción para exportar los datos de fuerza.

Opción	Descripción
<p>Cordones superiores personalizados</p> <p>Cordones inferiores personalizados</p>	<p>Introduzca la cantidad, el diámetro, la distancia y la fuerza de los cordones personalizados.</p> <p>La configuración de los cordones personalizados está pensada para utilizarse si no se modela ningún cordón. Si hay cordones modelados, también se incluirán los cordones personalizados.</p>
<p>Cordones adicionales</p>	<p>Se puede utilizar Cordones adicionales para designar cualquier objeto de armadura específico para exportar como cordón, ya que solo se incluyen objetos de cordón en la exportación por defecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre Introduzca el nombre del cordón. • Clase Introduzca la clase en el cuadro situado junto al elemento para incluir la clase. • ADU Los datos proceden de los atributos definidos por el usuario. Introduzca el nombre y el valor del ADU. • Plantilla Los datos proceden de un atributo de cuadro. Introduzca el atributo y el valor de cuadro.
<p>Armaduras</p>	<p>Se pueden incluir las armaduras en la exportación como barras transversales si se especifican en la configuración Armaduras.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre Introduzca el nombre de armadura. • Clase Introduzca la clase en el cuadro situado junto al elemento para incluir la clase.

Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> • ADU Los datos proceden de los atributos definidos por el usuario. Introduzca el nombre y el valor del ADU. • Plantilla Los datos proceden de un atributo de cuadro. Introduzca el atributo y el valor de cuadro.

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.
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.

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, 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.

Además de la herramienta de importación CAD, también está disponible la importación FEM en el cuadro de diálogo **Nuevo Modelo Importación**. Los pasos para la [importación FEM \(página 336\)](#) son los mismos que para la importación CAD.

Importar archivos CAD

1. En el menú **Archivo**, haga clic en **Importar --> CAD**.
Se muestra el cuadro de diálogo **Modelos Importación**.
2. Seleccione el tipo de importación **Importar CAD**.
3. Haga clic en **Nuevo** e introduzca un nuevo nombre para el archivo de importación en el cuadro de diálogo **Nuevo Modelo Importación**.
4. En el cuadro de diálogo **Nuevo Modelo Importación**, haga clic en el botón **Propiedades...** para definir la configuración de importación, que depende del tipo de importación seleccionado.
Para obtener más información sobre la configuración específica del tipo de importación, consulte la configuración y sus descripciones en las secciones siguientes.
5. Haga clic en **OK** para aplicar las propiedades cambiadas.
6. En el cuadro de diálogo **Nuevo Modelo Importación**, haga clic en **OK**.

7. Seleccione el nombre del modelo de importación en la lista y haga clic en **Importar**.
8. En el cuadro de diálogo **Modelos Importación**, seleccione la versión de las partes que se importarán.
9. Haga clic en **Aceptar todo**.
La opción **Aceptar todo** se utiliza generalmente si se importa un nuevo modelo sobre uno existente. 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...**
10. Tekla Structures muestra el mensaje **¿Desea guardar el modelo de importación para importaciones posteriores?** Haga clic en **Sí**.
Tekla Structures añade el modelo de importación a la vista de modelo.
11. 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.
12. Si faltan partes, verifique los valores **Profundidad arriba** y **Profundidad abajo** en el cuadro de diálogo **Propiedades Vista** y modifíquelos si es necesario.

NOTA En la importación de SDNF, si desea importar información que no tienen las partes de Tekla Structures, puede usar la línea de extensión SDNF del archivo SDNF que se va a importar y el atributo definido por el usuario `REVISION_NUMBER` en Tekla Structures.

Configuración de la importación CAD

Opción	Descripción
Pestaña Conversión	
Archivo de conversión de perfiles	Defina los archivos de conversión que desea usar. Los archivos de conversión asignan los nombres de perfiles y materiales de Tekla Structures a los nombres utilizados en otro software. Para obtener más información sobre los archivos de conversión, consulte Archivos de conversión (página 164) .
Archivo de conversión de materiales	
Archivo de conversión de perfiles gemelos	
Pestaña Parámetros	
Archivo entrada	El archivo que desea importar. También puede buscar el archivo. El valor por defecto es <code>import.lis</code> .

Opción	Descripción
Tipo	Defina el archivo de entrada o el tipo de modelo: SDNF, HLI, Plantview, SDNF (PDMS), XML
Origen X, Origen Y, Origen Z	Defina las coordenadas de origen para colocar el archivo en una ubicación específica.
Pestaña SDNF	
Pos Núm	<p>Escriba un prefijo y un número de posición de inicio para las partes.</p> <p>Esta configuración está relacionada con la configuración Tipo número de posición.</p>
Número versión SDNF	<p>Defina el tipo de formato SDNF como 2.0 o 3.0.</p> <p>SDNF 3.0 es generalmente el formato que se debe seleccionar. No obstante, con StruCAD es mejor compartir archivos SDNF 2.0.</p>
Aplicar cortes y adaptaciones	<p>Defina esta opción como Sí (valor por defecto) para aplicar cortes y adaptaciones en la importación.</p> <p>Estos solo se incluirán si están en el archivo SDNF.</p>
Considerar desplazamientos iniciales	<p>Defina esta opción como Sí para crear desplazamientos. En la mayoría de los casos, debería seleccionar Sí. No (valor por defecto) coloca los puntos de creación de parte en los puntos finales de parte.</p> <p>En la mayoría de los casos, debería seleccionar Sí. No (valor por defecto) coloca los puntos de creación de parte en los puntos finales de parte.</p>
Crear archivo de registro	<p>Seleccione Crear para crear un nuevo archivo de registro y borrar el anterior cada vez que se importa el modelo.</p> <p>Si se produce un error en la importación, examine el archivo de registro para averiguar el motivo. Verifique el archivo de registro aunque parezca que la importación se ha realizado correctamente.</p> <p>Seleccione Añadir (valor por defecto) para añadir la información del archivo de registro al final de un archivo de registro existente.</p> <p>Si no necesita un archivo de registro, seleccione No.</p>

Opción	Descripción
Mostrar archivo de registro	<p>Seleccione Externo para mostrar el archivo de registro en un editor de texto.</p> <p>Seleccione En diálogo para crear un cuadro de diálogo de lista independiente en el que solo se puede ver el archivo.</p> <p>Si no desea que se muestre el archivo, seleccione No.</p>
Nombre archivo registro	Introduzca el nombre del archivo de registro o busque un archivo de registro existente.
Tipo número de posición	<p>El archivo SDNF contiene identificadores que se pueden incluir en los atributos definidos por el usuario de una parte, o utilizarse como números de posición de parte.</p> <p>Seleccione Posición parte si desea que el identificador se convierta en el número de posición de la parte. No utilice la opción Pos Núm con esta opción.</p> <p>Seleccione Universal ID si desea que el identificador se convierta en un atributo definido por el usuario para la parte.</p> <p>Para las importaciones de archivos desde PDS o PDMS, la opción ID universal es el caso normal.</p> <p>Para que los atributos definidos por el usuario sean visibles en los cuadros de diálogo, debe añadirlos al archivo <code>objects.inp</code>.</p>
Pestaña Vista planta	
Material	Seleccione la calidad de material.
Pestaña Informe	
Crear informe	Defina esta opción como Sí para crear un informe.
Mostrar informe	Defina esta opción como Sí para mostrar el informe.
Cuadro de informe	Seleccione el cuadro de informe.
Nombre archivo informe	<p>Introduzca el nombre del archivo de informe o busque un archivo de informe.</p> <p>Si no se asigna otro nombre al informe, este se guardará con el nombre <code>import_revision_report.rpt</code> en la carpeta del modelo.</p>
Pestaña Avanzado	

Opción	Descripción
Acción cuando estado objeto es (comparado con)	<p>En Anteriorimportación 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. Pueden ser No en modelo, Distinto o Igual.</p> <p>Utilice las opciones en No en modelo, Distinto y Igual para especificar las acciones al importar objetos modificados. Las opciones son Ninguna acción, Copiar, Modificar o Borrar.</p> <p>Normalmente no es necesario cambiar los valores por defecto.</p>

Configuración de la importación FEM

Opción	Descripción
Pestaña Conversión	
Archivo de conversión de perfiles	<p>Defina los archivos de conversión que desea usar. 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 164).</p>
Archivo de conversión de materiales	
Archivo de conversión de perfiles gemelos	
Pestaña Partes	
Parte Pos Núm	Escriba un prefijo y un número de posición de inicio.
Conjunto Pos Núm	
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, Origen Y, Origen Z	Defina las coordenadas de origen para colocar el archivo en una ubicación específica.

Opción	Descripción
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 los 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>Long. máxima para combinar solo se aplica si define Combinar partes como Sí. Utilice esta configuración para definir la longitud máxima de las partes que se combinan. Tekla Structures combina los elementos para formar una parte si la longitud total es menor que el valor especificado aquí.</p>
Pestaña Staad	
Material	Seleccione la calidad de material.
Pestaña Informe	
Crear informe	Defina esta opción como Sí para crear un informe.
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	<p>Introduzca el nombre del archivo de informe o busque un archivo de informe.</p> <p>Si no se asigna otro nombre al informe, este se guardará con el nombre import_revision_report.rpt en la carpeta del modelo.</p>

Opción	Descripción
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. Responder Sí a Importar elementos estáticos importa el modelo estático. Responder Sí a Importar otros elementos 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	
Acción cuando estado objeto es (comparado con)	En Anteriorimportación 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 . Tekla Structures compara el estado de los objetos importados con los del modelo. Pueden ser No en modelo , Distinto o Igual . Utilice las opciones en No en modelo , Distinto y Igual para especificar las acciones al importar

Opción	Descripción
	<p>objetos modificados. Las opciones son Ninguna acción, Copiar, Modificar o Borrar.</p> <p>Normalmente no es necesario cambiar los valores por defecto.</p>

Volver a importar un modelo CAD

En ocasiones ya ha importado un modelo, pero debido a algunos cambios, debe volver a importarlo.

Los archivos de conversión de perfiles y materiales deben ser los mismos que los definidos en la importación de modelo original.

Las siguientes instrucciones también se aplican a los modelos CIMsteel (CIS/2).

1. Abra Tekla Structures y un modelo donde ya haya importado un modelo CAD existente.
2. En el menú **Archivo**, haga clic en **Importar --> CAD**.
3. Seleccione el tipo de importación en la lista **Tipo**.

En el caso de los modelos CAD, suele ser solo para archivos en formato SDNF.

4. Escriba un nombre nuevo para el modelo importado en el cuadro **Nombre**.

En total, la ruta y el nombre de archivo no pueden tener más de 80 caracteres. Si la ruta total es demasiado larga, aparece el mensaje "El nombre y la ruta del archivo es demasiado largo. Coloque el archivo en otro directorio". Asimismo, si usa el mismo nombre que en la importación original, Tekla Structures muestra el mensaje de advertencia "El nombre del modelo de importación no es válido".

5. Haga clic en el botón **Propiedades...** y compruebe que los archivos de conversión de material de perfil en la pestaña **Conversión** sean los mismos que se han usado en la importación del modelo.
6. Vaya a la pestaña **Avanzado** y defina las acciones que realizará Tekla Structures al importar objetos modificados:
 - La columna de la izquierda, **Anterior importación**, es una lista del estado de los objetos del modelo en comparación con el estado de los objetos del archivo que se va a importar. Pueden ser **Nuevo, Modificado, Borrado o Igual**.
 - Los objetos pueden ser **No en modelo, Distinto o Igual**.
 - Utilice los cuadros de lista de las filas en **No en modelo, Distinto o Igual** para especificar qué acciones se realizarán al importar objetos

cambiados. Las opciones son **Ninguna acción, Copiar, Modificar o Borrar**.

Solo puede seleccionar **Borrar** para los objetos que se han **Borrado**. **Borrar** solo se puede usar para borrar objetos que se han borrado de su modelo, no del modelo importado.

- Normalmente, la mayoría de los usuarios usarían las configuraciones por defecto.
7. Haga clic en **OK** o en **Aplicar**.
 8. Haga clic en **Importar** en el cuadro de diálogo **Modelos Importación** para importar el modelo actualizado.
 9. Cree informes en la pestaña **Informe** para comparar las distintas importaciones.

Exportar a CAD

Puede exportar un modelo CAD en varios formatos.

NOTA Antes de iniciar una exportación SDNF, compruebe que la opción avanzada XS_SDNF_CONVERT_PL_PROFILE_TO_PLATE no se ha definido en la página **Exportar** del cuadro de diálogo **Opciones Avanzadas**.

1. Abra un modelo de Tekla Structures.
2. En el menú **Archivo**, haga clic en **Exportar --> CAD** .
Se abre el cuadro de diálogo **Exportar CAD**.
3. Introduzca las rutas a los archivos de conversión necesarios en la pestaña **Conversión**, introduzca los parámetros en la pestaña **Parámetros** y, según el formato de exportación, defina las configuraciones en la pestaña **SDNF** o **XML**.

Para obtener más información sobre la configuración de exportación, consulte la sección de configuración de exportación CAD más adelante.
4. Seleccione las partes del modelo que desea exportar.
5. Haga clic en **Aplicar** y **Crear**.
Tekla Structures crea el archivo de exportación en su carpeta del modelo actual.

Configuración de Exportar CAD

Opción	Descripción
Pestaña Conversión	

Opción	Descripción
Archivo de conversión de perfiles Archivo de conversión de materiales Archivo de conversión de perfiles gemelos	Defina los archivos de conversión que desea usar. Los archivos de conversión asignan los nombres de perfiles y materiales de Tekla Structures a los nombres utilizados en otro software. Para obtener más información sobre los archivos de conversión, consulte Archivos de conversión (página 164) .
Pestaña Parámetros	
Archivo salida	El nombre del archivo exportado. También puede buscar el archivo.
Tipo	Seleccione el formato de exportación: HLI, SCIA, SDNF, PDMS, SDNF (PDMS), XML
Origen X, Origen Y, Origen Z	Define las coordenadas de origen para colocar el modelo exportado en una ubicación específica.
Pestaña PML : este formato ya no se admite	
Pestaña SDNF	
Número versión SDNF	Seleccione la versión de SDNF que se utilizará en la exportación. Con StruCAD, utilice SDNF versión 2.0.
Aplicar cortes y adaptaciones	Si selecciona Sí (valor por defecto), se aplican cortes y adaptaciones en la exportación.
Tipo número de posición	El archivo SDNF contiene identificadores, que se pueden incluir en los atributos definidos por el usuario de una parte, o como números de posición. Dispone de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Posición parte El identificador se convierte en el número de posición de la parte. No utilice los campos Parte de Pos Núm con esta opción. • Posición conjunto El identificador se convierte en el número de posición del conjunto. • Universal ID El identificador se convierte en un atributo definido por el usuario para la parte. Para que los atributos definidos por el usuario sean visibles, debe añadirlos al archivo <code>objects.inp</code> .

Opción	Descripción
Considerar desplazamientos iniciales	Para ignorar los registros de desplazamiento durante la exportación, seleccione No ; para tenerlos en cuenta, seleccione Sí . Esta opción no afecta a la información de los puntos inicial y final en sí, solo al desplazamiento. Tekla Structures escribe los puntos inicial y final en función del objeto sólido en sí, no de la línea de referencia.
Desplazamiento fase PDMS	El desplazamiento de fase PDMS define el desplazamiento de fase de partes exportadas. Por ejemplo, si la primera fase en el modelo de Tekla Structures es 1 y se introduce 10 como desplazamiento de fase, las partes de Tekla Structures en otro software reciben la fase a partir de 11 en adelante.
Ingeniería	Introduzca el nombre de la ingeniería.
Cliente	Introduzca el nombre del cliente.
ID estructura	Introduzca un número de identificación único para el modelo exportado.
ID proyecto	Introduzca un número de identificación único para el proyecto exportado.
Número Revisión	Introduzca un número de revisión opcional. Tekla Structures toma el número de revisión de los atributos definidos por el usuario (REVISION_NUMBER) del modelo. Si este campo está en blanco, Tekla Structures utiliza un número de revisión del cuadro de diálogo Exportar CAD(Número Revisión) .
Código Emisión	Tekla Structures escribe un código de emisión en la sección de encabezado del archivo de salida. En el caso de PDMS, este valor debe ser siempre "Tekla Structures".
Norma Diseño	Define el código de diseño que se va a utilizar en el diseño estructural.
Pestaña XML	
Unidades	Especifique las conversiones de unidades (MM, M, IN, FT). Por ejemplo, en el caso de un modelo de Tekla Structures creado utilizando milímetros, seleccione IN para que todas las dimensiones se conviertan en pulgadas en el archivo de salida.
ID estructura XML	Número de identificación único para el modelo exportado. Es necesario especificar siempre el ID

Opción	Descripción
	de identificación. Tekla Structures lo utiliza para identificar el modelo si se exporta de nuevo.
Nombre estructura XML	Nombre único del modelo exportado.

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

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

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

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

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

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

Partes de este software:

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

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

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

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

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

CADhatch.com © 2017. Reservados todos los derechos.

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

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

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

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

Índice

3	
3D DGN	
exportación.....	281
3D DWG/DXF	
exportación.....	244
A	
adaptaciones en archivos CN.....	344
Administrador Replanteo	
coordenadas.....	302
ejemplo.....	318
escala de dibujo.....	309
exportación.....	301
exportar.....	309
grupos.....	302
importación.....	301
importar.....	313
líneas de replanteo.....	308
punto base.....	318
punto de control.....	318
punto de cota de referencia.....	318
punto de referencia.....	318
puntos base.....	302,309
puntos de replanteo.....	307
análisis y diseño	
enlaces directos.....	322
Robot.....	333
SAP2000.....	333
sistemas.....	321
archivos abs.....	477
archivos CN de tubos.....	344
archivos CN	
adaptaciones.....	344
archivos CN de tubos.....	344
cabeceras de archivo CN.....	344
cortes de línea.....	344
crear.....	344
crear granetazos.....	344
crear trazador.....	344
descripción de archivo DSTV.....	368
granetazos.....	344
trazador.....	344
archivos cnv.....	164,167
archivos de configuración de conjuntos de propiedades	
en exportación IFC.....	238
archivos de conversión.....	164
crear.....	165
perfiles gemelos.....	167
archivos de dibujo.....	99
borrar innecesarios.....	101
Archivos DWG/DXF	
exportar dibujos.....	248
archivos	
conversión.....	164,165,167
ASCII.....	343
descripción de archivo.....	384
exportación.....	384
importación.....	384
asignación	
tipos de línea para la exportación de dibujos.....	266
asignar de tipos de línea.....	262
B	
bloquear	
modelos de referencia.....	179
borrar	
archivos de dibujo innecesarios.....	101
BVBS.....	394
cálculo de la longitud de la barra.....	477
configuración de exportación.....	477
exportación.....	477

C

CAD	
exportación.....	519,528
importación.....	519
tipos de archivo de exportación.....	519
tipos de archivo de importación.....	519
cantidades base.....	238
capas	
asignar objetos en la exportación de dibujos.....	264
copiar en otro proyecto.....	266
en la exportación de dibujos....	262,263,265,266
carpeta de empresa	
exportar dibujos.....	266
carpeta de proyecto	
exportar dibujos.....	266
cierre de modelos multiusuario.....	90
CIS.....	334
CIS/CIMSteel.....	343
CN.....	344
comprobación de bases de datos multiusuario.....	92
comprobar contenido de modelo de referencia.....	195
conjuntos de propiedades.....	238
definir en la exportación IFC.....	220
consultar	
contenido de modelo de referencia...	195
conversión de objetos.....	218
convertir modelo de usuario único.....	84
convertir modelo multiusuario.....	83
convertir objetos IFC.....	203
copiar	
modelos multiusuario.....	90
cortes de línea en archivos CN.....	344
crear línea de replanteo.....	308
crear punto de replanteo.....	307
crear	
trazador.....	344
crear	
archivos CN de tubos.....	344
Archivos CN en formato DSTV.....	344
archivos de conversión.....	165
capas para la exportación DWG.....	272
filtro de selección para la exportación DWG.....	271

granetazos.....	344
regla para la exportación DWG.....	272
cxl.....	323

D

definir	
tipo de línea personalizado para la exportación DWG.....	274
tipos de línea y grosores para las capas en la exportación DWG.....	274
derechos de acceso.....	103
descripción de archivo DSTV.....	368
detección de cambios para modelos de referencia.....	179
DGN.....	278
insertar.....	278
dibujos	
exportación.....	260,262,266
exportar capas.....	263,265,266
tipos de línea por defecto.....	270
DSTV.....	344
convertir en DXF.....	370
creación de archivos CN.....	344
importación.....	336
DWG.....	242
capas de exportación de dibujo....	263,265,266
ejemplo de exportación.....	271
exportar.....	248
exportar 3D.....	244
exportar dibujos.....	248,260,262
importación.....	243
objetos de capas de exportación.....	264
DXF.....	242,344
capas de exportación de dibujo....	263,265,266
exportar 3D.....	244
exportar dibujos.....	260,262
importación.....	243
objetos de capas de exportación.....	264
DXF	
exportar.....	248
exportar dibujos.....	248

E

ejemplos

configurar capas para la exportación DWG.....	271
convertir objetos IFC.....	214
crear capas para la exportación DWG.....	272
crear filtro de selección.....	271
crear una regla para la exportación DWG.....	272
definir tipos de línea y grosores para las capas.....	274
definir un tipo de línea personalizado para la exportación DWG.....	274
exportar dibujos a DWG.....	275
EliPlan.....	394
configuración de exportación.....	491
exportación.....	491
exportar.....	511
importación.....	491
prácticas recomendadas.....	511
enlaces directos.....	142,322
entidades	
IFC.....	224
especificaciones de tipo de tabla	
STAAD.....	342
estándares del sector.....	141
exportación	
CAD.....	528
exportación de dibujo.....	248
exportación de dibujos	
definir asignaciones de tipos de línea personalizadas.....	266
exportación DWG.....	248
exportación.....	162
3D DGN.....	281
3D DWG/DXF.....	244
a IFC4.....	224,233
Administrador Replanteo.....	301
ASCII.....	384
asignar objetos a capas de exportación de dibujo.....	264
BVBS.....	477
CAD.....	519
Cantidades base de IFC.....	238
capas.....	262
capas de exportación de dibujo....	263,265,266

comprobar modelo IFC exportado.....	237
dibujo.....	275
dibujos.....	266
dibujos a archivos 2D DWG/DXF..	260,262
dibujos a DWG/DXF.....	248
ELiPLAN.....	491
en HMS.....	513
en IFC.....	224
FEM.....	336
Lista MIS.....	382
PML.....	519
SDNF.....	519
SketchUp.....	286
software compatible.....	142
STAAD.....	336
tipos de archivo de exportación CAD.	519
Unitechnik.....	396
XML.....	519
exportar a DWG.....	248
exportar capas.....	263,265
asignar objetos.....	264
copiar en otro proyecto.....	266
exportar DWG.....	248

F

fabricación acero.....	343
fabricación de hormigón.....	394
Fabtról XML.....	343
FEM.....	519
importación.....	336
formatos de archivo.....	141

G

gestión de cambios.....	179
granetazos	
crear.....	344
guardar	
en modo multiusuario.....	86,93
modelos maestros.....	93

H

historial del modelo	
comentarios de la revisión de modelo.	88

recopilar.....	88
ver.....	88
HLL.....	519
HMS.....	394
datos de losa en la exportación.....	513
datos de parte de acero en la exportación.....	513
datos de proyecto en la exportación..	513
exportar desde Tekla Structures.....	513

I

IFC4	
exportar modelos de Tekla Structures....	224,233
IFC.....	199
archivos de configuración de conjuntos de propiedades.....	238
asignar entidades.....	224
cantidades base.....	238
comprobar modelo IFC exportado.....	237
conjuntos de modelos de referencia..	199
convertidor de objetos.....	203
definir conjuntos de propiedades en la exportación.....	220
ejemplo de conversión de objetos IFC....	214
esquemas admitidos.....	202
exportar.....	219
exportar modelos de Tekla Structures....	224
insertar.....	202
limitaciones en la conversión de objetos.....	218
lógica de conversión de perfiles.....	213
objetos convertidos.....	203
utilizando jerarquía espacial de Organizador en exportación.....	224
importación.....	162
Administrador Replanteo.....	301
archivos DWG.....	243
archivos DXF.....	243
ASCII.....	384
de Tekla Structural Designer.....	325
DSTV.....	336
ELiPLAN.....	491
FEM.....	336
modelos CAD.....	527

software compatible.....	142
tipos de archivo de importación CAD.	519
volver a importar un modelo.....	527
XML de FabTrol.....	383
insertar	
modelos de referencia.....	168,169,202
PDF en modelo.....	285
interoperabilidad	
software compatible.....	142
ISM.....	334

L

LandXML.....	284
--------------	-----

M

mensajes de error	
en modo multiusuario.....	91
MIS.....	343
exportación.....	382
información sobre tipos de archivo....	382
Model Sharing	
actualizar.....	28
lectura.....	28
modelo de referencia	
adjuntar.....	116
cargar.....	116
descargar.....	116
eliminar.....	116
exportar.....	116
LandXML.....	284
zoom a.....	116
modelo multiusuario.....	85
modelos CAD	
volver a importar.....	527
modelos de referencia	
bloquear.....	179
modelos de referencia	
actualizar.....	172
apertura de la lista de modelos de referencia.....	172
atributos definidos por el usuario.....	172
añadir ADU.....	193
cargar.....	168
comprobar contenido.....	195
conjuntos.....	199

consulta de objetos de referencia	
nativos.....	197
consultar contenido.....	195
descargar desde proyecto de Trimble	
Connect.....	109
detectar cambios.....	172,179
insertar.....	169
jerarquía.....	197
modificar detalles.....	177
mostrar las capas.....	172
mostrar los detalles.....	172
objetos de modelo de referencia.....	196
ocultar y mostrar.....	172
resaltar en vista de modelo.....	172
Trimble Connector	
exportar objetos de modelo a	
archivos IFC.....	109
sincronizar con Trimble Connect..	109
Modelos de superposición	
Ajustar escala.....	120
Añadir.....	120
Comparar versiones.....	120
Consultar conjuntos.....	120
Consultar objetos.....	120
Gestión de	120
Gestionar versiones.....	120
Mostrar.....	120
Mover.....	120
Ocultar.....	120
modelos de superposición	
ventajas.....	124
modelos de superposición	
gestionar versiones.....	125
versiones.....	125
modelos de trabajo.....	85
modelos maestros.....	85
guardar.....	93
modelos multiusuario	
cierre.....	90
copiar.....	90
modelos referencia	
ventajas.....	124
modo de usuario único	
cambiar entre los modos de usuario	
único y multiusuario.....	84
modo multiusuario	
autoguardar.....	87
bloqueo de dibujos.....	101

bloqueo de modelos.....	86
cambiar el servidor de un modelo	
multiusuario.....	78
cambiar entre los modos de usuario	
único y multiusuario.....	83
comprobación de bases de datos.....	92
guardar en.....	86,93
mensajes de error.....	91
multiusuarios activos.....	90
numerar.....	97,98
servidor multiusuario.....	78
ventajas.....	77
visión general.....	77

N

NC/DSTV.....	343
nubes de puntos	
almacenamiento.....	287
añadir.....	287
despegar.....	287
formatos de archivo admitidos.....	287
limitaciones.....	287
número de puntos.....	287
numerar	
en modo multiusuario.....	97,98

O

objects.inp.....	177
------------------	-----

P

PDF	
insertar en modelo.....	285
PDMS/E3D	384
perfiles gemelos	
conversión.....	167
permisos.....	103
Plantview.....	519
PML	
exportación.....	519
privileges.inp	
atributo definido por el usuario	
Bloqueado.....	103
cambiar derechos de acceso.....	103

controlar acceso a configuración de numeración.....	103
controlar acceso para bloquear y desbloquear objetos.....	103
controlar acceso para guardar archivos standard.....	103
opciones.....	103
privilegios.....	103
Proyecto de Trimble Connect	
colaboración.....	111,112
enlazar a Tekla Structures.....	111,112

R

Robot.....	333
------------	-----

S

S-Frame	
exportación.....	335
importación.....	335
SAP2000.....	333
SDNF	
exportación.....	519
Servicio Tekla Warehouse.....	532
servidor multiusuario como servicio.....	78
Servidor multiusuario de Tekla Structures	78
SketchUp	
exportación.....	286
software.....	142
software compatible.....	142
STAAD.Pro.....	334
STAAD	
especificaciones de tipo de tabla.....	342
exportación.....	336

T

Tarea	
adjuntos.....	109
asignar.....	109
crear.....	109
marcadores.....	109
notas.....	109
Tekla EPM plug-in	
archivo XML de Tekla EPM.....	387

configuración de exportación.....	387
exportar el modelo a Tekla EPM.....	387
importar de Tekla EPM.....	387
Tekla Model Sharing	
usar carpetas de empresa.....	50
usar carpetas de proyecto.....	50
Tekla Model Sharing	
bases de datos.....	58
bloqueos.....	14
bloqueos de dibujos.....	43
bloqueos de objetos.....	43
borrar el historial del modelo.....	48
borrar historial del modelo.....	48
caché.....	71
cambios de uso compartido.....	39
compartir.....	14
compartir un modelo.....	23
configuraciones.....	14,53
conflictos.....	58,71,74
convertir a multiusuario.....	14
copia de seguridad.....	71
detectar cambios.....	14
editor.....	23,32
enviar correo electrónico a los usuarios	
.....	32
errores de escritura.....	71,74
escritura.....	14,29
examinar modelos compartidos.....	24
excluir.....	14
excluir modelo.....	56
exportar usuarios.....	32
funciones de usuario.....	23,32
gestionar usuarios.....	32
herramienta automatización Sharing...	29
historial de uso compartido.....	39
historial del modelo.....	48,71
ID de objetos.....	71
importar usuarios.....	32
inactivo.....	74
introducción.....	10
invitar a usuarios.....	32
lectura.....	14
licencias.....	10
limitaciones.....	71
mensajes de error.....	74
modelo multiusuario.....	57
Organizador.....	58
prácticas recomendadas.....	71

privilegios.....	43
propietario.....	23,32
qué se comparte.....	58
recopilar el historial del modelo.....	48
referencia.....	14,47
requisitos previos.....	10
reservar escritura.....	29
restaurar.....	71
servicio compartido.....	10
solución de problemas.....	74
tiempo de espera de la sesión.....	74
tiempo límite.....	74
tipos de objeto.....	58,71
unirse.....	14,24
unirse al modelo.....	24
visualizador.....	23,32
visualizador proyecto.....	23,32
Tekla Structural Designer.....	323
exportar a.....	331
importar de.....	325
volver a importar de.....	329
Tekla Warehouse.....	532
tipos de exportación.....	162
tipos de importación.....	162
tipos de línea	
asignación.....	262,266
en dibujos.....	270
personalizar.....	262
trazador.....	344
Trimble Connect	
Cargar modelo .tekla.....	113
Cargar modelo de Tekla Structures en Trimble Connect.....	113
Trimble Connector	
Coincidir vista.....	139
Seleccionar los mismos objetos.....	139
Trimble Connector	
modelos de superposición.....	124
modelos referencia.....	124
Trimble Connector	
actualizaciones de modelo de referencia	116
enlazar un modelo a un proyecto.... 111,112	
modelos .tekla.....	116
modelos de referencia.....	116
modelos de superposición.....	116
notas de tarea.....	131

tareas.....	131
trabajar con tareas.....	131
versiones de modelo de referencia....	116

U

uni.....	396
Unitechnik.....	394
aislante.....	396
clases.....	396
conjuntos.....	396
exportación.....	396
objetos embebidos.....	396
superficie.....	396
UXML.....	394

V

verificación	
modelo IFC exportado.....	237

X

XML de FabTrol	
importación.....	383
XML	
exportación.....	519