



Curso
DOCUMENTACIÓN

AUTODESK REVIT
STRUCTURE

DARCO
DESDE 1988

Dibujo Arquitectónico por Computadora S.A. de C.V.
Ejército Nacional 373-403 Col. Granada
México D.F. - CP 11520
Tel/Fax (+5255) 5545-3550

 **AUTODESK**
Authorized Training Center
Certification Center

Contenido

Monitoreo de proyectos	4
Funcionamiento de las herramientas de colaboración	4
Copy/Monitor	4
Coordination Review	5
Guía para monitorear y coordinar proyectos ligados	5
Colaboración y opciones de diseño	9
Fases de proyecto	9
Definición	9
Propiedades de una fase	10
Filtros de fases	10
Condiciones de fases	11
Aplicando fases a reportes de cuantificación	11
Mejores prácticas para trabajar con fases en un proyecto	12
Trabajo compartido (worksets)	15
Proceso para compartir proyectos	15
Limitaciones en la edición del archivo central	16
Referencias entre worksets	16
Configuración de worksets	16
Solicitar acceso a elementos de un workset	22
Ceder un workset (Relinquishing)	25
Vistas y Documentación del proyecto	26
Manejo de vistas	26
Duplicado de vistas	26
Vistas de Corte	27
Vistas de Elevación	31
Referencias a Vistas	35
Vistas de Detalle (Callouts)	36
Propiedades de una vista	37
Detalles repetitivos	39
Drafting View	42
Vistas de leyenda	42
Control de visibilidad de gráficos	44
Visibility Graphics (visibilidad de gráficos)	44
Filtros	45
Asignación de propiedades a las categorías	47
Vistas 3D	48
Vista 3D paralelas	49
Vistas de Cámara	51
Despiece de vistas 3D	53
Plantillas de Vistas	56
Listados de Cuantificación y Materiales	59
Fields (Campos)	59
Filter (Filtros)	59
Sorting/Grouping	59
Formatting	60
Appearance	60

Modificar formatos de tablas de listados	68
Formulas en listados.....	70
Dimensiones.....	72
Dimensiones Temporales.....	72
Dimensiones permanentes.....	75
Cotas alineadas (Acotando muros).....	75
Cotas igualitarias	78
Formulas en cotas	80
Cotas lineales	81
Cotas angulares.....	82
Cota Radial.....	83
Cota de diámetro	83
Cotas de longitud de arco	83
Spot Elevation	84
Spot Coordinate.....	84
Restricciones en cotas permanentes	85
Textos.....	87
Trabajo con Tags.....	91
Etiquetas en sistema de vigas.....	91
Etiqueta de Armado (rebar).....	96
Simbología.....	101
Tagging Beam Systems.....	102
Tag Area Reinforcement	102
Publicar un Estrado Símbolo Área	102
Edición de familias de planos	104
Labels (Etiquetas).....	104
Tags y cotas en vistas 3D.....	107
Configuraciones generales de Revit.....	109
Creación de una plantilla (Template).....	109
Configurar listado de plantillas	110
Ajustes del Proyecto	111
Creación de un proyecto	117
Información del proyecto.....	117
Planos.....	122
Guide Grids (Cuadrículas)	122
Listados de planos.....	124
Editar títulos de ventanas en planos	126
Impresión	128
Formatos PDF y DWF.....	128
Exportación de vistas y proyectos	134
Importación y liga de archivos	136

Monitoreo de proyectos

Los proyectos enlazados pueden ser monitoreados y coordinados. Estas opciones son útiles cuando los equipos de ingenieros y arquitectos necesitan trabajar en un único modelo de edificio. Una apropiada coordinación y monitoreo es necesaria para reducir errores y omisiones. Un monitoreo efectivo asegura que cualquier miembro del equipo de trabajo pueda modificar los elementos del diseño y estas modificaciones puedan ser observadas por sus compañeros.

Funcionamiento de las herramientas de colaboración

Colaboración en un proyecto envuelve, la liga de archivos, copiar elementos de un proyecto a otro estableciendo relación entre los elementos, además se debe monitorear los cambios hechos a los elementos.

Copy/Monitor

Para que la colaboración entre proyectos sea eficiente, es necesario importar y enlazar proyectos externos a un proyecto máster. El comando Monitor Tool carga y monitorea las relaciones establecidas entre elementos y los cambios.

Cuando los elementos son copiados con la herramienta Copy/Monitor tool, se crea automáticamente una relación entre los elementos en el archivo ligado y las copias de los elementos en el archivo máster. Un símbolo  es desplegado sobre los elementos para indicar que estos están siendo monitoreados.

Cuando se modifica un objeto monitoreado una alerta es desplegada para indicar los cambios.

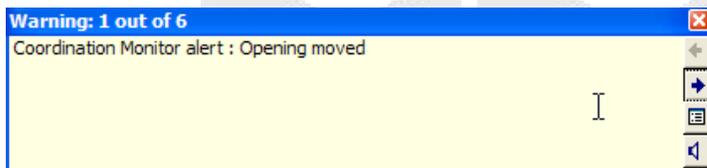


Figura 1

Los objetos que pueden ser monitoreados son paredes, niveles, pisos y rejillas (Grid). La caja de dialogo Copy/Monitor Options, mostrará información acerca de los objetos del proyecto ligado seleccionado, además permitirá cambiar algunas propiedades de los objetos cuando estos sean copiados al proyecto máster. Por ejemplo;

- En las paredes, el parámetro Copy Windows/door/Opening, puede desactivarse para que la pared sea copiada sin ninguno de estos elementos. También se puede copiar la pared al proyecto máster cambiando el tipo, esto se realiza desde la columna New Type.

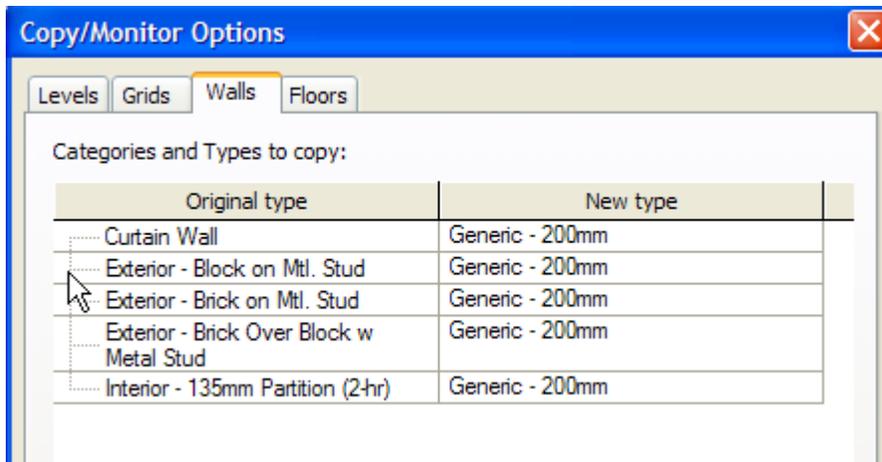


Figura 2

- En los pisos, puede desactivarse el parámetro Copy Openings/inserts, para copiarlo al proyecto máster sin ninguno de estos elementos, igualmente puede cambiarse el tipo de piso.
- Para los niveles se puede crear las copias a una altura distinta a la original, usando la opción Offset level, si existen niveles que coinciden en elevación con el proyecto máster, entonces se usaran los del proyecto máster y las copias no serán creadas (esta opción se encuentra en la casilla Reuse matching levels, que por defecto esta desactivada).
- En las rejillas (Grids) si existen rejillas que coinciden en la misma ubicación del proyecto máster, entonces se usaran las rejillas del proyecto máster y las copias no serán creadas (esta opción se encuentra en la casilla Reuse matching grids, que por defecto esta desactivada).

Coordination Review

Cuando un elemento monitoreado es modificado, el comando Coordination Review puede ser utilizado para revisar las alertas y decidir qué acciones tomar, con respecto a las modificaciones realizadas.

Guía para monitorear y coordinar proyectos ligados

A continuación se indican algunas recomendaciones para coordinar y monitorear proyectos de forma eficiente:

- Use el comando Copy/Monitor para hacer seguimiento de los cambios hechos a los proyectos sobre elementos tales como paredes y pisos, y compartir reportes y revisiones con el resto del equipo, para asegurarse que el equipo entero está trabajando sobre la misma información.
- SE puede usar Copy/Monitor en vez de crear Worksets. Esto es porque el comando Copy/Monitor no requiere definir un archivo centralizado y es más fácil de usar las funciones de este comando, que crear un workset.
- Copy/Monitor no garantiza que los cambios realizados en los elementos sean reportados inmediatamente a la persona quien coloca los ítems en el archivo ligado, en cambio puede utilizar el comando Coordination Review/report, para revisarlos y hacer un seguimiento de los cambios.

- SE puede ligar tantos proyectos como se requiera a un proyecto máster. Sin embargo esto puede bajar el rendimiento de Revit. Entonces una vez que use Copy/Monitor sobre un archivo ligado, vuelva a cargar el enlace periódicamente para revisar las alertas relacionadas con los cambios.

Para copiar objetos desde un proyecto ligado al proyecto máster:

1. Realizar la liga de un proyecto a un proyecto máster
2. Activar la pestaña Collaborate => Panel Coordinate => Desplegar icono Copy/Monitor =>  (Select link)
3. Hacer un clic sobre el proyecto ligado
4. En caso de que se requiera verificar las propiedades de los objetos que van a seleccionarse para ser monitoreados. Escoger en la pestaña Copy/Monitor => Panel tools =>  Options
5. Se despliega la caja de dialogo de opciones Copy/Monitor

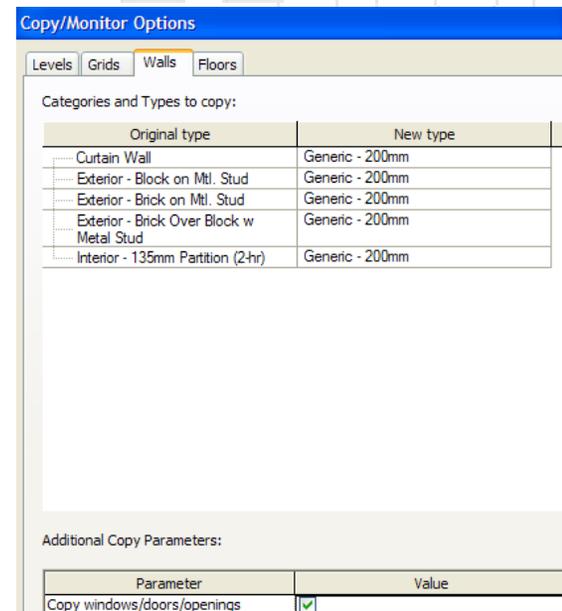


Figura 3

6. Escoger en la pestaña Copy/Monitor => Panel Tools =>  (Copy)
7. Seleccionar los objetos a copiar

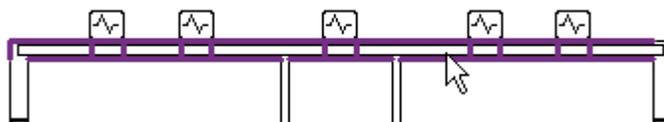


Figura 4

Se despliega el símbolo  que indica que el objeto está siendo monitoreado.

8. Escoger en el panel Copy/Monitor =>  Finish (Finish)

Cuando un elemento que ha sido copiado con el comando Copy/Monitor es seleccionado, este muestra el símbolo que indica que está siendo monitoreado.

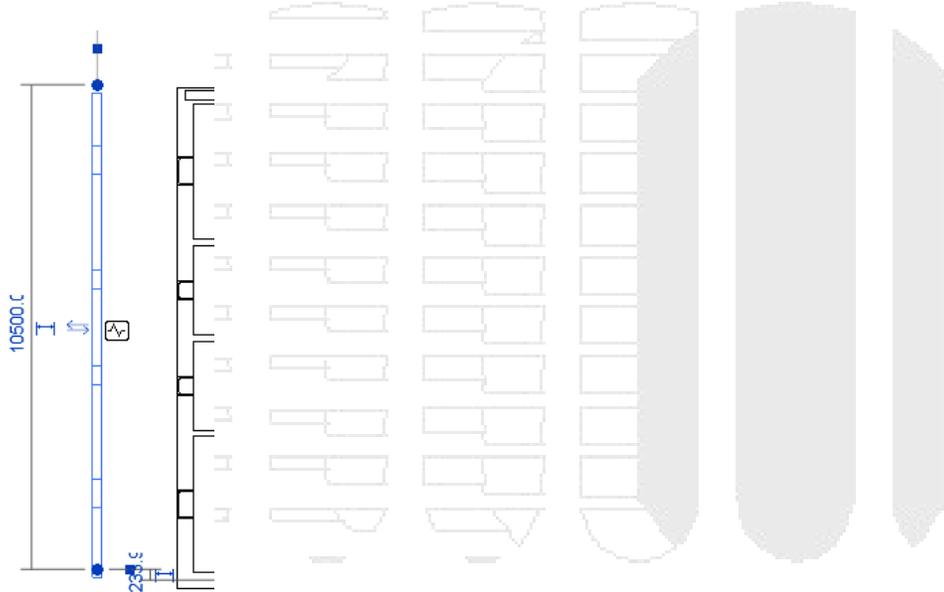


Figura 5

Para parar el monitoreo de un objeto:

1. Seleccionar el objeto que está siendo monitoreado
2. Escoger la pestaña Modify (wall, floor, level, grid) => Panel Monitor =>  Stop Monitoring (Stop Monitoring)

Para revisar y reportar los cambios de los elementos que están siendo monitoreados:

1. Escoger la pestaña collaborate => Panel Coordinate => desplegar icono  Coordination Review (Coordination Review) =>  Select Link
2. Escoger el proyecto ligado que tenga los elementos monitoreados
3. Se despliega el cuadro de dialogo Coordination Review, el cual muestra un listado de todos los cambios gestionados sobre los elementos.
4. Presionando el botón Create Report, se genera un reporte en formato HTML.

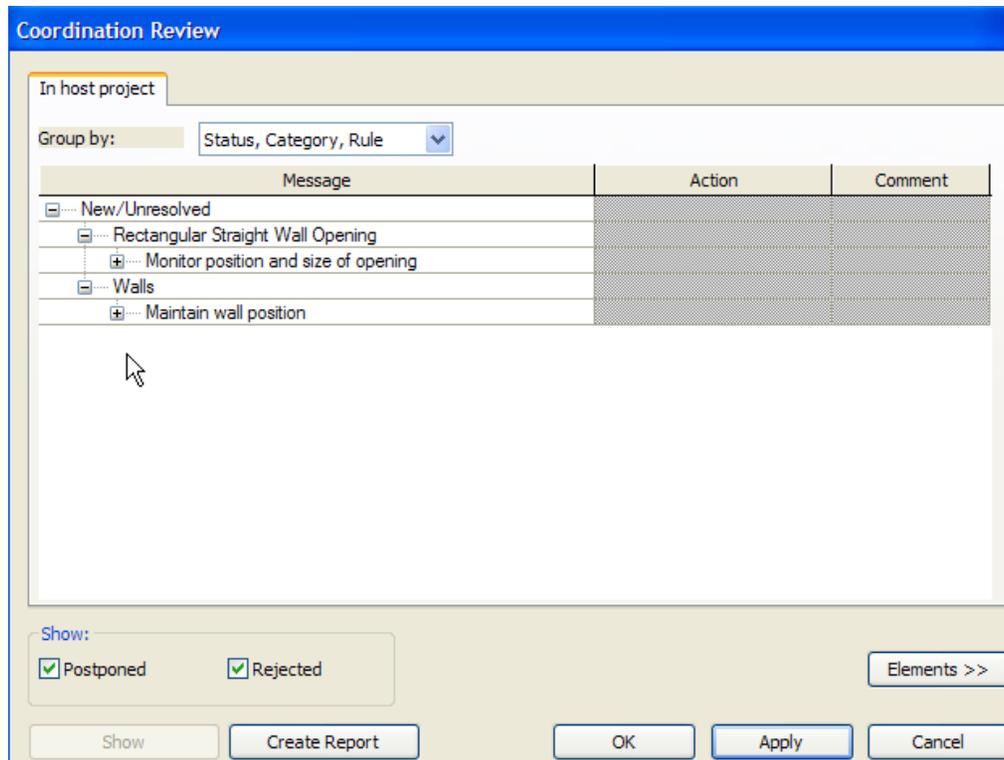


Figura 6



DARCO
DESDE 1988

Colaboración y opciones de diseño

Se puede crear fases en el diseño de un edificio, los cuales permiten subdividir un proyecto en diferentes periodos de construcción y manejar el ciclo de vida del proyecto. También se pueden crear opciones de diseño en cada fase que posibilitan a los arquitectos evaluar y rediseñar los modelos en un solo archivo de proyecto. Adicionalmente, las herramientas de análisis, permiten verificar y detectar interferencias en todas las instancias del modelo.

Fases de proyecto

Revit Architecture maneja dos tipos de fases, existentes y construcción nueva. Cuando se diseña un nuevo edificio, generalmente es referido automáticamente a la fase existente. En cambio los proyectos de remodelación o nuevas construcciones sobre el modelo se deben definir en fases donde se pueda documentar los cambios a medida que avanzan los trabajos. Utilizando fases será posible consultar en cualquier momento, como ha ido cambiando el proyecto, desde el inicio hasta el final.

Definición

Las fases representan periodos de tiempo fijos en el proyecto. Se puede especificar en un proyecto tantas fases como sean requeridas. En un proyecto de renovación por ejemplo puede tener una fase de demolición y varias fases de reconstrucción. También se pueden crear fases existentes para representar el estado actual del proyecto.

Las fases de un proyecto se representan en vistas. Cada vista modelo incluye el reporte (visualización de elementos) perteneciente a esa fase. Los filtros de fases controlan cual fase o fases aparecen en la vista.

Los elementos pertenecientes a una fase aparecen con un tipo de línea diferente, para que puedan ser diferenciados. La apariencia de los elementos pertenecientes a una fase se controla con la opción "Graphics overrides" para fases. Esta opción permite la combinación de varias fases en una vista, acorde a los requerimientos.

La figura a continuación muestra una vista donde se combina la visualización de los componentes existentes (en color gris) y los componentes demolidos (en color rojo).

DESDE 1988

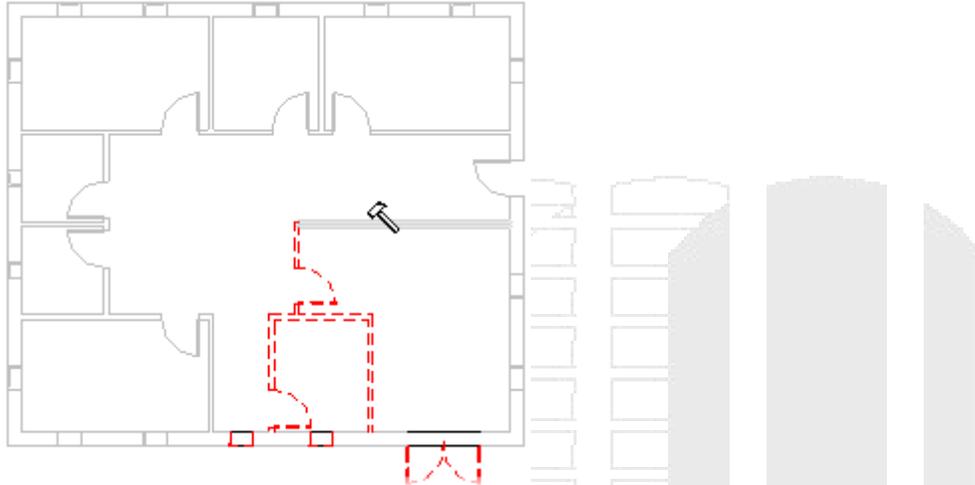


Figura 7

Propiedades de una fase

Cada vista tiene dos propiedades Phase y Phase Filter.

La propiedad de fase inicialmente controla la fase de componentes creados o colocados en las vistas. Cuando una vista es creada o abierta, un valor de fase es automáticamente asignado a la vista.

La apariencia de los componentes de un modelo, cambia cuando se aplica un filtro de fase a una vista. Por ejemplo, las paredes demolidas pueden desaparecer o aparecer en línea punteada en la vista actual, esto de acuerdo a la representación especificada para los objetos demolidos.

La propiedad de fase puede ser cambiada en cualquier momento, así, si un componente es creado en una vista de fase 1 y este es demolido en una vista de fase 2, el componente aparece como nuevo en la vista de fase 1 y como demolido en la vista de fase 2. Por defecto los proyectos nuevos tienen definidas dos fases; Existing y New Construction.

Filtros de fases

Un filtro de fase, es una regla que controla la apariencia de los componentes del modelo en una vista. Esto determina las fases que serán desplegadas en una vista y su apariencia.

Se puede definir las fases y los filtros de fases para las vistas de un proyecto y además hacer múltiples copias de una vista y aplicar diferentes fases y filtros de fases para las copias de la vista.

Para desplegar todos los componentes de todas las fases del proyecto, se debe configurar los filtros de fases en Show All. Para desplegar todos los componentes del modelo sin las configuraciones "Graphics overrides", es decir el valor de los filtros de fases debe estar en None.

Los filtros de fases que están configurados por defecto en cada proyecto son:

- **Show All:** despliega los componentes nuevos, existentes, demolidos y temporales en la fase actual. Los componentes de demolición en fases anteriores no se despliegan.
- **Show Demo + New:** despliega componentes nuevos y demolidos
- **Show previous + Demo:** despliega componentes existentes y demolidos
- **Show previous + New:** despliega componentes existentes y nuevos
- **Show previous Phase:** despliega todos los componentes de la fase anterior
- **Show New:** despliega los nuevos componentes
- **Show Complete:** despliega componentes existentes y nuevos; esto significa el proyecto completo.

Condiciones de fases

Las fases de un modelo tienen asociadas las siguientes condiciones:

- **New:** el componente es creado en la fase de la vista actual.
- **Existing:** el componente es creado en una fase anterior y sigue existiendo en la fase actual.
- **Demolished:** el componente es creado en una fase anterior y demolida en la fase actual.
- **Temporary:** el componente es creado en la fase actual y demolida en la misma fase. Esto significa que ha sido creado temporalmente.

Cada condición de filtro de fase tiene las siguientes opciones de visualización:

- **By category:** despliega los componentes, tal como están definidos en Visibility/Graphics en el estilo de objeto.
- **Overriden:** Despliega los componentes tal como están definidos en la pestaña Graphics Override, en la caja de dialogo de fases.
- **Not Displayed:** no despliega componentes

Aplicando fases a reportes de cuantificación

Las fases y los filtros de fases se aplican automáticamente a los reportes. Por ejemplo, en un proyecto que ha tenido una remodelación muy grande, se pueden generar varios reportes uno antes de la remodelación y otro después de la remodelación

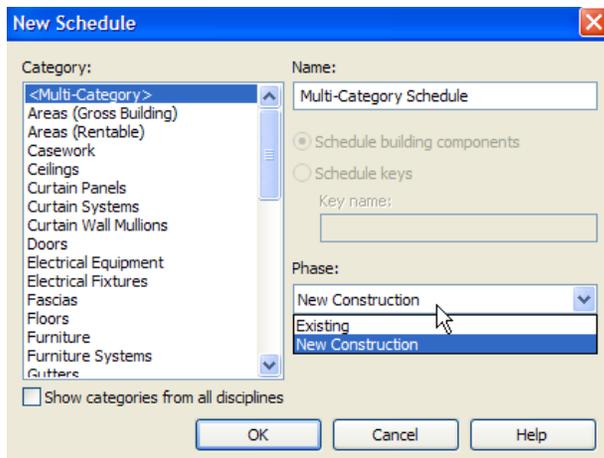


Figura 8

Mejores prácticas para trabajar con fases en un proyecto

Las siguientes son las recomendaciones para trabajar con fases en un proyecto:

- Se recomienda crear fases cuando los proyectos involucran cambios constantes en el diseño (remodelaciones, demoliciones etc). Entonces es mejor crear una plantilla de proyecto en la cual se configuren las vistas de planta para trabajar con una fase existente (existing phase).
- Trabajar al unísono con fases, filtros de fases, graphics overrides y vistas, para que la representación del modelo sea correcta. Las condiciones de los filtros de fases están definidos para cubrir las necesidades de representación de las fases de un proyecto. Sin embargo estas pueden ser cambiadas para adaptarlas a las necesidades específicas del proyecto.
- Las dos fases definidas por defecto (Existing y New Construction) son suficientes para representar demoliciones en un proyecto simple, no es necesario crear una fase de demolición. Los objetos demolidos en una nueva construcción podrán ocultarse o ser visualizados usando los filtros de fases.
- La opción “Graphics Overrides” para fases es fácil para aplicar y remover, y también trabaja globalmente para todas las vistas. Adicionalmente esta función se puede usar para cambiar vistas individualmente en un proyecto.
- Para los proyectos en los que se hace complicado manejar fases, se recomienda configurar las fases en las vistas cuando se está iniciando el diseño. Luego podrá agregar o eliminar fases a medida que se vaya avanzando en el desarrollo entonces, esto hará más fácil manejar múltiples fases de demolición, porque ya han sido configuradas en forma temprana las fases.

Para revisar la propiedad de fase en una vista:

1. Abrir la vista requerida
2. Ingresar a las propiedades
3. Bajo la sección Phasing, están las propiedades de fase activas para la vista seleccionada.

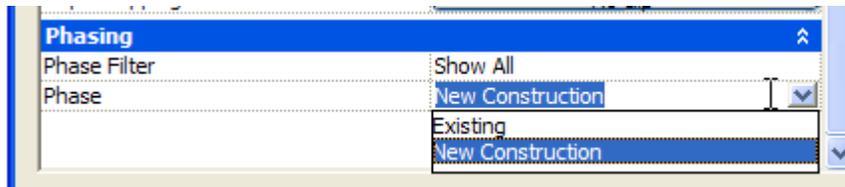


Figura 9

Para crear una fase:

1. Escoger pestaña Manage => Panel Manage Project => Phases (phases)
2. Se despliega la caja de dialogo de fases. Las fases se crean en la pestaña Project Phases

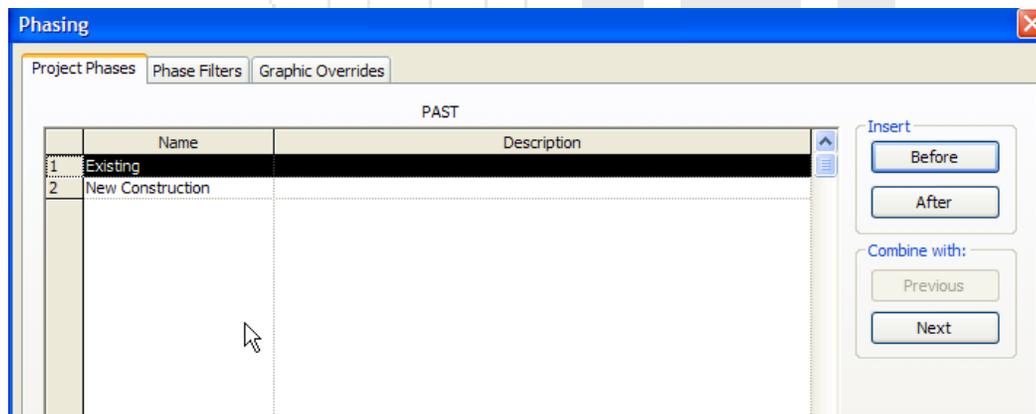


Figura 10

3. Las fases deben ser creadas en un orden estricto, por lo tanto; si se quiere crear una fase de demolición, esta debe ir después de la fase Existing, entonces debe seleccionar la fase Existing tal como se ve en la figura y presionar el botón After.

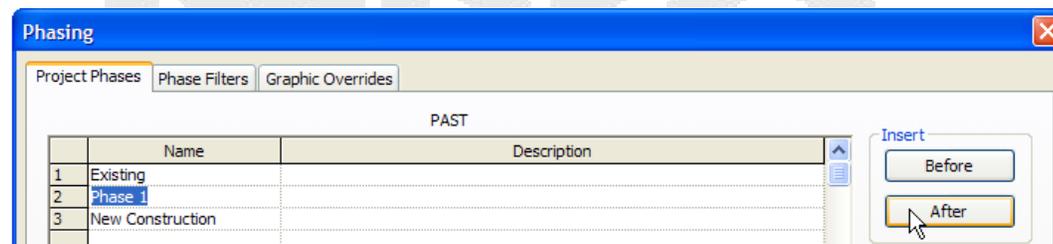


Figura 11

Entonces la nueva fase será creada inmediatamente después de la fase Existing, y antes de la fase New construcción.

Para verificar los filtros de las fases:

1. En la caja de dialogo de Phasing, activar la pestaña Phase Filters
2. Para revisar o cambiar las opciones de visualización de los filtros, se debe desplegar la condición requerida.

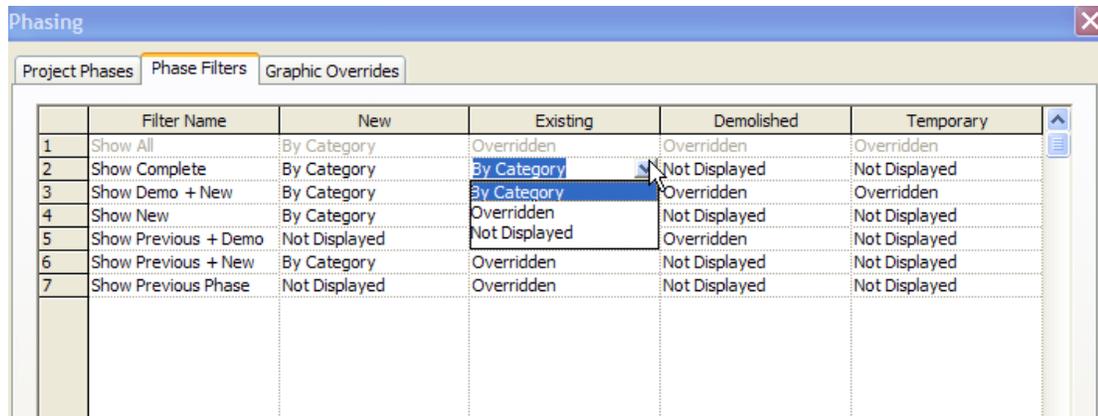


Figura 12

Para definir las propiedades de visualización de los objetos en las condiciones existentes:

1. En la caja de dialogo Phasing, activar la pestaña Graphics Overrides
2. Bajo el título Phase Status, se listan las condiciones de los filtros de las fases
3. Cambiar las propiedades de color, sombreado, tipo de línea o grosores de línea, requeridos para el proyecto.

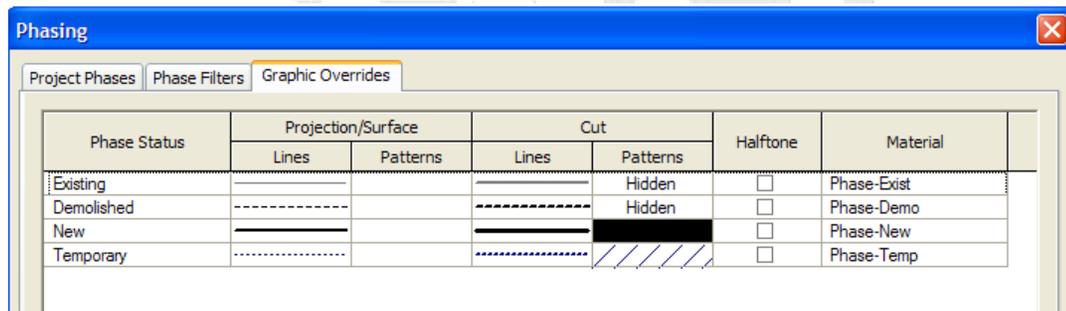


Figura 13

Para cambiar objetos de fase:

1. Seleccionar todos los objetos que requieren cambiarse de fase
2. Ingresar al cuadro de dialogo de propiedades
3. En la sección Phasing escoger la fase que se requiere asignar a la vista.

MDCO
DESDE 1988

Trabajo compartido (worksets)

Revit Architecture facilita el trabajo simultáneo sobre un proyecto, lo cual se realiza distribuyendo tareas entre el equipo. Se puede subdividir un proyecto en conjuntos de trabajo (worksets) y ponerlos en una localización central en un servidor para activar el trabajo compartido entre los miembros de un equipo y asegurarse de que el diseño del proyecto progresa de manera coordinada.

Un workset es un conjunto de elementos de construcción que pueden ser editados por un miembro de un equipo de trabajo, de manera que los otros miembros del equipo pueden observar los cambios pero no pueden editar los elementos, lo cual ayuda a prevenir errores en la coordinación del trabajo.

Mediante la asignación de elementos a worksets específicos, los miembros de un equipo pueden hacer cambios a estos elementos simultáneamente, mientras que otro equipo trabaja sobre el proyecto. Cuando un workset individual es grabado en el archivo central, los cambios son publicados para el otro equipo de trabajo, activándolos para que puedan observarse en el modelo principal.

Proceso para compartir proyectos

El proceso para compartir un proyecto envuelve la activación, creación y división del modelo del edificio en worksets. Los miembros de los diferentes equipos editan los worksets para trabajar sobre diferentes áreas del edificio.

Los siguientes pasos describen el procedimiento para compartir un proyecto:

1. **Iniciar el proyecto con un usuario:** un usuario necesita comenzar a trabajar sobre un proyecto, incorporando tanto como sea posible los estándares y familias que se usaran para el diseño. Además el diseño debe haber alcanzado un nivel razonable en el desarrollo, antes de que sea compartido.
2. **Activar worksets:** cuando un proyecto va a ser trabajado por múltiples usuarios, se necesitará dividirlo en worksets. Una vez que el proyecto está listo para ser compartido, se debe activar los worksets. Por defecto Revit tiene creado un workset, sin embargo el coordinador del proyecto debe crear los worksets adicionales para que el proyecto pueda ser compartido apropiadamente con todos los miembros del equipo.
3. **Subdividir el proyecto en worksets:** Una vez que los worksets han sido creados, los elementos del modelo deben ser ubicados en sus respectivos worksets. Por ejemplo si hay un equipo responsable de colocar las paredes interiores y los elementos de construcción correspondientes a estas, entonces se puede crear un workset llamado "Interiores".
4. **Crear un archivo central:** El archivo central es automáticamente creado la primera vez que el proyecto es grabado después que los worksets han sido activados. El archivo central coordina y propaga los cambios de cada usuario y sigue la pista de los worksets disponibles.
5. **Crear archivos locales:** Se crea un archivo local por cada miembro del equipo. Los archivos locales posibilitan al usuario trabajar en la parte del proyecto que le corresponde y realizar las comprobaciones necesarias, para luego guardar los cambios en el archivo central.

6. **Abrir worksets:** Siempre al abrir un archivo local o central, se tiene la opción de escoger el workset para trabajar. Al escoger sólo los worksets que se necesitan para trabajar se acortan los tiempos para abrir y grabar los archivos.
7. **Trabajar con worksets:** al dar de alta un workset el usuario puede realizar los cambios correspondientes a los elementos de este. Los nuevos elementos del proyecto serán colocados en el workset que se encuentre activo en el momento.
8. **Grabar cambios:** regularmente los cambios son grabados tanto en el archivo local como en el central. Para grabar los cambios de manera que otro usuario pueda visualizarlos se deberá guardarlos en el archivo central.
9. **Cerrando el archivo local:** al finalizar la sesión de trabajo, los cambios deben ser guardados en el archivo central. Adicionalmente antes de cerrar el archivo, también los cambios deben guardarse en el archivo local, esto garantizará la coordinación entre los archivos central y local.

Limitaciones en la edición del archivo central

Solo un miembro del equipo de trabajo puede editar el archivo central. No se debe trabajar directamente en el archivo central, a menos que sea el único usuario que se encuentra trabajando en el proyecto. Todos los usuarios deben tener una copia local del archivo central, trabajar localmente y entonces actualizar al archivo central para que otros usuarios puedan visualizar los cambios.

Después de grabar en el archivo central, se crea una carpeta de respaldo que contiene cuatro archivos con extensión DAT que son: eperms.dat, request.dat, users.dat, wperms.dat. Estos archivos contienen los datos del estatus sobre la edición y dueños de los worksets. Estos archivos no deben ser borrados.

Referencias entre worksets

A menudo existe una relación entre elementos en un proyecto, y puede que los elementos relacionados pertenezcan a diferentes worksets. Por ejemplo una ventana que está referenciada a la pared sobre la cual está colocada, una pared esta referenciada con otra pared con la cual se une. Si las dos paredes se encuentran en diferentes workset, Revit crea una referencia entre los dos worksets.

Los worksets referenciados, son relaciones creadas entre dos worksets, entonces, cuando se abre un workset que tiene una referencia a otro, también se abre el workset referenciado.

Configuración de worksets

Es necesario que los worksets sean organizados de tal manera que sea posible abrir el mínimo de worksets requeridos para hacer el trabajo, esto debido a que la referencias entre worksets se hace automáticamente, se puede usar la opción Seleccionar, para escoger solo aquellos Worksets que se necesitan.

Los worksets no pueden ser referenciados a un workset específico. Por ejemplo, los elementos de un workset que sea usado para muros interiores, probablemente no necesitarán ser referenciado a los elementos de un workset de mobiliario.

Para definir el usuario de Revit:

1. Abrir Revit. (NO debe tener abierto ningún proyecto)
2. Desplegar el Menú de aplicaciones
3. Hacer clic en el botón **Options**
4. En la caja de dialogo de opciones, activar la pestaña General
5. En la casilla Username, escribir el nombre de usuario con el cual se identificara en el grupo de trabajo que tendrá acceso al archivo central

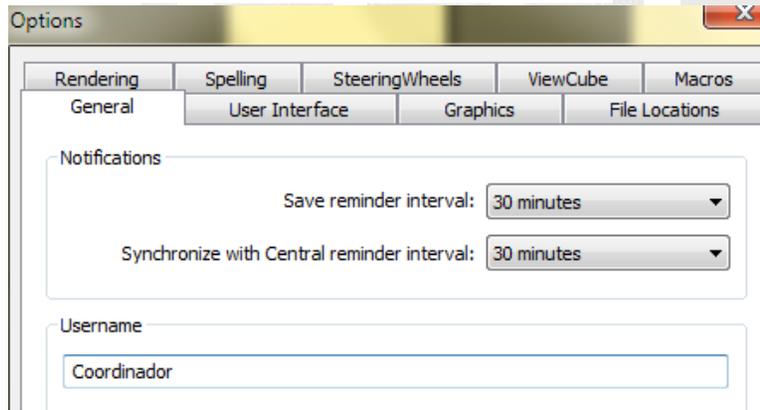


figura 14

Para activar un workset:

1. Abrir el proyecto que se requiere para activar las funciones del workset. (es el proyecto que se convertirá en el **archivo central**).
2. Escoger pestaña Collaborate => Panel Worksets =>  (Worksets)
3. Se despliega la caja de dialogo Worksets

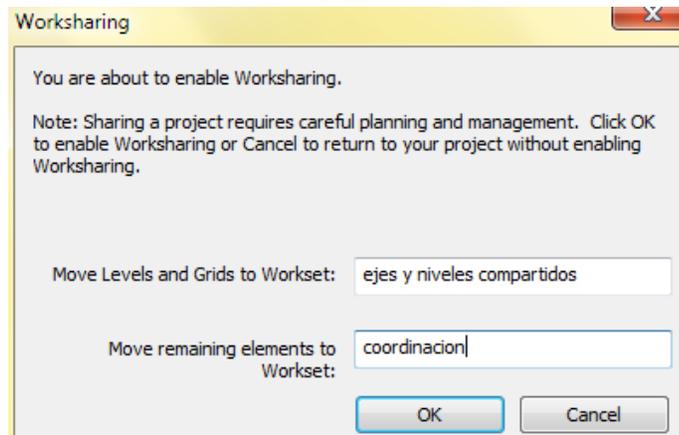


Figura 15

Sí ya existen elementos creados en el proyecto, estos serán trasladados al workset que se define en la casilla **Move remaining elements to workset**.

4. Presionar el botón Ok para salir del cuadro de dialogo
5. Grabar el archivo con la opción Save As.
6. En el cuadro de dialogo Guardar como, presionar el botón Options y verificar que la opción **Make this a Central Model after save** este activa

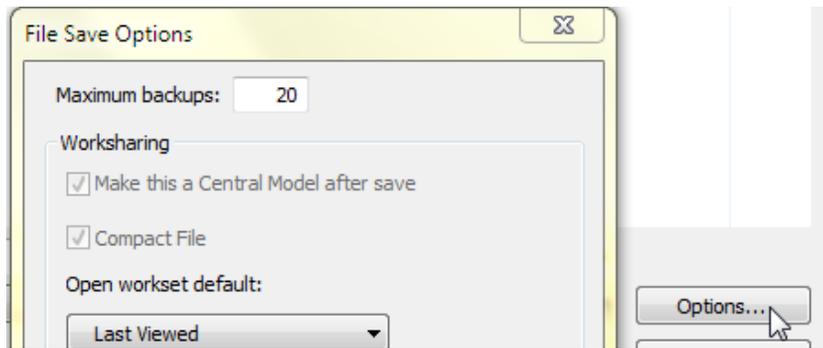


Figura 16

Al grabar el archivo por primera vez después de definir un workset, el programa le indicara que será grabado con la característica de archivo central.

El archivo central debe ser guardado en una ubicación compartida a la que pueden tener acceso todos los usuarios que son parte del grupo de trabajo.

Para crear worksets:

1. Escoger pestaña Collaborate => Panel Worksets =>  (Worksets)
2. En el cuadro de dialogo Worksets presionar el botón New
3. Definir el nombre del workset

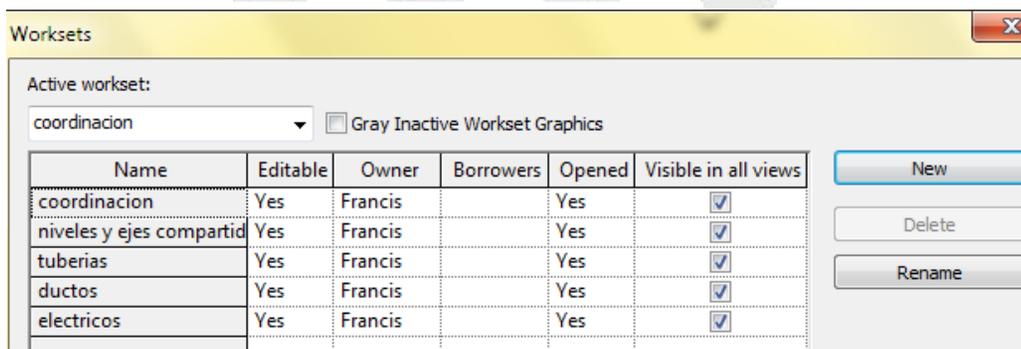


Figura 17

4. Presionar el botón OK para salir del cuadro de dialogo de creación de worksets
5. Grabar el proyecto nuevamente usando la opción Save As...
6. En el cuadro de dialogo grabar archivos hacer clic en el botón **Options**
7. Asegurarse que la opción **Make this a Central Model after save** este activa

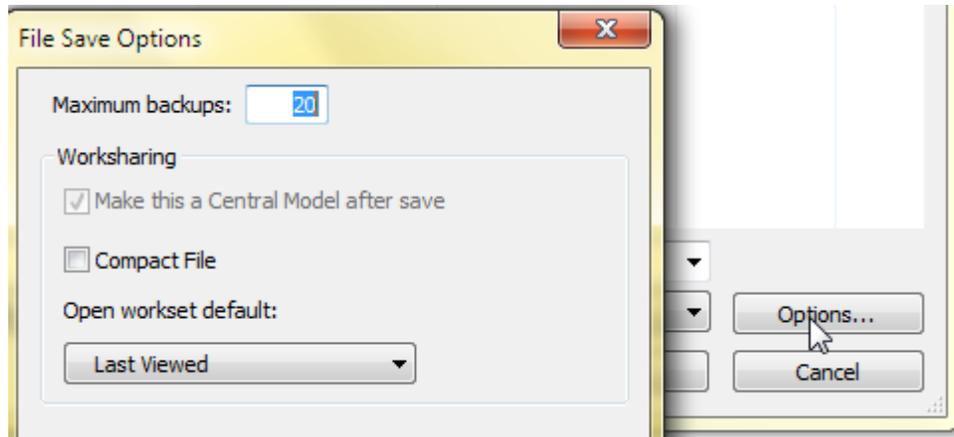


Figura 18

Para definir los worksets como no editables:

1. Escoger pestaña Collaborate => Panel Worksets => Worksets (Worksets)
2. Bajo la columna **Editable** escoger la opción **NO**, para todos los worksets que serán entregados a los usuarios

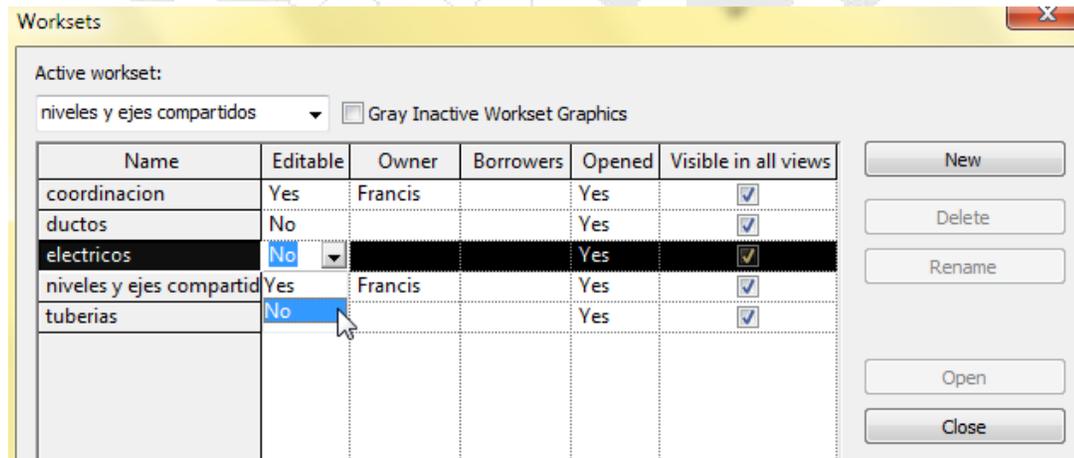


Figura 19

3. Grabar nuevamente el archivo asegurándose que la opción **Make this a Central Model after save** este activada.
4. Escoger la pestaña Collaborate => panel Synchronize => icono (Synchronize with Central). Esto asegura que los cambios realizados estan actualizados



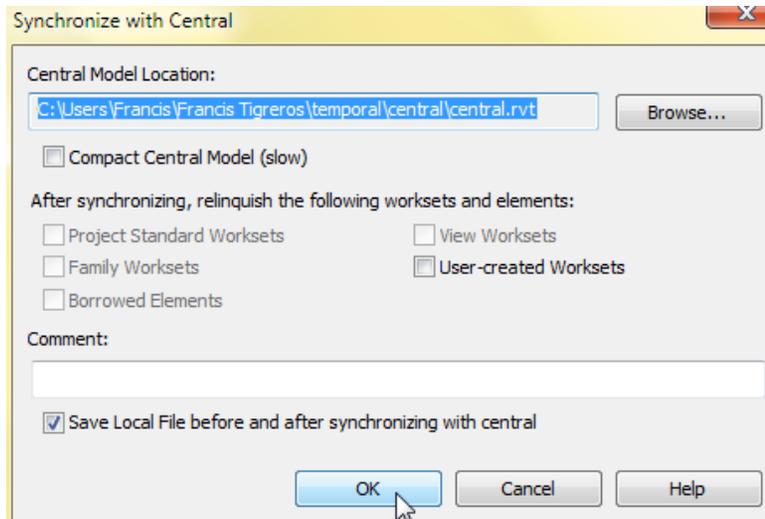


Figura 20

Para asignar instancias a un workset:

1. Seleccionar los componentes que se requiere agregar a un workset
2. En las propiedades de instancia
3. Bajo el grupo de parámetros Identity Data, desplegar la casilla Workset
4. Seleccionar el workset en el cual se quiere ubicar los objetos seleccionados

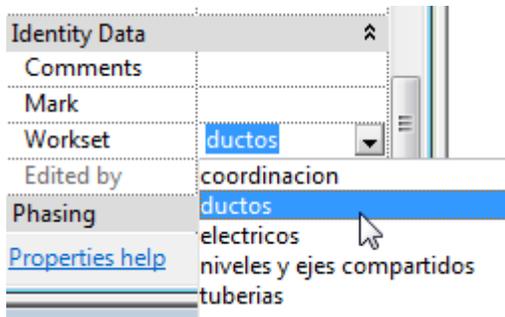


Figura 21

IMPORTANTE: antes de asignar los worksets a los usuarios que serán los propietarios, debe colocarlos en modo NO editable, esto permitirá que se elimine el usuario inicial con el que fueron creados y se pueda asignar un nuevo usuario.

Para que un usuario tome un workset como propietario:

1. Antes de que el usuario tome un workset es necesario que previamente defina el nombre de usuario que usara en Revit.
2. Debe asegurarse que los worksets que van a ser tomados por los usuarios estén como **NO** editables en el archivo central
3. Abrir el archivo central que debe encontrarse en una ubicación compartida
4. Abrir el archivo que fue definido como archivo central.
5. Ingresar al cuadro de dialogo worksets
6. Seleccionar el workset y bajo la opción Editable escoger la opción "Yes"

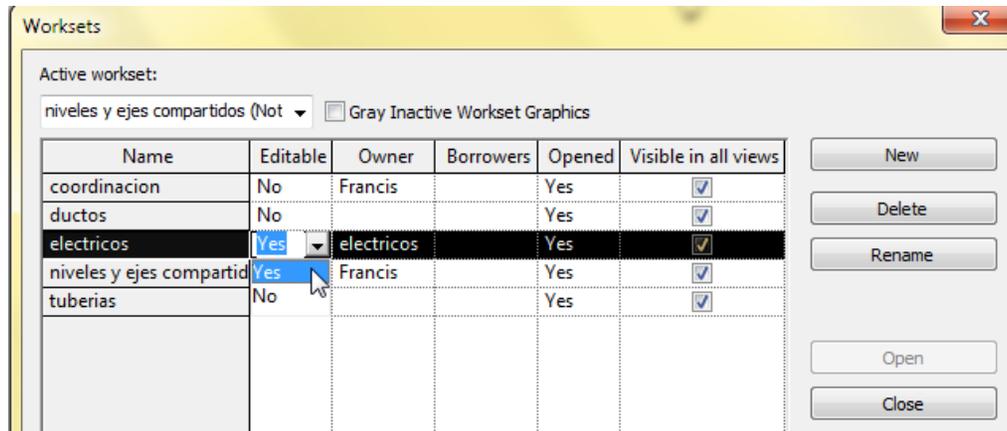


Figura 22

Automáticamente el usuario que está definido en el cuadro de dialogo Options, será asignado como propietario del workset.

7. Salir del cuadro de dialogo de Worksets aceptando los cambios
8. Sincronizar con el archivo central
9. Escoger Menú de aplicaciones  => opción Close (para cerrar el archivo)
10. En el cuadro de dialogo Editable Elements escoger opción **Keep ownership of Elements and worksets**

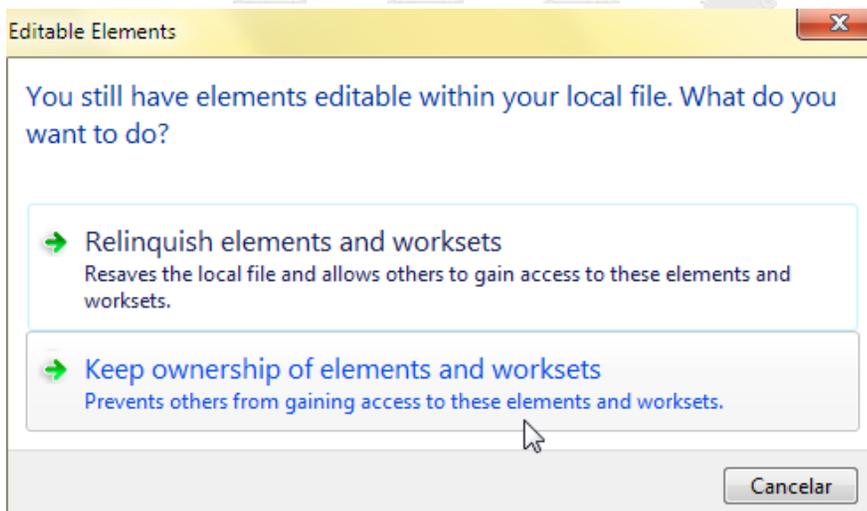


Figura 23

11. Esto creará una copia local del archivo, cuyo nombre está compuesto por el **nombre del central_nombre de usuario.rvt**

Este es el archivo en el que debe trabajar el usuario.

Para sincronizar los cambios realizados en el archivo local con el archivo central:

1. Grabar usando la opción **Save**

2. Escoger pestaña Collaborate => Panel Zynchronize => Zynchronize with central

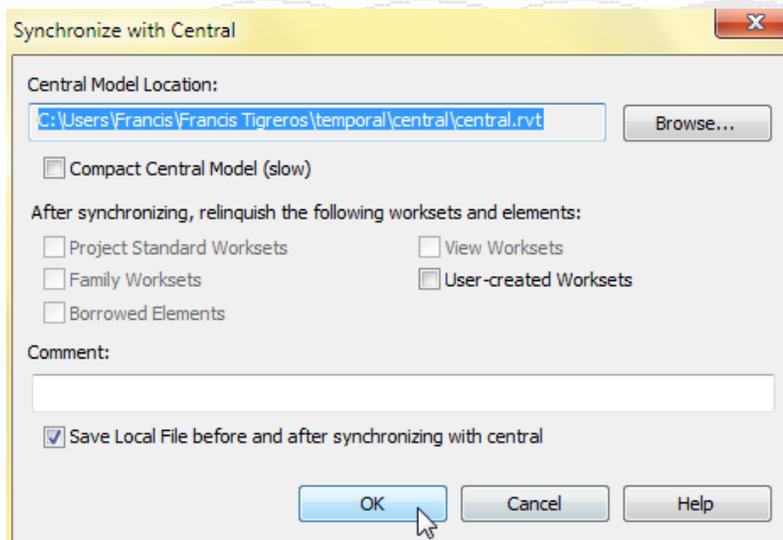
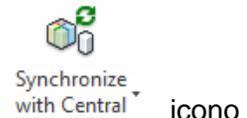


Figura 24

Para visualizar los cambios realizados en otros worksets:



1. Escoger pestaña Collaborate => Panel Synchronize => (Reload Latest)

Solicitar acceso a elementos de un workset

Solo el propietario puede modificar los elementos de su workset. En caso de que otro usuario necesite acceso a los elementos de un workset del cual no es propietario, deberá enviar una solicitud al propietario al cual pertenece el elemento que requiere editar.

Cuando el dueño de un workset recibe una solicitud de préstamo de objetos, este puede ceder o negar el acceso a los objetos.

Para enviar una solicitud a un propietario de otro workset:

1. Seleccionar el objeto y hacer clic sobre el icono "Make element editable"

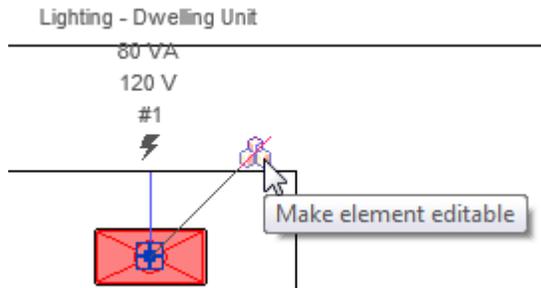


Figura 25

2. Se despliega un cuadro de dialogo indicando que el elemento no puede ser modificado debido a que pertenece a otro workset

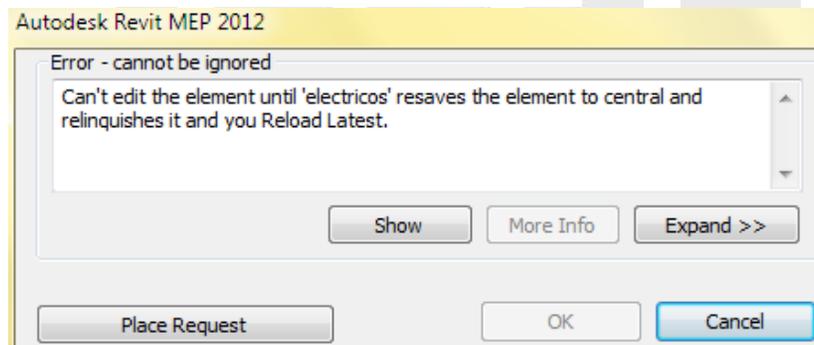


Figura 26

3. Presionar el botón Place Request. Se muestra un cuadro de dialogo que indica que el requerimiento ha sido enviado al propietario del objeto

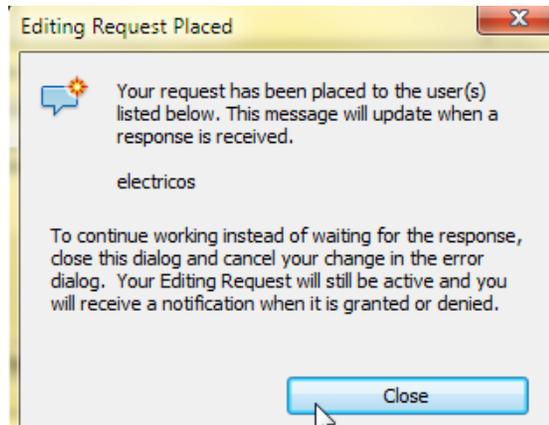


Figura 27

4. El propietario del workset al que pertenece el objeto recibirá una notificación.

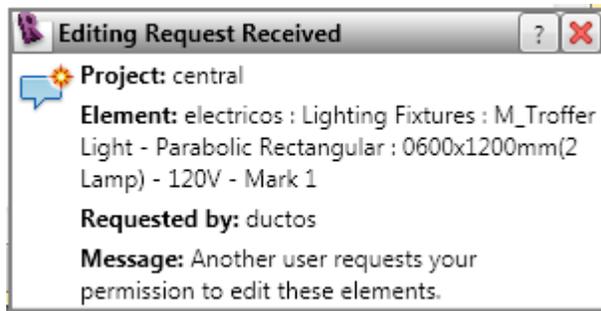


Figura 28

Para revisar los requerimientos para edición de objetos:

1. Escoger pestaña Collaborate => panel Sincronize => icono  Editing Requests
2. Se muestra el cuadro de dialogo donde se indican todas las requisiciones pendientes de contestar:
 - Con fecha y hora en la cual fue enviada
 - Usuario que hacer la solicitud
 - El tipo de objeto y el ID

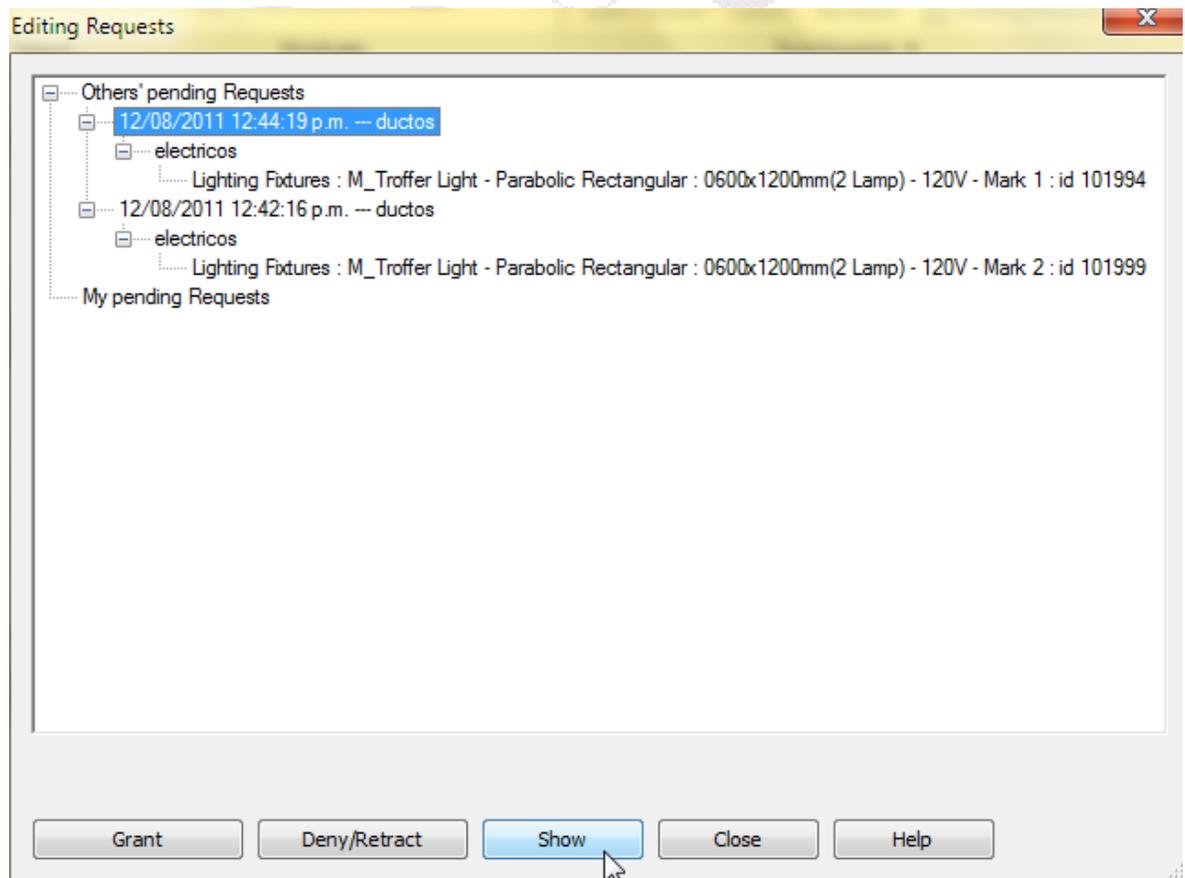


Figura 29

3. Puede optar por ceder los objetos que se están requiriendo, para esto presionar el botón **Grant**, o denegar el acceso presionando el botón Deny/Retract
4. Los usuarios que han realizado la solicitud serán notificados.

Para devolver un elemento prestado:

1. Una vez que el objeto le ha sido prestado, realizar las modificaciones requeridas
2. En el momento en que sincroniza con el proyecto central, en la caja de dialogo Sincronize with Central, la opción **Borrowed Elements** debe estar activada.

Esto hará que el archivo central se actualice y devolverá los elementos prestados a sus respectivos worksets.

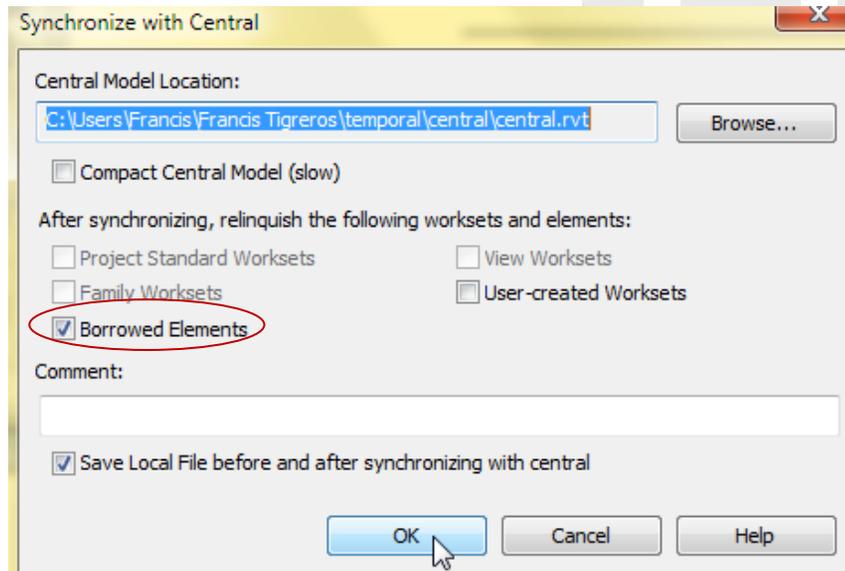


Figura 30

Ceder un workset (Relinquishing)

Ceder o renunciar, significa que el propietario de un workset regresa los objetos al administrador del archivo central.

Para renunciar a un workset:

1. Escoger pestaña Collaborate => panel Sincronize => icono  (Relinquish All Mine)

Vistas y Documentación del proyecto

El manejo de vistas es esencial para documentar toda la información relacionada con el proyecto. La documentación de un proyecto en Revit se genera con vistas de: Corte, detalles, fachada, leyendas, listados de cuantificación y materiales, vistas de llamada, vistas 3D, perspectivas y planos. Todos estos elementos que son guardados en vistas que contienen información específica del diseño principal, los cuales mantienen una sincronización en tiempo real en caso de que se realicen cambios.

Las vistas de corte, fachada y detalles son 2D y estas se generan automáticamente a partir de la colocación de los símbolos de sección (section), elevación (Elevation) y llamada (callout) en una vista de planta, corte o fachada.

Manejo de vistas

La mayor parte de información del proyecto es guardada en vistas. Generalmente los cambios de propiedades realizados en una Vista no afectan a las demás. Pero si el modelo es cambiado en una vista en particular, los cambios serán visibles en todas las vistas del proyecto. Cada vez que una vista es generada está se listará en la ventana Project browser desde la cual se puede navegar a través de todas las vistas del proyecto.

Duplicado de vistas

Las vistas pueden duplicarse usando tres métodos:

Duplicado: genera una copia de la vista que no incluye anotaciones (cotas, etiquetas, textos, notas clave etc.). Las propiedades (escala, niveles de detalle, estilos visuales) de una vista generada con esta opción pueden cambiarse, sin que estos cambios se vean reflejados en la vista original. En este tipo de vistas se puede agregar anotaciones sin que estas se vean reflejadas en la vista original. Los cambios en la geometría del modelo afectan a todas las vistas del proyecto.

Duplicado con detalle: genera una copia de la vista que incluye anotaciones (cotas, etiquetas, textos, notas clave etc.). Las propiedades (escala, niveles de detalle, estilos visuales) de una vista generada con esta opción pueden cambiarse, sin que estos cambios se vean reflejados en la vista original. En este tipo de vistas se puede agregar anotaciones sin que estas se vean reflejadas en la vista original. Los cambios en la geometría del modelo afectan a todas las vistas del proyecto

Duplicado con dependencia: esta vista que comparte propiedades de parentesco con la vista principal, tales como escala de la vista, sombreados y anotaciones, por lo tanto es un duplicado exacto de la vista original. Cualquier cambio que se realice en este tipo de vista, ya sea relacionado con anotaciones, propiedades o geometría del modelo, se verán reflejados en la vista principal.

Para crear duplicados de vistas:

1. En el Project Browser, hacer clic derecho sobre la vista que se requiere duplicar.
2. En el submenú escoger opción Duplicate

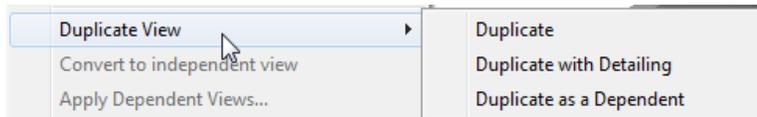


figura 31

3. Escoger una opción de duplicando
4. Cambiar el nombre de la nueva vista, haciendo clic derecho sobre el nombre de la vista en el Project browser => en el submenú escoger opción **Rename**

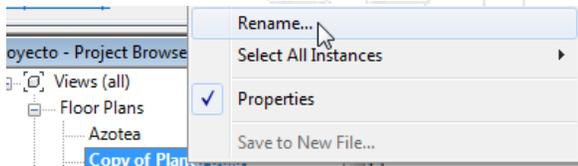


figura 32

Vistas de Corte

Las secciones o cortes se usan para ver la elevación del modelo a los largo de un plano vertical específico. Las secciones pueden ser cortadas en segmentos, además pueden crearse secciones de referencia para vistas existentes.

En Revit una sección se representa con una “línea de sección”, la cual tiene asociada una vista llamada “Vista de sección”.

Una sección genera un corte de los componentes interiores visibles del modelo a lo largo de la línea de sección.

Para crear una Vista de corte:

1. Activar la vista de planta correspondiente
2. Escoger Pestaña View => Panel Create => icono  (Section)
3. Dibujar la línea de corte, especificando un punto inicial y un punto final

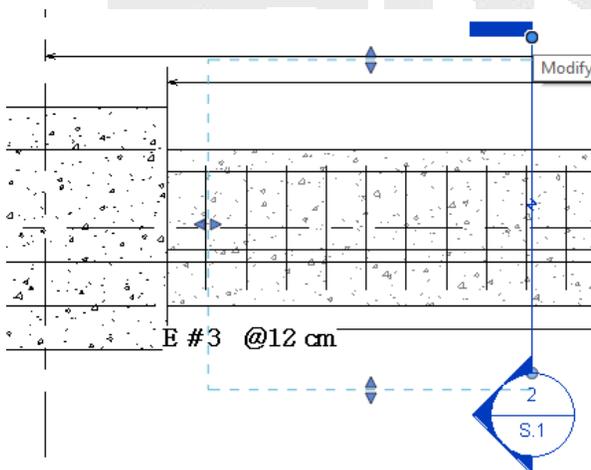


figura 33

4. Para activar la vista de corte, hacer doble clic sobre la etiqueta de referencia de la línea de sección o en el Project browser desplegar la sección **Sections (Building Sections)**

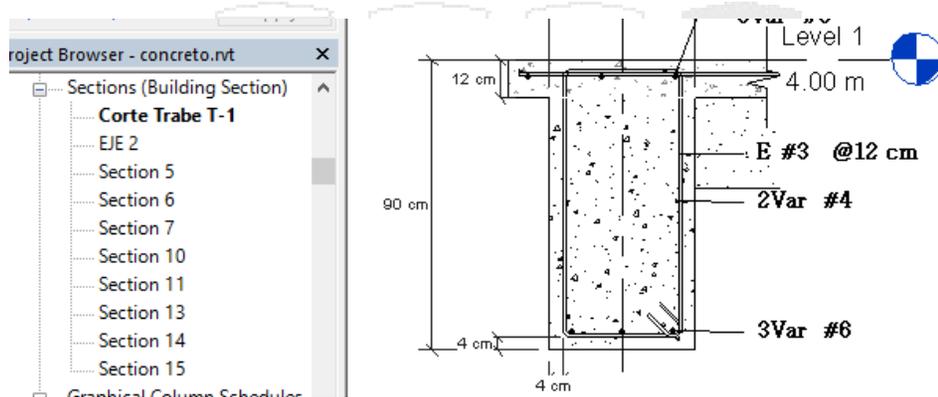


figura 34

Para ajustar una vista de corte:

1. SE puede cambiar la dirección haciendo clic sobre la marca **Flip Section**

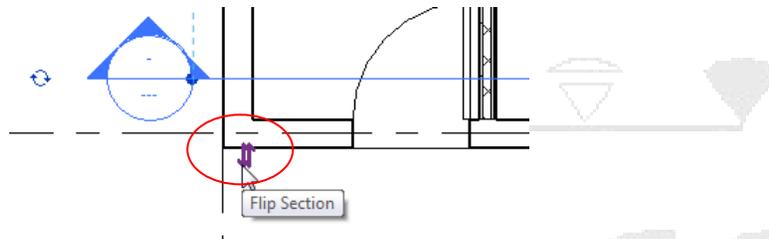


figura 35

2. Se puede cambiar profundidad y longitud que cubre la línea de corte, haciendo clic y arrastrando las guías de la línea de corte

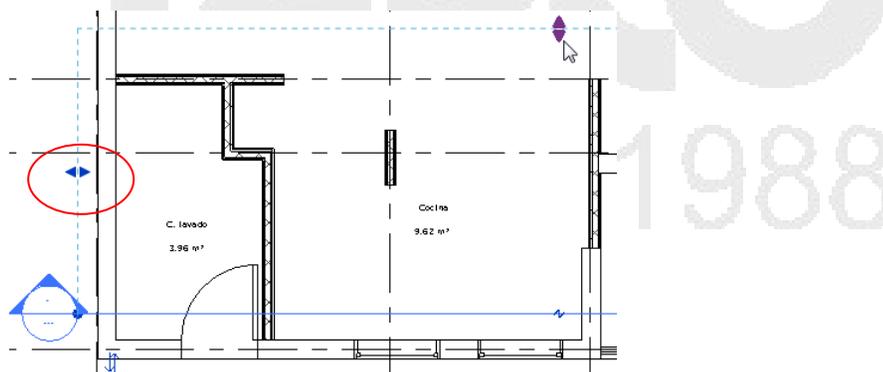


figura 36

Para cortar la línea de sección:

La línea de sección puede cortar, para eliminar la visualización de cierta parte de la vista.

1. Seleccionar la línea de sección, hacer clic sobre el símbolo .
2. Una vez cortada la línea se puede seleccionar los nodos de los extremos para ajustar el área de corte

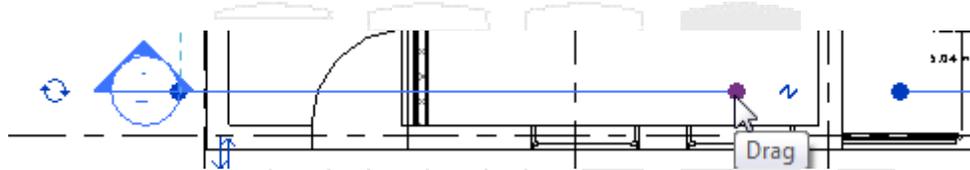


figura 37

3. Para eliminar el corte de la línea de sección hacer clic sobre el símbolo .

Para cambiar la dirección del corte:

1. Seleccionar la línea de sección
2. Hacer clic sobre el símbolo **flip Section**

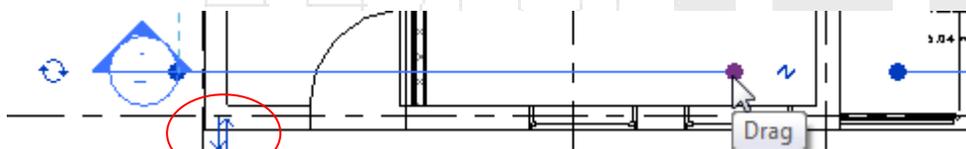


figura 38

Para dividir una línea de sección:

La línea de sección puede dividirse para generar una trayectoria irregular.

1. Seleccionar la línea de sección
2. En la pestaña contextual Modify Views => panel sections => escoger icono (Split Segment).
3. Hacer clic sobre la línea de sección, en el sitio a dividir

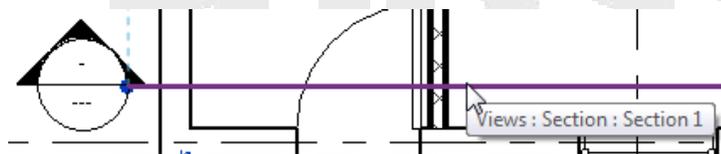


figura 39

4. Arrastrar el puntero en una dirección
5. Hacer clic en el sitio donde colocará el segmento dividido

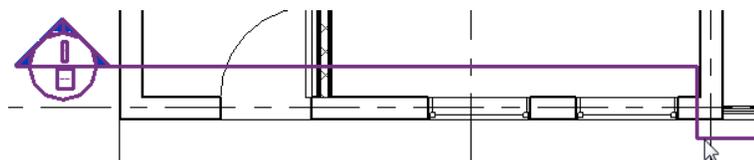


figura 40

Cambiar el símbolo de la línea de corte:

1. Puede explorar las familias de símbolos de sección que trae Revit, las cuales se encuentran en la carpeta US Metric/Annotations y cargarlas al proyecto

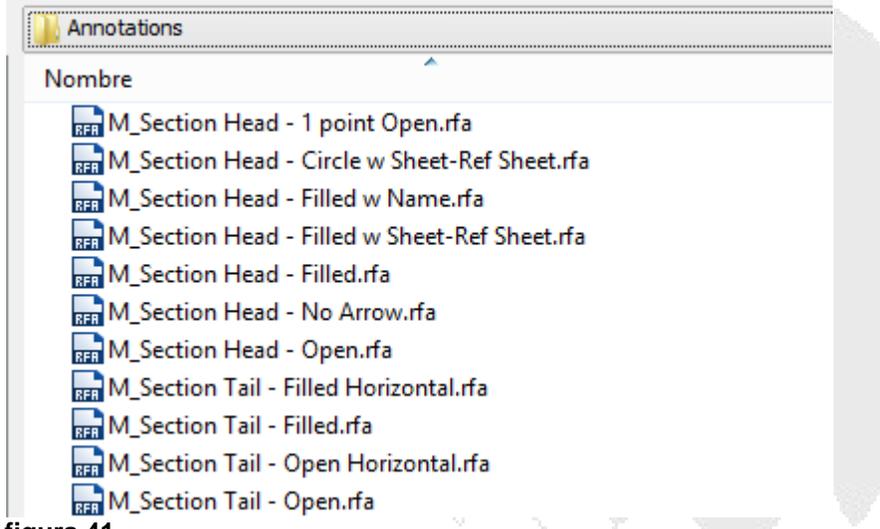


figura 41

Los archivos de familia cuyo nombre comienza con M_Setion Head* son los que tienen la geometría del símbolo de la sección, que es donde se muestra la información de la vista (una vez que ha sido colocada en un plano)



Los archivos de familia cuyo nombre comienza con M_Section Tail* son los que tienen la geometría del símbolo que aparece en el otro extremo de la línea de sección.



2. Para cambiar el símbolo de la sección, se selecciona la línea de sección
3. En la paleta de Propiedades, en la propiedades de tipo, bajo de grupo de parámetros Graphics, hacer clic sobre la casilla que esta frente a la opción Section Tag

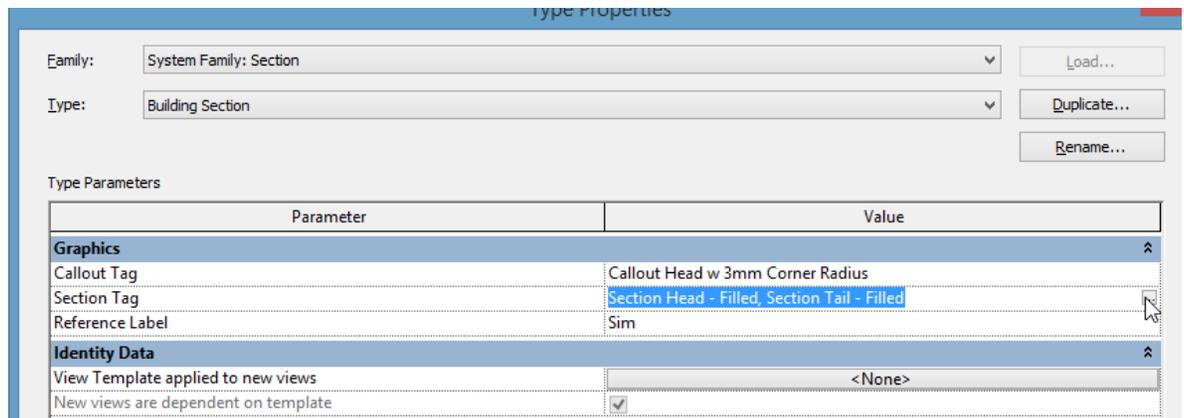


figura 42

- Se despliega la caja de dialogo de propiedades de tipo donde se muestran los parámetros que permiten cambiar el símbolo tanto el que va a la cabeza de la línea de sección como al otro extremo.

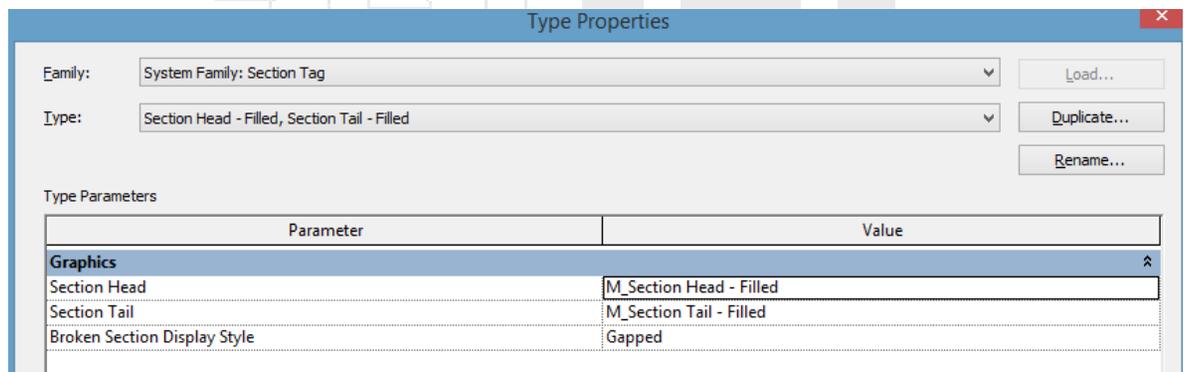


figura 43

Vistas de Elevación

Las vistas de elevación son parte de la plantilla de los proyectos, y facilitan la visualización del modelo desde una dirección específica. Las vistas de elevación por defecto que se crean en un proyecto son: north, south, east, y west.

Las vistas de Elevación muestran una vista horizontal del diseño desde cierto punto. Las vistas de elevación muestran niveles, puertas, ventanas y todos los componentes del diseño.

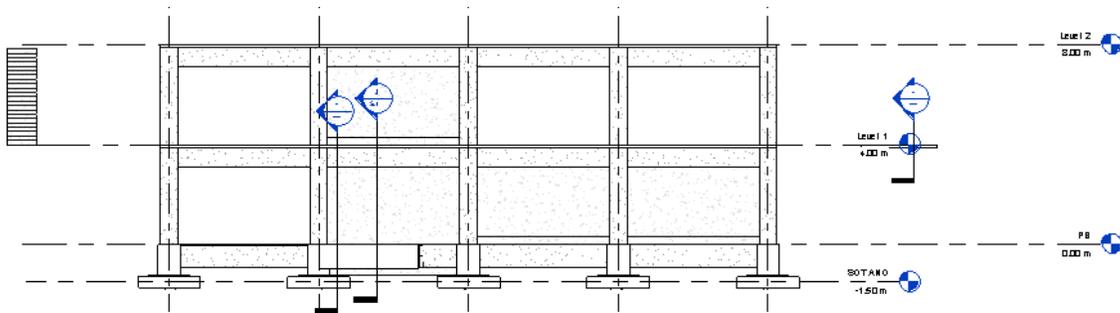


figura 44

Para crear una vista de elevación:

1. Activar la vista de planta correspondiente
2. Escoger pestaña View => Panel Create => icono  Elevation
3. Definir la ubicación del símbolo de referencia de la elevación

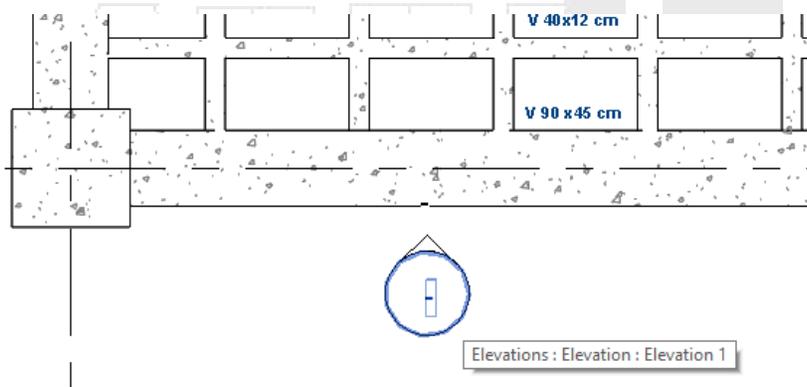


figura 45

4. Generalmente el símbolo de referencia de elevación suele asociarse con la dirección de los muros o ejes. Al seleccionar el símbolo de elevación, se observa que se puede girar usando la opción , y la dirección que muestra activado un visto es la dirección actual hacia donde apunta la elevación.

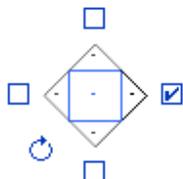


figura 46

5. También se puede cambiar la profundidad y longitud de la elevación, seleccionando la flecha del símbolo de elevación, se activarán las guías que se encuentran a los extremos.

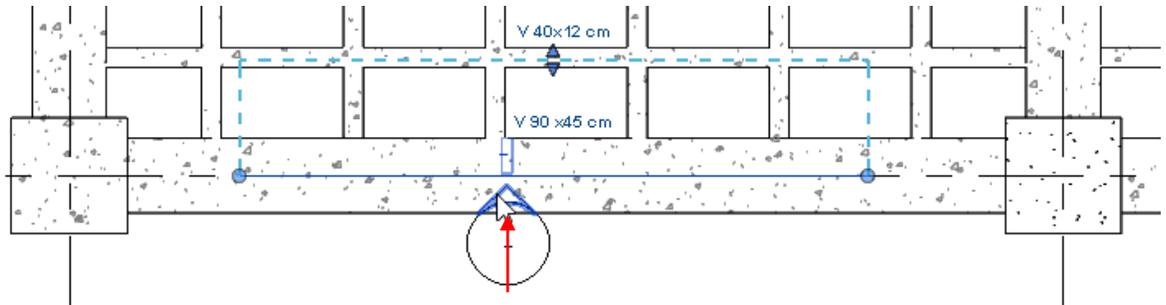


figura 47

6. Para activar la vista de fachada, hacer doble clic sobre la flecha del símbolo de elevación.
7. Las vistas de elevación se generan bajo la sección Elevations en el Project Browser

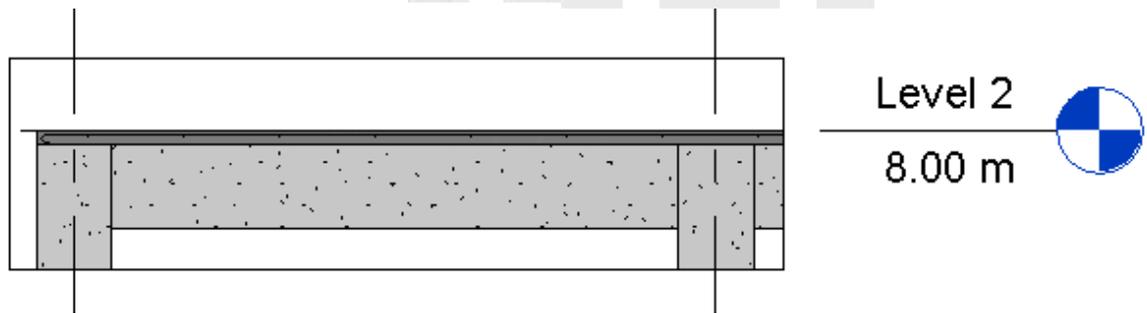


figura 48

Para crear más de una vista de elevación a partir de un símbolo de elevación:

1. Seleccionar el símbolo de elevación

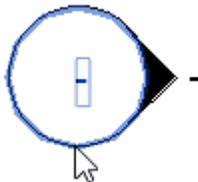


figura 49

2. Se despliegan en los cuadrantes del símbolo unos recuadros. Los recuadros que están vacíos indican que no tienen una vista de elevación creada en esa dirección

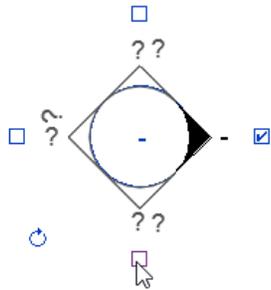


figura 50

3. Activar el recuadro del lado en el cual necesite crear la vista de elevación

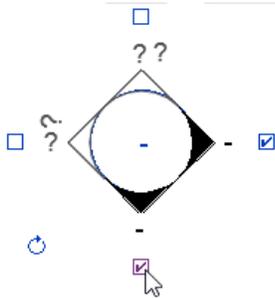
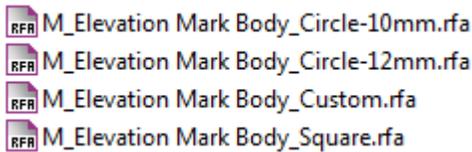


figura 51

Cuando la nueva vista de elevación es creada, se mostrará un nuevo símbolo que indique que hay una vista de elevación que apunta en esa dirección.

Para cambiar el simbolo de elevación:

1. Escoger pestaña Insert => panel Load from Library => escoger icono (Load Family)
2. En la carpeta **Annotations** escoger en el listado de archivos cualquiera de la familias de simbolos de elevación.



Load Family

3. Escoger Pestaña Manage => Panel Settings => icono (Additional Settings) => Elevation Tags
4. En la caja de dialogo de propiedades de tipo, desplegar la casilla Elevation Mark y seleccionar el simbolo a usar



Additional Settings

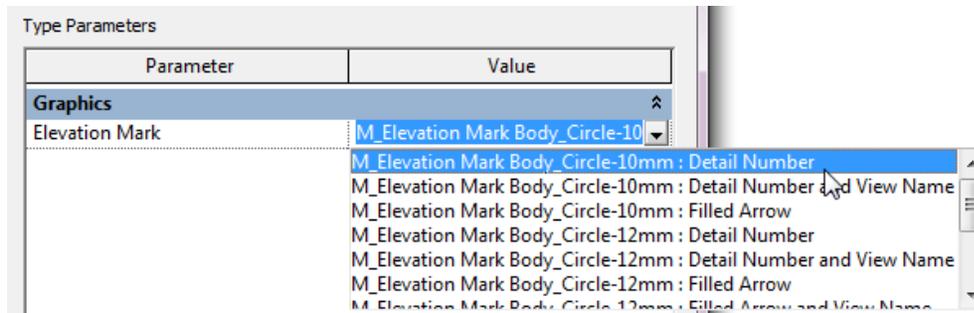


figura 52

Referencias a Vistas

Una referencia es un símbolo que indica el número de vista y número de plano al cual esta referenciada la vista. Las referencias a vistas pueden ser colocadas en cualquier vista estándar, excepto listados de cuantificación, planos y perspectivas. En las vistas 3D bloqueadas se pueden colocar referencias también.

Los símbolos de referencia se crean o editan como el editor de familias y pueden contener líneas, regiones de relleno, textos, etiquetas y además contienen los parámetros que indican las referencias a vistas.

NOTA: tomar en cuenta que para trabajar con referencias a vistas, las vistas a la cual hacen referencias deben estar colocadas en un plano. Por ejemplo; si crea una vista de detalle de un mueble a partir de una vista de planta; la vista de planta debe existir en una vista de plano, porque de lo contrario el símbolo de la referencia no mostrará ningún valor.

Una referencia puede vincularse con más de una vista. Por ejemplo; En la imagen, el detalle del área donde está la lámpara puede vincularse con la vista de planta o con la vista de sección.

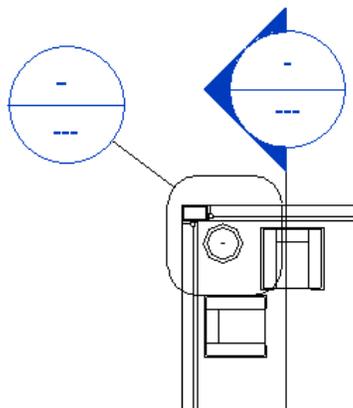


figura 53

Para colocar una referencia a vista:

1. Crear o abrir la vista en la cual se va a colocar la referencia
2. Escoger pestaña View => panel Sheet Composition => icono  (View Reference)
3. Escoger la pestaña contextual Modify View Rerefence => panel View Reference

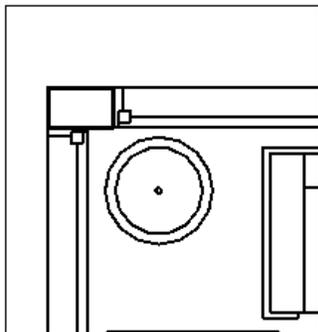
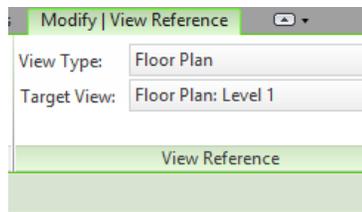
View Type: para definir con que tipo de vista estará vinculada la referencia, que puede ser, vista de planta, corte, elevación etc.

Target View: para definir el nombre de vista con la cual estará vinculada la referencia.



figura 54

4. Hacer clic en el sitio donde quedará colocada la referencia



1 / A101

figura 55

Vistas de Detalle (Callouts)

Cuando se crea un detalle directamente en el modelo se está utilizando la geometría real de Revit y se está aprovechando de las ventajas y capacidades paramétricas de Revit. Usar este método le permite maximizar la utilidad del modelo 3D

Para crear un detalle en el modelo, se debe primero crear una vista callout en una vista en planta, alzado (Elevation) o corte (Sección), al hacer esto se puede entonces retomar elementos existentes así como agregar nuevos componentes de detalle en la vista callout.

Un vista callout selecciona un área de una planta o de una elevación y magnifica esa área. Se pueden poner vistas callout en los planos y serán numeradas automáticamente. Las vistas callout se comportan como cualquier otra vista en Revit. A una vista callout se le puede continuar agregando componentes de modelo y símbolos de anotación a dicha vista.

Para crear una vista callout:

1. Escoger la pestaña View => Create =>desplegar icono  => opción  Rectangle
2. señalar le región que quiere representarse, esa operación se puede realizar en las vistas de planta, corte o alzado. Cada vez que se cree una vista callout se genera una marca de referencia en la vista en que fue generada así como su correspondiente vista en el Project browser

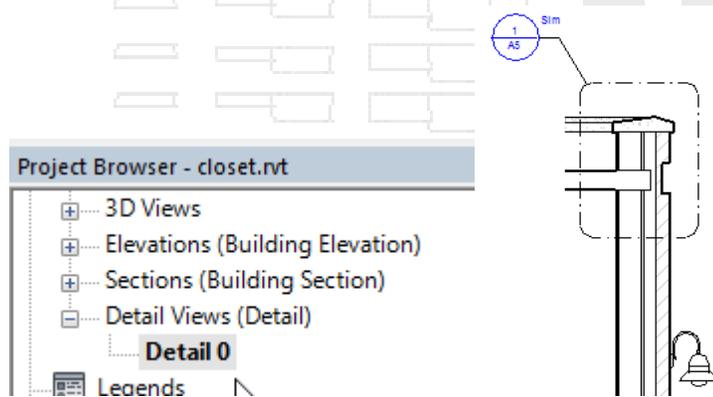


figura 56

3. Para abrir la vista de detalle, hacer doble clic sobre el símbolo de referencia.

Propiedades de una vista

Las propiedades de una vista permiten controlar y modificar las siguientes funciones:

Escala: permite ver la escala de la vista tal y como aparece en la hoja de dibujo. Para cambiar la escala de una vista, seleccione un valor de la escala de la lista.

Para ver y cambiar el valor de escala de una vista:

1. En la barra de herramientas de **control** escoger icono escala o también en la ventana de propiedades desplegar la casilla **View Scale**

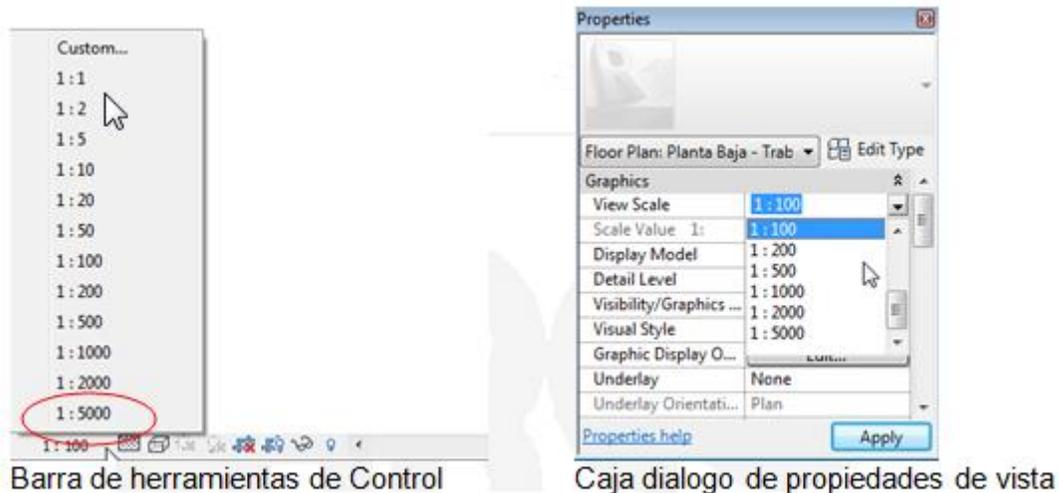


figura 57

En caso que la escala a configurar no esté en el listado, escoger la opción **Custom**.

Niveles de detalle: Aplica un nivel de detalle de ajuste a la escala de la vista: básico, medio, o fino. Este ajuste anula el ajuste automático de nivel de detalle para la vista.

Cuando se aplica un nivel de detalle a una vista, se permite la visibilidad de determinadas formas de la geometría:

- La estructura compuesta de muros, pisos, techos, en el nivel de detalle medio y fino.
- Cambios en la familia dependiendo de la geometría de los niveles de detalle.
- Los cambios estructurales dependiendo del nivel de detalle. En el nivel básico, aparece como líneas. En los niveles medio y fino, se muestra con más de geometría.

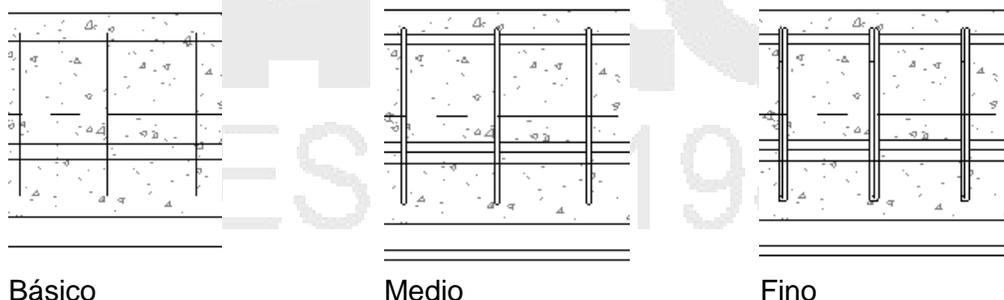


figura 58

Para cambiar un nivel de detalle:

1. En la barra de herramientas de control, hacer clic sobre el icono Detail Level

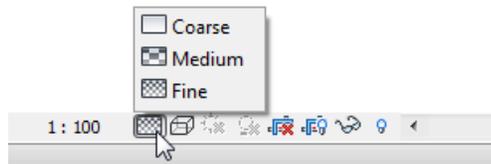


figura 59

2. Escoger la opción, según el nivel de detalle a usar.

Detalles repetitivos

Con la herramienta Detalle de repetición, se define un recorrido marcando el punto inicial y final, el recorrido designado coloca como un patrón de relleno (hatch) el componente de detalle seleccionado en las propiedades de tipo.

Para colocar un detalle repetitivo:

1. Cargar la familia de componentes de detalle que se requiere usar como un detalle repetitivo
2. Escoger pestaña Annotate => panel Detail => desplegar icono  Component (Component) => escoger opción  Repeating Detail Component
3. En la paleta de propiedades, en las propiedades de tipo desplegar la casilla **Detail**
4. Seleccionar el detalle que se va a repetir

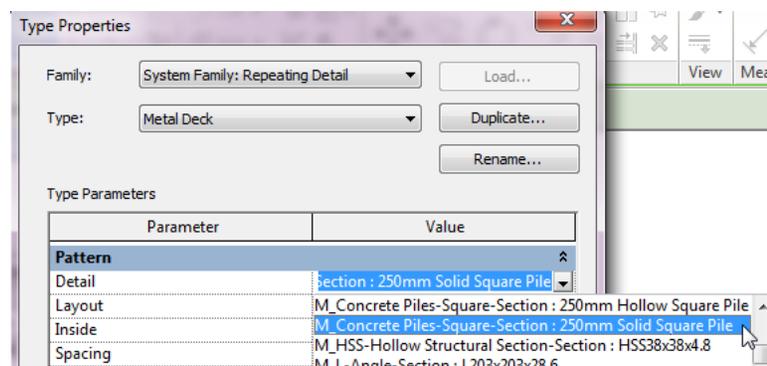


figura 60

5. Desplegar la casilla Layout y escoger el formato para la colocación del detalle, que puede ser: Espaciado fijo, número de elementos, Máximo espaciado, llenar con espacio disponible

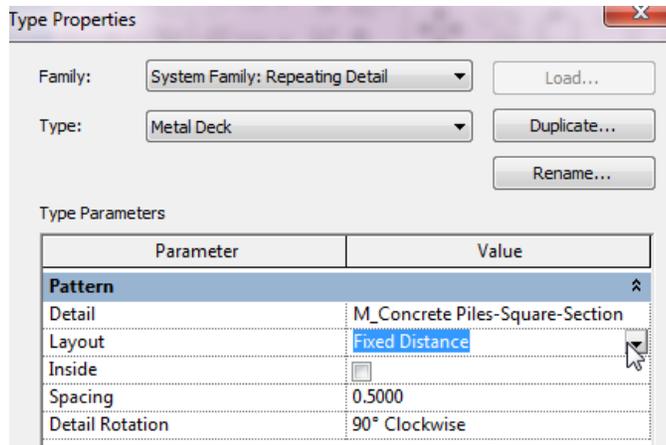


figura 61

6. En la casilla **Spacing**, escribir el valor del espaciado o el número de elementos, según sea el caso
7. Definir el punto inicial y luego el punto final

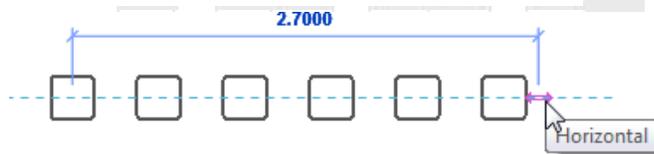


figura 62

Para asignar estilos de línea a las capas de elementos compuestos:

1. Activar la vista de detalle correspondiente
2. Activar el cuadro de dialogo Visibility Graphics
3. En la sección Override Host Layers, activar la opción **Cut Line Styles**



figura 63

4. Presionar el botón Edit
5. En el cuadro de dialogo Host Layer Line Styles, asignar grosor, color y patrón de línea.

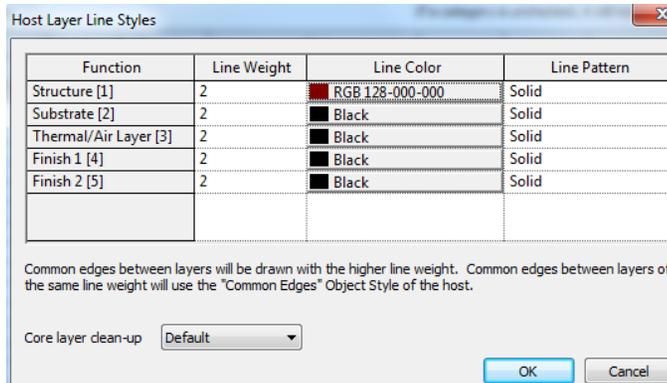


figura 64

Bajo la columna función se muestran las capas de que forman la estructura de; muros, techos, pisos, cubiertas y losas.

6. Aceptar todos los cambios.

Para asignar colores a otros componentes:

1. Activar la vista de detalle correspondiente
2. Activar el cuadro de dialogo Visibility Graphics
3. En la pestaña Model Category desplegar la categoría a la cual se requiere cambian el estilo de línea
4. Seleccionar el elemento de la categoría para cambiar el estilo y bajo la columna Projection/Surface, hacer clic en la opción Override

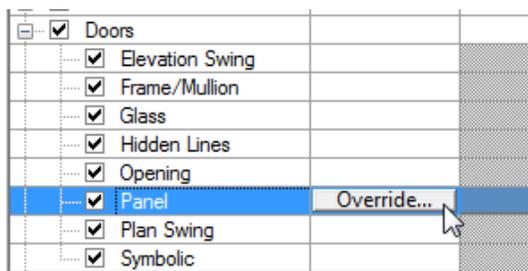


figura 65

5. En la caja de dialogo Line Graphics seleccionar las características para el estilo de línea

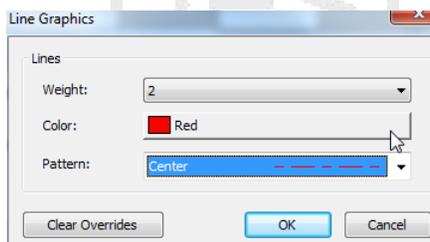


figura 66

6. Aceptar los cambios y salir del cuadro de dialogo Visibility Graphics

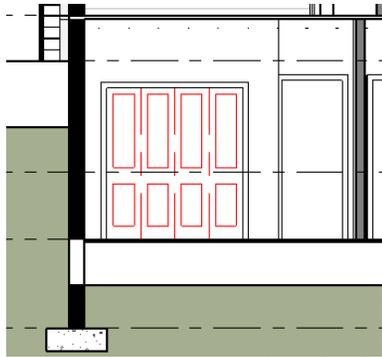


figura 67

Drafting View

Las vistas Drafting se utilizan para dibujar elementos o detalles adicionales que no son parte del modelo, estas vistas solo servirán referencia y no estarán ligadas al proyecto. En este tipo de vistas sólo podrá usar las herramientas de detalle y líneas modelo para dibujar.

Para crear una vista Drafting:

1. Escoger Pestaña View => Panel Create =>  Drafting View

Vistas de leyenda

Las vistas de leyenda permiten crear leyendas donde se listan los componentes del edificio y anotaciones que se utilizan en el proyecto.

Para crear una vista de leyenda:

1. Escoger Pestaña View => Panel Create => desplegar icono  Legends => opción  Legend (Legend)
2. En la caja de dialogo nueva vista de leyenda, definir la escala y nombre de la vista

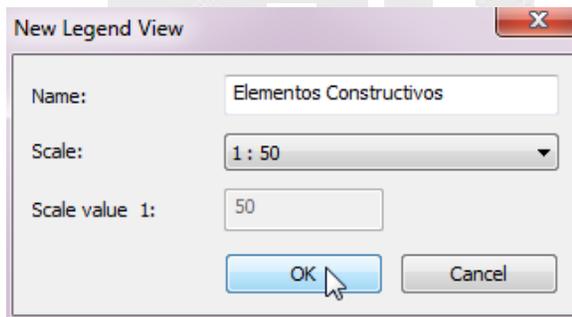


figura 68

Para agregar componentes de anotación a una vista de leyenda:

1. Escoger pestaña Annotate => panel Detail =< desplegar icono  Component

(Component) => opción  Legend Component (Legend Component)

2. En la barra de herramientas de opciones desplegar la casilla Family para escoger la familia y tipo a representar en la leyenda

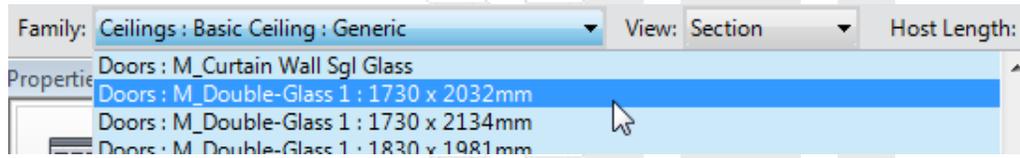


figura 69

3. En la barra de herramientas de opciones desplegar la casilla View y escoger el tipo de vista a usar para representar el elemento

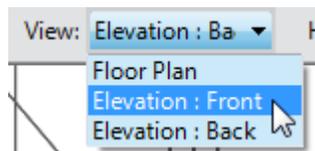


figura 70

4. Para completar la leyenda puede colocar notas clave con las descripciones de los elementos

ESTRUCTURA DE MUROS

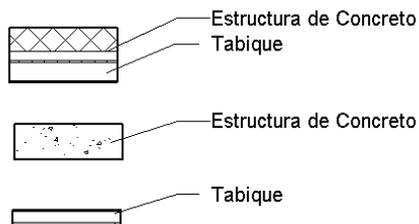


figura 71

Control de visibilidad de gráficos

Visibility Graphics (visibilidad de gráficos)

Revit puede también controlar la visibilidad de categorías de los elementos por vista, usando el comando de Visibility/Graphics. En un diseño complejo, el comando permite simplificar una vista exhibiendo solamente los componentes necesarios.

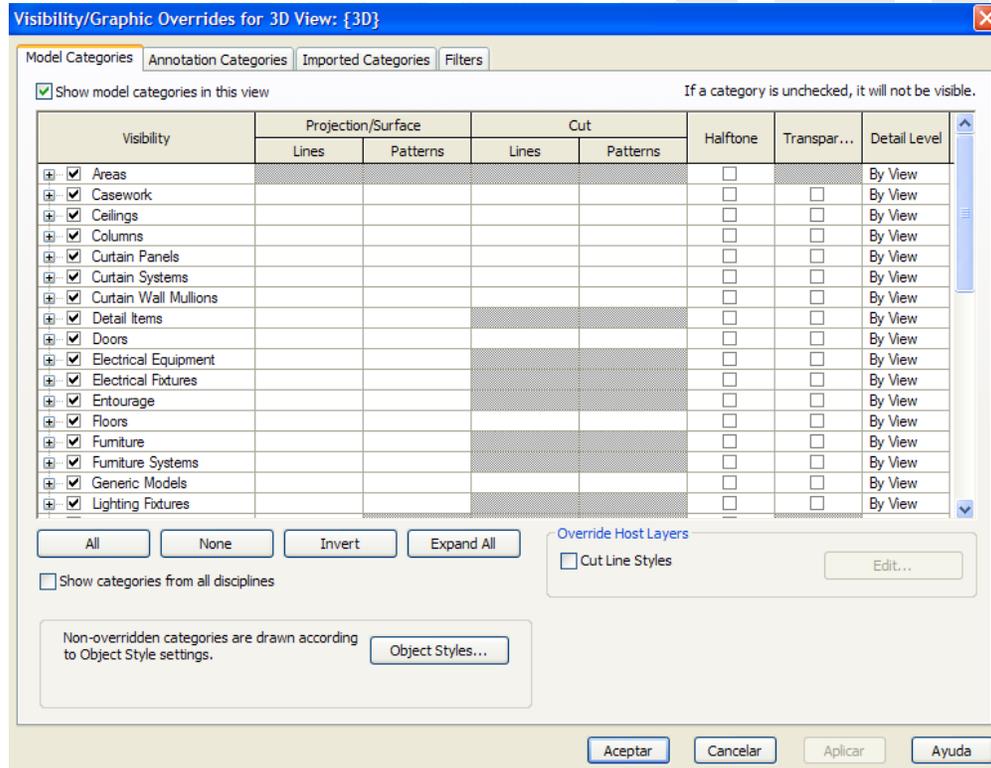


figura 72

Para activar la caja de dialogo Visibility Graphics:

1. Escoger pestaña View => Panel Graphics => Visibility/Graphics
2. Para desactivar la visualización de una o varias categorías de objetos en una vista hacer clic sobre la palomita que se encuentra al lado izquierdo de la categoría.



Categoría visible



Categoría no visible

En la caja de dialogo Visibility Graphics existen varias pestañas que permiten controlar la visibilidad de las categorías según el tipo que corresponda.

Las pestañas Model Categories y Annotation Categories, permiten activar o desactivar la visibilidad de las categorías modelo y de Anotación respectivamente.

La pestaña Imported Categories: activa o desactiva la visibilidad de los archivos que hayan sido importados o vinculados al proyecto actual (DWG, RVT, DGN, DWF, etc.)

La pestaña Filters: permite agrupar categorías bajo un nombre.

Filtros

Los filtros son una herramienta que le permite controlar la visibilidad de un grupo de elementos que pertenecen a diferentes categorías, pero que comparten propiedades en común.

Para crear un filtro:

1. Entrar al cuadro de dialogo Visibility Graphics y activar la pestaña Filters
2. Presionar el botón Add
3. Presionar el botón Edit/New...
4. En la caja de dialogo Filters, bajo la columna Filters, presionar el botón  para crear un nombre para el filtro

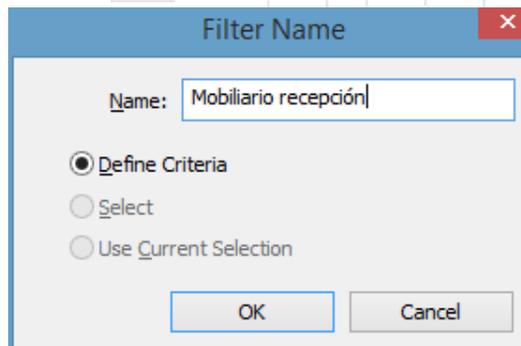


figura 73

5. Bajo la sección Categories, seleccionar las categorías a incluir en el grupo de elementos

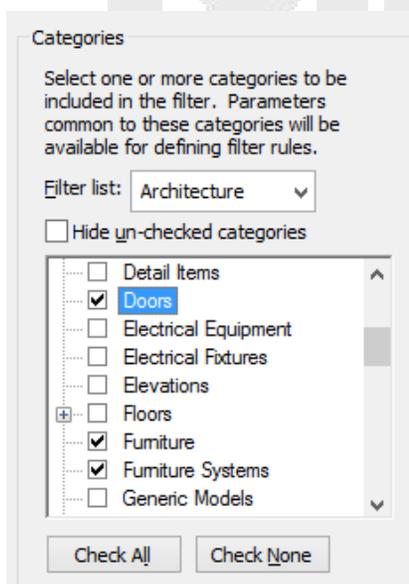


figura 74

6. En la sección Filter Rules, definir las reglas que utilizará para incluir los elementos

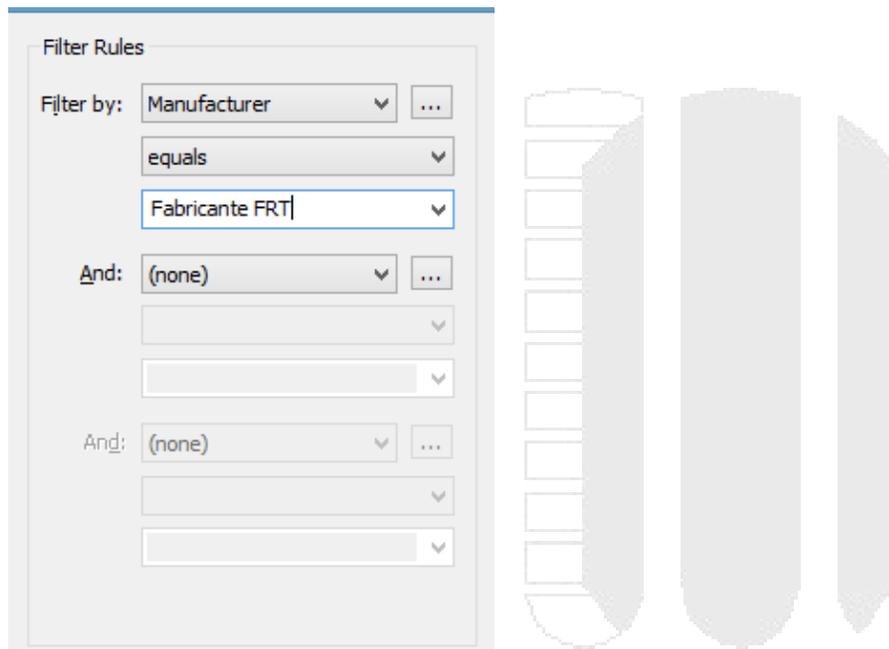


figura 75

Al definir la regla o reglas para un filtro, se está condicionando a que sólo los objetos que cumplen con esa regla entren en el filtro. Por ejemplo; para crear un filtro en el cual solo queden incluidas las puertas que son de tipo 1.00 m x 2.40 Madera. Aunque en las categorías haya sido seleccionada la categoría puertas, el filtro solo incluirá las puertas que cumplen con la condición del ser del tipo 1.00 m x 2.40 Madera.

7. Presionar el botón OK para salir del cuadro de dialogo y luego seleccionar el filtro que ya debe mostrarse en el listado de filtros

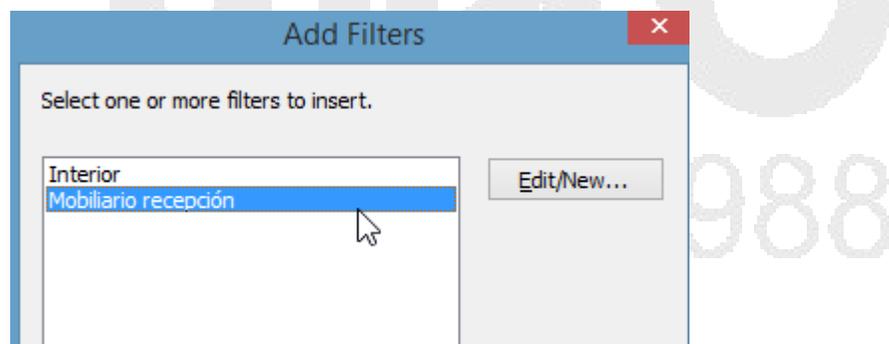


figura 76

8. Presionar el botón Ok
9. Se despliega el filtro en la caja de dialogo Visibility Graphics. Puede cambiar las propiedades de color, grosor y tipo de línea de los objetos que son parte del filtro y controlar la visibilidad.

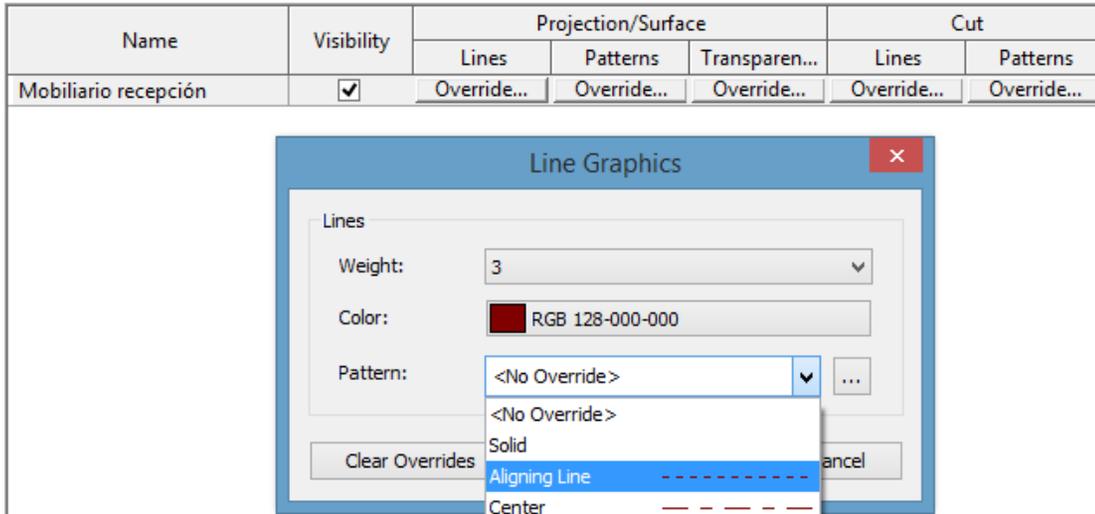
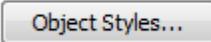


figura 77

Asignación de propiedades a las categorías

Por defecto la mayoría de categorías en Revit están definidas de color negro, sin embargo se puede personalizar el color de la categoría, ya sea por cada vista o todas las vistas. Esto se hace desde el cuadro de dialogo Visibility Graphics

Para asignar propiedades a categorías en todas las vistas del proyecto:

1. Escoger pestaña View => panel Graphics => icono  Visibility/ Graphics ó, teclear **VG**
2. Activar la pestaña Model Categories, presionar el botón 
3. Seleccionar la categoría que se requiere cambiar
4. Cambiar el color, grosor y patrón de línea, dependiendo de los estandares a manejar

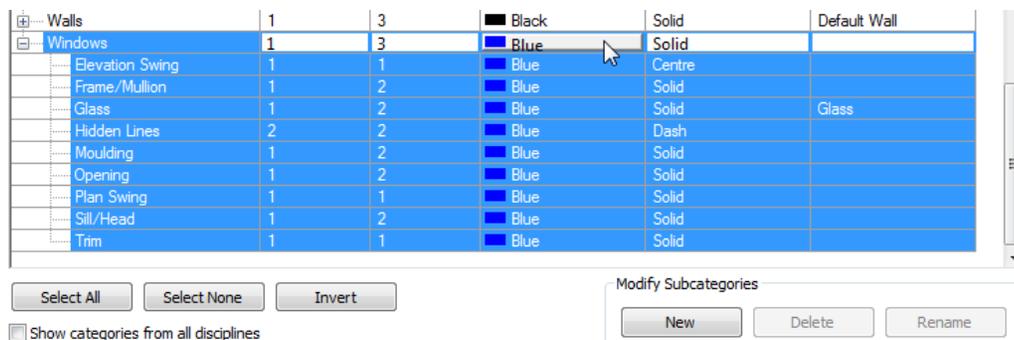


figura 78

Para asignar propiedades a las categorías por vista:

1. Colocar activa la vista en la cual se requiere cambiar las propiedades de los objetos por categoría
2. Escoger pestaña View => panel Graphics => icono  Visibility/ Graphics ó, teclear **VG**
3. Activar la pestaña Model Categories
4. Seleccionar la categoria a cambiar en el listado de la columna Visibility.

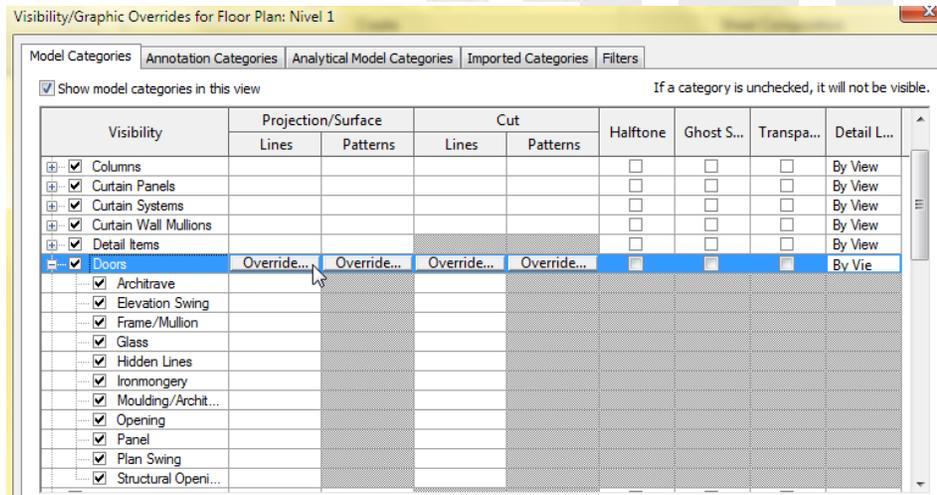


figura 79

5. Realizar los cambios en colores, grosores, rellenos y patrones de línea.

Vistas 3D

Se pueden crear vistas 3D desde las vistas de planta, elevación o sección. Existen dos tipos de vista 3D; Vista 3D paralelas y Vista de Cámara.



Default 3D View



Cámara (perspectiva)

figura 80

Cuando una vista 3D paralela o de cámara está activa, se muestran las opciones de navegación 3D, en la parte superior derecha de la vista.

El ViewCube permite la visualización del diseño 3D desde diferentes puntos de vista; frontales, laterales e isométricas.



figura 81

Puede hacer clic sobre los vértices o caras del cubo, para combinar ángulos de visualización en vistas isométricas

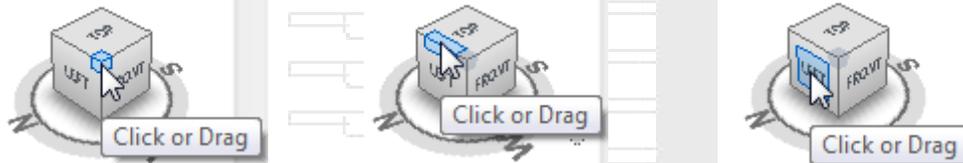


figura 82

La herramienta Full Wheel Navigation, complementa las opciones para girar, realizar zoom, encuadre, y restituir las vistas anteriores a la actual (rewind) sobre las Vistas Default 3D.



figura 83

Vista 3D paralelas

Son las vistas 3D por defecto, la visualización de estas vistas se controla a través del View Cube, y muestran todos los elementos de la vista a la misma distancia y tamaño.

Para crear una vista 3D:

1. Escoger Pestaña View => Panel Create => 
2. Para usar las opciones del View Cube, hacer clic sobre cualquiera de las caras del cubo



figura 84

3. En la rueda del View Cube, puede arrastrarse de forma interactiva para girar la vista



figura 85

4. Para hacer Zoom, Encuadre y Orbita en tiempo real, activar el comando **Full Navigation Wheel**, desde la barra de herramientas de navegación



figura 86

Para cambiar el nombre de una vista 3D:

1. Seleccionar la vista llamada 3D View, que está bajo la opción 3D View en el Project browser
2. Hacer clic con el botón derecho sobre el nombre
3. Escoger opción renombrar
Escribir el nuevo nombre

Para recortar vistas 3D:

1. Activar la vista 3D
2. En la paleta de propiedades en las propiedades de instancia, bajo el grupo de parámetros Extents activar la casilla que esta frente a la opción **Section Box**

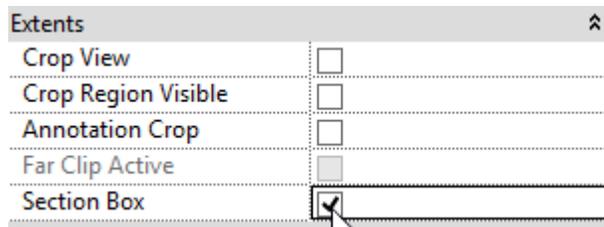


figura 87

3. Se observa que se crea un cubo alrededor de los elementos que son visibles en la vista. Seleccionar el cubo. Cada cara del cubo muestra unas guías que al arrastrarlas en una dirección específica recortan la vista.

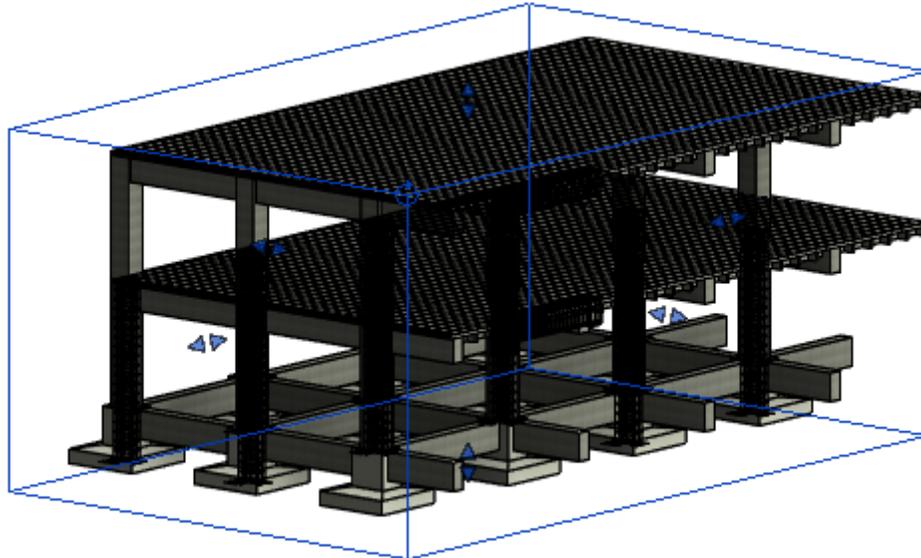


figura 88

Vistas de Cámara

Las vistas de cámara permiten generar perspectivas del modelo 3D.

Para crear una vista de cámara:

1. Activar una vista de planta

2. Escoger pestaña View => panel Create => Desplegar icono

opción  Camera

3. En la barra de herramientas de opciones en la casilla Offset escribir la altura de la cámara y el nivel al cual estará referenciada.

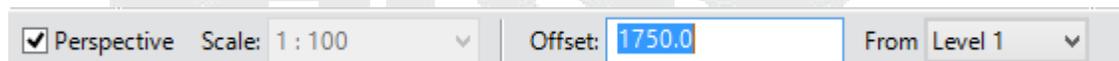


figura 89

4. Definir en la vista donde se va a colocar la cámara

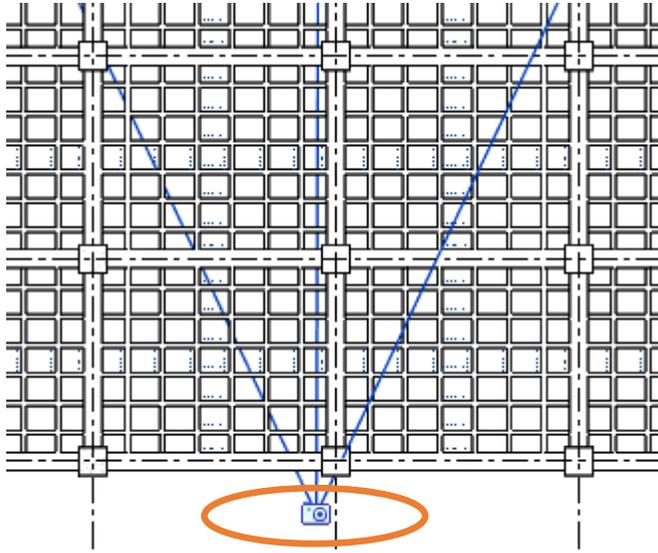


figura 90

5. Determinar hacia donde apunta el objetivo de la cámara y hacer clic en el sitio hacia donde apunta el objetivo

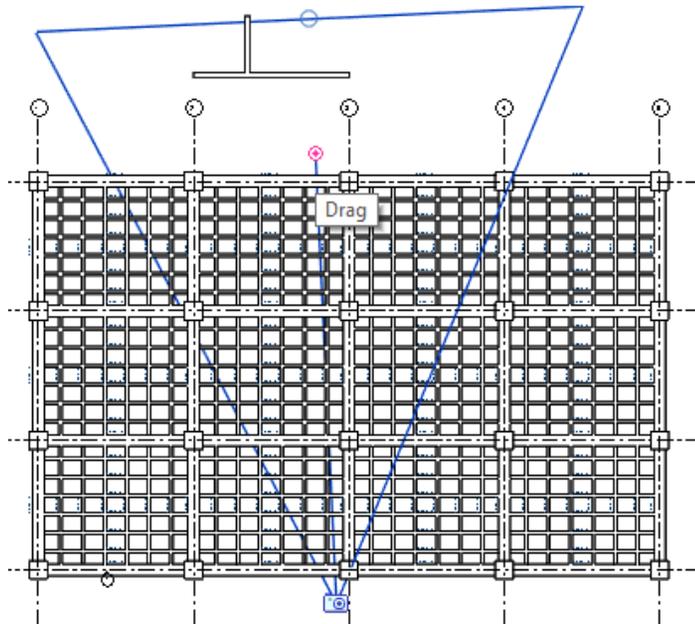


figura 91

6. La vista de perspectiva se abrirá automáticamente. Puede ajustar el área de visibilidad desplazando los nodos que se encuentran a cada lado del recuadro que indica el área de visualización de la vista.



figura 92

7. Las vistas de cámara se colocan en el navegador de proyectos bajo la sección 3D Views, por defecto se nombran como 3D View.



Para modificar altura de la cámara y objetivo:

1. Activar la vista de perspectiva
2. En la paleta de propiedades, en las propiedades de instancia bajo el grupo de parámetros Camera están las opciones que permiten modificar, tanto la altura de la cámara como del objetivo

Camera		Edit...
Rendering Settings		
Locked Orientation	<input type="checkbox"/>	
Perspective	<input checked="" type="checkbox"/>	
Eye Elevation	1750.0	
Target Elevation	1750.0	
Camera Position	Explicit	

figura 93

Despiece de vistas 3D

Permite crear conjuntos de despiece del proyecto.

Para crear un conjunto de despiece:

1. Activar una vista 3D
2. Seleccionar cualquier elemento de la vista
3. En la pestaña contextual Modify Roofs => panel View => escoger icono  (Displace Elements)
4. Se activa entonces el panel Displacement Set

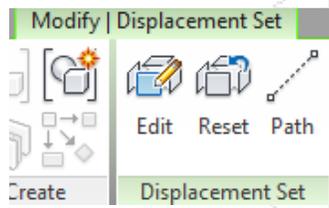


figura 94

Para agregar más elementos al conjunto de despiece:

1. En el panel Displacement Set => escoger icono  Edit (Edit)
2. En la barra de herramientas Edit Displacement Set, activar icono  Add (Add)
3. Seleccionar los elementos adicionales que serán parte del despiece

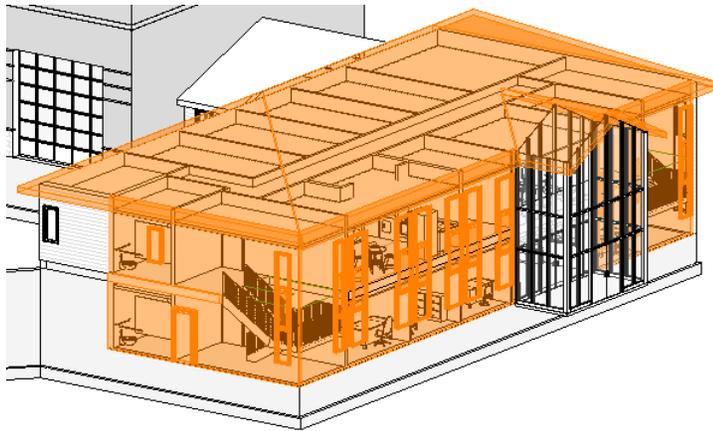


figura 95

4. Presionar el botón  Finish (Finish) para terminar la selección
5. Utilizando el Gizmo que se muestra sobre el conjunto de selección de despiece, desplazar los elementos en la dirección requerida

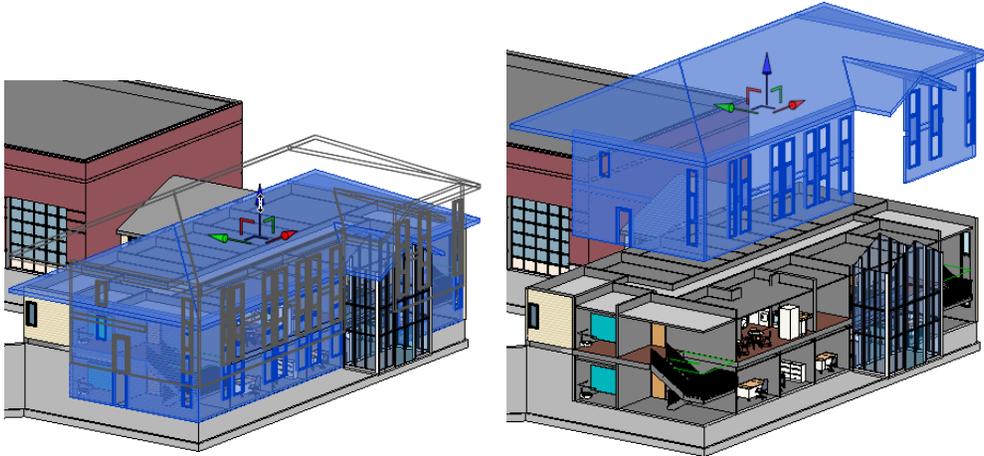


figura 96

Crear un path de despiece:

El path de despiece, permite mantener vinculado un elemento a otro a través de líneas que facilitan la visibilidad y dirección de los objetos en el ensamblaje.

1. Generar un despiece sobre uno o varios objetos

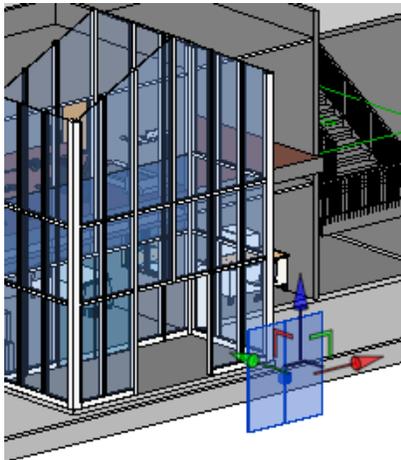


figura 97

2. En el panel Displacement Set => escoger icono  (Path)
3. Hacer clic sobre el punto que se corresponde para la conexión con otros elementos.

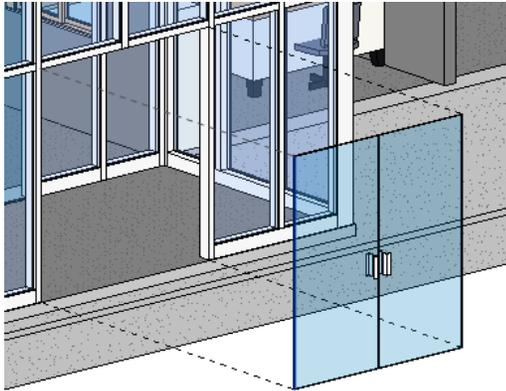


figura 98

Plantillas de Vistas

Las plantillas de vista sirven para estandarizar las vistas de proyecto. Revit tiene algunas plantillas predefinidas, las cuales puede usar el usuario como base para crear las suyas propias.

Para crear una plantilla de vista:

1. Escoger pestaña View => panel Graphics => desplegar icono  (View Templates) => opción  Manage View Templates
2. En el listado de plantillas escoger la plantilla de vista a usar como base
3. Hacer clic sobre el botón  (Duplicar)
4. Asignar el nombre a la plantilla
5. En la casilla Filtros de disciplina y filtros de tipos de vista, escoger la disciplina y tipo de vista a usar como base
6. En la sección View properties escoger escala de vista y nivel de detalle

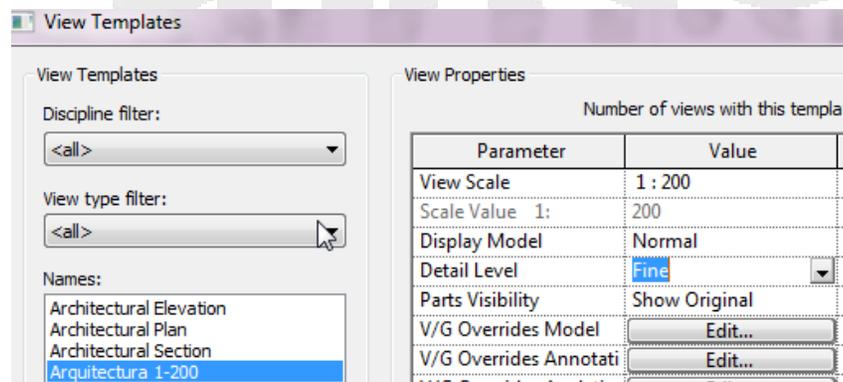


figura 99

7. Hacer clic sobre el botón Edit que esta frente a la opción **V/G Overrides Model**
8. Definir los colores y grosores de línea para cada categoría que se requiera manejar.

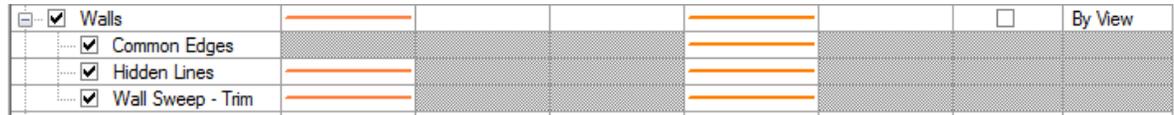


figura 100

9. Nuevamente en la sección View properties de la caja de dialogo View Templates, definir el resto de configuraciones que se necesiten.

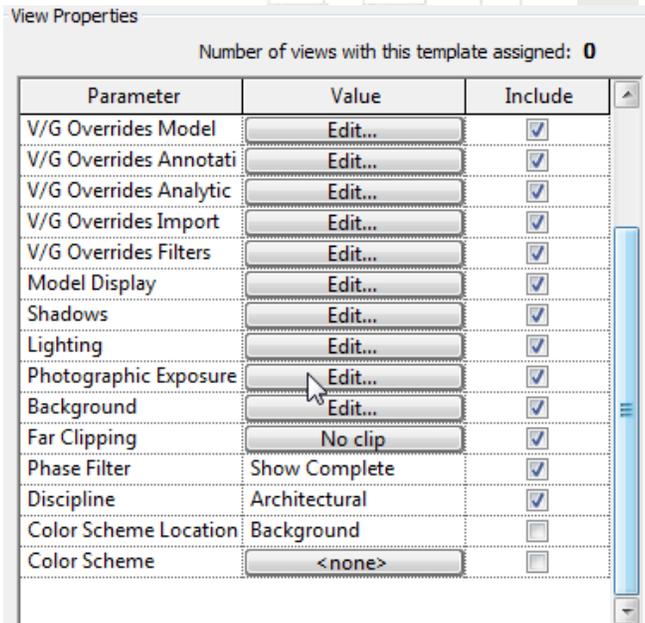


figura 101

10. Presionar el botón OK, para salir y aceptar los cambios.

Para aplicar una plantilla de vista:

1. Activar la vista a la cual se quiere aplicar la plantilla

2. Escoger pestaña View => panel Graphics => desplegar icono => opción



3. En la caja de dialogo Apply View Template escoger la plantilla a aplicar

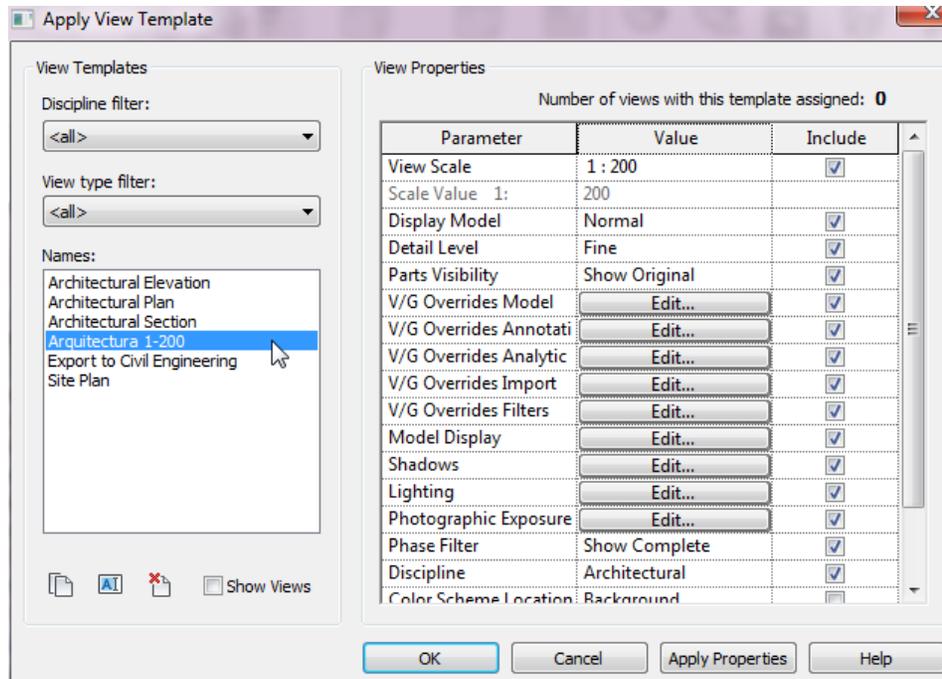


figura 102

4. Presionar el botón OK para salir.

DARCO
DESDE 1988

Listados de Cuantificación y Materiales

Las tablas son consideradas como un tipo de vista en Revit, las tablas despliegan información que se extrae del proyecto, esta información es contenida en las propiedades de cada componente.

La información que se despliega en las tablas es mostrada en forma de lista, pero se pueden generar criterios de despliegue lo que dará mayor versatilidad a las tablas, así por ejemplo podemos tener agrupados los elementos por piso, por tipo, por cuarto etc.

Inmediatamente después que es creada una tabla, aparece su vista en pantalla, pero además, la vista es salvada en la lista del Project browser.

Las tablas pueden crearse en cualquier momento del proceso de diseño del proyecto, y los cambios que este sufra se verán reflejados inmediatamente. Las tablas pueden agregarse a un plano.

Al momento de aceptar los parámetros de la tabla, se desplegará un listado, en el que se debe escoger los campos a contabilizar (anchos, alturas, materiales, costos, nombres, familias etc.) los criterios de despliegue (si los objetos se despliegan por cuarto, por nivel por marca, por familia etc.), organización, así como el aspecto de tabla (tipo de texto, altura de campos etc.)

Los listados se exportan como archivos de texto o a una tabla de base de datos.

Los tipos de listado que genera Revit son:

- **Listados de materiales:** desglosan la estructura de elementos complejos tales como; muros, pisos, techos, losas etc. Estas tablas se llaman Material Takeoff
- **Listados de cuantificación:** cuantifican componentes del modelo tales como puertas, ventanas, mobiliario, etc.
- **Listados de planos:** genera un listado de planos

Los parámetros a configurarse cuando se crea un listado son:

Fields (Campos)

En esta sección aparecerán todos los campos disponibles de acuerdo a la categoría seleccionada, es importante mencionar que en el orden en que se seleccionen los campos, será el orden de despliegue final.

Filter (Filtros)

Permite crear filtros que limitan el despliegue de los datos en el listado, por ejemplo se puede limitar el listado para que muestre la información de las puertas de un solo nivel.

Sorting/Grouping

Permite ordenar el listado agrupando de forma ascendente o descendente las filas de acuerdo a un criterio (campo). También incluye funciones que agrupan los datos colocándoles encabezados, títulos, y totales

Formatting

Define el formato para los encabezados del listado, de los campos y activa la función de mostrar totales para los campos numéricos.

La función de formato condicional permite crear un filtro de identificará de un color diferente aquellas celdas del listado que cumplan con una condición establecida.

Appearance

Establece la apariencia del listado en cuanto se refiere a estilos de texto y formatos de la tabla.

Para crear un listado de cuantificación:

1. Escoger pestaña View => Panel Create => Desplegar icono  Schedules => opción  Schedule/Quantities
2. En la sección Category, escoger en el listado la categoría de la cual se va a generar el listado y asignar un nombre

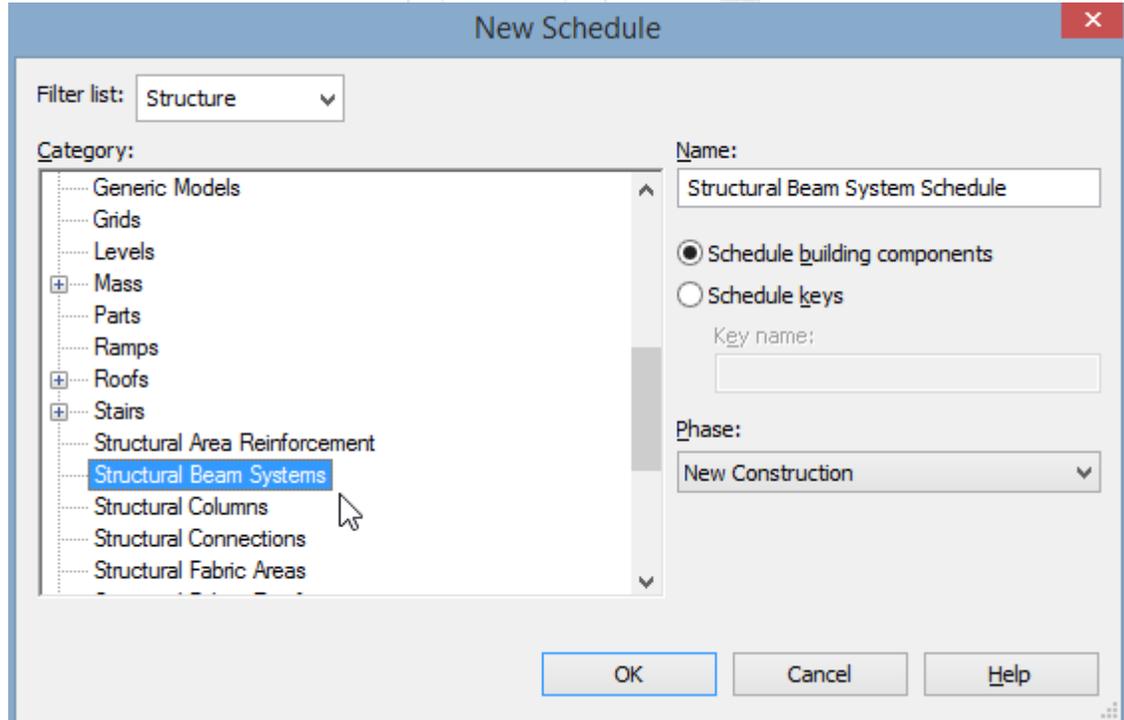


figura 103

3. En la pestaña Fields, seleccionar los campos que se incluirán en el listado y hacer clic en la opción Add

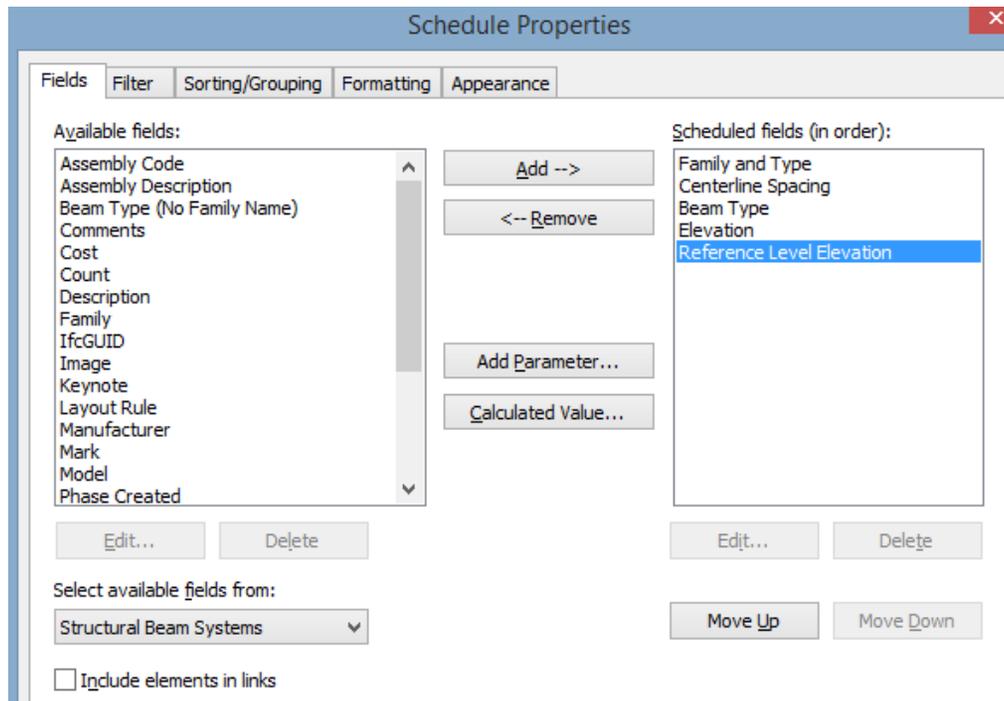


figura 104

4. Activar la pestaña Filter. Opcionalmente podrá definir un filtro para limitar los datos que se mostrarán en el listado

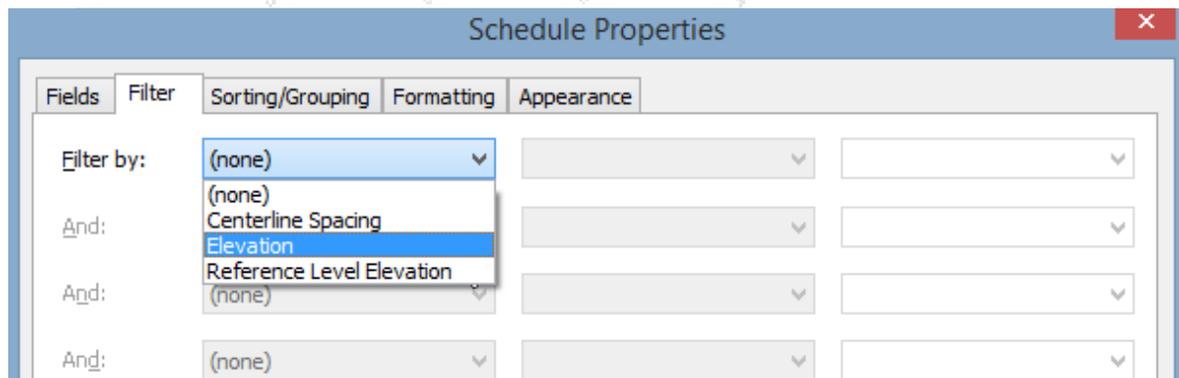


figura 105

5. Activar la pestaña Sorting/ Grouping. Definir el campo que se usará para organizar el listado. Activar las opciones Header and Footer para colocar títulos, cantidades y totales al final de cada grupo.

Activar la opción Grand Totals, cuando se requiera totales generales de los campos numéricos.

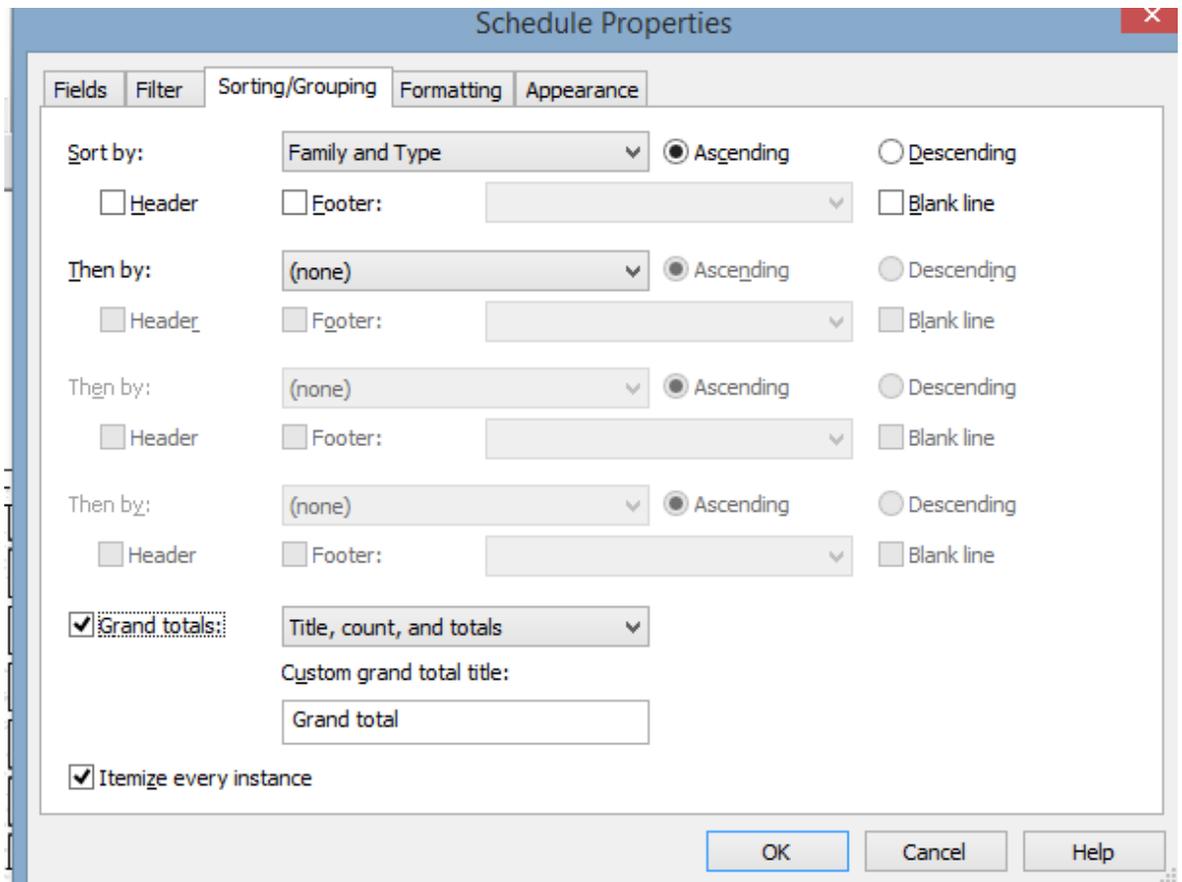


figura 106

6. Activar la pestaña Formating, para establecer los nombres y justificación de encabezados.

DARCO
DESDE 1988

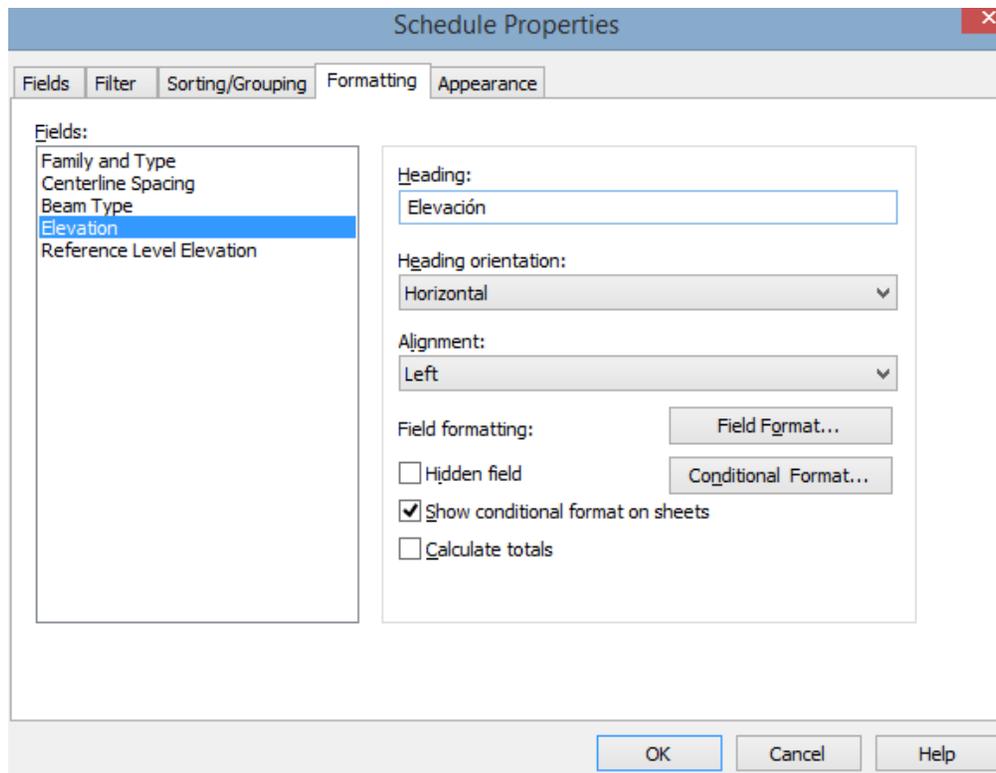


figura 107

7. Presionar el botón Field format, para establecer el formato de los campos, y activar la opción Calcule totales, para calcular totales en los campos numéricos.

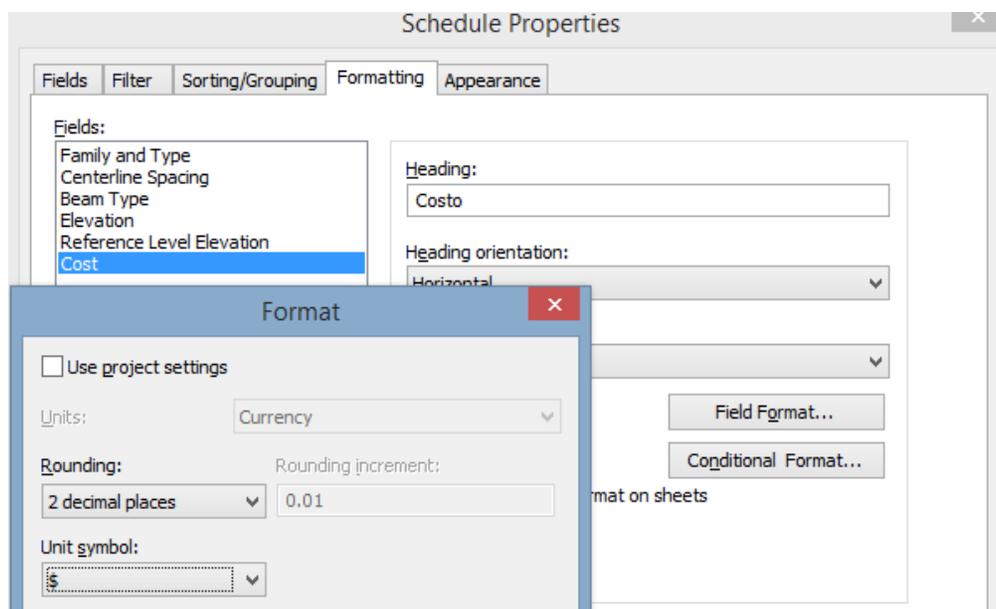


figura 108

8. Presionar el botón Aceptar para generar el listado

<Structural Beam System Schedule>					
A	B	C	D	E	F
Tipo	Centerline Spacing	Beam Type	Elevación	Reference Level El	Costo
Structural Bea	0.71 m	M_Concrete-Re	0.00 m	4.00 m	
Structural Bea	0.86 m	M_Concrete-Re	0.00 m	4.00 m	
Structural Bea	0.71 m	M_Concrete-Re	0.00 m	4.00 m	
Structural Bea	0.86 m	M_Concrete-Re	0.00 m	4.00 m	
Structural Bea	0.71 m	M_Concrete-Re	0.00 m	4.00 m	
Structural Bea	0.86 m	M_Concrete-Re	0.00 m	4.00 m	
Structural Bea	0.86 m	M_Concrete-Re	0.00 m	4.00 m	
Structural Bea	0.71 m	M_Concrete-Re	0.00 m	4.00 m	
Structural Bea	0.86 m	M_Concrete-Re	0.00 m	4.00 m	
Structural Bea	0.71 m	M_Concrete-Re	0.00 m	4.00 m	
Structural Bea	0.86 m	M_Concrete-Re	0.00 m	4.00 m	
Structural Bea	0.71 m	M_Concrete-Re	0.00 m	4.00 m	
Structural Bea	0.86 m	M_Concrete-Re	0.00 m	4.00 m	
Structural Bea	0.71 m	M_Concrete-Re	0.00 m	4.00 m	
Structural Bea	0.86 m	M_Concrete-Re	0.00 m	4.00 m	
Structural Bea	0.71 m	M_Concrete-Re	0.00 m	4.00 m	
Structural Bea	0.86 m	M_Concrete-Re	0.00 m	4.00 m	
Structural Bea	0.71 m	M_Concrete-Re	0.00 m	4.00 m	
Structural Bea	0.86 m	M_Concrete-Re	0.00 m	4.00 m	
Structural Bea	0.71 m	M_Concrete-Re	0.00 m	4.00 m	

figura 109

Para crear un listado de materiales:

1. Escoger la pestaña View => Create => Schedule =>
2. Escoger la categoría o categorías de elementos sobre los cuales se va a generar el listado.
3. En la pestaña Fields escoger los campos a incluir en el listado

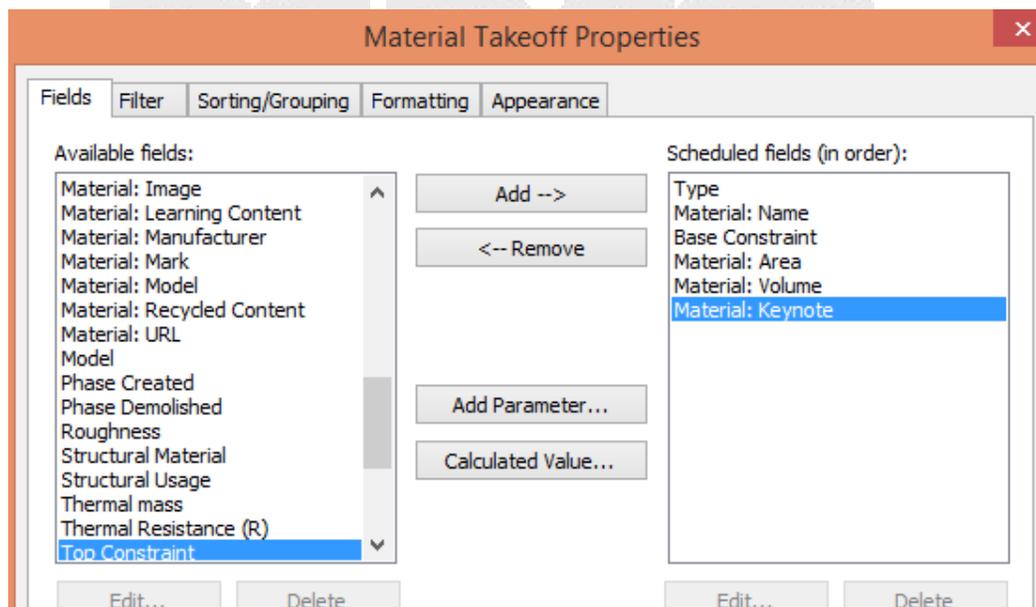


figura 110

Los campos que desglosan los materiales de un elemento compuesto, comienzan con el nombre **Material:**

4. Opcionalmente definir filtros en la pestaña Filter
5. Organizar el listado configurando las opciones de la pestaña Sorting/Grouping
6. Establecer nombres de encabezados y formatos
7. Generar listado

<Listado Materiales Muros>

A	B	C	D	E	F
Tipo	Nombre Material	Nivel Base	Área Material	Volumen Material	Nota Clave
Cavity wall_slid	Air	Level 1	9 m²	1.90 m³	
Cavity wall_slid	Air	Level 1	10 m²	2.18 m³	
Cavity wall_slid	Finishes - Exterior	Level 1	17 m²	0.17 m³	H20/150
Cavity wall_slid	Finishes - Exterior	Level 1	20 m²	0.20 m³	H20/150
Cavity wall_slid	Metal Stud Layer	Level 1	17 m²	0.35 m³	
Cavity wall_slid	Metal Stud Layer	Level 1	20 m²	0.40 m³	
CL_W1	CL Concrete_ pane	Level 1	25 m²	6.80 m³	
CL_W1	CL Concrete_ pane	Level 1	75 m²	20.83 m³	
CL_W1	CL Concrete_ pane	Level 1	55 m²	15.45 m³	
CL_W1	CL Concrete_ pane	Level 1	37 m²	10.25 m³	
CL_W1	CL Concrete_ pane	Level 1	10 m²	2.69 m³	
CL_W1	CL Concrete_ pane	Level 1	28 m²	7.73 m³	
Foundation - 30	Concrete, Cast In S	Level 1	31 m²	9.06 m³	
Interior - 165 Pa	Finishes - Interior -	Level 1	12 m²	0.15 m³	
Interior - 165 Pa	Finishes - Interior -	Level 1	13 m²	0.16 m³	
Interior - 165 Pa	Finishes - Interior -	Level 1	10 m²	0.12 m³	
Interior - 165 Pa	Wood - Stud Layer	Level 1	6 m²	0.84 m³	G20
Interior - 165 Pa	Wood - Stud Layer	Level 1	6 m²	0.90 m³	G20

figura 111

NOTA: Desde la versión 2105 de Revit en los listados de materiales de muros se puede incluir nivel base y nivel superior.

Para editar un listado:

1. Activar la vista del listado
2. En las propiedades de Instancia, bajo los parámetros llamados Others, hacer clic sobre el botón Edit, que este frente a cualquiera de las opciones de configuración del listado.

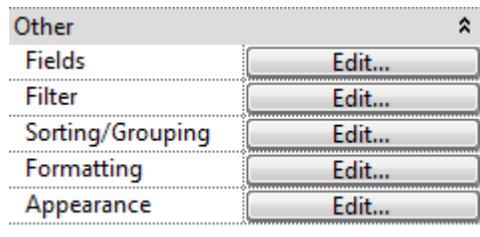


figura 112

3. Se desplegara la caja de dialogo de propiedades del listado

Para crear un formato condicional:

1. Entrar a las propiedades del listado, y activar la pestaña Formating
2. Seleccionar el campo que mostrará un color diferente en el listado
3. Hacer clic sobre el botón Conditional Format

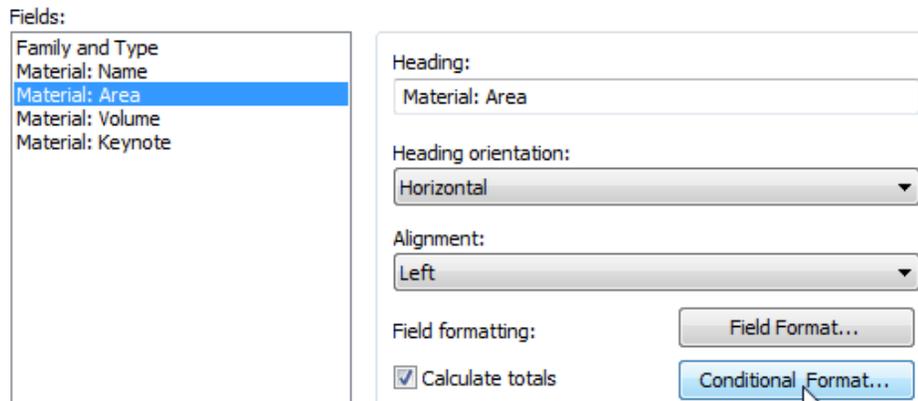


figura 113

4. Establecer la condición para el campo y el color que tomará la celda que cumpla con la condición.

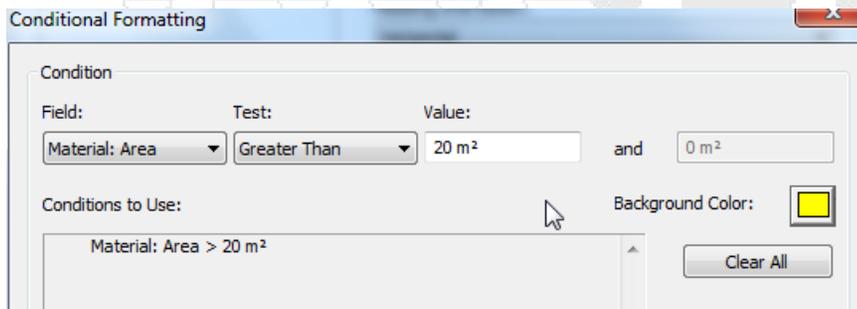


figura 114

5. Aceptar los cambios y salir del modo de edición

Wall Material Takeoff				
Family and T	Material: Nam	Material: Are	Material: Vol	Material: Key
Siding				
Basic Wal	Siding	25 m ²	4.97 m ³	Ma2
Basic Wal	Siding	59 m ²	11.85 m ³	Ma2
Basic Wal	Siding	22 m ²	4.32 m ³	Ma2
Basic Wal	Siding	12 m ²	2.47 m ³	Ma2
Basic Wal	Siding	8 m ²	1.65 m ³	Ma2
Basic Wal	Siding	3 m ²	0.59 m ³	Ma2
Basic Wal	Siding	2 m ²	0.30 m ³	Ma2
Siding: 7		131 m ²	26.15 m ³	

figura 115

Agregar imágenes a los listados de cuantificaciones y materiales:

1. Crear o editar un listado de cuantificación o materiales
2. En la pestaña Fields en el listado de campos disponibles buscar la opción "Image"

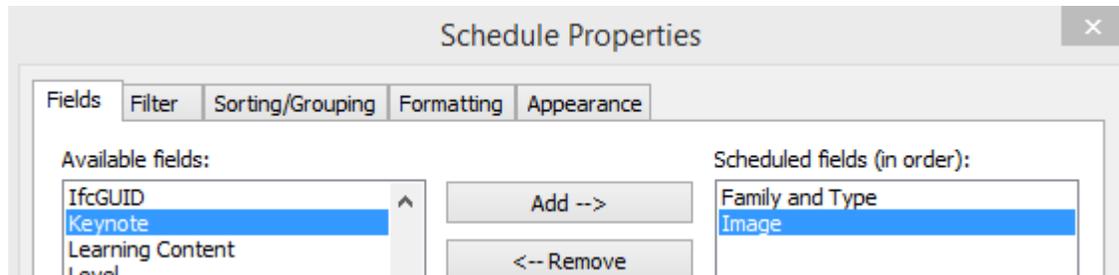


figura 116

3. Seleccionar los campos adicionales que quiera incluir en el listado.
4. Una vez generado el listado de cuantificación o materiales, bajo la Columna Imagen hacer clic sobre la casilla donde se quiere agregar la imagen

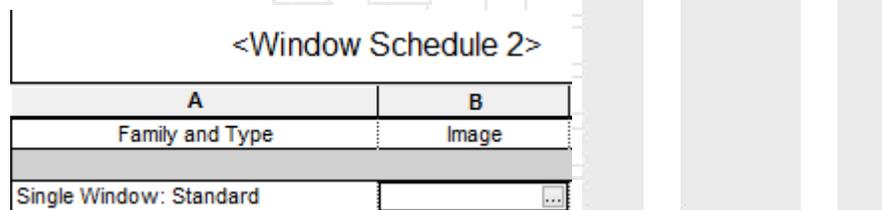


figura 117

5. Buscar la imagen a seleccionar, o presionar el botón Add para añadir una imagen
6. Seleccionar la imagen a utilizar en el listado

El listado de cuantificación no despliega la imagen, solo la ruta de donde se ha cargado

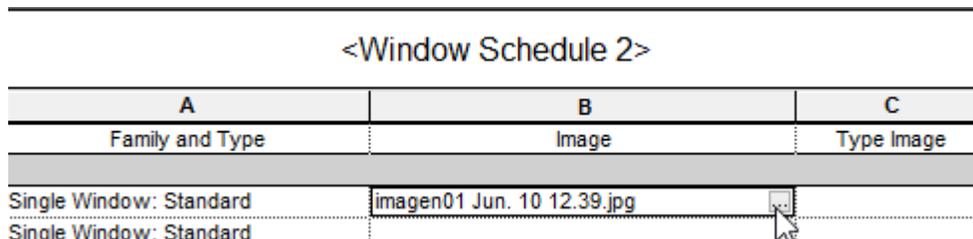


figura 118

7. Para visualizar las imágenes de un listado de cuantificación, debe colocar la vista en un plano

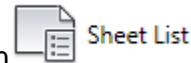
DESDE 1988

Furniture Schedule					
Assembly Code	Assembly Description	Family	Family and Type	Type	Image
E2020200	Furniture & Accessories	Table-Dining Round w Chairs	Table-Dining Round w Chairs: 60" Diameter	60" Diameter	
E2020200	Furniture & Accessories	Table-Dining Round w Chairs	Table-Dining Round w Chairs: 60" Diameter	60" Diameter	
E2020200	Furniture & Accessories	Table-End	Table-End: 24" x 24"	24" x 24"	
E2020200	Furniture & Accessories	Table-Night Stand	Table-Night Stand: 18" x 24"	18" x 18" x 24"	
E2020200	Furniture & Accessories	Table-Rectangular	Table-Rectangular: 36" x 36"	36" x 36"	

figura 119

Para crear listados de planos:

1. Escoger la pestaña View => Create => Schedule => opción
2. Seguir el procedimiento ya indicado para crear la tabla



Modificar formatos de tablas de listados

Existen varias modificaciones o propiedades que se pueden agregar a las tablas de cuantificación o materiales, a continuación se describirán algunas de ellas:

Para insertar filas:

1. Para insertar una nueva fila de celdas en el área de los encabezados



2. En el panel Rows => desplegar icono **Insert** (Insert)
3. Escoger la opción correspondiente, dependiendo del lugar donde se quiera insertar la fila

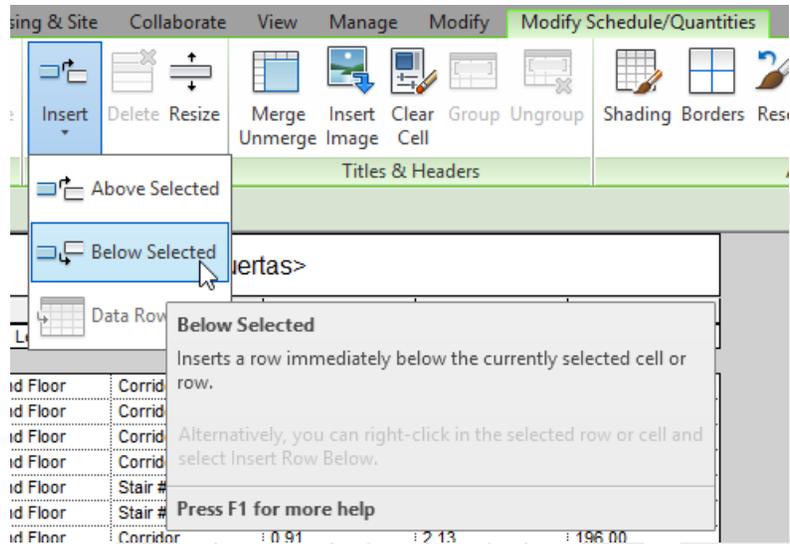


figura 120

Para fusionar celdas:

4. Seleccionar las celdas que se requieren fusionar



5. En el panel Titles & Headers => escoger icono Merge Unmerge (Merge Unmerge)

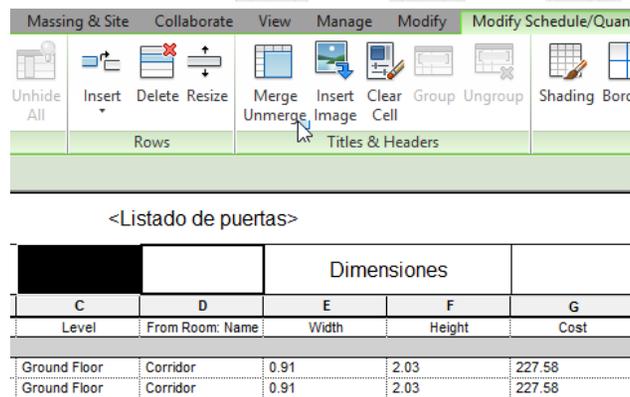


figura 121

Para asignar colores a celdas:

1. Seleccionar la celda o celdas



2. En el panel Appearance => escoger icono Shading (Shading)
3. En la paleta de colores, escoger los colores a asignar

<Listado de puertas>						
		Ubicación		Dimensiones		
A	B	C	D	E	F	
Family	Type	Nivel	Habitación	Ancho	Altura	Co
Single-Flush Vi	36" x 80"	Ground Floor	Corridor	0.91	2.03	227.58
Single-Flush Vi	36" x 80"	Ground Floor	Corridor	0.91	2.03	227.58

figura 122

Para insertar una imagen:

1. Seleccionar la celda donde se colocará la imagen
2. En el panel Titles & Headers => escoger icono Insert Image
3. Seleccionar la imagen a cargar y escoger botón Abrir

The screenshot shows the software's ribbon with the 'Titles & Headers' panel active. The 'Insert Image' button is highlighted, and a context menu is open over it. Below the ribbon, the 'Listado de puertas' table is shown with an image of a door inserted into cell B1.

<Listado de puertas>						
		Ubicación		Dimensiones		
A	B	C	D	E	F	
Family	Type	Nivel	Habitación	Ancho	Altura	Co
Single-Flush Vi	36" x 80"	Ground Floor	Corridor	0.91	2.03	227.58
Single-Flush Vi	36" x 80"	Ground Floor	Corridor	0.91	2.03	227.58

figura 123

Formulas en listados

En los listados de cuantificación y materiales se puede incluir columnas que contenga fórmulas. A través de estas fórmulas se podrá calcular valores que completen la información relacionada con precios de volúmenes, áreas etc.

Para crear una columna que contenga una fórmula:

1. En la caja de dialogo "Schedule Properties" activar la pestaña **Fields**
2. Escoger presionar el botón
3. En la caja de dialogo Calcular valores, en la casilla Name, escribir el nombre de la columna como va a aparecer en la tabla de cuantificaciones.
4. En la opción Type, desplegar la casilla y escoger el valor, según el dato a calcular. En la figura, se observar que el valor seleccionado en Volume, porque el dato que se quiere obtener es el calculo de costo por volumen.

5. En la casilla Formula definir la fórmula según lo que vaya a calcular.

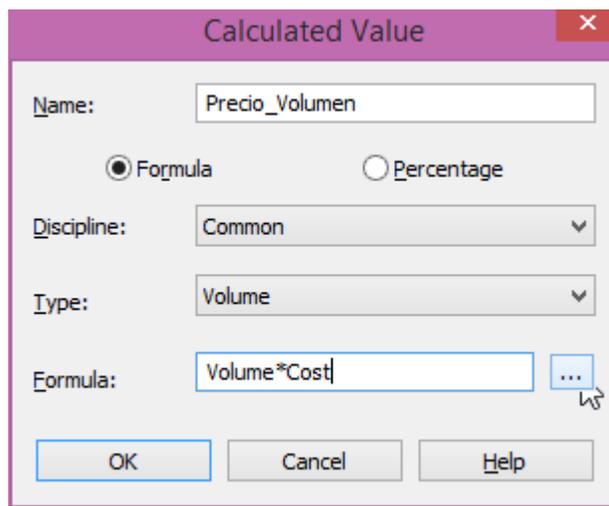
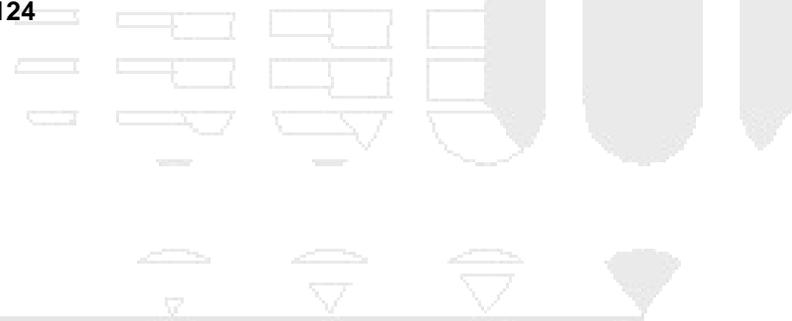


figura 124



DARCO
DESDE 1988

Dimensiones

Las dimensiones son los elementos de vista que muestran tamaños y distancias en un proyecto. Hay dos tipos de dimensiones: temporal y permanente. Revit pone dimensiones temporales mientras se colocan los componentes en el proyecto. Las dimensiones permanentes son utilizadas para definir un tamaño o una distancia particular. Cualquiera de los dos tipos de dimensiones se puede modificar y el componente al que son referidas es actualizado por consiguiente.

Dimensiones Temporales

Las cotas temporales se activan cada vez que una instancia es seleccionada, al quitar la selección, las cotas temporales desaparecen. Las cotas temporales están ligadas directamente a los muros más cercanos al objeto seleccionado, en el caso de puertas y ventanas se pueden configurar las cotas temporales para que se muestren ligadas al centro o ancho de puertas y ventanas.

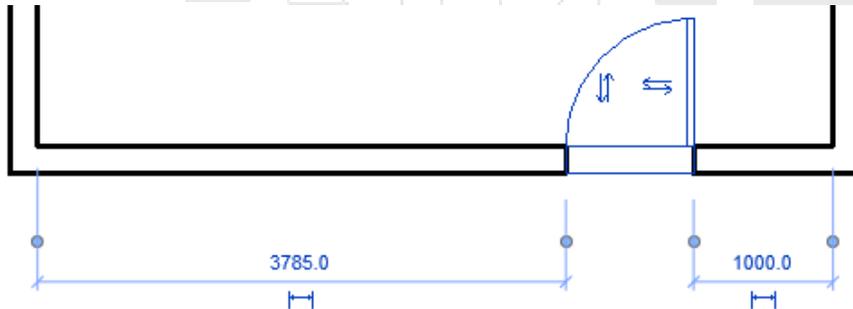


figura 125

Las cotas temporales pueden convertirse en cotas permanentes de tal forma que se pueda establecer restricciones sobre los objetos con las cuales están relacionadas.

Para configurar la justificación de las cotas temporales sobre muros:

1. Escoger pestaña Manage=> panel Settings => desplegar icono  Additional Settings => opción



2. En la caja de dialogo de propiedades de dimensiones temporales en la sección **Walls** escoger el tipo de justificación sobre los muros
3. En la sección Doors and Windows escoger la justificación sobre puertas y ventanas

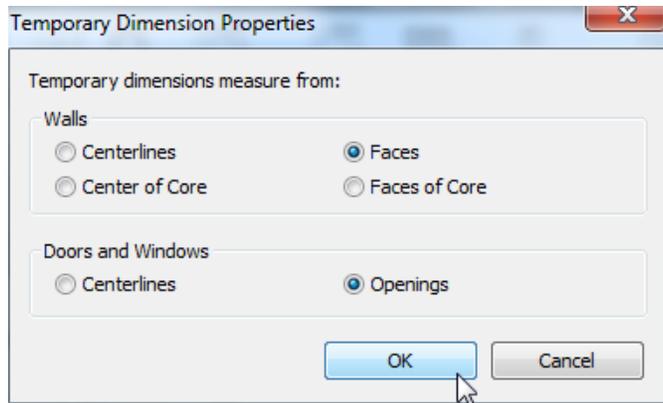


figura 126

Para convertir una cota temporal en permanente:

1. Seleccionar un objeto
2. Al activarse la cota temporal, hacer clic sobre el símbolo que se despliega bajo el valor de la cota temporal

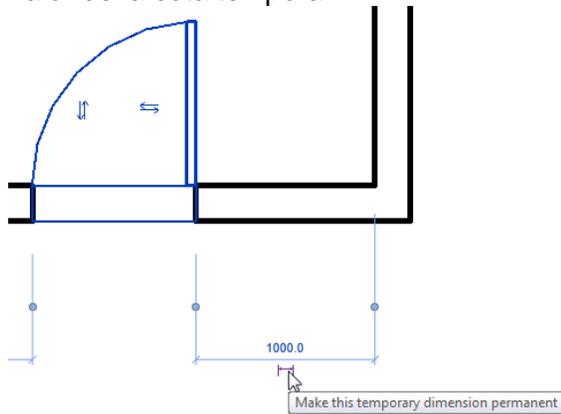


figura 127

Para crear una restricción sobre una cota:

1. Seleccionar la cota
2. Hacer clic sobre el símbolo de candado  que se muestra por debajo de la cota

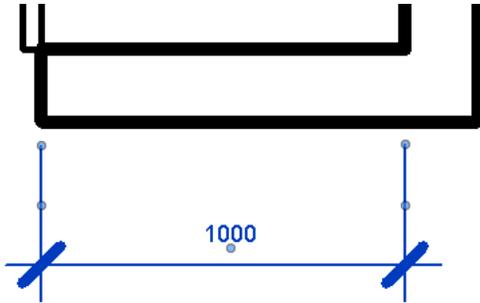


figura 128

3. Cuando el símbolo de candado se ve cerrado  significa que la restricción está establecida.

Para cambiar la línea de referencia de una cota temporal sobre un objeto:

1. Seleccionar el objeto
2. Cuando se muestra la cota temporal, ubicar el cursor sobre el nodo de la línea de referencia que se quiere cambiar en la cota

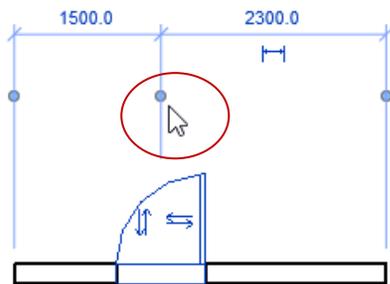


figura 129

3. Arrastrar el cursor sobre la nueva referencia en el objeto y hacer clic sobre el objeto, entonces la cota temporal cambiará los valores correspondientes.

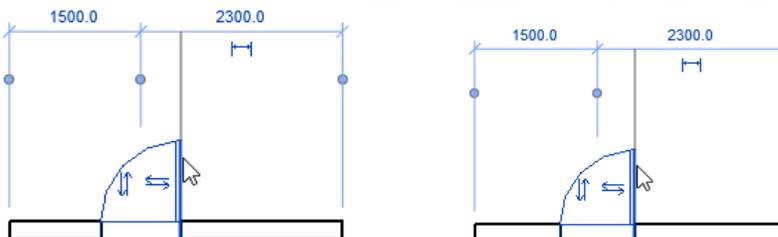


figura 130

Dimensiones permanentes

Una dimensión permanente es una dimensión que se fija en un lugar específico por el usuario. La dimensión es creada cuando se selecciona el icono azul de dimensionamiento que aparece al seleccionar un componente o al crear la dimensión con el comando de dimensionamiento. Las dimensiones permanentes pueden aparecer de dos formas: modificable y no modificable.

Una dimensión permanente se considera modificable cuando la geometría a la que se refiere se selecciona para su modificación. Cuando esto ocurre el texto que aparece está listo para modificarse.

Una dimensión se considera no modificable, cuando esta ha sido creada con los comandos de dimensionamiento, aunque la dimensión sea no modificable esta mantiene su relación con el componente al que es referenciado, esto es sí, el componente se modifica la cota se actualizara de manera automática

Para crear dimensiones permanentes:

1. Escoger la pestaña Annotate =>Panel Dimension

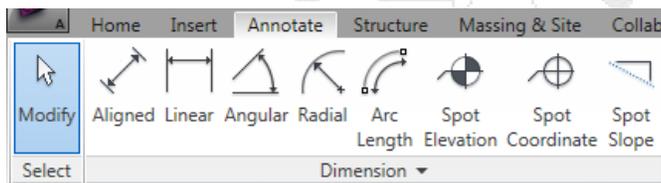


figura 131

Las opciones para dibujo de cota son: Alineada, lineal, angular, radial, punto de elevación, punto de coordenada y punto de ángulo.

Cotas alineadas (Acotando muros)

Cuando se coloca una dimensión permanente en un muro se puede especificar, la justificación de la cota, las intersecciones con otros muros, además de huecos dejados por puertas, ventanas y huecos de muro.

Para crear cotas sobre muros:

1. Escoger pestaña Annotate => Panel Dimension => icono  (Aligned)
2. En la barra de herramientas de opciones especificar: Justificación, Pick, y opciones de cota.

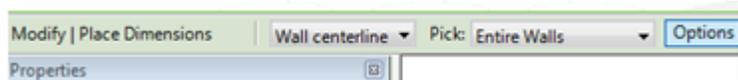


figura 132

En la casilla Place Dimensions: seleccionar la justificación de la línea de cota sobre el muro (por ejemplo al centro, o caras del muro)

En la casilla Pick: seleccionar Entire Wall, para acotar el muro completo

3. Presionar el botón Options

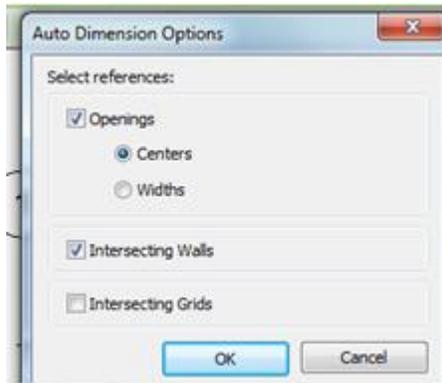


figura 133

Quando se activa la opción **Openings**; se agregarán líneas de cota sobre los huecos del muro (incluye huecos dejados por puertas y ventanas). La opción Centers, genera la línea de cota, hacia el centro del hueco, y la opción widths genera líneas de cota sobre el ancho del hueco.

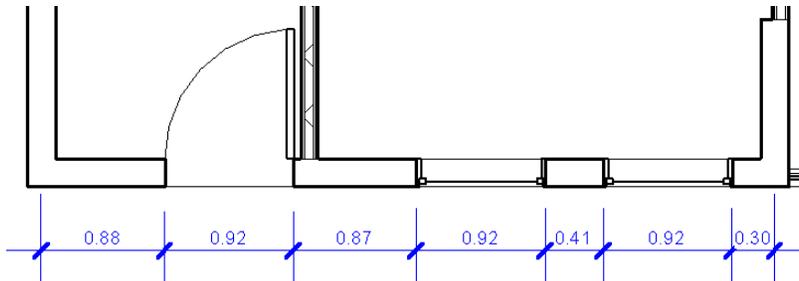


figura 134

La opción **Intersecting Walls**; genera cotas sobre las intersecciones del muro.

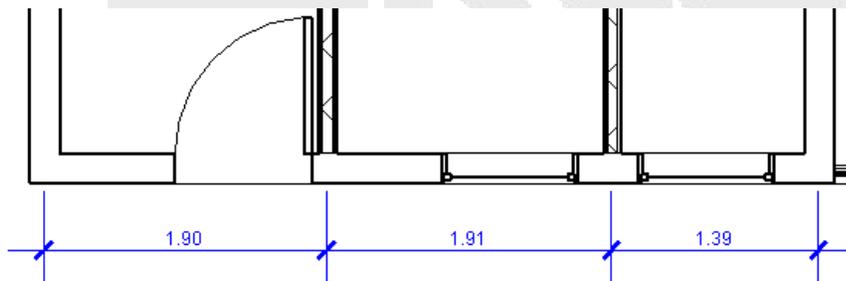


figura 135

La opción **Intersecting Grids**; agrega líneas de cota sobre ejes

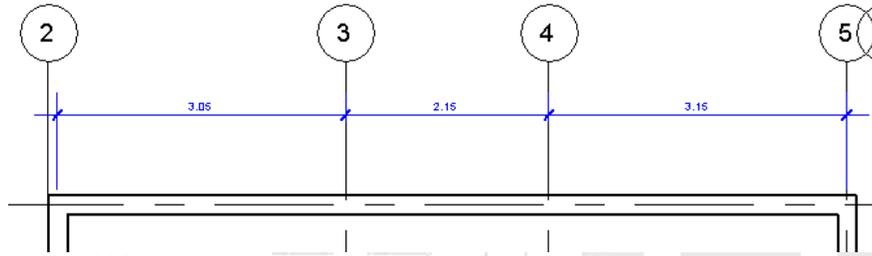


figura 136

4. Escoger las opciones de cota requeridas y presionar el botón OK

Para crear tipos de cotas:

1. Ejecutar el comando para crear cotas lineales
2. En las propiedades de tipo  Edit Type seleccionar el tipo de cota y modificar sus propiedades si es necesario

Type Parameters	
Parameter	Value
Graphics ^	
Dimension String Type	Continuous
Leader Type	Arc
Leader Tick Mark	None
Show Leader When Text Moves	Away From Origin
Tick Mark	Diagonal 3mm
Line Weight	1
Tick Mark Line Weight	4
Dimension Line Extension	3.0000 mm
Flipped Dimension Line Extensio	3.0000 mm
Witness Line Control	Gap to Element
Witness Line Length	2.4000 mm
Witness Line Gap to Element	2.0000 mm
Witness Line Extension	3.0000 mm
Witness Line Tick Mark	None
Centerline Symbol	None
Centerline Pattern	Solid
Centerline Tick Mark	Default
Interior Tick Mark	Diagonal 3mm
Ordinate Dimension Settings	Edit...
Color	Black
Dimension Line Snap Distance	10.0000 mm

Text	
Width Factor	1.000000
Underline	<input type="checkbox"/>
Italic	<input type="checkbox"/>
Bold	<input type="checkbox"/>
Text Size	1.0000 mm
Text Offset	1.7500 mm
Read Convention	Up, then Left
Text Font	Arial
Text Background	Opaque
Units Format	1235 mm
Alternate Units	None
Alternate Units Format	1234.57 m
Alternate Units Prefix	-
Alternate Units Suffix	
Show Opening Height	<input checked="" type="checkbox"/>
Suppress Spaces	<input type="checkbox"/>
Other	
Equality Text	EQ
Equality Formula	Total Length
Equality Witness Display	Tick and Line

figura 137

Los parámetros de gráfico permiten definir:

- Tipo de flecha de la línea de cota (Tick Mark)
- Visualización de línea de extensión (Witness Line control)
- Distancia entre el objeto y la línea de extensión de la cota (Witness Line Gap to Element)
- Color de la cota

Los parámetros de texto permiten definir:

- Tamaño del texto de cota (Text Size)
- Ubicación del texto sobre la línea de cota (Read Convention)
- Estilo de texto
- Unidades alternas para acotar un mismo elementos con dos unidades de medida diferentes (Alternate Units)
- Colocación del valor de altura en puertas, ventanas y huecos (Show Opening Height)

3. Seleccionar el muro
4. Hacer clic en el sitio donde colocará la cota.

Cotas igualitarias

Las cotas igualitarias son cotas alineadas consecutivas que permiten establecer una distancia igualitaria entre objetos.

Para crear cotas igualitarias:

1. Activar el comando para crear cotas alineadas
2. En la barra de herramientas de opciones, en la casilla Pick, puede escoger la opción Muro completo o Referencias individuales.
3. Según el elemento a acotar (pueden ser muros, puertas, o ventanas) en la justificación escoger Wall centerline.
4. Hacer clic de forma continua sobre los ejes de muro o centro de puertas y ventanas según sea el caso.

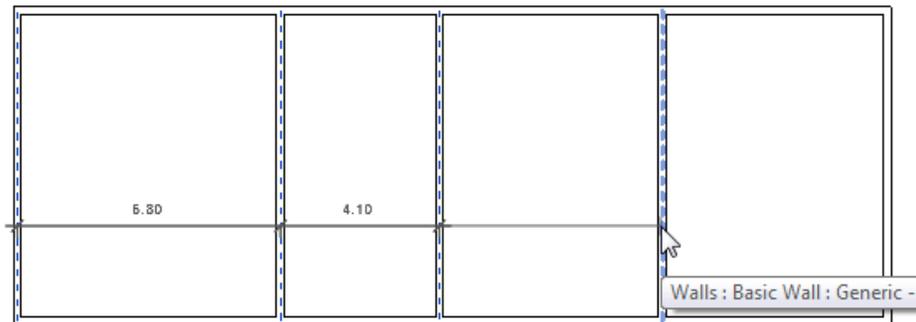


figura 138

5. Hacer clic en el sitio donde se va a colocar la cota continua

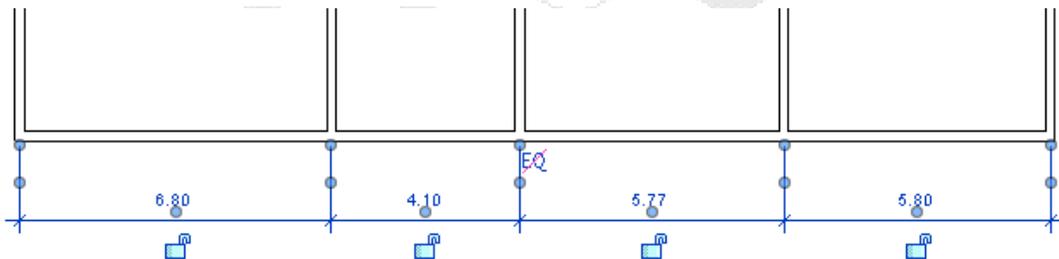


figura 139

6. Para hacer la cota igualitaria, es decir que los elementos se distribuyan de forma equitativa de acuerdo a las referencias indicadas a la cota. Hacer clic sobre el icono  que se muestra sobre el valor de las cotas, cuando esta esta seleccionada

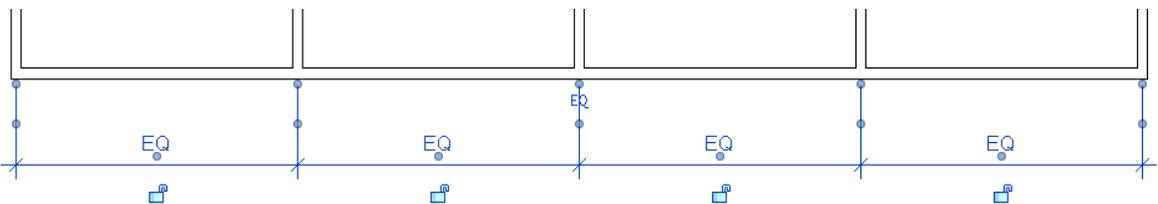


figura 140

7. Para que se muestre en el texto de las cotas, los valores de las distancias, seleccionar la cota
8. En las propiedades de instancia, bajo el grupo de parámetros Others, en la casilla **Equality Display**, escoger opción Value

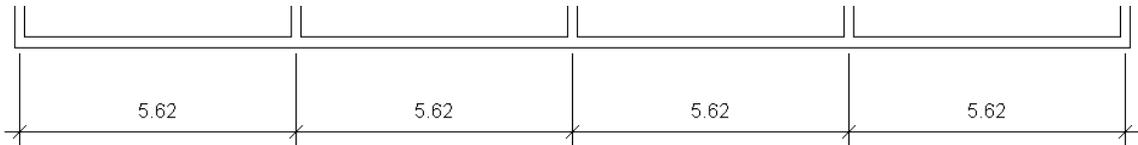


figura 141

Formulas en cotas

Las formulas son una alternativa de etiquetas en las cotas, estas solo aplican sobre cotas consecutivas igualitarias. El objetivo de mostrar la etiqueta con una fórmula es dar una idea clara del criterio aplicado para establecer los espacios de forma igualitaria.

Para crear una etiqueta de fórmula en una cota:

1. Crear la cota igualitaria
2. Seleccionar la cota y entrar a las propiedades de tipo
3. Bajo el grupo de parámetros Other, hacer clic sobre el botón que esta frente a la opción **Equality Formula**

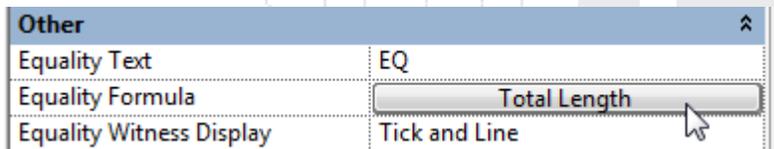


figura 142

En la caja de dialogo Formula igualitaria para cotas, en el listado de parámetros de dimensión, escoger los parámetros de acuerdo a lo que se quiere mostrar en la etiqueta. Por ejemplo en la imagen a continuación la cota continua esta dividida en 4 segmentos que generan espacios iguales de 5.95 m de longitud cada espacio, el total de longitud desde el primer muro hasta el ultimo es de 23.80.

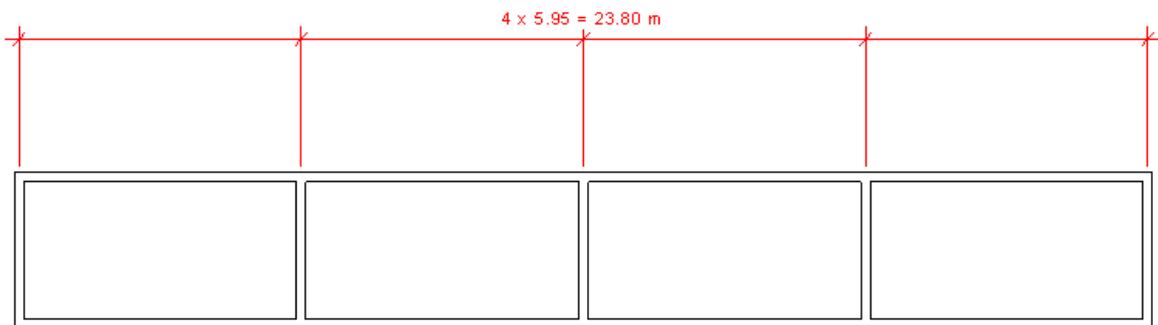


figura 143

4. En la caja de dialogo de formulas igualitarias para generar la fórmula seleccionar los parámetros en un orden específico

Label Parameters				
	Parameter Name	Spaces	Prefix	Suffix
1	Number of Segmen	1		x
2	Length of Segment	1		
3	Total Length	0	=	m

figura 144

Donde:

Number of Segment: es la cantidad de segmentos de la cota continua

Length of Segment: es la longitud de cada cota que forma parte de la cota continua.

Total Length: es la longitud total de la cota continua

5. Bajo las columnas Prefix o Suffix, debe colocar el valor de los prefijos o sufijos que se requiere que acompañen a cada valor de la formula.
6. Para activar la visibilidad de la etiqueta con la formula, manteniendo seleccionada la cota, en las propiedades de instancia, bajo el grupo de parámetros Other, desplegar la casilla Equality Display y escoger opción **Equality Formula**.

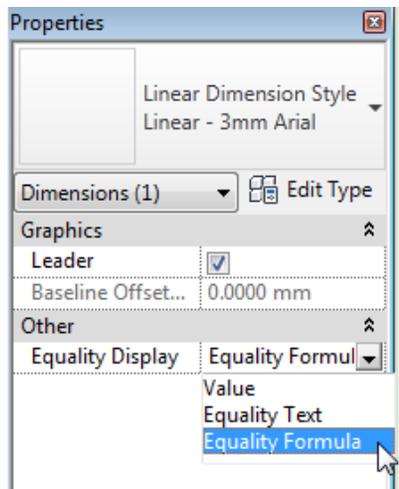


figura 145

Cotas lineales

Las cotas lineales son horizontales o verticales y miden la distancia entre dos puntos de referencia

Para crear cotas lineales:



1. Escoger pestaña Annotate => Panel Dimension => icono Linear (Linear)
2. Escoger el tipo de cota en las propiedades de tipo
3. Hacer clic sobre el primer punto de referencia

4. Hacer clic sobre el segundo punto de referencia
5. Hacer clic donde va a ubicar la cota

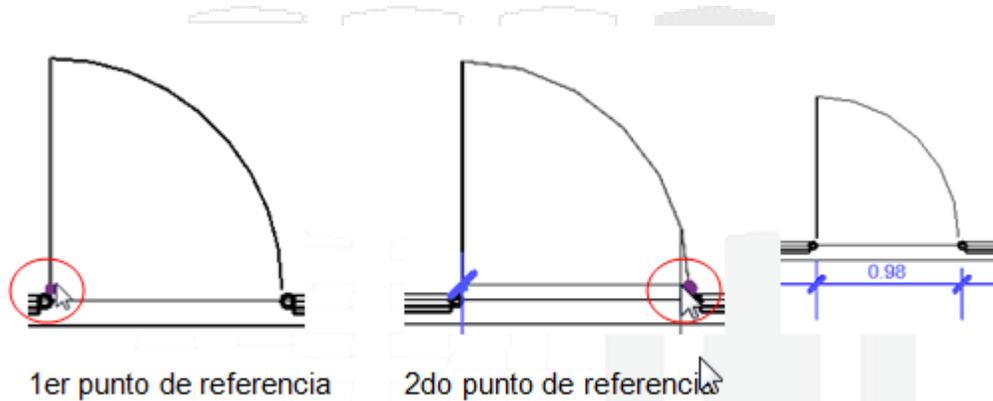


figura 146

Cotas angulares

Las dimensiones angulares se pueden colocar en puntos de referencia múltiples que compartan una intersección común.

Para colocar una cota angular:

1. Escoger pestaña Annotate => Panel Dimension => icono **Angular** (Angular)
2. Seleccionar el tipo de cota
3. Hacer clic sobre un punto sobre el primer elemento

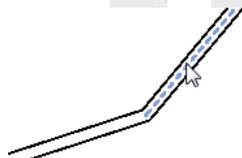


figura 147

4. Hacer clic sobre el segundo punto del elemento que comparte un punto en común con el primer elemento seleccionado

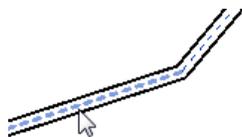


figura 148

5. Hacer clic en el sitio donde se va a colocar la cota

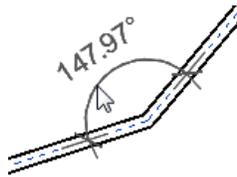


figura 149

Cota Radial

Coloca una cota de radio sobre un arco o círculo.

Para colocar una cota radial:

1. Escoger pestaña Annotate => Panel Dimension => icono  Radial (Radial)
2. Seleccionar el tipo de cota
3. Hacer clic sobre el arco o círculo a acotar
4. Hacer clic en el sitio donde se va a colocar la cota

Cota de diámetro

Coloca una cota de diámetro sobre un arco o círculo.

1. Escoger pestaña Annotate => Panel Dimension => icono  Diameter (Diameter)
2. Seleccionar el tipo de cota
3. Hacer clic sobre el arco o círculo a acotar
4. Hacer clic en el sitio donde se va a colocar la cota

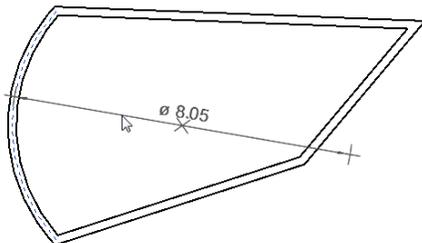


figura 150

Cotas de longitud de arco

Puede sacar las dimensiones de los muros curvos, obteniendo la longitud total de la pared.

Para crear una cota de longitud de arco:

1. Escoger pestaña Annotate => Panel Dimension => icono  Arc Length (Arc Length)
2. Seleccionar el tipo de cota

3. Hacer clic sobre el arco a acotar
4. Seleccionar la referencia con la que se intercepta el primer extremo del arco
5. Seleccionar la referencia con la que se intercepta el segundo extremo del arco
6. Hacer clic en el sitio donde se va a colocar la cota



figura 151

Spot Elevation

Coloca la cota de elevación actual del punto seleccionado. Las cotas de elevación también puede mostrar la elevación de la parte superior y / o inferior de los elementos con un espesor.

Para colocar una cota Spot Elevation:



1. Escoger pestaña Annotate => Panel Dimension => icono Spot Elevation (Spot Elevation)
2. Seleccionar el tipo de cota
3. Hacer clic sobre el elemento a acotar
4. Luego especificar la ubicación de la flecha directriz
5. Y por ultimo la ubicación de la cota de elevación

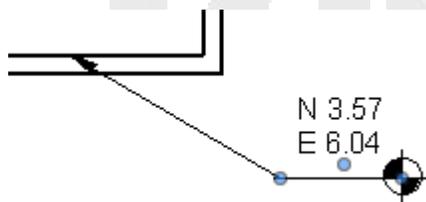


figura 152

Spot Coordinate

Coloca la cota de la coordenada actual del punto seleccionado.

Para colocar una cota Spot Coordinate:



1. Escoger pestaña Annotate => Panel Dimension => icono Spot Coordinate (Spot Coordinate)

2. Seleccionar el tipo de cota
3. Hacer clic sobre el elemento a acotar
4. Luego especificar la ubicación de la flecha directriz
5. Y por ultimo la ubicación de la cota de coordenada

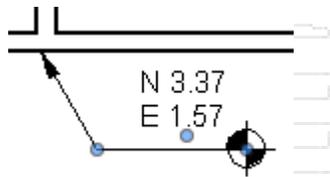


figura 153

Restricciones en cotas permanentes

Las cotas permanentes por defecto no tienen restricciones, lo cual indica que se puede cambiar las dimensiones o distancias de los objetos asociados a la cota. Al crear una restricción sobre la cota, no se podrá modificar las dimensiones o distancias. Cuando el icono en forma de candado  se muestra cerrado significa que cota está restringida.

Otro tipo de restricción en cotas, son las restricciones igualitarias (Equality Constraints), que definen distancias iguales entre las intersecciones de muros. El icono de restricciones igualitarias se muestra cómo  cuando no existe restricción.

Para restringir una cota:

1. Seleccionar la cota a restringir
2. Hacer clic sobre el icono de candado 

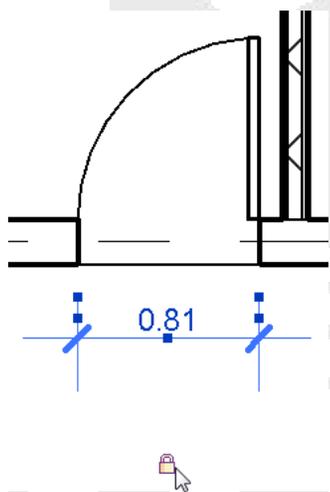


figura 154

Para crear una restricción igualitaria:

1. Acotar el muro, usando la opción Intersección de muros

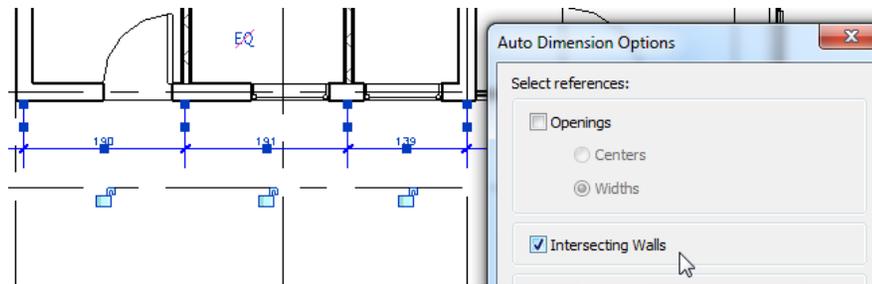


figura 155

2. Seleccionar la cota
3. Hacer clic sobre el icono EQ

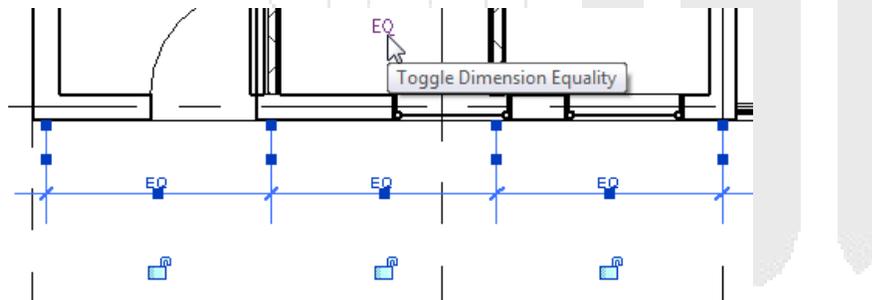


figura 156

DARCO
DESDE 1988

Textos

Los textos permiten colocar notas de texto en la vista actual. Se puede colocar líneas de texto simple o párrafos de texto completos numerados, con sangría, con líneas directrices, etc.

Para colocar un texto:

1. Escoger pestaña Annotate => panel Text => icono **A** Text
2. Se despliega la pestaña contextual Modify Place Text

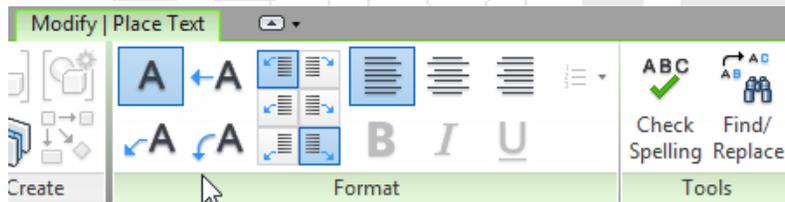


figura 157

Para colocar un texto simple:

1. En la pestaña contextual Modify Place Text => panel Format => escoger icono **A** (text)
2. En el selector de tipos puede escoger el tipo de texto a usar
3. En la propiedades de tipo, puede configurar las opciones relacionadas con tamaños de texto, fuente, color etc.
4. Hacer clic en el sitio en la vista donde se va a escribir el texto

DARCO
DESDE 1988

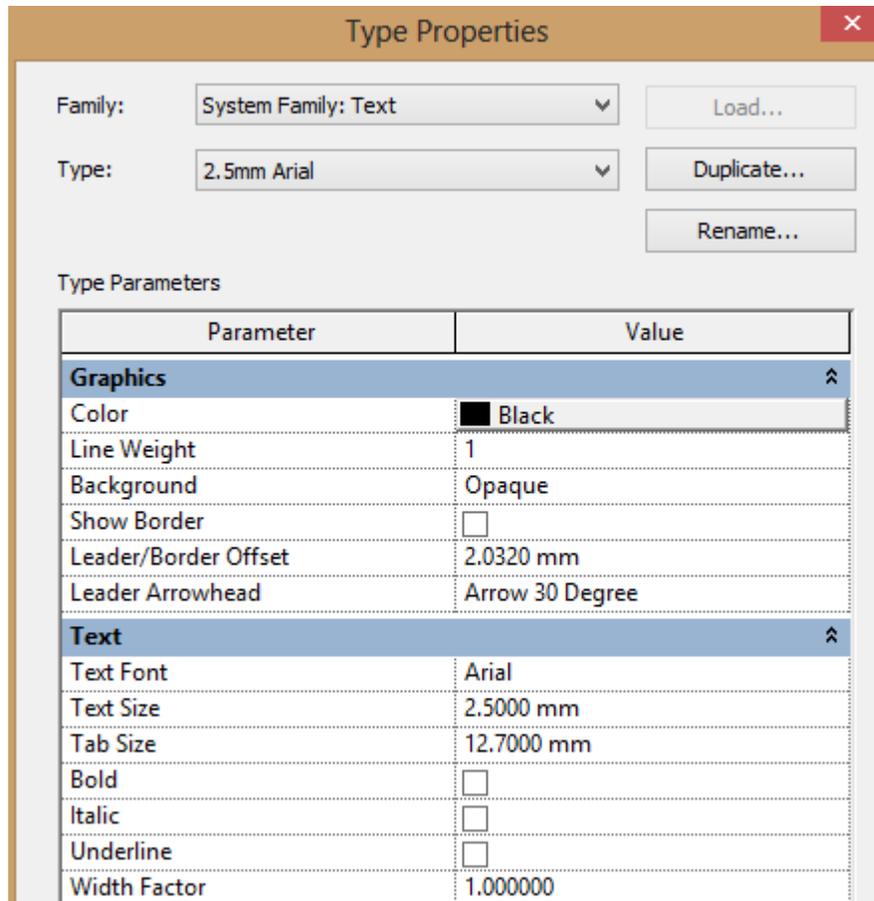


figura 158

Para agregar líneas directrices a un texto:

1. Seleccionar un texto ya existente
2. En la pestaña contextual Modify Text Notes => en el panel Format => escoger cualquiera de las opciones de directrices mostradas, dependiendo de la dirección, lado y apariencia de la directriz



figura 159

REVIT

Para agregar más de una línea directriz en un texto:

1. Seleccionar el texto que ya tiene por lo menos una directriz
2. En la pestaña contextual Modify Text Notes => en el panel Format => escoger cualquiera de las opciones de directrices mostradas, dependiendo de la dirección, lado y apariencia de la directriz

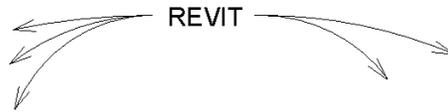


figura 160

Para eliminar líneas directrices en un texto:

1. Seleccionar el texto que ya tiene por lo menos una directriz
2. En la pestaña contextual Modify Text Notes => en el panel Format => escoger

opción  (Remove Last Leader)

Cada vez que haga clic sobre el icono las directrices se irán eliminando en orden desde la última creada.

Para colocar párrafos de texto numerado:

1. Escoger pestaña Annotate => panel Text => icono 
3. En la pestaña contextual Modify Text Notes => en el panel Format => escoger cualquiera de las opciones de colocación de párrafos de texto



figura 161

2. Seleccionar o configurar tipo de texto
3. Hacer clic en el sitio donde se va a colocar el párrafo de texto
4. En el panel Format escoger cualquiera de las opciones de numeración para las líneas de texto

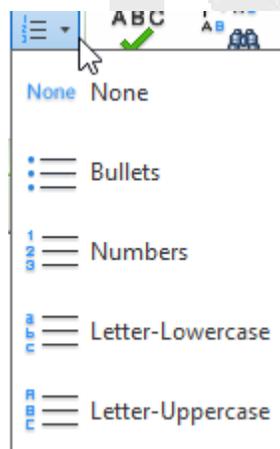


figura 162

5. Escribir el texto correspondiente

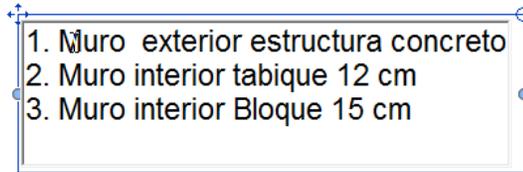


figura 163

6. Terminado de escribir el texto, hacer clic en cualquier parte fuera del cuadro de texto.

Para cambiar la justificación de un texto:

1. Seleccionar el texto al cual se requiere cambiar la configuración de justificación
2. En el panel Format escoger cualquiera de las opciones de justificación del texto



figura 164

DARCO
DESDE 1988

Trabajo con Tags

Los tags son etiquetas informativas que están vinculadas a los elementos modelo del proyecto. A todos los elementos modelo es posible colocarles un tag.

Los tags son anotaciones que se definen en familias cargables, además se puede configurar un tag por defecto que esté vinculado a un elemento modelo.

Etiquetas en sistema de vigas

Las etiquetas nos permiten rastrear información de los componentes (familias) y poder insertarla en cualquier vista para documentar un proyecto

Etiqueta con la herramienta beam annotations

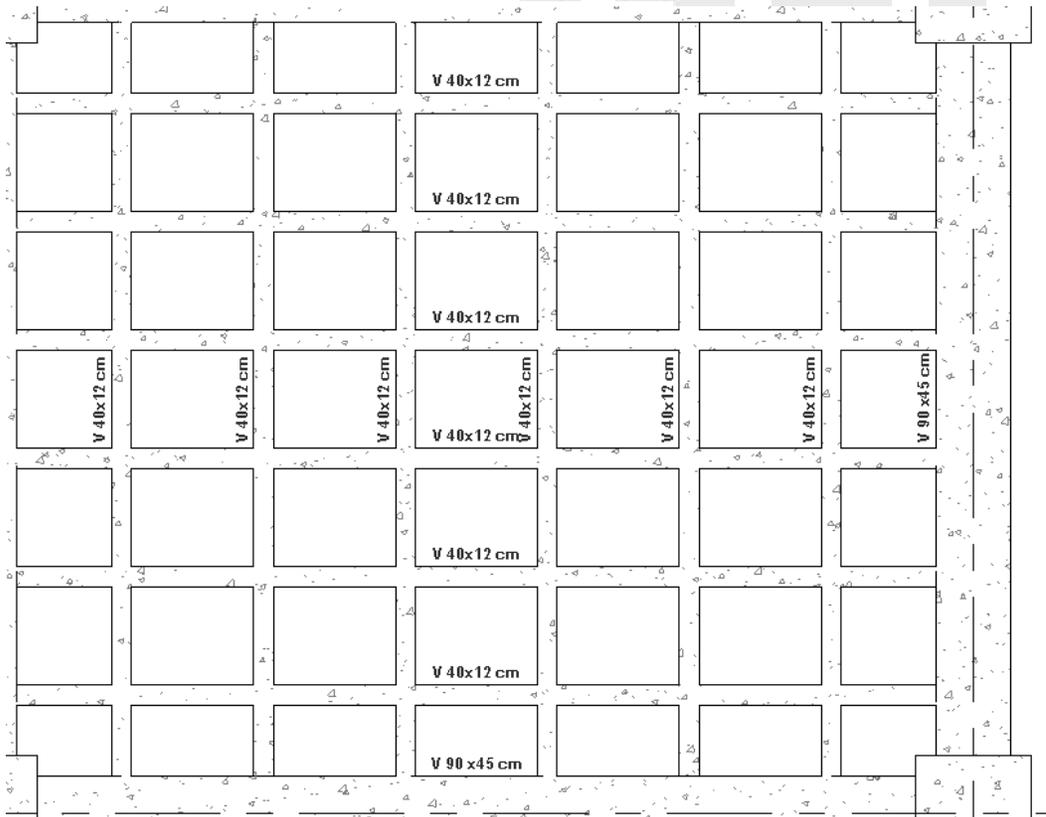


figura 165

1. Crear etiqueta para el sistema de vigas



Menú de aplicaciones --New family- Plantilla – en la carpeta de annotations- Generic Annotations.

Note:
Change Family Category to set appropriate
annotation type.
Insertion point is at intersection of ref planes.
Delete this note before using.

figura 166

Nota: al abrir la plantilla de Generic Annotation nos muestra 2 planos de Referencia que indican el punto de inserción, antes de iniciar una etiqueta definir la categoría con la cual se va a trabajar (Eliminar el Texto de color rojo)

2. Definir la categoría – en el icono de Family Category.

Seleccionar Structural Framing Tags y habilitar la opción --- rotate With component

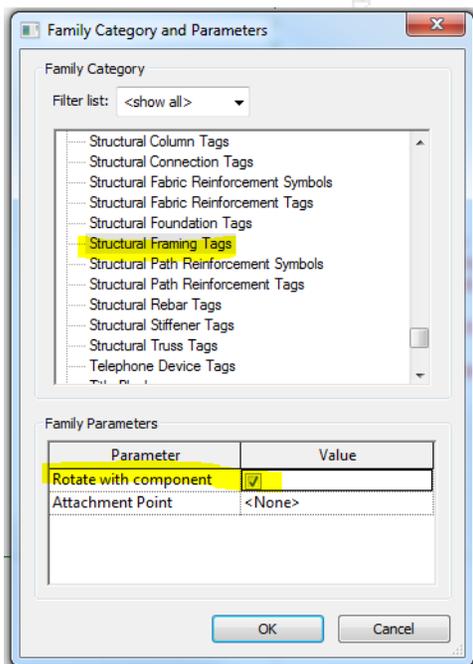


figura 167

3. insertar etiqueta



En la ficha de Create – en el panel Text—seleccionar la herramienta Label

4. Definir la ubicación de la etiqueta sobre la plantilla, al dar click nos muestra

La paleta con todos los parámetros que puede insertar en una etiqueta, Revit permite insertar múltiples campos

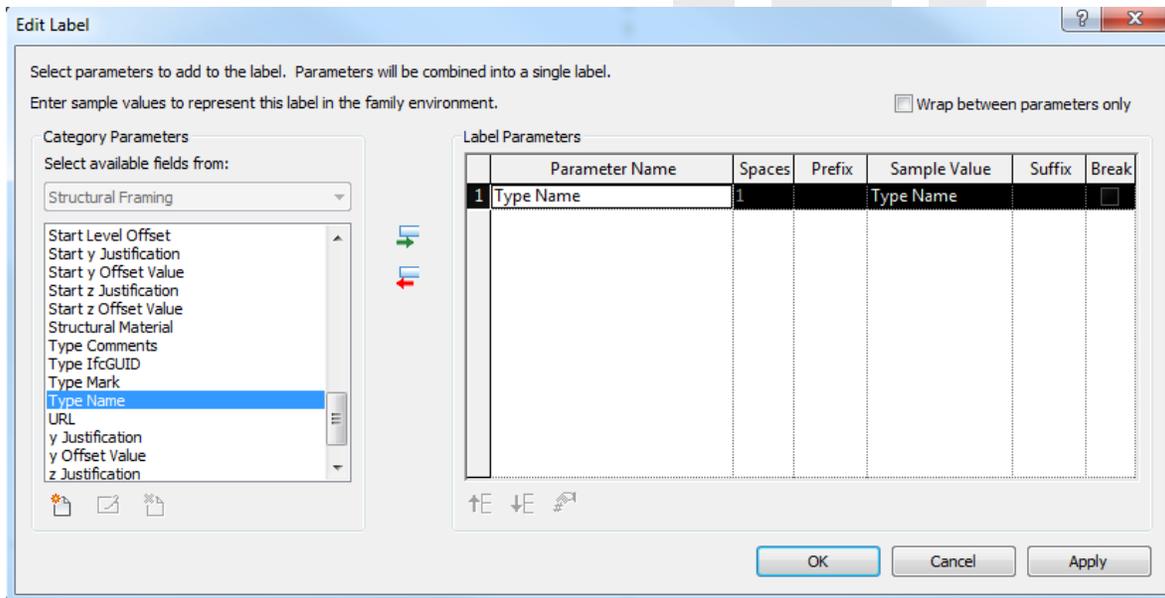


figura 168

5. Seleccionar la opción (Type Name) agregarlo a la lista de etiqueta de parámetros
6. Definir la ubicación de la etiqueta tomando en cuenta que la intersección de los planos de referencia son el centro de la etiqueta
7. Crear el tipo de Texto en la opción de familia Type

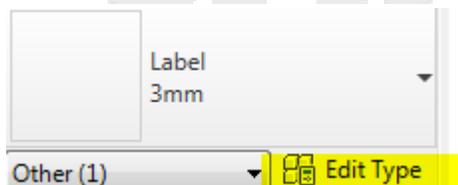


figura 169

8. Definir las características del texto , tamaño, color, formato ,etc

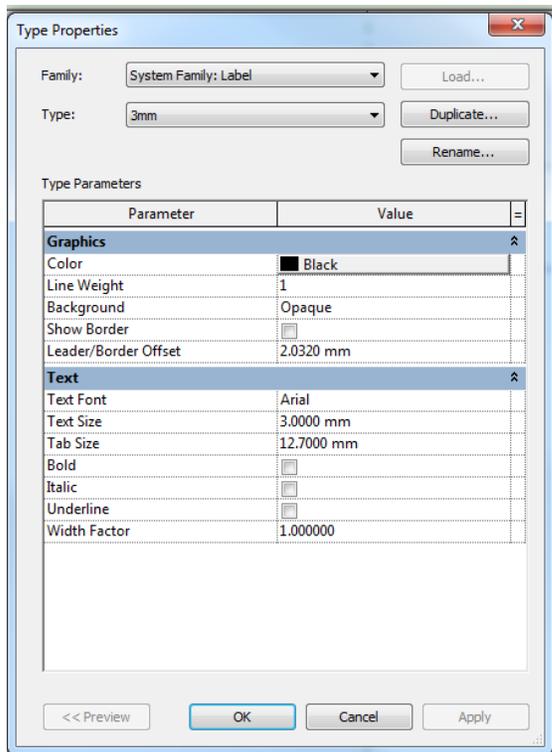


figura 170

9. Guardar la familia

10. Cargar la familia en el proyecto a documentar

11. En la ficha de Modify—en el panel—Family Editor – Load Into Project



12. Para insertar la etiqueta en la categoría de Structural Framing, con la herramienta de  Beam Annotations

13. En la ficha Annotate – en el panel Tag – en la herramienta  Beam Annotations se define el tipo de etiqueta que se utilizara para documentar

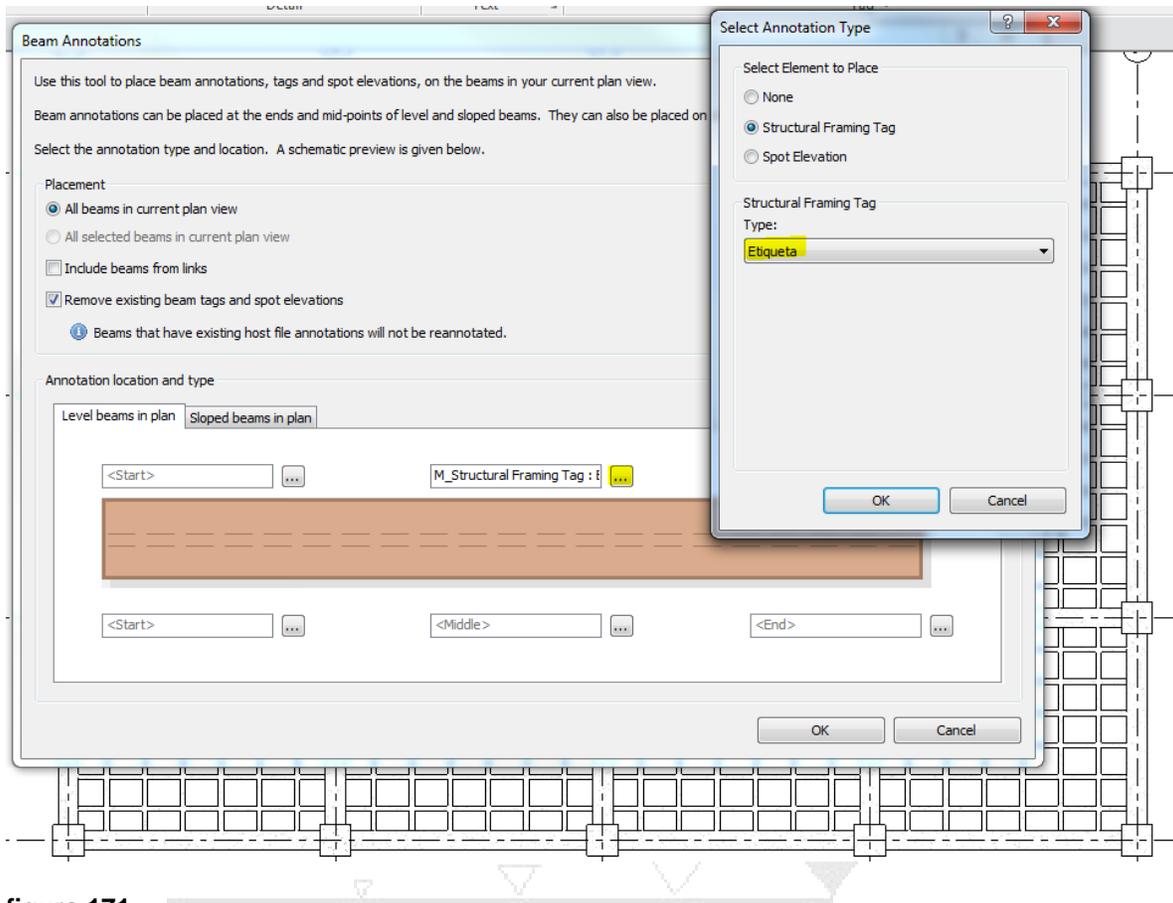


figura 171

14. En la ventana Beam Annotations define el tipo de etiqueta y la ubicación en la cual la necesita (inicio-centro-final).
 15. una vez que se ha terminado de configurar el cuadro de dialogo, darle Ok
- El programa le asignara una etiqueta por cada viga

DARCO
DESDE 1988

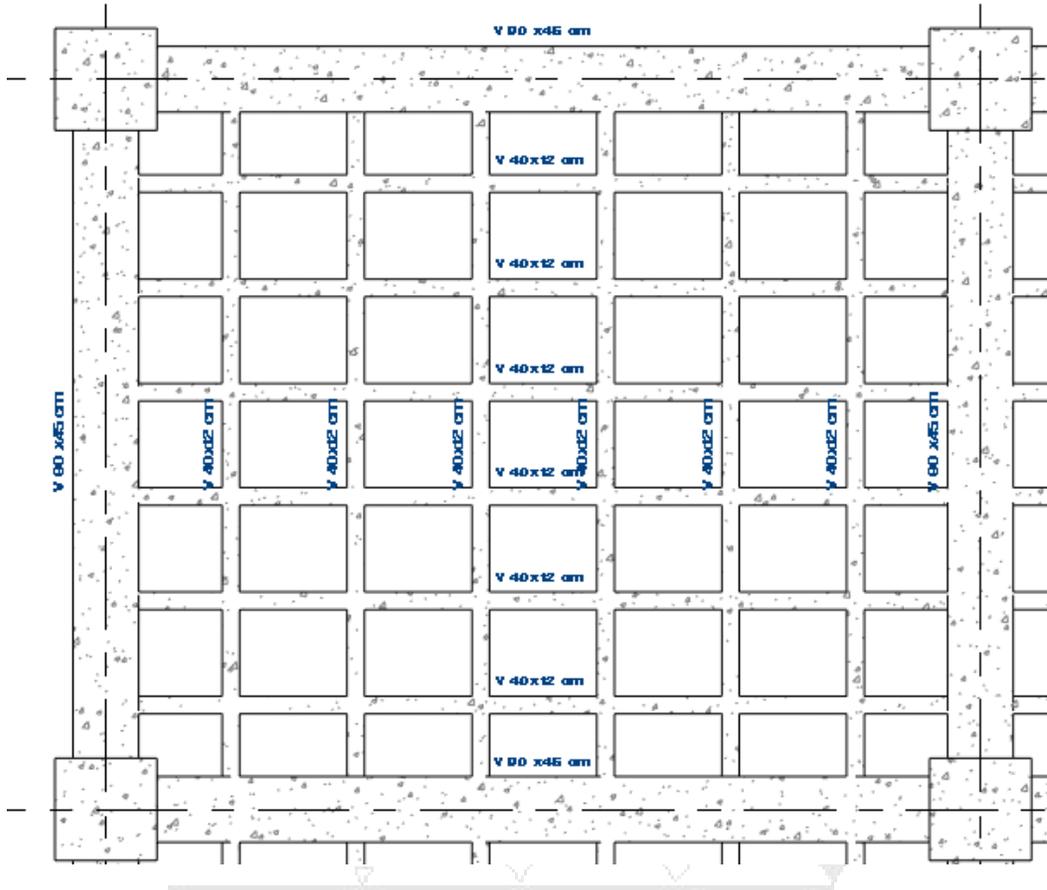


figura 172

Etiqueta de Armado (rebar)

Las etiquetas de la categoría Structural Rebar, rastrea la información con respecto a los elemento de refuerzo (estribos, barras, ganchos, bastones)

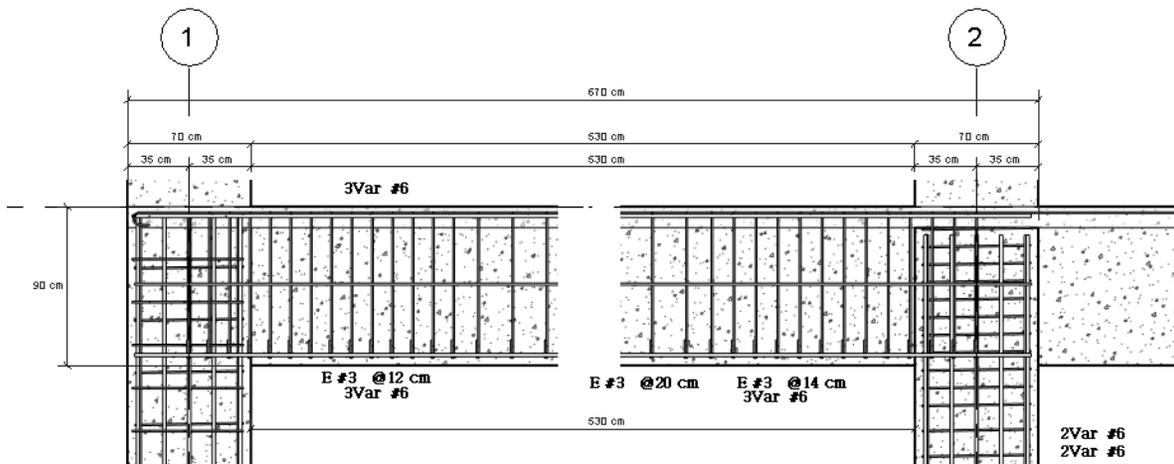


figura 173

Para crear etiqueta para la categoría Ribar (estribos, barras, ganchos, etc)

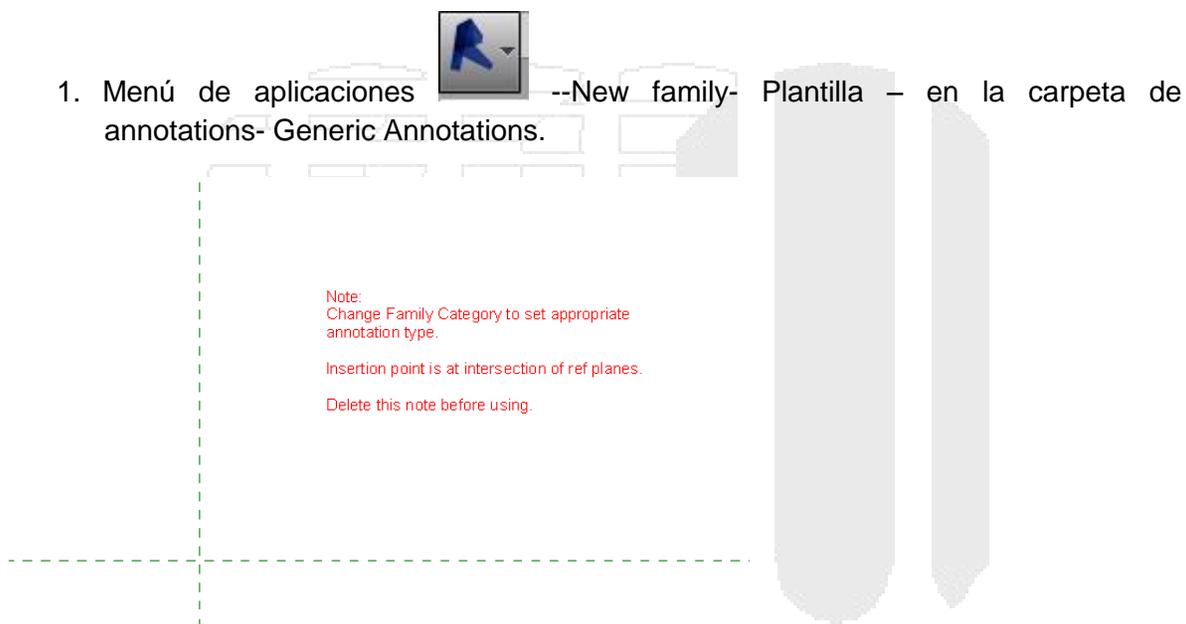


figura 174

Nota: al abrir la plantilla de Generic Annotation nos muestra 2 planos de Referencia que indican el punto de inserción, antes de iniciar una etiqueta definir la categoría con la cual se va a trabajar (Eliminar el Texto de color rojo)

2. Definir la categoría – en el icono de Family Category. 
- Seleccionar Structural Rebar Tags

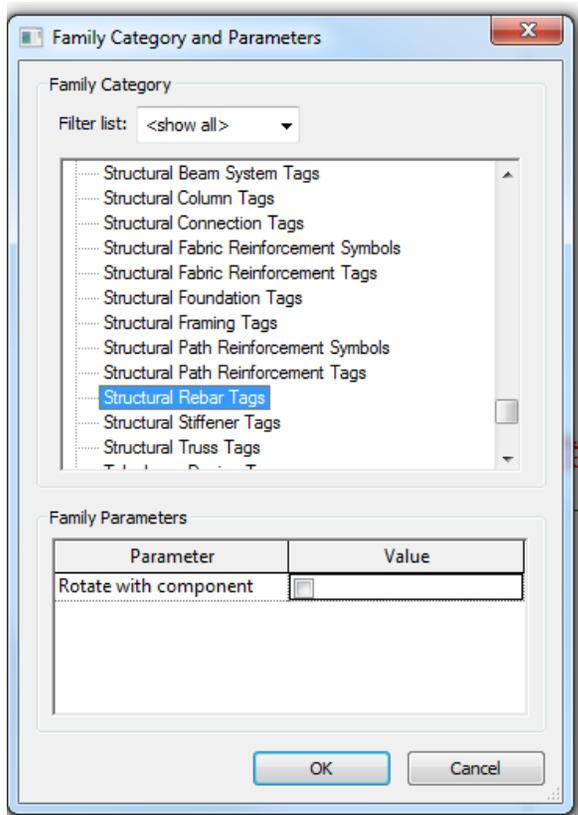


figura 175

3. inserta etiqueta En la ficha de Create – en el panel Text—seleccionar la herramienta Label 
4. Definir la ubicación de la etiqueta sobre la plantilla, al dar click nos muestra
5. La paleta con todos los parámetros que puede insertar en una etiqueta, Revit permite insertar múltiples campos

DESDE 1988

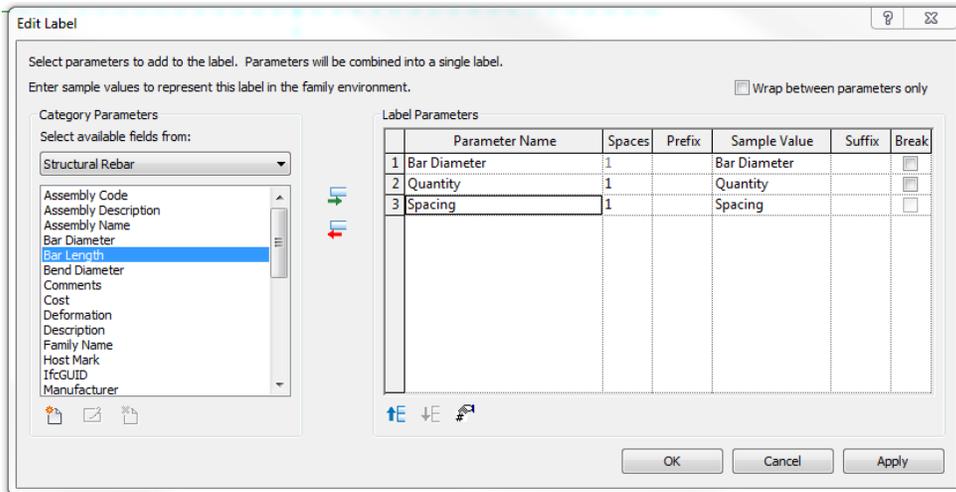


figura 176

6. Seleccionar los Fields que necesita rastrear en la etiqueta.

Ejemplo E 3/8" @ 20 cm donde E es un prefijo-3/8" es Bar diameter- @ es un sufijo y 20 cm es el fields de spacing

7. Definir la ubicación de la etiqueta tomando en cuenta que la intersección de los planos de referencia son el centro de la etiqueta
8. Crear el tipo de Texto , en la opción de familia Type



figura 177

Definir las características del texto , tamaño, color, formato ,etc

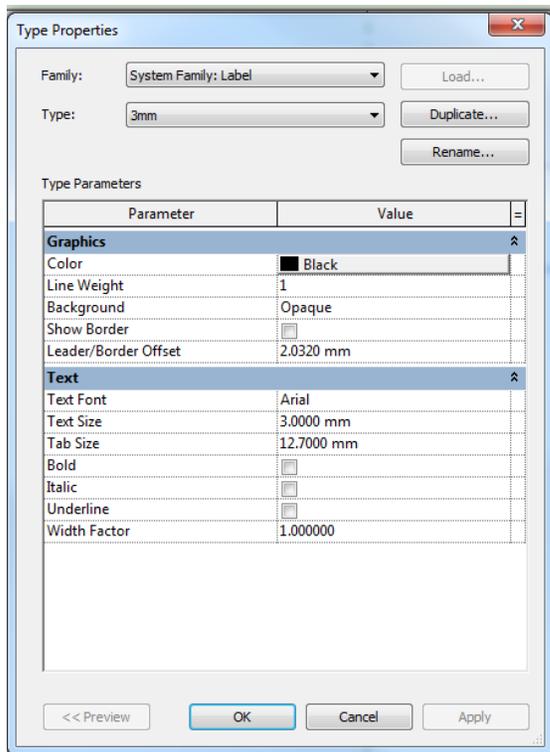


figura 178

9. Guardar la familia
10. Cargar la familia en el proyecto a documentar

11. En la ficha de Modify—en el panel—Family Editor – Load Into Project



Insertar la etiqueta creada (structural rebar tag)

1. En la ficha de Annotate – panel Tag—herramienta Tag by category
2. En la barra de opciones seleccionar la herramienta Tags

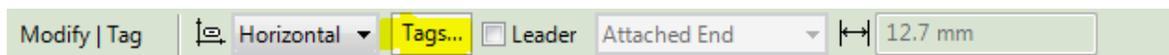


figura 179

3. Y seleccionar la categoría de structural Rebar

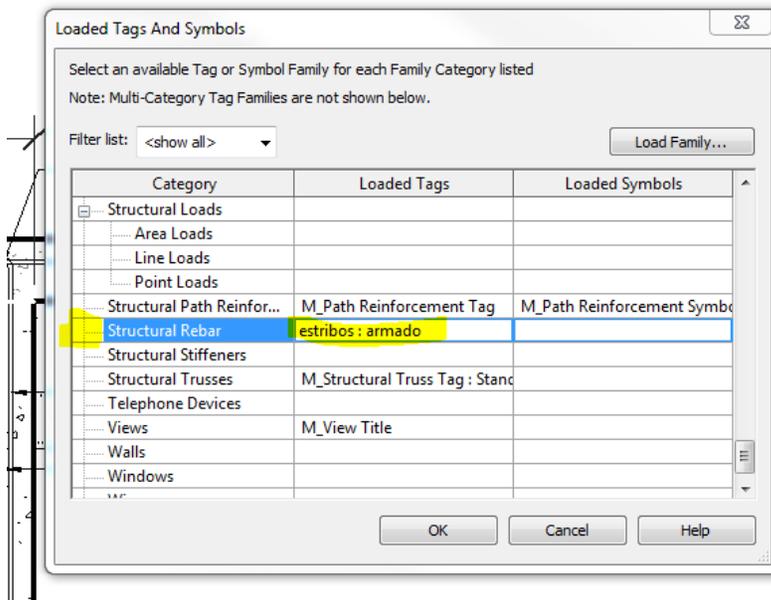


figura 180

4. Seleccionar la categoría de Rebar y de acuerdo a los Fields agregados a la familia nos rastrea la información

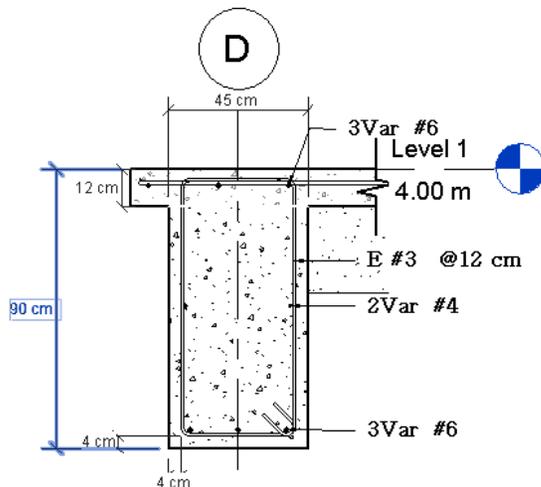


figura 181

Simbología

Un símbolo de anotación es una etiqueta o símbolo se aplica a una familia para identificar de forma única a esa familia en un proyecto.

Puede crear símbolos de anotación seleccionando la categoría de la familia con la que desea asociar el símbolo, el dibujo del símbolo, y la aplicación de los valores de sus propiedades. Algunas familias de anotación son para fines de etiqueta. Otros son anotaciones genéricas utilizadas para fines diferentes.

Tagging Beam Systems

Etiquetas de encuadre son etiquetas de armazón estructural que, por defecto, se alinean en paralelo en el centro superior de las vigas creadas en el sistema. Puede modificar estas ubicaciones de códigos utilizando la herramienta de anotación viga.

Para etiquetar el sistema de vigas con la elaboración de etiquetas, haga clic en la ficha Anotar ► panel de Tag (Beam Anotaciones). ► 

Beam códigos span - sistema son exclusivas de los sistemas de vigas. Estas etiquetas se muestran como un lapso flecha perpendicular a las vigas creadas en el sistema. Su etiqueta indica su tipo de marco estructural y su separación en el sistema de vigas (tipo viga @ separación).

Para etiquetar el sistema de vigas con códigos span sistema de vigas, haga clic en la ficha Anotar ► panel de Symbol (Beam). ► 

Tag Area Reinforcement

Puede anotar la región zona de refuerzo utilizando símbolos y etiquetas personalizadas. Esto proporciona información sobre el tipo de refuerzo y los detalles de límites específicos.

Publicar un Estrado Símbolo Área

1. Haga clic en la ficha Anotar ► panel de Symbol (Símbolo Refuerzo de área). ► 

Nota: Puede cargar símbolos de refuerzo de la Biblioteca si no existe en el proyecto.

2. Seleccione el área de refuerzo en el que colocar el símbolo.

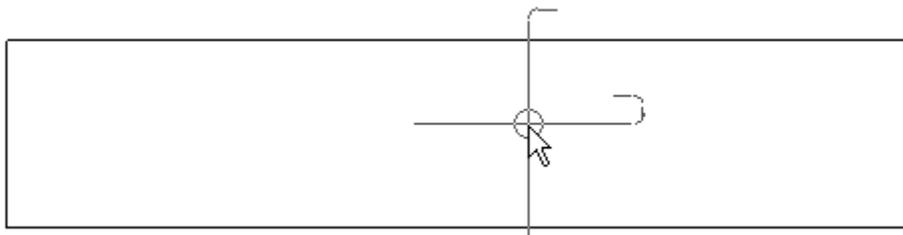


figura 182

3. Posición y haga clic para colocar el símbolo área de refuerzo.

Publicar un Tag Refuerzo de área

4. Seleccione la ficha Anotar ► panel de Tag (Etiqueta Por categoría). ► 

Nota: Puede cargar etiquetas de refuerzo de la Biblioteca si no existe en el proyecto.

5. Seleccione el área de refuerzo en el que colocar la etiqueta.

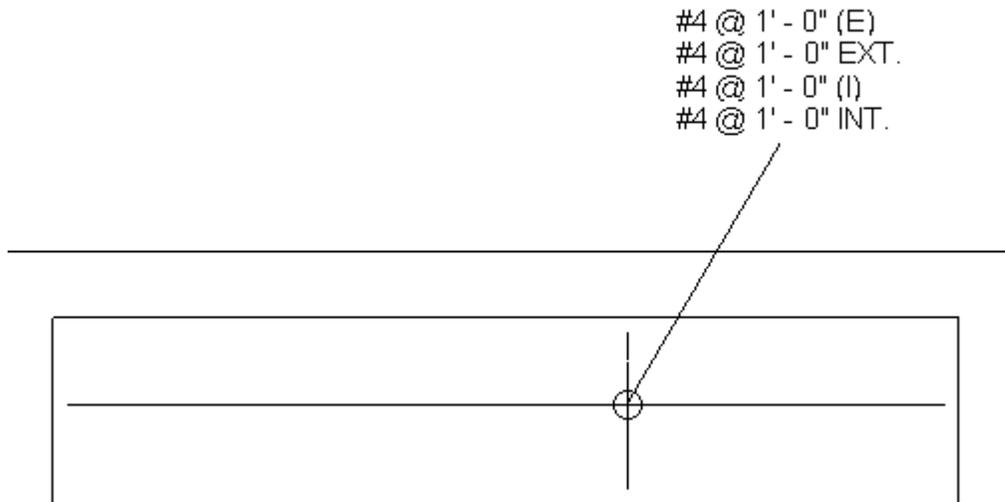


figura 183

Puede incluir las principales propiedades de espaciado editando la etiqueta de la etiqueta. Bottom / Interior Mayor espaciamiento y Top / Exterior Mayor espaciamiento son Parámetros de categoría disponibles.

6. Presione **ESC** para salir de la herramienta de Tag.

Nota: Para resolver errores de redondeo que pueden manifestarse cuando el etiquetado área de refuerzo, puede modificar las unidades de medida para el volumen de refuerzo y longitud. Haga clic en la ficha Administrar ► panel de configuración (Unidades de Proyectos). Bajo Refuerzo de volumen o Estrado Longitud, ajustar las unidades, el redondeo y la representación símbolo según sea necesario. ►

DARCO
DESDE 1988

Edición de familias de planos

Son las plantillas para planos. Generalmente incluyen un borde para la página e información acerca de la empresa de diseño, tales como nombre, dirección y logo. El pie de plano puede además desplegar información acerca del proyecto, cliente y planos individuales, incluyendo fechas de creación y revisión.

El pie de plano se crea o edita en el editor de familias, en cada pie de plano debe especificar tamaño de hoja, logotipo, bordes y otra información del proyecto. Los pie de plano se graban como archivos separados con extensión *.RFA.

Estos archivos de familia luego pueden ser cargados en la plantilla o en el proyecto. Si los carga directamente en la plantilla, estos estarán disponibles automáticamente en cualquier proyecto que use esa plantilla.

Para abrir una familia de planos:

1. Escoger Menú  => Open => opción Family
2. En la carpeta Titleblocks seleccionar la familia, de acuerdo al tamaño de hoja a configurar

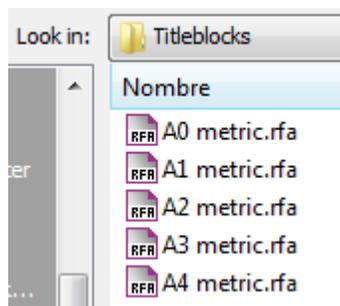


figura 184

3. Presionar el botón Open para abrir el archivo de familia

Labels (Etiquetas)

Las etiquetas (Labels) pueden ser colocadas sobre el pie de plano, y su función es tomar información del proyecto como por ejemplo; el nombre, cliente, fecha, número del proyecto etc., y colocarlo sobre el pie de plano como un texto automático. Cuando un cambio sea hecho en una vista principal, todos los planos asociados se actualizarán.

Para trabajar con etiquetas:

1. Abrir el archivo de familia a editar
2. En el editor de familias, escoger la pestaña Create => Panel Text => icono  Label
3. Hacer clic en el sitio donde la etiqueta será colocada

4. En la caja de diálogo Edit Label escoger en el listado de categorías de etiquetas

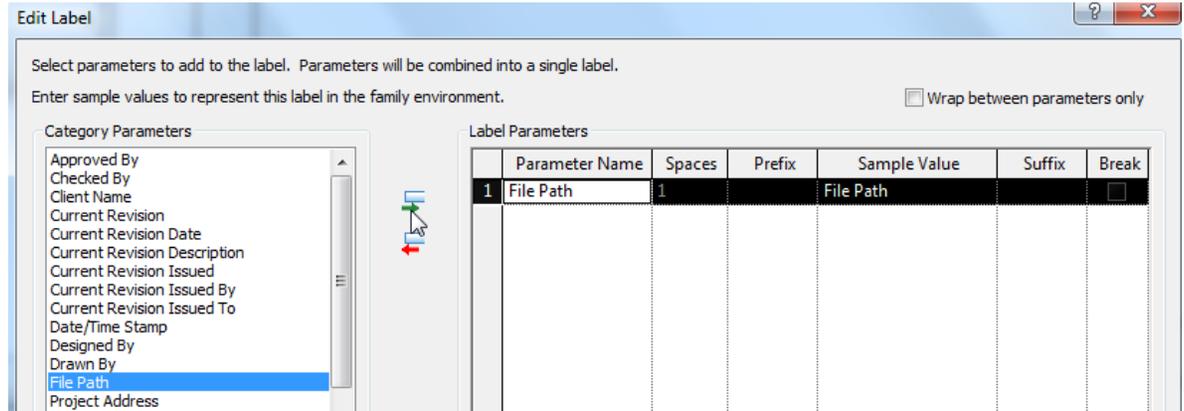


figura 185

5. Hacer clic en el botón  (Add parameter) para agregar el parametro a la lista.
6. Presionar el botón OK
7. La etiqueta será colocada en el sitio indicado. Las etiquetas solo muestran los valores de texto cuando son cargados en un proyecto.



figura 186

De los nodos que están en los extremos se puede cambiar el tamaño del recuadro del campo. Usando la marca de rotación que se encuentra en la parte superior derecha del recuadro, se puede rotar el texto. Desde la paleta de propiedades puede cambiar las propiedades del texto de la etiqueta.

Para insertar una imagen:



1. En el editor de familias, escoger pestaña Insert => panel Import => icono 
2. Buscar y seleccionar la imagen a importar
3. Hacer clic en el sitio donde ubicará la imagen
4. Usando los nodos que se encuentran en las esquinas de la imagen, se puede cambiar su tamaño.



figura 187

Para cambiar el tamaño de la hoja:

1. Para saber el tamaño de la hoja, puede usar la herramienta de medición entre dos puntos, para esto escoger pestaña Modify => Panel Measure => icono  (Measure Between to References)
2. Definir primer punto y luego segundo punto



figura 188

3. Seleccionar la primera línea a cambiar la longitud y arrastrarla desde uno de los nodos en los extremos

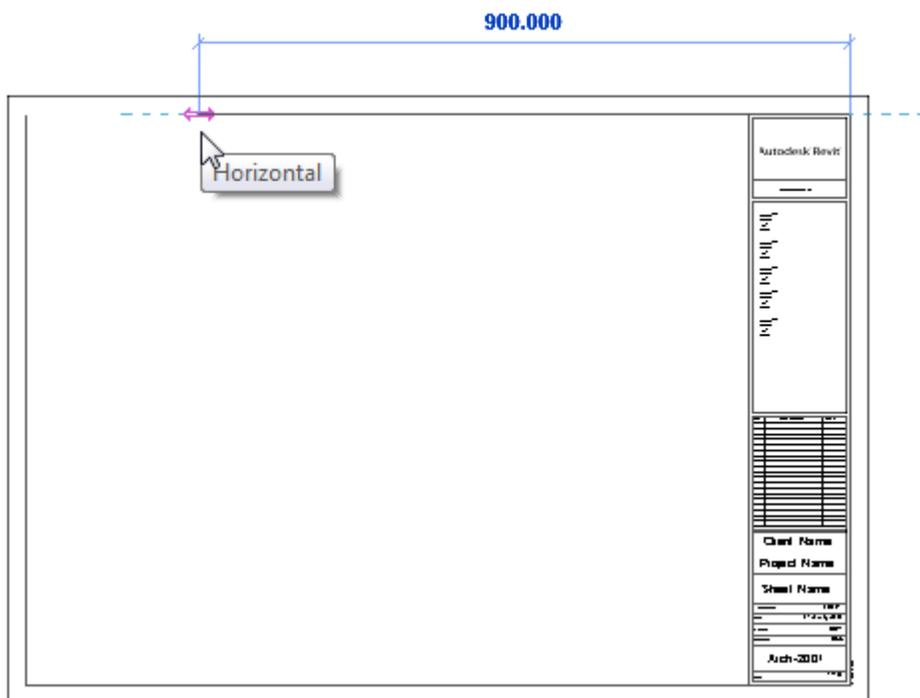


figura 189

En caso de que se muestre una advertencia que indica que los elementos (las líneas no pueden permanecer unidas, presionar el botón **Unjoin Elements**.

4. Usando el mismo procedimiento ajustar el resto de líneas de acuerdo al tamaño de la hoja a configurar.
5. Grabar el archivo de familia en una carpeta de trabajo específica.

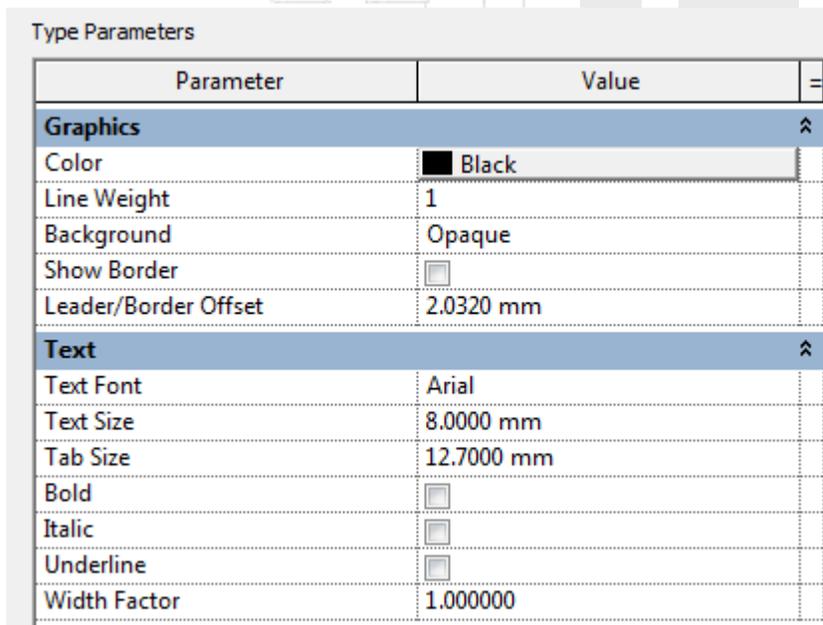
Para colocar textos:

1. Escoger la pestaña Create => panel Text => icono  (Text)
2. Hacer clic sobre el sitio donde el texto va a ser colocado
3. Escribir el texto

4. En el panel Select, escoger icono  (Modify) para terminar el comando

Para modificar el estilo del texto:

1. Seleccionar el texto
2. En la paleta de propiedades escoger opción  Edit Type
3. En la paleta de propiedades de tipo, bajo el grupo de parámetros Text definir las propiedades de fuente, tamaño y propiedades del texto.



Parameter	Value	=
Graphics ^		
Color	 Black	
Line Weight	1	
Background	Opaque	
Show Border	<input type="checkbox"/>	
Leader/Border Offset	2.0320 mm	
Text ^		
Text Font	Arial	
Text Size	8.0000 mm	
Tab Size	12.7000 mm	
Bold	<input type="checkbox"/>	
Italic	<input type="checkbox"/>	
Underline	<input type="checkbox"/>	
Width Factor	1.000000	

figura 190

Para cambiar el contenido del texto:

1. Hacer doble clic sobre el texto al cual se le va a cambiar el contenido
2. Escribir el nuevo contenido y hacer clic en cualquier parte fuera del recuadro que indica el área del texto

Tags y cotas en vistas 3D

Puede colocar tags y cotas en vistas 3D, pero antes será necesario que la vista sea bloqueada. Cuando se desbloquee la vista 3D y se cambia el punto de vista, las cotas y tags que hayan sido colocados se perderán.

Preparar una vista 3D para colocar tags y cotas:

1. Abrir o crear una vista 3D y definir el punto de vista que se requiera usar para colocar tags o cotas
2. En la barra de herramientas de controles de vista, hacer clic sobre el icono  (unlocked 3D View) y luego la opción **Save Orientation and Lock View**

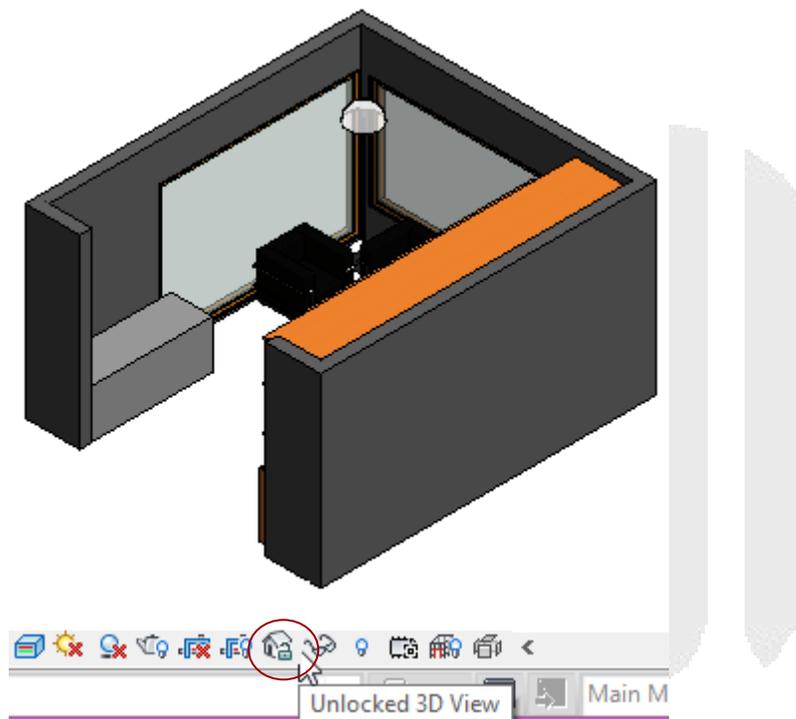


figura 191

3. Asignar un nombre a la vista 3D
4. Agregar Tags y cotas, sin cambiar la orientación de la vista. Puede ejecutar los comandos Zoom y Pan

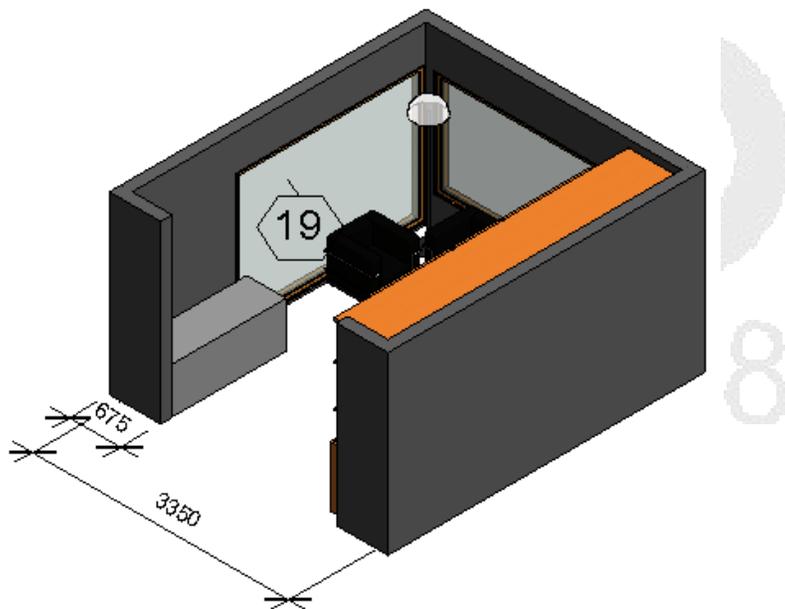


figura 192

Configuraciones generales de Revit

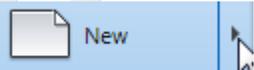
Creación de una plantilla (Template)

Las plantillas sirven para crear nuevos proyectos que incluyan los estándares de diseño que se usan en la oficina.

En una plantilla de Revit se pueden definir lo siguiente:

- Información del proyecto, tal como nombre, número, dueño, dirección etc.
- Configuraciones tales como; estilos de línea, patrones de rellenos para materiales, unidades del proyecto, incremento de snaps para las vistas modelo.
- Los sistemas de familia a usar, también puede duplicar y modificar las familias usadas con más frecuencia para personalizarlas de acuerdo a los requerimientos de proyecto
- Pie de plano y formatos de tamaño para las vistas de planos

Para crear una plantilla:

1. Escoger  menú de aplicaciones => opción  => herramienta  **Project**
Creates a Revit project file.
2. En la caja de dialogo New Project desplegar la casilla Template file
3. Escoger la plantilla de proyecto a usar

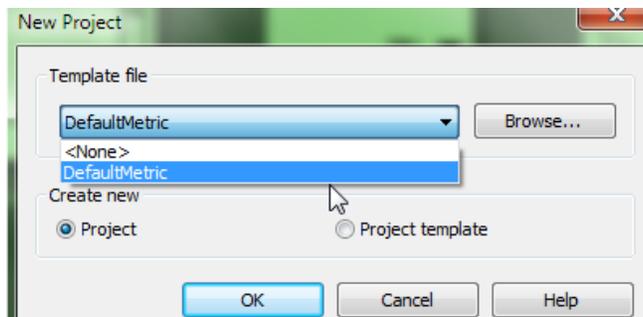
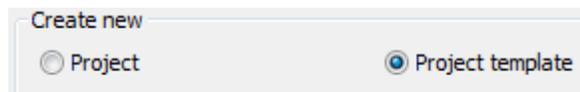


figura 193

También puede presionar el botón Browse para escoger la plantilla base que usará.

4. En la sección Create New escoger Project Template



Un archivo de plantilla en Revit tiene extensión *.RTE. Los archivos de plantilla tienen una interfaz igual a la de un archivo de proyecto.

Una vez creado el archivo de plantilla, se deben definir las configuraciones básicas que se usaran para todos los proyectos.

Configurar listado de plantillas

Es posible especificar los archivos de plantilla que se usan con más frecuencia en una lista, que se mostrará en la ventana New Project, bajo la sección Template file.

Para configurar plantillas en el listado de plantillas:

1. Desplegar el Menú de aplicaciones => escoger **Options**
2. En el lado izquierdo de la caja de dialogo de opciones, seleccionar la opción **File Locations**
3. Bajo la sección Project Template Files: hacer clic sobre el botón  (Add Value)
4. Buscar y seleccionar la plantilla que se requiere agregar a los listados

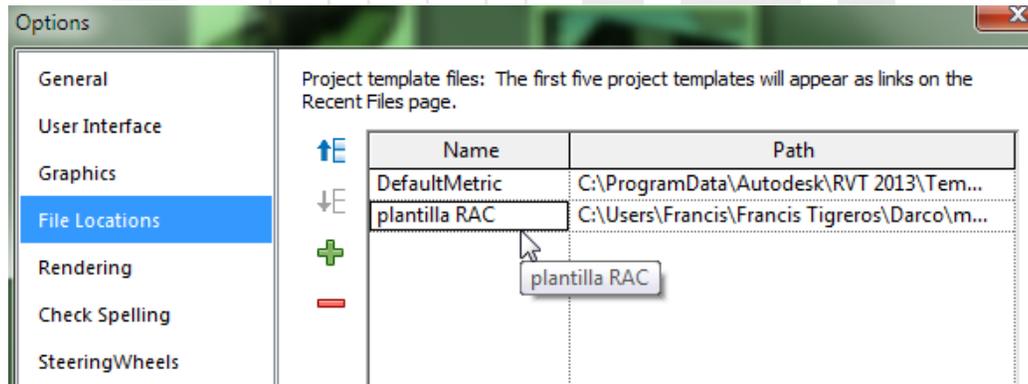


figura 194

Para limpiar la plantilla de familias que no se van a usar:

1. Escoger pestaña Manage => Panel Settings => icono  Purge Unused
2. Para quitar la selección de los tipos, que por defecto están seleccionados presionar el botón **Check None**

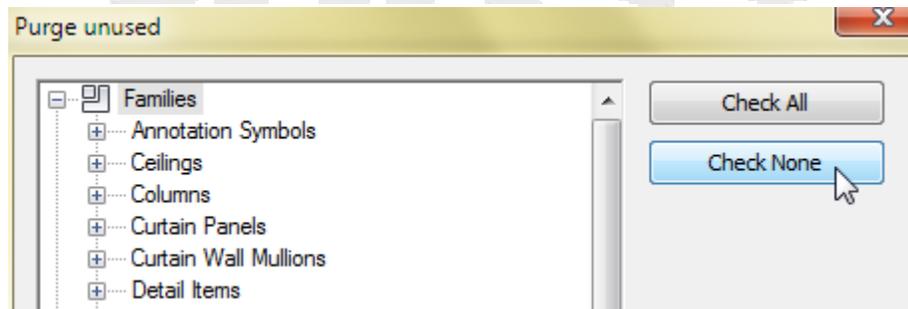


figura 195

3. Desplegar las categorías y revisar familias y tipos que se quieren eliminar de la plantilla, activando el recuadro que se encuentra al lado izquierdo de la familia o tipo.

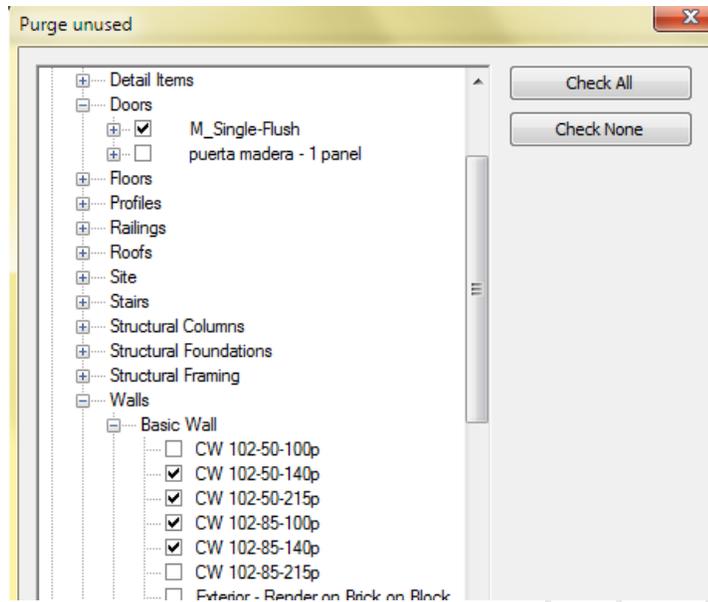


figura 196

4. Presionar el botón **OK** para purgar la plantilla

Ajustes del Proyecto

Revit permite definir varios ajustes a los elementos según requisitos particulares del proyecto. Por ejemplo se pueden definir; tipos de relleno, estilos de línea, tags de símbolos de vistas de elevación y detalles, cotas, materiales etc.

Para acceder a las opciones de configuraciones de estilos:



Escoger pestaña Manage => Panel Settings => (Additional Settings)



Fill Patterns

(Patrones de relleno) Los patrones de relleno controlan el aspecto de las superficies cuando aparecen íntegras o cortadas en el plano proyectado. Utilice la herramienta Patrones de relleno para crear o modificar patrones de diseño y de modelo.

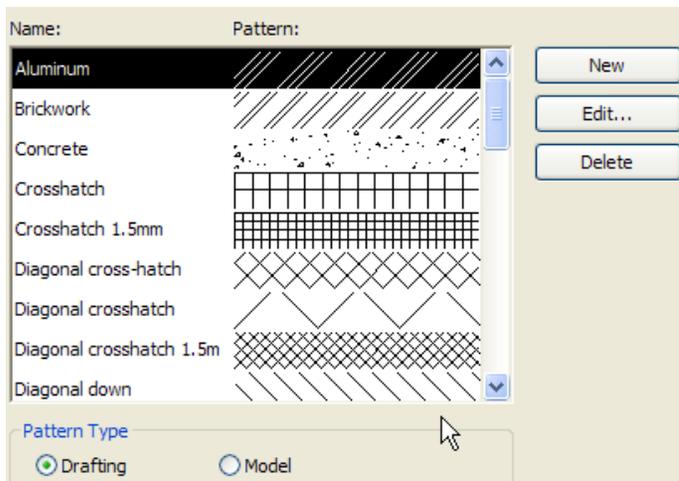


figura 197

Los patrones de modelo representan el aspecto real de un elemento en la construcción, por ejemplo una hilada de ladrillos o los azulejos de un muro, y son constantes con relación al modelo. Eso significa que cambian de escala con el modelo. Así pues, cualquier modificación en la escala de la vista también afecta a las escalas de los patrones.

Los patrones de diseño representan materiales de forma simbólica; por ejemplo, la arena se representa mediante un patrón de punteado. La densidad de los patrones de diseño es constante con relación al plano de dibujo.

Para cargar patrones de relleno a una plantilla o proyecto:

1. Abrir el archivo de plantilla o proyecto
2. Escoger pestaña Manage => Panel Settings =>  (Additional Settings) =>  Fill Patterns
3. En la caja de dialogo Patrones de Relleno, verificar que la opción **Drafting** en la sección Tipo de patrón este activada
4. Presionar el botón New
5. En la caja de dialogo Nuevo patrón asignar un nombre al patrón de relleno
6. Presionar el botón Import para importar el patrón de relleno. Este debe estar definido en un archivo ***.pat**
7. Definir la escala de importación del patrón de relleno.
8. Aceptar los cambios hasta salir del cuadro de dialogo de creación de relleno

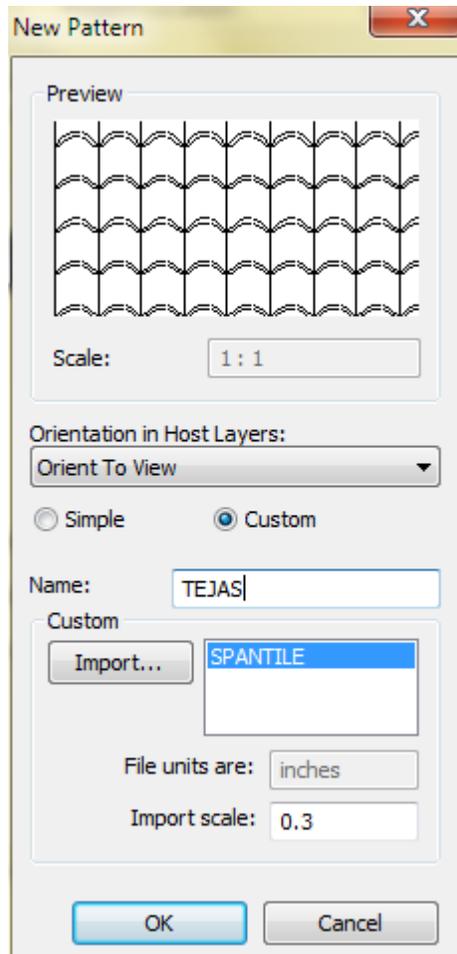
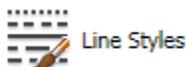


figura 198

NOTA: La escala asignada a un patrón de relleno en el momento de la importación no se puede cambiar.



(Estilos de línea) Los estilos de línea se utilizan para crear diferentes efectos, por ejemplo, una línea discontinua (-----) para los planos de referencia. Cuando se instala y ejecuta Revit Architecture, se incluyen varios estilos de línea. Cada estilo de línea predefinido tiene un nombre que describe la línea en sí (por ejemplo, Trazo punto) o el lugar donde Revit Architecture utiliza el estilo de línea (por ejemplo, Líneas <boceto>). Revit Architecture almacena los estilos de línea en la plantilla predeterminada.

En el editor de familias no se pueden crear estilos de líneas nuevas, pero sí modificar el grosor, color y patrón de las líneas.

Category	Line Weight	Line Color	Line Pattern
	Projection		
Lines	1	RGB 000-166-000	Solid
<Area Boundary>	6	RGB 128-000-255	Solid
<Beyond>	1	Black	Solid
<Centerline>	1	Black	Center
<Demolished>	1	Black	Demolished
<Hidden>	1	Black	Hidden
<Overhead>	1	Black	Overhead
<Room Separation>	1	Black	Solid
<Sketch>	3	Magenta	Solid
<Space Separation>	1	Black	
Axis of Rotation	6	Blue	Center
Hidden Lines	1	RGB 000-166-000	Dash
Insulation Batting Lines	1	Black	Solid
Lines	1	RGB 000-166-000	Solid
Medium Lines	3	Black	Solid
Thin Lines	1	Black	Solid
Wide Lines	5	Black	Solid

figura 199

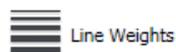
Para crear un estilo de línea:

1. Escoger pestaña Manage => Panel Settings => Desplegar  => opción

2. Presionar el botón New
3. En la caja de dialogo New Subcategory, asignar un nombre al estilo de línea
4. En el listado de estilos de línea, cambiar la configuración requerida en cuanto a color, grosor y patrón.

Axis of Rotation	6	Blue	Center
Destalles constructivos	3	Red	Centre
Hidden Lines	1	RGB 000-166-000	Dash

figura 200



(Grosos de línea) Puede controlar los grosores de línea para las líneas de modelo, perspectiva y anotación.

En las líneas de modelo, puede especificar el grosor de línea para componentes de modelo, como puertas, ventanas y muros, en vistas ortogonales. El grosor de línea depende de la escala de la vista.

Para especificar los grosores de línea en un componente modelo:



1. Escoger pestaña Object Styles => panel Settings => icono (Object Styles)
2. En la caja de dialogo estilos de objeto, activar la pestaña **Model Object**
3. Seleccionar y desplegar la categoría de objeto a asignar un grosor de línea
4. Seleccionar todos los componentes de la categoría (subcategorías) a los cuales se requiere asignar un grosor de línea.

Category	Line Weight		Line Color	Line Pattern	Material
	Projection	Cut			
Casework	1	3	Black	Solid	
Ceilings	1	4	Black	Solid	
Columns	1	4	Black	Solid	
Curtain Panels	1	2	Black	Solid	
Curtain Systems	2	2	RGB 000-127-000	Solid	
Curtain Wall Mullions	1	3	Black	Solid	
Detail Items	1		Black	Solid	
Doors	2	2	Black	Solid	
Elevation Swing	2	2	Black	Dash	
Frame/Mullion	2	2	Black	Solid	
Glass	2	2	Black	Solid	Glass
Hidden Lines	2	2	Blue	Dash	
Opening	2	2	Black	Solid	
Panel	2	2	Black	Solid	
Plan Swing	2	2	Black	Solid	

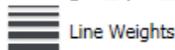
figura 201

5. Tanto bajo las columnas **Projection** y **Cut** escoger el grosor de línea que se requiere asignar a la categoría.
6. Presionar el botón Aceptar para salir del cuadro de dialogo y confirmar los cambios.

Para líneas de perspectiva, puede especificar grosores de línea para componentes de modelado en vistas de perspectiva. Si lo desea, puede aplicar diferentes estilos y grosores de línea con la herramienta Tipo de línea. En las líneas de modelo, puede controlar el grosor de línea para objetos de anotación, como las líneas de sección y cota. Los grosores de los símbolos de anotación no dependen de la escala del diseño.

Para definir grosores de línea:

1. Escoger pestaña Manage => Panel Settings => Desplegar  => opción



2. Presionar el botón Add
3. En la caja de dialogo Agregar escala, seleccionar el valor de la escala de vista que se requiere usar para la nueva configuración de grosores de línea.

	1 : 2	1 : 5	1 : 10	1 : 20	1 : 50	1 : 100
1	0.1800 mm	0.1000 mm				
2	0.2500 mm	0.1800 mm				

figura 202

Los grosores de línea se configuran de acuerdo con los grosores de puntas en milímetros.

Las opciones; Los símbolos de llamada, Elevación, Sección, Flechas de líneas de cota y dimensiones temporales, permiten seleccionar la familia de anotaciones que se usará por defecto para símbolo de vistas de detalle, elevaciones, secciones, líneas de cota, además cambiar propiedades de tipo como el tamaño de las flechas de cota. Los símbolos de etiquetas están definidos en las familias de anotaciones.



Para asignar o cambiar los símbolos:

1. Abrir el archivo de familia correspondiente y editarlo. Los archivos de familia de etiquetas se encuentran en la carpeta **Annotations**, los nombres de archivos de familia identifican el tipo de símbolo que contienen. Por ejemplo las familias que comienzan con los nombres: M_Section_Head, son familias de símbolos de secciones. M_Elevation, son familias de símbolos de elevaciones etc.
2. Grabar el archivo de familia con otro nombre (se recomienda grabar las modificaciones como otro archivo de familia para conservar el archivo de familia original)
3. En el editor de familias, escoger Pestaña Create => Panel Family Editor =>



Load into Project (Load into Project)

Para este procedimiento es necesario tener abierto el proyecto o plantilla en el cual se requiere cargar la familia.



Additional Settings

4. Escoger Pestaña Manage => Panel Settings => icono (additional Settings)

Escoger cualquiera de las opciones mencionadas de acuerdo al tipo de símbolo que se requiere cargar.

Creación de un proyecto

En Revit un proyecto es el diseño entero del edificio y la documentación asociada a este. Todas las vistas estándares del edificio, y las tablas de cuantificación se incluyen en el proyecto. Siempre que se cambie el modelo, todas las vistas relacionadas, los dibujos, y las tablas se ponen al día automáticamente.

Para iniciar un proyecto no se requiere un procedimiento rígido ni estandarizado, este puede iniciarse de diversas formas dependiendo las necesidades y complejidad, pero si se requiere tener una estrategia definida, antes de empezar a incluir cualquier componente en el proyecto, así que antes de iniciar un proyecto se tienen que tener en cuenta algunas de las siguientes sugerencias:

- Configurar unidades de medida
- Definir el número de niveles con los que cuenta el edificio
- Iniciar el trazo preferentemente con los muros exteriores
- Ligar el comportamiento de los muros con los niveles

Cuando se comienza un nuevo proyecto se crea dos niveles de información por defecto, además se realizan automáticamente varias funciones. Primero, se carga un archivo plantilla que contiene un subconjunto de componentes y de ajustes del sistema. Esto pone los componentes a disposición para que el usuario comience a crear su diseño. Los componentes individuales se van creando por el usuario más adelante, según los vaya necesitando.

Para crear un proyecto Nuevo:

1. Escoger icono  => New
2. Escoger Una plantilla. Puede ser en unidades métricas o inglesas

La extensión de los archivos de proyecto de Revit es ***.rvt**

Pueden definirse plantillas personalizadas con las configuraciones específicas que el usuario sabe que siempre serán usadas para sus proyectos. Por ejemplo unidades de medida, familias de elementos, propiedades de objetos, tamaño de láminas de impresión, etc.

Información del proyecto

En la caja de dialogo información del proyecto, se incluye información básica relacionada con el proyecto como el nombre, número, cliente etc.

Para agregar información del proyecto:

1. Escoger pestaña Manage => Panel Settings => icono  (Project information)

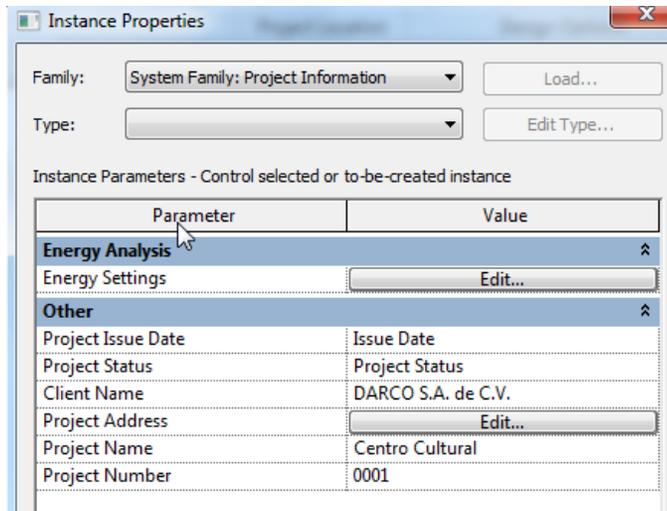


figura 203

DARCO
DESDE 1988

Componentes de Detalles: Los componentes de detalle están disponibles con Revit para ayudar a crear las vistas de detalles o callout. Se pueden también crear componentes propios o descargarlos de las bibliotecas que vienen con Revit. Estos componentes están definidos en familias y son 2D, son visibles solamente en la vista en la cual se han colocado.

Para activar los componentes de detalle:

1. Escoger pestaña Annotate => Panel Detail

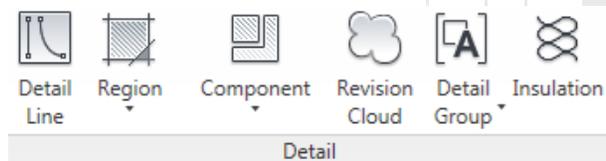


figura 204

Se pueden crear vistas callout y utilizar componentes de detalle ya que estos conservan las capacidades paramétricas de Revit.

Revit proporciona herramientas para asistir al usuario en la creación de los detalles:

- **Detail lines:** Son utilizadas para dibujar encima de las vistas callouts
- **Dimensions:** Aplica dimensiones específicas al detalle.
- **Text notes:** Crea anotaciones en los detalles.
- **Detail components:** Estos componentes son elementos de detalle 2D, son visibles solamente en la vista en la cual se han colocado. Revit contiene alrededor de 500 familias de componentes de detalle, los cuales están organizados en carpetas de acuerdo a las 16 divisiones establecidas por la CSI (Construction Specifications Institute)
- **Symbols:** Son marcas tales como una flecha de dirección o la marca de corte, niveles, etc.
- **filled regions:** Son patrones de relleno para representar varias superficies como: concreto, tierra etc. Para crear estos patrones hay que dibujar las regiones en un plano de trabajo.
- **Insulation:** Crea un patrón de sombreado que representa el aislamiento en un detalle de pared
- **Revision clouds:** Las nubes de la revisión se pueden dibujar para indicar las áreas que se han revisado.

Para agregar componentes de detalle:

1. Activar la vista Callout correspondiente



2. Escoger pestaña Annotate => Panel Detail => icono **Component** component

3. En la pestaña contextual Modify Place Detail Component => panel Mode =>



Load Family

escoger icono (Load Family), para cargar familias de componentes

4. La carpeta Detail components contiene todas las familias de componentes de detalle 2D
5. Seleccionar el componente de detalle, cargarlo en el proyecto y colocarlo sobre la vista de detalle.

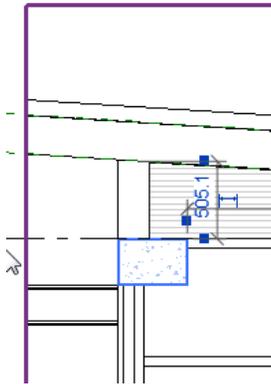


figura 205

Para crear una región con relleno:

1. Activar la vista de detalle correspondiente
2. Escoger pestaña Annotate => Panel Detail => icono Region Region
3. En el panel Draw, escoger la herramienta para trazar el contorno de la región

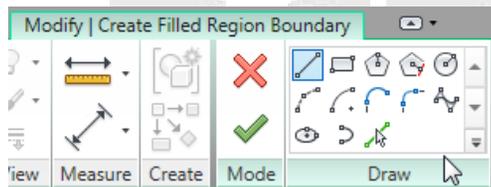


figura 206

4. Dibujar el contorno



figura 207

5. En las propiedades de tipo Edit Type asignar el patrón de relleno

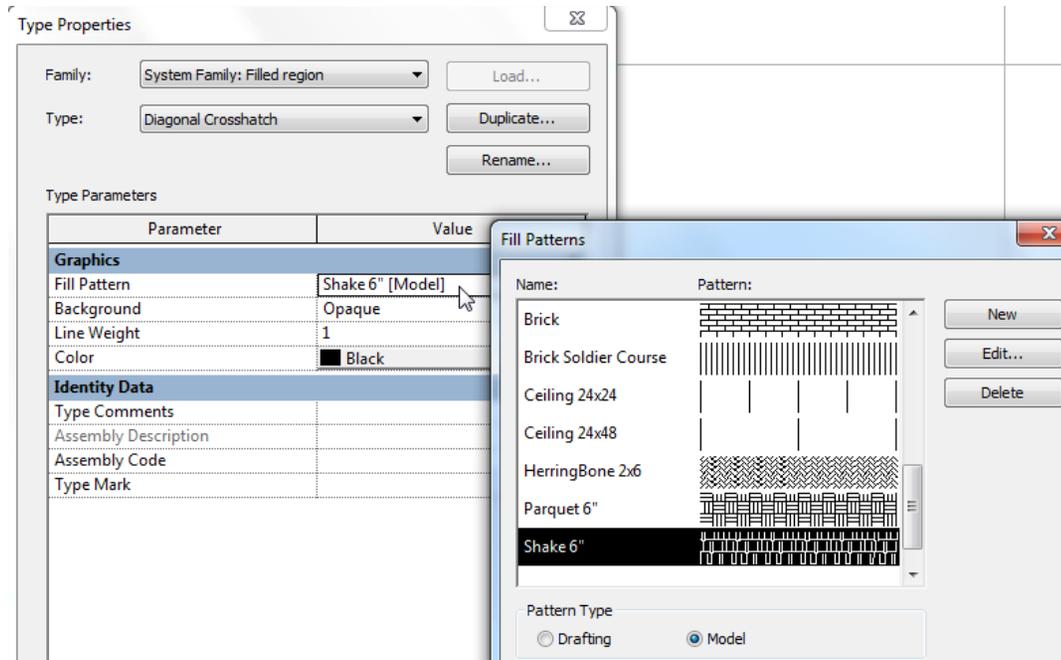


figura 208

- Para crear la región hacer clic sobre el icono 

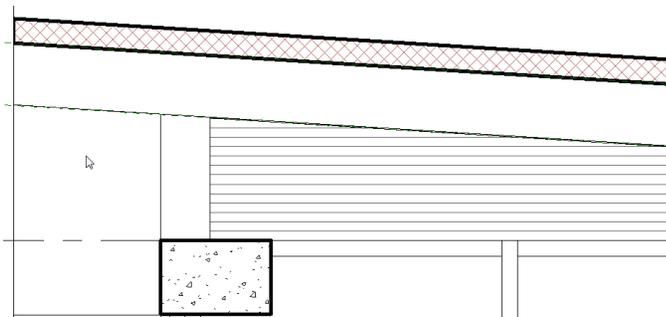


figura 209

Planos

Son llamadas también hojas de dibujo, las cuales generalmente incluyen un rotulo con información acerca del proyecto. Básicamente los planos, son las láminas de impresión (Layouts) que incluyen diferentes vistas del proyecto.

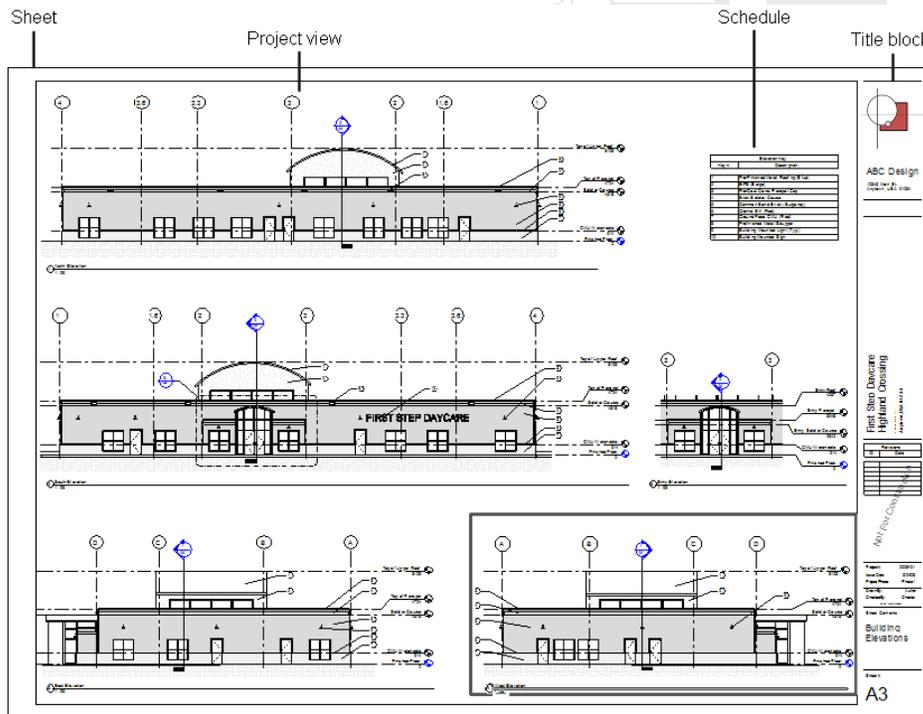


Figura 210

Cada vez que una hoja es creada, se lista bajo la opción Sheets (all) en el Project browser.

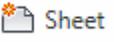
Guide Grids (Cuadrículas)

También es posible agregar cuadrículas sobre los planos, las cuales servirán de referencia para determinar y alinear la ubicación de las vistas.

Para cargar una familia de plano a un proyecto:

1. Escoger pestaña Architecture => Panel Family Editor => icono  (Load into Project)
2. Buscar la familia de pie de plano a usar. Por defecto los formatos de pie de plano que incluye Revit estan en la carpeta **Titleblocks**.

Para crear un plano en un proyecto:

1. Escoger pestaña View => Panel Sheet Composition => icono 
2. En el listado de planos, escoger el tipo a usar
3. Asignar nombre y número al plano desde el pie de plano o desde el Project Browser

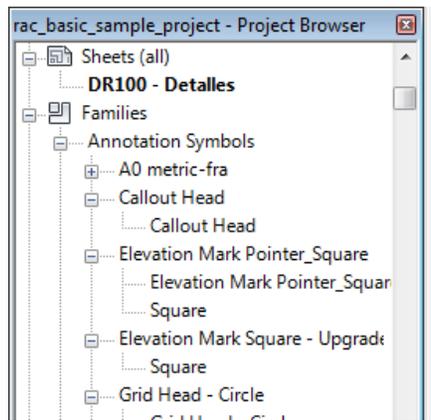
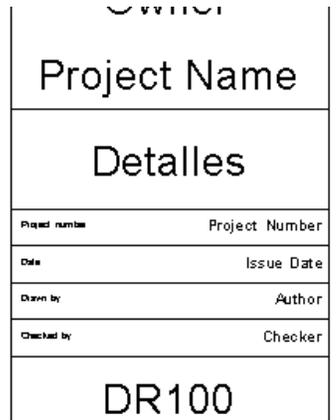


figura 211



Agregar una cuadrícula sobre el plano:

1. Escoger pestaña View => Panel Sheet Composition => icono  Guide Grid
2. Asignarle un nombre a la cuadrícula
3. Seleccionar la cuadrícula sobre el plano y ajustarla arrastrando los nodos que están en los extremos.

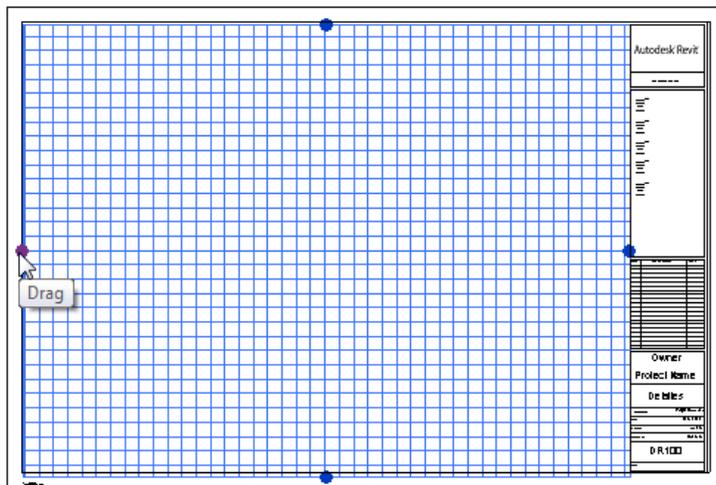


figura 212

4. En las propiedades de instancia en la casilla **Guide Spacing**, se puede cambiar el tamaño de las celdas.

Para incluir vistas en un plano:

4. Seleccionar la vista y arrastrarla sobre el plano
5. Hacer clic en la ubicación sobre el plano
6. Usando el comando  puede ajustar la vista con la cuadrícula

Cuando en un plano se incluyen vistas de Sección, Callouts y de elevaciones, los símbolos de referencia en las vistas principales correspondientes, se actualizarán con el número de la hoja en la cual esté incluida dicha vista.

Revit puede importar pie de planos creados en AutoCAD o de otras aplicaciones en formato DXF

Para editar vistas desde un plano:

1. Activar la vista de plano
2. Seleccionar la vista a editar
3. Escoger pestaña Modify Viewports => panel Viewport =>  (Active View) o hacer doble clic sobre la vista
4. Puede seleccionar y realizar cualquier tipo de edición sobre los elementos de la vista activa, cambiar la escala, estilo visual, ocultar objetos etc.

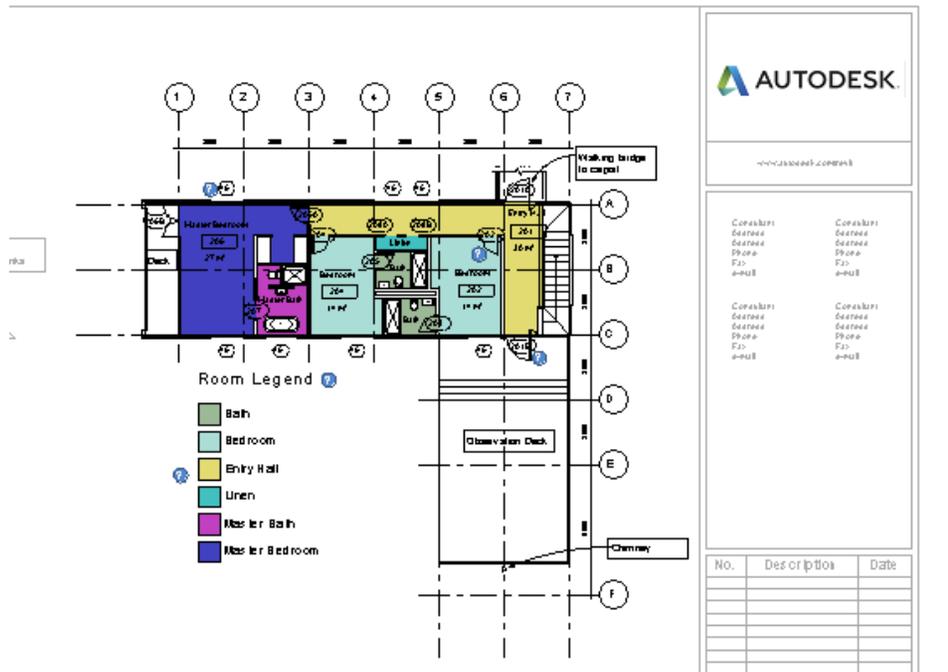


figura 213

5. Para desactivar la vista que está en edición, hacer doble clic en cualquier lado fuera del área de la vista activa.

Listados de planos

Un listado de planos es una tabla que contiene información que se colocará en el pie de plano.

Para crear un listado de planos:

1. Escoger pestaña View => panel Create => desplegar icono  Schedules ▾ => opción  Sheet List
2. En el cuadro de dialogo Propiedades de listado de planos activar la pestaña Fields
3. Seleccionar los campos que se incluirán en el listado

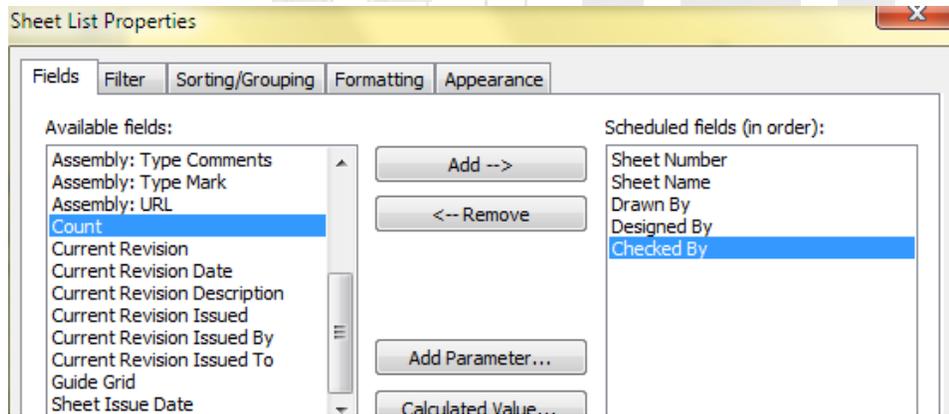


figura 214

4. Se genera una vista con la tabla.

Listados de planos				
Numero	Nombre	Dibujado por	Diseñado por	Revisado por

figura 215

Para agregar los datos de los planos:

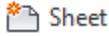
1. Activar la vista del listado de planos 
2. En el Panel Rows => escoger icono  (New)
3. Se agregará un registro en blanco a la tabla de planos }
4. Llenar los datos para el plano.
5. Puede agregar cuantos registros necesite de acuerdo a la cantidad de planos que se vayan a generar en el proyecto.

Listados de planos				
Numero	Nombre	Dibujado por	Diseñado por	Revisado por
PL-100	Planta tipo	FT	IF	GH
PL-101	Primer Piso	FT	IF	FT
FA-102	Norte	FT	IF	FT
PT-99	PORTADA	FT	IF	IF

figura 216

NOTA: Una vez esté trabajando en el proyecto, puede agregar planos adicionales en cualquier momento.

Para crear un plano:

1. Escoger pestaña View => Panel Sheet Composition => icono 
2. En la caja de dialogo Nuevo Plano escoger el pie de plano a usar y el registro con la información del plano

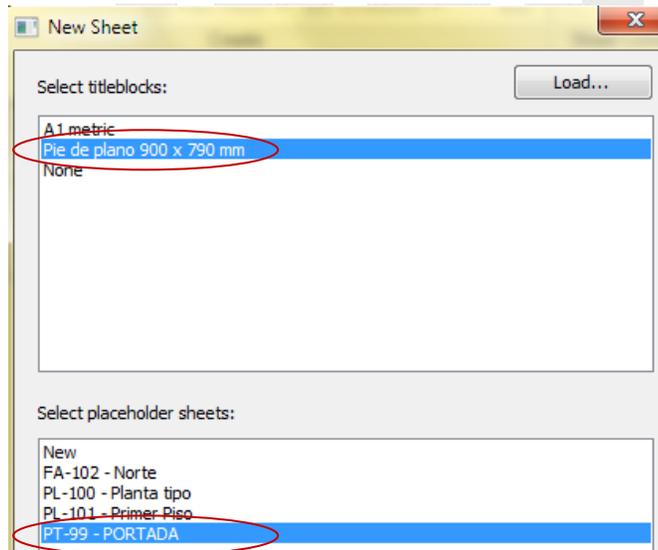


figura 217

3. Presionar el botón OK

Editar títulos de ventanas en planos

Los títulos de las ventanas que se colocan en los planos están definidos en familias cargables y son anotaciones que pueden editarse en contenido.

Para editar una familia de título de ventana:

1. Seleccionar el título y en la paleta de propiedades en el selector de tipos podrá observar el nombre de la familia a la cual pertenece.

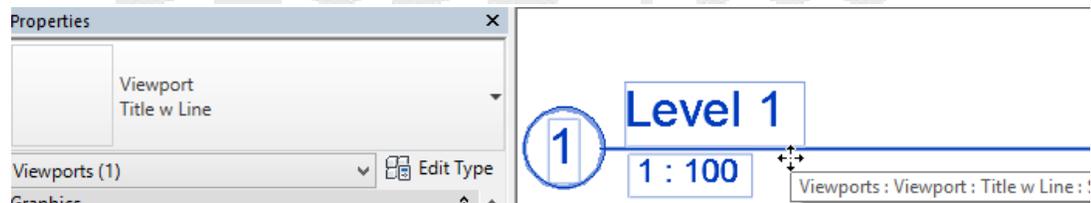


figura 218

2. Escoger menú de aplicaciones  (Menú de aplicaciones) => Open => family
3. En la carpeta Us Mectric/Annotations, buscar los archivos de familias cuyo nombre comience con las letras M_Title* y escoger el archivo que necesita abrir

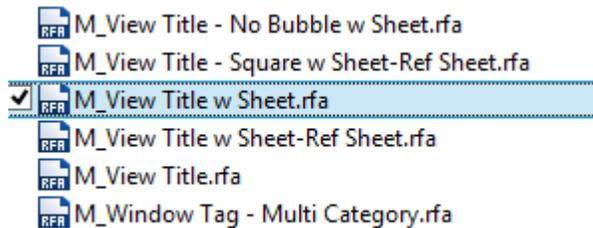


figura 219

4. En el editor de familias realizar las modificaciones que sean necesarias.

Para agregar una etiqueta al título:

1. Abrir el archivo de familia en caso de que no lo tenga abierto
2. Escoger pestaña Create => panel Text => icono  (Label)
3. En la vista, hacer clic en el sitio donde se quiere colocar la etiqueta
4. En el listado de campos disponibles, escoger el dato a agregar y hacer doble clic sobre este

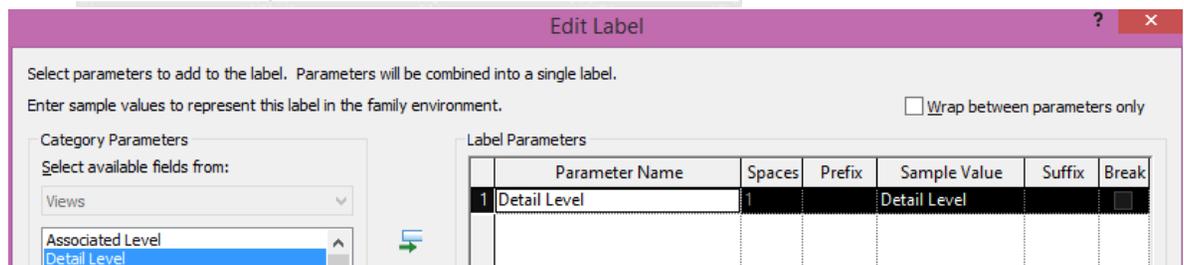


figura 220

5. Una vez colocada la etiqueta pueda ajustar el estilo y tamaño del texto desde las propiedades de tipo.

Para asignar un título a una vista de plano:

1. Cargar al proyecto el archivo de familia donde está el título que quiere usar
2. Abrir la vista de plano a la cual asignará el título
3. Seleccionar el título de ventana a cambiar
4. Entrar hasta las propiedades de tipo y bajo del grupo de parámetros Graphics, desplegar la casilla que esta frente a la opción Title

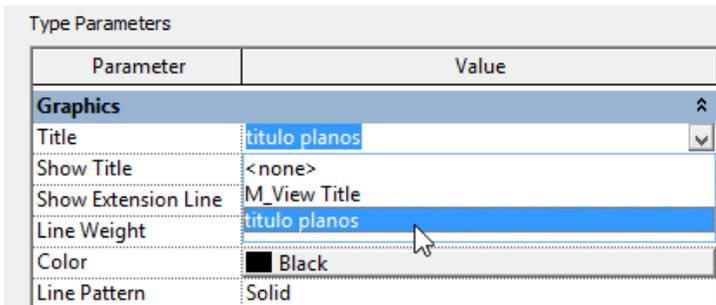


figura 221

Impresión

Revit permite al usuario imprimir diferentes elementos de una vista como la ventana actual, una porción visible de la ventana actual, o las vistas seleccionadas, incluyendo planos. Al imprimir utiliza tecnología WYSIWYG, esto es, lo que se ve en pantalla es lo que se imprime, aunque hay algunas excepciones como:

- Sin importar el color de fondo en la pantalla, el color del fondo en el trabajo de impresión es siempre blanco.
- Por defecto, los planos de referencia, los planos del trabajo, los límites de las líneas de corte y las cajas del alcance no imprimen, incluso si están visibles en la vista. A menos que se active la impresión de estas en las opciones de la caja de dialogo de impresión.
- Los objetos que se hayan ocultado o aislado con el comando Temporary Hide/Isolate si se imprimen

Revit no requiere controladores especiales para los dispositivos de salida, basta con tener las impresoras o plotters instalados en el sistema operativo para puedan ser reconocidos por el programa.

Para imprimir vistas desde Revit:

1. Escoger icono  => Print => Print
2. En caso de que se requiera imprimir varias vistas o planos, activar la opción Selected Views/sheets
3. Hacer clic en el botón Select
4. En el listado de vistas, escoger los planos o vistas a imprimir

Formatos PDF y DWF

Puede imprimir a archivos digitales en formatos PDF o DWF los cuales pueden contener una o varias vistas del proyecto en un mismo archivo.

Autodesk 360 es una plataforma que permite acceder a los servicios de la nube de Autodesk. Actualmente en el sistema gratuito, tiene una capacidad de almacenamiento de

5 GB, y sólo tiene que crear un usuario y contraseña para comenzar a utilizar los servicios de almacenamiento de la nube de Autodesk.

Para subir archivos a la nube Autodesk 360:

1. Desde un navegador de internet acceder a la liga <https://360.autodesk.com/>
2. Si es la primera vez que va a acceder a Autodesk 360, será necesario crear una cuenta, presionar botón **Crear una cuenta**
3. Ingresar los datos solicitados para crear la cuenta y presionar el botón crear



The image shows a registration form titled "Crear una cuenta" (Create an account) on the Autodesk 360 website. The form includes the following fields and options:

- Nombre (Name) and Apellido (Last Name) input fields.
- ID de Autodesk (mirando hacia afuera; no se puede modificar) (Autodesk ID (looking outwards; cannot be modified)) input field.
- Dirección de correo electrónico (Email address) input field.
- Confirmar dirección de correo electrónico (Confirm email address) input field.
- Contraseña (Password) input field.
- Confirmar contraseña (Confirm password) input field.
- Deseo recibir comunicaciones por correo electrónico de Autodesk, incluida información sobre productos nuevos y promociones especiales. (I want to receive communications by email from Autodesk, including information about new products and special promotions.)
- Acepto los [Términos del servicio de Autodesk 360](#) y el uso de mis datos personales conforme a la [Declaración de privacidad de Autodesk](#) (incluidas las transferencias internacionales, tal y como se describe en la declaración). (I accept the [Autodesk 360 Terms of Service](#) and the use of my personal data in accordance with the [Autodesk Privacy Statement](#) (including international transfers, as described in the statement).)
- A "Crear" (Create) button at the bottom.

figura 222

4. En la página de inicio se encuentran las opciones disponibles para cargar y visualizar documentos
5. Presionar el botón **Cargar documento**
6. Puede arrastrar y soltar un archivo con extensión DWF para cargarlo a autodesk 360
7. Presionar el botón Cargar

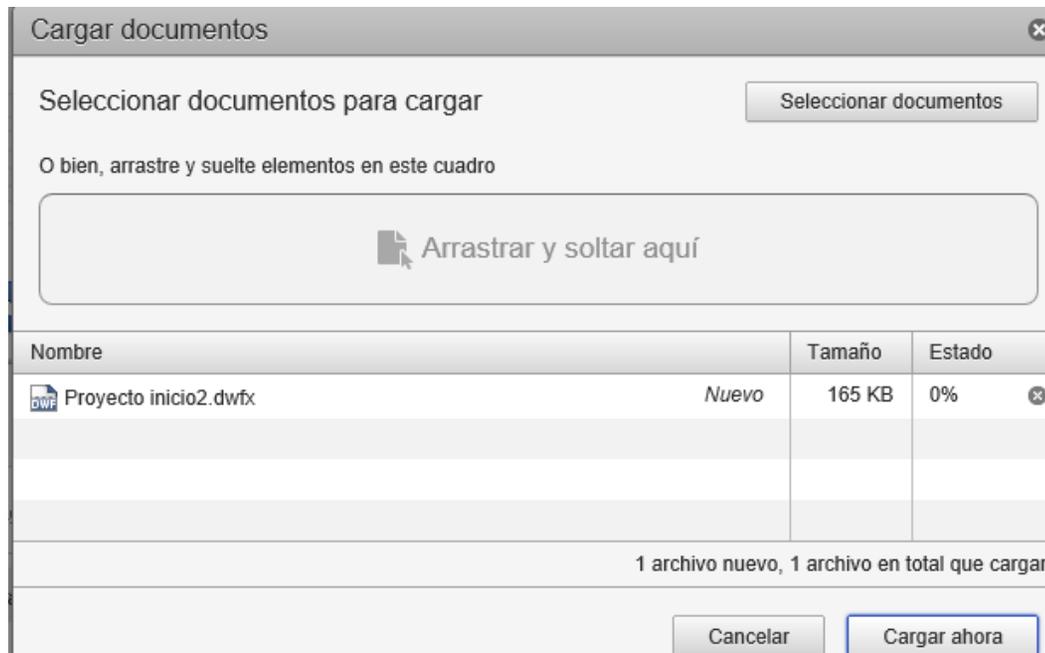


figura 223

- Una vez que los archivos están cargados, podrá observarlos en las listas de elementos cargados

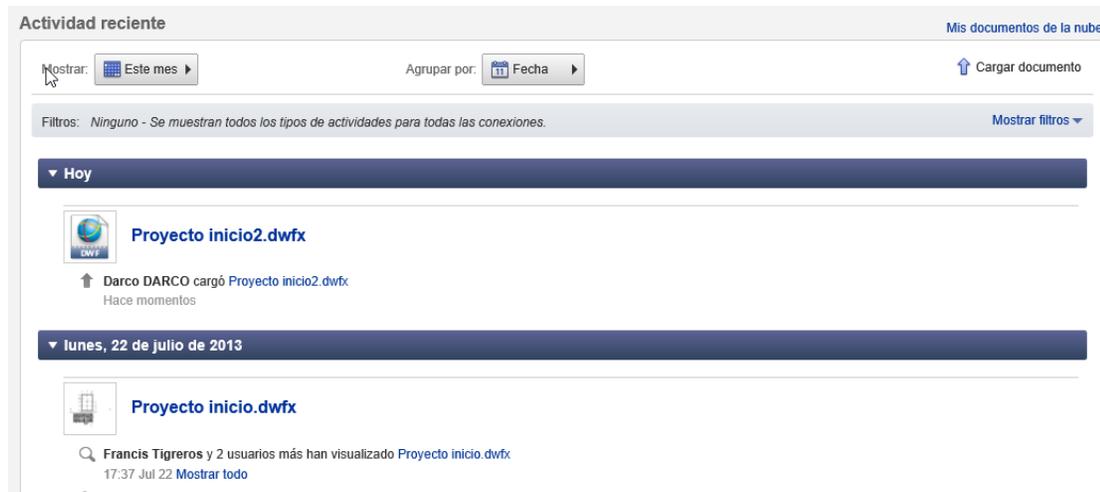


figura 224

- Puede activar la pestaña **Ver**, para visualizar la información del archivo
- En la barra de navegación que se encuentra al lado derecho de la interface, puedes escoger opciones para hacer Zoom, Encuadre y colocar comentarios

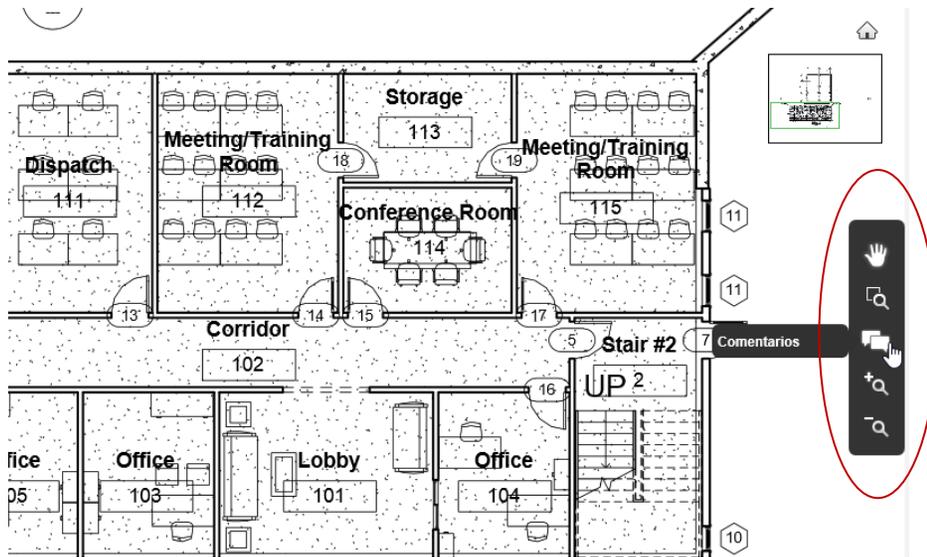


figura 225

11. Cuando activa la opción de comentarios, puede usar las diferentes opciones para colocar notas, estas opciones se muestran en la ventana de comentarios

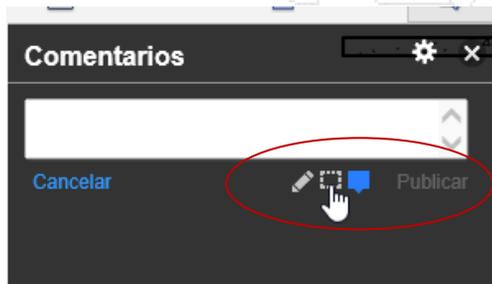


figura 226

12. Al colocar un comentario, este se despliega en la ventana y comentarios y además se marca en la vista preliminar del modelo



figura 227

Para cargar una versión nueva de un archivo:

1. Si ha generado cambios en una vista y necesita cargarla nuevamente como un archivo DWF a Autodesk 360, debe guardar el archivo con el mismo nombre
2. En Autodesk 360, escoger en el menú **Acciones** => que se encuentra al lado derecho de la pantalla => **Cargar nueva versión**

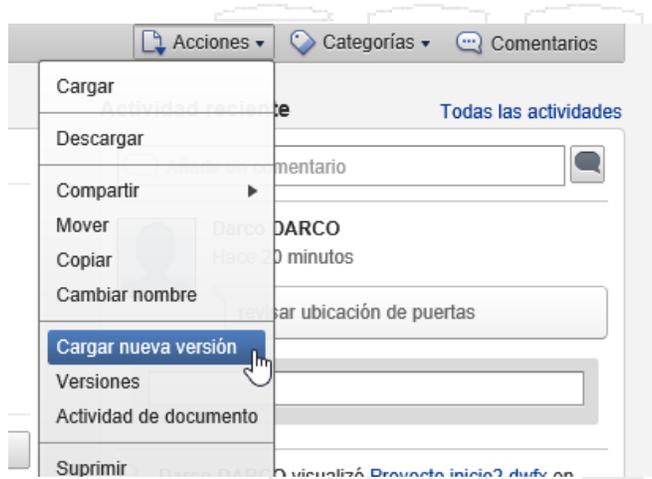


figura 228

Para compartir con otro usuario la información publicada en formato DWF:

1. En Autodesk 360, desplegar Menú **Acciones** => opción **Compartir**, puede escoger, compartir la información con un único usuario o compartirlo a cualquier usuario que tenga acceso a la liga.

Para imprimir a formatos DWF:

1. Escoger icono  => Export =>
2. Puede crear un set de impresión que incluya varios planos o vistas

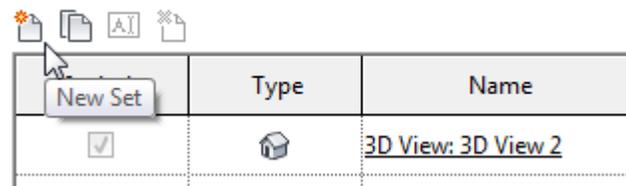


figura 229

3. Asignar un nombre al set
4. En el listado, seleccionar las vistas o planos a exportar al DWF

Los archivos DWF generados por Revit, se visualizan con el programa Design Review. Igual que otros archivos DWF generados por otras aplicaciones de Autodesk, también se les puede colocar marcas de revisión que luego podrán ser cargadas en las vistas de hojas por Revit.

Las marcas de revisión en Design Review, se deben colocar sobre planos (sheets)

Para cargar las marcas de revisión en Revit:

1. Escoger Pestaña Insert => Panel Link => 
2. Seleccionar la vista, en el listado de vistas incluyen marcas de revisión

Para controlar las marcas de visualización en un plano:

1. Activar el cuadro de dialogo Visibility/Graphics
2. Activar la pestaña Imported Categories

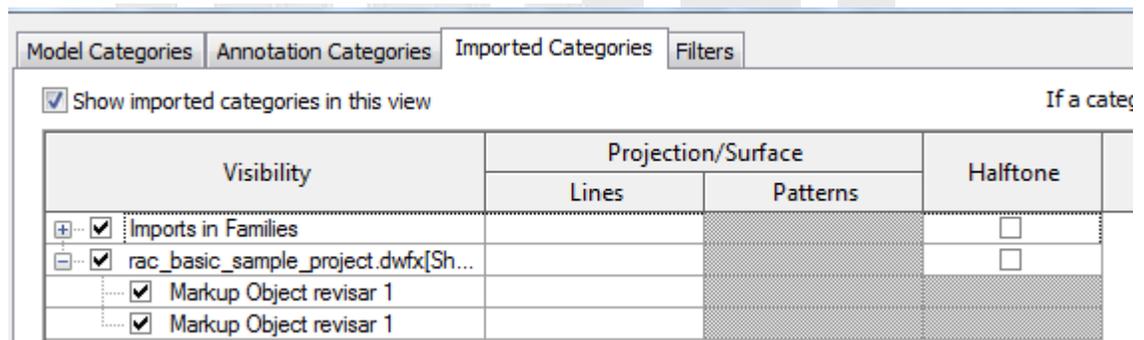


figura 230

3. En el listado de marcas de revisión desactivar o activar la visualización

Para controlar el estado de una marca de revisión:

1. Activar la vista de plano
2. Seleccionar la marca de revisión
3. En las propiedades de instancia, bajo los parámetros Identity Data, podrá cambiar el estado, agregar notas y revisar el historial

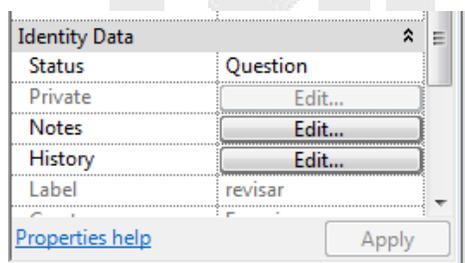


figura 231

Para eliminar la liga de un proyecto con el archivo DWF



Manage Links (Manage Links)

1. Escoger pestaña Insert => panel Link => icono
2. Activar la pestaña DWF Markups

Linked File	Status	Size	Saved Path	Path Type
rac_basic_sample_proj	Loaded	336.0 KB	..\..\..\..\Users\Francis\Documents\Francis Tigr	Relative

figura 232

3. Presionar el botón Remove

Para cargar un archivo DWF a Autodesk 360:

Exportación de vistas y proyectos

Revit permite exportar tanto vistas 2D como 3D a otros formatos de dibujo, imágenes o bases de datos.

Las extensiones de archivos a las cuales se puede exportar información del proyecto son:

- DWG de AutoCAD tanto vistas 2D como 3D
- DGN de Microstation tanto vistas 2D como 3D
- Tablas de cuantificación a formatos de texto
- Imágenes y caminatas a archivos de animación (AVI)
- El proyecto a base de datos de Microsoft Access
- FBX para 3D Max
- Building Site ADSK, formato de intercambio para aplicaciones de ingeniería civil
- Formatos SAT, para intercambio con aplicaciones CAD que trabajan con sólidos

Para exportar información desde Revit a formatos DWG

1. Escoger icono  => Export => CAD Formats => opción DWG
2. En la caja de dialogo DWG Export, Desplegar la casilla **Select Export Setup**
3. Escoger el formato de exportación requerido o crear uno nuevo.
4. Para crear un formato de exportación, hacer clic sobre el icono  (New Export Setup)
5. En la pestaña Layers, bajo la columna Category se muestra el listado de todas las categorías existentes en Revit
6. Bajo la columna Layer, se muestra el nombre de la capa en la cual se colocaran los objetos de acuerdo a su categoría. Se puede modificar el nombre del layer y el color.

Category	Projection			Cut	
	Layer	Color ID	Layer modifiers	Layer	Color ID
Structural Framing	S-BEAM	4		S-BEAM	4
Structural Path R...	S-RBAR-BDRY	2		S-RBAR-BD...	2
Structural Rebar	S-RBAR	2		S-RBAR	2
Structural Stiffeners	S-BEAM	4		S-BEAM	4
Structural Trusses	S-ANNO-SYM	2			
Telephone Devices	PHONE-DEVICES	2			
Topography	C-TOPO	2		C-TOPO	2
Walls	A-WALL-A	6	Add/Edit...	A-WALL	6
Common Edges	{A-WALL-A}	6		{A-WALL}	6

figura 233

- En la pestaña Solids, escoger si los objetos se exportan como sólidos o mallas. Esta opción aplica sobre las vistas 3D



figura 234

- En la pestaña Units & Coordinates, escoger las unidades de medida para exportación

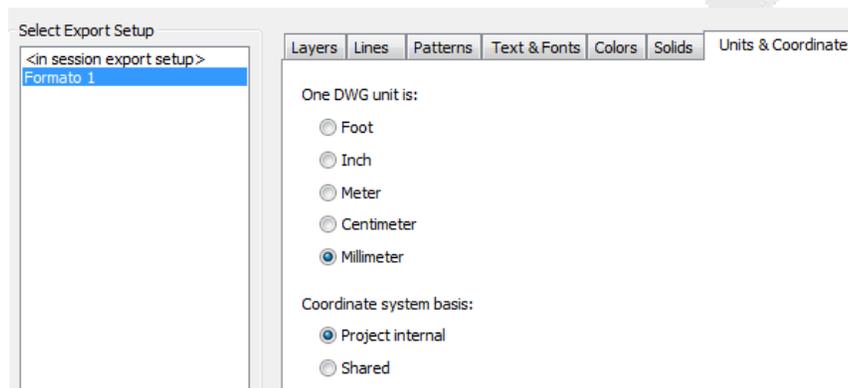


figura 235

- Presionar el botón Ok para salir del cuadro de dialogo de formatos de exportación
- En el cuadro de dialogo DWG Export y presionar el botón Siguiente
- En la casilla Tipo de archivo, escoger la versión de AutoCAD en la cual se quiere guardar el archivo.
- Cuando la opción **Export views on sheets and links as external references** está activa, en AutoCAD las vistas se colocan sobre layouts y el dibujo (del entorno modelo) queda ligado como una referencia externa.

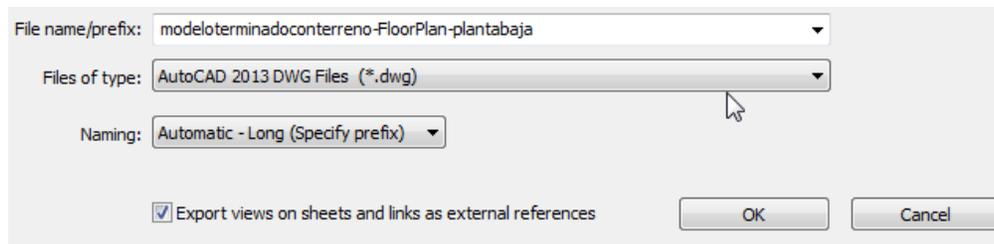


figura 236

Importación y liga de archivos

En Revit, se pueden importar datos de dibujos creados en otros programas CAD, como el DWG de AutoCAD, el DXF y los archivos del DGN de MicroStation estos se pueden importar directamente en 3D o en 2D. Además las imágenes, tales como bmp y jpeg se pueden importarse y tratarse como fondos para dibujar sobre de ellas o utilizarse como texturas para ligarse a los elementos.

Cuando se importa un dibujo en una visión 3D, el dibujo aparece en todas las vistas. Éste es el método recomendado de importación si su intención es considerar los datos importados en todas las vistas

Si se importan dibujos 2D estos datos solo se pueden importar en la vista actual. Si se selecciona esta opción, los datos importados serán visibles solamente en la visión en la cual fue importada.

Se puede explotar la Geometría Importada Después de importar un archivo dentro de Revit, entonces así se obtiene entidades separadas. Revit puede descomponer líneas, curvas, y texto. En Revit, la geometría explotada es cambiada a líneas.

Para importar archivos:

1. Escoger pestaña Insert => Panel Import
2. Escoger el icono correspondiente dependiendo del tipo de archivo a importar.



figura 237

Revit permite ligar archivos de DXF y de DWG en el proyecto. A diferencia de un archivo que se importa un archivo ligado reduce el espacio de disco para el proyecto, además el archivo ligado puede actualizarse al momento de cambiar el archivo origen.

Para ligar archivos DWG:

1. Escoger pestaña Insert => Panel Link

2. Escoger el icono  (Link CAD)
3. Buscar y seleccionar el archivo DWG a importar
4. En las opciones de importación definir las opciones de importación

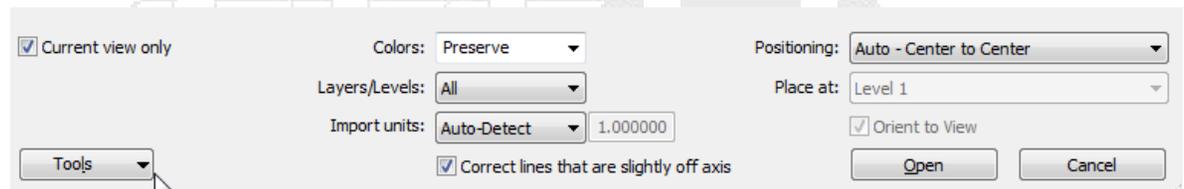


figura 238

DARCO
DESDE 1988