

## Manual de Librerías BIM Revit®

La manera más fácil de tener una “Instalación precisa” en BIM



Al usar estos archivos, o realizar diseños con estos archivos, está aceptando los términos fijados en cualquier portal de Wavin. Wavin no se hará responsable por cualquier pérdida, gasto, costo o daño directo o indirecto de cualquier naturaleza que surja o resulte del uso de los archivos.



## Tabla de Contenido

1.	Librerías Revit – Información general .....	7
1.1	Importar librerías Amanco Wavin Revit .....	7
1.2	Recomendaciones iniciales .....	9
1.3	Importar vista de validación de Amanco.....	9
1.4	Importar tablas de cantidades .....	11
1.5	Parámetros de Información: .....	12
2.	Librerías Amanco Wavin Revit – Información general .....	13
2.1	Trabajar con tipos de tuberías en las Librerías Amanco Wavin Revit .....	13
2.2	Trabajar con Reducciones en las librerías Amanco Wavin Revit.....	15
2.3	Trabajar con Codos en las librerías Amanco Wavin Revit .....	16
2.4	Trabajar con Tees/Yees en las librerías Amanco Wavin Revit .....	17
2.5	Trabajar con Coples en las librerías Amanco Wavin Revit .....	18
2.6	Trabajar con Pendientes.....	19
2.7	Trabajar con etiquetas (Tags).....	21
2.8	Trabajar con nuestras librerías en Navisworks® .....	22
	.....	
	.....	23
3.	Línea de producto – Sanitario .....	23
3.1	Tipos de tubería.....	23
3.2	Codos.....	23
3.3	Reducciones .....	24
3.4	Tee/Yee .....	26
3.5	Cople y Adaptadores .....	29
3.6	Tapas y Remate de ventilación.....	30
3.7	CESPOL.....	31
4.	Línea de producto – CPVC Duralón Platinum y CPVC Cédula 80.....	36
4.1	Tipo de Tuberías.....	36
4.1.1	Recomendaciones iniciales .....	36
4.2	Codos.....	37
4.3	Reducciones .....	39
4.4	Tees .....	40
4.5	Coples, Adaptadores y Válvula .....	41
4.6	Tapas .....	43
5.	Línea de producto – DWV .....	44

5.1	Tipo de Tuberías .....	44
5.2	Codos .....	44
5.3	Reducciones .....	45
5.4	Tee/Yee .....	45
5.5	Cople, Adaptadores y Trampa .....	46
5.6	Tapones .....	48
6.	Línea de producto – Cédula 80.....	48
6.1	Tipo de Tuberías .....	48
6.2	Codos .....	49
6.3	Reducciones .....	49
6.4	Tees .....	49
6.5	Coples, Adaptadores .....	50
6.6	Tapas .....	50
7.	Línea de producto – Cédula 40.....	51
7.1	Tipo de Tuberías .....	51
7.2	Codos .....	51
7.3	Reducciones .....	51
7.4	Tee .....	52
7.5	Coples, Adaptadores, Tapas .....	53
8.	Línea de Producto – Tigris Flex.....	54
8.1	Tipos de Tuberías .....	54
8.2	Tubería Flexible .....	55
8.3	Codos .....	55
8.4	Reducciones .....	55
8.5	Tee .....	56
8.6	Cople, Tapas y Accesorios Especiales.....	56
9.	Línea de Producto - Novafort/Alcantarillado .....	61
9.1	Tipos de Tubería .....	61
9.2	Accesorios Novafort/Alcantarillado .....	61
9.3	Codo .....	61
9.4	Yee .....	62
9.5	Tee .....	62
9.6	TeeYee .....	63
9.7	Silleta .....	63
9.8	Válvula Anti-retorno .....	64

9.9	Cople, Manga y Tapón.....	65
10.	Línea de Producto – Conduit.....	65
10.1	Recomendaciones Iniciales.....	65
10.2	Tipos de Tubos y Curvas.....	68
10.3	Casquillo, unión y conector.....	69
10.4	Cajas Conduit.....	69
11.	Línea de Producto – AS+.....	73
11.1	Reducciones.....	73
11.2	Codos.....	74
11.3	Tees y Yees.....	75
11.4	Uniones.....	76
11.5	Tapón.....	76
11.6	Adaptador.....	77
11.7	Abrazadera.....	78
11.8	Soporte.....	78
12.	Línea de producto – AWWA C900.....	80
12.1	Tablas de cantidades y campanas.....	80
12.2	Reducción Campana y Reducción Espiga.....	82
12.3	Codos CxC.....	83
12.4	Tee CxC.....	83
12.5	Campanas y Coples.....	83
12.6	Tapón.....	84
13.	Línea de Producto - Canales y Bajantes.....	85
13.1	Esquineros.....	85
13.2	Canoas.....	86
13.3	Boquilla.....	86
13.4	Bajantes.....	87
14.	Línea de Producto – Tigris Gas.....	88
14.1	Tipos de Tuberías.....	88
14.2	Tubería Flexible.....	88
14.3	Codos.....	89
14.4	Tee.....	89
14.5	Cople.....	89
14.6	Tees y Coples reducido.....	90
14.7	Adaptadores.....	90

14.8 Codo Rosca H y Codo Oreja..... 92

## GUÍA RÁPIDA PARA ACCEDER AL CONTENIDO DE LAS LIBRERÍAS AMANCO WAVIN REVIT

### 1. Importe las librerías siguiendo las instrucciones de Amanco Wavin

- Las librerías Amanco Revit contienen información adicional inteligente, cómo; una vista especial de validación Amanco y tablas con cantidades de tuberías y accesorios (Schedules).
- Por favor importe los archivos como sugiere Amanco y podrá obtener todos los beneficios de las librerías Amanco Revit.

Ver Capítulo 1.1 para importar correctamente las librerías de Amanco.

### 2. Inserte tuberías y accesorios usando el panel de tubería y plomería y la ventana de propiedades:

- Seleccione el tipo y diámetro de tubería deseada, luego empiece a dibujar la tubería – los accesorios apropiados serán insertados automáticamente.
- Seleccionando el accesorio predeterminado insertado, puede cambiarse usando la barra desplegable en la ventana de propiedades.

En algunos accesorios, Amanco ofrece la posibilidad de modificar sus características a través de las secciones “Constraints” en la ventana de propiedades.

A través de los botones “Pipe Fitting” y “Pipe Accessory” ubicados en la pestaña de “Systems”, puede insertar manualmente los accesorios requeridos que no se encuentran incluidos de manera predeterminada en la ruta de preferencias.

Por favor lea los siguientes capítulos para una descripción más detallada de cómo dibujar tuberías e insertar accesorios. Los accesorios de sistemas específicos se encuentran discriminados en capítulos separados.

### 3. Tipos de tubería disponibles:

- Amanco se apoya en trabajar modelaciones con DN (Diámetro nominal) y OD (Diámetro externo) y varios colores.

Ver capítulo 2.1 para un resumen completo de los tipos de tuberías que pueden ser seleccionados para un proyecto.

### 4. Cambiar orientación y tipo de accesorios:

- Amanco añadió casillas extras en la ventana de propiedades para:
  - a. Cambiar de una Tee o Yee simétrica a una Tee o Yee con reducción.
  - b. Cambiar la orientación de un accesorio o rotar una reducción excéntrica,
  - c. Cambiar características de un accesorio seleccionado.
- Al crear accesorios que no existan en el portafolio de productos, terminarán creándose accesorios personalizados con un mensaje indicando el error.

### 5. Soluciones implementadas para Tee.

- Revit permite insertar Tees con reducciones incluidas de ser necesario.
- Si aplica, una secuencia de reducciones es insertada de manera apropiada automáticamente. Ver capítulos 2.2 y 2.4 para un resumen completo de como seleccionar la Tee y la reducción correcta para cada proyecto.

## 6. Obtener el paquete más reciente.

Antes de empezar un nuevo proyecto debe asegurarse de haber descargado la versión más reciente de las librerías Amanco para obtener así una funcionalidad óptima y el portafolio actualizado.

# 1. Librerías Revit – Información general

## 1.1 Importar librerías Amanco Wavin Revit

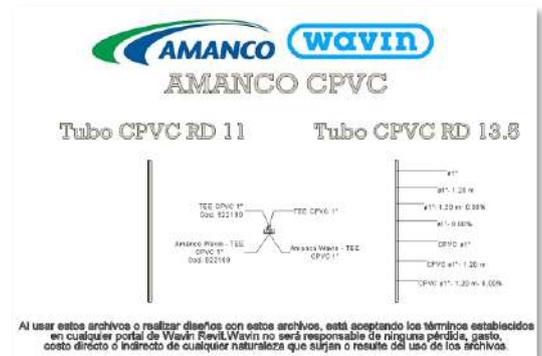
Con el fin de hacer que el diseño en Revit sea más amigable para con el usuario, Amanco ha decidido no solo crear familias que representen los productos, sino también añadirles inteligencia. Esto ayudará al usuario a realizar conexiones y transiciones de manera correcta entre tuberías de diámetro diferente automáticamente. Si son usadas correctamente las librerías Amanco Revit garantizarán no solo un diseño correcto, sino también, acceso a la información, nombres y códigos de producto para cada parte usada en el sistema.

Esta función adicional solo se encuentra disponible si las librerías Amanco Revit son importadas de manera correcta. A continuación, se encuentran los pasos a seguir para importar las familias con etiquetas, vista de validación y tabla de cantidades (Schedules) Amanco.

Importar familias:

### 1. Abra la librería Revit que será importada.

- La vista de inicio es abierta de manera automática. Esta vista contiene varios tipos de tuberías y posiblemente algunos accesorios.
- Esta vista puede incluir algunos accesorios de tubería que no se encuentran incluidos en la ruta de preferencias predeterminada, estos también deben ser copiados para incluirlos en el proyecto.

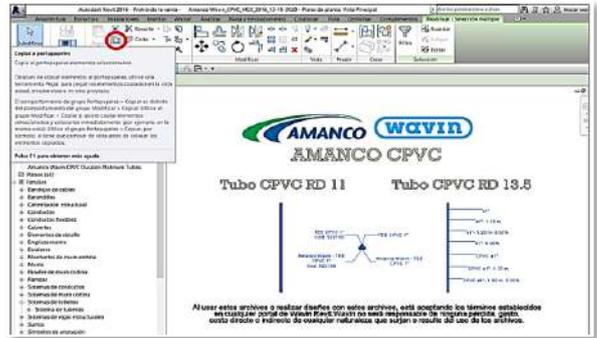


### 2. En abierto la vista de inicio, , **seleccione al mismo tiempo los tipos de tubería, accesorios y etiquetas** que serán usados en el proyecto.

- Si el usuario no requiere trabajar con todos los tipos de tuberías no es necesario copiar todas las tuberías visibles en la vista de inicio. **Solo es necesario copiar las etiquetas desde una sola librería.** Las familias de las etiquetas funcionan igual en todas las librerías.
- Solamente copiando una tubería, se transfieren sus accesorios y segmentos incluidos en su ruta de preferencias.

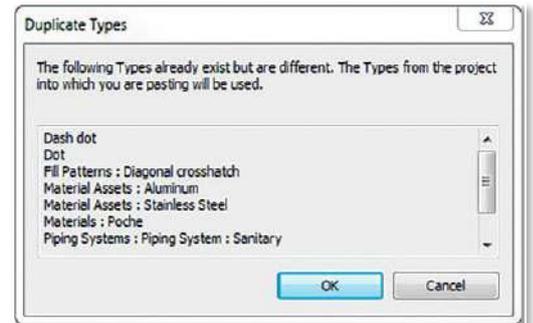
3. Escoja la opción “Copiar al portapapeles” (Copy to Clipboard) o use **Ctrl + C**.

Este modo de copia es necesario para transferir las propiedades de inteligencia correctamente.

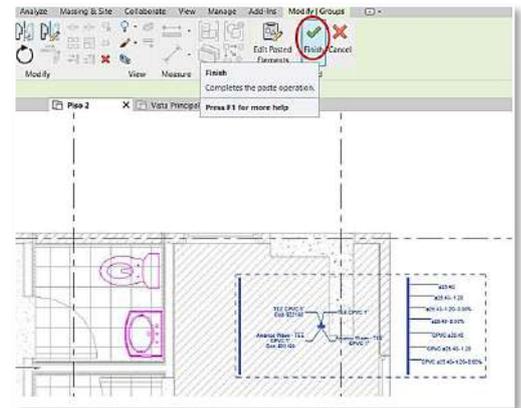


4. Diríjase al proyecto deseado.
5. Abrir la vista 2D o 3D bloqueada.
6. Use la opción “Pegar desde el portapapeles” O **Ctrl + V**.

- En algunas versiones de Revit®, después de seleccionar la opción “pegar desde el portapapeles” un aviso de información aparecerá mostrando que los tipos copiados ya existen en el proyecto y serán mostrados. Seleccione “OK”.



7. Ubique los elementos seleccionados en un espacio vacío sin usar en el proyecto.
8. Clic en el botón de finalizar en la pestaña “Modificar”.
9. Seleccione los elementos adheridos y bórrelos.
10. Ahora las familias se encuentran satisfactoriamente en el proyecto y se puede acceder a ellas mediante la pestaña “Systems”.

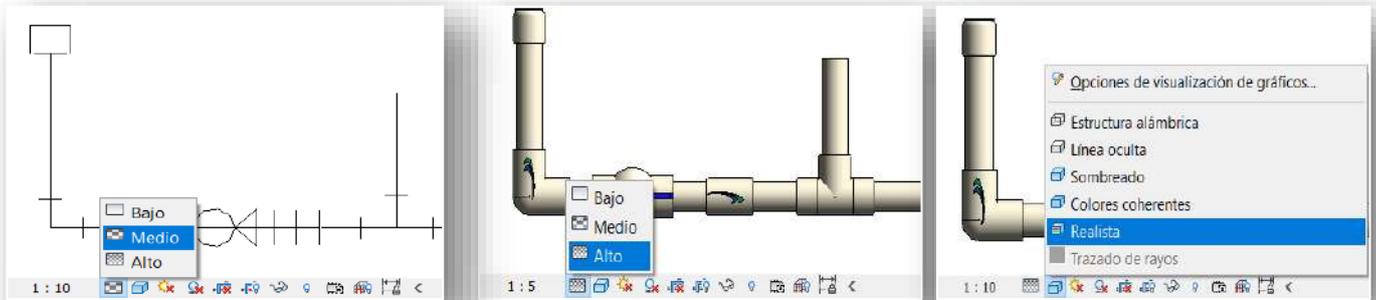


- ⚠ Para visualizar de manera correcta las tuberías y accesorios recuerde que su proyecto debe tener un *Nivel de detalle* en “Fino” y un *estilo visual* en “Sombreado”. Para aplicar estos detalles diríjase al menú inferior que se encuentra en Revit.



## 1.2 Recomendaciones iniciales

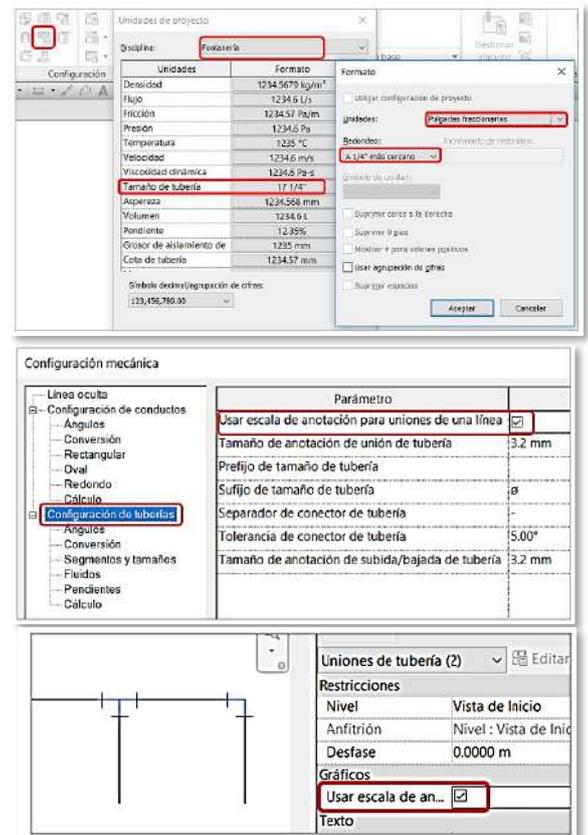
Para una mejor visualización de los accesorios y tuberías se recomienda tener ajustado el **nivel de detalle** en “Alto” y el **estilo visual** en “Sombreado” o “Realista”.



Adicional, se recomienda configurar las unidades del proyecto en la pestaña “Gestionar”, debe buscar **“Tamaño de Tubería” (Si es Revit en inglés Pipe Size)** en pulgadas como se muestra en las siguientes imágenes.

En caso de necesitar que el sistema use la **simbología en 2D** debe tener el nivel de detalle en **Medio o Bajo**. Para que la simbología cambie con la escala de la vista en planta (no funciona en vistas 3D) abra el panel de configuración mecánica usando el comando “MS” y en “Configuración de tuberías” de clic al parámetro **“Usar escala de anotación para uniones de una línea”**.

**Es necesario activar este parámetro antes de empezar a trazar los sistemas.** De no ser activado desde el comienzo se deben seleccionar todos las Uniones de tubería (Pipe Fittings) que se han dibujado en el proyecto y en el área de Propiedades activar la casilla “Usar escala de anotación”:

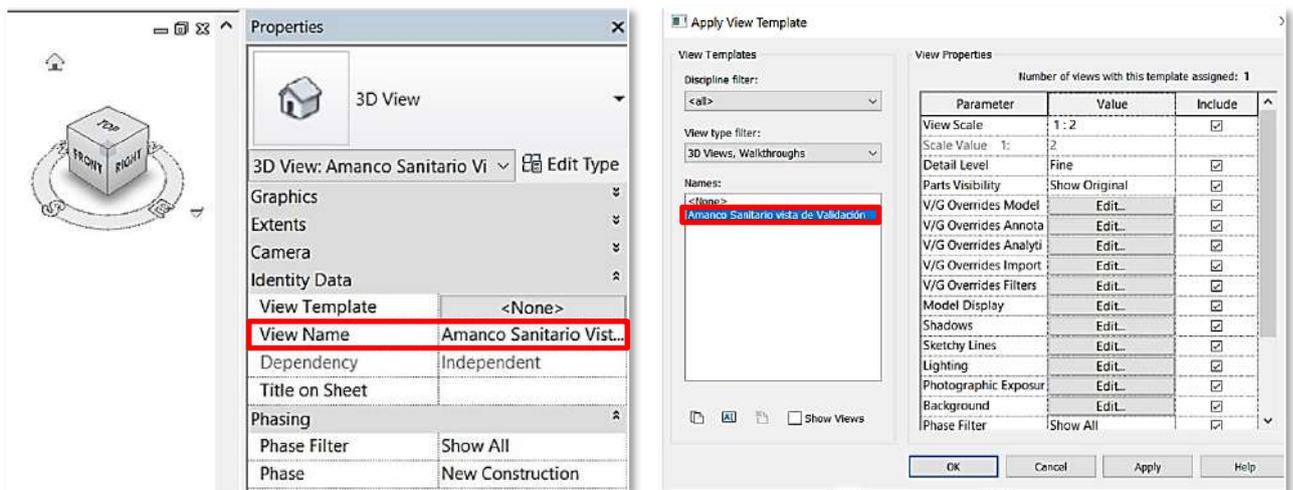
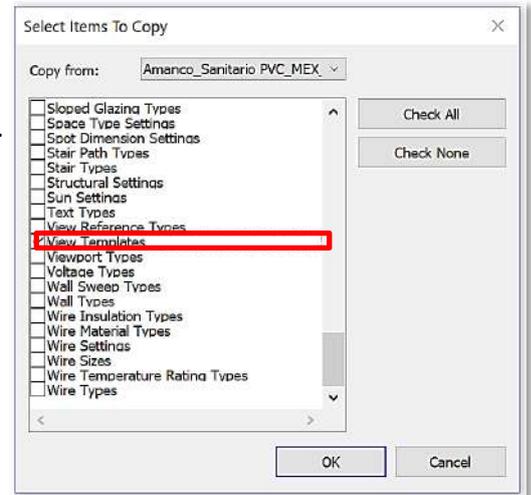


## 1.3 Importar vista de validación de Amanco

Las librerías Amanco Revit permiten que el usuario verifique si los ítems usados en el proyecto se encuentran dibujados correctamente o en algunos accesorios mediante un código de color. Siga las instrucciones mostradas a continuación para importar esta vista. **Esta plantilla de vista solo se importa una vez al proyecto desde cualquier librería de Amanco Wavin.**

1. Cree una nueva vista 3D en el Proyecto o duplique una existente.

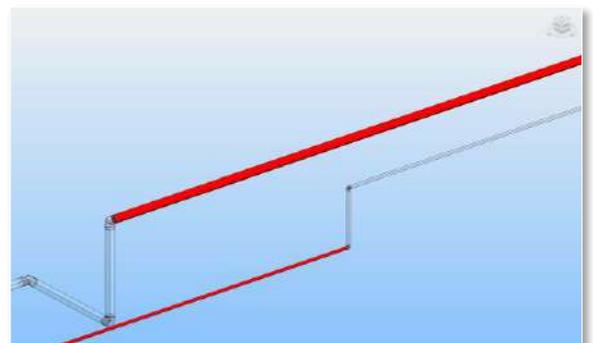
2. Diríjase a la pestaña “Gestionar” y de clic en Transferir normas de proyecto “Transfer Project Standards”.
3. Una lista de ítems a copiar aparecerá.
4. Escoja el nombre del proyecto del cual desea transferir propiedades en la parte superior de la pestaña emergente.
  - Si tiene varios proyectos abiertos asegúrese de escoger la librería Amanco Revit.
5. Solamente debe ser seleccionado “Plantillas de vista”, “View Templates”.
6. Vaya a la barra *Propiedades* en la vista. Encuentre *Datos de identidad* y de clic en el parámetro **Plantilla de vista** y de clic en “<Ninguno>”.
7. Escoja de la lista “Amanco Wavin vista de Validación” y seleccione “OK”.



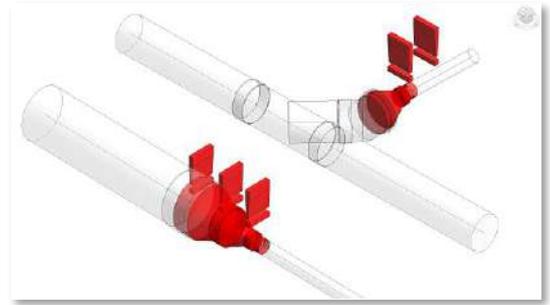
El uso de la herramienta de validación se encuentra descrita en la sección 1.3.

- Si incluye varias librerías Amanco Wavin solo es necesario que inserte una sola vista de validación. Esta funcionara para todas las librerías que cargue en cualquier proyecto.

Esta vista de la librería de Amanco Wavin permite verificar si las dimensiones de las tuberías son del máximo de longitud que está disponible en nuestro catálogo de productos. Si una tubería es más larga de lo que se encuentra disponible, será de color rojo. Si un accesorio creado no es un producto de Amanco Wavin, no será mostrado en la vista



En ocasiones algunos accesorios necesitarán cambios manuales; por ejemplo, en las reducciones excéntricas aparecerán de color rojo porque se debe aplicar su excentricidad manualmente.



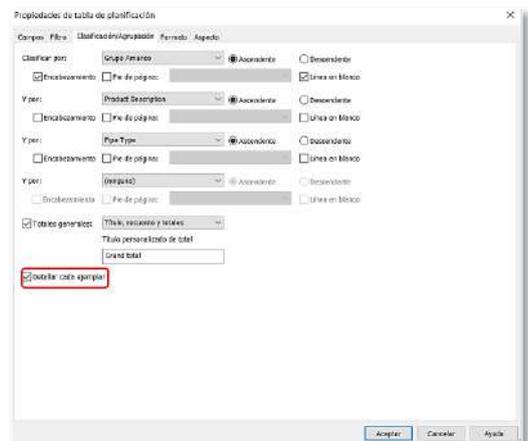
## 1.4 Importar tablas de cantidades

Siga los pasos a continuación para importar las tablas de cantidades (Schedules).

1. Diríjase al *Project Browser* “Navegador de proyectos” en la librería y encuentre la sección de Schedules/Quantities.
2. Seleccione los schedules de Amanco y con clic derecho seleccione “Copiar al portapapeles”.
3. Diríjase al Proyecto deseado.
4. Vaya a la pestaña “Modificar” y seleccione “Pegar desde portapapeles”. La lista completa y funcional de material es transferida al proyecto.



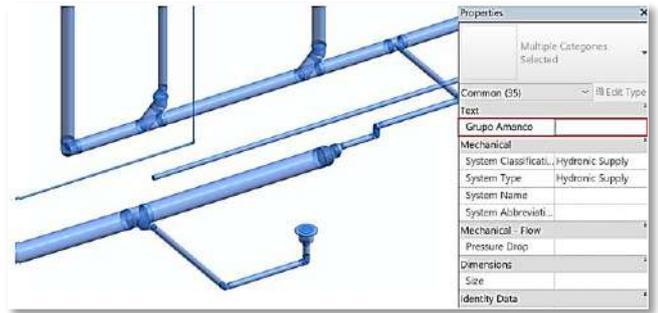
En las Tablas de cantidades de Tuberías se encuentran clasificadas según su diámetro y la longitud total por cada diámetro. Si necesita conocer las **longitudes individuales** de cada tubería y no la longitud sumada por diámetro, vaya al área de *Propiedades*, en la sección de *Otros* encontrará *Clasificación/Agrupación* y de clic en *Editar*. Al abrirse el panel de propiedades de la tabla puede activar la casilla “**Detallar cada ejemplar**” para ver las tuberías individualmente.



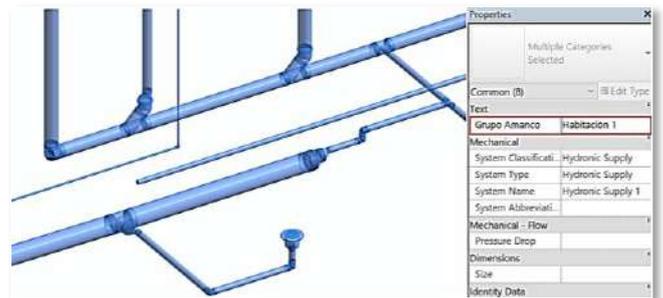
- **Grupo Amanco:**

Las librerías Amanco Wavin cuentan con un valor agregado denominado **Grupo Amanco**. Esta opción permite asignar un nombre o valor para clasificar tuberías y accesorios según su ubicación o etapa del proyecto. Siga los pasos a continuación para hacer uso de esta herramienta:

1. Seleccione una parte del sistema de tuberías y accesorios. Selecciónelo dando clic y arrastrando el cursor o use la Tecla TAB para seleccionar todos los componentes del sistema, y de clic para confirmar la selección.
2. En “Propiedades” podrá observar que la opción se habilita y podrá escribir un nombre o valor para clasificar esa parte del sistema.
3. Diríjase a la tabla de cantidades y visualice las divisiones realizadas.

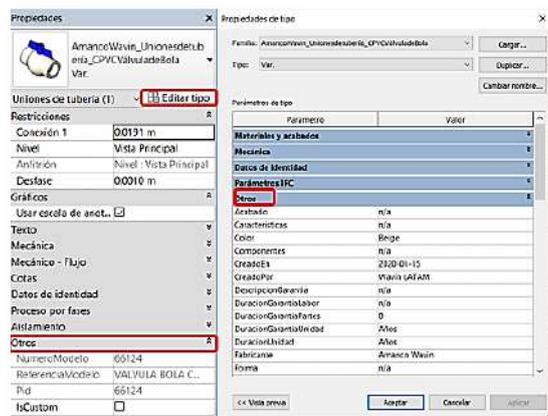


Amanco Sanitario PVC Accesorios				
A	B	C	D	E
Proveedor	Materia	Cantidad	Descripción de producto	Existencia
Habitación 1	PVC	1	DESPO. BOTE SALIDA HALL CEM 40mm	622019
Amanco	PVC	1	DESPO. BOTE SALIDA ALTRAL CEM 50mm	322040
Amanco	PVC	1	GUISO 45° ANG 15mm	362033
Amanco	PVC	3	GUISO 45° ANG 10mm	461968
Amanco	PVC	5	GUISO 45° CEM 10mm	33129
Amanco	PVC	6	GUISO 90° CEM 50mm	33185
Amanco	PVC	3	GUISO 90° CEM 10mm	33122
Amanco	PVC	1	GUISO 90° UM 10mm	342432
Amanco	PVC	1	GUISO CEM 10mm	33127
Amanco	PVC	1	REDUCCIÓN CILINDRICA CEM 11 10mmx10mm	33044
Amanco	PVC	2	REDUCCIÓN CILINDRICA CEM 11 10mmx75mm	33653
Amanco	PVC	1	TEE CEM 50mm	33109
Amanco	PVC	2	TEE REDUCCIÓN CEM 110mmx60mm	33099
Amanco	PVC	1	YEE REDUCCIÓN CEM 100mmx10mm	33103
Amanco	PVC	1	YEE CEM 10mm	33118
Amanco	PVC	4	YEE CEM 150mm	33127
Amanco	PVC	1	YEE DOBLE CEM 110mm	322034



### 1.5 Parámetros de Información:

En nuestras tuberías y accesorios de todas las librerías disponibles en nuestro portal BIM, encontrará los parámetros COBie. En las propiedades de las familias se incluyen códigos UniClass, OmniClass, propiedades del material, entre otros. Para ver estos parámetros selecciona un elemento de nuestras librerías, ve a la ventana de *Propiedades* y da clic en *Editar Tipo*. También en la sección *Otros* encontrará las Propiedades de componente COBie.



## 2. Librerías Amanco Wavin Revit – Información general

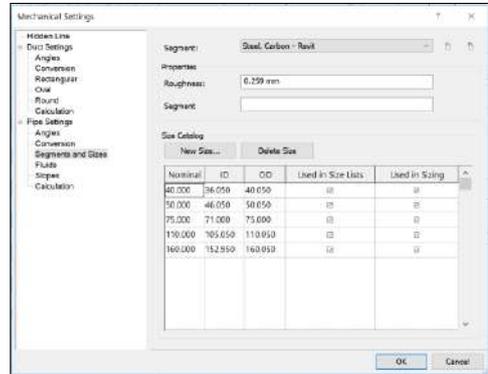
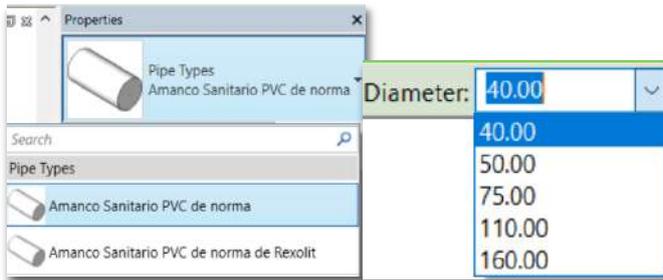
### 2.1 Trabajar con tipos de tuberías en las Librerías Amanco Wavin Revit

#### Revit Estándar

versus

#### Librería Amanco Revit

Revit estándar usa únicamente las tuberías tipo americanas (US). De manera predeterminada y pueden ser de cualquier longitud.

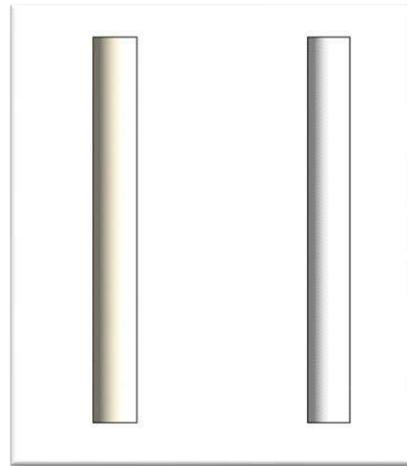


Usa diámetros y longitudes de tubería disponibles en un portafolio de productos específico.

La librería Amanco Revit cuenta con:

1. El portafolio de productos siempre contendrá diámetros específicos y puede que tenga diferentes colores, así como, tuberías campana-campana .

- Si un portafolio de productos posee varios colores o terminaciones en espigo y/o campana, Amanco ha creado los diferentes tipos de tuberías en las librerías Amanco Revit.
- Amanco le brinda al usuario la posibilidad de dibujar tuberías seleccionando OD (Diámetro exterior) o bien DN (Diámetro Nominal).



2. División de tubería en longitudes disponibles.

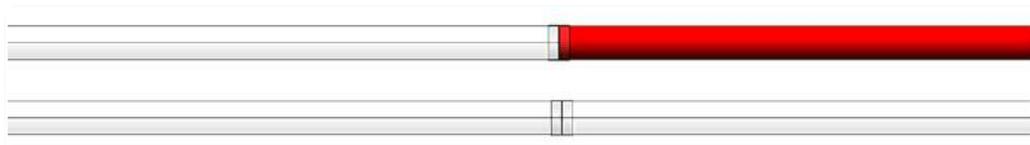
- Revit estándar no tiene restricciones de longitud de tuberías. Para mejorar el diseño con las librerías Amanco Revit, Amanco Wavin ofrece una solución para usar la longitud de las tuberías que se encuentran disponibles en el portafolio de productos.
- Para verificar si la longitud de tuberías usada en el proyecto se encuentra disponible en el portafolio, diríjase a la vista "Amanco Vista de Validación" en la ventana de "Project Browser."

- Si una tubería es de color rojo, es necesario que su longitud sea dividida en una dimensión disponible en el portafolio por medio de algún accesorio disponible en el portafolio de productos.
- Cambiar la longitud de la tubería:

Encuentre y seleccione la tubería de color rojo en la vista “Amanco Vista de Validación” según en el portafolio de productos que se encuentre.

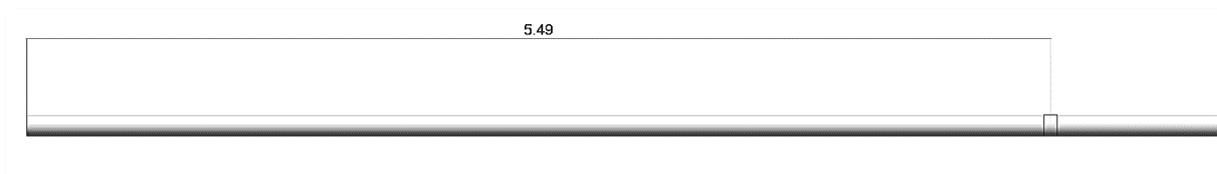


- Divida la tubería en secciones usando el comando *Split Element* (SL en el teclado), clic en alguna parte de la tubería y ubique la unión que aparece de acuerdo con la máxima longitud disponible.

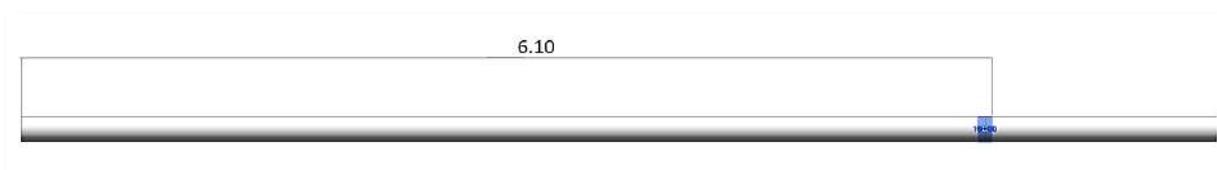


- Divida la tubería en cualquier lugar y cree una dimensión entre dos uniones usando la función “*Aligned Dimension*”.

- ⚠ Asegúrese de alinear la dimensión a la unión, si ésta es alineada al final de la tubería, esta solución no funcionará.



- Seleccione la unión que será movida y de Clic en la dimensión para editar. La máxima longitud disponible para tuberías en Amanco es de 6.1 m.



Si la tubería es dividida correctamente y su longitud está disponible en el portafolio, la tubería ya no será de color rojo en la vista “Amanco Vista de Validación”.

- ⚠ El mismo procedimiento puede ser usado para poner una distancia entre dos uniones o una unión y cualquier otro accesorio. Esto es útil para asegurarse de que en rectas largas la tubería sea usada de manera completa si es posible.
- Una longitud incorrecta también puede ser fácilmente encontrada en el Schedule de tuberías. Longitudes no disponibles estarán resaltadas con color rojo.

AMANCO						
Amanco Sanitario PVC Tubos						
A	B	C	D	E	F	G
Proveedor	Material	Diámetro	Longitud (m)	Cantidad	Descripción del producto	Referencia
Amanco	PVC	160.00	22.20	1	Longitud no disponible	Longitud no disponible
Amanco	PVC	160.00	17.20	1	Longitud no disponible	Longitud no disponible

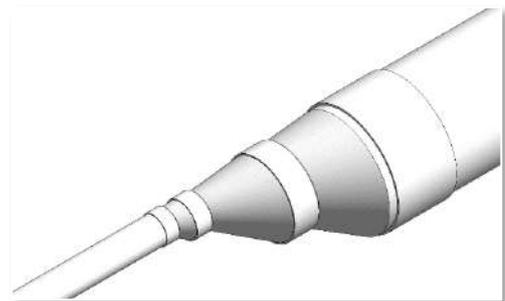
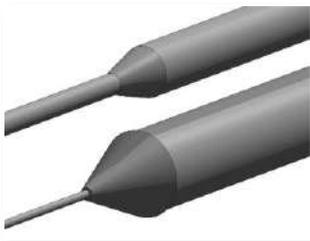
## 2.2 Trabajar con Reducciones en las librerías Amanco Wavin Revit

### Revit Estándar

versus

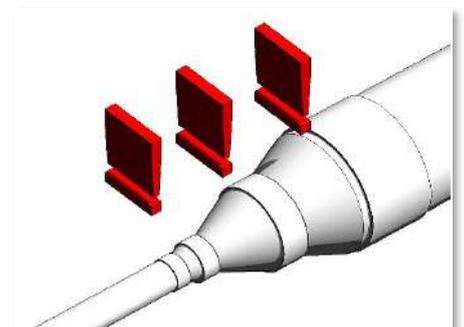
### Librerías Amanco Revit

Las reducciones tienen la posibilidad de conectarse a 2 diámetros cualquiera y siempre será visualizado de la misma manera.



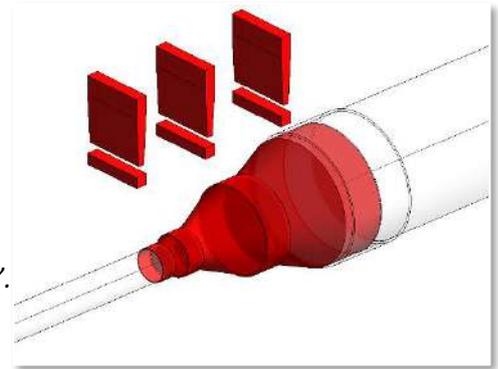
En la librería Amanco Revit se afrontaron los siguientes desafíos:

1. Usualmente es necesario más de una reducción para conectar dos diámetros distintos.
  - Si más accesorios son requeridos, automáticamente las librerías Amanco Revit insertará la correcta combinación de reducciones sin necesidad de pasos adicionales.
2. En los sistemas sanitarios la excentricidad de las reducciones excéntricas debe estar posicionada de tal manera que mantenga la parte superior de las tuberías al mismo nivel. Las reducciones concéntricas deben ser accesorios personalizados.
  - De manera predeterminada, Revit ubica la línea central de los dos diámetros diferentes en el mismo nivel.
  - Debido a esto, en un “accesorio personalizado” temporal, una reducción concéntrica es insertada y el usuario será



notificado mediante un signo de admiración junto al accesorio, esto indica que el producto no existe en el portafolio y debe hacer un paso adicional para que el accesorio funcione correctamente.

- En la línea Sanitario de manera predeterminada se mostrarán reducciones excéntricas. Puede cambiar a la reducción céntrica seleccionándola en *“Propiedades”*.
  - En la vista *“Amanco Vista de Validación”* todos los accesorios personalizados serán de color rojo.
  - En la línea Sanitario Amanco las reducciones vienen sin Cople insertado, de ser necesario el accesorio con Cople diríjase a *“Propiedades”* y active esta opción, para la línea DWV y CPVC el Cople viene insertado automáticamente en las reducciones, de no ser necesario puedo desactivar la opción *“Properties”*.
3. En el sistema DWV y el sistema Sanitario las librerías Amanco Revit proveen multi-reducciones, que automáticamente, permiten conexión con cualquier diámetro que se encuentre en el portafolio de productos.



### 2.3 Trabajar con Codos en las librerías Amanco Wavin Revit

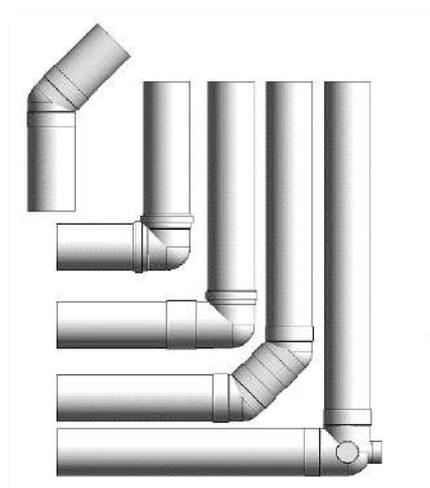
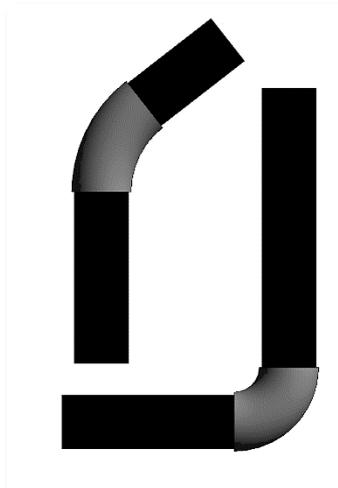
#### Revit Estándar

versus

#### Librería Amanco Revit

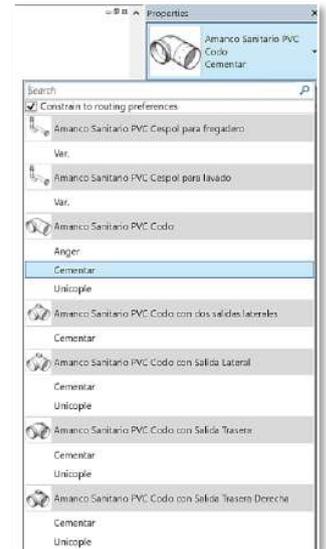
Es posible crear un codo con cualquier ángulo y se visualiza siempre de la misma manera. Solamente se encuentran disponibles codos espigo con la misma longitud útil.

Solamente se pueden dibujar codos que se encuentran disponibles en el portafolio de productos. Una gran variedad de codos es suministrada; con las diferentes terminaciones según la línea del producto.



En la librería Amanco Revit cuenta con:

1. Gran variedad de codos disponibles en el portafolio de productos de Amanco.
  - Dependiendo de la línea específica de productos, varios tipos de codos pueden ser insertados con diferentes terminaciones. El tipo predeterminado en la línea Sanitario es el Cementar. Puede ser cambiado luego en un tipo específico de codo.
2. Diámetros y ángulos específicos de codos disponibles:
  - De acuerdo con el portafolio de productos pueden ser dibujados codos de; 45° y 90°. Estos pueden ser insertados de manera automática dibujando dos tuberías y su ángulo apropiado.



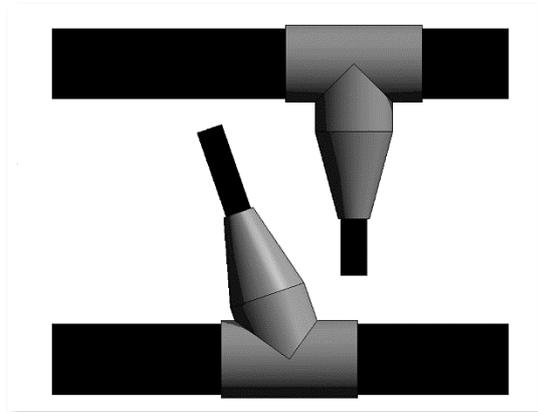
## 2.4 Trabajar con Tees/Yees en las librerías Amanco Wavin Revit

### Revit Estándar

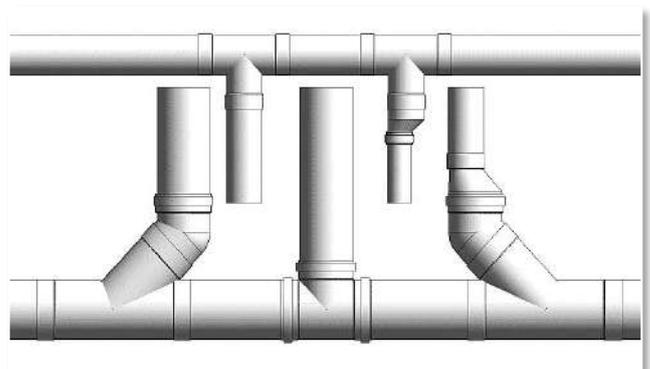
VS

### Librería Amanco Revit

Es posible conectar con cualquier diámetro y se visualiza siempre de la misma manera. Solo se encuentran disponibles Tees/Yees simétricas con reducciones céntricas.



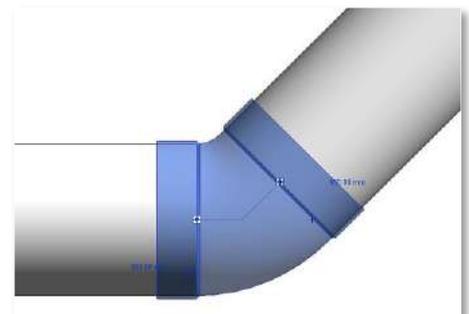
Solo pueden ser dibujadas las Tees/Yees que se encuentran disponibles en el portafolio de productos. De acuerdo con la línea de productos específica se ofrece gran variedad de Tees/Yees tanto simétricas como asimétricas.



La librería Amanco Revit cuenta con :

1. Diámetros y ángulos específicos disponibles de Tees/Yees

- ⚠ Si se desea dibujar una Tees/Yees puede hacerlo mediante un codo existente, presionando junto al signo "+" que aparece cuando se selecciona o conectando dos tuberías. Dirijase a la sección de gama de productos específico; para obtener más información específica.



## 2. Gran variedad en tipos de Tees/Yees y sus funcionalidades en el portafolio de Amanco Wavin:

- Dependiendo de la línea de producto, varios tipos de Tees/Yees pueden ser insertados. La línea Sanitario de las librerías Amanco Revit proveen Tees/Yees reducidas y con reducciones excéntricas.

## 3. En las librerías Amanco Wavin Revit, no es necesario insertar reducciones manualmente.

- Si aplica, una reducción o una serie de reducciones serán insertadas automáticamente así que el usuario no necesita insertarlos manualmente.

### 2.5 Trabajar con Coples en las librerías Amanco Wavin Revit

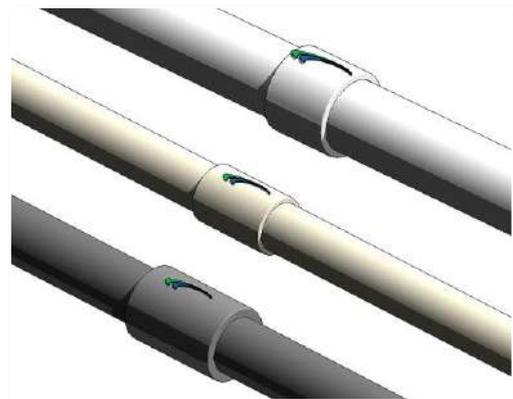
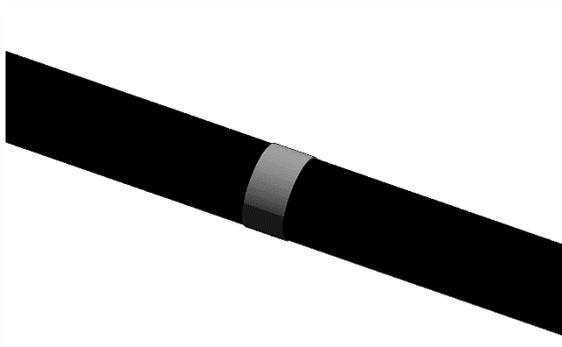
#### Revit Estándar

VS

#### Librería Amanco R

Revit estándar solo provee la visualización de un cople. La longitud útil del accesorio no es correcta.

De acuerdo con la línea del producto se ofrece una gran variedad de coples. La longitud útil de los coples es exacta.



En la librería Amanco Revit se afrontaron los siguientes desafíos:

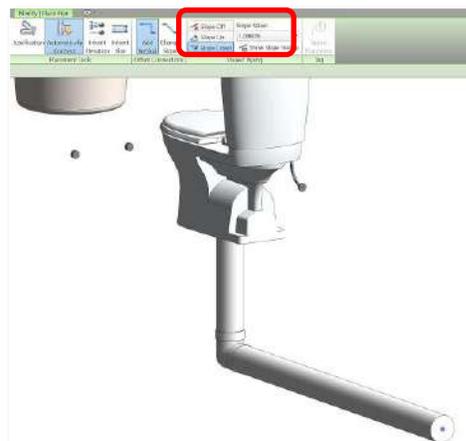
1. Trabajar con longitudes útiles permite conexiones correctas a las tuberías.
    - Mientras se divide una tubería, los puntos de conexión representan la profundidad de la campana.
- ⚠ En la línea de CPVC las librerías Amanco Revit proveen una variedad de coples y adaptadores estándar, roscados, válvula de bola y transiciones a otros sistemas.

## 2.6 Trabajar con Pendientes

Existen diferentes maneras de crear pendientes en sistemas de tubería Sanitario. En esta sección se cubrirán esos métodos empezando desde los más fáciles de aplicar, hasta finalizar con los más confiables.

- **Método 1**

Dibujar con las opciones encendidas “Slope Up” o “Slope Down” aplica automáticamente la pendiente seleccionada a todas las tuberías dibujadas. Cada vez que se va a dibujar una tubería se tienen estas opciones disponibles en la pestaña *Modificar*. Al seleccionar la tubería aparecerá la pendiente aplicada.



- **Método 2**

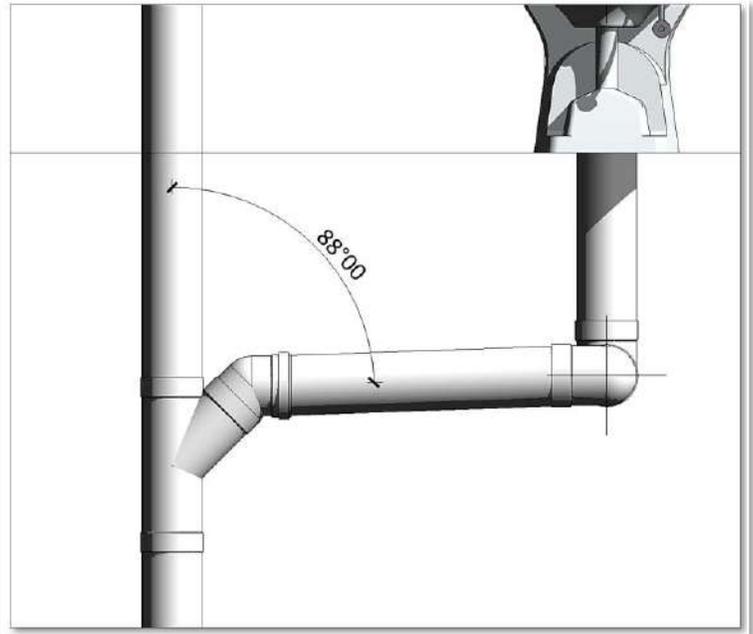
Uso de la herramienta “Pendiente” en un Sistema de tuberías que fue creado sin pendientes.

- Use la Tecla TAB para seleccionar todos los componentes del Sistema, y de clic para confirmar la selección (1.)
- Vaya a la pestaña *Modificar* y active la función *Pendiente* (2.).
- Elija el valor de la pendiente y seleccione “Finalizar” para aplicar la pendiente (3.).

- **Método 3**

Usar la herramienta *Angle Dimension*.

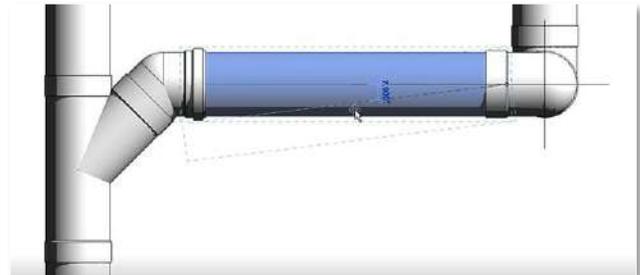
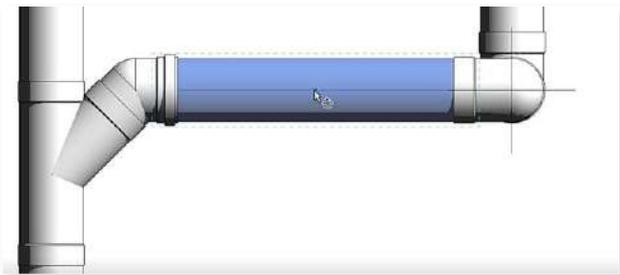
- Vaya a una vista de elevación o sección donde muestre la tubería horizontal.
- Cree una dimensión angular entre la tubería vertical y la tubería objetivo horizontal.
- Seleccione la tubería horizontal.
- Clic en el valor de la dimensión angular y coloque el valor deseado.



- **Método 4**

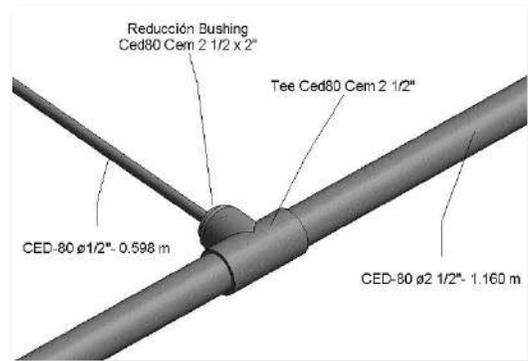
Herramienta rotar en la pestaña *Modificar*.

- Vaya a una vista de elevación o sección donde muestre la tubería horizontal.
- Seleccione la tubería deseada y de clic en la herramienta rotar en la pestaña *Modificar*.
- Mueva el punto base de rotación al final de la tubería y sobre su eje central.
- De un clic y rote el accesorio usando el mouse, o insertando el ángulo deseado de rotación.

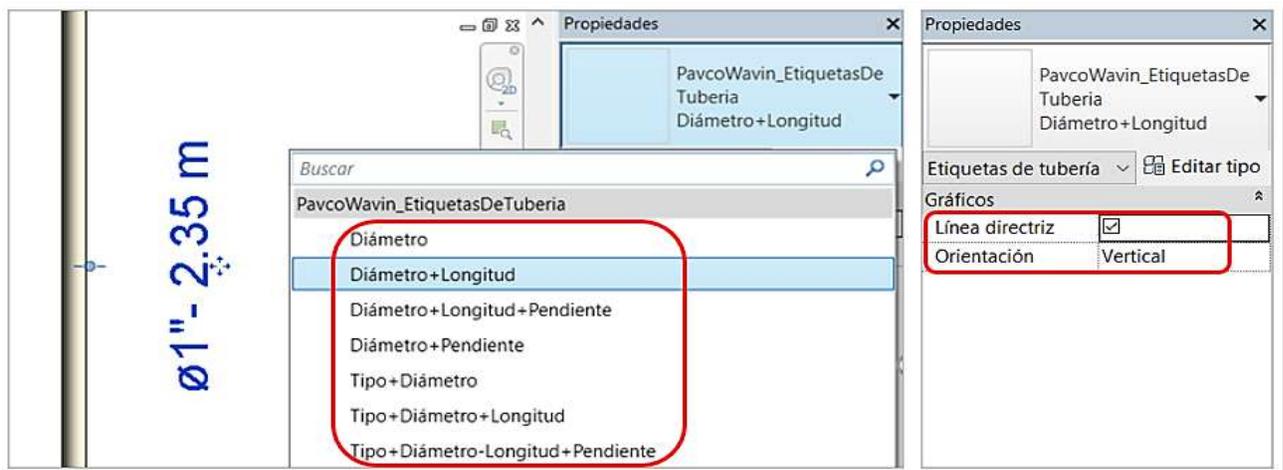


## 2.7 Trabajar con etiquetas (Tags)

En todas nuestras librerías encontrarán etiquetas tanto para tuberías como para accesorios. **Solo es necesario copiar las etiquetas una vez** desde una librería ya que estas etiquetas funcionan igual para todas las librerías disponibles. Las etiquetas pueden ser usadas en secciones, elevaciones, vistas 3D bloqueadas y vistas en planta. **Para insertar una etiqueta** use el comando “TG” y de clic en el elemento que desea etiquetar. El tamaño de estas etiquetas depende de la escala de la vista.



- Una vez que coloque una etiqueta puede cambiarla en el área de propiedades por distintos tipos de etiqueta y también cambiar la orientación y línea directriz:



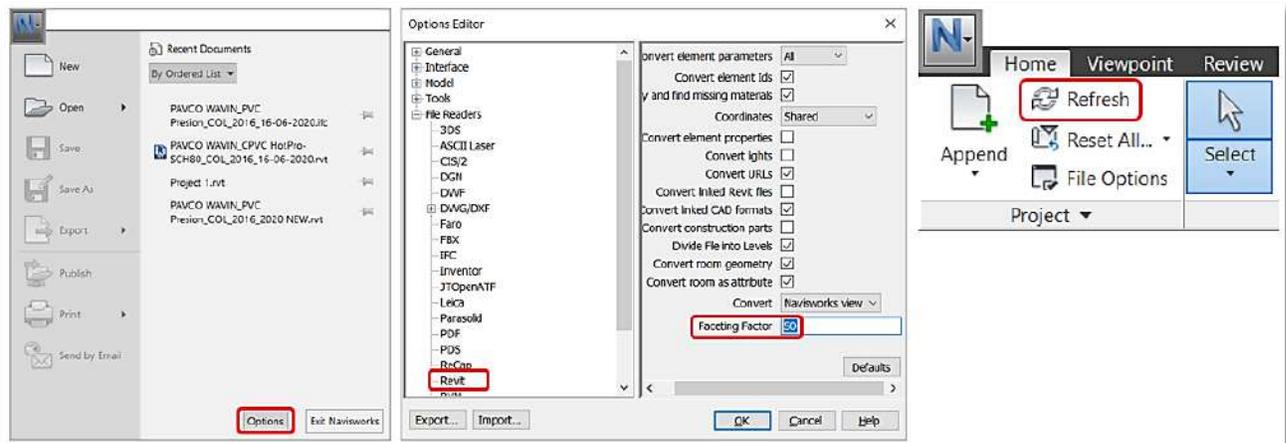
Las etiquetas de tubería se modifican según las **unidades del proyecto**. En la [sección 1.2](#) ya vimos como ajustar las unidades de diámetro de tubería. Es necesario editar también las unidades de **Longitud** y **Pendiente**. Por último, si usa las etiquetas que incluye **tipo**, puede modificar el texto que aparece al elegir la tubería, dar clic en *Editar tipo* como se muestra en la imagen de la [sección 1.5](#) y en la sección *Datos de identidad* edite el parámetro *Comentarios de Tipo* (Type Comments) con el texto deseado.

Unidades de proyecto	
Disciplina:	Común
Unidades	Formato
Longitud	1234.57 m
Area	1234.57 m <sup>2</sup>
Volumen	1234.57 m <sup>3</sup>
Ángulo	12.35°
Pendiente	12.35%
Divisa	1234.57
Densidad de masa	1234.57 kg/m <sup>3</sup>

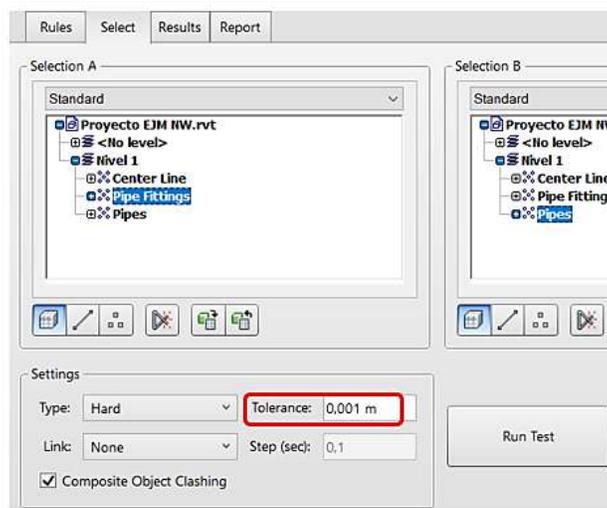
Unidades de proyecto	
Disciplina:	Fontanería
Unidades	Formato
Densidad	1234.5679 kg/m <sup>3</sup>
Flujo	1234.6 L/s
Fricción	1234.57 Pa/m
Presión	1234.6 Pa
Temperatura	1235 °C
Velocidad	1234.6 m/s
Viscosidad dinámica	1234.6 Pa-s
Tamaño de tubería	17 1/4"
Aspereza	1234.568 mm
Volumen	1234.6 L
Pendiente	12.35%
Grosor de aislamiento de	1235 mm
Cota de tubería	1234.57 mm

## 2.8 Trabajar con nuestras librerías en Navisworks®

Si trabajas con Navisworks®, nuestras librerías **Sanitaria, CPVC y PVC Presión** fueron mejoradas para hacer un chequeo de colisiones preciso y confiable. Sin embargo, para obtener los mayores beneficios se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones. **Antes de importar un archivo de Revit®** (un proyecto donde se modelo redes con nuestras librerías BIM) a Navisworks® se debe ir a *Options*, elegir en la sección *File Readers* la opción *Revit* y digitar en **Faceting Factor** un valor mínimo de 50 para tener mejores resultados al usar el *Clash detective*. En caso de que este ajuste no se haya realizado desde el inicio, se puede modificar en cualquier momento, pero adicionalmente se debe dar clic en **Refresh** para actualizar el modelo:



Finalmente, al usar el *Clash Detective* con nuestras librerías se recomienda ajustar la tolerancia a un valor hasta de 0.001m para tener resultados más precisos:



### 3. Línea de producto – Sanitario

#### 3.1 Tipos de tubería

El sistema Sanitario Amanco cuenta con dos tipos de tubería: PVC de Norma y Norma Rexolit, en ambos tipos se utilizan los mismos accesorios disponibles en el catálogo de productos. Seleccione el tipo de tubería deseado mediante la ventana “Propiedades”.

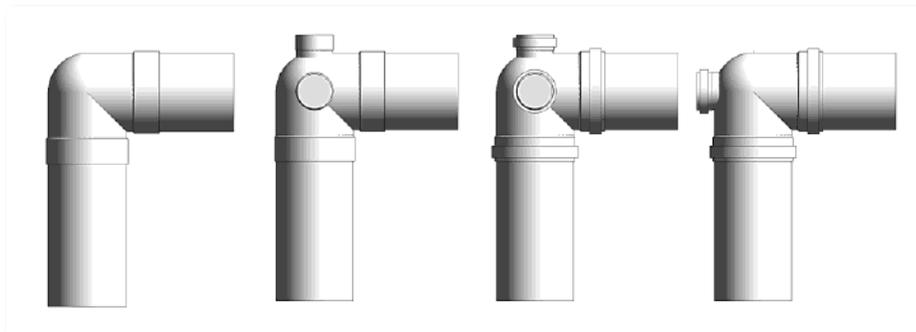
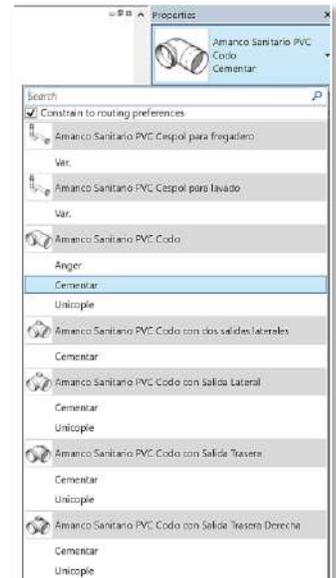


#### 3.2 Codos

- **Insertar un tipo específico de codo**

Al dibujar dos tuberías con un ángulo disponible (90° y 45°) un codo Cementar será insertado. Para cambiar a un codo de la línea Anger o Unicople siga los pasos a continuación:

- Dibuje dos tubos en un ángulo permitido y se generará un codo Cementar.
- Seleccione el codo. Diríjase a la ventana “Propiedades” y despliegue la lista.
- Encienda la casilla “Restringir a preferencias de enrutamiento” para limitar la lista de los tipos de codos. Esta opción activará solamente los codos que de una línea específica de productos.
- Escoja un codo de la lista o si es necesario un Cespól para lavado o fregadero.



- Para visualizar los cambios mueva el cursor hacia la ventana principal de diseño o de clic en “Aplicar” en la parte inferior de “Propiedades”.

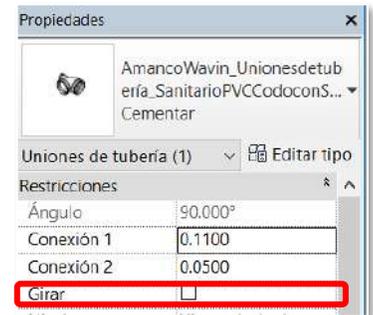
- **Cambiar características y propiedades de los codos**

Las librerías Amanco Revit provee funciones adicionales que permiten cambiar algunas propiedades de los codos. Algunas de estas se encuentran disponibles solo para tipos específicos de codos.

Para cambiar las propiedades del accesorio diríjase a la ventana “*Propiedades*”. Al seleccionar las casillas las siguientes funciones pueden ser habilitadas o deshabilitadas:

a) Funciones adicionales:

1. **Girar** – Esta función está disponible en codos de la línea Anger y todo tipo de codos con salidas laterales. Permite cambiar el sentido del accesorio en caso tal que haya sido generado en la dirección contraria a la deseada.



⚠ En el caso de los codos en la línea Anger el Cople ya viene insertado de manera predeterminada.

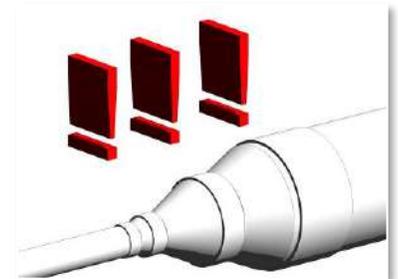
### 3.3 Reducciones

- **Insertar Multi-Reducciones**

Como se mencionó en secciones anteriores, las librerías Amanco Revit insertan la secuencia necesaria de reducciones que una transición necesite.

Para insertar una multi-reducción con la librería Amanco Sanitario, siga los pasos a continuación:

- a) Dibuje una tubería de cualquier diámetro. Sin salir de la función de dibujo de tubería, cambie a cualquier otro diámetro.
- b) Sera creada una multi-reducción concéntrica la cual debe ser corregida manualmente.
- c) Corrija la multi-reducción para que sea mostrada en forma excéntrica (explicación en la siguiente sección)



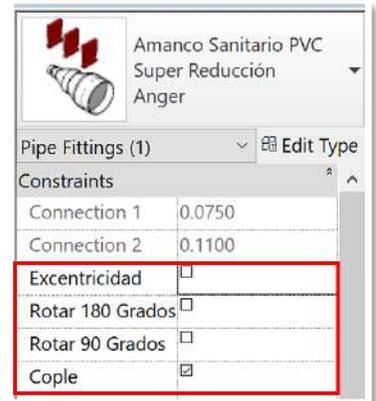
⚠ En el caso de las reducciones de la línea Anger se debe seleccionar la reducción y en “*Propiedades*” seleccionarla, esta cambiara siempre y cuando se encuentre en el portafolio de productos.



- **Cambiar una reducción céntrica a una excéntrica y modificar el sentido de la excentricidad**

Solamente deberían ser usadas reducciones excéntricas, en este caso siga los pasos a continuación para cambiar de una reducción concéntrica a una excéntrica:

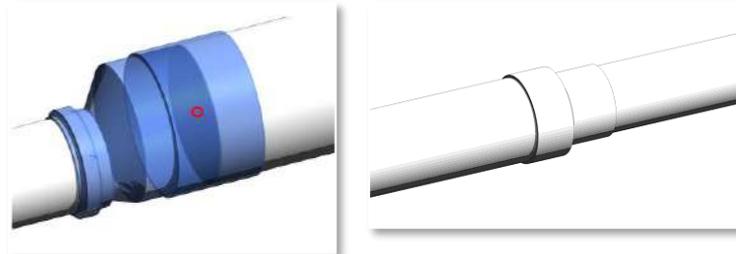
- Seleccione el accesorio personalizado (Reducción concéntrica).
- Seleccione la casilla *Excentricidad*. Esta activara la excentricidad en la multi-reducción.
- Dependiendo el sentido en el cual desee la excentricidad necesitara seleccionar las casillas *Rotar 180 Grados* y/o *Rotar 90 Grados*, en la vista 3D dependiendo del sentido serán más visibles.
- De clic en “*Aplicar*” o ubique el cursor en la ventana principal para aplicar los cambios.



- ⚠ Las reducciones excéntricas no tienen incluido el Cople, de ser necesario debe activar la casilla en sus propiedades.

Otra forma de rotar el accesorio es como las flechas de rotación de Revit que por defecto aparecen en la mayoría de los accesorios.

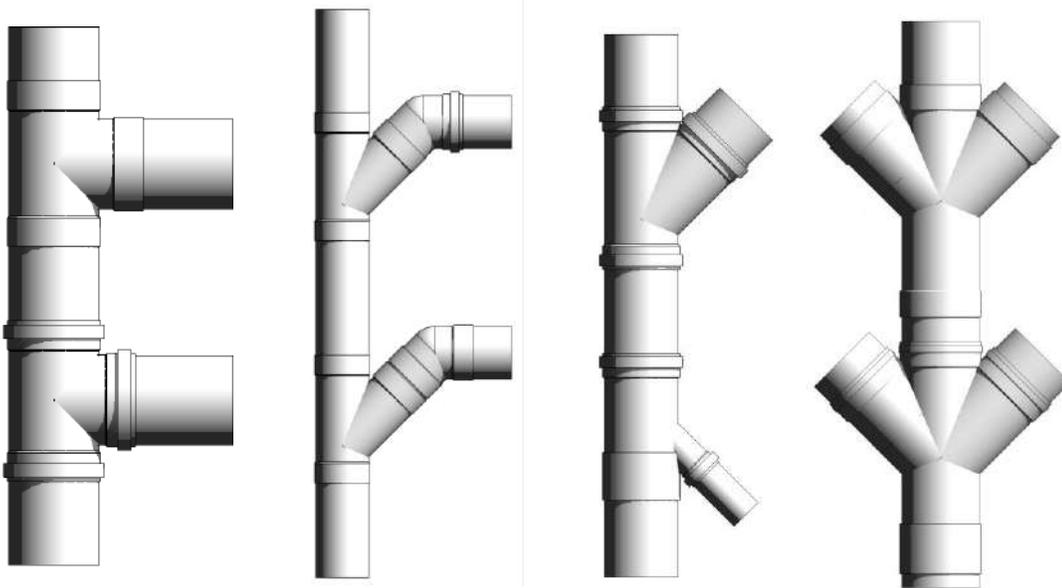
- Para la reducción buje 50x40 concéntrica, predeterminadamente aparecerá primero la reducción excéntrica, por lo cual se debe seleccionar el accesorio y en el área de propiedades cambiarla.



### 3.4 Tee/Yee

- **Existen cuatro tipos de conexión de Tees/Yees**

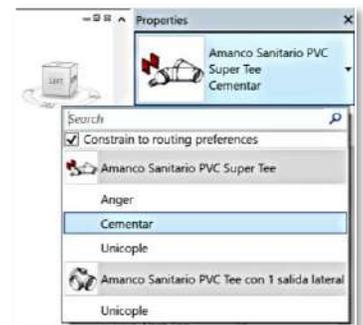
Considerando el uso de la Tee y optimización hidráulica, las siguientes soluciones pueden ser escogidas:



- |  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tee simple Cementar</li> <li>2. Tee simple Unicople</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Yee con codo Anger (Predeterminado)</li> <li>2. Yee con codo cementar</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Yee unicople</li> <li>2. Yee Reducida Anger</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Yee doble cementar</li> <li>2. Yee doble Anger</li> </ol> |
|--|--|--|---|

Para conexiones a 90° se tiene de forma predeterminada, una Yee a 45° Cementar, con un codo Anger de 45°, de forma automática se mostrarán las reducciones que sean necesarias. En el caso de una conexión a 45° o 135° se tendrá únicamente la Yee y la secuencia de reducciones.

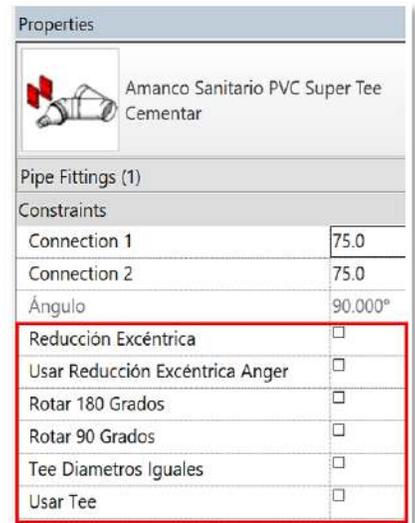
- **Para las líneas Unicople y Anger es necesario seleccionar el accesorio y en el área de propiedades cambiarlo.**



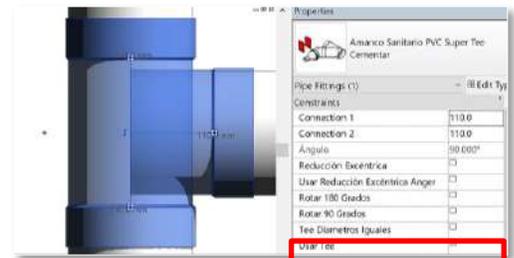
- **Uso de las funcionalidades**

Las Tees/Yees están equipadas con un grupo de funcionalidades que permiten modificar el accesorio. A continuación, se mostrará cómo funciona cada una de estas:

- a) **Reducción Excéntrica:** Tal como en la multi-reducción, estas opciones permiten activar y modificar la ubicación de la excentricidad. Esta opción solo estará disponible cuando exista una reducción excéntrica.
- b) **Usar Reducción Excéntrica Anger:** Así como la reducción cementar permite ser usada con cualquier tipo de Tee (Cementar, Anger, Unicople) también podrá ser utilizada las reducciones excéntricas en la línea Anger activando esta opción, si en el portafolio de producto no existe la reducción quedara la opción predeterminada la cual es la de la Cementar.
- c) **Rotar 180 Grados, Rotar 90 grados:** Permite direccionar la excentricidad en el sentido que se necesite. En 3D se podrá visualizar de mejor manera el sentido que se haya aplicado.
- d) **Tee diámetro iguales:** En caso tal de que el tubo asociado sea un tubo de menor tamaño al principal, de forma predeterminada se selecciona una Te/Ye reducida. Esta opción permite que la Te/Ye tenga sus salidas simétricas, utilizando una secuencia de reducciones para soportar el cambio de diámetro.



- e) **Usar Tee:** En caso tal de que se haga una conexión a 90° de forma predeterminada se generará una Yee con codo de 45°. Esta opción permite seleccionar una Tee simple, teniendo en cuenta que esté disponible en dicho tipo y diámetro de tubería. **Siempre se debe seleccionar esta opción cuando se necesite una Tee simple.**

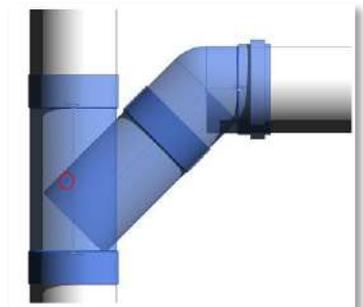


**⚠ La opción Usar Tee siempre debe estar activa si solo se necesita una Tee sencilla.**

- En caso de que necesite cambiar la dirección completa el accesorio, puede hacerlo utilizando las flechas de rotación de Revit que aparecen cuando se selecciona el accesorio.

**⚠ En los diámetros en los cuales no existe codo a 45° Anger, automáticamente aparecerá una Tee a 90° Cementar.**

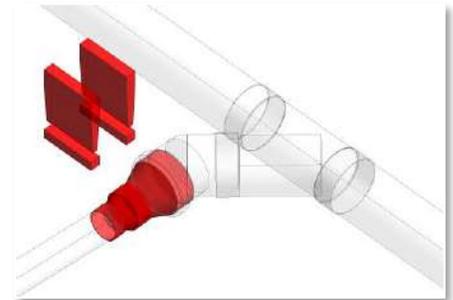
- **Trabajar con reducciones**



Si más accesorios son requeridos en una conexión de Tee/Yee, automáticamente la inteligencia de las librerías Amanco de Revit® insertará la correcta combinación de reducciones o si el caso lo permite una Tee/Yee reducida.

Siempre se deberá aplicar la excentricidad de forma manual, esto se debe hacer seleccionando el elemento y dando clic en Excentricidad.

- En caso tal de que una reducción se encuentre en forma céntrica, se mostrara un signo de exclamación sobre está indicando que debe ser corregida.
- Así mismo, si la reducción es céntrica, será mostrado en la *Vista de validación Amanco* en rojo.



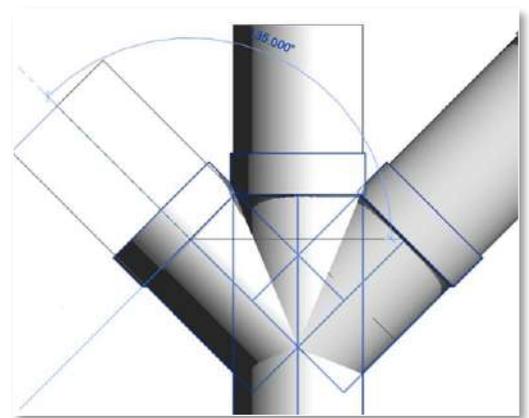
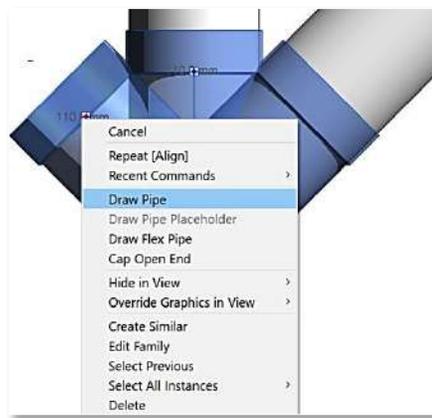
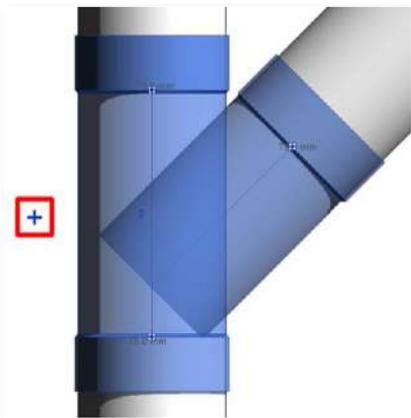
Las conexiones a 90° en el sistema sanitario son cargados de manera predeterminada como una Ye + codo 45°, si se desea cambiar por una Tee 90° siga los pasos mostrados anteriormente.

- ⚠ Al momento de insertar una Yee puede que Revit no lo permita, por favor verifique que el espacio sea lo suficientemente grande para que la Ye/Te pueda ser insertada.

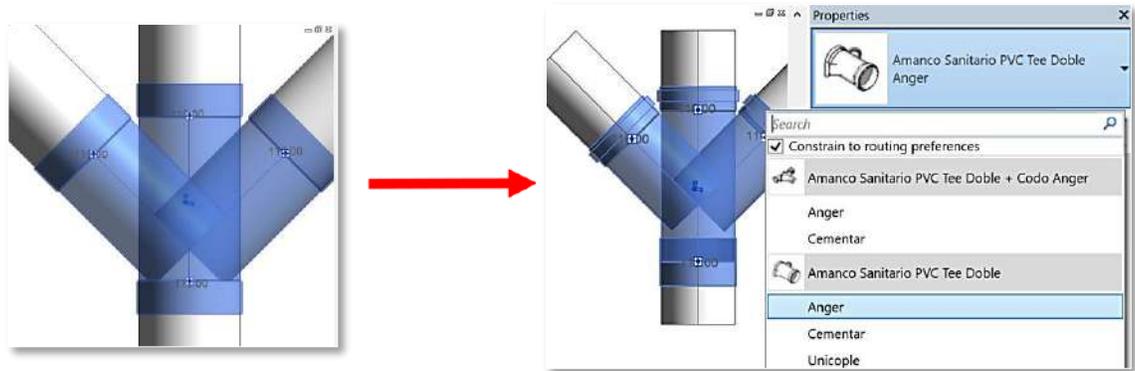
- **Crear una Yee doble**

Para crear una Yee doble es necesario seguir los siguientes pasos:

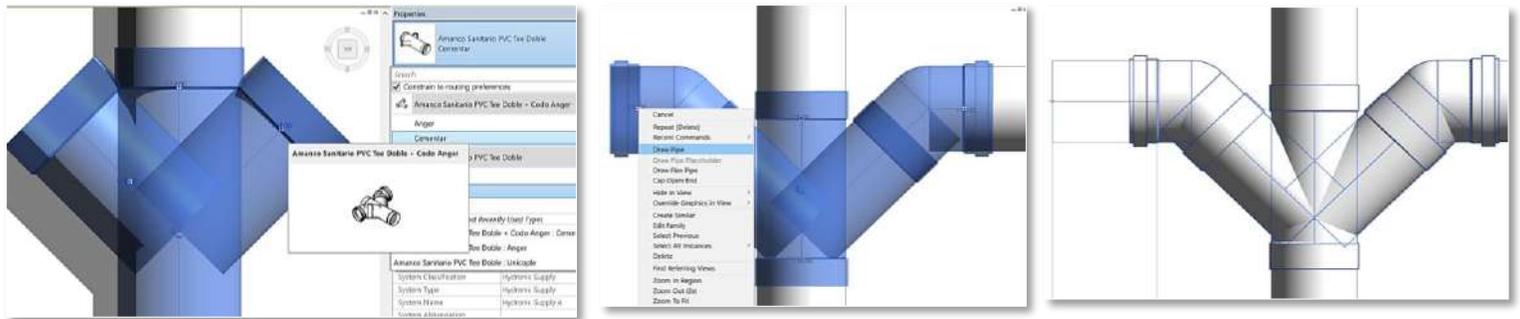
- Seleccione una Yee ya creada.
- De clic en el símbolo de “+”.
- Con el nuevo conector creado, ya es posible crear un tubo dando clic derecho sobre este y eligiendo la opción “Dibujar tubería” o uniendo a este un tubo ya previamente creado.



- Predeterminadamente aparecerá la Yee doble cementar para cambiarla debe seleccionar el accesorio y cambiarlo en el área de propiedades.

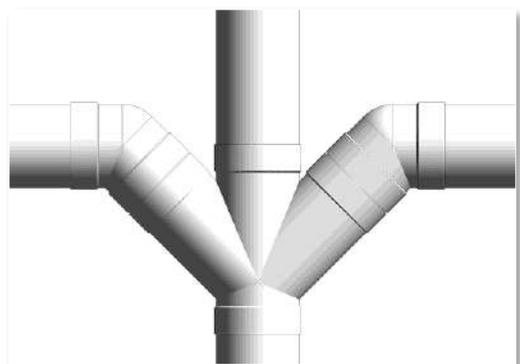


e) Si necesita una Yee doble + Codo Anger, puede seleccionar la Yee doble y cambiarla en el área de propiedades. Debe dar clic derecho en el conector y “Dibujar tubería” para dibujar la tubería, siempre se debe hacer manualmente.



⚠ Para seleccionar una Doble Yee de otra línea (Unicople, Anger) Debe seleccionar el accesorio y en el área de propiedades hacer el cambio, ya que por defecto siempre aparecerá primero la línea Cementar.

f) En caso de necesitar la Yee doble + Codo cementar es necesario dibujar los codos a 45° después de tener Yee doble.



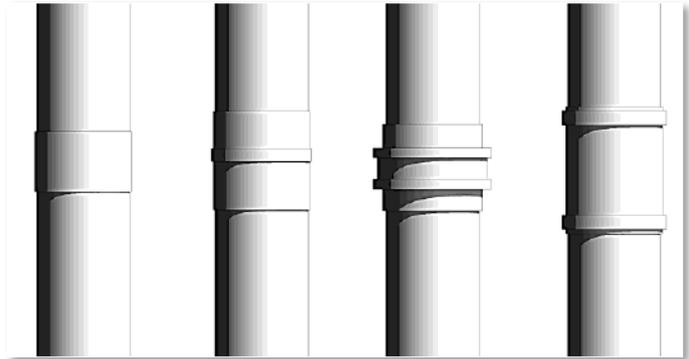
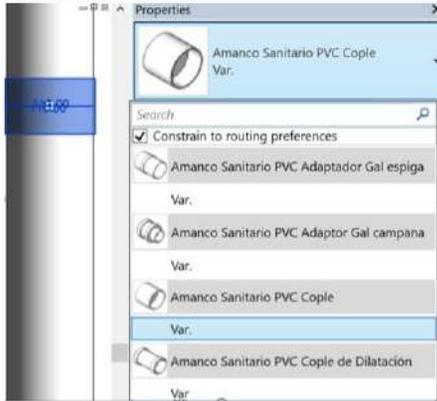
### 3.5 Cople y Adaptadores

- **Insertar un Cople o Adaptador**

En sistemas sanitarios una Cople es insertado cuando una tubería necesita dividirse en dos elementos y excede su máximo de longitud. Para insertar un cople siga las instrucciones:

- Dibuje una tubería.
- Seleccione la tubería y divídala con la herramienta “*Dividir elemento*” o con el comando **S+L**.
- El Cople será generado automáticamente.

En caso tal de que sea necesario un Cople de dilatación o algún adaptador podrá seleccionar el cople y hacer el cambio en el área de propiedades.



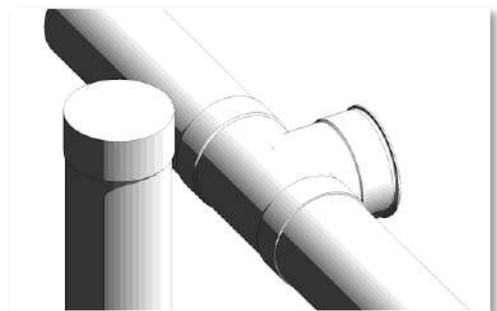
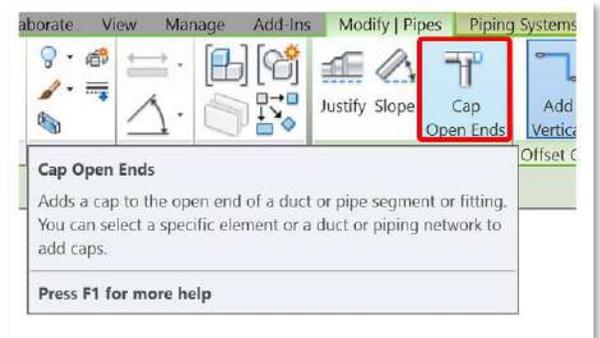
### 3.6 Tapas y Remate de ventilación

- Insertar un tapón**

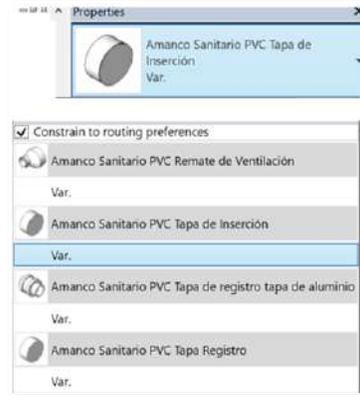
Amanco Wavin ha suministrado librerías con tapones para cubrir el final de una tubería o un accesorio. Para insertar un tapón siga estos pasos:

- Seleccione una tubería o un accesorio, que tenga al menos una conexión sin uso.
- Diríjase a la pestaña *Modify* y de clic en “*Cap Open Ends*”.
- El tapón es insertado automáticamente.

- Si necesita el tapón en los accesorios, seleccione el accesorio y siga el mismo procedimiento que con la tubería.



⚠ Si se selecciona una tubería predeterminadamente aparecerá una tapa de inserción eso quiere decir que debe ir a propiedades y cambiarla a otro tipo de tapa **ya que las tapas de inserción sirven para tapar salidas de alguna conexión Cementar o con anillo, no pueden colocarse directo en el tubo porque tienen el mismo diámetro externo en la espiga.**



- **Elegir otras opciones o el Remate de Ventilación**

Para ver otras opciones, seleccione el elemento y diríjase al menú desplegable de la parte superior de la ventana "Propiedades". allí podrá encontrar otros tipos de tapas y el Remate de Ventilación. Debe tener en cuenta los diámetros en las cuales están disponibles, de lo contrario se mostrará un mensaje de error.

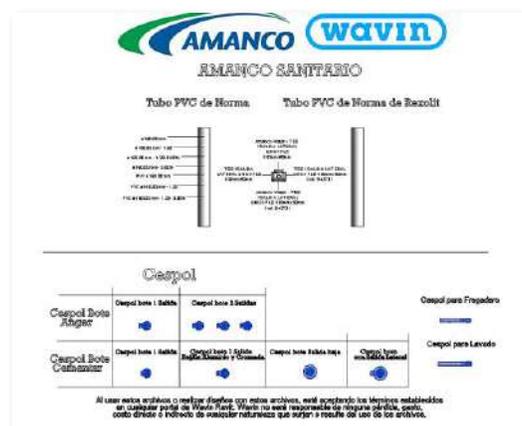


### 3.7 CESPOL

En la Librería Amanco Wavin Sanitario viene el catálogo completo de Cespoles. En la vista de inicio de la librería se pueden encontrar los Cespoles que no se encuentran en las preferencias de enrutamiento (*routing preferences*) de las tuberías, lo que significa que estas familias **se deben insertar manualmente en el proyecto deseado.**

Tal como se hacía para copiar las tuberías en la **sección 1.1**, se debe hacer para copiar los Cespoles a su proyecto. Los pasos son los siguientes:

- Seleccionar el cespole que quiera tener en su proyecto.
- Cópielo con **CTRL+C** o con "Copiar al portapapeles".
- Ubicado en alguna vista de su proyecto utilice el comando **CTRL+V** o "Pegar desde el portapapeles".
- Es posible que se genere un aviso indicando que los tipos copiados ya se encuentran en su proyecto. De clic en "OK".

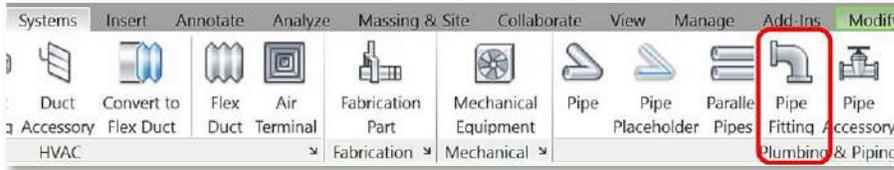


- Para insertar los Cespoles cuando ya están cargados en el proyecto se deben seguir los siguientes pasos:

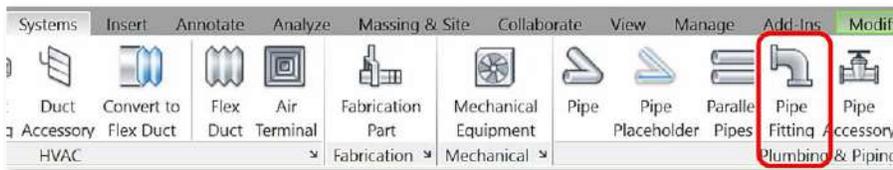
- En su proyecto ubíquese en una vista 2D o 3D con la vista superior (*TOP*).

b) Diríjase a la pestaña *Systems* y de clic en *Pipe Fitting* o utilice el comando “PF” en el teclado.

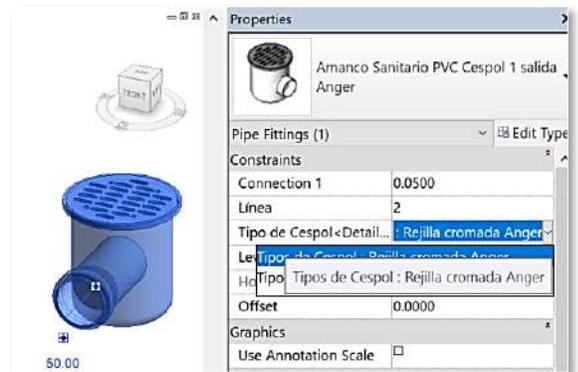
c) Seleccione el Cespól que necesite y arrástrelo a algún lado del proyecto.



⚠ Recuerde que existen diferentes tipos de Cespól y en diferentes líneas (Anger, Cementar) escoja el que requiera.



- Seleccionando el Cespól en el área de propiedades podrá visualizar que **tipo de rejilla** que tiene el accesorio. Si en algún momento llegar a cambiar el tipo de rejilla este no tendrá ningún efecto sobre el accesorio ya que predeterminadamente está seleccionada la rejilla con la que el accesorio viene originalmente. Cuando ya allá arrastrado el Cespól a su proyecto, es necesario ubicarla de forma adecuada con el fin de conectarla a la red.



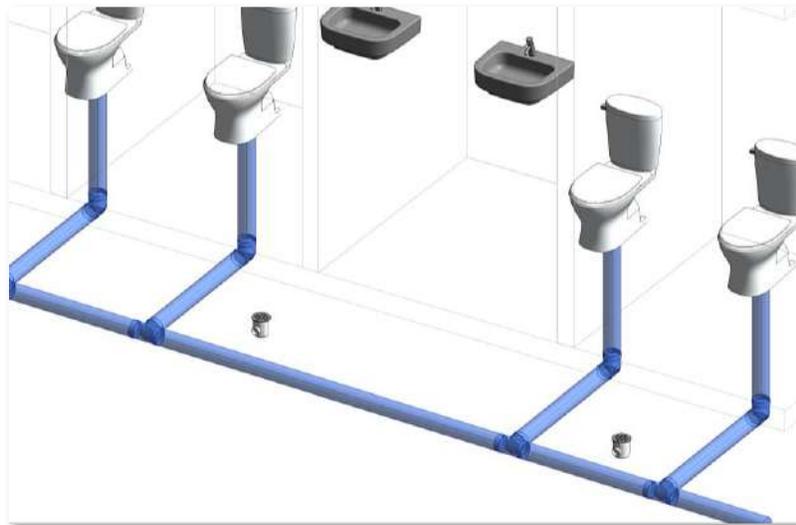
• **Ubicación:**

En una vista en planta o en 3D, ubique en qué sentido deberían estar las entradas y salidas del elemento. Si es necesario girarlo, es posible seleccionarlo con la **Barra Espaciadora**, esto serán rotados en múltiplos de 90°. En caso tal de necesitar ubicarla en un ángulo distinto, utilice la herramienta “*Rotar*” en la pestaña de “*Modificar*”.



⚠ Debido a que los Cespóles son elementos de alta complejidad al interior de Revit se podrían generar dificultades cuando se quiere aplicar pendiente a todo el Sistema. Para evitarlo se debe aplicar la pendiente sin el tubo que une al cespól con el resto de Sistema. Siga los siguientes pasos que se muestran a continuación:

1. Seleccione todo el Sistema y agregue la pendiente que necesita.

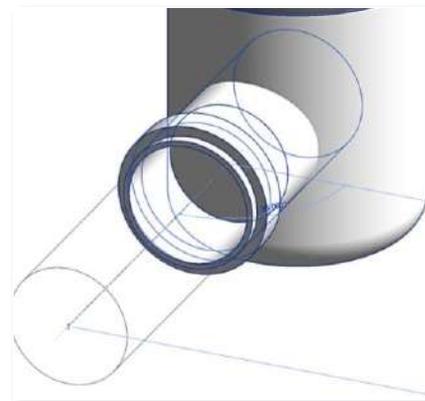
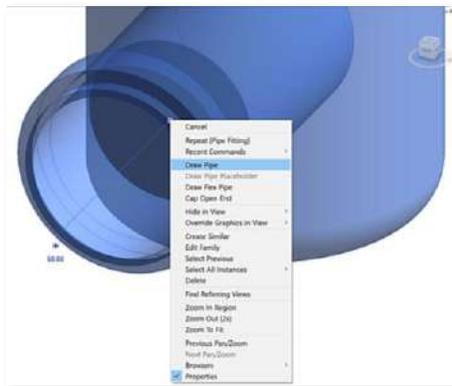


Es recomendable generar la tubería de entrada y salida del Cespól desde esta, con la pendiente activada, puede hacerlo con las diferentes opciones que se presentan a continuación:

- **Conectar al sistema:**

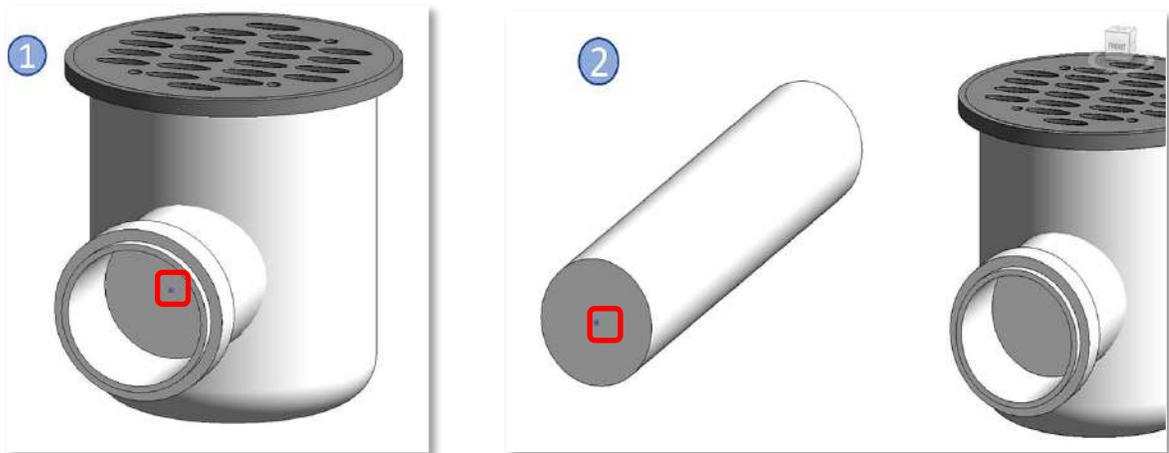
Existen dos opciones para conectar una tubería a los Cespóles:

1. Seleccione el Cespól y de clic derecho en el conector que aparece a la salida del accesorio. Seleccione la opción “Dibujar tubería”; automáticamente aparece la tubería del diámetro en que existe el accesorio en el catálogo de productos.

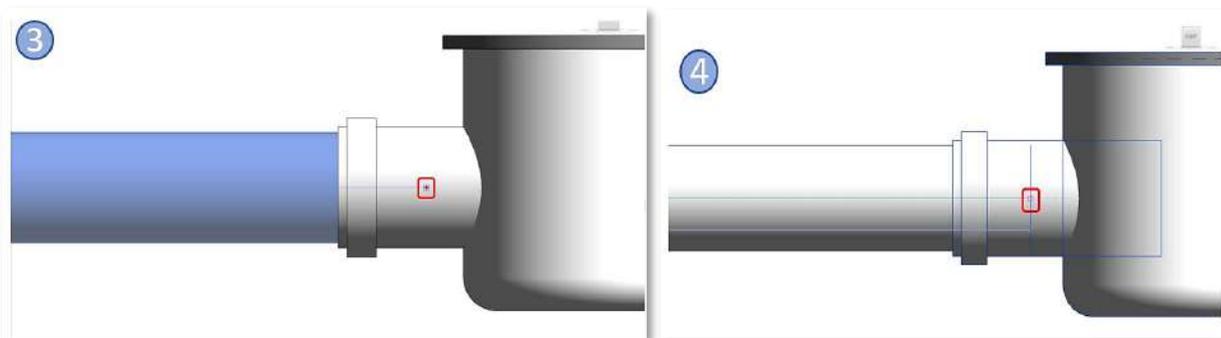


2. Use la herramienta “Alinear” (AL) para alinear el Cespól a una tubería. Seleccione el centro del accesorio y del extremo de la tubería.

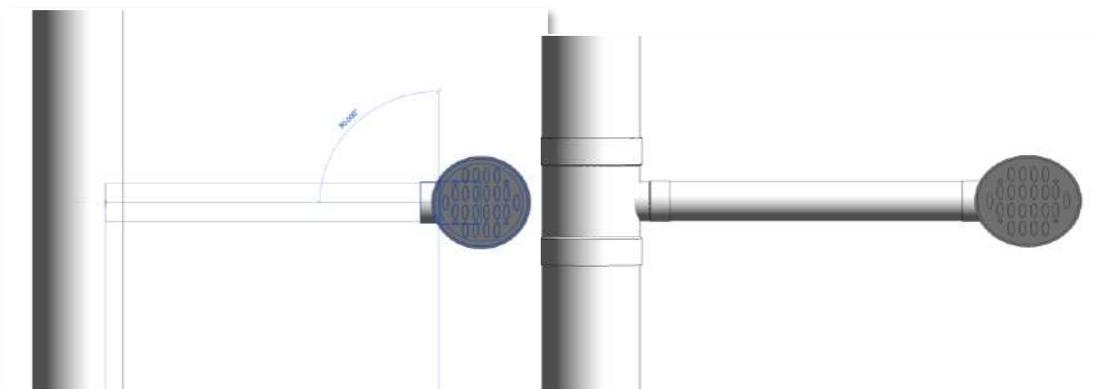
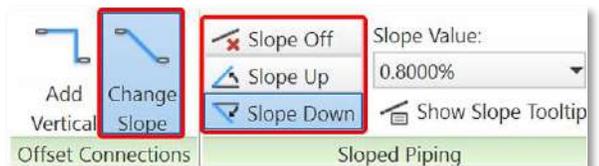
Utilice el comando TAB para encontrar el centro en caso de que no sea visible.



2.1.1 Una vez que el accesorio quede alineado a la tubería, debe seleccionar la tubería para que aparezca el conector de a tubería y dar clic en el hasta que aparezca un cuadro morado, esto significa que la tubería quedo conectada al accesorio.



**⚠** Es importante dibujar con la pendiente ya activada y con la opción "Change Slope" también activada, asegurando que el nuevo tubo con pendiente se pueda unir a un tubo que también ya tiene pendiente.



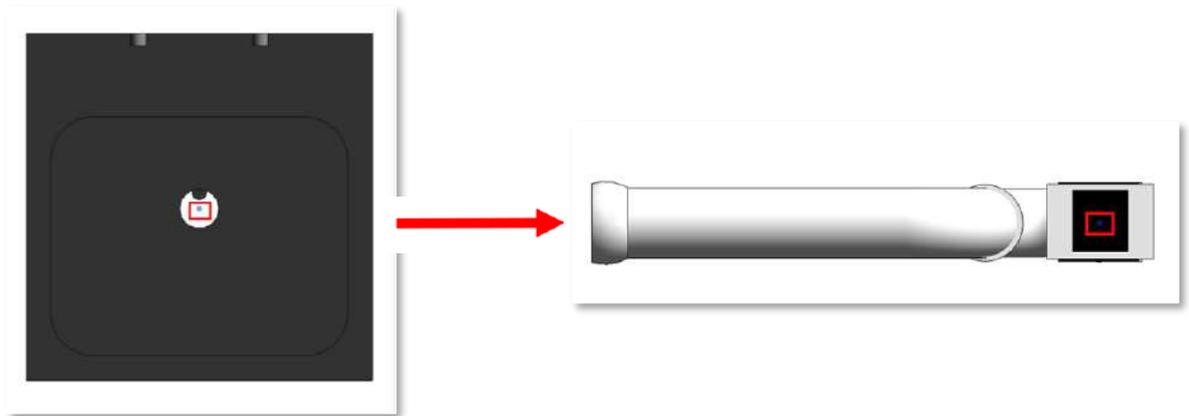
- Para los Cespól de fregadero y de lavado se debe copiar los accesorios de la misma manera que fue explicado en la **sección 3.7**.

Para lograr una correcta conexión con el lavado o fregadero en su proyecto, siga los siguientes pasos:



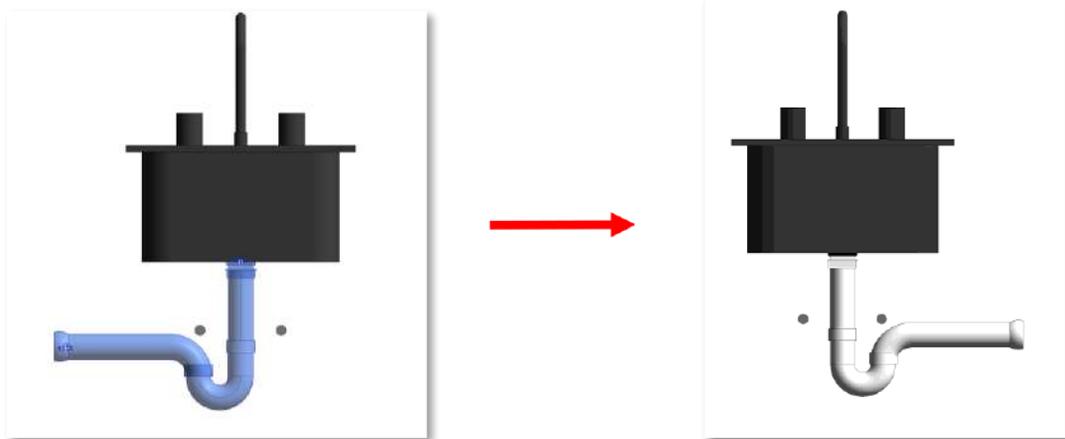
1. En el accesorio de fregadero de su proyecto y utilizando la herramienta "Alinear" (AL) seleccione el centro. Haga lo mismo con la entrada del cespól de fregadero.

Utilice el comando TAB para encontrar el centro en caso de que no sea visible.



**Automáticamente el Cespól queda alineado con el fregadero.**

2. De ser necesario cambiar la dirección del Cespól, selecciónelo y utilice la barra espaciadora del teclado.



## 4. Línea de producto – CPVC Duralón Platinum y CPVC Cédula 80

### 4.1 Tipo de Tuberías

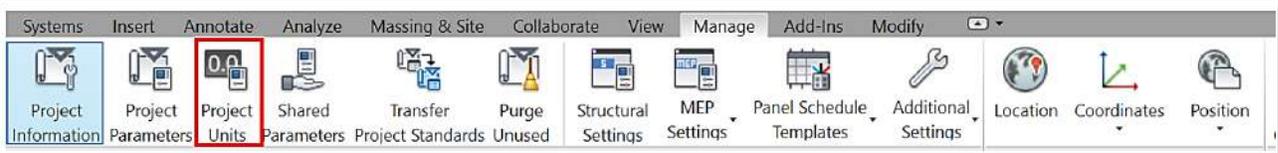
La línea de CPVC cuenta tres tipos de tuberías, dos de un RD 11 y 13.5 cada una de estas tuberías cuenta con un largo de 3.05m y 6.1m y adicional una CPVC Cédula 80 de longitud de hasta 6.1 metros. En la tubería CPVC Duralón Platinum hay diámetros desde ½ hasta 2 pulgadas y en la línea Cédula 80 desde ½ hasta 8”.



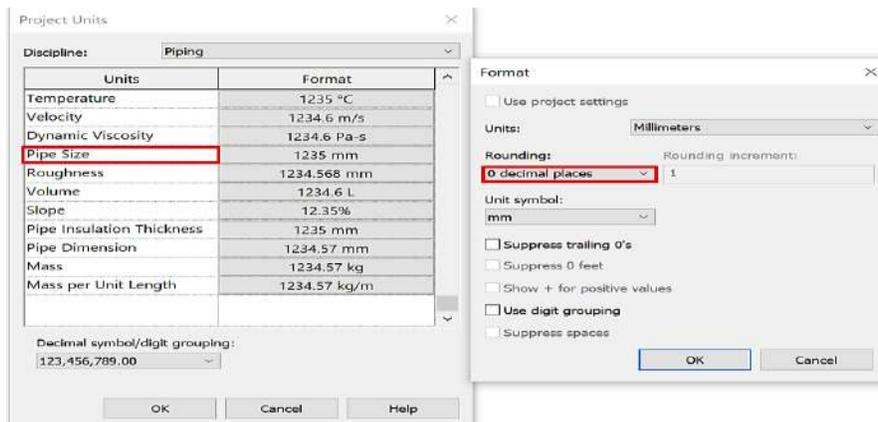
#### 4.1.1 Recomendaciones iniciales

Es importante en el proyecto donde incluya las librerías Amanco Wavin revisar la cantidad de decimales que está manejando, nuestras librerías son diseñadas para trabajar con **dos decimales** y si su proyecto trabaja solo con uno algunos accesorios pueden presentar errores. Para evitar esto siga los siguientes pasos:

1. Diríjase a *Manage* (Gestionar) y de clic en la opción *Projects Units* (Unidades Del proyecto).

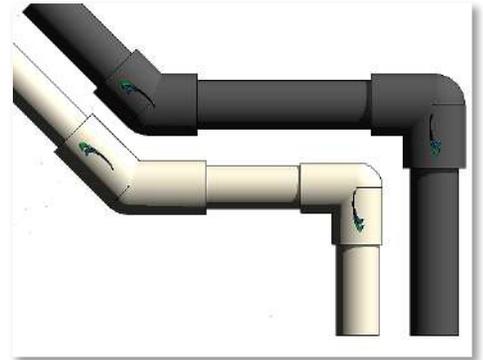
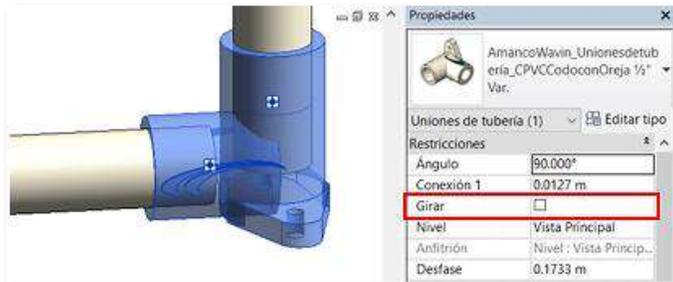


2. De clic en la opción *Discipline* y seleccione *Piping* (Fontanería). Luego diríjase a *Pipe size* (Tamaño de la tubería) y en *Rounding* (Redondeo) seleccione *2 decimal places* (2 posiciones decimales).



## 4.2 Codos

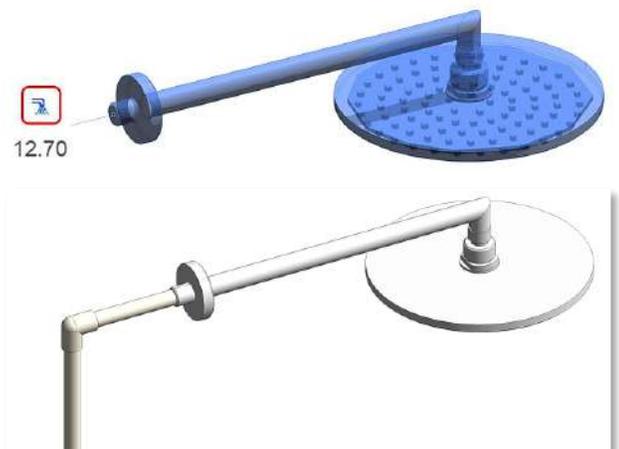
Al dibujar dos tuberías con un ángulo de 45° o 90° grados un codo será insertado. En la librería CPVC no hay opciones para cambiar las características de los codos, excepto en los codos de 90° grados con oreja.



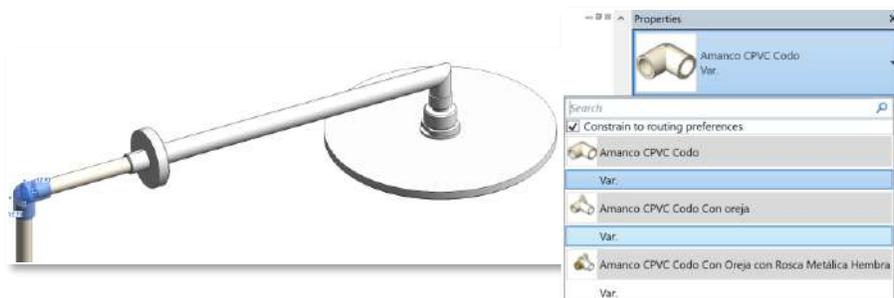
**⚠ Predeterminadamente siempre aparecerán los codos estándar de la línea de CPVC para cambio a codos con oreja debe seleccionar el codo y hacer el cambio.**

- Para crear un codo con oreja teniendo como base un aparato sanitario, el proceso es un poco más largo. Siga los pasos a continuación:

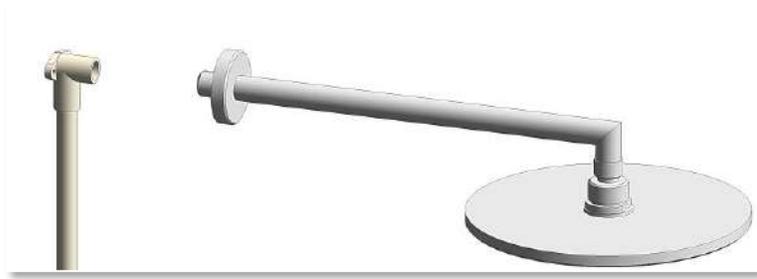
- Seleccione el elemento desde el cual quiere generar la tubería.
- De clic al símbolo de conexión de agua fría, la herramienta de dibujo de tubería se activará. Seleccione en el menú desplegable de la barra de "Propiedades" el tubo Amanco CPVC y el RD que necesite.
- Dibuje el tubo y luego genere un codo haciendo un cambio de ángulo de 90°, en sentido vertical u horizontal dependiendo de su necesidad. De esta forma se generará un codo sencillo.



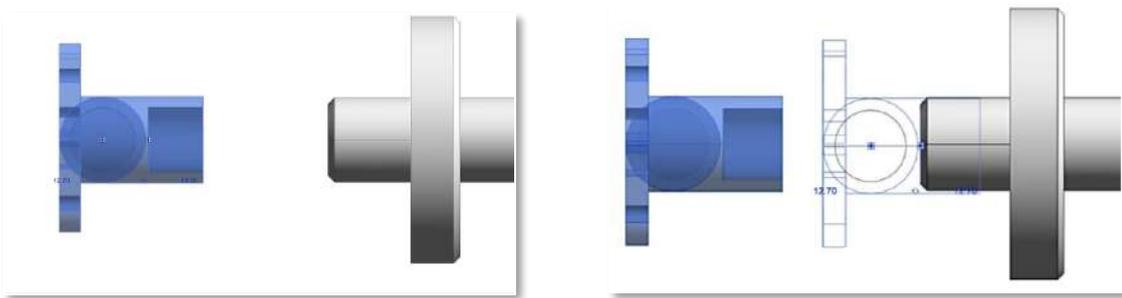
- Seleccione el codo y en el área de propiedades cámbielo a un codo de 90° con oreja.



e) Borre el segmento de tubo que se une a la regadera.



f) En una vista en planta o sección, seleccione el Codo con oreja y, tomándolo desde el conector libre, arrástrelo hasta que se alinee con el conector del aparato sanitario. Este debería resaltarse con un recuadro.



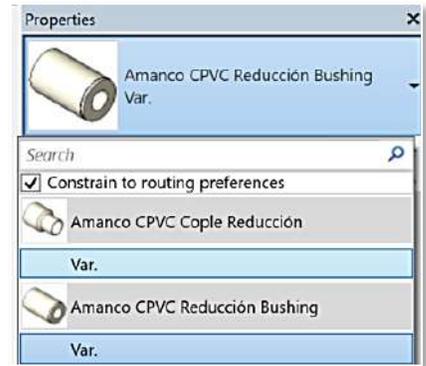
## 4.3 Reducciones

- **Insertar Reducciones**

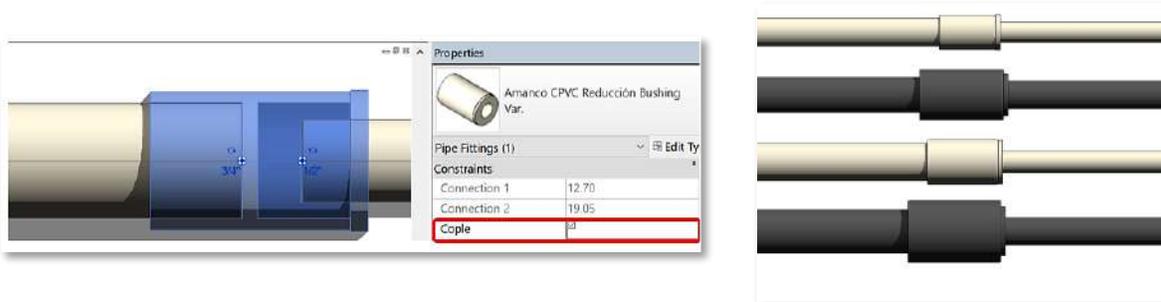
En las librerías Amanco Revit podrá insertar las Reducciones Bushing tanto en CPVC Duralón Platinum como en CPVC Cédula 80. **De ser necesario el Cople podrá activarlo en sus propiedades.**

Para insertarlas, siga los pasos a continuación:

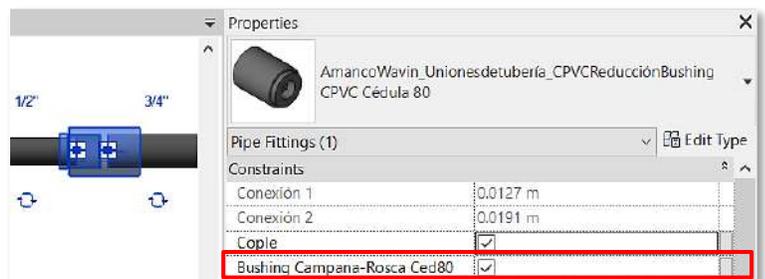
- Dibuje una tubería de cualquier diámetro.
- Sin salir de la función de dibujo de tubería, cambie a cualquier otro diámetro.
- Sera creada la reducción existente.
- Predeterminadamente aparecerá las reducciones Bushing, en caso de necesitar el Cople de reducción debe seleccionar la reducción y en el área de propiedades hacer el cambio.



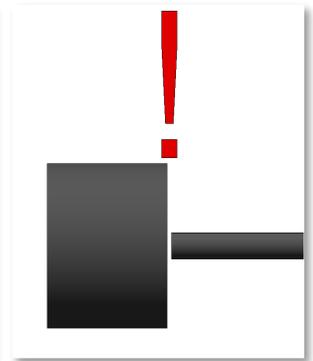
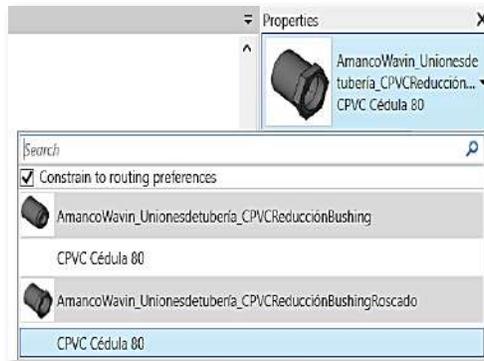
**⚠ En caso de que el Cople sea necesario, vaya al área de propiedades y active la casilla de “Cople”.**



En la línea CPVC Cédula 80 es posible reemplazar la Reducción Bushing por una Reducción Bushing Cem –RH, seleccione la Reducción Bushing que se inserta predeterminadamente y diríjase al área “Propiedades” y active la casilla “Bushing Campana- Rosca Ced80”.

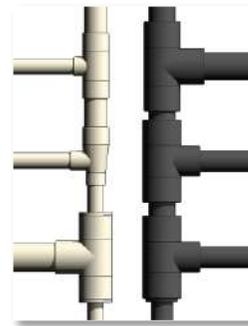


En dado que necesite una reducción roscada deberá desplegar el menú en el área “Propiedades” y seleccionarla. Tanto la reducción roscada como la reducción Cem-RH están restringidas a los diámetros que se encuentran disponibles en el portafolio de productos; tenga en cuenta que en dado caso de no existir la reducción le aparecerá un signo de admiración de color rojo y no le permitirá contabilizar el accesorio en el listado de cantidades.



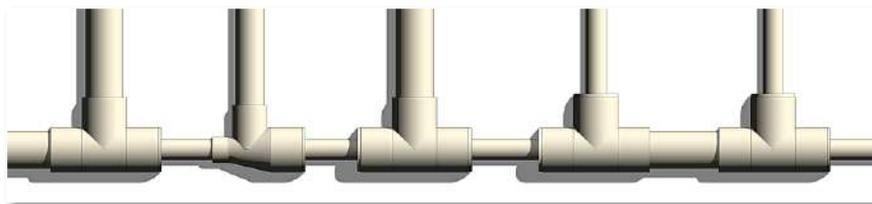
#### 4.4 Tees

A diferencia de la librería Sanitario, CPVC no tiene Yee o doble Yee. **No hay opciones para cambiar las características de las Tee.** Para las Tee Reducidas una opción más fácil es dibujar primero una simétrica y luego seleccionar la tubería de las salidas y cambiar el diámetro.



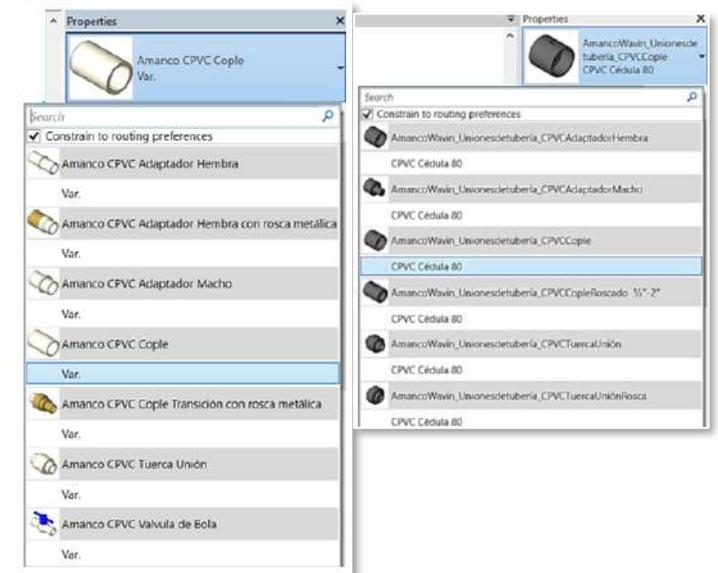
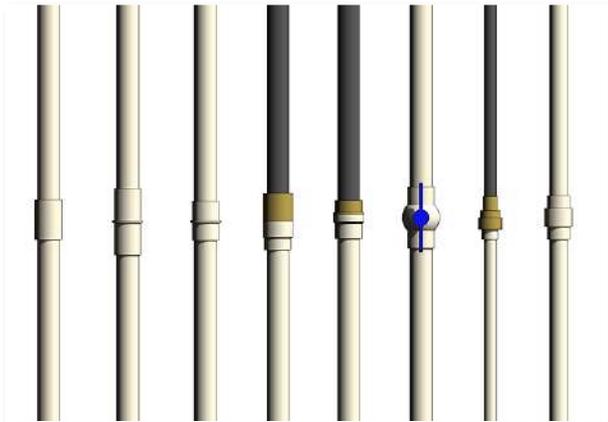
- **Trabajar con reducciones**

Si más accesorios son requeridos en una conexión de Tee, automáticamente la inteligencia de las librerías Amanco Revit insertará la correcta combinación de reducciones o si el caso lo permite una Tee reducida. Cuando tuberías de distintos diámetros se conectan, la familia busca la combinación con menor cantidad de accesorios y el usuario no debe preocuparse por hacer cambios en la conexión. A continuación, se pueden ver varios ejemplos de las conexiones que se pueden realizar con las familias:

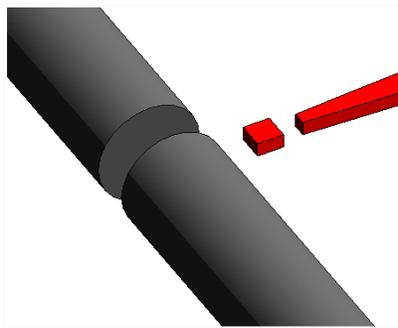


## 4.5 Coples, Adaptadores y Válvula

Tanto en la línea CPVC Duralón Platinum como en CPVC Cédula 80 un Cople es insertado cuando una tubería es dividida en dos elementos. Para insertar un Cople  **siga las instrucciones de la sección 3.5.**



**⚠** Recuerde que en dado caso de necesitar cople roscado o tuerca unión deberá hacer el cambio desplegando el menú en el área de propiedades. En dado que no exista el elemento en el diámetro requerido un signo de admiración color rojo será inserta y no será posible hacer el conteo del accesorio en la tabla de cantidades.



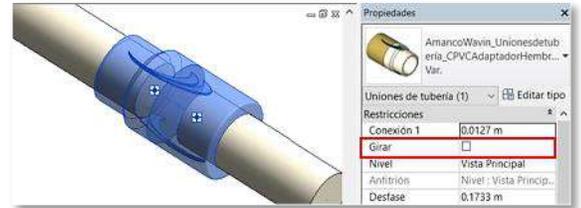
- **Insertar Adaptadores y Coples de Transición**

Estos accesorios se insertan con los mismos pasos que se inserta un Cople, debe seleccionar el Cople y en el área de “Propiedades” hacer el cambio. **La tubería a la cual se hará la transición debe tener el mismo diámetro interno y externo de otra forma mostrará error el accesorio.**



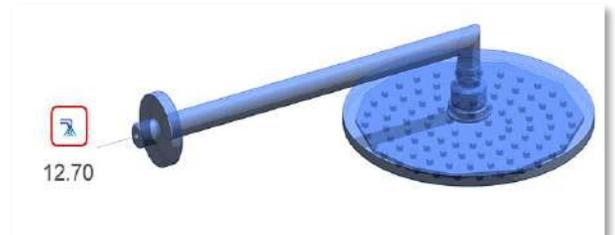
- **Cambiar características de los accesorios**

Todos los accesorios de transición tienen la posibilidad de **Girar** según la dirección en la cual necesite el accesorio.

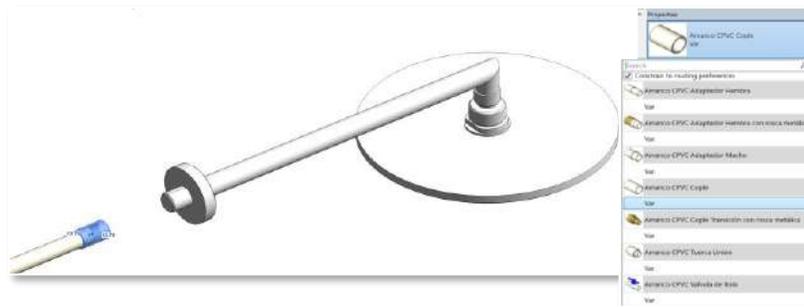
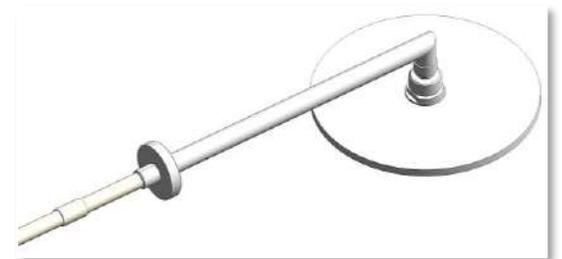


- Para crear un adaptador hembra teniendo como base un aparato sanitario, el proceso es un poco más largo. Siga los pasos a continuación:

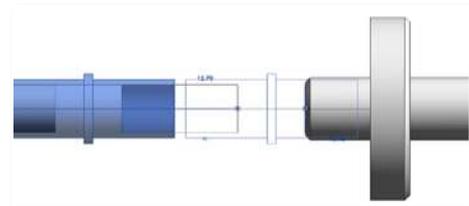
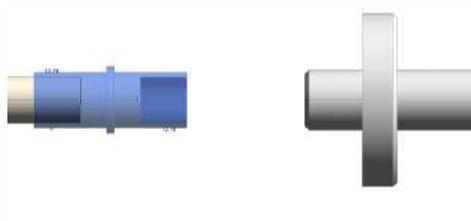
- Seleccione el elemento desde el cual quiere generar la tubería.
- De clic al símbolo de conexión de agua fría, la herramienta de dibujo de tubería se activará. Seleccione en el menú desplegable de la barra de "Propiedades" el tubo Amanco CPVC y el RD que necesite.



- Dibuje el tubo y luego genere una unión con el comando "SL" y ubíquela en cual parte de la tubería.
- Borre el segmento de tubo que se une a la regadera y seleccione el Cople y en el área de propiedades cámbielo a un Adaptador hembra.



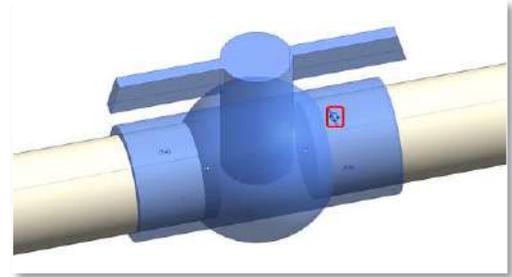
- En una vista en planta o sección, seleccione el Adaptador hembra y, tomándolo desde el conector libre, arrástrelo hasta que se alinee con el conector del aparato sanitario. Este debería resaltarse con un recuadro.





- **Válvula de Bola**

Estos accesorios se insertan con los mismos pasos que se inserta un Cople, debe seleccionar el Cople y en el área de propiedades seleccionar la válvula de bola. **Puede utilizar las flechas de rotación de revit para girar el accesorio en dado caso que salga en una posición que no es correcta.**

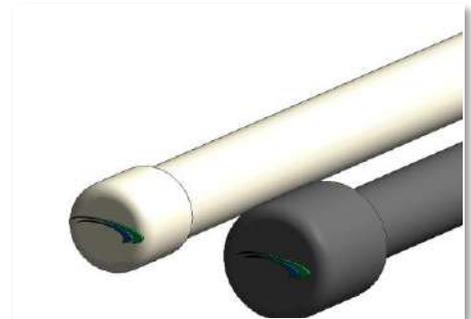
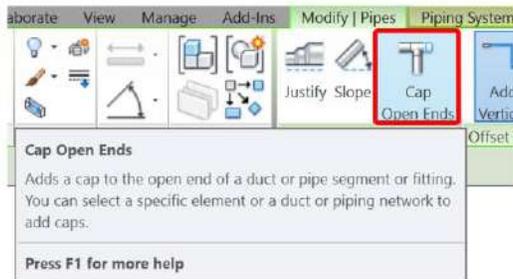


#### 4.6 Tapas

- **Insertar una Tapa Hembra**

En caso tal de que sea necesario insertar una tapa (específicamente en tubos), siga los pasos a continuación:

- Seleccione una tubería que tenga al menos un extremo libre.
- Diríjase a la pestaña *Modificar* y de clic en “Taponar extremos abiertos”.
- La tapa es insertada automáticamente en el extremo libre del tubo.

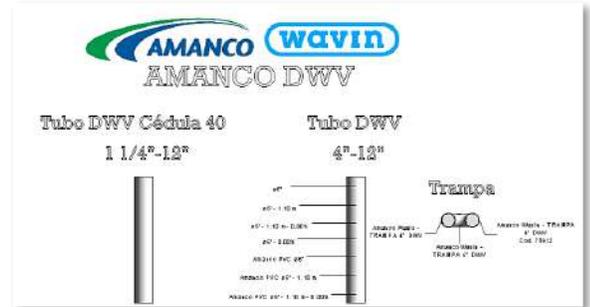


- ⚠ **En dado caso de necesitar un tapón roscado o una tapa roscada en la línea CPVC Cédula 80 diríjase al área de propiedades y deslizando el menú podrá hacer el cambio.**

## 5. Línea de producto – DWV

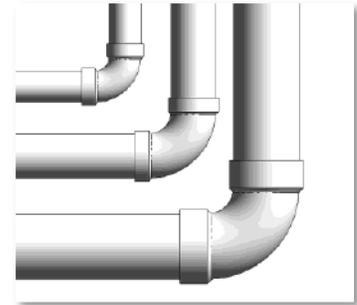
### 5.1 Tipo de Tuberías

La línea de DWV cuenta con dos tipos de tubería, la tubería DWV Cedula 40 tiene diámetros de **1 ¼" a 12"** mientras la tubería DWV solo viene desde **4" a 12"**. No es necesario copiar ambos en su proyecto, seleccione la tubería deseada y cópielas, igualmente los accesorios que se encuentran visibles en la portada deben ser copiados.



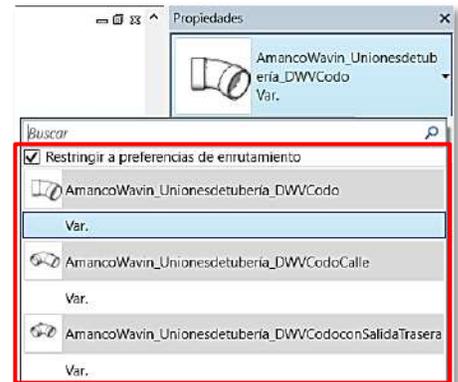
### 5.2 Codos

Al dibujar dos tuberías con un ángulo de 45° o 90° grados un codo será insertado. En la librería DWV no hay opciones para cambiar las características de los codos.



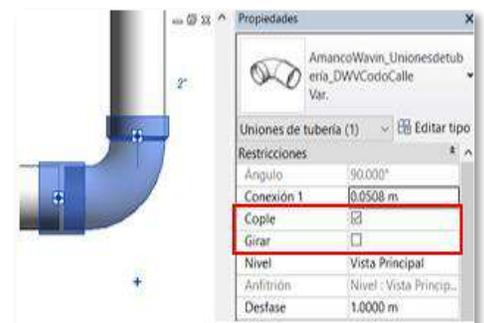
- **Insertar un tipo específico de codo**

En dado caso de ser necesario un **Codo calle** o un **Codo con salida trasera** debe seleccionar el codo que sale predeterminadamente al momento de hacer la conexión y debe dirigirse a *"Propiedades"* y seleccionar el codo necesario.



- **Codo calle**

Ya que este accesorio es campana – espigo predeterminadamente viene insertado el **Cople** para crear la conexión correcta con la tubería, en dado caso de no ser necesario diríjase al área de *"Propiedades"* y desactive esta opción. También es posible **Girar** la dirección del elemento en caso de ser necesario.



Para el **Codo con salida trasera** es también es posible **Girar** la dirección del elemento en caso de ser necesario.

### 5.3 Reducciones

- **Insertar multi -reducciones**

En las librerías Amanco Revit podrá insertar Reducciones DWV y Reducciones Bushing con las combinaciones que sean posibles.

Las Reducciones Bushing **predeterminadamente vienen con el Cople incluido.**

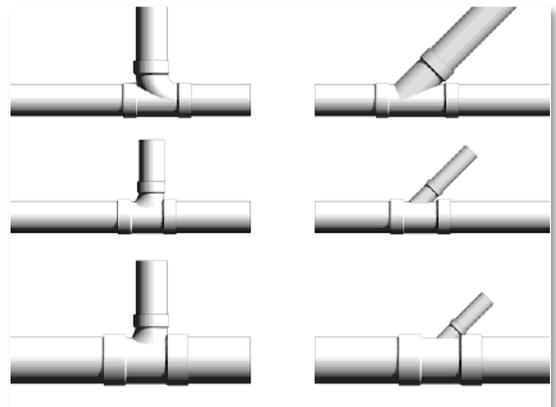
Para insertarlas, siga los pasos a continuación:

- a) Dibuje una tubería de cualquier diámetro.
- b) Sin salir de la función de dibujo de tubería, cambie a cualquier otro diámetro.
- c) Sera creada la reducción existente.



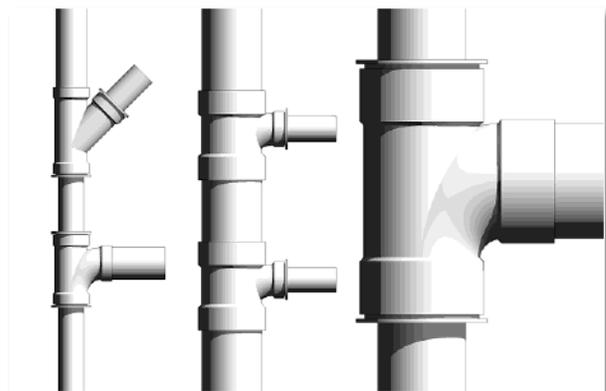
### 5.4 Tee/Yee

La librería Amanco DWV cuenta con todo tipo de Tees y Yees disponibles en el catálogo. **No hay opciones para cambiar las características de las Tee.**



- **Trabajar con reducciones**

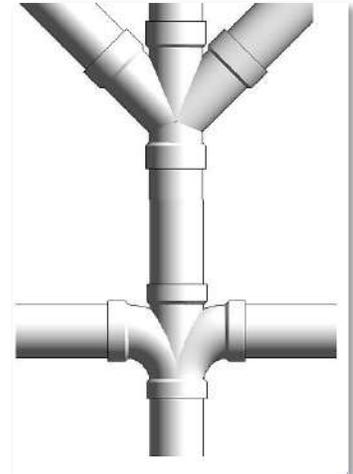
Si más accesorios son requeridos en una conexión de Tee, automáticamente la inteligencia de las librerías Amanco Revit insertará la correcta combinación de reducciones o si el caso lo permite una Tee reducida. Solo es posible las combinaciones de Tees/Yees con Reducciones Bushing ya que este accesorio es Campana- Espigo.



- **Crear una Yee doble/ Tee doble**

Para crear una Yee doble/Tee doble es necesario seguir los siguientes pasos:

- a) Seleccione una Yee o Tee ya creada.
- b) De clic en el símbolo de “+”.
- c) Con el nuevo conector creado, ya es posible crear un tubo dando clic derecho sobre este y eligiendo la opción “*Dibujar tubería*” o uniendo a este un tubo ya previamente creado.



## 5.5 Cople, Adaptadores y Trampa

- **Insertar un Cople**

Un Cople es insertado cuando una tubería es dividida en dos elementos. Para insertar un Cople  **siga las instrucciones de la sección 3.5.**

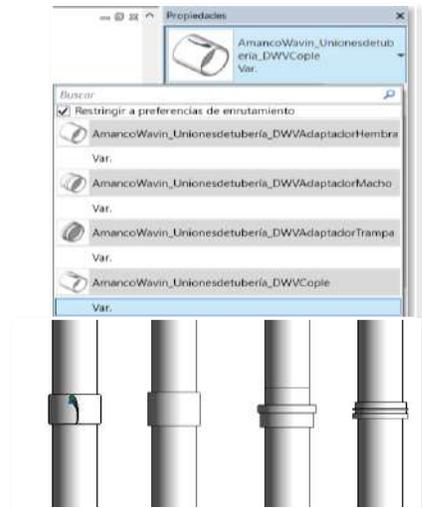
- **Insertar Adaptadores**

Estos accesorios se insertan con los mismos pasos que se inserta un Cople, debe seleccionar el Cople y en el área de “*Propiedades*” hacer el cambio.

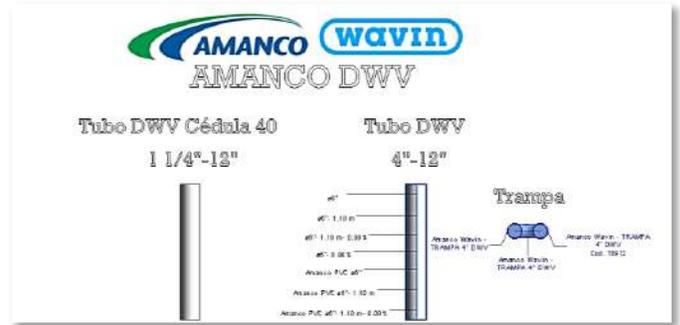
- **Insertar una Trampa**

En la vista de inicio de la librería se pueden encontrar la Trampa DWV que no se encuentra en las preferencias de enrutamiento (*routing preferences*) de las tuberías, lo que significa que estas familias se deben insertar manualmente en el proyecto.

Tal como se hacía para copiar las tuberías en la **sección 1.1**, se debe hacer para la Trampa a su proyecto. Los pasos son los siguientes:

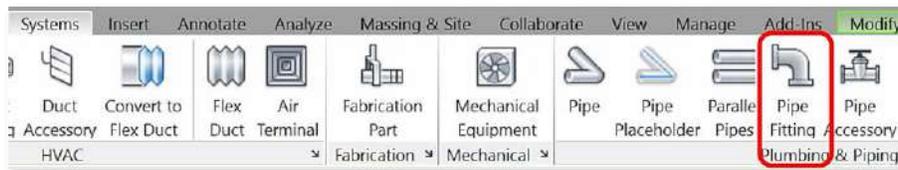


- Seleccione la Trampa.
- Cópiela con **CTRL+C** o con “Copiar a portapapeles”.
- Ubicado en alguna vista de su proyecto utilice el comando **CTRL+V** o “Pegar desde portapapeles”.
- Es posible que se genere un aviso indicando que los tipos copiados ya se encuentran en su proyecto. De clic en “OK”.



- Para insertar la Trampa cuando ya están cargados en el proyecto se deben seguir los siguientes pasos:

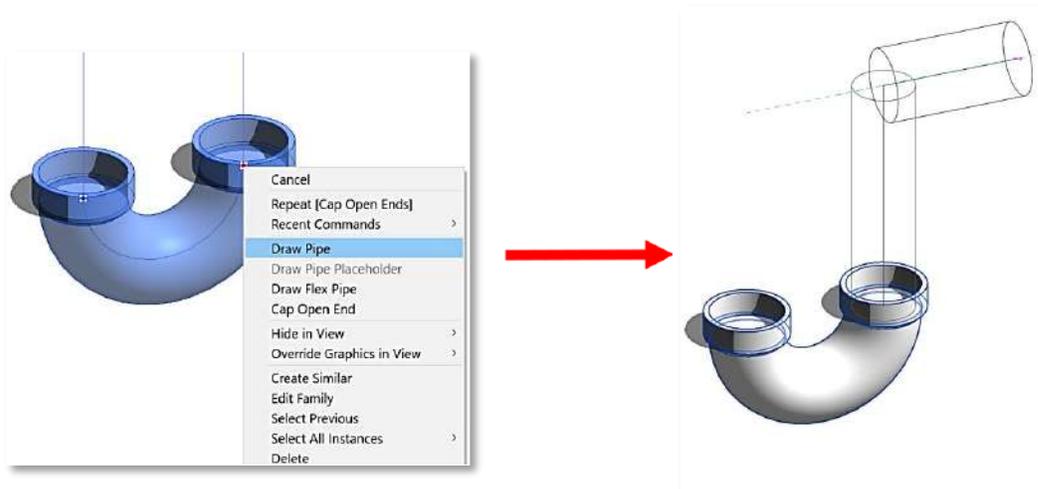
- En su proyecto ubíquese en una vista 2D o 3D con la vista superior (TOP).
- Diríjase a la pestaña *Systems* y de clic en *Pipe Fitting* o utilice el comando “PF” en el teclado.



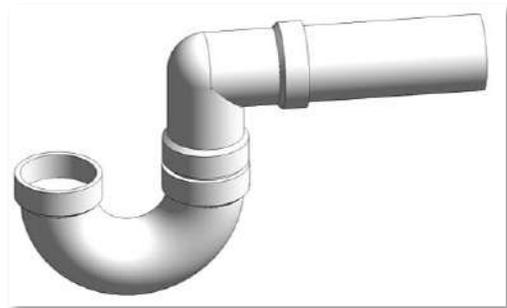
- Seleccione la Trampa que necesite y arrástrelo a algún lado del proyecto.

- Para dibujar el codo que debe de salir de la Trampa, siga los siguientes pasos:

- Seleccione la Trampa y de clic derecho en la salida del conector. De clic en la opción “Draw pipe”. Una vez que tenga la tubería trace otra formando un ángulo de 90° grados.



- Seleccione el codo y con las flechas del teclado mueva el codo para que el tramo de tubería entre el accesorio y la tubería sea más corto.

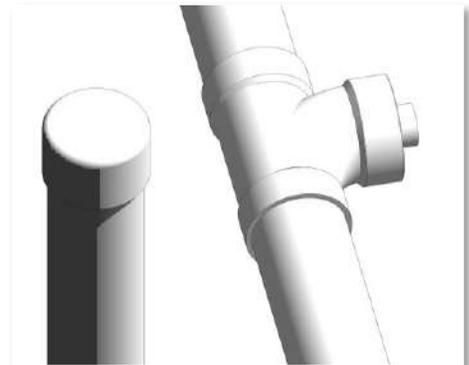


## 5.6 Tapones

En caso tal de que sea necesario insertar un tapón, siga los pasos a continuación:

- a) Seleccione una tubería que tenga al menos un extremo libre.
  - b) Diríjase a la pestaña *Modificar* y de clic en "Taponar extremos abiertos".
  - c) El tapón es insertado automáticamente en el extremo libre del tubo.
- Si necesita el tapón en los accesorios, seleccione el accesorio y siga el mismo procedimiento que con la tubería.

**⚠ Por defecto será insertado un Tapón de registro sin adaptador debe seleccionar el accesorio y cambiarlo a un Tapón Hembra para tuberías ya que el Tapón sin registro es solo para accesorios.**



## 6. Línea de producto – Cédula 80

### 6.1 Tipo de Tuberías

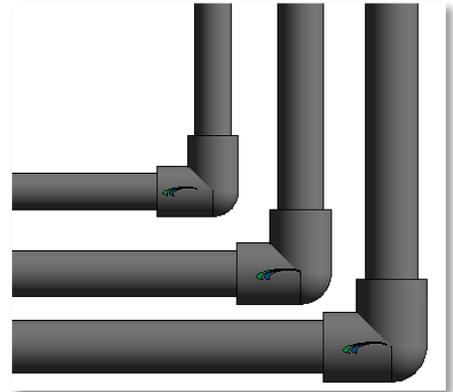
En la línea Cédula 80 viene incluido el tubo Hidráulico. Esta línea cuenta con diámetros de  $\frac{1}{2}$  a 8". No es necesario copiar ambos en su proyecto, seleccione la tubería deseada y cópielas

**AMANCO WAVIN**  
**AMANCO CÉDULA 80**  
**Tubo Hidráulico**

Reducción Bushing Ced80 Cem 1" x 1/2"	Amanco Wavin - Tee Ced80 Cem 1"	w1"
Amanco Wavin - Tee Ced80 Cem 1"	Tee Ced80 Cem 1"	w1"- 0.940 m- 0.00 %
		w1"- 0.940 m- 0.00 %
		CED-80 w1"
		CED-80 w1"- 0.940 m
		CED-80 w1"- 0.940 m- 0.00 %

## 6.2 Codos

Al dibujar dos tuberías con un ángulo de 45° o 90° grados un codo será insertado. En la librería Cédula 80 no hay opciones para cambiar las características de los codos.



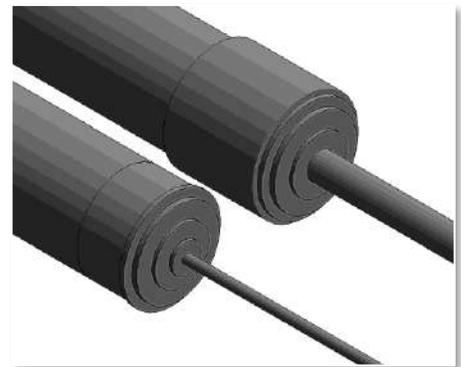
## 6.3 Reducciones

- **Insertar Reducciones**

En las librerías Amanco Revit podrá insertar las Reducciones Bushing. **De ser necesario el Cople podrá activarlo en sus propiedades.**

Para insertarlas, siga los pasos a continuación:

- Dibuje una tubería de cualquier diámetro.
- Sin salir de la función de dibujo de tubería, cambie a cualquier otro diámetro.
- Sera creada la reducción existente.
- Predeterminadamente aparecerá las reducciones Bushing.

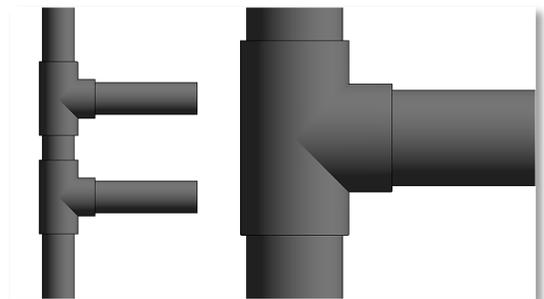


 **En caso de que el Cople sea necesario, vaya al área de propiedades y active la casilla de "Cople".**

## 6.4 Tees

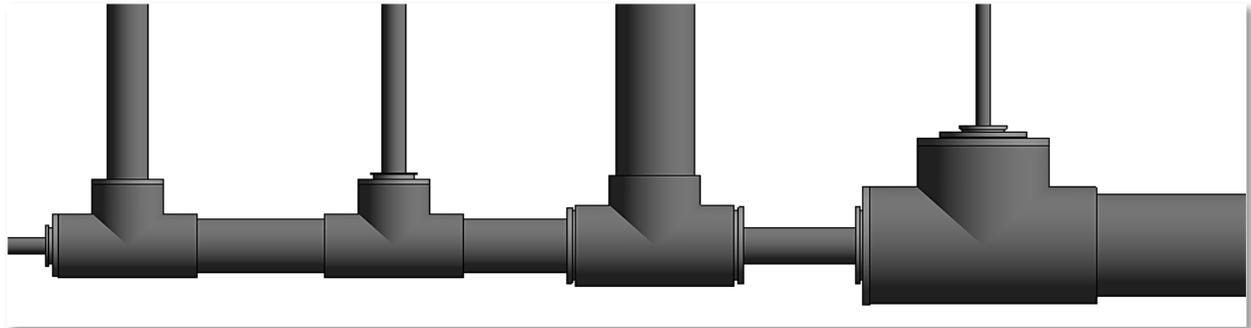
En la librería Cédula 80, **no hay opciones para cambiar las características de las Tee.** Para las Tee Reducidas una opción más fácil es dibujar primero una simétrica y luego seleccionar la tubería de las salidas y cambiar el diámetro.

- **Trabajar con reducciones**



Si más accesorios son requeridos en una conexión de Tee, automáticamente la inteligencia de las librerías Amanco Revit insertará la correcta combinación de reducciones.

Cuando tuberías de distintos diámetros se conectan, la familia busca la combinación con menor cantidad de accesorios y el usuario no debe preocuparse por hacer cambios en la conexión. A continuación, se pueden ver varios ejemplos de las conexiones que se pueden realizar con las familias:

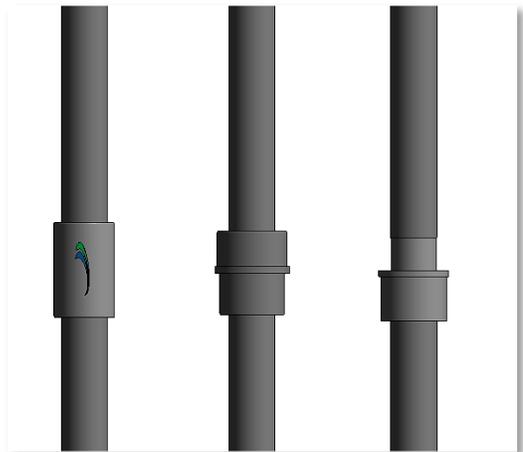


## 6.5 Coples, Adaptadores

Un Cople es insertado cuando una tubería es dividida en dos elementos. Para insertar un Cople  **siga las instrucciones de la sección 3.5.**

- **Insertar Adaptadores**

Estos accesorios se insertan con los mismos pasos que se inserta un Cople, debe seleccionar el Cople y en el área de “Propiedades” hacer el cambio.

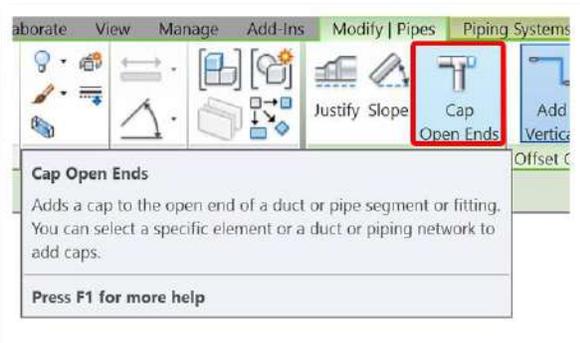


## 6.6 Tapas

- **Insertar una Tapa**

En caso tal de que sea necesario insertar una tapa (específicamente en tubos), siga los pasos a continuación:

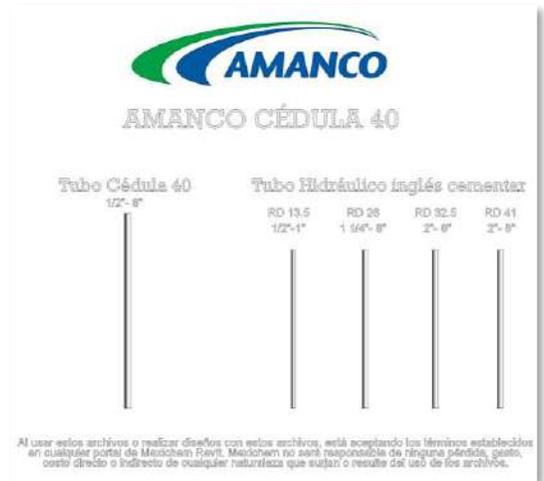
- Seleccione una tubería que tenga al menos un extremo libre.
- Diríjase a la pestaña *Modificar* y de clic en “Taponar extremos abiertos”.
- La tapa es insertada automáticamente en el extremo libre del tubo.



## 7. Línea de producto – Cédula 40

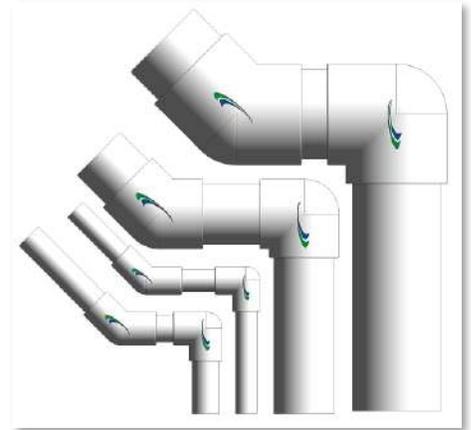
### 7.1 Tipo de Tuberías

La línea Cédula 40 cuenta con un tipo de tubería: **Cédula 40** y adicionalmente se incluyó la tubería **Hidráulico Inglés cementar**. Esta librería cuenta con tuberías de Hidráulico inglés cementar en distintos RD, si trabaja con distintas tuberías los accesorios igual van a trabajar sin problema al combinarlas. **No es necesario copiar todas en su proyecto, seleccione las tuberías deseadas y cópielas.**



### 7.2 Codos

Al dibujar dos tuberías con un ángulo de 45° o 90° grados un codo será insertado. En la librería Cédula 40 no hay opciones para cambiar las características de los codos.



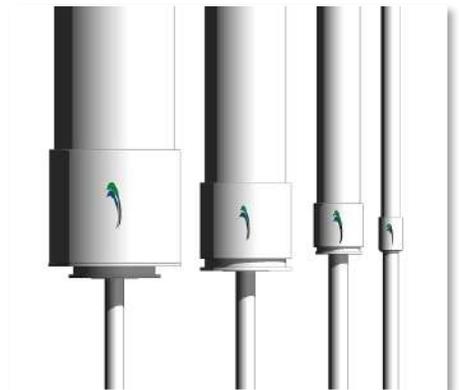
### 7.3 Reducciones

- **Insertar multi -reducciones**

En las librerías Amanco Revit podrá insertar Reducciones Bushing cédula 40 con las combinaciones que sean posibles. Predeterminadamente vienen con el Cople incluido.

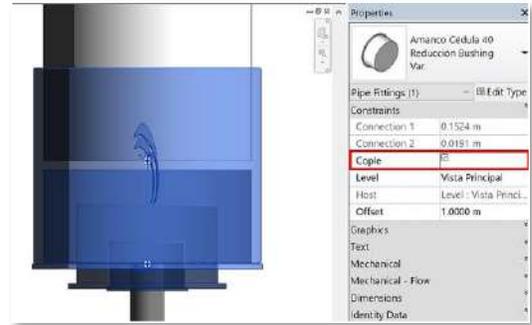
Para insertarlas, siga los pasos a continuación:

- Dibuje una tubería de cualquier diámetro.
- Sin salir de la función de dibujo de tubería, cambie a cualquier otro diámetro.
- Será creada la reducción existente.



- **Cualquier secuencia de reducción es posible tanto en tuberías cedula 40 como en tuberías hidráulico inglés cementar y en todos los RD disponibles.**

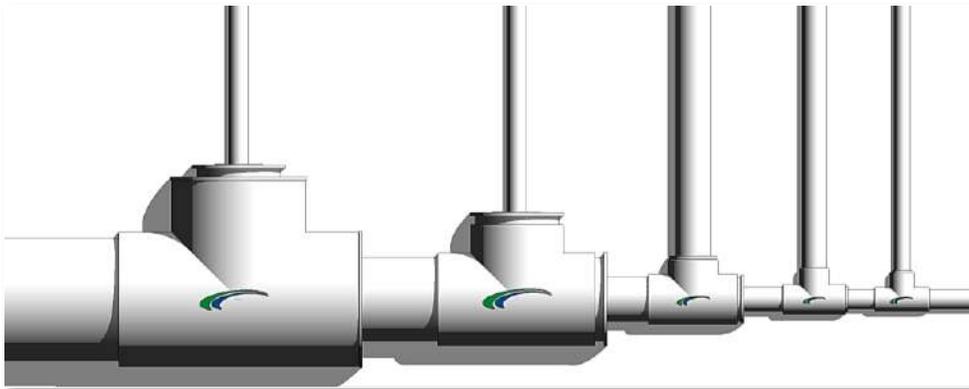
**⚠ En caso de que el Cople sea necesario, vaya al área de propiedades y active la casilla de “Cople”.**



## 7.4 Tee

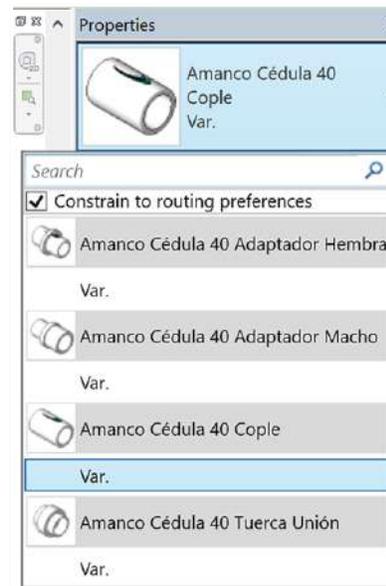
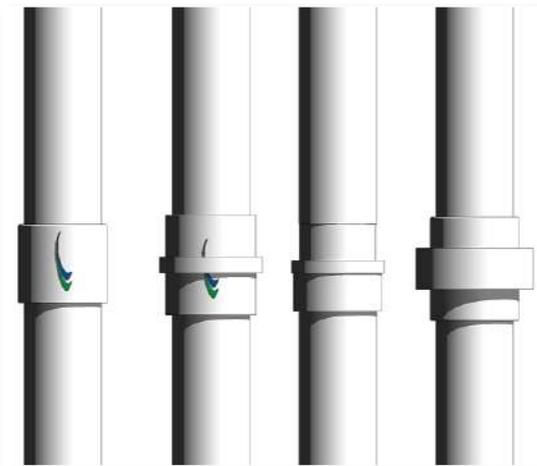
- **Insertar Tee**

La librería Amanco cédula 40 cuenta con todo tipo de Tees disponibles en el catálogo. Si más accesorios son requeridos en una conexión de Tee, automáticamente la inteligencia de las librerías Amanco Revit insertará la correcta combinación de reducciones. Cuando tuberías de distintos diámetros se conectan, la familia busca la combinación con menor cantidad de accesorios y el usuario no debe preocuparse por hacer cambios en la conexión.



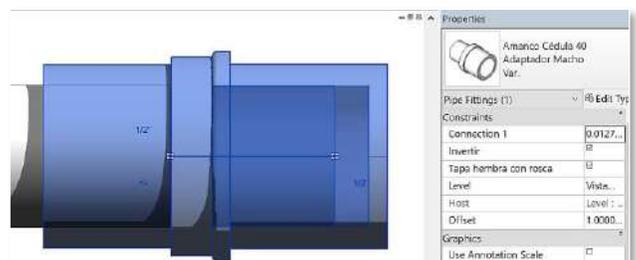
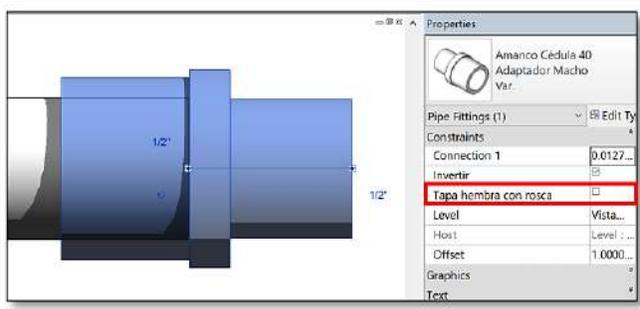
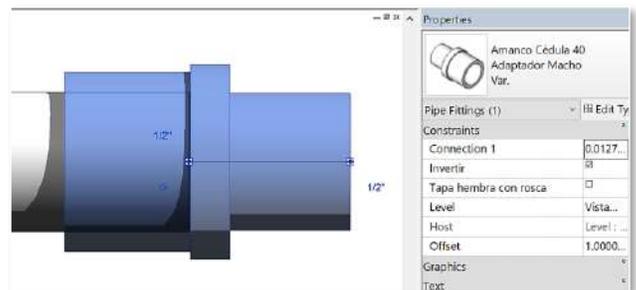
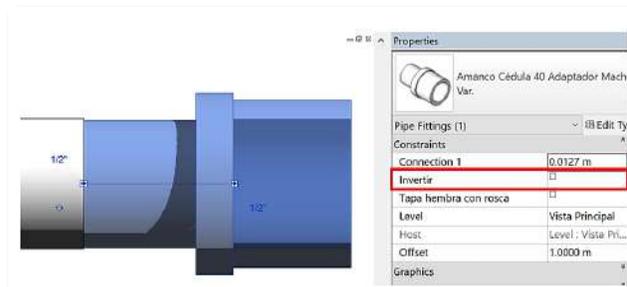
## 7.5 Coples, Adaptadores, Tapas

Un cople es insertado cuando una tubería es dividida en dos elementos. Para insertar un cople  **siga las instrucciones de la sección 3.5**. Para insertar una tuerca unión o adaptadores Seleccione el cople y cambie el accesorio en el área de “*Propiedades*”.



- **Cambiar características del Adaptador Macho**

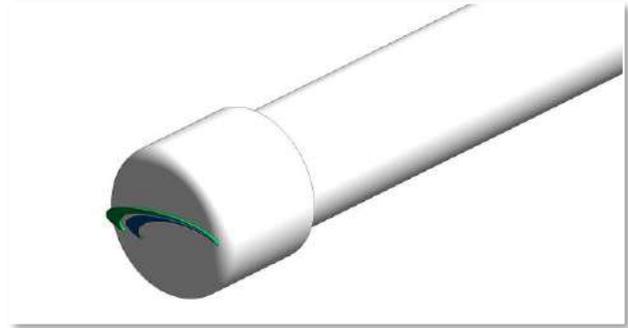
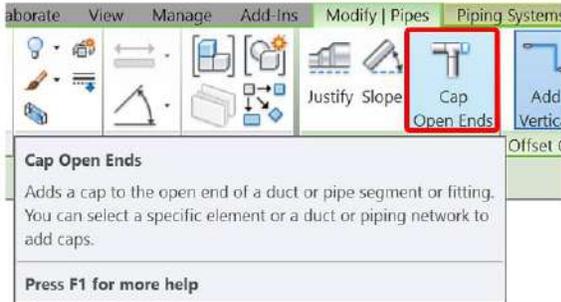
Seleccione el accesorio y en el área “*Propiedades*” es posible invertir su dirección o colocar una Tapa hembra con rosca de ser necesario.



- **Insertar una Tapa**

En caso tal de que sea necesario insertar un tapón, siga los pasos a continuación:

- Selecione una tubería que tenga al menos un extremo libre.
- Diríjase a la pestaña *Modify* y de clic en “Cap Open Ends”.



**⚠ Para diámetros en ½” predeterminadamente saldrá primero la Tapa hembra con rosca, para cambiarla a una Tapa hembra soldada, seleccione la tapa y en “Propiedades” haga el cambio.**

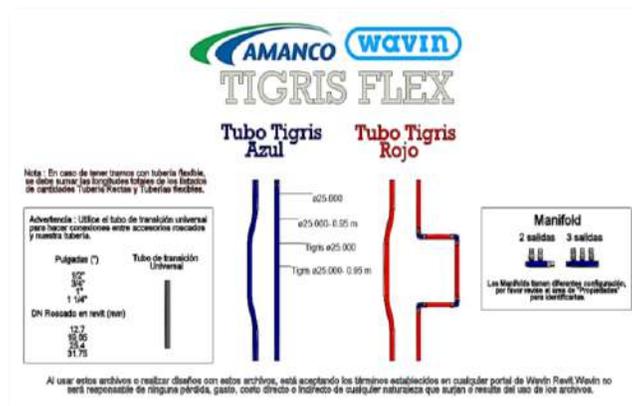
## 8. Línea de Producto – Tigris Flex

### 8.1 Tipos de Tuberías

En la línea TigrisFlex viene incluido el tubo Hidráulico. Esta línea cuenta con diámetros de **16 a 32 mm** y en dos colores para diferenciar su uso, ya sea color azul para agua fría y rojo para agua caliente.

Al ser también una tubería flexible se ejemplifican ambos casos, teniendo giros de diferentes grados y radios, así como los accesorios tradicionales (Codos y Tees).

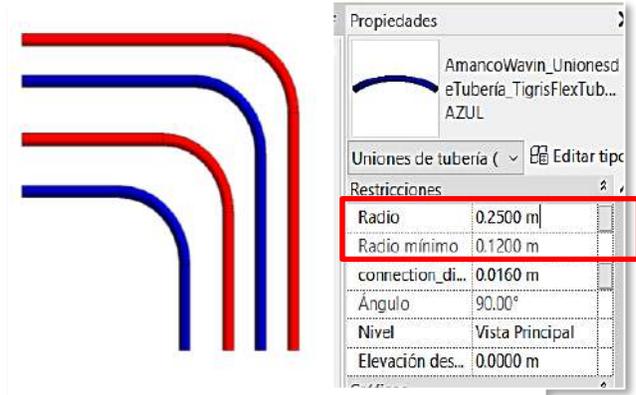
Es necesario copiar ambas tuberías a su proyecto para disponer de las dos opciones de color, así mismo se deben copiar los Manifolds y el Tubo de Transición de ser requeridos. Todos los accesorios adicionales se copian automáticamente.



## 8.2 Tubería Flexible

Al dibujar dos tuberías con un cualquier ángulo o grado, pero con un radio de giro permisible se insertará un segmento de tubería flexible que estará disponible para su conteo en la Tabla de Planificación/Cuantificación “**Tuberías Tramos Flexibles**” de esta librería.

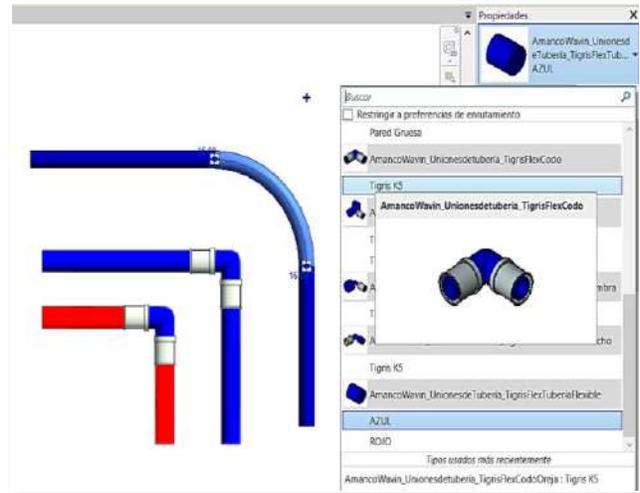
El radio de este tramo flexible se insertará automáticamente, pero este lo puedes ajustar en el área de propiedades, al seleccionar el tramo flexible se puede modificar hasta un mínimo de 0.12 metros y el máximo será el disponible en tu espacio de trabajo o el deseado.



## 8.3 Codos

Al dibujar dos tuberías con un ángulo de 90° grados, se debe seleccionar el tramo de Tubería Flexible y debemos dirigirnos al apartado de propiedades, ahí se debe seleccionar el accesorio “Tigris Flex Codo”.

El segmento de Tubería Flexible será reemplazado por el codo de 90° y automáticamente pasará a la Tabla de Planificación/Cuantificación de Accesorios.

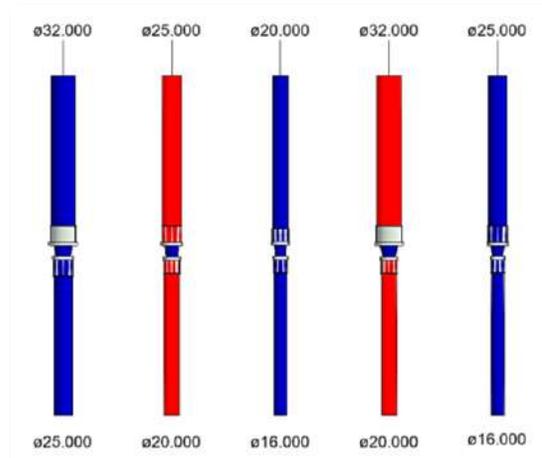


## 8.4 Reducciones

En la librería Tigris Flex Amanco Wavin en Revit podrá insertar Reducciones con las combinaciones que sean posibles.

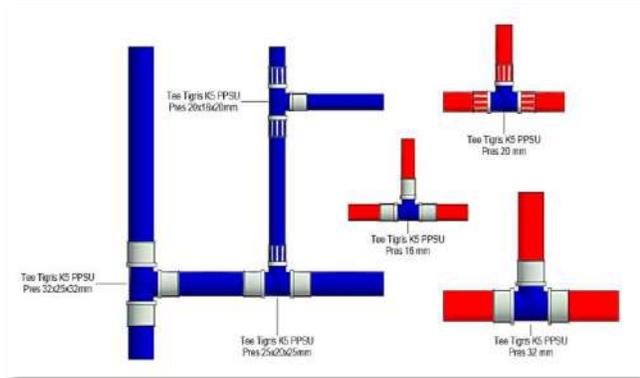
Para insertarlas, siga los pasos a continuación:

- Dibuje una tubería de cualquier diámetro.
- Sin salir de la función de dibujo de tubería, cambie a cualquier otro diámetro.
- Será creada la reducción **existente**.



## 8.5 Tee

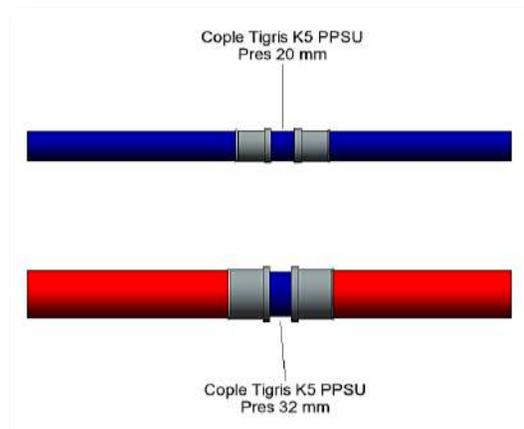
La librería Amanco Tigris Flex cuenta con todo tipo de Tees disponibles en el catálogo. Cuando tuberías de distintos diámetros se conectan, la familia busca la Tee adecuada para hacer posible la conexión y esté disponible en el catálogo y así el usuario no debe preocuparse por hacer cambios en la conexión.



## 8.6 Cople, Tapas y Accesorios Especiales

- **Insertar un Cople**

Un cople es insertado cuando una tubería es dividida en dos elementos. Para insertar un cople  **siga las instrucciones de la sección 3.5.**

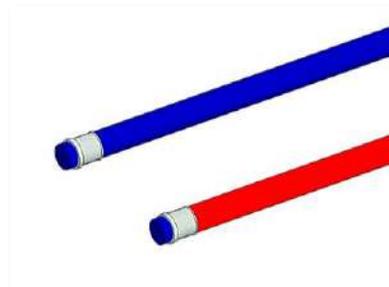
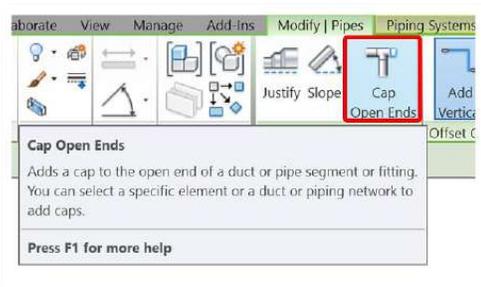


- **Insertar una Tapa**

En caso tal de que sea necesario insertar un tapón, siga los pasos a continuación:

- Seleccione una tubería que tenga al menos un extremo libre.

Diríjase a la pestaña *Modify* y de clic en “Cap Open Ends”.

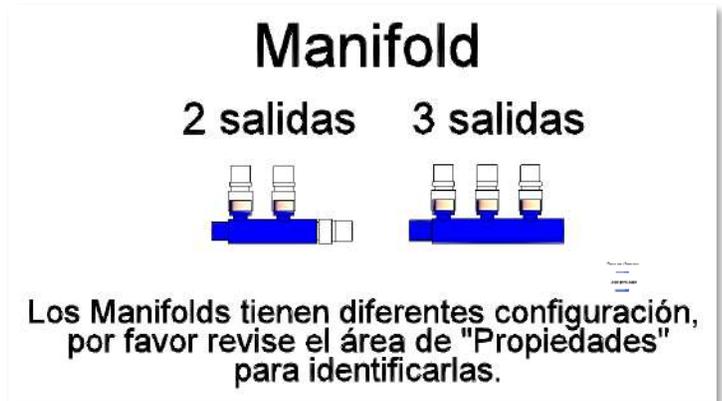


- **Insertar Manifold (2 y 3 salidas)**

En la Librería Amanco Wavin Tigris Flex vienen dos accesorios Manifold de 2 salidas y de 3 salidas. En la vista de inicio de la librería se pueden encontrar los Manifold que no se encuentran en las preferencias de enrutamiento (*routing preferences*) de las tuberías, lo que significa que estas familias **se deben insertar manualmente en el proyecto deseado**.

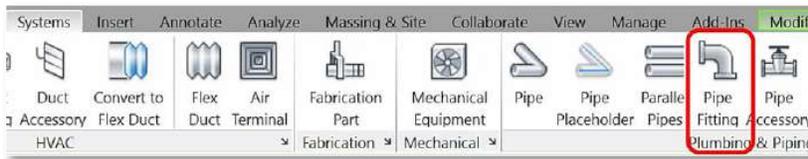
Tal como se hacía para copiar las tuberías en la **sección 1.1**, se debe hacer para copiar los Manifold a su proyecto. Los pasos son los siguientes:

- Seleccionar el que quiera tener en su proyecto.
- Cópielo con **CTRL+C** o con “Copiar al portapapeles”.
- Ubicado en alguna vista de su proyecto utilice el comando **CTRL+V** o “Pegar desde el portapapeles”.
- Es posible que se genere un aviso indicando que los tipos copiados ya se encuentran en su proyecto. De clic en “OK”.

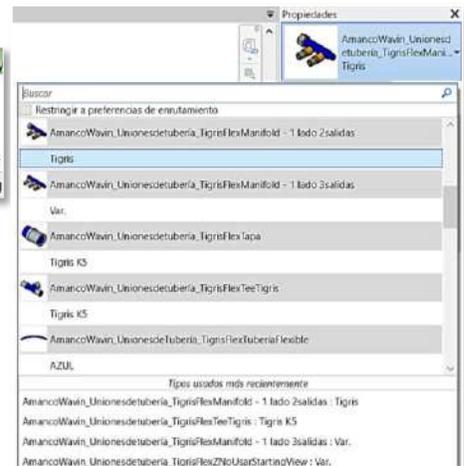


- Para insertar los Manifold cuando ya están cargados en el proyecto se deben seguir los siguientes pasos:

- En su proyecto ubíquese en una vista 2D o 3D con la vista superior (*TOP*).
- Diríjase a la pestaña *Systems* y de clic en *Pipe Fitting* o utilice el comando “PF” en el teclado.
- Seleccione el Manifold que necesite y arrástrelo a algún lado del proyecto.



Recuerde que existen diferentes dos tipos de Manifold (2 salidas y 3 salidas), elija el que mejor se adecue a sus necesidades.

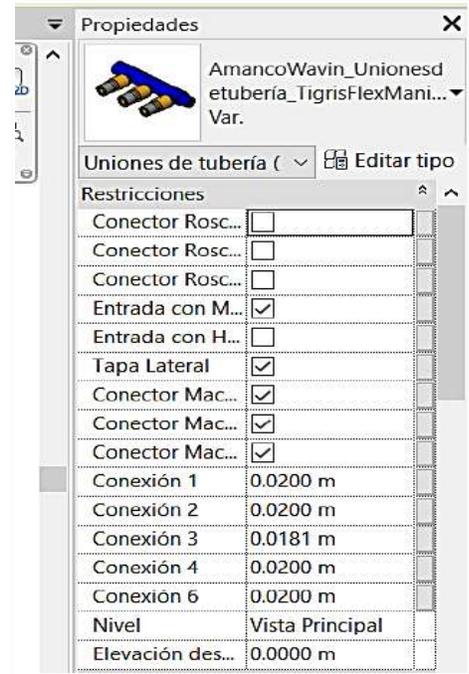


- **Propiedades:**

Seleccionando el Manifold en el área de propiedades podrá visualizar que **tipo de conectores y salidas** tiene el accesorio. Si en algún momento llegar a cambiar el tipo de conectores o salidas, automáticamente se modificará en el proyecto, tan sólo seleccionando lo que necesita en las casillas de selección, y se contarán en las tablas de planificación. Cuando ya allá arrastrado el Manifold a su proyecto, es necesario ubicarla de forma adecuada con el fin de conectarla a la red.

- **Ubicación:**

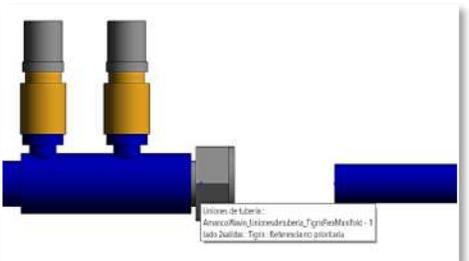
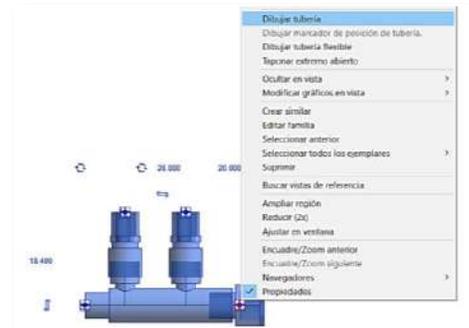
En una vista en planta o en 3D, ubique en qué sentido deberían estar las entradas y salidas del elemento. Si es necesario girarlo, es posible seleccionarlo con la **Barra Espaciadora**, esto serán rotados en múltiplos de 90°. En caso tal de necesitar ubicarla en un ángulo distinto, utilice la herramienta **“Rotar”** en la pestaña de **“Modificar”**.



- **Conectar a la red:**

Existen dos opciones para conectar una tubería a los Manifold:

1. Seleccione el Manifold y de clic derecho en el conector que aparece a la salida del accesorio. Seleccione la opción **“Dibujar tubería”**; automáticamente aparece la tubería del diámetro en que existe el accesorio en el portafolio de productos.
2. Use la herramienta **“Alinear”** (AL) para alinear el Manifold a una tubería. Seleccione el centro del accesorio y del extremo de la tubería.
  - 2.1 Una vez que el accesorio quede alineado a la tubería, debe seleccionar la tubería para que aparezca el conector de a tubería y dar clic en el hasta que aparezca un cuadro morado, esto significa que la tubería quedo conectada al accesorio.



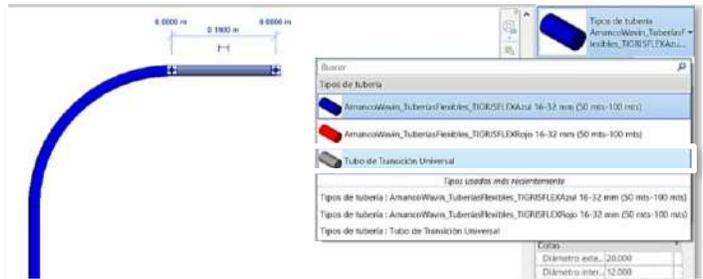
- Codo con Oreja, Codo Roscado Macho y Codo Roscado Hembra

Para insertar estos accesorios existen dos opciones para hacerlo:

**Opción 1.-** Para esta opción vamos a partir desde un tramo de tubería flexible en el cual es indispensable utilizar el tubo de transición tal como lo leemos en la nota en la vista principal de esta librería:

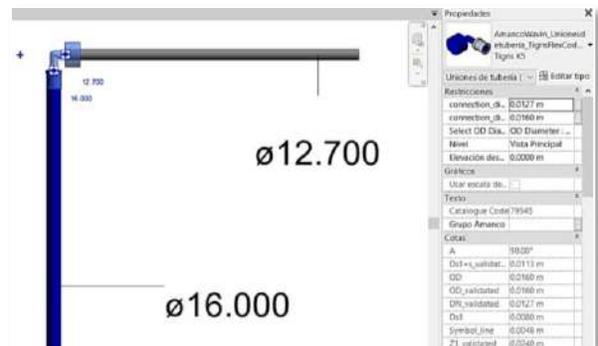
**“Advertencia: Utilice el tubo de transición universal para hacer conexiones entre accesorios roscados y nuestra tubería.”**

1. Se debe dibujar la línea de tubería Tigris Flex con la tubería flexible por defecto, y con un tramo recto sobrante:
2. Seleccionaremos el tramo recto restante y es el que vamos a cambiar por el tubo de transición universal. **Nota: Siempre se debe cambiar el diámetro del tubo de transición universal a un diámetro inferior al de la tubería Tigris Flex ya dibujada.**



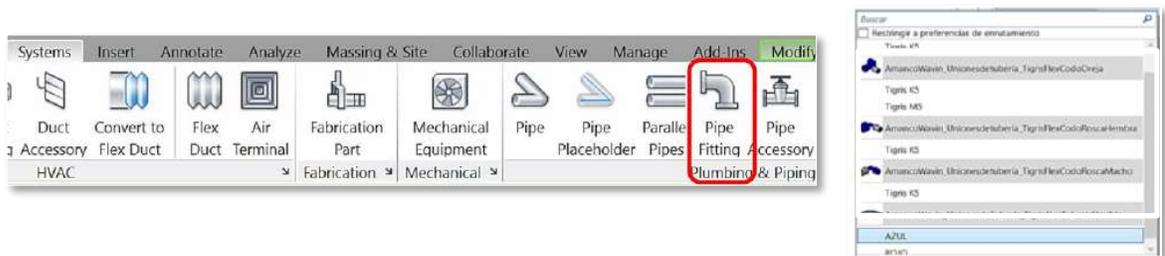
Una vez realizado el cambio de tubería y de diámetro al tubo de transición, observaremos que se ha insertado de manera automática un cople reducción al final de la tubería flexible.

3. El siguiente paso será seleccionar este tramo de tubería flexible y en el área de propiedades procederemos a cambiarlo por el accesorio que necesitemos (Codo Oreja, Codo Roscado Macho o Hembra) **Nota: Para no tener ningún error de enrutamiento o inserción los cambios de accesorios se realizan en el orden en que se trazó la tubería, es decir, del punto inicial al punto final de nuestro trazo.**



**Opción 2.-** Para insertar los accesorios roscados cuando ya están cargados en el proyecto se deben seguir los siguientes pasos:

1. En su proyecto ubíquese en una vista 2D o 3D con la vista superior (TOP).
2. Diríjase a la pestaña *Systems* y de clic en *Pipe Fitting* o utilice el comando “PF” en el teclado.
3. Seleccione el accesorio Codo Oreja, Codo Roscado Macho o Hembra) que necesite y arrástrelo a algún lado del proyecto.



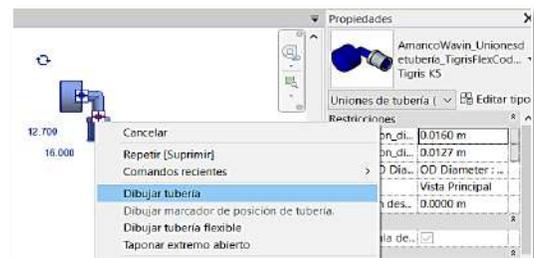
- **Ubicación:**

En una vista en planta o en 3D, ubique en qué sentido deberían estar las entradas y salidas del elemento. Si es necesario girarlo, es posible seleccionarlo con la **Barra Espaciadora**, esto serán rotados en múltiplos de 90°. En caso tal de necesitar ubicarla en un ángulo distinto, utilice la herramienta “Rotar” en la pestaña de “Modificar”.

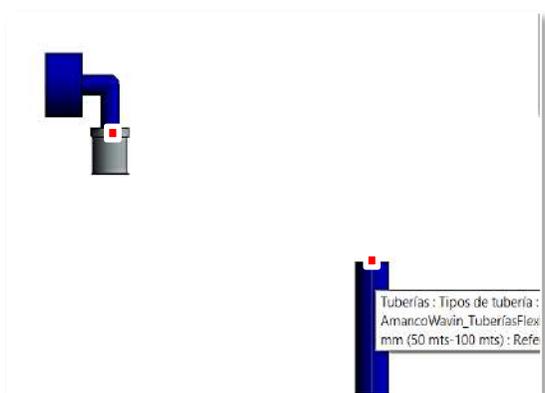
- **Conectar a la red:**

Existen dos opciones para conectar una tubería a los accesorios roscados:

3. Seleccione el accesorio roscado y de clic derecho en el conector que aparece a la salida del accesorio. Seleccione la opción “Dibujar tubería”; automáticamente aparece la tubería del diámetro en que existe el accesorio en el catálogo de productos.



4. Use la herramienta “Alinear” (AL) para alinear el Accesorio Roscado a una tubería. Seleccione el centro del accesorio y del extremo de la tubería. Una vez que el accesorio quede alineado a la tubería, debe seleccionar la tubería para que aparezca el conector de a tubería y dar clic en el hasta que aparezca un cuadro morado, esto significa que la tubería quedo conectada al accesorio.

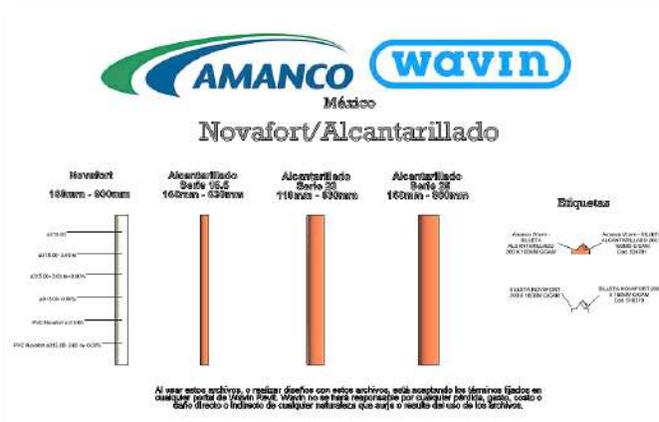


## 9. Línea de Producto - Novafort/Alcantarillado

### 9.1 Tipos de Tubería

La línea Novafort/Alcantarillado cuenta con dos tipos principales de tubería: **Novafort y Alcantarillado**.

Así mismo, cuenta con tuberías de Alcantarillado de tres Series diferentes, como lo son Serie 16.5, Serie 20 y Serie 25, si trabaja con distintas tuberías los accesorios igual van a trabajar sin problema al combinarlas. **No es necesario copiar todas en su proyecto, seleccione las tuberías deseadas y cópielas.**



### 9.2 Accesorios Novafort/Alcantarillado

En esta línea de producto Amanco Wavin, es importante saber qué accesorios disponibles hay para cada tipo de tubería, así como los diámetros para los cuales están disponibles. Por lo que la siguiente lista resume todos los accesorios disponibles según la línea y diámetro de las tuberías:

Novafort		Alcantarillado	
Manga de empotramiento Nfort 110 mm	Codo Alcantarillado 45 x 110mm c/Cam	Codo Alcantarillado 45 x 110mm c/Cam	TeeYee Alcantarillada 250 x 160mm 3 Cam
Manga de empotramiento Nfort 160 mm	Codo Alcantarillado 45 x 160mm c/Cam	Codo Alcantarillado 45 x 160mm c/Cam	Yee Alcantarillada 110 x 110mm 3 Cam
Manga de empotramiento Nfort 200 mm	Codo Alcantarillado 45 x 110mm 2 Cam	Codo Alcantarillado 90 x 160mm c/Cam	Yee Alcantarillada 160 x 110mm 3 Cam
Manga de empotramiento Nfort 250 mm	Cople Repar Alcantarillado 110mm c/Cam	Codo Alcantarillado 90 x 200mm c/Cam	Yee Alcantarillada 200 x 110mm 3 Cam
Manga de empotramiento Nfort 315 mm	Cople Repar Alcantarillado 160mm c/Cam	Codo Alcantarillado 45 x 110mm 2 Cam	Yee Alcantarillada 315 x 160mm 3 Cam
Manga de empotramiento Nfort 400 mm	Cople Repar Alcantarillado 200mm c/Cam	Cople Repar Alcantarillado 110mm c/Cam	Silleta Alcantarillado 200 x 110mm c/Cam
Manga de empotramiento Nfort 450 mm	TeeYee Alcantarillada 200 x 160mm 3 Cam	Cople Repar Alcantarillado 160mm c/Cam	Silleta Alcantarillado 200 x 160mm c/Cam
Manga de empotramiento Nfort 600 mm	TeeYee Alcantarillada 250 x 160mm 3 Cam	Cople Repar Alcantarillado 200mm c/Cam	Silleta Alcantarillado 250 x 160mm c/Cam
Manga de empotramiento Nfort 750 mm	Yee Alcantarillada 110 x 110mm 3 Cam	Cople Repar Alcantarillado 315mm c/Cam	Silleta Alcantarillado 315 x 160mm c/Cam
Manga de empotramiento Nfort 900 mm	Yee Alcantarillada 160 x 110mm 3 Cam	Tapón Espiga Alcantarillado 110mm	Válvula Anti Retorno Sanitaria 110mm
Silleta Novafort 200 x 110 mm Cem	Yee Alcantarillada 200 x 110mm 3 Cam	Tapón Espiga Alcantarillado 160mm	Válvula Anti Retorno Sanitaria 160mm
Silleta Novafort 200 x 160 mm Cem	Válvula Anti Retorno Sanitaria 110mm	Yee Alcantarillada 200 x 200mm c/Cam	
Silleta Novafort 250 x 160 mm Cem	Válvula Anti Retorno Sanitaria 160mm	TeeYee Alcantarillada 200 x 110mm 3 Cam	
Silleta Novafort 315 x 160 mm Cem		TeeYee Alcantarillada 200 x 160mm 3 Cam	

**Nota: Considere que para las conexiones de accesorios y tuberías Novafort, estos no cuentan con los empaques necesarios para su correcta instalación, por lo que el usuario podrá activar las casillas de “Empaque” en el apartado de propiedades de cada accesorio en el caso de que esté usando la línea Novafort. Con esto se asegura un correcto conteo de todos estos elementos en las Tablas de Cantidades.**

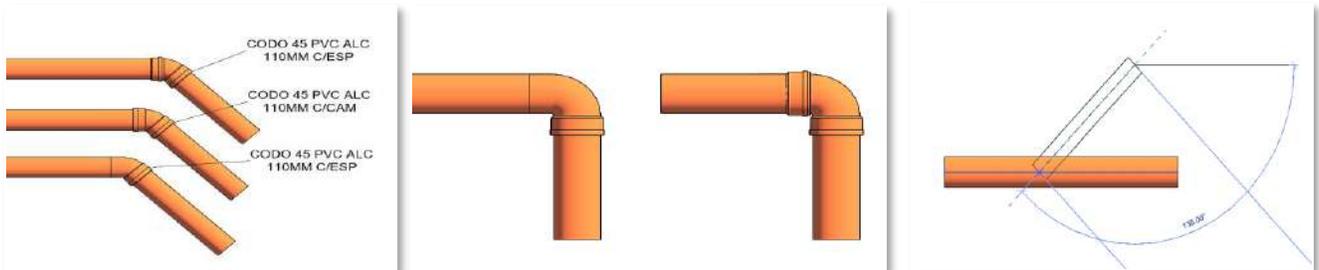
### 9.3 Codo

Al dibujar dos tuberías con un ángulo de 45° o 90° grados un codo se insertará de forma automática. Este accesorio son de conexión Campana-Espigo por lo que cuenta con la opción de seleccionar el uso de la campana de la tubería, y que podemos activar o no la casilla desde el apartado de propiedades del Codo

y así podremos observar que la conexión cambia y se inserta dicha campana o en su defecto se mantiene la conexión espigo.

Sólo para el diámetro de 110 mm existe un codo con doble campana, es decir, cuando ustedes activen “Codo Doble Campana” el accesorio se modificará con la característica seleccionada.

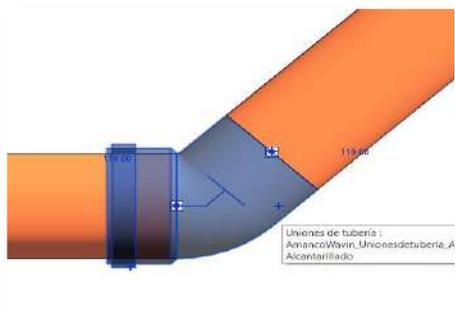
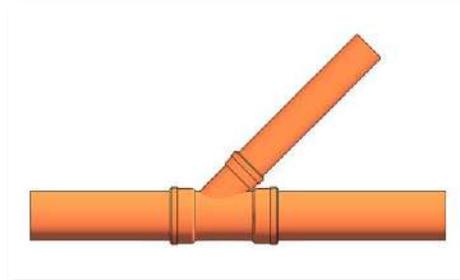
**Nota:** Revisar los codos disponibles según los diámetros y tipo de tubería. (Ver 10.2)



## 9.4 Yee

Para insertar una conexión Yee en un tramo de tubería se puede hacer tanto de forma manual como automática:

1. Manual: Tomando el accesorio Yee desde el navegador de proyectos o bien con el tecleando el comando “PF” y seleccionando la Yee en el apartado de propiedades.
2. Automática: El accesorio se insertará de forma automática si dibujamos un tramo de tubería desde o hacia el tramo principal en un ángulo 45° en donde queremos que se inserte esta conexión. Por lo que bastará con saber los diámetros disponibles de la Yee.

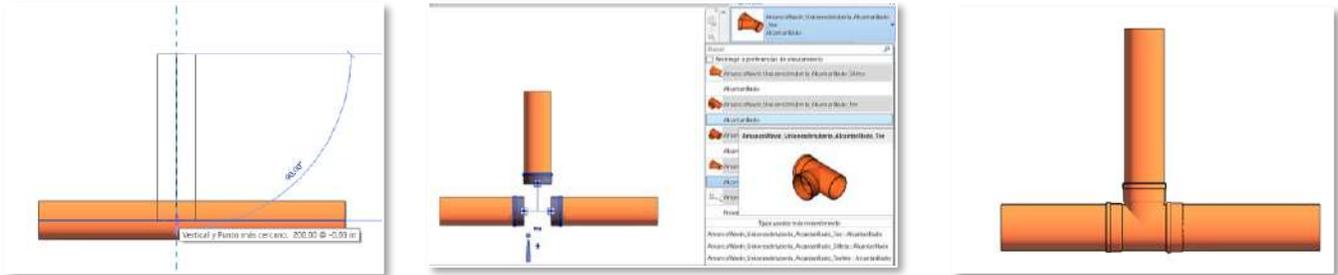


En caso de tener un Codo de 45° ya en el Proyecto, podemos convertirlo a una Yee seleccionando el símbolo “+” en dirección del tramo principal.

## 9.5 Tee

La librería cuenta sólo con un tipo de Tee disponible en el catálogo. (Ver 10.2) Por lo que se podrá insertar de manera manual o bien, de la siguiente forma:

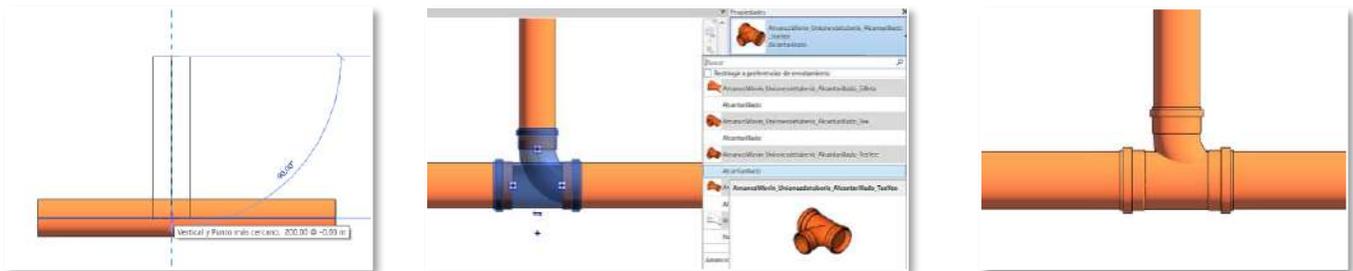
1. Dibujar el tramo de tubería principal.
2. Con el mismo diámetro, comenzar a trazar desde o hacia un punto entre los extremos de tramo principal en un ángulo de 90°. (Debido a las preferencias de enrutamiento preestablecidas con nuestros accesorios, primero se insertará un accesorio genérico con un símbolo de aviso).
3. Selecciona el elemento que se insertó de forma automática y cámbialo por el accesorio correcto (Tee) desde el menú de propiedades de Revit.



## 9.6 TeeYee

La librería cuenta con accesorios TeeYee en distintos diámetros mismos que los disponibles en nuestro catálogo de productos. (Ver 10.2) Por lo que se podrá insertar de manera manual o bien, de la siguiente forma:

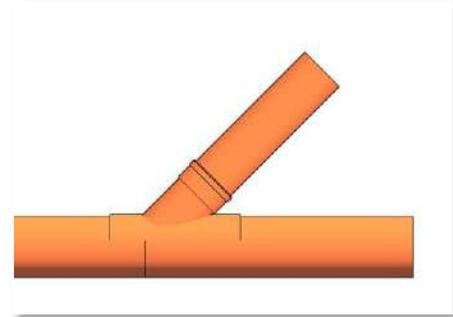
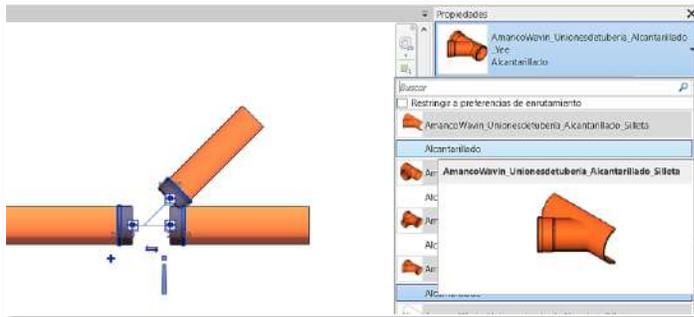
1. Dibujar el tramo de tubería principal.
2. Con el mismo diámetro, comenzar a trazar desde o hacia un punto entre los extremos de tramo principal en un ángulo de 90°. (Debido a las preferencias de enrutamiento preestablecidas con nuestros accesorios, primero se insertará un accesorio genérico con un símbolo de aviso).
3. Selecciona el elemento que se insertó de forma automática y cámbialo por el accesorio correcto (TeeYee) desde el menú de propiedades de Revit.



## 9.7 Silleta

De la misma manera que los accesorios anteriores, la librería cuenta con el accesorio Silleta en distintos diámetros mismos que los disponibles en nuestro catálogo de productos. (Ver 10.2) Por lo que se podrá insertar de manera manual o bien, de la siguiente forma:

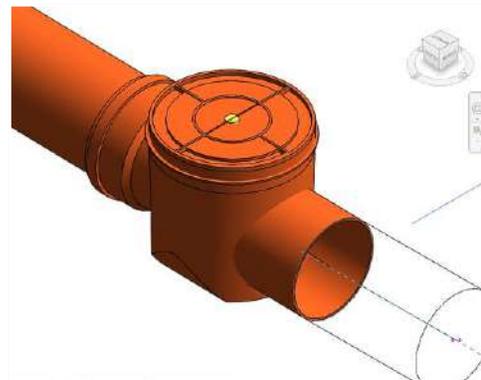
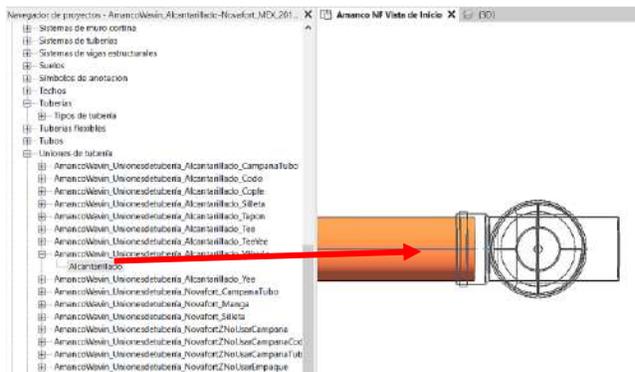
1. Dibujar el tramo de tubería principal.
2. Con el mismo diámetro, comenzar a trazar desde o hacia un punto entre los extremos de tramo principal en un ángulo de 45°. (Debido a las preferencias de enrutamiento preestablecidas con nuestros accesorios, primero se insertará un accesorio genérico con un símbolo de aviso).
3. Selecciona el elemento que se insertó de forma automática y cámbialo por el accesorio correcto (Silleta) desde el menú de propiedades de Revit.



## 9.8 Válvula Anti-retorno

Quando el Proyecto requiera de una Válvula Anti-retorno, esta deberá ser insertada de forma manual, arrastrando el elemento desde nuestro navegador de proyectos, o bien, tecleando el comando “PF” y seleccionando la Válvula desde el apartado de propiedades. Esto debido a que el accesorio tiene un desfase de altura entre la conexión de entrada y la de salida.

Se recomienda insertar la Válvula manualmente y posteriormente comenzar el tramo siguiente desde el recuadro de conexión del accesorio.

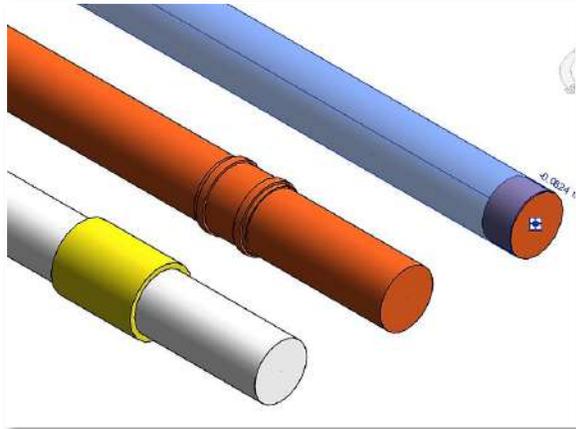


## 9.9 Cople, Manga y Tapón

- **Insertar Cople o Manga**

Un cople es insertado cuando una tubería es dividida en dos elementos. Para insertar un Cople  **siga las instrucciones de la sección 3.5**. Para insertar una Manga seleccione el Cople y cambie el accesorio en el área de “Propiedades”.

*Nota: Considere los accesorios que están disponibles para Novafort y los de Alcantarillado.*



- **Insertar un Tapón**

En caso tal de que sea necesario insertar un tapón, siga los pasos a continuación:

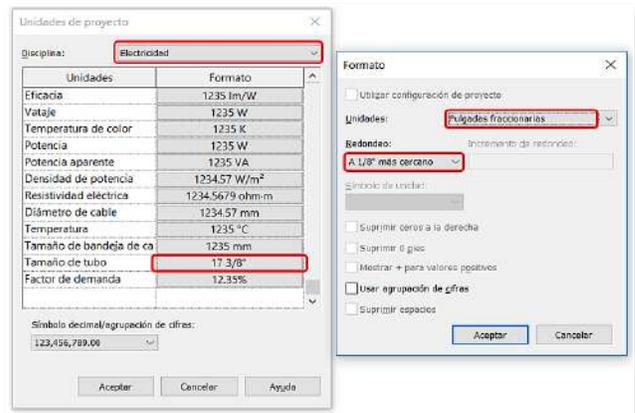
- Seleccione una tubería que tenga al menos un extremo libre.
- Diríjase a la pestaña *Modificar*, después a *Editar* de clic en “Taponar Extremos abiertos”.

## 10. Línea de Producto – Conduit

### 10.1 Recomendaciones Iniciales

- **Unidades en pulgadas**

Se recomienda manejar las unidades del proyecto **Conduit Size (Si es Revit en español Tamaño de Tubo) en pulgadas** mientras se esté diseñando con esta librería para que las familias funcionen correctamente. En la imagen de la derecha se muestra cómo cambiar el formato de las unidades a pulgadas fraccionarias con **redondeo al 1/8” más cercano**.



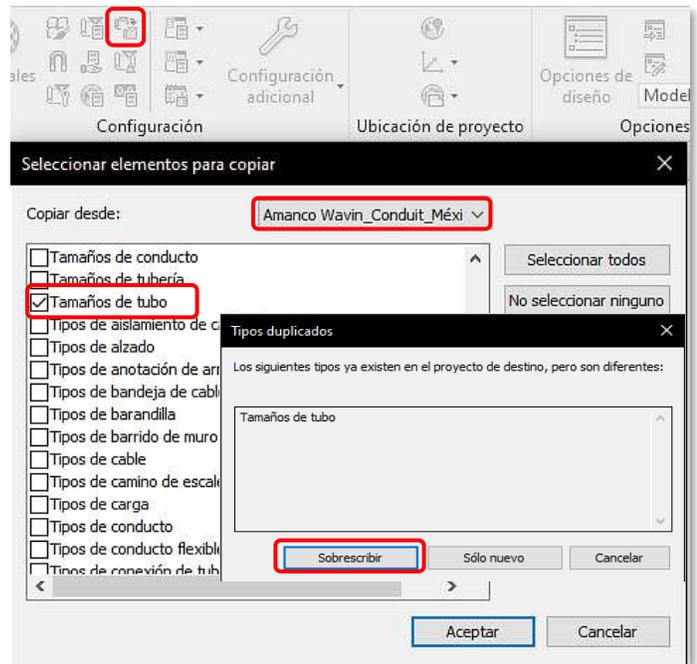
- **Como importar la librería de Conduit**

A diferencia de las librerías de líneas hidrosanitarias, **Conduit no puede ser importada simplemente copiando los elementos** de la vista de inicio. Para importar las familias de Conduit apropiadamente, debe

transferir primero las normas de proyecto “Conduit Sizes” (**Tamaños de Tubo**) desde la librería de Conduit Amanco Wavin a su proyecto según los siguientes dos casos:

**Caso 1:** En el proyecto/plantilla donde va a importar las librerías no se han dibujado tubos eléctricos o no se han creado ni modificado los tamaños de tubo en la configuración eléctrica de Revit.

En este caso vaya a la pestaña *Gestionar* y busque el botón **Transferir normas de proyecto**. Se abrirá la ventana que vemos en la imagen a la derecha donde deberá verificar que se copie desde la librería Amanco Wavin Conduit de México y seleccionar únicamente la casilla **Tamaños de tubo**. Luego aparece una ventana de *Tipos duplicados*. De clic en **Sobrescribir** (para cargar los diámetros de Conduit de la librería de Amanco). Una vez que los tamaños de tubos Amanco estén en el proyecto se puede copiar las tuberías, cajas, accesorios y etiquetas desde la librería de Conduit y pegarlas en una vista en planta del proyecto como se muestra en la sección [2.1](#).

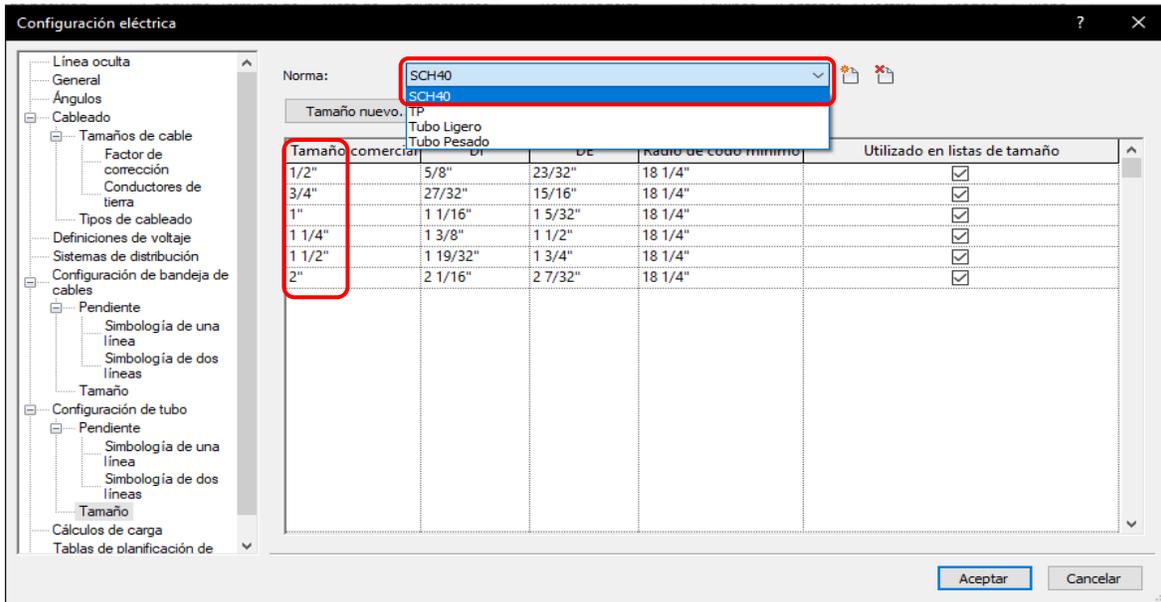


**Caso 2:** En el proyecto/plantilla donde va a importar las librerías si se han creado o modificado los tamaños de tubo en la configuración eléctrica de Revit.

En este caso se debe tener cuidado porque al sobrescribir los Tamaños de tubo se borrarán los tamaños creados anteriormente en el proyecto/plantilla. Para que no se borren se deben generar esos tamaños adicionales del proyecto en la librería de Amanco Wavin Conduit. En el siguiente ejemplo tenemos un proyecto donde el usuario ha creado los tamaños para la norma “SCH40” adicional a las 5 normas que ya vienen por defecto:

Para que la norma “SCH40” permanezca en el proyecto, se debe crear esta norma **en la librería de Amanco Wavin Conduit** exactamente con el mismo nombre (teniendo en cuenta Mayúsculas) y tamaños disponibles:

Una vez que se ha creado los tamaños para la Norma SCH40 podemos transferir las normas de los Tamaños de tubo como en el **caso 1**. En caso de no realizar este procedimiento, se puede generar un error al dibujar tubos de Conduit. Una vez que los tamaños de tubos Amanco Wavin Conduit estén en el proyecto se puede copiar los tubos, conexiones y etiquetas desde la librería de Conduit y pegarlas en una vista en planta del proyecto como se muestra en la sección [2.1](#).

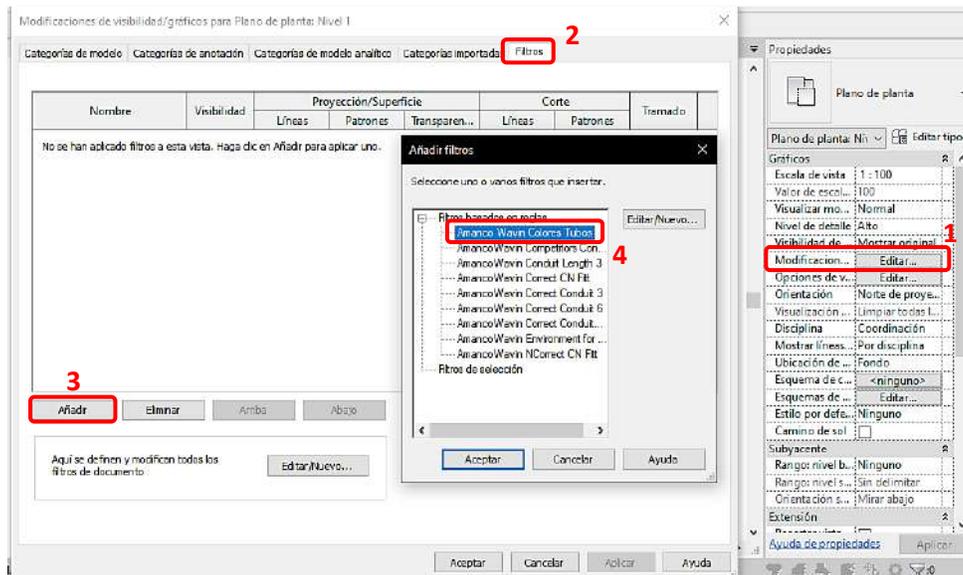


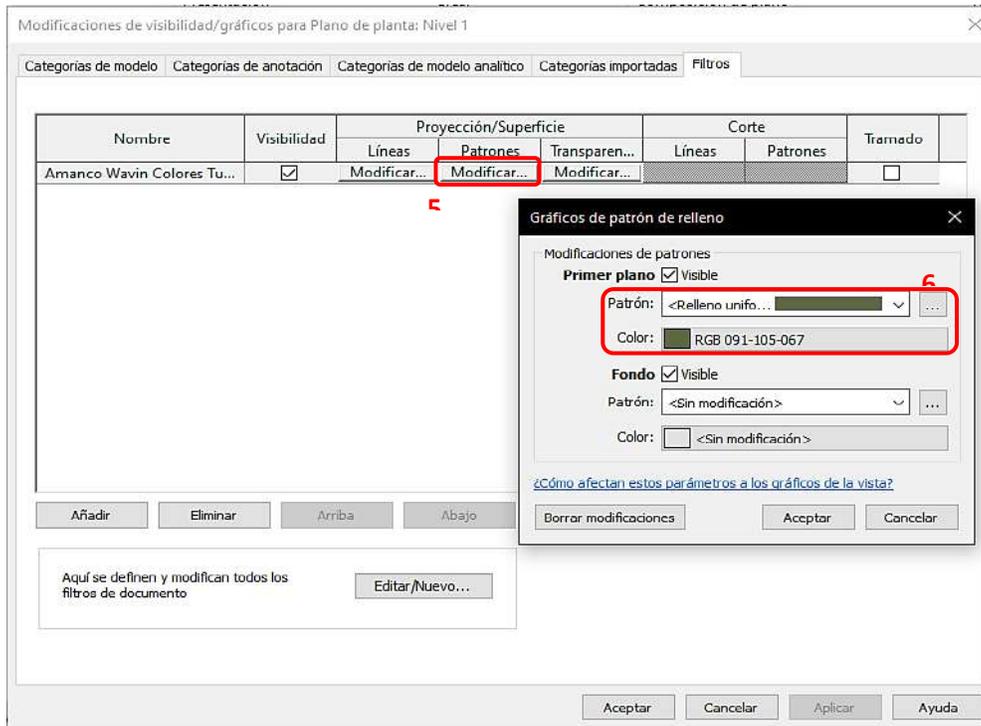
- **Visualizar colores**

Por limitaciones de Revit, no se pueden crear tuberías de Conduit con un material específico y por esto se muestran todas en color gris. Sin embargo, hay 2 opciones para visualizar los colores.

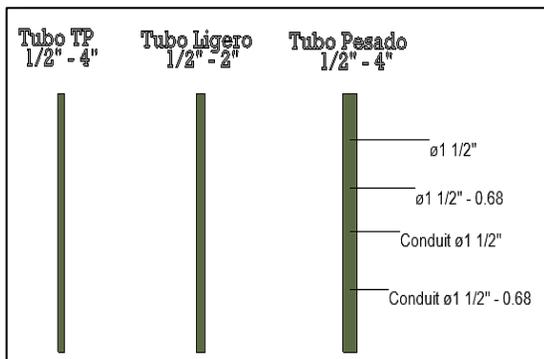
La primera es aplicando la plantilla de vista “AmancoWavin – Colores para Conduit” (ver sección 2.3 para importar plantillas de vista) en cada vista donde desee visualizar los tubos de conduit con su color.

La segunda opción, si no quiere aplicar una plantilla, es aplicar en la vista deseada el filtro “Pavco Colores Conduit” que viene incluido al importar la vista de validación de Conduit. Para aplicar este filtro siga los siguientes pasos:



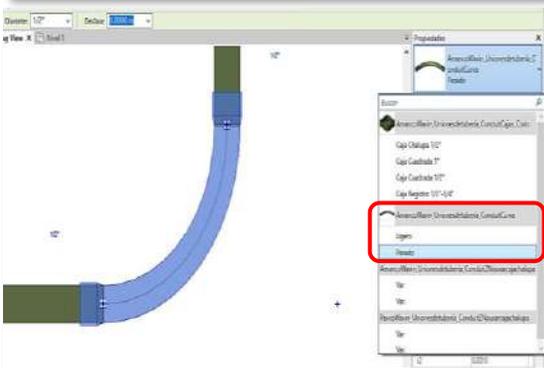


## 10.2 Tipos de Tubos y Curvas



Esta librería cuenta con 3 tipos de tubos: Conduit Tubo TP, Conduit Tubo Ligero y Conduit Tubo Pesado; Cada uno con diferentes rangos de diámetro que van desde 1/2" a 4".

Para empezar a dibujar tubos use el comando "CN", seleccione uno de nuestros tubos disponibles en la librería y comience a diseñar su proyecto.



Al dibujar dos tuberías con un ángulo de 90° grados una curva será insertada automáticamente.

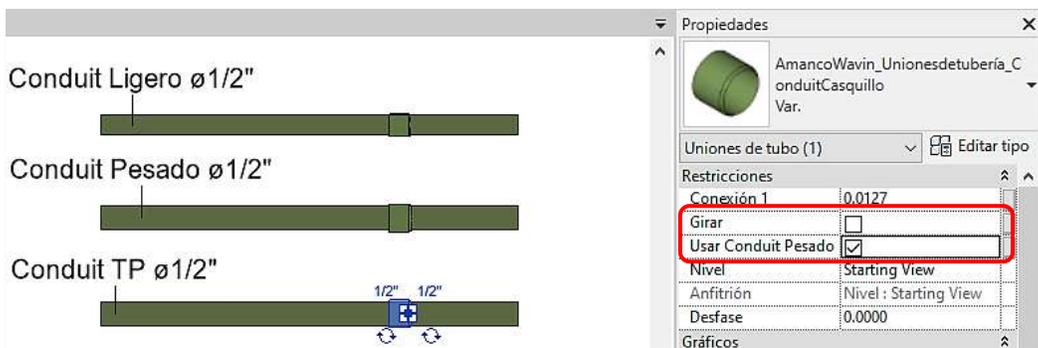
**Nota:** Las conexiones y/o accesorios serán los mismos para Conduit Tubo Pesado y Conduit Tubo TP. Mientras que Conduit Tubo Ligero tendrá sus propios accesorios y/o conexiones. Puedes definir de qué línea corresponde dentro de las propiedades de cada Familia que utilices, seleccionando la casilla "Usar Conduit Pesado" si ocuparás cualquiera de las dos líneas antes mencionadas.

### 10.3 Casquillo, unión y conector.

- **Casquillo**

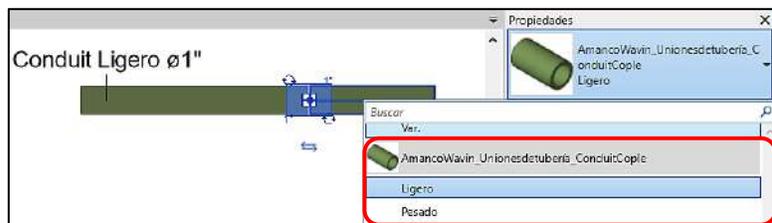
Active la herramienta *Dividir elemento* en la pestaña *Modificar* o use el comando “SL” en el teclado. De clic en el punto donde quiere dividir la tubería y una campana será insertada. Este Casquillo no se cuenta en las cantidades ya que es solo para simular la división de 2 tuberías.

Las campanas se pueden girar al seleccionarlas y dar clic en la casilla *Girar*. Además, al seleccionar los tubos divididos por la campana, se puede ver que el Casquillo se inserta de forma que las longitudes de los tubos se calculan incluyendo la campana como si estuvieran un tubo dentro del casquillo del otro tubo. De esta forma las cantidades de tubos son más precisas y esta característica no genera interferencias entre los tubos al usar el Clash Detective en Navisworks:



- **Coples**

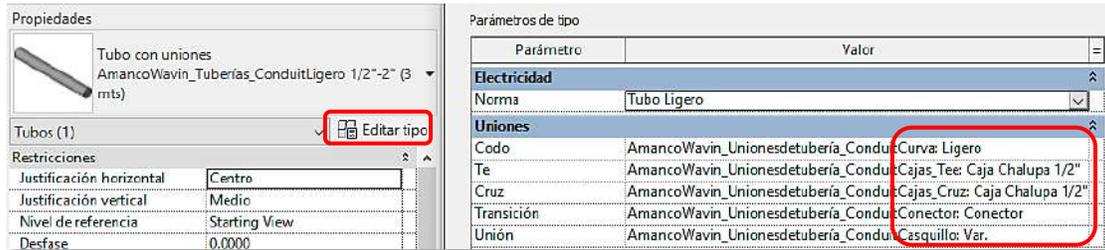
Para cambiar el casquillo por otros accesorios selecciónela y en la ventana de propiedades elija el accesorio deseado. Para los tres tipos de tubos hay uniones en todos los diámetros. Cuando se cambian accesorios de tipo eléctrico en Revit **se debe escoger la familia según el tipo de tubo** con el que se está trabajando. Por ejemplo, si está usando el Tubo Conduit Pesado, se debe cambiar en el apartado de propiedades seleccionando el Cople “Pesado”.



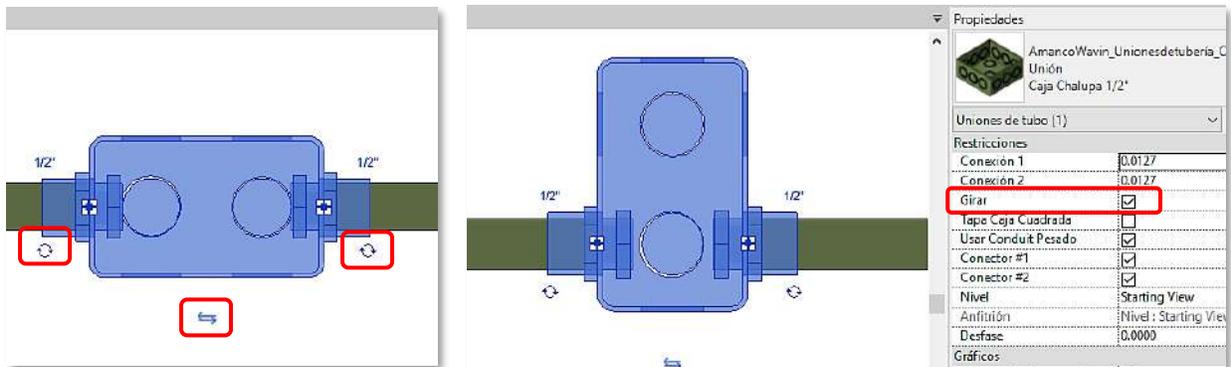
### 10.4 Cajas Conduit

Conduit cuenta con 3 tipos de cajas: **Caja Chalupa**, **Caja Cuadrada** y **Caja Registro**, cada una con 5 variaciones para insertarlas de múltiples formas con tubos de **1/2"** a **1"**. Estas cajas pueden ser copiadas directamente con “Ctrl+C” desde la vista de inicio de la librería y pegadas con “Ctrl+V” en una vista de su proyecto. Para insertar las cajas use los tubos **Conduit TP**, **Ligero** o **Pesado** y explore entre las distintas variantes de cajas.

En las **Propiedades de tipo** de los tubos ya están por defecto las cajas sencillas en Unión, Codo, Tee y Cruz, pero si desea **ampliar o modificar la selección de las cajas** puede editar estas opciones en las propiedades teniendo en cuenta los diámetros disponibles en cada caja y considerando que son el mismo tipo de caja, pero con distinto tipo de conector (anidado). Este Conector se puede colocar dentro de las propiedades de la Caja, seleccionando las casillas correspondientes a los conectores que se necesiten y la línea que se desea.

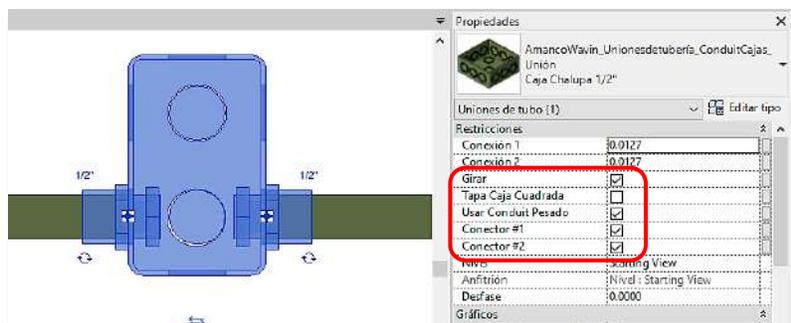


Para **girar las cajas** se recomienda usar las herramientas *Rotar* o *Voltear unión* que aparecen cuando seleccionamos un accesorio. En caso de no encontrar el símbolo de estas herramientas se recomienda cambiar la escala de la vista a "1:10" o "1:20".



- **Cajas Unión (2 conectores del mismo diámetro)**

Esta variante está disponible en los tres tipos de cajas. Para insertarlas, divida en un punto un tubo de 1/2", 3/4" o 1", según su disponibilidad, con un casquillo y cámbielo en el menú de familias por una caja que corresponda al diámetro del tubo. La **representación** de estas cajas es **simplificada** porque no necesitan todos los puertos, pero en la lista de accesorios se cuenta igual que una caja Multipuerto.

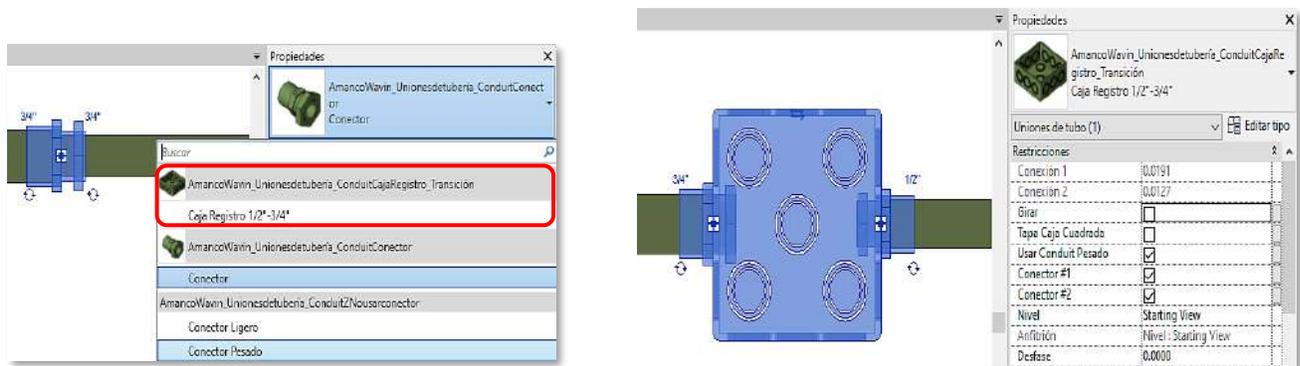


Cada vez que una caja unión es usada, se pueden insertar los Conectores según los puertos que se deseen, al seleccionar la caja y activar estas casillas en el área de Propiedades. Dependiendo del diámetro de los tubos y del tipo de caja la orientación de estas puede variar.

Adicional a esto, en la Caja Chalupa se puede activar la opción de “Girar” para intercambiar entre los puertos de entrada por defecto a otros dos puertos de manera horizontal o vertical, según la necesidad del usuario.

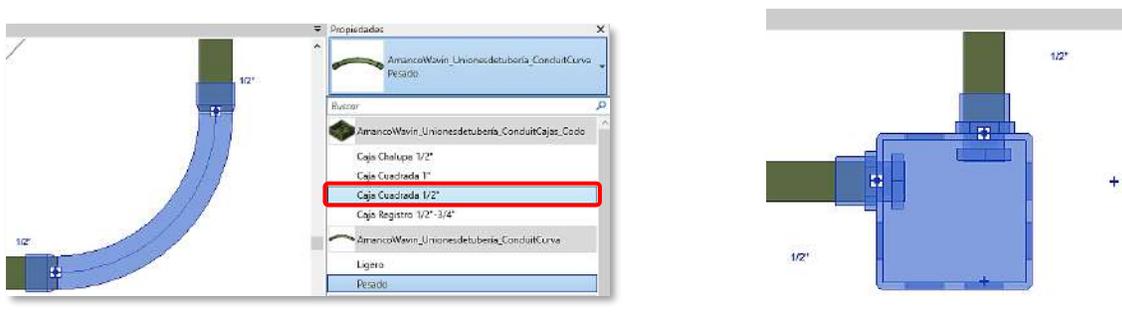
- **Caja Registro de Transición (Un conector de ½” y uno de ¾”)**

Esta opción está disponible únicamente para la **caja registro**. Para insertarla, genere una transición de ½” a ¾”, esto creará un adaptador terminal, selecciónelo y cámbielo en el menú de familias por la caja registro transición que corresponda al tipo de tubo:

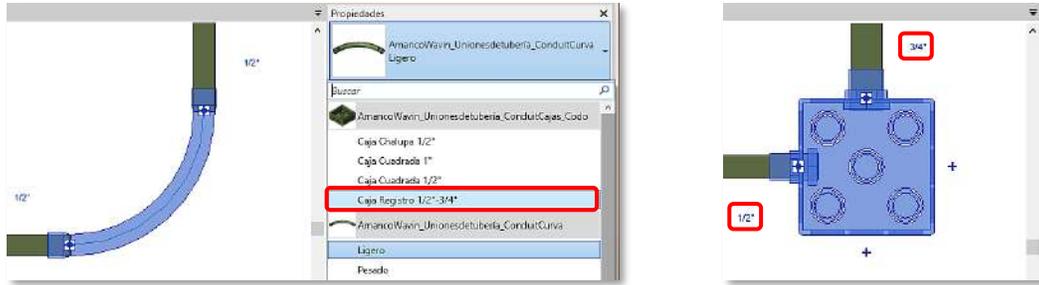


- **Cajas Codo (2 conectores)**

Para esta variante conecte 2 tubos con un diámetro de ½”, ¾” o 1” a 90° y cambie la curva generada en el menú de familias por una caja que corresponda al tipo de tubo:

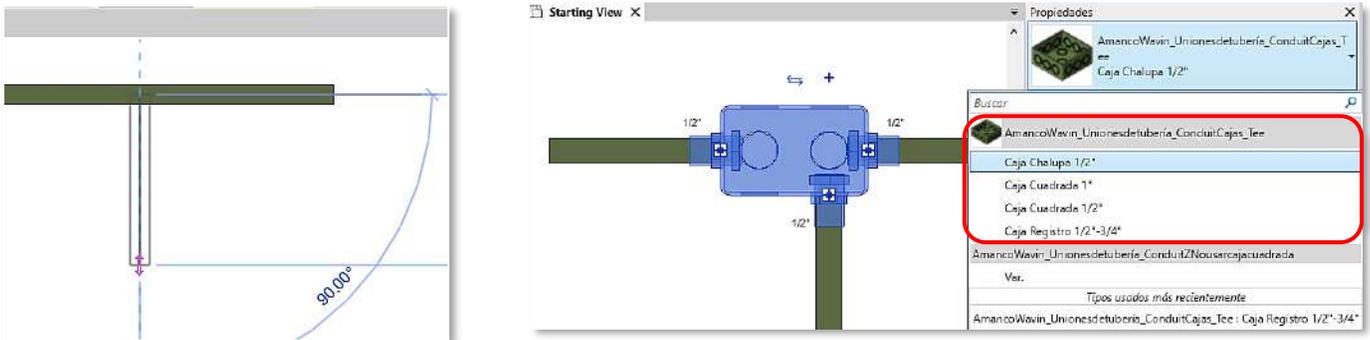


Si desea una **caja registro** con cambio de diámetro deberá conectar un tubo de ½” o ¾” a 90° antes de elegir la caja. Una vez se haya insertado un codo, ahora deberá cambiarlo en el apartado de propiedades y seleccionar la **Caja Registro de ½” - ¾”**. Después lo único que debe hacer es cambiar el diámetro del tubo que desee. Esta transición sólo se podrá realizar con la caja registro de ½” - ¾”.



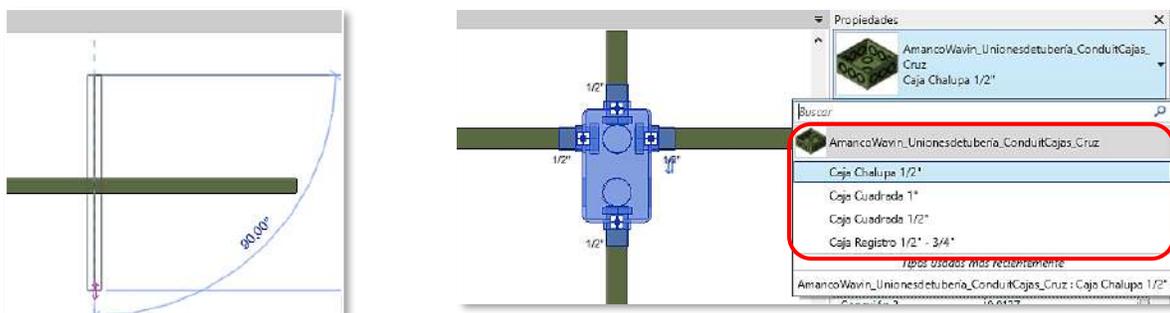
- **Cajas Tee (3 conectores)**

Dibuje dos tubos a 90° como una intersección en Tee. Dependiendo de los diámetros es como funcionarán estas cajas, es decir, en diámetros de 1/2", 3/4" o 1". **Si la combinación de diámetros no lo permite aparecerá un error** indicando que esa conexión no está disponible con nuestras cajas. Las combinaciones posibles son las siguientes:



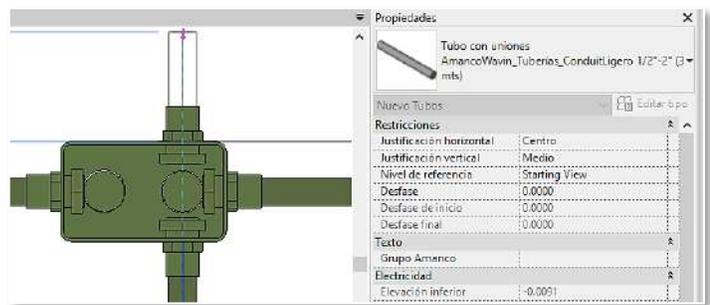
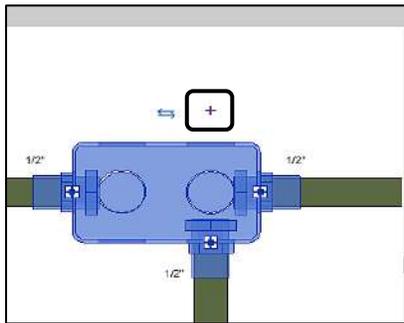
- **Cajas en Cruz (4 conectores)**

Con dos tubos a 90° dibuje una intersección en cruz. Según los diámetros ciertas cajas estarán habilitadas. **Si la combinación de tubos no lo permite aparecerá un error** indicando que esa conexión no está disponible con nuestras cajas. Las combinaciones posibles son las siguientes:



Por último, para insertar cajas en cruz hay una segunda opción. Seleccione una caja Tee, de clic en la herramienta *Cruce* (símbolo +) y dibuje un tubo desde el nuevo conector de la caja:

**Nota:** Si desea una combinación diferente a las automáticas mostradas en este manual, puede hacer uso de las cajas multipuerto, aquí podrán usar cada puerto que desee y con los accesorios necesarios.



## 11. Línea de Producto – AS+

Cuando el bajo nivel de ruido es un requisito para un edificio, el sistema Wavin AS+ ofrece el mejor rendimiento de cualquier sistema de tuberías de plástico. En la librería BIM, encontrará la tubería AS+ disponible en diámetros de 50, 70, 100, 150 y 200mm.

### 11.1 Reducciones

La reducción disponible en la línea AS+ es de 200mm a 50mm. Si se reduce el diámetro de manera automática el reductor será insertado.

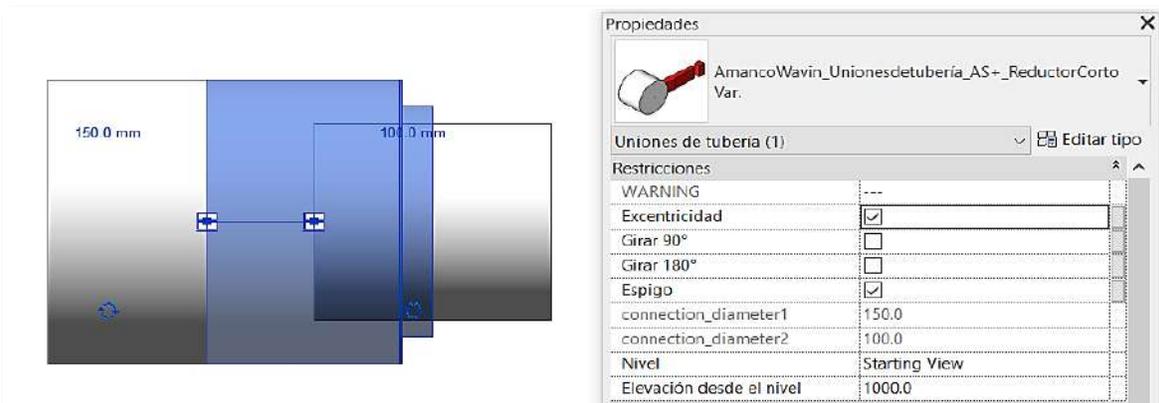
Para insertar un reductor que conecte a cualquier diámetro, siga los pasos que se muestran:

- Dibuje una tubería.
- Sin salir del comando de dibujar tubería, cambie el diámetro.
- Dibuje el otro tramo de tubería con el nuevo diámetro.
- La serie correcta de reductores aparecerá automáticamente.

De ser necesario, también puede activar distintas opciones en el menú de propiedades del reductor:

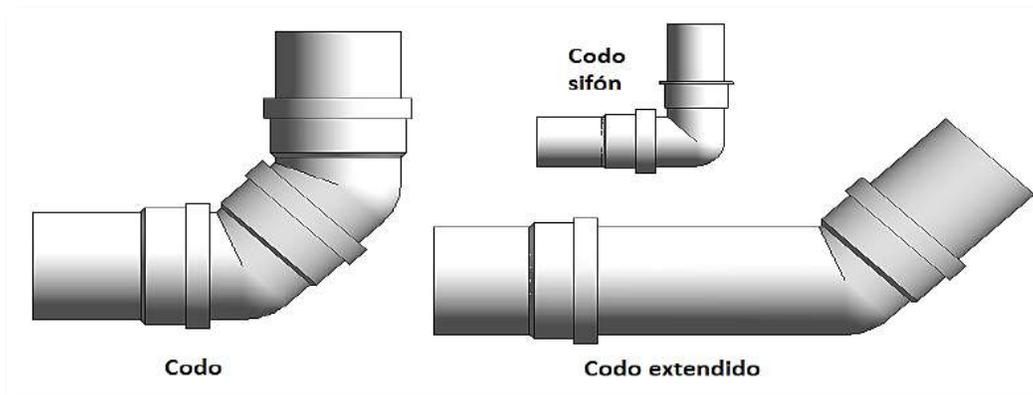
- Espigo: Activar la visualización de la campana de la tubería.

b) Excentricidad: Activar la excentricidad del reductor.

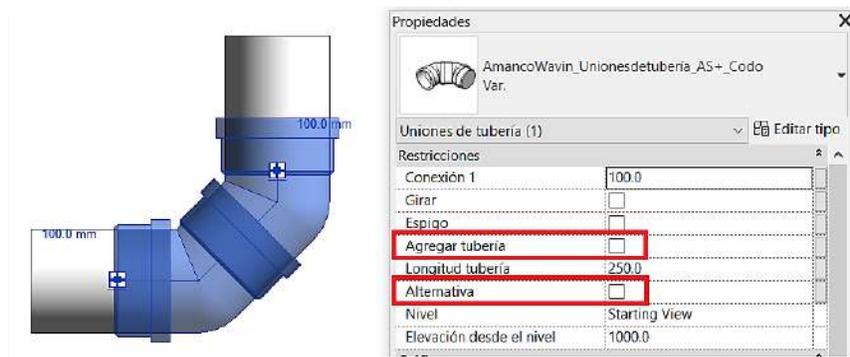


## 11.2 Codos

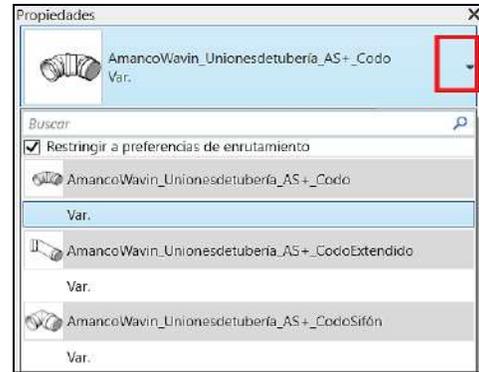
La línea AS+ contiene 3 tipos de codos, los cuales pueden ser seleccionados siguiendo los pasos mostrados a continuación. Para aparecer un codo deberá hacer un cambio de dirección a 90° o 45°, en ese escenario aparecerá un codo.



En los codos a 90° aparecerá por defecto el doble codo a 45°. Puede cambiarlo a un codo de 90° seleccionando la casilla "Alternativa". También hay disponible una casilla que permite incluir un tramo de tubería en medio de los dos codos de 45°.



Podrá cambiar al codo extendido o de sifón seleccionándolo desde la opción “Var” en la ventana de propiedades. Tenga en cuenta que el codo sifón solo está disponible en 50mm.



### 11.3 Tees y Yees

Existen 4 tipos de Tee:

- c) Tee 90°
- d) Tee Doble
- e) Tee Doble Ducha
- f) Te esquinera

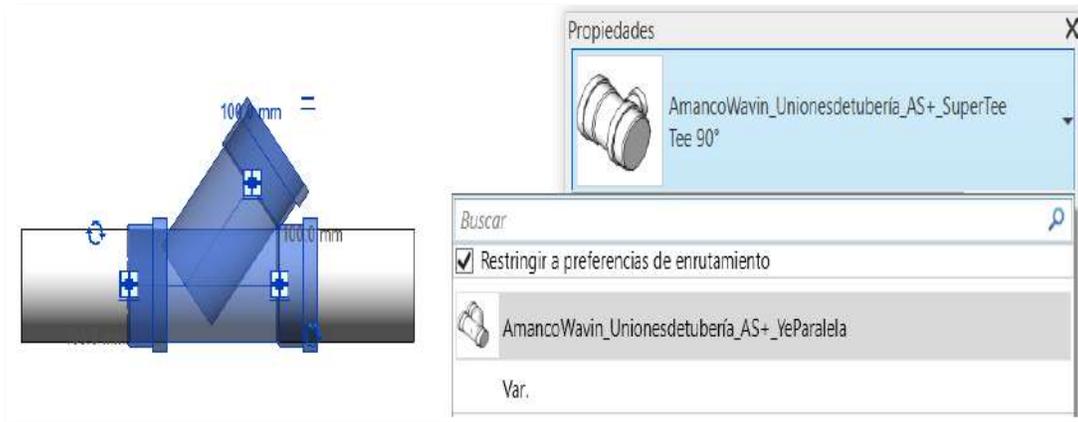
La Tee se insertará de forma automática una vez realice la derivación de 2 tuberías a 90° y la Tee Doble con el cruce en cruz de 2 tuberías. Para cambiar a la Tee Doble Ducha o Te Esquinera podrá realizarlo desde la ventana de propiedades, teniendo en cuenta que los diámetros disponibles para su conexión son de 100mm.



Para el caso de las Yee se encuentran disponible 3 tipos:

- g) Tee 45°
- h) Yee Paralela
- i) Yee Universal

Para insertar en su proyecto la Yee Paralela es necesario que elimine previamente la tubería del ramal y posteriormente realice el cambio en la ventana de propiedades.



La Yee Universal deberá ser insertada a partir de una Tee de 90°, eliminar el tramo de tubería del ramal y realizar el cambio desde la ventana de propiedades.

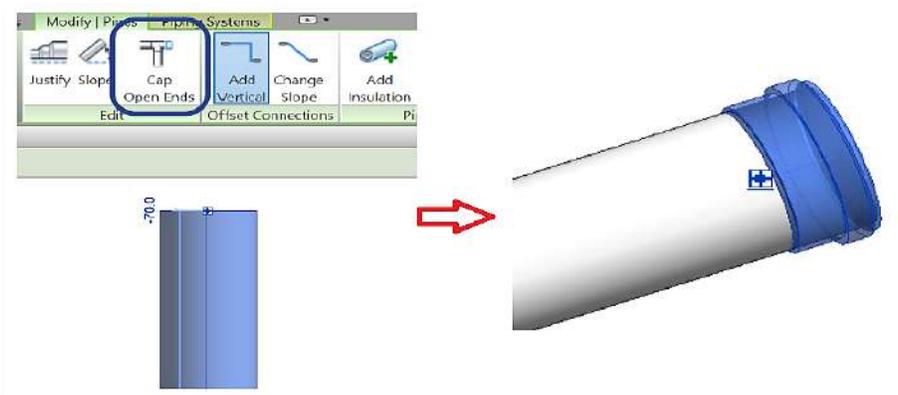
## 11.4 Uniones

Para insertar cualquiera de los 3 tipos de uniones (Unión, Unión Larga, Unión Reparación) dibuje una tubería, divídala con el comando “SL” y se insertará de forma automática la campana del tubo, diríjase a la venta de propiedades y cambie a la unión requerida.

## 11.5 Tapón

Amanco Wavin en su línea de AS+ posee el accesorio Tapón para cubrir el final de una tubería o un accesorio. Para insertar una tapa o un tapón siga estos pasos:

- Seleccione una tubería o un accesorio, que tenga al menos una conexión sin uso.
- Diríjase a la pestaña Modify y haga clic en la opción “Cap Open Ends”.
- El Tapón para tuberías es insertado automáticamente.



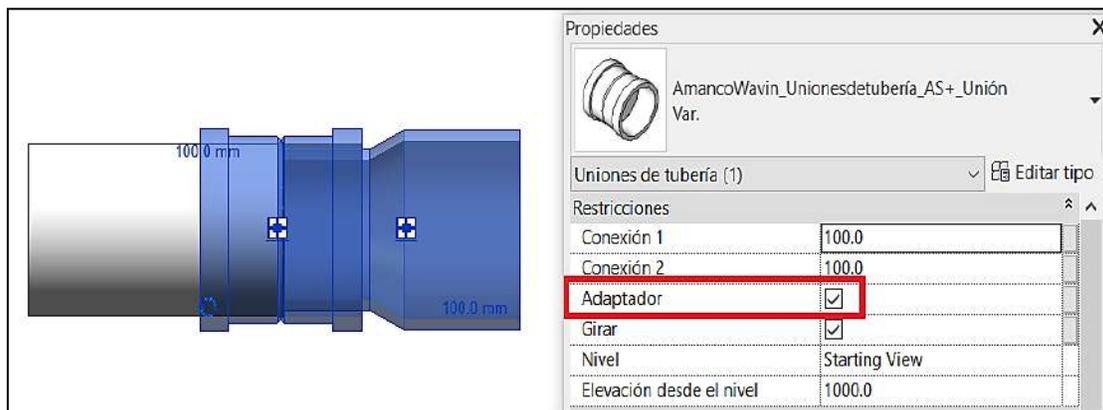
## 11.6 Adaptador

La librería tiene integrado un adaptador, el cual le permitirá hacer transiciones de la línea AS+ a la línea de Drenaje PVC en los siguientes diámetros

- j) 1 ½" PVC a 50mm AS+
- k) 3" PVC a 70mm AS+
- l) 4" PVC a 100mm AS+
- m) 2" PVC a 50mm AS+

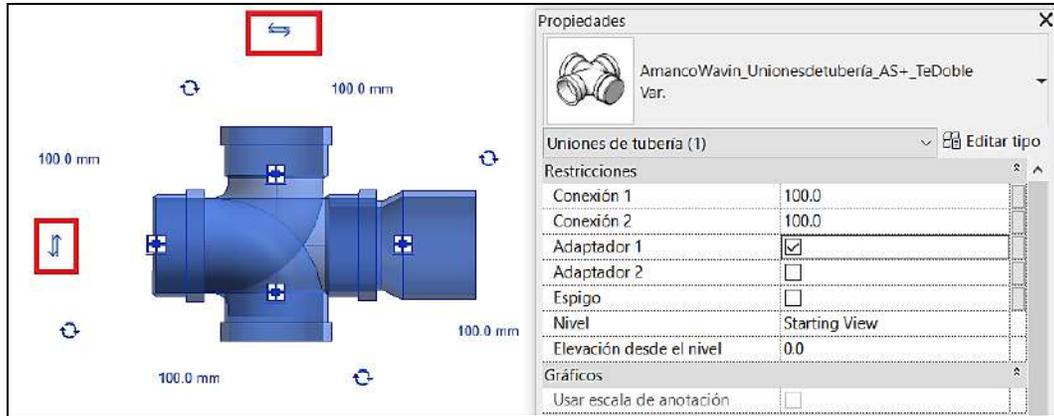
El adaptador lo podrá encontrar inmerso en uniones, tee y yess. Para insertarlo realice el siguiente procedimiento con cualquiera de los accesorios mencionados:

- a. Genere el accesorio inicial en el diámetro de AS+ que requiere realizar la transición.
- b. Seleccione el accesorio y dirijase a la ventana de propiedades.
- c. Active la casilla "Adaptador"
- d. El adaptador se inserta de forma automática.
- e. Elimine el tramo de tubería de AS+ y conecte a la tubería de PVC.



Para el caso de las uniones podrá realizar el cambio de sentido desde la opción "Girar" de la ventana de propiedades.

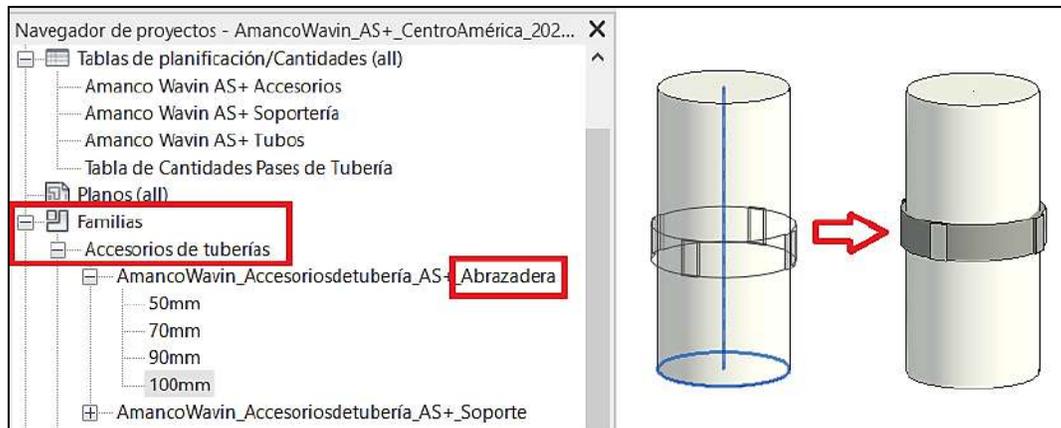
Para el caso de las Tees y Yees tendrá la opción de cambiar el sentido de el adaptador seleccionando el accesorio y posterior el símbolo de girar:



## 11.7 abrazadera

Para insertar una abrazadera siga los siguientes pasos

- Desde el navegador de proyectos, diríjase a “Familias” -> “Accesorios de tubería”.
- Desde el (+) ubique el diámetro de la abrazadera que desea insertar.
- Arrástrelo hacia el eje central de la **tubería vertical**.
- La abrazadera se insertará.

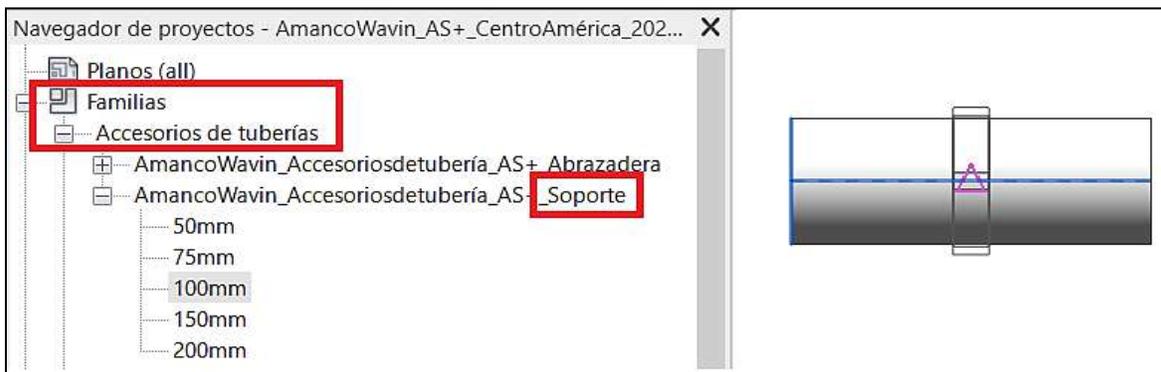


## 11.8 Soporte

Hay 2 tipos de soporte; Soporte Fijo y Soporte Deslizante. Para insertar los soportes siga los siguientes pasos:

- Desde el navegador de proyectos, diríjase a “Familias” -> “Accesorios de tubería”.
- Desde el (+) ubique el diámetro del soporte que desea insertar.

- c. Arrástrelo hacia el eje central de la **tubería horizontal**, podrá cambiar el sentido con la tecla espacio.



- d. Seleccione el soporte y desde la ventana de propiedades cambie “la elevación desde el nivel” por la altura en que se encuentra la tubería.  
e. El soporte se insertará.



Por defecto se insertará el soporte deslizante, si desea cambiar a soporte fijo, seleccione el accesorio y active la casilla “Soporte fijo” desde la ventana de propiedades.

## 12. Línea de producto – AWWA C900

En esta librería podemos encontrar la tubería AWWA C-900. Esta librería cuenta con la tubería de DR 25 de 4", 6", 8" y 12". Los accesorios son de DR 18, pero igual van a trabajar sin problema ya que tienen el mismo diámetro externo.

### 12.1 Tablas de cantidades y campanas

Para esta librería ofrecemos una tabla de accesorios y 3 alternativas para las tablas de tuberías dependiendo de las campanas que use (A o B) o si no desea insertar campanas para mayor facilidad.

 Tablas de planificación/Cantidades (all)
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Amanco Wavin AWWA C900 Accesorios</li> <li>— Amanco Wavin AWWA C900 Tuberías con longitud máxima A</li> <li>— Amanco Wavin AWWA C900 Tuberías con longitud máxima B</li> <li>— Amanco Wavin AWWA C900 Tuberías sin longitud máxima</li> </ul>

- **Tabla de Accesorios**

En esta tabla encontrará la descripción y código que manejan las demás librerías:

 <Amanco Wavin AWWA C900 Accesorios>			
A	B	C	D
Cantidad	Descripción del Producto	Código	Grupo Amanco
1	Codo 11.25° PVC C900 RD18 x 4"	110053	
1	Codo 22.5° PVC C900 RD18 x 4"	110059	
1	Codo 45° PVC C900 RD18 x 4"	110057	
1	Codo 90° PVC C900 RD18 x 4"	110054	
1	Reducción Campana PVC C900 RD 18 8" x 6"	110053	

- **Tablas de tuberías**

Para las 3 alternativas de tablas de tuberías encontrará el diámetro, la descripción, código y longitud acumulada que manejan las demás librerías. Además, encontrará **una columna adicional: Total Tubos** que calcula la cantidad mínima de tubos que necesitará para cumplir con la longitud acumulada (teniendo en cuenta la longitud útil). La diferencia de las 3 alternativas radica en si quiere visualizar las campanas para dividir los tubos y la forma en que se calcula el total de tubos, para su proyecto elija la de su preferencia.

- **Tabla de tuberías con longitud máxima: Campana tipo A**

La longitud útil se obtiene de restar la longitud de la campana a cada tubo. Por ejemplo, para la tubería C900 de 8" la campana tiene una longitud de 140mm. La **longitud total** de la tubería es de **6.24m**, por lo tanto, su **longitud útil** es de **6.24m-140mm = 6.1m** por lo tanto para cubrir 18.72m de longitud no sería suficiente con 3 tuberías de 6.24m ya que la longitud útil del tubo es menor a 6.24m y en realidad se necesitarían 3.07 tubos para cubrir los 18.72m:

AMANCO WAVIN						
<Amanco Wavin AWWA C900 Tuberías con longitud máxima A>						
A	B	C	D	E	F	G
Diameter	Descripción	Código	Longitud Total	Longitud útil	Total Tubos (UN)	Grupo Amanco
6"	Tubo Hidráulico C900 AWWA DR25 6" x 6.1m	1005569	2.86 m	6.10 m	0.47	
8"	Longitud no disponible	Longitud B	18.72 m	6.10 m	3.07	

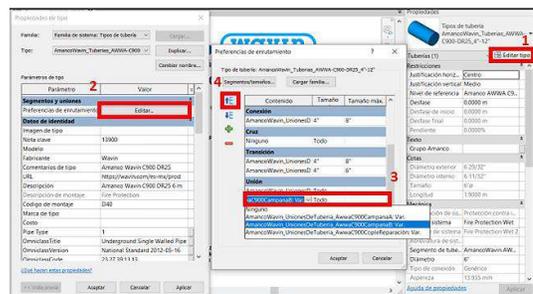
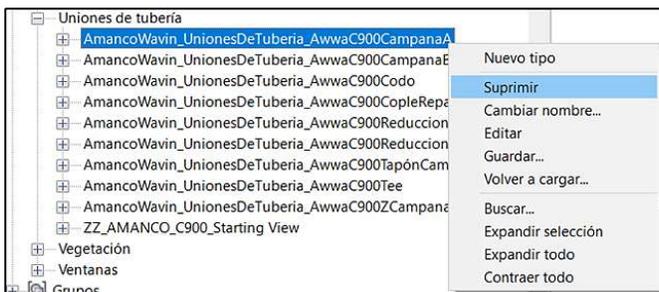
El total de tubos se mostrará con 2 decimales para que la fórmula funcione correctamente, esto debido a que Revit realiza las aproximaciones antes de calcular totales provocando una suma que puede excederse. Además, si los tubos son más largos de la longitud útil se indicará en la tabla con rojo, deberá usar la **Campana tipo A** (dividiendo el tubo con *SL*) y puede asistirse de la “**Vista de validación A**” (ver sección 1.3 para importar plantillas de vista). Podrá ver que dejaron de ser rojos cuando se inserte la campana tipo A de manera que no sobrepase la longitud útil.

- **Tabla de tuberías con longitud máxima: Campana tipo B**

La longitud para el cálculo de total de tubos incluye la longitud de su campana. Por ejemplo, para la tubería C900 de 8” se usan 6.24m para el cálculo, de esta manera para cubrir 18.72m de longitud sería suficiente con 3 tuberías de 6.24m ya que la **campana tipo B** se inserta de manera que las dos **tuberías se solapan** simulando el uso de esa longitud de campana

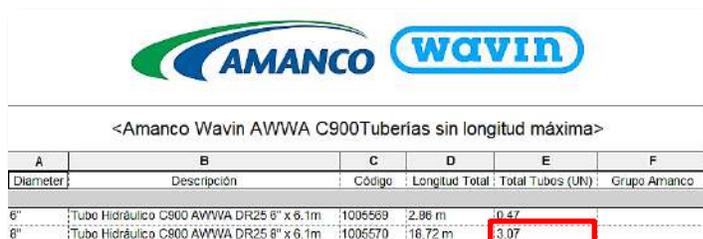
AMANCO WAVIN						
<Amanco Wavin AWWA C900 Tuberías con longitud máxima B>						
A	B	C	D	E	F	G
Diameter	Descripción	Código	Longitud Total	Longitud incluida campan	Total Tubos (UN)	Grupo Amanco
6"	Tubo Hidráulico C900 AWWA DR25 6" x 6.1m	1005569	2.86 m	6.23 m	0.46	
8"	Tubo Hidráulico C900 AWWA DR25 8" x 6.1m	1005570	18.72 m	6.24 m	3.00	

Si los tubos son más largos de la longitud con campana se indicará en la tabla con rojo, deberá usar la **Campana tipo B** (dividiendo el tubo con *SL*) y puede asistirse de la “**Vista de validación B**” (ver sección 1.3 para importar plantillas de vista). Podrá ver que dejaron de ser rojos al insertar la campana tipo B de manera que no sobrepase la longitud con campana (6.0m). La **sobreposición al usar la campana tipo B** generara en Revit interferencias de tuberías, pero no en el Clash detective de Navisworks.



Para que la campana insertada por defecto sea tipo B puede eliminar la familia “CampanaA” desde el navegador del proyecto (Project Browser) o cambiar el orden de las preferencias de enrutamiento en las tuberías AWWA C900.

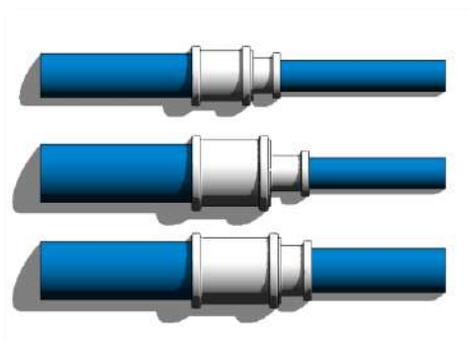
- **Tabla de tuberías sin longitud máxima (Sin necesidad de insertar Campanas)**



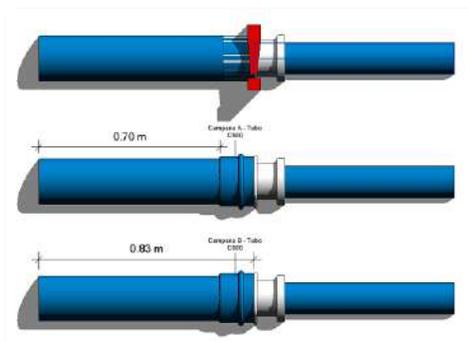
A	B	C	D	E	F
Diameter	Descripción	Código	Longitud Total	Total Tubos (UN)	Grupo Amanco
6"	Tubo Hidráulico C900 AWWA DR25 8" x 6.1m	1005569	2.96 m	0.47	
8"	Tubo Hidráulico C900 AWWA DR25 8" x 6.1m	1005570	18.72 m	3.07	

Se calcula el Total de tubos igual que en la tabla tipo A, pero sin mostrar en rojo cuando un tubo es más largo de su longitud útil; para cubrir 18.72 m de longitud con AWWA C900 de 8" se necesitarían 3.07 tubos (con 6.1 m de longitud útil).

## 12.2 Reducción Campana y Reducción Espiga



**Reducción Campana:** Este es el accesorio por defecto al realizar una reducción de diámetro con tuberías C900, con esta se puede realizar cambios de 8x6", 8x4" y 6x4". Para insertar una reducción dibuje una tubería de cualquier diámetro y desde el extremo de esa tubería dibuje otra tubería de distinto diámetro.

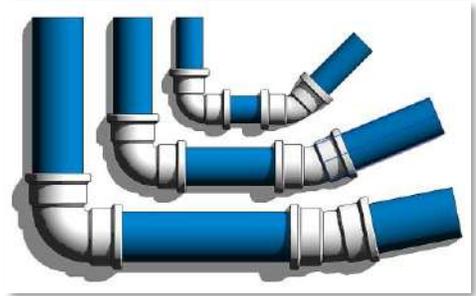


**Reducción Espiga:** Este accesorio lo podemos cambiar al haber realizado una reducción de 6x4", una vez que se crea la reducción campana por defecto, la cambiamos desde el apartado de propiedades. O bien puedes arrastrarla a la ubicación que deseas desde el Navegador de proyectos en el apartado Familias.

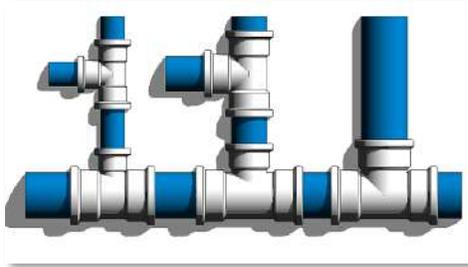
Esta reducción espiga tiene dos parámetros adicionales dentro de sus propiedades y serán para definir el tipo de campana con el cuál quieres usarlo (Campana A y Campana B) así la tubería considerará la conexión siguiendo lo especificado en la sección 13.1 de este manual.

### 12.3 Codos CxC

Al dibujar dos tuberías con un ángulo de 90, 45, 22.5 u 11.25 grados un codo será insertado. Están disponibles para tuberías con diámetros de 4", 6" y 8".



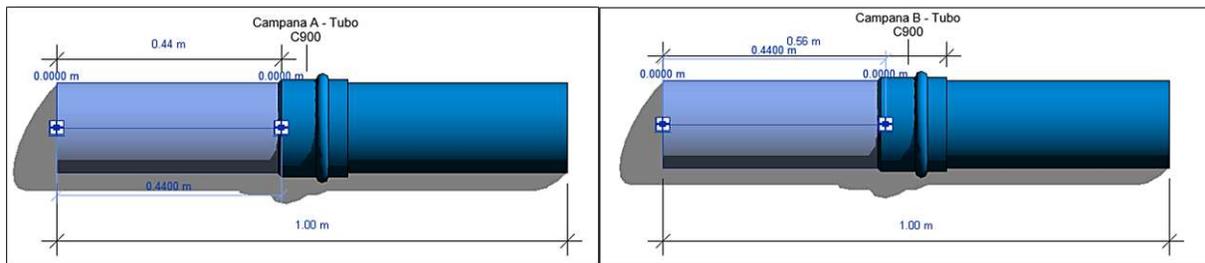
### 12.4 Tee CxC



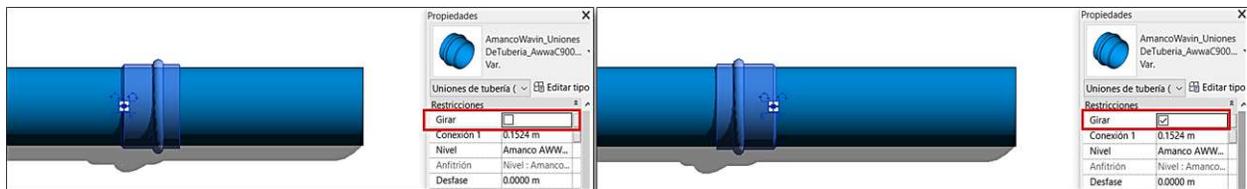
Para insertar una Tee **dibuje una tubería desde o hacia una tubería perpendicular**. Existen Tees de 8x8", 6x6", 4x4" y Tees reducidas de 8x6", 8x4" y 6x4". Si se conectan tuberías en una combinación diferente a las que están disponibles no se generara la Tee correctamente.

### 12.5 Campanas y Coples

Active la herramienta *Dividir elemento* en la pestaña *Modificar* o use el comando "SL" en el teclado. De clic en el punto donde quiere dividir la tubería y una campana será insertada. Como pudo ver en la sección [10.2](#) dependiendo de la tabla de tuberías que haya seleccionado puede usar la "Campana A" o "Campana B" que se diferencian en cómo se ubican los conectores para contar o no contar la longitud de la campana en la tabla de cantidades:



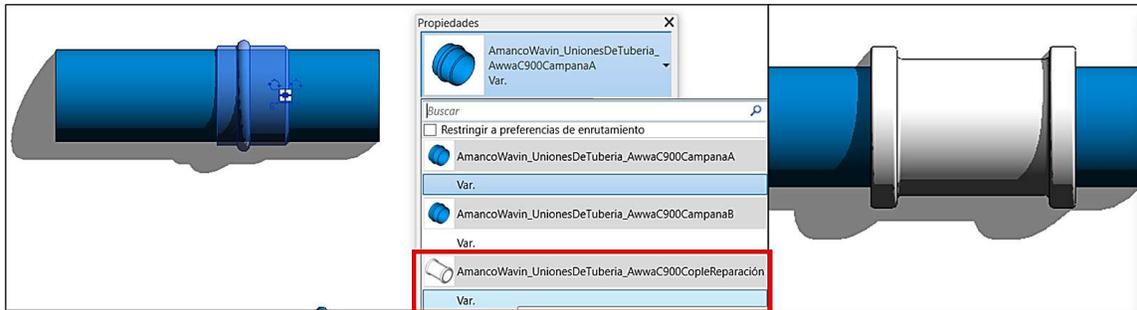
Además, al seleccionar la campana encontrara en *Propiedades* la casilla "Girar" para orientar la campana en la dirección deseada:



**NOTA:** La campana B se muestra como si los tubos estuvieran sobrepuestos. De esta forma las cantidades de tubos incluyen la longitud de la campana y esta alternativa no genera interferencias entre los tubos al usar el Clash Detective en Navisworks, pero en Revit si al ejecutar la comprobación de interferencias entre tubos.

- Cople

Inserte una campana, selecciónela y en la ventana de propiedades cámbiela por la Cople:



## 12.6 Tapón

En esta librería cuenta con un tapón tipo campana solamente para diámetros de 4", 6" y 8".

Para insertar este tapón  **siga los pasos de la sección 3.5.**



## 13. Línea de Producto - Canales y Bajantes

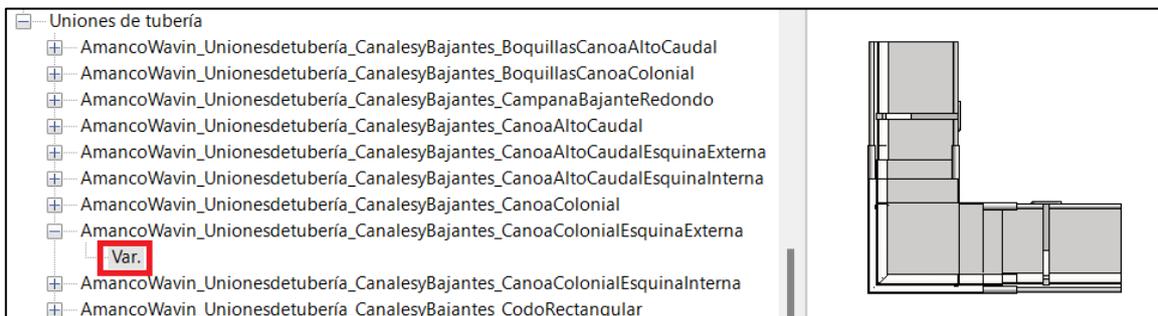
Amanco Wavin cuenta con un sistema completo para la captación de aguas lluvia, a través de un sistema completo de canales y bajantes en PVC y que ha puesto a disposición del usuario su librería BIM Revit® para su uso y modelamiento

Se dispone de la Canoa Tipo Colonial, en longitudes de 3 metros, con sus respectivos accesorios como esquineros externos e internos, tapas, uniones, soportes y boquillas para bajante rectangular o circular.

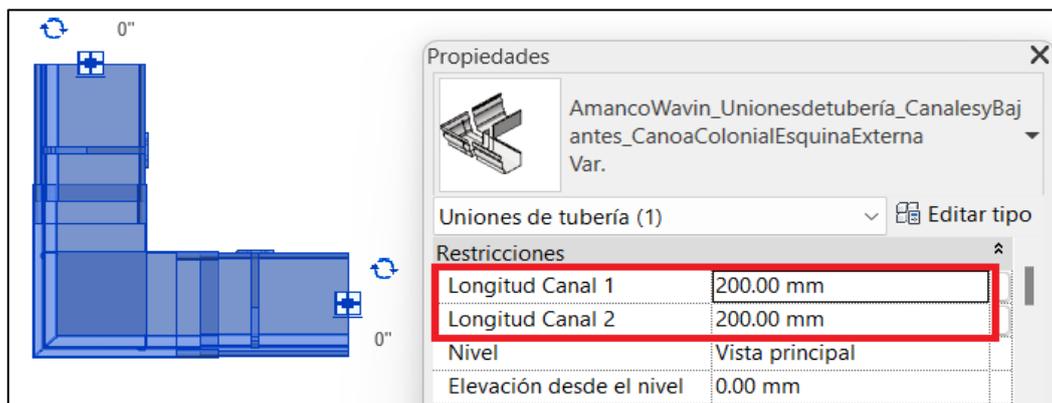
### 13.1 Esquineros

En la librería encontrará las familias “Canoa Colonial Esquina Interna” y “Canoa Colonial Esquina Externa”. Para hacer uso de los mismos, siga los siguientes pasos:

- Desde el navegador de proyectos, diríjase a “Familias” -> “Uniones de tubería”.
- Ubique el tipo de esquinero que desea utilizar y arrástrela a su proyecto desde la pestaña “Var.”
- Ubíquelo en la esquina requerida. (Podrá rotar el elemento con la tecla espacio.)

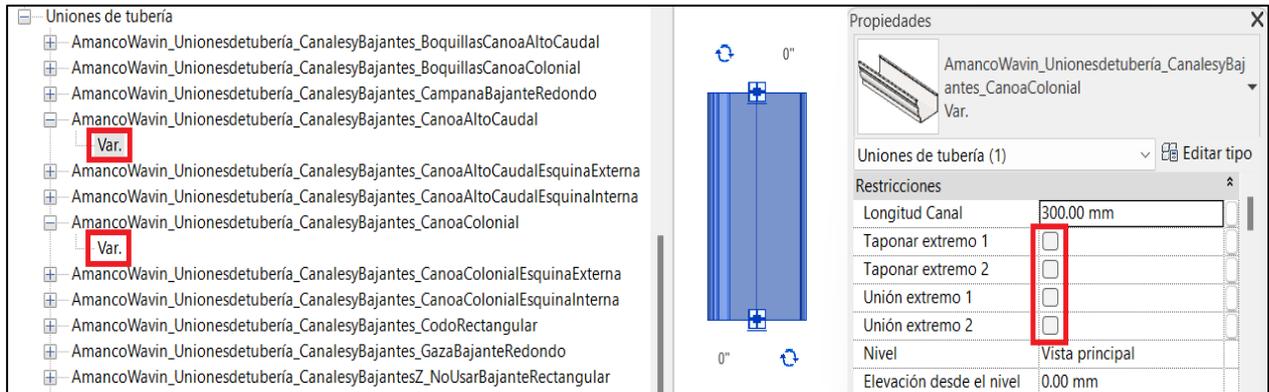


Los esquineros tienen insertado de forma predeterminada las uniones, la canoa en los dos extremos, así como los soportes requeridos. La longitud de las canoas, podrá modificarla desde la ventana de propiedades, **siendo la longitud mínima 200mm y máxima 12000mm.**

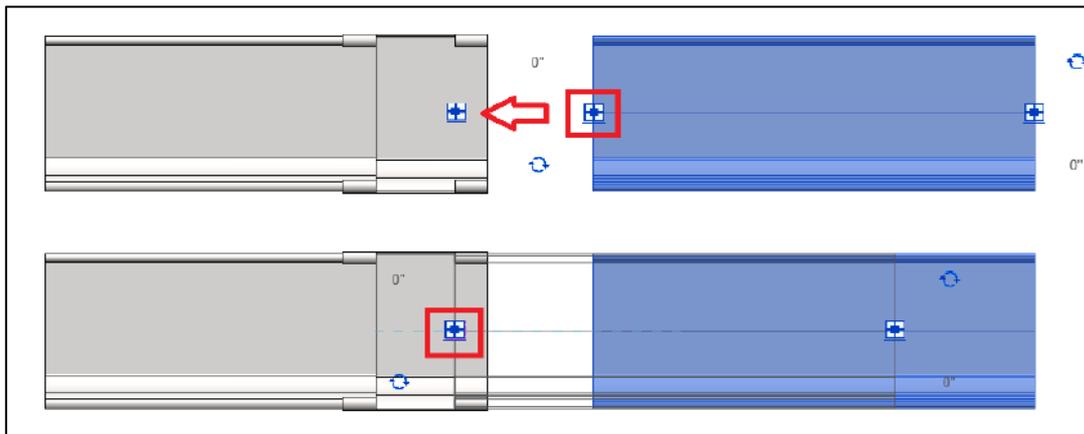


## 13.2 Canoas

En el navegador de proyectos encontrará la familia “*Canoa Colonial*”, la cual tiene insertado de forma predeterminada los soportes requeridos y se visualizarán en función de la longitud de la canoa. Para insertar las uniones y tapas podrá activar o desactivar las casillas en la ventana de propiedades de acuerdo con las condiciones de su proyecto y requerimiento de conexión con otros tramos de canoa.



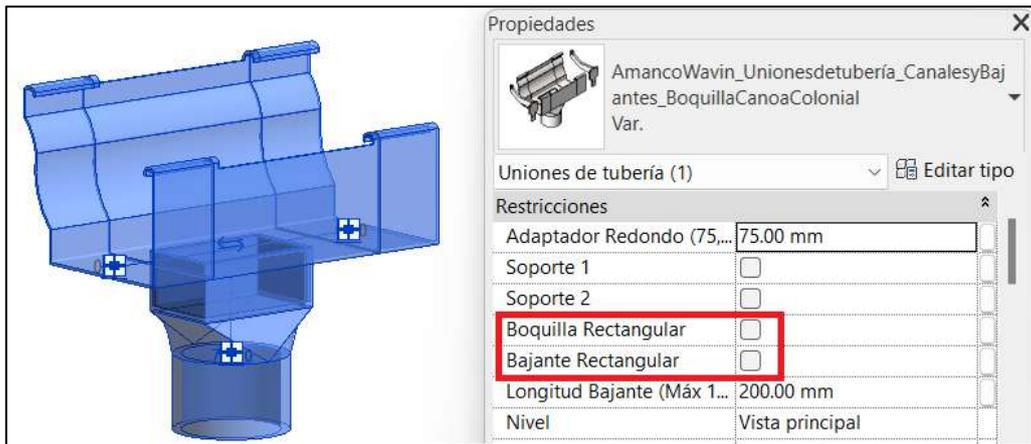
Igualmente, la longitud de las canoas podrá variarla desde **200mm hasta 12000mm**. Para insertar longitudes mayores a 12m, podrá conectarla a otro tramo de canoa arrastrándola desde sus conectores o usando la herramienta “Direct Conector” del Plugin MEP.



## 13.3 Boquilla

Encontrará disponible la boquilla rectangular y adicionalmente un adaptador, las cuales tienen por objeto insertar las respectivas bajantes. En el adaptador rectangular para bajante redondo podrá definir el diámetro de salida desde la ventana de propiedades cambiando en la opción “Boquilla Redonda” por **75mm o 110mm**.

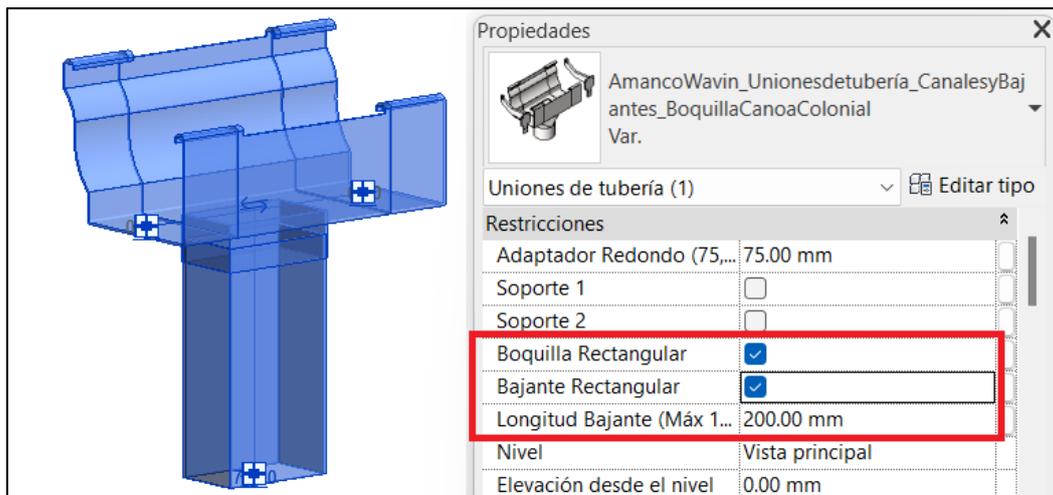
Para visualizar el adaptador, desactive las casillas “Boquilla Rectangular y Bajante Rectangular”.



### 13.4 Bajantes

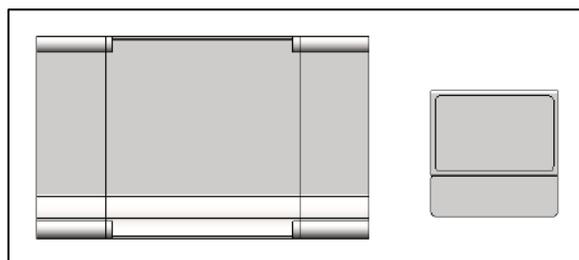
En la ventana de propiedades de la familia de las boquillas, encontrará adicionalmente una casilla con el nombre “bajante rectangular”, la cual podrá activar para visualizar el mismo. Es importante que para que se visualice la bajante, debe estar activada igualmente la casilla “Boquilla Rectangular”.

Podrá variar la longitud de la bajante desde 200mm hasta 12000mm. Las uniones y gazas se insertarán de forma automática, en función de la longitud.

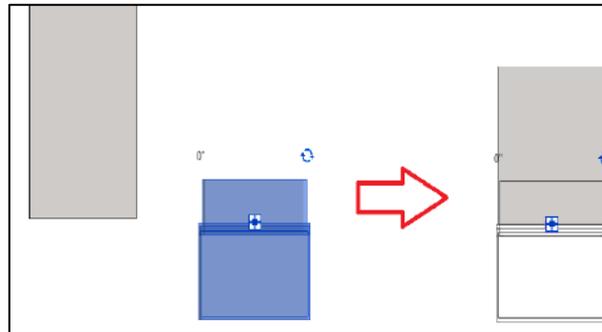


### Codo 90°

Ubique en el navegador de proyectos la familia “Codo Rectangular” e insértelo en una vista en planta, cerca de la bajante y en la altura requerida.



Posteriormente, desde una sección arrástrelo hacia el punto de conexión de la bajante o use la herramienta “Direct Connector” del Plugin MEP.

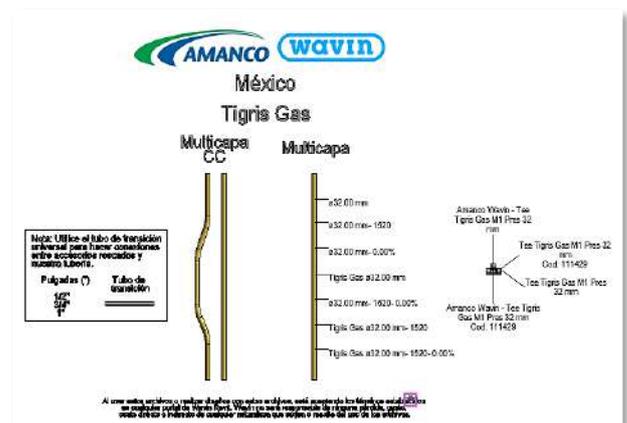


## 14. Línea de Producto – Tigris Gas

### 14.1 Tipos de Tuberías

En la línea Tigris Gas viene incluido el tubo Hidráulico. Esta línea cuenta con diámetros de **16 a 32 mm** y se encuentra disponible en dos tipos; Multicapa y Multicapa Con Camisa (CC). Al ser una tubería flexible podrá realizar giros de diferentes grados y radios, así como insertar los accesorios tradicionales (Codos y Tees).

Es necesario copiar ambas tuberías a su proyecto para disponer de las dos opciones, así mismo se debe copiar el Tubo de Transición. Todos los accesorios adicionales se copian automáticamente.



### 14.2 Tubería Flexible

Al dibujar dos tuberías con un cualquier ángulo o grado, pero con un radio de giro permisible se insertará un segmento de tubería flexible que estará disponible para su conteo en la Tabla de Planificación/Cuantificación “**Tuberías Tramos Flexibles**” de esta librería.

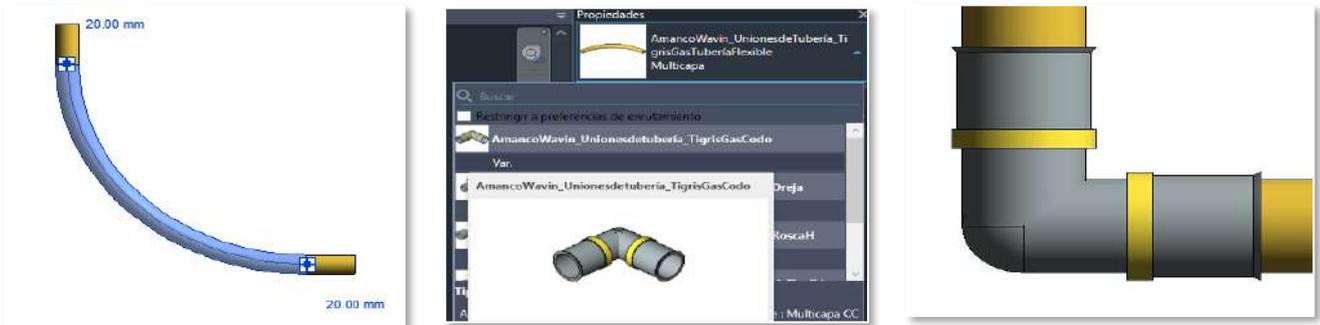
El radio de este tramo flexible se insertará automáticamente, pero este lo puede ajustar en el área de propiedades, al seleccionar el tramo flexible se puede modificar hasta un mínimo de 144.0 mm y el máximo será el disponible en tu espacio de trabajo o el deseado.



### 14.3 Codos

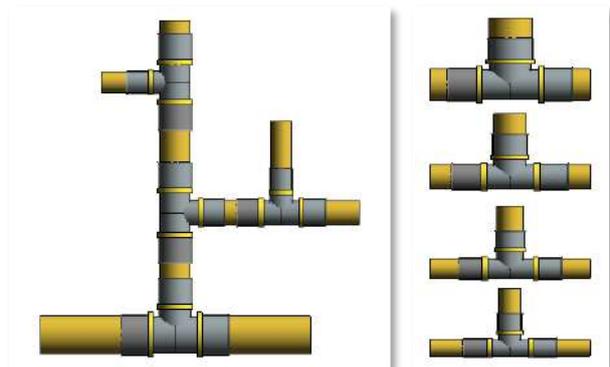
Al dibujar dos tuberías con un ángulo de 90° grados, se debe seleccionar el tramo de Tubería Flexible y debemos dirigirnos al apartado de propiedades, ahí se debe seleccionar el accesorio “Tigris Gas Codo”.

El segmento de Tubería Flexible será reemplazado por el codo de 90° y automáticamente pasará a la Tabla de Planificación/Cuantificación de Accesorios.



### 14.4 Tee

La librería Amanco Tigris Gas cuenta con Tees disponibles en diámetros de 16 -32mm. Cuando se realiza el cruce o derivación de 2 tuberías, la Tee se insertará de forma automática.

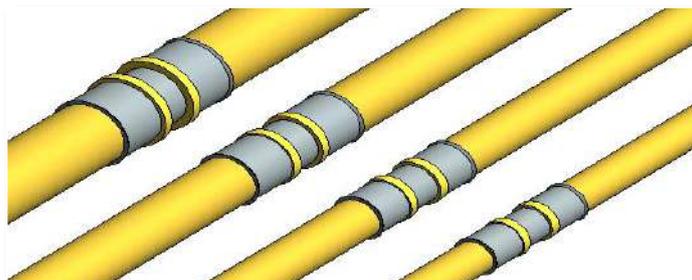


### 14.5 Cople

- **Insertar un Cople**

En sistemas sanitarios una Cople es insertado cuando una tubería necesita dividirse en dos elementos y excede su máximo de longitud. Para insertar un cople siga las instrucciones:

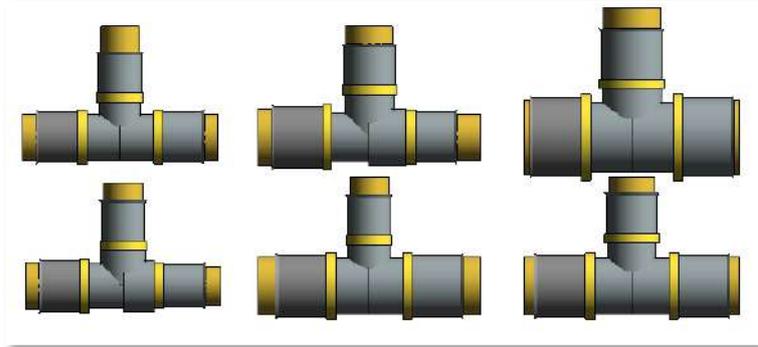
- Dibuje una tubería.
- Seleccione la tubería y divídala con la herramienta “Dividir elemento” o con el comando **S+L**.
- El Cople será generado automáticamente.



## 14.6 Tees y Coples reducido

- **Tee reducida**

En la librería de Tigris Gas, **no hay opciones para cambiar las características de las Tee**. Para las Tee Reducidas una opción más fácil es dibujar primero una simétrica y luego seleccionar la tubería de las salidas y cambiar el diámetro.

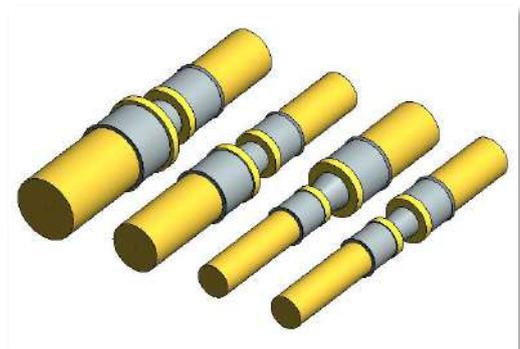


- **Insertar Cople Reducido**

Para insertar un cople reducido, trace la primera tubería con el diámetro deseado, posteriormente trace la segunda tubería con el cambio de diámetro y el cople reducido se insertará.

Una segunda alternativa es: primero, dibuje una tubería. Una vez trazada, utilice la herramienta "Dividir elemento" o el comando rápido S+L, seleccione dicha tubería para dividirla. El cople se generará de forma automática.

Finalmente, seleccione la tubería de salida y ajuste su diámetro según sea necesario, el cople reducido se insertará.



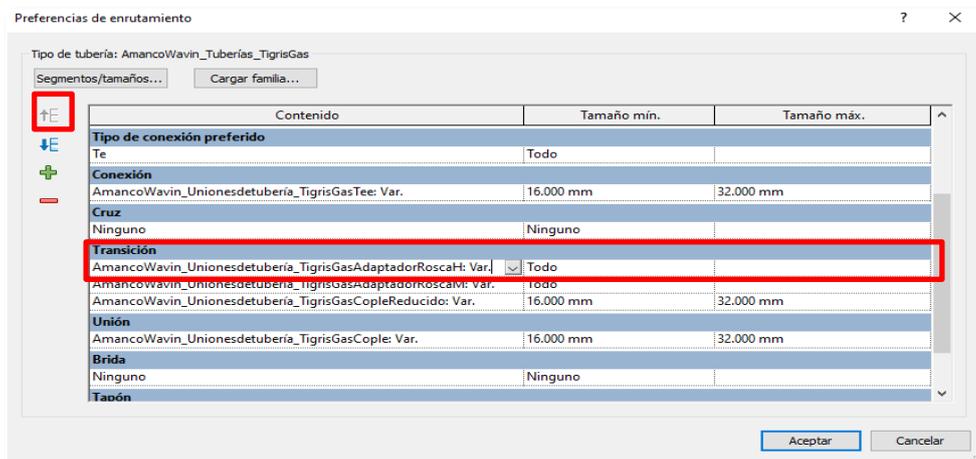
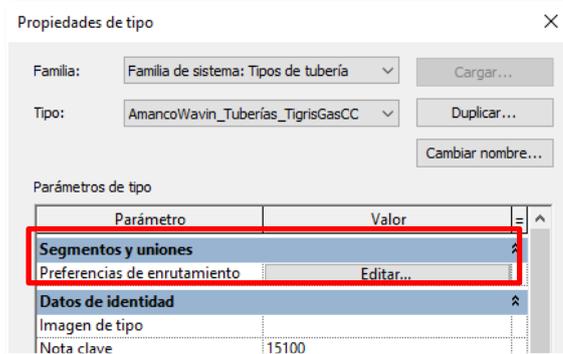
## 14.7 Adaptadores

- **Insertar Adaptador Rosca Hembra y Rosca Macho**

Para comenzar, es necesario seleccionar la tubería en la que deseamos insertar el adaptador. En la ventana de propiedades, ubicamos la opción "Editar tipo" y hacemos clic en ella. Esto abrirá una nueva ventana denominada "Propiedades de tipo", donde encontramos el parámetro "Segmentos y uniones".



Dentro de este parámetro, identificamos la opción "Preferencia de enrutamiento" y hacemos clic en "Editar" para acceder a su configuración. A continuación, se desplegará la ventana de "Preferencias de enrutamiento", donde se encuentra la sección de "Transición". En esta sección, seleccionamos la opción "TigrisGasAdaptadorRoscaH".



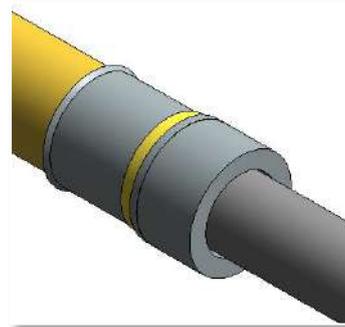
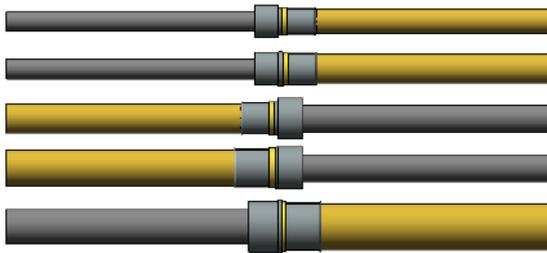
⚠ Es fundamental asegurarnos de que esta opción esté configurada como la primera preferencia para poder insertar el adaptador Rosca H sin restricciones ni errores.

Para insertar el adaptador hembra o macho, es necesario utilizar la tubería de transición que copio inicialmente a su proyecto. Para insertarlos siga los siguientes pasos.

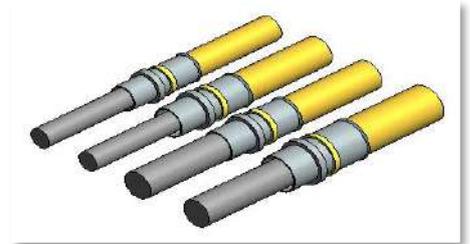
- Seleccione la tubería Tigris Gas y realice el trazado inicial con el diámetro de interés.
- Posteriormente seleccione la tubería de transición en el diámetro requerido y conecte en unos de los extremos finales de la tubería Tigris Gas.



c) El adaptador se insertará de forma automática



Para insertar el Adaptador Macho, se insertará con los mismos pasos que se inserta un Codo, debe seleccionar el Adaptador Hembra y en el área de "Propiedades" hacer el cambio al Adaptador Macho.



**Advertencia:** Los adaptadores se insertarán automáticamente, siempre y cuando el diámetro esté disponible dentro del portafolio.

Adaptador Hembra:

- 16mm x ½"
- 20mm x ½"
- 20mm x ¾"
- 25mm x ¾"
- 32mm x 1"

Adaptador Macho:

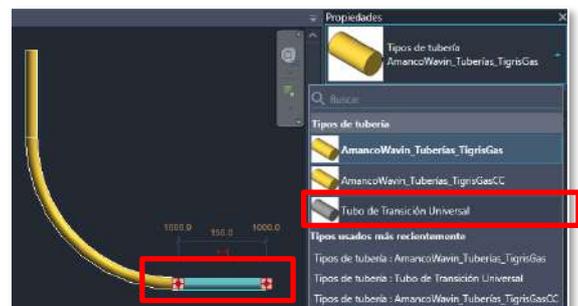
- 16mm x ½"
- 20mm x ½"
- 20mm x ¾"
- 25mm x ¾"

## 14.8 Codo Rosca H y Codo Oreja

Para insertar estos accesorios existen dos opciones para hacerlo:

Para esta opción vamos a partir desde un tramo de tubería flexible en el cual es indispensable utilizar el tubo de transición tal como lo leemos en la nota en la vista principal de esta librería:

1. Se debe dibujar la línea de tubería Tigris Gas con la tubería flexible por defecto, y con un tramo recto sobrante:
2. Seleccionaremos el tramo recto restante y es el que vamos a cambiar por el tubo de transición universal.

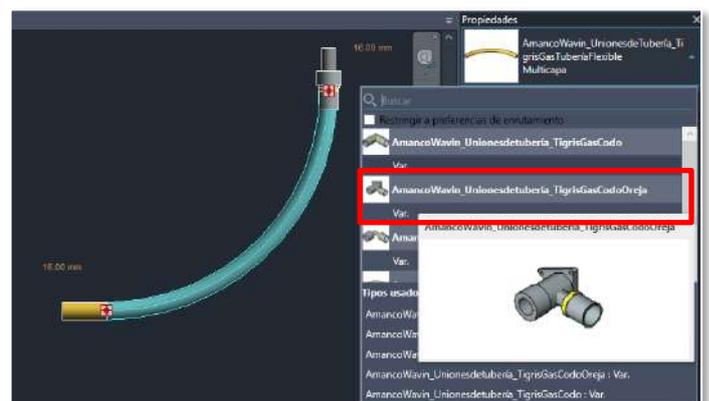
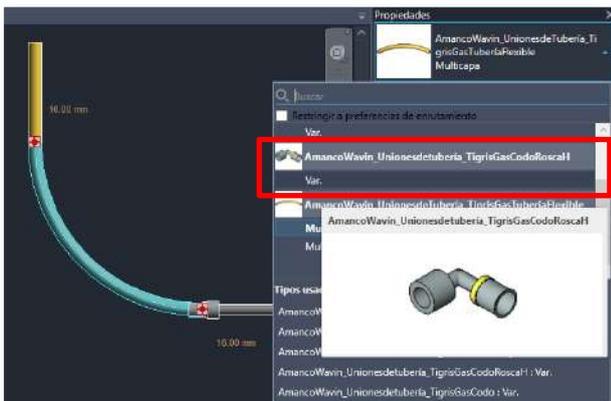


**Nota: Siempre se debe cambiar el diámetro del tubo de transición universal a ½" o 12.7mm**



Una vez realizado el cambio de tubería y de diámetro al tubo de transición, observaremos que se ha insertado de manera automática un cople reducción al final de la tubería flexible.

3. El siguiente paso será seleccionar este tramo de tubería flexible y en el área de propiedades procederemos a cambiarlo por el accesorio que necesitemos (Codo Rosca H o Codo Oreja).



En ocasiones, los accesorios Codo Rosca H y Codo Oreja pueden colocarse de manera incorrecta, con las conexiones invertidas. Para corregir esta situación, es necesario acceder a "Propiedades". Dentro de las propiedades, localice la casilla "Girar" y actívela. Esto permitirá que el accesorio se ajuste automáticamente y se coloque de manera correcta, garantizando una conexión adecuada.

