

Unidad 2.

Configuración / Setup



Contenido

Contenido.....	1
Introducción.....	2
Current Drawing	4
Specification / Size	4
Drawing Mode.....	4
Fitting Mode.....	5
Colors	5
Routing Mode.....	5
Configuracion <i>Settings</i>	6
Specification / Size.....	20
Configuración <i>layers</i>	22
Piping rules	23
Rules (Reglas de diseño).....	24
Convert Legacy drawing (conversión de legado)	26
Preguntas frecuentes	27
Glosario.....	28



Unidad 2.

Configuración / Setup

Introducción

En *CADworX Plant* es necesario realizar una configuración inicial cada vez que empezamos un nuevo proyecto. En este material de apoyo, conoceremos cada uno de los elementos que permiten configurar la plataforma de acuerdo a nuestras necesidades y/o forma de trabajo.

Cuando iniciamos *CADworX Plant* por primera vez, el programa nos solicitará que escojamos el sistema de medidas que vamos a utilizar en el dibujo o proyecto, existen tres opciones:

- **Imperial Measurement – Imperial Pipe Size:** esta opción determinará que la longitud de las tuberías serán medidas en pulgadas y los diámetros de las tuberías serán expresados en pulgadas.
- **Metric Measurement – Imperial Pipe Size:** esta opción determinará que la longitud de las tuberías serán medidas en milímetros y los diámetros de las tuberías serán expresados en pulgadas.
- **Metric Measurement – Metric Pipe Size:** esta opción determinará que la longitud de tuberías serán medidas en milímetros y los diámetros de las tuberías serán expresados en milímetros (con los diámetros expresados en forma entera).

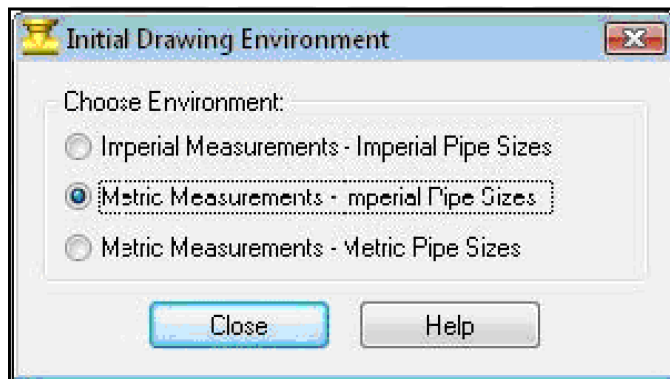


Figura 1. Sistemas de medidas

Para el desarrollo de esta unidad y el curso en general, seleccionaremos **Metric Measurement – Imperial Pipe Size**, de esta manera trabajaremos en milímetros y los diámetros de las tuberías serán expresados en pulgadas.

Para continuar, nos dirigimos a la pestaña *CADworX Plant I* al panel *Setup Size /Spec*.



Unidad 2.

Configuración / Setup

CADWORX®

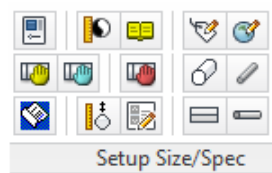


Figura 2. Panel Setup Size/Spec

Hacemos clic en la herramienta Setup.



Esta ventana de diálogo permite configurar el programa para seleccionar la manera en la cual se requiere dibujar la tubería, especificación, diámetros y reglas generales.

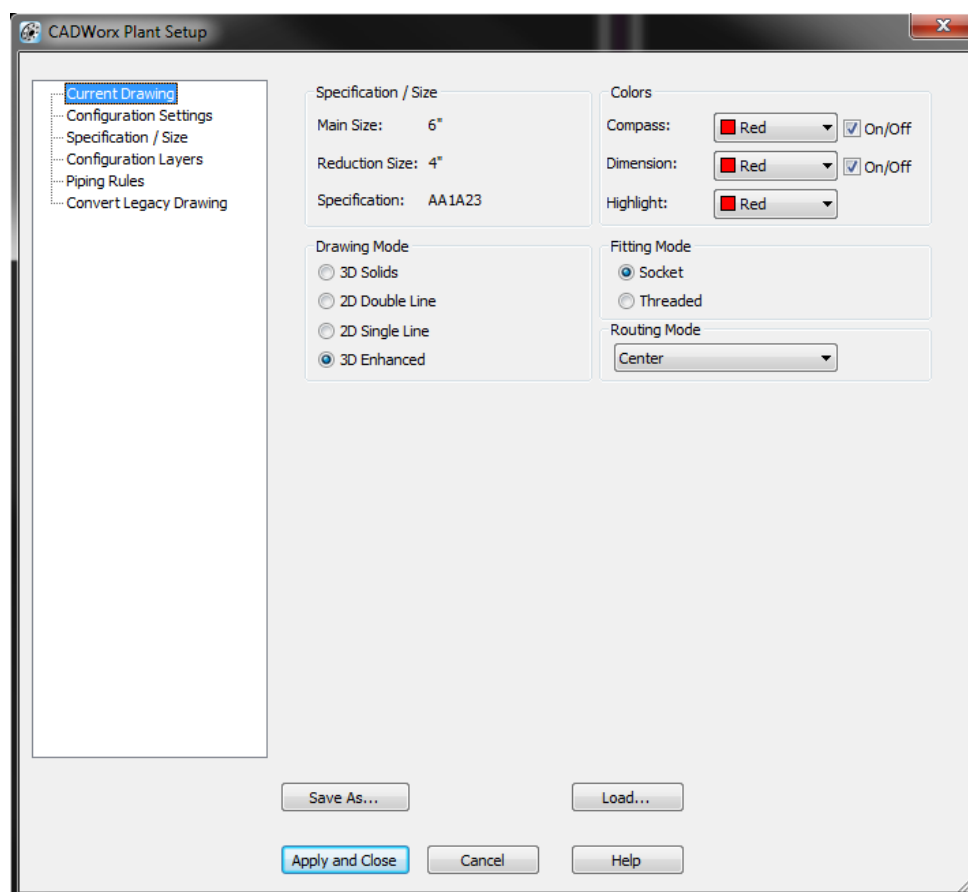


Figura 3. Vista de la herramienta Setup



Unidad 2.

Configuración / Setup

CADWORX®



Current Drawing

Figura 4. Opciones para visualización de proyectos

En esta primera parte, encontraremos los *ítems* para configurar la visualización de cómo queremos visualizar nuestro proyecto, además del tipo de tubería y diámetro.

Specification / Size

Muestra la configuración actual de la especificación y tamaño de la tubería.

Main size: muestra el tamaño principal fijado para el dibujo.

Reduction size: muestra el tamaño de la reducción establecida para el dibujo.

Specification: visualiza la especificación (spec) o clase de tubería para el dibujo usada en el momento.

Drawing Mode

En este *ítem* definimos la forma de la representación de nuestro proyecto, dependiendo del uso que se requiera. Se presentan cuatro opciones:

3D Solids: esta opción se usa si se va a trabajar una maqueta en 3 D, mostrando los accesorios como sólidos.

2D Double Line: la usamos si se va a trabajar como secciones o para realizar retoques de planos ortogonales.

2D Single Line: con esta opción se realizan los trazos con un único espesor de línea (línea simple), se puede usar tanto en planos ortogonales como en planos isométricos.



Unidad 2.

Configuración / Setup

CADWORX®



3D Enhanced: dibuja componentes en modo mejorado en 3D. Pernos, juntas y soldaduras muestran en su apariencia real en este modo. Para términos de este curso, generalmente trabajaremos en modo 3D *Enhanced*.

Fitting Mode

Este *ítem* nos permitirá configurar los accesorios de diámetros menores en un rango de ½" hasta 1-1/2" (dependiendo de la clase de tubería a usar). Existen 2 opciones: tipo roscado (Threaded) o tipo de encajar (Socket Weld).

Cabe recordar que solo las barras de herramientas *fittings*, *thrd/sw valves*, *fiberglass*, *sanitary*, trabajan con esta opción, así mismo en la barra de herramientas *miscellaneous* el ícono *strainer*.

Nota. Una vez seleccionada una opción y realizado el trazo, el dibujo no se podrá cambiar de forma automática del modo *Socket* a *Threaded* y viceversa.

Para términos de este curso, generalmente trabajaremos en modo *Socket*.

Colors

Indica los colores con los cuales queremos trabajar nuestra tubería en 3D, (compass) muestra un símbolo de tipo brújula que indica el punto y dispara la orientación. El símbolo se muestra en el punto que seleccione. (Dimension), en el momento de ir trazando la tubería el programa genera el dimensionamiento de lo que se va construyendo. (Highlight), estable el color del resaltado. Por lo general se utiliza el determinado por el programa.

Routing Mode

Especifica la manera en la cual queremos trazar nuestra tubería.

Center: especifica que el componente se enruta utilizando la línea central para dibujar el componente.

BOP: especifica que el componente se enruta utilizando la parte inferior del tubo para extraer el componente.

TOP: especifica que el componente se enruta utilizando la parte superior del tubo para extraer el componente.



Unidad 2.

Configuración / Setup

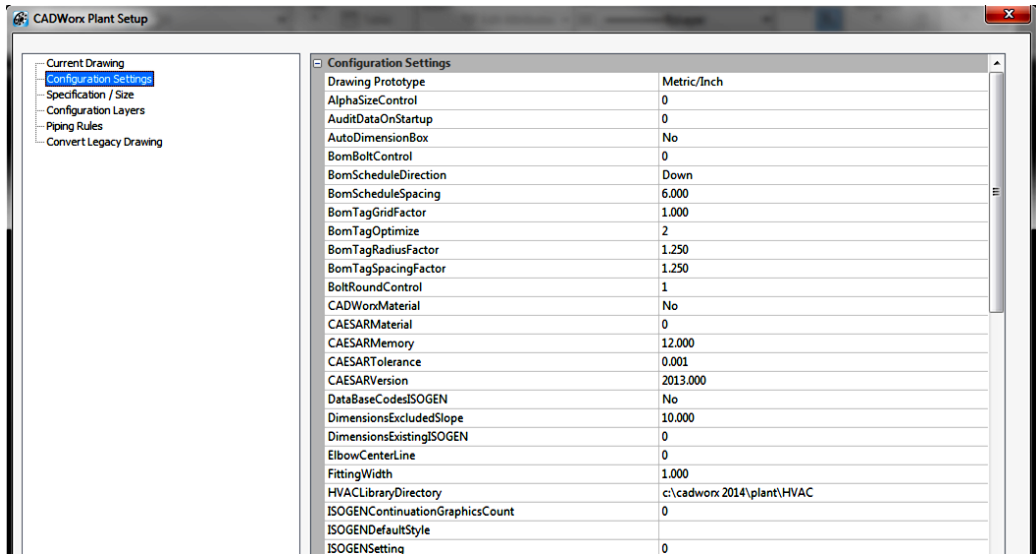


Left: especifica que el componente se enruta utilizando la parte izquierda del tubo para extraer el componente.

Right: especifica que el componente se enruta utilizando la parte derecha del tubo para extraer el componente.

Para términos de este curso, generalmente trabajaremos en modo Center.

Configuración *Settings*



Unidad 2.

Configuración / Setup

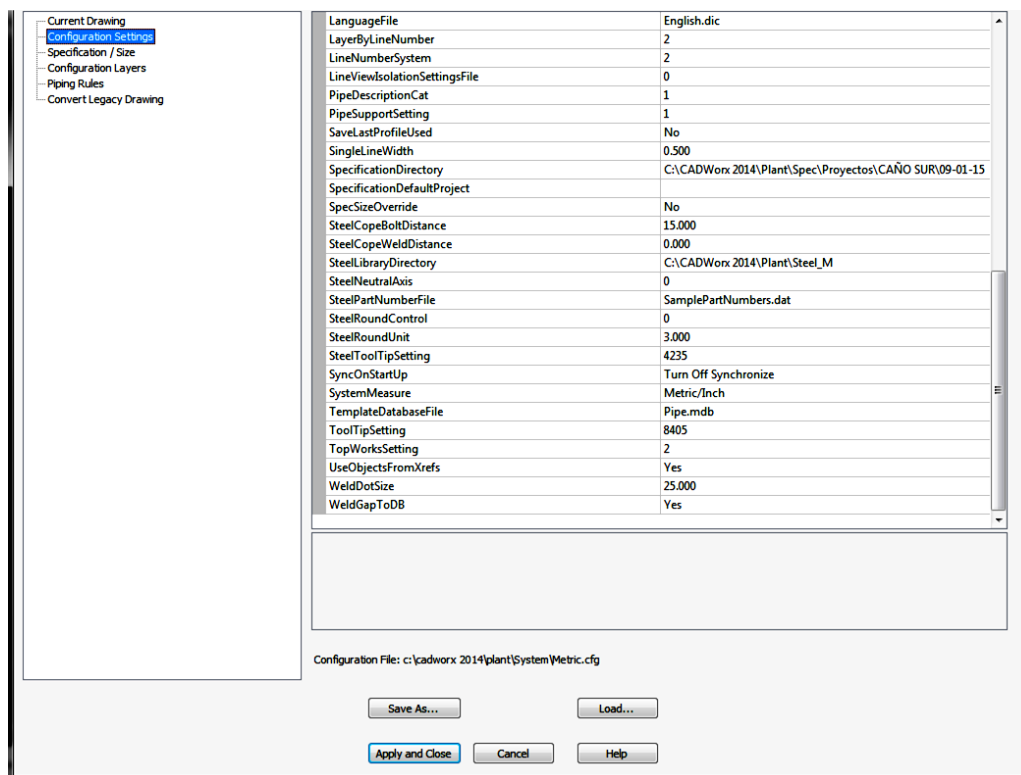


Figura 5. Valores para ajustar los requerimientos

En esta ventana encontraremos los valores de las variables para hacer ajustes de acuerdo a los requerimientos del proyecto que estemos trabajando.

La configuración inicial de los ítems que encontremos en esta parte, va a ser en general la misma que viene por defecto (by default), a continuación presentamos un recuento de algunas configuraciones:

Drawing Prototype: permite seleccionar un tipo de unidad para el dibujo:

English / inch - Utiliza longitud de tuberías en pulgadas y diámetros de tubos en pulgadas.

Metric / inch - Utiliza longitud de tuberías en milímetros y diámetros de tubos en pulgadas.

Metric / metric - Utiliza longitud de tuberías en milímetros y diámetros de tubos en milímetros.



Unidad 2.

Configuración / Setup

CADWORX®



AlphaSizeControl: permite controlar el número de decimales utilizados en tamaño alfa (ítem del diámetro principal):

- a. Ejemplo con un valor 0:
 1. Por tamaño de la tubería imperial: 1 1/2" sería de 1 1/2" o 10" sería 10"
 2. Por tamaño de la tubería métrica: 10 habría 10 o 11.3 sería 11
- b. Ejemplo con un valor 3:
 1. Para el tamaño de imperial tubo: 1 1/2" sería 1,500" o 10" sería 10.000"
 2. Por tamaño de la tubería métrica: 10 habría 10.000 o 11,3 habría 11.300
- c. Ejemplo con un valor 10:
 1. Para el tamaño de imperial tubo: 1 1/2" sería 1,5" o 10 "sería 10"
 2. Por tamaño de la tubería métrica: 10 habría 10 o 11.3 sería 11.3

Normalmente, al configurar y activar los diámetros de la tubería se señalan el diámetro principal o mayor (Main) y menor (Reduction) y se muestran diámetros nominales sin incluir decimales, para éste caso es necesario activar la opción "0" para ésta variable.

Debemos recordar que el diámetro nominal (Main) es diferente al diámetro externo de la tubería hasta 12" inclusive y para diámetros (Main) de 14" y mayores son iguales a diámetros externos para todos los *schedules*. Además, se entiende que las tuberías en MTO y MR's se indican siempre con diámetros nominales (sin incluir decimales).

Lo último aplica para el sistema métrico en el que generalmente se trabaja.

- **AuditDataOnStartup:** variable que controla las aplicación de propiedades y datos externos "XDATA" a determinada entidad de AutoCAD.
 - 0 - Comprueba que la "eliminación XDATA" esté apagada.
 - 1 - Comprueba que la "eliminación XDATA" esté encendida.
- **AutoDimensionBox:** controla la caja usada en un dimensionado del *Rolling Offset* durante la acotación automática. Para el modelo de tubería es transparente, no afecta.

Valores posibles:

 - 0 - Sin activar
 - 1 - Activado



Unidad 2.

Configuración / Setup

CADWORX®



- **BomBoltControl:** especifica la forma de colocación de cantidad de pernos, en la lista de materiales generada por *Isogen*, así :

0 - Coloca la cantidad para un conjunto en el formato pre-CADxorX 2002, tales como: cantidad = 4, ALPHA_SIZE = 3/4 ", longdesc = (8)

Espárragos con tuercas: esta opción muestra por paquetes y por juntas bridadas.

1 - Coloca la cantidad de tornillos en total y recorta el número conjunto de la descripción larga, tales como: CANTIDAD = 32, ALPHA_SIZE = 3/4 ", LONGDESC = tornillos con tuercas.

2 - Coloca la cantidad para un conjunto, el tamaño alfa basado en el tamaño de la brida y añade el diámetro del perno a la descripción larga, tales como: CANTIDAD = 4, ALPHA_SIZE = 12 ", LONG_DESC = (8) 3/4" tornillos con tuercas.

3 - Coloca la cantidad de tornillos en total, tiras el número conjunto de la descripción larga, coloca el tamaño alfa basado en el tamaño de la brida y añade el diámetro del perno a la descripción larga, tales como: CANTIDAD = 32, ALPHA_SIZE = 12 ", LONG_DESC = 3/4" tornillos con tuercas.

Cuando esta opción se establece en 1 o 3, la descripción larga del perno debe contener el número de tornillos en el conjunto cerrado por paréntesis. El *software* utiliza el valor entre paréntesis como la nueva cantidad. El número se elimina automáticamente de la descripción larga cuando se muestra en la lista de materiales.

La aplicación de esta variable se mostrará en la próxima unidad "Generación de isométricos".

- **BomScheduleDirection:** especifica la dirección del conteo de materiales:
 - Down – Controla si la lista de materiales se desarrolla desde abajo hacia arriba.
 - Up – Controla si la lista de materiales se desarrolla desde arriba hacia abajo.

La aplicación de esta variable se mostrará en la próxima unidad "Generación de isométricos".

- **BomScheduleSpacing:** controla el espaciado de las celdas horizontales en la lista de materiales. Valores posibles: números positivos.



Unidad 2.

Configuración / Setup

CADWORX®



- **BomTagGridFactor:** controla la densidad de la grilla en el *drawing* para la ubicación de los globos de referencia. Con *BomTagOptimize* en 2, los valores posibles son 0.5, 1.0, 2.0 o 3.0.
- **BomTagOptimize:** controla la ubicación algorítmica de los círculos de referencia (tag) de la lista de materiales. Valores posibles:
 - 0: no activado
 - 1: activa el algoritmo y no se amontonan los globos de referencia.
 - 2: activa el algoritmo y se amontonan los globos de referencia en bridas, tornillos y juntas.

La aplicación de ésta variable se mostrará en la próxima unidad "Generación de isométricos".

- **BomTagRadiusFactor:** controla el radio del círculo del globo de referencia. El tamaño del globo de referencia usando el factor multiplicador con el *TEXTSIZE* de *AutoCAD*. Este factor se usa solamente en rutinas de isométricos de *stress*.
- **BomTagSpacingFactor:** controla cuan separado se ubican los globos de referencia del modelo o de los componentes en el dibujo.
- **BoltRoundControl:** especifica el redondeo para el cálculo de la longitud del perno:
 - 0 - No se realiza ningún redondeo.
 - 1 - Redondea el valor hasta el múltiplo más próximo al valor especificado en el catálogo.
 - 2 - Redondea el valor al múltiplo más próximo del valor especificado en el catálogo.
 - 3 - Redondea el valor hacia arriba o hacia abajo al múltiplo más próximo al valor especificado en el catálogo.

La aplicación de ésta variable se mostrará en la próxima unidad "Generación de isométricos".

- **CADworXMaterial:** esta celda es usada por el generador de material del *CADworX Plant* (SYSTEM IN). Y tiene estas variables posibles:
 - No- La descripción de los componentes de *CADworX* se basa en los tipos de materiales usados por el *Caesar II*.
 - Yes- Activo, la descripción de los componentes de *CADworX* está basada en



Unidad 2.

Configuración / Setup

CADWORX®



las especificaciones e ignora los tipos de materiales usados en el *Caesar II*.

Si usamos la opción "Yes", se fuerza a usar la especificación de tubería definida y sus materiales, porque en principio los materiales y recomendaciones del *Caesar* ya deben estar incluidos en la especificación mencionada.

- **CAESARMaterial:** usada por el generador de material del *CADworX Plant* (SYSTEM OUT). variables posibles:
 - 0: toma tipos de material en *Caesar II* basados en el material de las tuberías en las especificaciones creadas en *Caesar II*.
 - 1: toma tipos de material básicos de *Caesar II*.
 - 2: toma tipos de material en *Caesar II* basados en la *long* descripción de las especificaciones.

Cuando se utiliza *Caesar II* versión 3.23, la única opción que puede ser utilizada es la 1.

- **CAESARMemory:** especifica la cantidad de RAM utilizada en el ordenador, al importar un modelo grande de entrada *Caesar II*. No se requiere esta variable, pero es útil si la importación está fallando o el archivo es demasiado pesado. El valor se multiplica por *megabytes*.
- **CAESARTolerance:** controla la tolerancia para *ítems* que no puedan ser transferidos correctamente al *Caesar II*.
- **CAESARVersion:** especifica el formato del archivo de entrada el *Caesar II*. C2 creado por *CADWorx*. El valor debe coincidir con la versión de *Caesar II* que está utilizando.

Valores permitidos: 2011 o 2013, predeterminado 2011.

- **DataBaseCodesISOGEN:** controla como el *CADworX Plant Isogen* usa o no la variable
 - 0: no usa la variable *DataBaseCodes*.
 - 1: *Isogen* usa la variable *DataBaseCodes* dentro del *CADworX Plant*. Cuando este mecanismo está desactivado, *CADworX Plant* arma los códigos de los *ítems* con el nombre genérico. Estos nombres no son únicos de un dibujo a otro. Cuando este mecanismo está activado, *CADworX Plant* arma los códigos de los *ítems* basado en la variable.
- **DimensionsExcludedSlope:** esta variable indica al dimensionado automático que no acote el cateto vertical de las tuberías inclinadas que superen cierto porcentaje. Por



Unidad 2.

Configuración / Setup

CADWORX®



ejemplo, si la variable esta seteada 5.0 y la tubería tiene una inclinación hasta 2%, no acotará el cateto vertical pero puede acotar el horizontal.

- ***DimensionsExistingISOGEN:*** esta variable controla la representación de componentes existentes en los isométricos que emite Isogen.
 - Valor por defecto: 0
 - Valores permitidos: 0, 1 o 2
 - 0: los componentes existentes son exportados con líneas punteadas y son dimensionados.
 - 1: los componentes existentes son exportados con líneas punteadas y no son dimensionados.
 - 2: los componentes existentes son exportados con líneas continuas y son dimensionados.
- ***ElbowCenterLine:*** controla que el programa dibuje las líneas de centro cuadrada en los codos.
 - 0: dibuja la línea de centro cuadrada en los codos.
 - 1: no dibuja la línea de centro cuadrada en los codos.
- ***FittingWidth:*** controla la apariencia de bridas, accesorios roscados y *socket weld*. Cuando fijamos 1.0, el programa dibuja bridas a un 100% de su tamaño. Con 0.7 es un valor aceptable, el programa lo dibujará a un 70%. El archivo ISORATIO.TBL (en el directorio SYSTEM del CADWorx) aplica diferentes tamaños basados en diferentes diámetros usado por el generado de isometrías automático.
- ***HVACLibraryDirectory:*** esta variable localiza los archivos de la biblioteca de climatización. No afecta al modelo de tuberías para el caso de acero al carbono.
- ***ISOGENDefaultStyle:*** especifica el estilo de *Isogen* al generar isométricos, así :
 - *ISOGEN Out:* permite seleccionar cualquier grupo de tuberías y sus componentes.
 - *ISOGEN BATCH:* permite seleccionar por grupos de números de líneas de tuberías, es la más recomendable, pues permite hacer un completo recorrido en forma ordenada de todas las líneas por fluidos.
- ***LanguageFile:*** esta variable controla el idioma de todos los indicadores y diálogos de CADworX.



Unidad 2. Configuración / Setup

CADWORX®



No modifica el idioma para la digitación de comandos del programa, solamente para los indicadores de *CADworX*.

- **LayerByLineNumber:** esta variable controla sobre qué capa se colocan los componentes.
Controla cómo se ubican los componentes en los *layers* o capas.

- Valores posibles:

- 0: ubica todos los componentes en un *layer* que tiene el mismo nombre que la especificación.
- 1: ubica todos los componentes de la línea en un *layer* que tiene el mismo nombre de la línea y la línea de centro se ubica en el mismo *layer*.
- 2: ubica todos los componentes de la línea en un *layer* que tiene el mismo nombre de la línea y la línea de centro se ubica en su *layer* correspondiente.
- 3: ubica todos los componentes de la línea en un *layer* que tiene el mismo nombre de la línea y la línea de centro se ubica en el mismo *layer* pero la SPEC, en otro color.
- 4: ubica todos los componentes de la línea en un *layer* que tiene el mismo nombre de la línea y la línea de centro se ubica en su *layer* correspondiente, pero la SPEC en diferente color.

Es recomendable trabajar con la opción 2, ya que así creamos un *layer* con este mismo nombre y se nos facilita el trabajo, teniendo en cuenta la cantidad de líneas a desarrollar.

- **LineNumberSystem:** especifica el sistema de numeración de tuberías.

- Valores posibles:

- 0: el número se ingresa en forma manual
- 1: el programa usa el diámetro, la especificación y el número del contador para armar el número de línea.



Unidad 2. Configuración / Setup

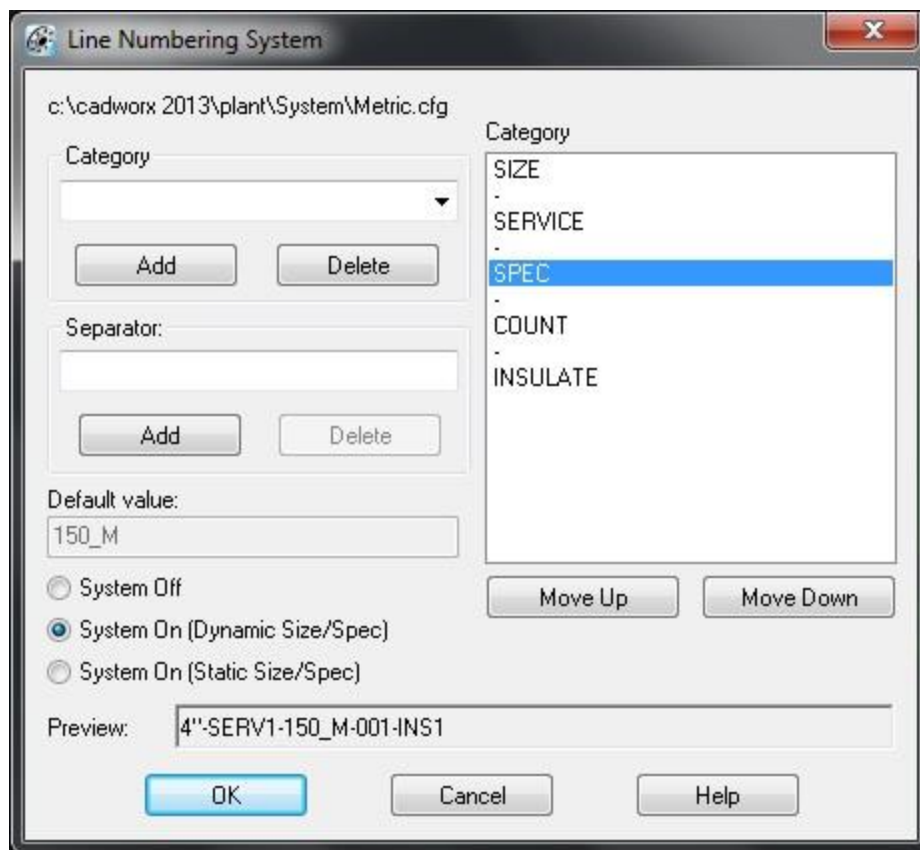


Figura 6. Opción especulación del sistema de numeración de líneas

- o 2: el contador se utiliza para armar el número de línea.

Unidad 2.

Configuración / Setup

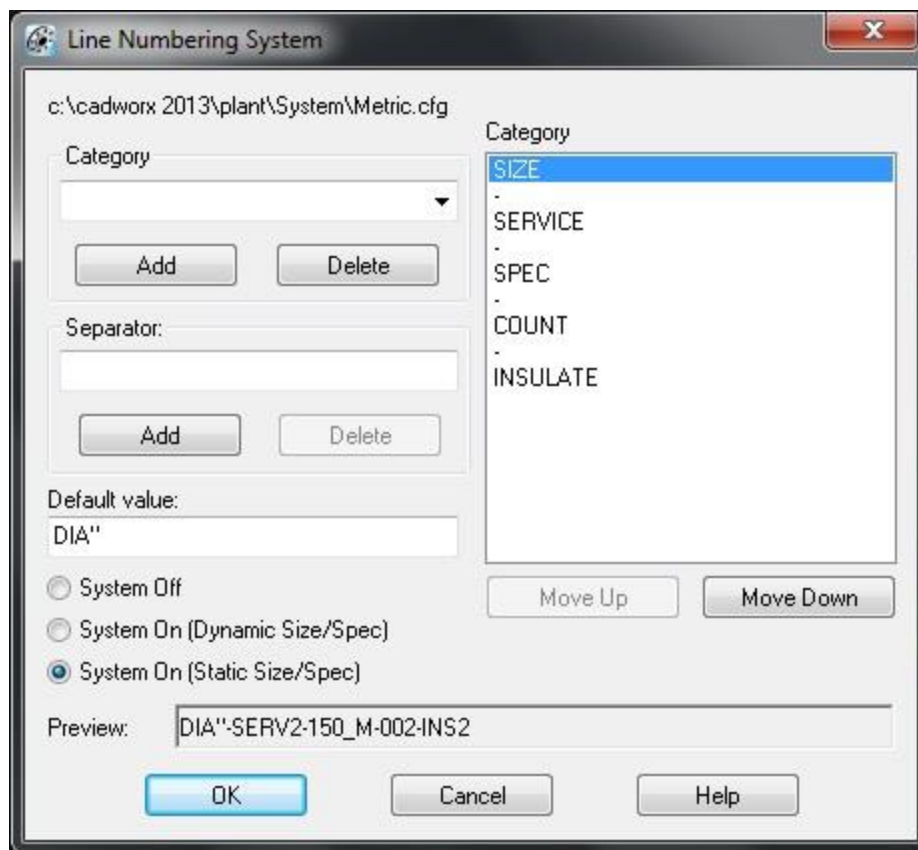


Figura 7. Opción tamaño del sistema de numeración de líneas

- **PipeDescriptioncat:** especifica los tipos terminados de la tubería o accesorios incluidos en la descripción larga y variables. A continuación, se presentan algunas siglas y sus descripciones:
 - BBE - Bisel x bisel
 - BOE-TOE - Bisel x roscado
 - BOE-POE - Bisel x plano
 - PBE - Plano x plano
 - POE-TOE - x Plano roscado
 - TBE - Roscado x roscado
 - Los tipos terminados no se añaden a los componentes.
 - Se añaden los tipos terminados a las descripciones largas y *DataBaseCodes* para tubería y *nipples*.

Unidad 2.

Configuración / Setup

CADWORX®



- Se añaden los tipos terminados a las descripciones largas de tubería y *nipples*.
- Se añaden los tipos terminados a las descripciones largas y *DataBaseCodes* solo en la tubería.
- Se añaden los tipos terminados a las descripciones largas solo en la tubería.
- Se añaden los tipos terminados a las descripciones largas y *DataBaseCodes* solo a los *nipples*.
- Se añaden los tipos terminados a las descripciones largas solo a los *nipples*.

Se recomienda trabajar con la opción 0 y permitir que cada vez que inserte un componente, el programa le pregunte qué tipo de terminados necesita en cada lado (mayor y menor).

- **PipeSupportDirectory:** esta variable localiza los archivos de datos paramétricos de soportes de tubería. Sirve para insertar los típicos soportes de tubería de cada empresa.
- **PipeSupportSetting:** especifica sobre qué *layer* es colocado el componente de soporte de tubería.
 - 0 El soporte de la tubería se coloca en un conjunto de *layers* de la configuración de CADworX.
 - 1 El soporte de la tubería se coloca en el mismo *layer* que el tubo o componente.
 - 2- El soporte de la tubería se coloca en un nuevo *layer*.

Se recomienda usar opción 2, con el fin de tener dentro de un solo *layer* todo el grupo de soportería y poder controlar la visibilidad o extraerlos para mostrarlos en otros planos, por ejemplo planimétricos de soportes de tubería.

- **SaveLastProfileUsed:** controla la manera de abrir el programa por intermedio del ícono de acceso.
 - 0: no está activo.
 - 1: valor por defecto.

Por ejemplo, cuando un archivo de *AutoCAD* se selecciona con doble clic en el *Windows Explorer* se abre y carga el último perfil de trabajo grabado, si el valor está fijado en 1 abrirá con *CADworX Plant*. Si se establece este valor a 0 evitará a *CADworX* guardar el último perfil utilizado y el dibujo o archivo se abrirá en *Autocad*, es decir, *CADworX* en este caso solamente ingresará si se utiliza el ícono del programa, que está en el escritorio.



Unidad 2.

Configuración / Setup

CADWORX®



- **SingleLineWidth:** controla el espesor de una línea en representación de línea simple.
- **SpecificationDirectory:** proporciona la ubicación de la carpeta de especificaciones de tubería del proyecto (piping class). Esta carpeta se puede establecer de solo lectura.
- **SpecificationDefaultProject:** ubica la ruta donde se encuentran las especificaciones de tubería predeterminadas por el programa.
- **SpecSizeOverride:** esta celda controla si el usuario puede dibujar accesorios fuera de los rangos que tienen sus especificaciones. Con el valor 0 se bloquea la ventana *warning* (esta ventana aparece cuando queremos dibujar un accesorio que no coincide en diámetro o especificación con la que se tiene como actual).

Variables posibles:

- 0: el programa no puede dibujar componentes fuera de *Spec* y de diámetro.
 - 1: el programa puede dibujar componentes fuera de *Spec* y de diámetro.
- **SteelCopeBoltDistance:** controla la distancia usada cuando dos vigas de metal son atornilladas usando el comando *Cope* en su opción empernado (unidas por pernos o espárragos).

Valores posibles: números reales positivos.

Valores por defecto: 0.5 (Imperial) 15 (Metric).

- **SteelCopeWeldDistance:** controla la distancia usada cuando dos vigas de metal son atornilladas usando el comando *Cope* en su opción soldadura.

Valores posibles: números reales positivos.

Valores por defecto: 0.0 en algunos casos, aun usando esta opción el programa emite un *clash* (choque), para evitar dicho efecto se recomienda colocar un espacio de 1.0 en esta opción.

- **SteelLibraryDirectory:** esta variable localiza el archivo de datos utilizado para dibujar acero. Se recomienda que este directorio deba ser fijado como *READ_ONLY* por el administrador del proyecto.
- **SteelNeutralAxis:** esta variable localiza las líneas de centro para ángulos y canales de acero.



Unidad 2.

Configuración / Setup

CADWORX®



Valores posibles:

- 0: La línea de centro se dibuja a una cierta distancia especificada en el archivo de datos.
- 1: La línea de centro se dibuja en el punto medio de la brida.
- 2: La línea de centro se dibuja dentro de la brida.
- 3: La línea de centro se dibuja fuera de la brida.

El valor 3 es recomendado en la uniones de perfiles en ángulo y U con otros perfiles.

- **SteelPartNumberFile:** controla el archivo donde se encuentran el número de parte o código que se ingresa automáticamente cuando se dibujan vigas de acero. Está ubicado en la carpeta Steel_M o en Steel_I según sea la configuración de trabajo.
- **SteelRoundControl:** especifica el redondeo de valores leídos en el archivo de datos de los perfiles. Valor por defecto: 0

Valores posibles:

- 0: desactiva la variable
 - 1: redondea hacia arriba al múltiplo más cercano al valor especificado en *SteelRoundUnit*.
 - 2: redondea hacia abajo al múltiplo más cercano al valor especificado en *SteelRoundUnit*.
 - 3: redondea hacia arriba o hacia abajo al múltiplo más cercano al valor especificado.
- **SteelRoundUnit:** se utiliza cuando la variable *SteelRoundControl* está activa con las opciones 1, 2 o 3, se emplea para redondear los valores del archivo de datos de perfiles.
Valor por defecto: 0
Valores posibles. Números reales positivos.
 - **SteelToolTipSetting:** controla los ítems que el usuario quiere ver cuando con el *mouse* se posiciona sobre algún elemento del módulo *Steel*.
 - **SyncOnStartUp:** esta variable controla la opción de sincronización al abrir un dibujo con una base de datos externa.



Unidad 2. Configuración / Setup

CADWORX®



- **SystemMeasure:** esta variable se ajusta de acuerdo con el tipo de sistema que CADworX utiliza actualmente.
- **TemplateDatabaseFile :** este ajuste localiza el archivo de base de datos que se utiliza con el generador de listas de materiales.
- **ToolTipSetting:** esta variable muestra el menú contextual de cada herramienta.
- **TopWorksSetting:** esta variable controla sobre qué *layer* es colocado el componente de casquetes de conexión.

En el caso de insertar válvulas, colocar opción "3" para que en forma automática se inserten volantes definidos en la especificación del momento.

- **UseObjectsFrom Xrefs:** esta variable permite el uso de objetos desde *Xref's*, durante el proceso de selección actual.
- **WeldDotSize:** esta variable ajustará el tamaño de puntos de soldadura predeterminado, en componentes de tuberías soldadas a tope de línea sencilla.
- **WeldGapToDB:** esta variable ajusta la adición automática de separaciones de soldadura a la base de datos.

Estos son algunos de los ítems que vamos a encontrar en *configuration settings*, es importante tenerlos en cuenta en el transcurso de la elaboración de proyectos, dado que determinados procesos pueden requerir una nueva configuración.

Teniendo en cuenta lo anterior y conociendo las funciones básicas de cada uno, será más fácil saber cómo configurar según nuestro criterio y forma de trabajo.

Ítems como (**LayerByLineNumber**) y (**LineNumberSystem**) los tendremos en la opción 2 de configuración, permitiéndonos más adelante facilitar la asignación de propiedades a la línea, tales como especificación, nombre, diámetro, entre otras.



Unidad 2.

Configuración / Setup

Specification / Size

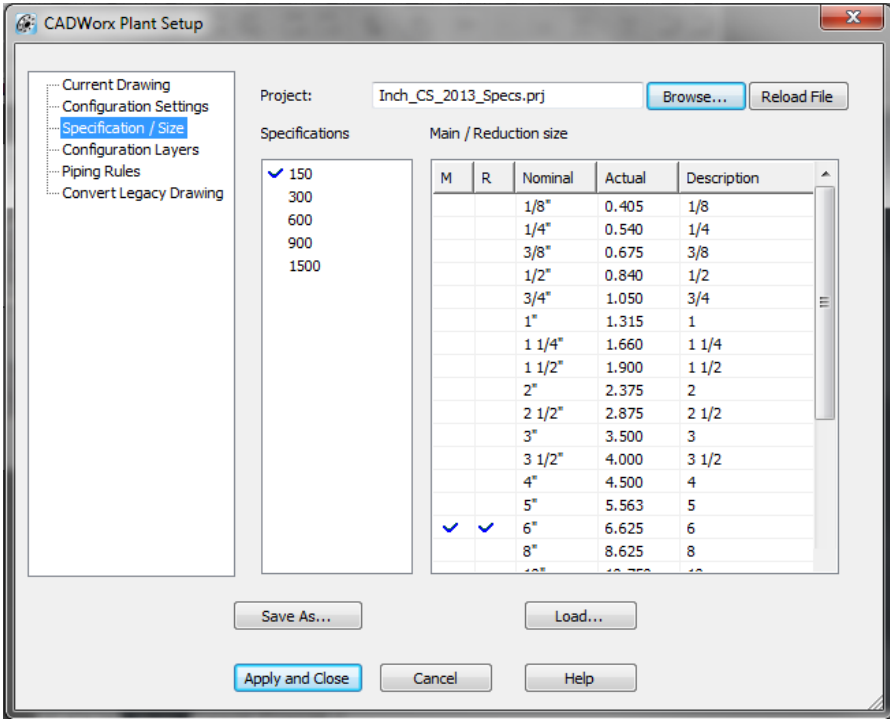


Figura 8. Ventana para configurar las especificaciones

En este ítem encontramos la ventana de configuración de las especificaciones de tubería que utilizaremos de acuerdo al proyecto en el que estemos trabajando.

CADworX Plant trae consigo un listado de especificaciones por defecto (by default).

Ubicar pestaña "Configuration Settings" y con la variable "SpecificationDirectory" suministra la ruta en la que puede encontrar los archivos de especificaciones.

Lo primero que hay que hacer en esta ventana es dirigirnos al "browse" y entre el listado de especificaciones que tiene CADworX por default, seleccionamos la que sea requerida de acuerdo al tipo de proyecto que estemos realizando.

Si por ejemplo cargamos el archivo "Metric_inch_CS_Specs.prj" puede ubicar especificaciones como "150_M; 300_M; 600_M; 900_M; 1500_M".

Unidad 2.

Configuración / Setup

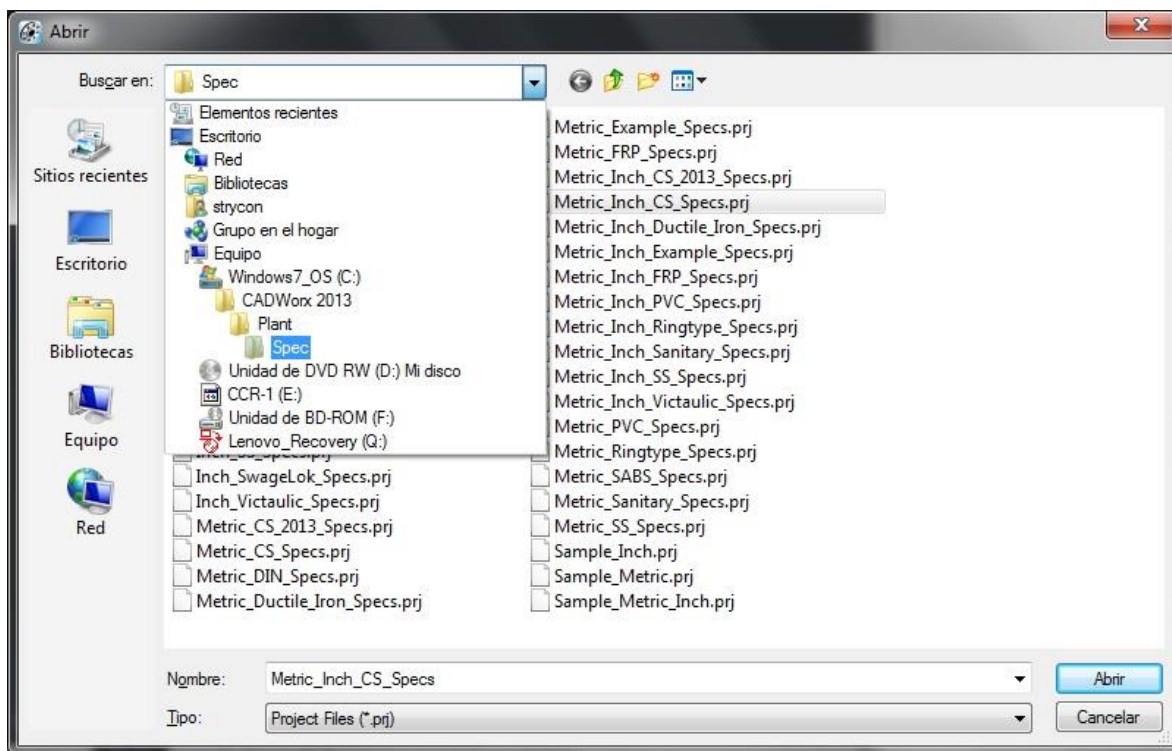


Figura 9. Configuración de ratings y diámetros en Spec

Una vez abrimos la *Spec* seleccionada se muestran los *ratings* y diámetros de la tubería que deseamos seleccionar.

Según el tipo de línea que estemos a punto de trazar, seleccionamos en (M) el diámetro de tubería que estemos dispuestos a trazar por primera vez y en (R) el diámetro de tubería que reduce si existe el caso o de lo contrario, podemos dejar el mismo. Estos valores se pueden cambiar en el transcurso del proyecto según lo requiera.

(M) *Main Size*, muestra el tamaño del diámetro mayor (principal) fijado para el dibujo.

(R) *Reduction* muestra el tamaño del diámetro menor (reducción) establecida para el dibujo.



Unidad 2.

Configuración / Setup

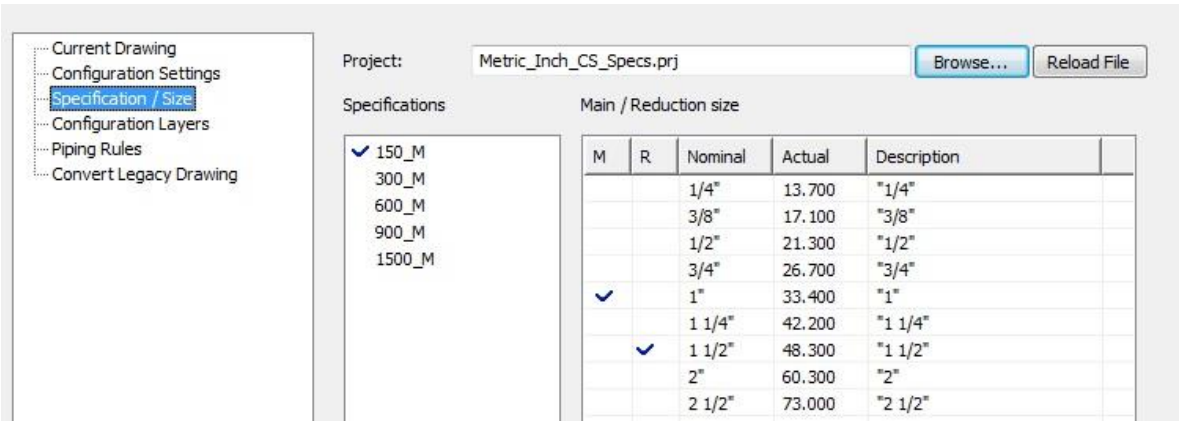


Figura 10. Tamaño del diámetro menor y mayor

Configuración layers

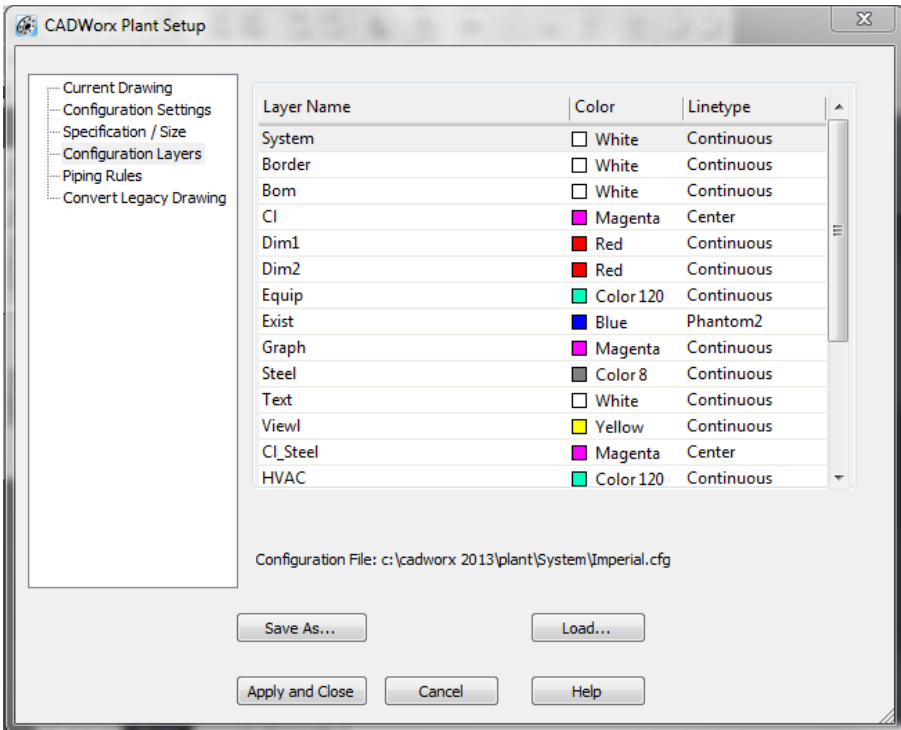


Figura 11. Configuración de layers

Unidad 2.

Configuración / Setup

En “Configurations layers” encontraremos un listado de *layers* los cuales serán parte de cada uno de los elementos que se generan al modelar tubería, accesorios, equipos, entre otros.

Este ítem nos permite configurar cada uno de los elementos por color y tipo de línea, de acuerdo a los requerimientos que cada uno maneje en su propio proyecto.

Para cambiar las propiedades, únicamente tenemos que hacer clic en el color del *layer* que queremos cambiar y automáticamente se desplegará una paleta de colores que nos permitirá seleccionar entre muchas opciones el color que deseemos para determinado *layer*. De igual manera, podemos realizar la misma acción con el tipo de línea para cada *layer*.

Para términos de este curso, este ítem lo dejaremos como *CADworX Plant* viene por *default*.

Piping rules

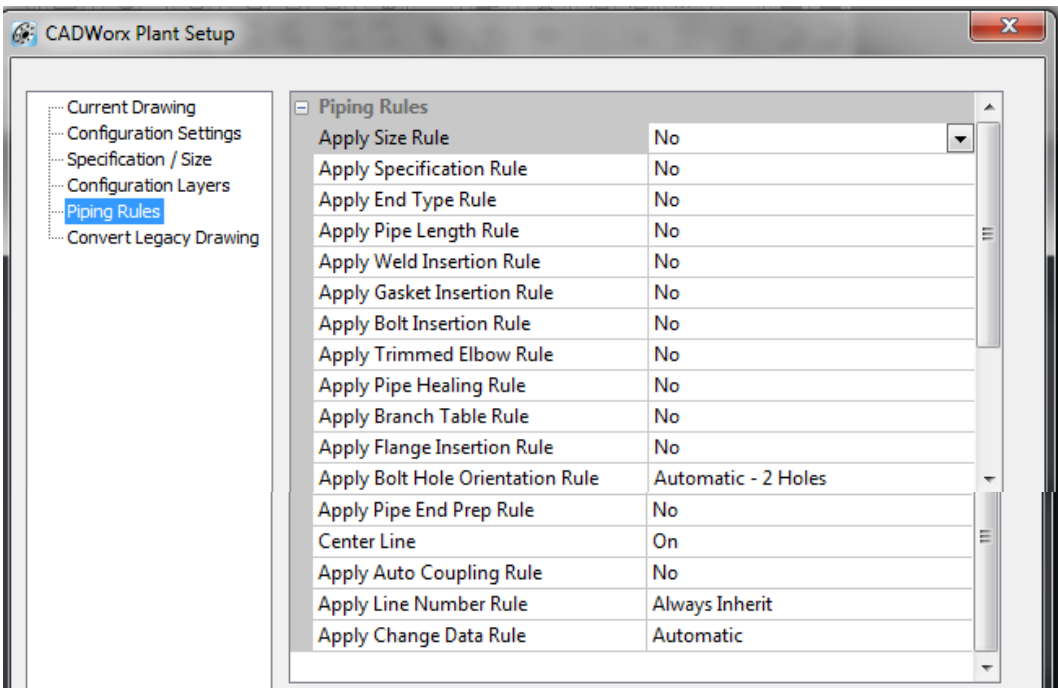


Figura 12. Piping rules permite la creación de elementos de diseño

Piping rules es la herramienta que nos permite y/o facilita la creación de elementos aplicando determinadas “reglas de diseño” al instante de ir insertando elementos. Es por

Unidad 2.

Configuración / Setup

eso que es necesario conocer para qué sirve cada una de las reglas que nos ofrece CADworX Plant e ir aplicándolas de acuerdo a nuestro sistema de trabajo.

Cada regla nos mostrará opciones entre las cuales se encuentran:

No: dejará apagada la regla y no aplicará cambios al momento de insertar tuberías y/o accesorios.

Automatic: el sistema reconocerá como activada la regla y automáticamente aplicará determinada regla a la tubería y/o componente que estemos insertando.

Show options: en el momento de insertar una tubería y/o un elemento, el sistema desplegará una pestaña con la opción de aplicar o no la regla que corresponda de acuerdo a lo que se esté modelando.

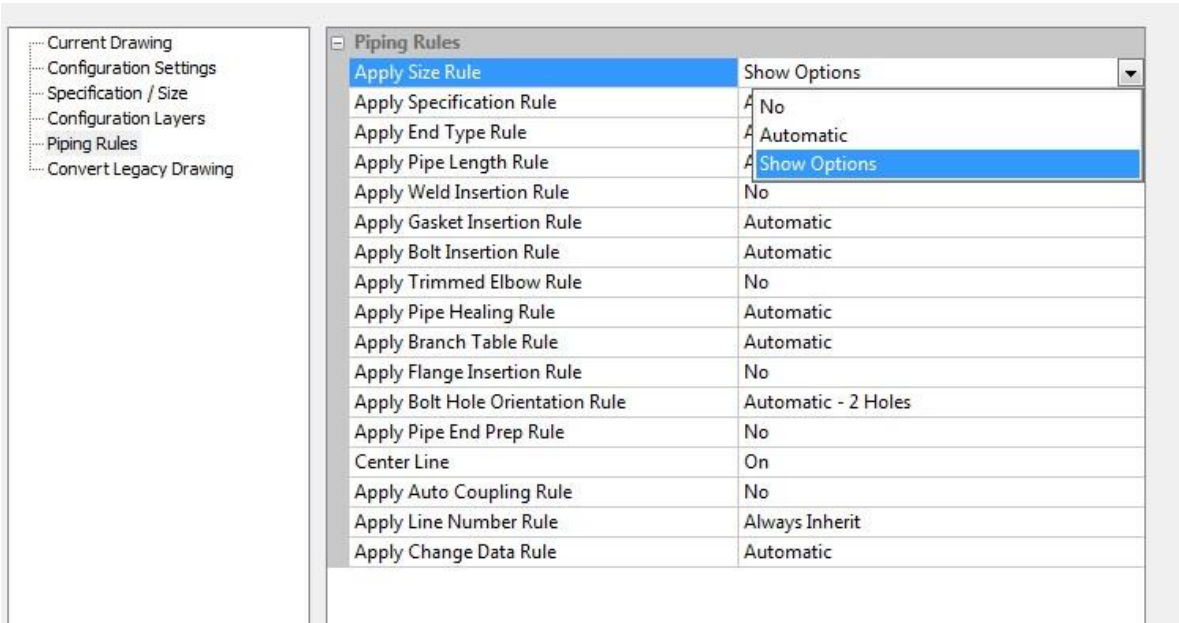


Figura 13. Reglas de diseño

Rules (Reglas de diseño)

Apply Size Rule: el sistema comprobará el tamaño del componente conectado cuando se insertan componentes. (Automatic).

Apply Specification Rule: el sistema comprobará la especificación de componentes conectados cuando se insertan componentes. (Automatic).

Apply End Type Rule: el sistema comprobará el tipo de conexión entre 2 componentes cuando se van insertando. (Automatic).



Unidad 2.

Configuración / Setup

CADWORX®



Apply Pipe Length Rule: el sistema comprobará longitud mínima / máxima requerida de tubería insertada. Sirve para determinar longitudes mínimas para “nipples” de tubería. (Automatic).

Apply Weld Insertion Rule: el sistema insertará separación de soldadura entre los componentes según sea necesario. (No).

Apply Gasket Insertion Rule: el sistema insertará empaques entre los componentes según sea necesario. (Automatic).

Apply Bolt Insertion Rule: el sistema insertará pernos según sea necesario. (Automatic).

Apply Trimmed Elbow Rule: cuando se establece en “automático”, el uso de codos recortados serán permitidos durante el trazado. (Automatic).

Apply Pipe Healing Rule: cuando se establece en “automático”, un tubo de soldadura a tope será re-dibujado en el caso de que se eliminen componentes en línea. (Automatic).

Apply Branch Table Rule: cuando se crea un ramal, el sistema comprobará la aplicación de tipo de componentes para usar de acuerdo a “tabla de ramales”. (Automatic).

Apply Flange Insertion Rule: el sistema insertará bridas según sea necesario. Si se usa “automatic” se debe usar opción “utilizar ajuste de especificación”. (Automatic).

Apply Bolt Hole Orientation Rule: especificar la orientación de los agujeros del perno para la inserción de la brida. (Automatic – 2 Holes).

Apply Pipe End Prep Rule: el sistema comprobará accesorios conectados para establecer preparación del extremo del tubo “threaded; bevel; plain” (Automatic).

Center Line: eje de tubería o centro de línea encendido o apagado (On).

Apply Auto Coupling Rule: sistema insertará “couplings” durante el ruteo. (“Automatic –Pipe breaks only”).

Apply Line Number Rule: el sistema comprobará el número de línea de componentes en línea cuando se insertan nuevos componentes. (Always Inherit).

Apply Change Data Rule: elementos de datos seleccionados NO actualizarán con herramienta “Change Size (tamaño) / Spec (especificación)” o de actualización automática de nuevos datos. (Automatic).

Conociendo las reglas en detalle, configuramos de acuerdo a lo mostrado en cada una y nos preparamos para comenzar a modelar.



Unidad 2. Configuración / Setup

CADWORX®



Convert Legacy drawing (conversión de legado)

Este campo tiene como propósito convertir los componentes heredados de otras versiones a la actual.

Tiene 2 variables:

Modo de conversión: tiene las opciones Desactivado, Automático y Mostrar opciones.

En Automático convierte los componentes.

Use *new spec data*: actualiza base de datos de componentes heredados, opciones SI / NO.



Unidad 2.

Configuración / Setup

CADWORX®



Preguntas frecuentes

¿Cuál es una de las variables más importantes de la categoría "Configuration Settings", en la que se pueden ubicar los archivos de especificaciones de tubería?

SpecificationDirectory

¿Qué variable crea un *layer* de igual nombre de la línea de tubería?

LineNumberSystem

¿Qué variable permite en forma automática la adición de bridas cuando inserta válvulas?

TopworksSetting

¿Qué regla de diseño permite redibujar la tubería en el caso de eliminar accesorios en la línea?

Apply Pipe Healing Rule

¿Qué regla de diseño permite insertar *couplings* en forma automática?

Apply Auto Coupling Rule



Unidad 2. Configuración / Setup

Glosario

Alpha size: diámetro mayor de la tubería o accesorio.

Bevel: extremo biselado del tubo.

BOM: lista de materiales.

Branch table: tabla de ramales de tubería, se muestran cabezal (diámetro mayor) y ramal (diámetro menor). Para cada caso la tabla determina qué tipo de accesorio se debe usar.

Caesar: programa de análisis de flexibilidad.

Compass: compás que dispone 360 grados de navegación para la inserción de componentes.

Coupling: accesorio para unir tubos usado en diámetros de 1-1/2" y menores. Puede tener extremos roscado (threaded) o de encajar (socket).

Flange: accesorio brida usado para conectar válvulas, tubos con extremos biselados y equipos. Existen varios tipos de brida, por ejemplo: *Welding Neck, Slip On, Blind flange, Threaded, Socked, etc.*

Layer: capa en la que se ubica cualquier elemento creado.

Linetype: tipo de línea asignado a determinado componente dentro de una capa.

Isogen: programa usado para generar isométricos en forma automática a partir del modelo 3D.

Nominal: designación del diámetro de una tubería o accesorio, ya sea en pulgadas o en milímetros (número redondo).

Piping spec: archivo que establece el conjunto de componentes de tubería, sus materiales, clase, características y requerimientos constructivos para el manejo de un servicio o servicios dentro de un rango de operación determinado (presión – temperatura).

Plain: extremo plano de un tubo usado en diámetros de 1-1/2" y menores.

Size: diámetro de la tubería o accesorios.

Socket: tipo de extremo para encajar en un tubo o accesorio.

Threaded: tipo de extremo para roscar en un tubo o accesorio.

Topwork: volante o actuador de válvulas.

