

Unidad 5.

Generación de isométricos



Contenido

Contenido.....	1
Preconceptos.....	2
1. Revisión previa de modelo 3D de tubería	2
2. Información mínima de isométricos:.....	3
3. Generación de isométricos.....	4
3.1 Isogen.....	4
3.2 Project Manager	4
4. Generación de isométricos a partir de un modelo 3D:	10
5. “Setup” Listado de materiales	14
6. Generación listado de materiales	15
Tips.....	20
Preguntas frecuentes	21
Glosario.....	22



Unidad 5.

Generación de isométricos

CADWORX®



Preconceptos

A continuación se presentan de manera general, algunos conceptos necesarios para el desarrollo exitoso de la unidad. Lo invitamos a leer con detenimiento antes de comenzar con el primer tema.

1. Revisión previa de modelo 3D de tubería

Antes de generar los isométricos se debe tener en cuenta lo siguiente:

1. Con la aplicación "Line View" (ver arriba panel "CADWORX Plant I", en "Palettes"), revisar 1 a 1 las líneas diseñadas.
2. Prender 1 sola línea de tubería a la vez y verificar que todos sus componentes se encuentren totalmente incluidos y conectados, no pueden existir componentes sueltos y alejados. Usar la opción "Isolate Selected Line Numbers".
3. Revisar que todos los componentes en forma interna correspondan a la especificación de tubería correcta.
4. Con la aplicación "DisContinuity View" (en grupo "Palettes") revisar que no existan desconexiones en cada línea.
5. Revisar que algunos componentes se encuentren duplicados o sobrepuestos en forma oculta.
6. Con la aplicación "Cadworx Clash view" (en grupo "Palettes") verificar que no existan interferencias entre líneas de tubería.
7. Incluir todas los espárragos en cada junta bridada, usar la aplicación "Autobolt" (ver en panel "CADWORX Plant I", la paleta "Bolt").
8. Revisar el formato de isométrico personalizado (de la empresa), debe contener los mínimos datos estándar solicitados.
9. Personalizar los archivos del *Isogen* que afectarán a cada detalle de los isométricos en su presentación final.
10. Por cada línea – isométrico, se debe tener en cuenta la cantidad de hojas necesarias para mostrar una línea en forma legible y clara, recordando que será un plano de construcción.



Unidad 5.

Generación de isométricos

CADWORX®



11. Para “obligar” a separar las hojas de cada línea en determinado punto, usar aplicación “Stop sign” (ver paleta “Isogen”)

2. Información mínima de isométricos:

Los isométricos personalizados deben tener la siguiente información:

1. Logo del cliente y de la empresa que realiza el proyecto.
2. En los cajetines del formato deben ir incluidos los nombres de las personas que realizaron el dibujo, el diseño, la revisión y la aprobación.
3. En los cajetines deben ir incluidos número, revisión, fecha, descripción, iniciales de quién dibujó, diseñó, revisó y aprobó.
4. Inclusión de datos de diseño (presión, temperatura, aislamiento, pintura, radiografía de soldadura, tolerancia a la corrosión, etc.).
5. Inclusión de planos de referencia aplicables a cada isométrico (P&ID, Piping layout).
6. Inclusión de notas con unidades usadas, equipos a usar.
7. Definición de “Field Welds” (soldaduras de campo” en notas.
8. En isométrico específicamente, se debe incluir el norte de planta aprobado, todos los componentes con sus respectivos ítems, inclusión de soldaduras, nombre de la línea completo, niveles en inicio de la línea y al final, continuación con otras líneas ó páginas, completo dimensionamiento de la línea.
9. Inclusión de listas de materiales que incluyan ítems, diámetros, descripción, cantidad, pesos.
10. Cada hoja de isométrico debe incluir el peso total del material, tomando en cuenta que servirá para definir la compra, el transporte, la fabricación en taller o en campo, el montaje, etc.
11. Las descripciones de los materiales relacionados deben estar de acuerdo a la especificación de tubería, incluida en la numeración de la línea.
12. La ubicación de las soldaduras de campo (Field Welds) deben tener en cuenta la longitud del “spool” de tubería y diámetros, en especial para realizar el transporte y el manejo en fabricación de taller y la mejor logística en el momento del montaje.
13. La conexión a boquillas de equipos debe contener tag del Equipo, Tag de boquilla, elevación, verificación de ajuste solicitado, notas especiales del equipo.



Unidad 5.

Generación de isométricos

CADWORX®



14. En el caso de líneas de gas, incluir porcentaje de pendiente necesaria.

3. Generación de isométricos

3.1 Isogen

Es un programa paramétrico para producir isométricos en forma automática a partir del Modelo 3D. Este programa viene incluido en *Cadworx Plant Professional*.

3.2 Project Manager

- 1 Antes de iniciar a producir isométricos es necesario configurar el *Isogen* a través del programa "Project manager", ver figura 1.
- 2 Se abre el programa y aparece una ventana de diálogo parametrizada.
- 3 Primero se hace clic en el botón "1" con el cual se crea un nuevo directorio de isométricos.
- 4 En el botón 2, se crea un nuevo proyecto.
- 5 Aparece una ventana nueva y solicita el nombre del proyecto, por ejemplo "CCR".
- 6 En la parte inferior izquierda asignar el estilo de formato, seleccionar "Metric_Inch_Ansi_B".
- 7 A la derecha seleccionar el formato de salida "Autocad DWG (DWG)".
- 8 Se crea en forma automática un nuevo estilo llamado "Metric_Inch_Ansi_B". ver punto 10.
- 9 Si se cliquea este nuevo estilo, aparecen varias pestañas para configurar el *Isogen*. Ver punto 3.
- 10 A la derecha se visualiza el título del estilo "Metric_Inch_Ansi_B". ver punto 4.
- 11 En la parte inferior izquierda se visualiza el actual directorio de isométricos. Ver punto 5.
- 12 En el punto 6 se puede ver el nombre del actual proyecto.
- 13 En el punto 7 se puede ver que se seleccionó el tipo de formato o sea "Autocad DWG (DWG)".



Unidad 5.

Generación de isométricos

14 En punto 8 se guarda la última configuración.

15 En puntos 9 y 10, se visualiza el árbol del nuevo directorio.

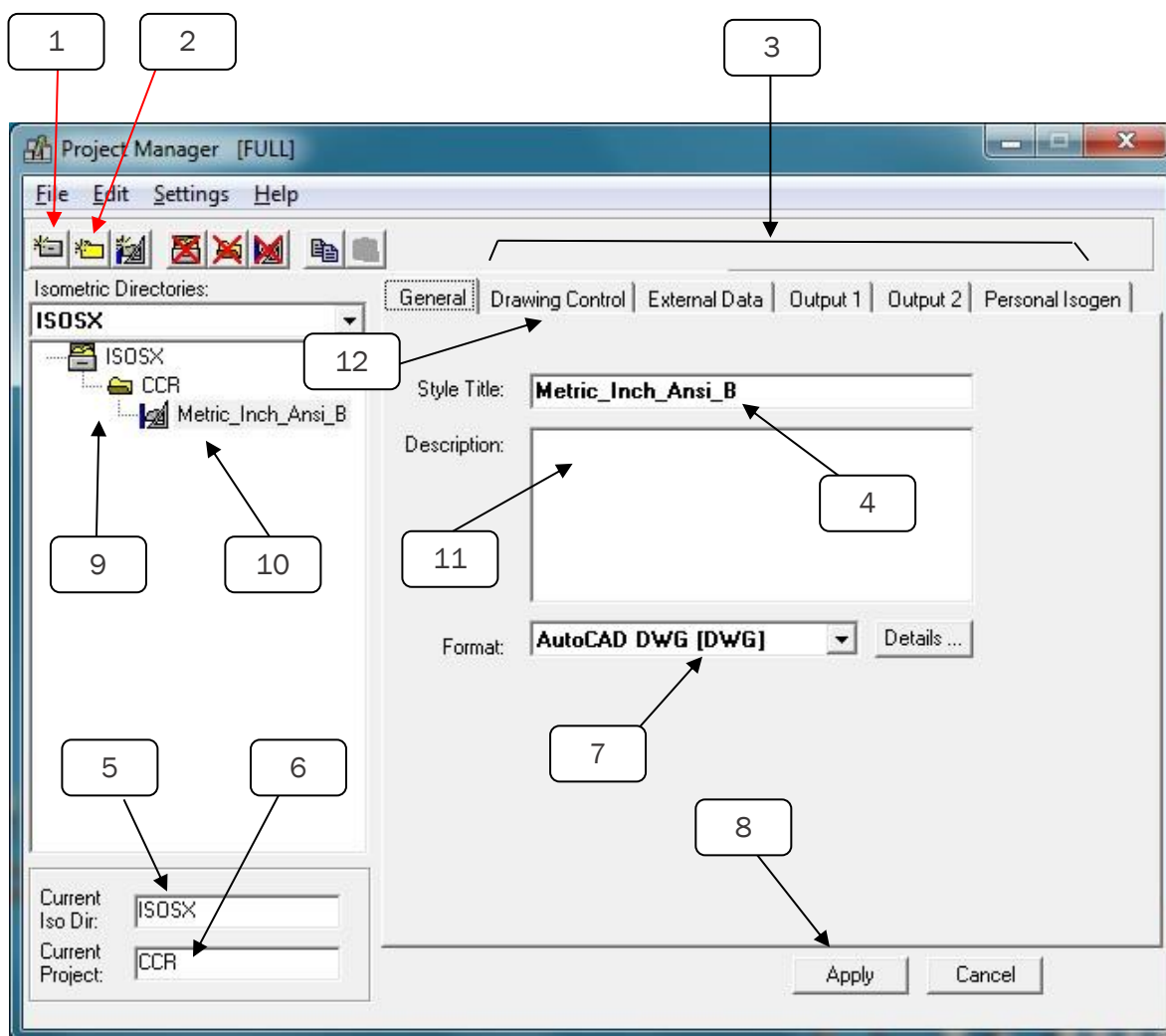


Figura 1. Configuración de Isogen a través de Project Manager

Para el punto "12", examinaremos en detalle la pestaña "Drawing Control".

La pestaña más usada es la designada como "Drawing Control" y tiene los siguientes componentes (ver figura 2):

Unidad 5.

Generación de isométricos

CADWORX®



- 1 "Options File": esta paleta guarda el archivo "Metric_Inch_Ansi_B.OPL" que define las variables de ploteo del isométrico, variables del sistema, configuración de materiales, definición de soldaduras, variables de dimensionamiento, estilo del isométrico con definición de cantidades de hojas por línea de tubería, contenido del isométrico y datos especiales.
- 2 "Drawing frame": aquí se designa el archivo del formato personalizado de los isométricos.
- 3 "Positioned Text": se define la posición, ancho, altura de cada texto.
- 4 "Alternative Text": se definen textos repetitivos que aplican para las coordenadas, los niveles, etc.
- 5 "Plot file prefix": se designa la ruta en la que se depositan los isométricos.
- 6 "Drawing Definition": se definen los "layers" de cada elemento del isométrico.
- 7 "Detailed Sketches": se designa la ruta para el caso de los dibujos detallados.
- 8 "User Defined Symbols": se incluye un archivo personalizado con todos los símbolos del isométrico orientado exclusivamente al proyecto y al cliente.
- 9 "Welding Definition": se definen la soldadura estándar y repetitiva.
- 10 "Remarks": se incluyen notas repetitivas para grupos de isométricos.
- 11 "Tittle Block": se define en el formato general los títulos del isométrico.
- 12 "Material List Definition": aquí se presenta el formato y el orden de ítems y cómo aparecerá la lista de materiales.
- 13 "Special Instruments": se definen si es el caso la instrumentación especial.

Una vez definidas las paletas anteriores, es necesario enrutar cada paleta buscando el archivo personalizado ubicados (ver figura 5), de lo contrario no se tendrán los resultados deseados.

A continuación observe la figura 2, donde se puede detallar la ventana de diálogo completa de los componentes del 1 al 13.



Unidad 5.

Generación de isométricos

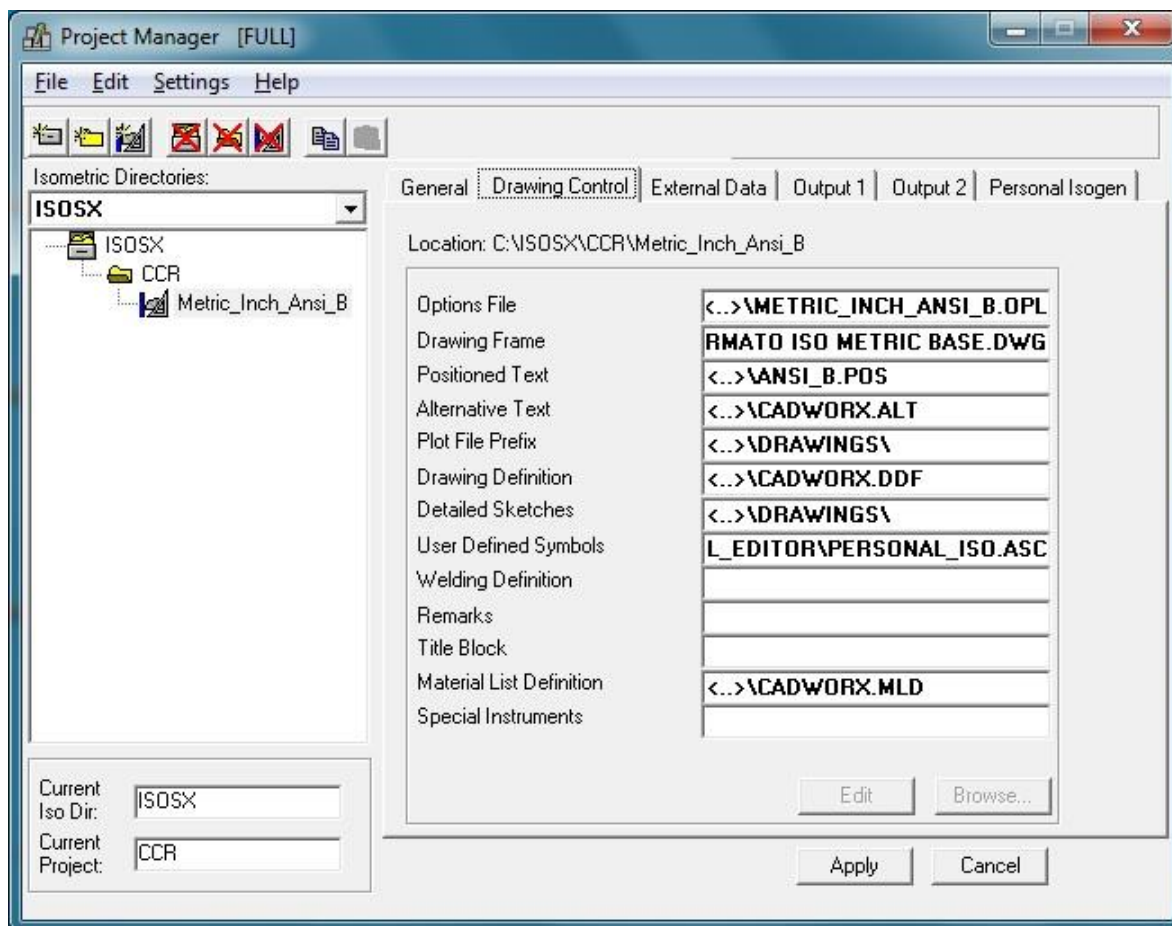


Figura 2. Pestaña "Drawing Control"

A continuación, podemos examinar las pestañas de menor uso:

- 1 Ver figura 3, "External Data", aquí se debe asignar para "Font Information File" el tipo de fuente a usar para el texto. Es necesario enrutar y buscar el archivo personalizado.
- 2 Ver figura 4, "Output 1", aquí se define en "Message", los mensajes por defecto que envía el Isogen.

Unidad 5. Generación de isométricos

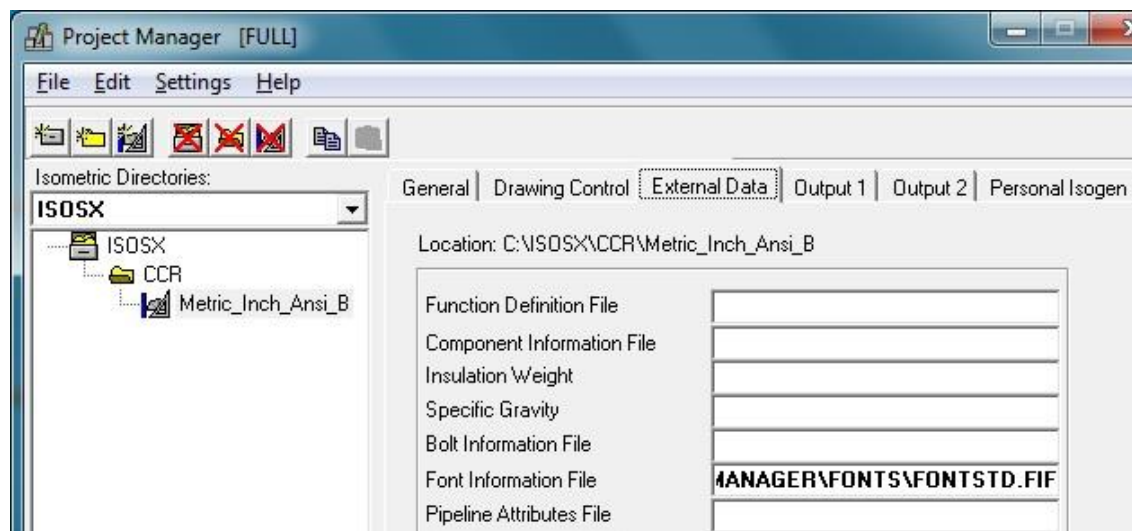


Figura 3. Pestaña "External data"

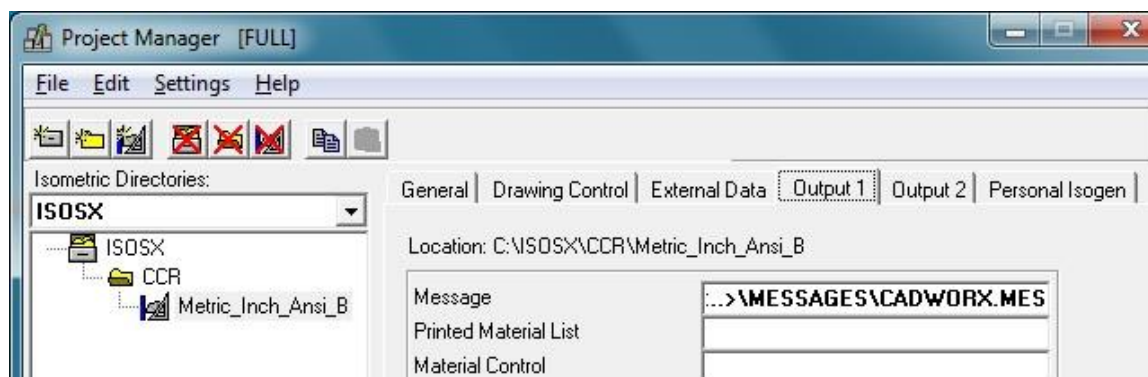


Figura 4. Pestaña "Output 1"

A continuación, se muestra la ruta de los archivos a personalizar que se deben reemplazar por los nuevos archivos exclusivos del proyecto y el cliente y después enrutar, esta acción aplica para las pestañas "Drawing Control" y "External data" (muy importante).



Unidad 5.

Generación de isométricos

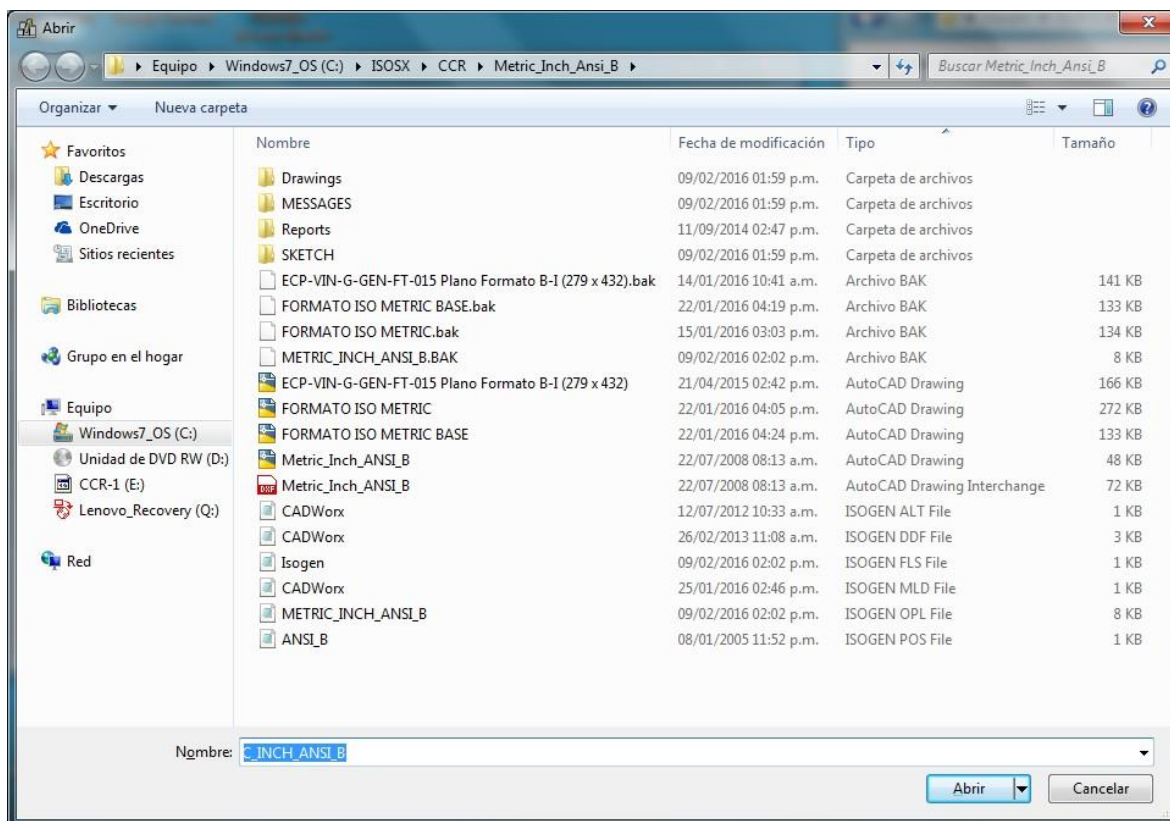


Figura 5. Sustitución de archivos a través de pestañas “Drawing Control” y “External data”

Los archivos arriba mencionados siempre se ubicarán dentro de la carpeta “Metric_Inch_Ansl_B”.

En la siguiente figura se puede localizar la ruta para “detailed Sketches” o dibujos detallados:



Unidad 5.

Generación de isométricos

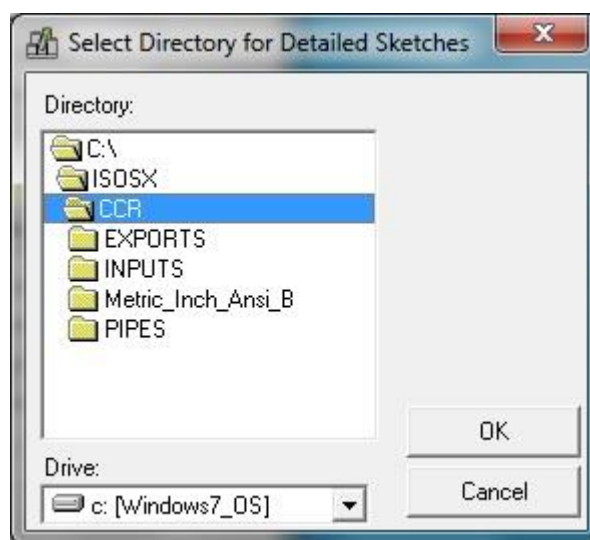


Figura 6. Ruta para “detailed Sketches” o dibujos detallados

A continuación la ruta del archivo “PERSONAL_ISO.ASC”, aquí se definen los símbolos exclusivos del isométrico para determinado proyecto y cliente:

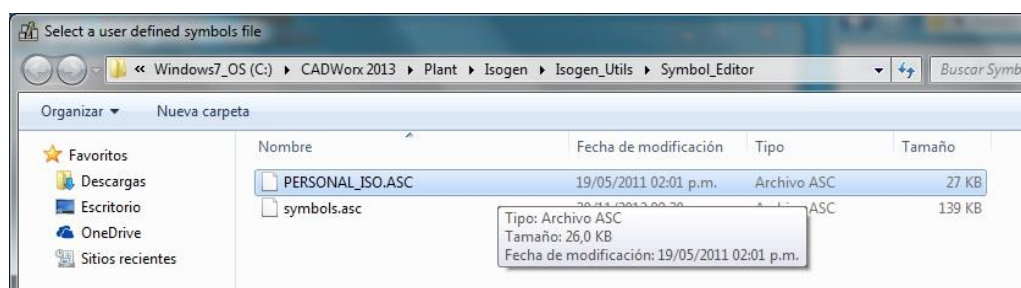


Figura 7. Ruta del archivo “PERSONAL_ISO.ASC”

4. Generación de isométricos a partir de un modelo 3D:

CADworX tiene 2 formas para generar los isométricos:

Con la aplicación “Isogen Out”, por defecto se pueden seleccionar grupos de componentes de tubería en cualquier orden, sin tener en cuenta nombres de líneas.

Para seleccionar se puede usar métodos como “window”, “crossing”.



Unidad 5.

Generación de isométricos

A través de ésta aplicación, se tiene la opción “Settings”, en la que se pueden seleccionar origen de coordenadas y dirección particular del norte.

El procedimiento es:

- Se configura previamente el *Isogen*.
- Haga clic en “Isogen out”, (ver figura 8), aparece el cuadro de diálogo como la figura 9, si se desea definir un ángulo específico para el norte, seleccionar “Settings” e introducir el ángulo.
- Haga clic en “OK”, tiene 2 opciones, “Line Number” y “Select Component”, por defecto elija “Select Component”, seleccionar grupo de componentes, acepte OK, aparece aviso por defecto “Open Plot Files”, cliquee este botón, se genera el isométrico solicitado.

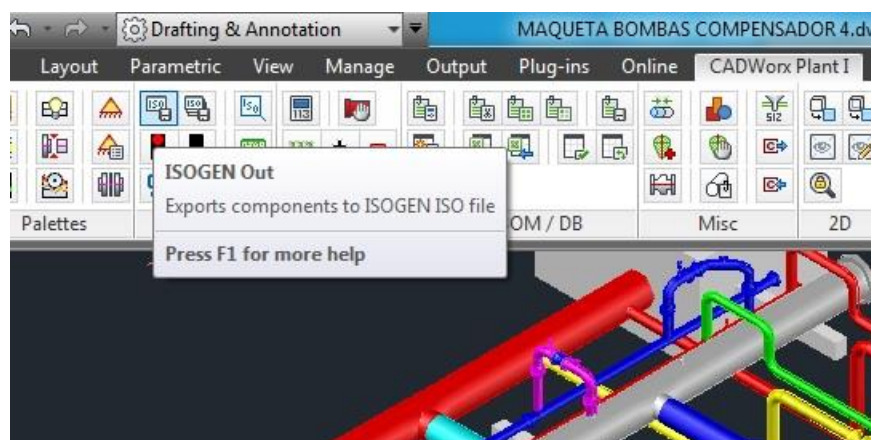


Figura 8. Configuración de Isogen

Unidad 5.

Generación de isométricos

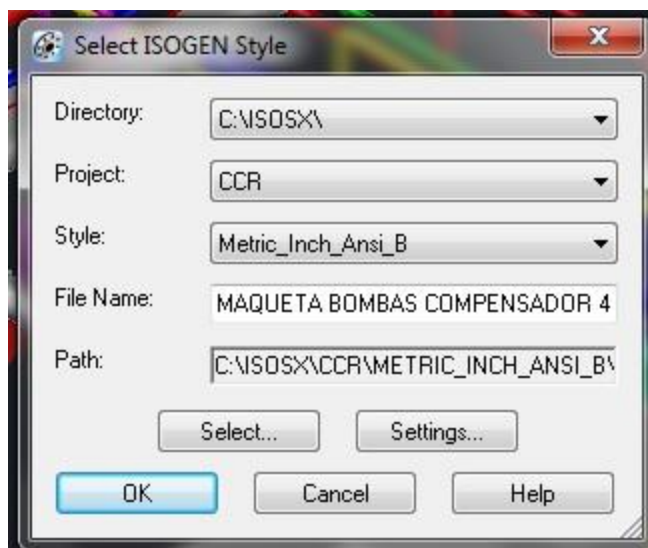


Figura 9. Cuadro de diálogo

Con la aplicación "Isogen Batch", se exportan componentes para múltiples números de líneas. El procedimiento es:

- Se configura previamente el *Isogen*, haga clic en "Isogen Batch", aparece una lista de líneas (ver figura 11), seleccione las líneas necesarias, acepte OK, aparece un mensaje de "Lines(s) completed sucesfully" y si desea puede abrir los archivos generados, acepte "Y".

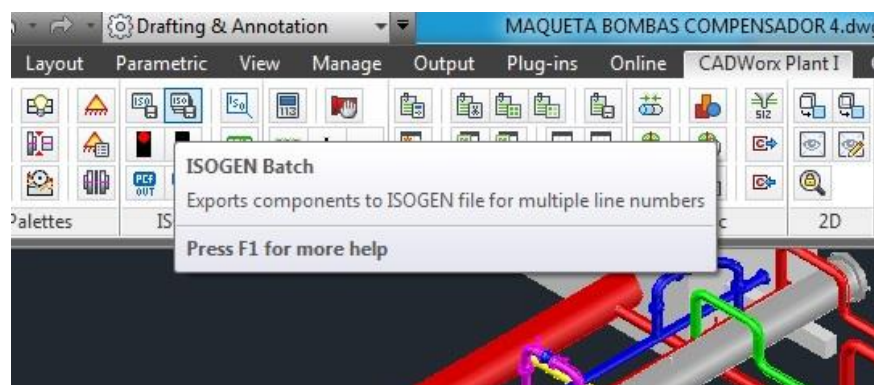


Figura 10. Aplicación Isogen Batch

Unidad 5.

Generación de isométricos

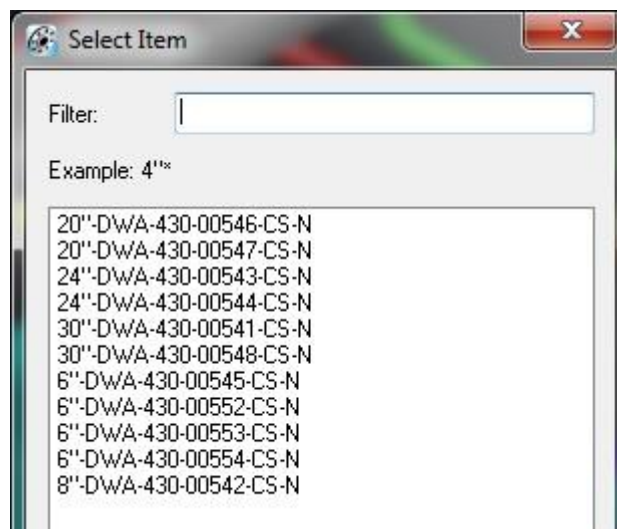


Figura 11. Lista de líneas

Con el objeto de que el isométrico generado sea claro y legible, se debe especificar la cantidad de hojas que serán definidas al editar el archivo METRIC_INCH_ANSI_B.OPL, en pestaña "Iso Style", ver "DRAWING SPLIT CONTROL e introducir la cantidad necesaria.

Además, es importante señalar en la línea de tubería cuáles deben ser los puntos de corte y que separarán una hoja de otras. Ver figura 12 y seleccionar aplicación "Stop Sign".

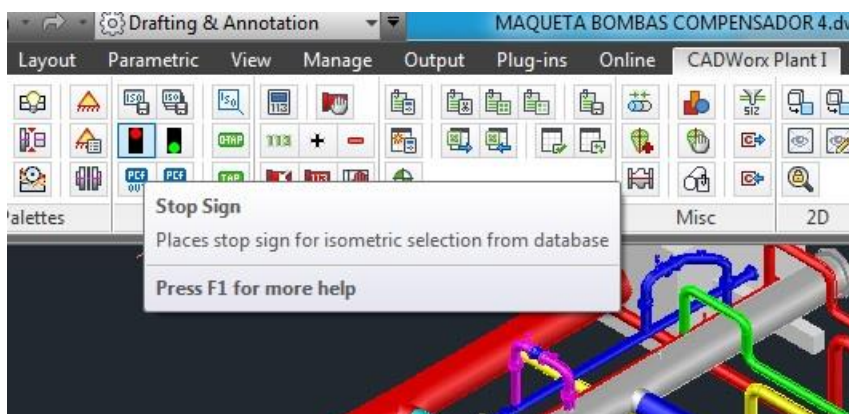


Figura 12. Selección de aplicación Stop sign

Unidad 5.

Generación de isométricos

CADWORX®



5. “Setup” Listado de materiales

Antes de generar la lista de materiales, es necesario configurar el formato de salida, clicar aplicación “Setup”, ver figura 13. Luego aparece un cuadro de diálogo similar a la figura 14.

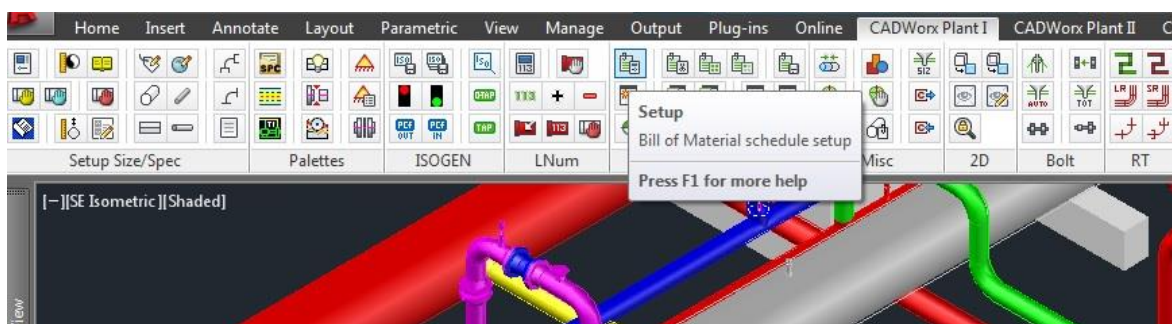


Figura 13. Configuración de formato de salida

En el cuadro “Bill of Material Setup” (figura 14) se pueden ver los siguientes partes:

Database columns available: ubicado en el lado izquierdo, aquí se pueden encontrar una cantidad de tipos de columnas que se pueden seleccionar, por ejemplo :

- LINE_NUM: es el nombre completo de la línea de tubería.
- MARK: es la marca de cada componente.
- ALPHA SIZE: es el diámetro mayor del componente.
- LONG_DESC: descripción larga y completa del componente.
- QUANTITY: es la cantidad extraída parcial o total por cada componente.
- LENGTH: es la longitud de los pedazos de tubo de la línea.
- WEIGHT: es el peso de cada componente.

Add / Remove: son botones que permiten adicionar o quitar tipos de columnas que se verán reflejados en la parte de la derecha.

BOM Columns selected: aquí se puede ver las nuevas columnas seleccionadas.

Alignment: en el centro se pueden configurar cómo quedarán los textos (izquierda, derecha, centro) dentro de cada celda.



Unidad 5.

Generación de isométricos

Column title: aquí se puede incluir el título que aparecerá en la parte superior de la lista de materiales.

Column width: se puede especificar el ancho de las columnas (cada celda).

Move UP / Move Down: aquí se puede ordenar qué columna aparecerá primero y las consecutivas.

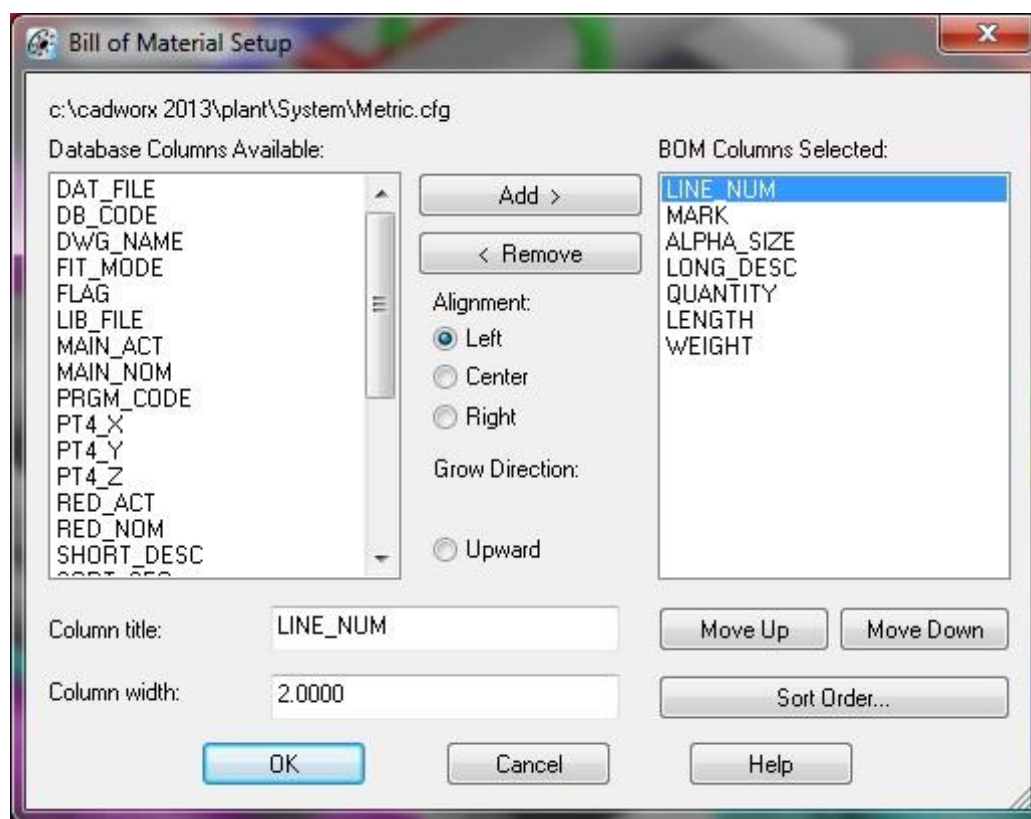


Figura 14. Componentes de la instalación de materiales

6. Generación listado de materiales

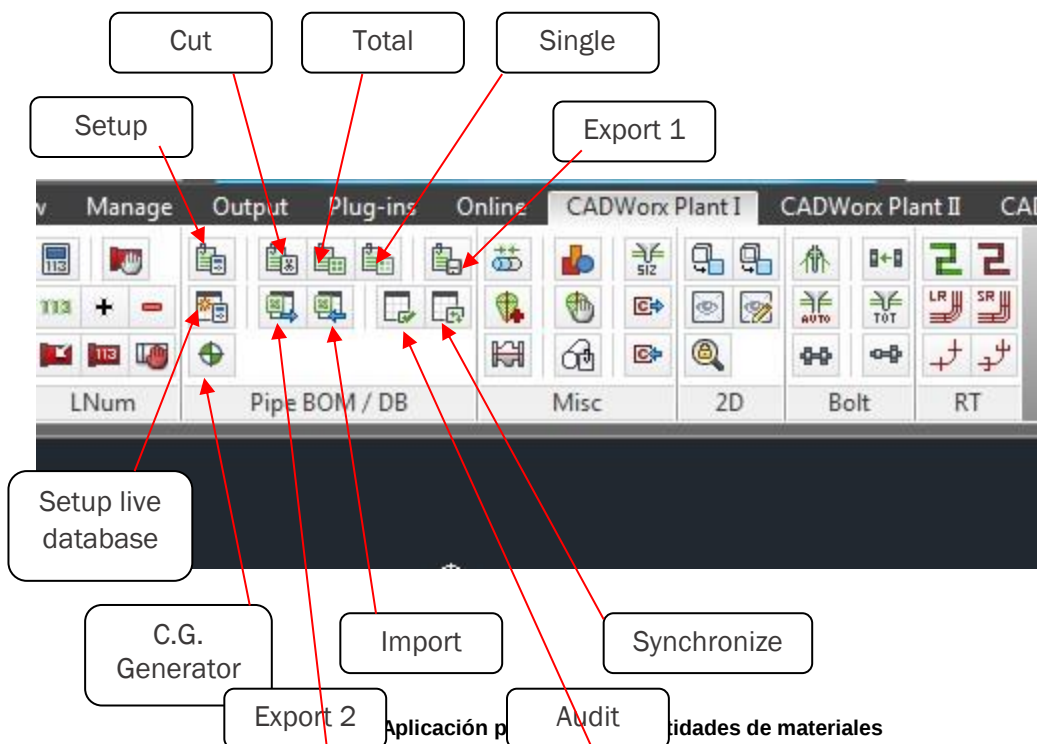
A continuación se presentan las aplicaciones para generar cantidades de materiales:



Unidad 5.

Generación de isométricos

CADWORX®



1. Aplicación "CUT" (ver figura 16): se extrae una lista que sirve para mostrar los "spools" o pedazos de tubo. Esta lista de materiales, que identifica cada pedazo de tubo es usada para la fabricación en taller, su transporte, montaje y construcción.

La lista se puede generar y ubicar dentro de un isométrico DWG.

En la figura 16, ver columnas "marks" 3 – 5, 6 – 10, en estos ítems por ejemplo en 3 – 5, se pueden ver que los pedazos de tubo de 4" tienen cada uno longitudes diferentes (ver columna "Length").

El procedimiento de la aplicación es:

1. En forma previa configurar con "Setup".
2. Haga clic en "Cut", aceptar "Automatic placement", aceptar ángulo "45", clicar esquina superior derecha, puede escoger "Select components" o "Line number", clicar "Line number" y luego en opción "List", aparece lista de líneas disponibles, seleccione 1, acepte OK, aparece lista nueva.
3. A continuación se presenta una parte de lista resultante:



Unidad 5.

Generación de isométricos

CADWORX®



BILL OF MATERIAL					
LINE_NUM	MARK	SIZE	DESCRIPTION	QTY	LENGTH
6"-DWA-430-00545-CS-N	1	3/4"	PIPE SMLS, SCH 160, PE, A-106 GR B, ASME B36.10 PBE	3	100
6"-DWA-430-00545-CS-N	2	4"	PIPE SMLS, SCH STD, BE, A-53 GR B, ASME B36.10 BBE	1	197.6
6"-DWA-430-00545-CS-N	3	4"	PIPE SMLS, SCH STD, BE, A-53 GR B, ASME B36.10 BBE	1	366.3
6"-DWA-430-00545-CS-N	4	4"	PIPE SMLS, SCH STD, BE, A-53 GR B, ASME B36.10 BBE	1	500
6"-DWA-430-00545-CS-N	5	4"	PIPE SMLS, SCH STD, BE, A-53 GR B, ASME B36.10 BBE	1	800
6"-DWA-430-00545-CS-N	6	6"	PIPE SMLS, SCH STD, BE, A-53 GR B, ASME B36.10 BBE	1	400
6"-DWA-430-00545-CS-N	7	6"	PIPE SMLS, SCH STD, BE, A-53 GR B, ASME B36.10 BBE	1	782.55
6"-DWA-430-00545-CS-N	8	6"	PIPE SMLS, SCH STD, BE, A-53 GR B, ASME B36.10 BBE	2	1000
6"-DWA-430-00545-CS-N	9	6"	PIPE SMLS, SCH STD, BE, A-53 GR B, ASME B36.10 BBE	1	1155.5
6"-DWA-430-00545-CS-N	10	6"	PIPE SMLS, SCH STD, BE, A-53 GR B, ASME B36.10 BBE	1	5290.52
6"-DWA-430-00545-CS-N	11	4"	ELL, 90 LR, SCH 40, BW, A-234 GR WPB, ASME B16.9	3	
6"-DWA-430-00545-CS-N	12	6"	ELL, 90 LR, SCH 40, BW, A-234 GR WPB, ASME B16.9	3	

Figura 16. (Cut)

- Aplicación "Total" (ver figura 17): Aquí se genera la lista por cada línea de tubería con sus componentes y sus cantidades consolidadas, por ejemplo para "mark" 8, 3" flange = cant. 1 / para "mark" 9, 4" flange = cant. 4 y así. La lista se puede generar y ubicar dentro de un isométrico DWG.

El procedimiento de la aplicación es:

- En forma previa configurar con "Setup".
- Haga clic en "Total", aceptar "Automatic placement", aceptar ángulo "45", clicar esquina superior derecha de la futura lista, escoger "Line number", escoger "List", aparecen líneas disponibles, escoger 1, aceptar OK, aparece lista nueva.

BILL OF MATERIAL					
LINE_NUM	MARK	SIZE	DESCRIPTION	QTY	LENGTH
6"-DWA-430-00545-CS-N	1	3/4"	PIPE SMLS, SCH 160, PE, A-106 GR B, ASME B36.10 PBE	1	300
6"-DWA-430-00545-CS-N	2	4"	PIPE SMLS, SCH STD, BE, A-53 GR B, ASME B36.10 BBE	1	1863.9
6"-DWA-430-00545-CS-N	3	6"	PIPE SMLS, SCH STD, BE, A-53 GR B, ASME B36.10 BBE	1	9628.57
6"-DWA-430-00545-CS-N	4	4"	ELL, 90 LR, SCH 40, BW, A-234 GR WPB, ASME B16.9	3	
6"-DWA-430-00545-CS-N	5	6"	ELL, 90 LR, SCH 40, BW, A-234 GR WPB, ASME B16.9	3	
6"-DWA-430-00545-CS-N	6	4"x3"	CONC. REDUCER, SCH 40, BW, A-234 GR WPB, ASME B16.9	1	
6"-DWA-430-00545-CS-N	7	6"x4"	CONC. REDUCER, SCH 40, BW, A-234 GR WPB, ASME B16.9	1	
6"-DWA-430-00545-CS-N	8	3"	FLANGE WN, 150#, SCH 40, RF, A-105, ASME B16.5	1	
6"-DWA-430-00545-CS-N	9	4"	FLANGE WN, 150#, SCH 40, RF, A-105, ASME B16.5	4	
6"-DWA-430-00545-CS-N	10	6"	FLANGE WN, 150#, SCH 40, RF, A-105, ASME B16.5	4	

Figura 17. (Total)



Unidad 5.
Generación de isométricos

- 3. Aplicación “Single” (ver figura 18): aquí se genera una lista con todos los componentes, cada uno por separado sin tener en cuenta la igualdad de características, ver “marks” 14 – 16.

Ésta forma de presentar la lista sirve para el almacenamiento, despacho y control de un componente específico.

El procedimiento de la aplicación es:

- 1. En forma previa configurar con “Setup”.
- 2. Haga clic en “Single”, aceptar “Automatic placement”, aceptar ángulo “45”, clicar esquina superior derecha de la futura lista, escoger “Line number”, escoger “List”, aparecen líneas disponibles, escoger 1, aceptar OK, aparece lista nueva.

BILL OF MATERIAL					
LINE_NUM	MARK	SIZE	DESCRIPTION	QTY	LENGTH
6'-IWA-430-00545-CS-N	1	3/4"	PIPE SNLS, SCH 160, PE, A-106 GR B, ASME B36.10 PBE	1	100
6'-IWA-430-00545-CS-N	2	3/4"	PIPE SNLS, SCH 160, PE, A-106 GR B, ASME B36.10 PBE	1	100
6'-IWA-430-00545-CS-N	3	3/4"	PIPE SNLS, SCH 160, PE, A-106 GR B, ASME B36.10 PBE	1	100
6'-IWA-430-00545-CS-N	4	4"	PIPE SNLS, SCH STD, BE, A-53 GR B, ASME B36.10 BBE	1	197.6
6'-IWA-430-00545-CS-N	5	4"	PIPE SNLS, SCH STD, BE, A-53 GR B, ASME B36.10 BBE	1	366.3
6'-IWA-430-00545-CS-N	6	4"	PIPE SNLS, SCH STD, BE, A-53 GR B, ASME B36.10 BBE	1	200
6'-IWA-430-00545-CS-N	7	4"	PIPE SNLS, SCH STD, BE, A-53 GR B, ASME B36.10 BBE	1	800
6'-IWA-430-00545-CS-N	8	6"	PIPE SNLS, SCH STD, BE, A-53 GR B, ASME B36.10 BBE	1	400
6'-IWA-430-00545-CS-N	9	6"	PIPE SNLS, SCH STD, BE, A-53 GR B, ASME B36.10 BBE	1	782.55
6'-IWA-430-00545-CS-N	10	6"	PIPE SNLS, SCH STD, BE, A-53 GR B, ASME B36.10 BBE	1	1000
6'-IWA-430-00545-CS-N	11	6"	PIPE SNLS, SCH STD, BE, A-53 GR B, ASME B36.10 BBE	1	1000
6'-IWA-430-00545-CS-N	12	6"	PIPE SNLS, SCH STD, BE, A-53 GR B, ASME B36.10 BBE	1	1155.5
6'-IWA-430-00545-CS-N	13	6"	PIPE SNLS, SCH STD, BE, A-53 GR B, ASME B36.10 BBE	1	5290.52
6'-IWA-430-00545-CS-N	14	4"	ELL, 90 LR, SCH 40, BW, A-234 GR WPB, ASME B16.9	1	
6'-IWA-430-00545-CS-N	15	4"	ELL, 90 LR, SCH 40, BW, A-234 GR WPB, ASME B16.9	1	
6'-IWA-430-00545-CS-N	16	4"	ELL, 90 LR, SCH 40, BW, A-234 GR WPB, ASME B16.9	1	
6'-IWA-430-00545-CS-N	17	6"	ELL, 90 LR, SCH 40, BW, A-234 GR WPB, ASME B16.9	1	
6'-IWA-430-00545-CS-N	18	6"	ELL, 90 LR, SCH 40, BW, A-234 GR WPB, ASME B16.9	1	
6'-IWA-430-00545-CS-N	19	6"	ELL, 90 LR, SCH 40, BW, A-234 GR WPB, ASME B16.9	1	

Figura 18. (Single)

- 4. Aplicación “Export” (Export 1): ver figura 19, la lista a extraer se presenta en un archivo Excel externo.

El procedimiento es así:

- 1. En forma previa configurar con “Setup”.
- 2. Haga clic en “Export”, tiene opciones “Single ítem” “Total length” “Cut length”, (opciones similares en presentación a las anteriores), escoja “Total length”, escoja “Line number”, escoja “List”, escoja línea disponible,



Unidad 5.
Generación de isométricos



acepte OK, seleccione ruta para ubicar la futura lista, indique el nombre del archivo, cliquee “guardar”, se generó nueva lista similar a mostrada en imagen 19.

A	B	C	D	E	F	G
LINE_NUM	MARK	SIZE	DESCRIPTION	QTY	LENGTH	WEIGHT
8"-DWA-430-00542-CS-N	1	1/2"	PIPE SMLS, SCH 160, PE, A-106 GR B, ASME B36.10 PBE	1	200	0.39
8"-DWA-430-00542-CS-N	2	3/4"	PIPE SMLS, SCH 160, PE, A-106 GR B, ASME B36.10 PBE	1	300	0.87
8"-DWA-430-00542-CS-N	3	8"	PIPE SMLS, SCH STD, BE, A-53 GR B, ASME B36.10 BBE	1	15069.14	640.29
8"-DWA-430-00542-CS-N	4	8"	ELL, 90 LR, SCH 20, BW, A-234 GR WPB, ASME B16.3	2		45.36
8"-DWA-430-00542-CS-N	5	8"x4"	ECC. REDUCER, SCH 40, BW, A-234 GR WPB, ASME B16.3	1		4.99
8"-DWA-430-00542-CS-N	6	10"	FLANGE BLIND, 150#, RF, A-105, ASME B16.5	1		31.75
8"-DWA-430-00542-CS-N	7	4"	FLANGE WN, 150#, SCH 40, RF, A-105, ASME B16.5	1		6.80
8"-DWA-430-00542-CS-N	8	8"	FLANGE WN, 150#, SCH 20, RF, A-105, ASME B16.5	4		70.76
8"-DWA-430-00542-CS-N	9	3/4"	(8) STUD BOLTS, A-193 GR B7, W/2 HVY NUTS HEX, A-194 GR 2H, ASME B18.2.1, ASME B18.2.2	5	108	5.00
8"-DWA-430-00542-CS-N	10	5/8"	(8) STUD BOLTS, A-193 GR B7, W/2 HVY NUTS HEX, A-194 GR 2H, ASME B18.2.1, ASME B18.2.2	1	95.3	1.00
8"-DWA-430-00542-CS-N	11	4"	GASKET, 1/8" THK, SPIRAL WOUND, FLEXITALLIC, STYLE CG OREQ, 150#, RF, TP-304 SS, ASME B16.20	1		1.00
8"-DWA-430-00542-CS-N	12	8"	GASKET, 1/8" THK, SPIRAL WOUND, FLEXITALLIC, STYLE CG OREQ, 150#, RF, TP-304 SS, ASME B16.20	4		4.00
8"-DWA-430-00542-CS-N	13	2"	NIPPLE SMLS, SCH 160, A-106 GR B, PBE, ASME B36.10 BOE-POE	1	100	0.34
8"-DWA-430-00542-CS-N	14	30"x8"	WELD-O-LET, SCH 20, A-105, MSS-SP-97	1		10.43
8"-DWA-430-00542-CS-N	15	8"x2"	WELD-O-LET, SCH 40, A-105, MSS-SP-97	1		0.79
8"-DWA-430-00542-CS-N	16	8"x1/2"	SOCK-O-LET, CLASS 3000, A-105, MSS-SP-97	2		0.28
8"-DWA-430-00542-CS-N	17	8"x3/4"	SOCK-O-LET, CLASS 3000, A-105, MSS-SP-97	3		0.45
8"-DWA-430-00542-CS-N	18	1/2"	BALL VALVE, FLOATING BALL, FULL PORT, BB, SSTL TRIM W/REINFORCED TEFLON, LEVER OPER., WITH TWO PIPES AT ENDS 160 WT x 6" LG, CLASS 1500, SW, A-105, API 608, ASME B16.10, API 538	2	44.5	0.46
8"-DWA-430-00542-CS-N	19	2"	BALL VALVE, FLOATING BALL, FULL PORT, BB, SSTL TRIM W/REINFORCED TEFLON, LEVER OPER., WITH TWO PIPES AT ENDS 160 WT x 6" LG, CLASS 1500, SW, A-105, API 608, ASME B16.10, API 538	1	82.5	2.31
8"-DWA-430-00542-CS-N	20	8"	GATE VALVE, FLEX. WEDGE, OS&Y, BB, TRIM 8, FULL BORE, HW, 150#, RF, A-216 GR WCB, API 600, ASME B16.10, ASME B16.34	1	232.1	140.61
8"-DWA-430-00542-CS-N	21	3/4"	GATE VALVE, SOLID WEDGE, OS&Y, BB, TRIM 8, HW, CLASS 800, SW x THRD, A-105, API 602, ASME B16.34, API 538	3	60.3	6.66

Figura 19. (Export)

- 5. Aplicación “Setup live database”: Cadworx puede conectarse con otros tipos de base de datos externo como: Access, SQL Server, Oracle.
- 6. Es necesario seleccionar el tipo de base de datos, después la ruta de acceso, seleccionar el archivo, crear la tabla, se tienen las opciones de diálogo para la conexión con lo anterior.
- 7. Aplicación “Export” (Export 2, ver figura 15): crea una lista y solicita seleccionar tipo de base de datos “Access” o “Excel”, tiene opción de “Browse” (buscar), se puede definir si el archivo será nuevo, escoger directorio y el archivo accesado.
- 8. Aplicación “Import”: se puede traer un archivo de otro tipo de programa.
- 9. Aplicación “Audit”: revisa, audita, determinado archivo seleccionado, se da la opción de la ruta para ubicarlo.
- 10. Aplicación “Synchronize”: solamente disponible cuando una base de datos externa es usada.
- 11. Aplicación “C.G. Generator”: crea reportes interno o externo de la ubicación de los textos en la presentación de las listas de materiales.



Unidad 5. Generación de isométricos

CADWORX®



Tips

Es práctica normal que se configure el Isogen a través del "Project Manager" en forma personalizada, orientada a determinado proyecto y cliente, por lo tanto es muy importante modificar los archivos originales del Project Manager y adaptarlos para los fines específicos.

Los isométricos y las listas de materiales generadas deben ser revisadas y verificadas contra las especificaciones de tubería del proyecto.



Unidad 5. Generación de isométricos

Preguntas frecuentes

¿Por qué es necesario revisar 1 a 1 las líneas de tubería del modelo 3D?

Porque la lista de cantidades puede sacar errores y demostrar que faltan algunos de los componentes de cada línea.

¿Cuál es la diferencia básica entre "ISOGEN Out" y "ISOGEN Batch"?

El "Isogen Out" genera el isométrico de un arreglo de tuberías sin importar el número de línea, mientras que el "Isogen Batch" genera isométricos por lotes o grupos de líneas en forma ordenada.

¿Por qué es necesario configurar en forma previa el "Project Manager"?

Porque al presentar el isométrico extraído cada cliente solicita una

¿Por qué es necesario configurar el formato de extracción de cantidades de materiales Excel y cuáles son las columnas más usadas?

Porque existen diferentes proyectos y clientes.

Las columnas más usadas son: "LINE_NUM", "MARK", "ALPHA SIZE",

¿Con cuál aplicación se controla el orden de aparición de las columnas en los archivos de extracción de cantidades de materiales?

Sort Order



Unidad 5.

Generación de isométricos

CADWORX®



Glosario

B.O.M: en español es "lista de materiales"

Description: se refiere a la descripción larga o corta en una lista de materiales.

Field weld: soldadura de campo.

Guide support: guía de un soporte.

Isogen supplemental: aplicación que inserta bloques en el modelo 3D y son reflejados en el isométrico de producción.

Line_num: en una lista de materiales extraída es la columna que designa el nombre de una línea de tubería.

Length: tipo de columna en una lista de materiales que designa la longitud total o parcial de un tubo.

Mark: en las lista de materiales es el número que identifica cada componente de tubería.

Quantity: se refiere a la cantidad de cada componente en una lista.

Size: es el diámetro del componente.

Spool: pedazo de tubo o parte de un arreglo de tubería.

Socket weld: extremo de embonar aplicable a un tubo o accesorio.

Split control: dentro del archivo "METRIC_INCH_ANSI_B.OPL", se encuentra la pestaña "SPLIT CONTROL" y es aquí donde se define la cantidad de hojas para cada isométrico.

Thredolet: extremo de roscar aplicable a un tubo o accesorio.

Weight: peso de cada componente de tubería.

