Importar datos de estación total

TUTORIAL DE TRIMBLE BUSINESS CENTER

Oficinas corporativas:

Trimble Navigation Limited
Engineering and Construction Division
5475 Kellenburger Road
Dayton, Ohio 45424-1099
Estados Unidos

Teléfono: +1-937-233-8921
Fax: +1-800-538-7800
Número gratuito (en Estados Unidos): +1-937-233-9441

www.trimble.com

Copyright y marcas comerciales:

© 2005-2010, Trimble Navigation Limited. Reservados todos los derechos.

El logo del triángulo con el mapamundi y Trimble son marcas comerciales de Trimble Navigation Limited. Todas las otras marcas registradas son propiedad de sus respectivos titulares.

Acerca de este tutorial

En este tutorial, importará datos de estación total a un proyecto que ya contiene datos GNSS y datos de nivel. Luego, eliminará una configuración incorrecta, cambiará el tipo de prisma para una observación y verá los residuales de ángulo medio.

Nota: Si en cualquier momento necesita ayuda adicional mientras utiliza el software, presione **F1** para ver la ayuda en línea.

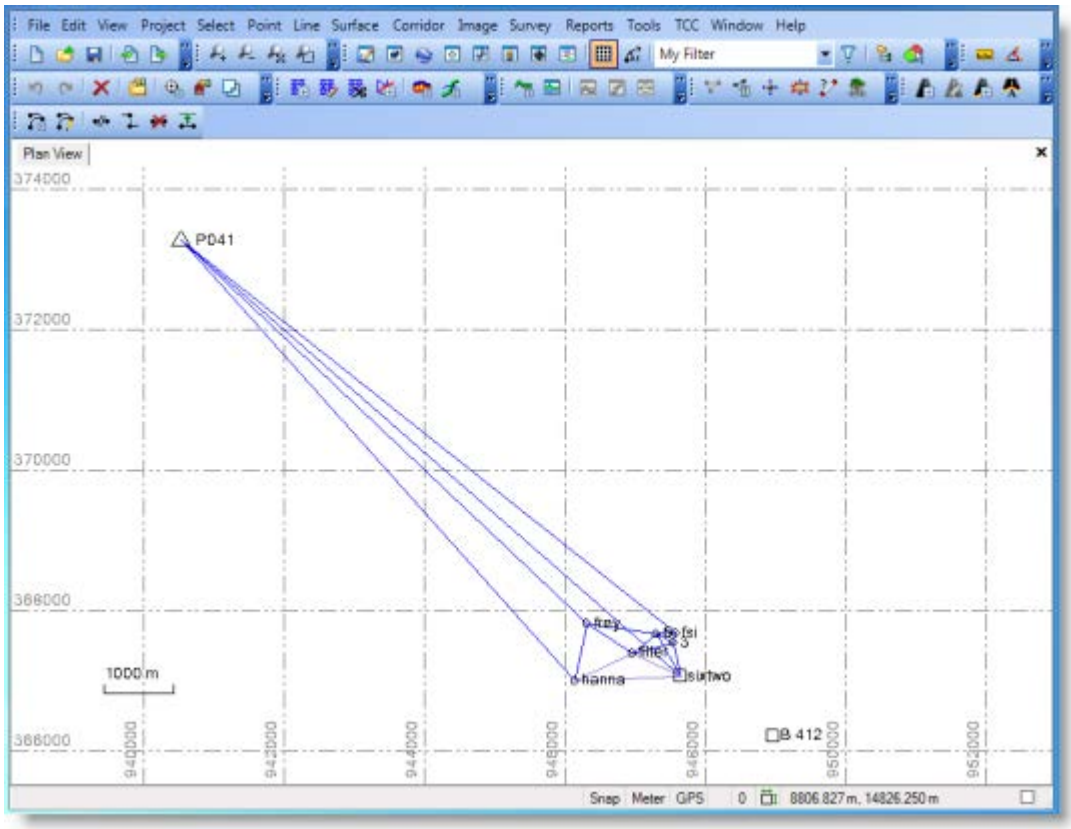
Paso 1. Abrir un proyecto.

Para este tutorial, usará el archivo de proyecto *Importing Total Station Data.vce.* Los datos GNSS y los datos digitales de nivel ya fueron importados al proyecto, y las líneas base GNSS fueron procesadas.

1. En la barra de menú de **Trimble Business Center**, seleccione **Archivo > Abrir proyecto**. O haga clic en el icono **Abrir proyecto** en la barra de herramientas.
2. En el diálogo **Abrir archivo**, vaya a ***C:\Trimble Tutorials\TBC\Projects\Importing Total Station Data.vce*** y haga clic en **Abrir.**

   Si instaló el tutorial en una ubicación distinta a la predeterminada que se muestra aquí, navegue hasta esa ubicación.

El proyecto se abre en la ventana de **Trimble Business Center**.



Nota: Esta figura muestra la **Vista de plano** con un fondo blanco. Su fondo puede estar en negro. Si desea cambiarlo a blanco, seleccione **Herramientas > Opciones** y seleccione **Color de fondo: Blanco** en el diálogo **Opciones**.

El archivo de proyecto es de sólo lectura. Puede realizar los pasos del tutorial sin guardar el archivo del proyecto. Sin embargo, si sufre una interrupción mientras sigue el tutorial, puede guardarlo al seleccionar **Archivo > Guardar proyecto como** y guardarlo en ***..\Mis documentos\Trimble Business Center***, que es la ubicación típica para guardar archivos de proyectos en su computadora. Tras ello, puede volver a abrir el proyecto para proseguir con el tutorial más adelante.

Ahora está listo para importar datos de estación total a su proyecto.

Paso 2. Importar datos de estación total

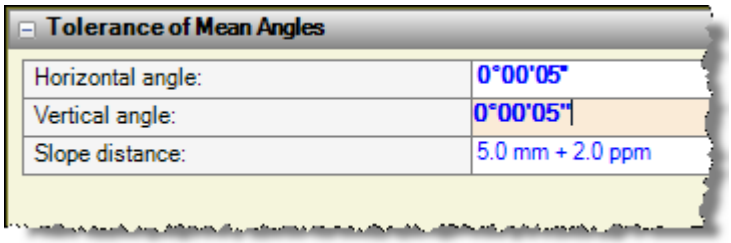
Para este tutorial, importará un archivo de datos que contiene datos de poligonal capturados con una estación total. Sin embargo, debido a la precisión del equipo que se usa para capturar datos para este levantamiento, usted aumentará la tolerancia predeterminada especificada para ángulos medios en su proyecto antes de importar los datos.

1. Para aumentar la tolerancia predeterminada especificada para ángulos medios, realice lo siguiente:

   a. Seleccione **Proyecto > Configuraciones del proyecto**.

b. En el diálogo **Configuración del proyecto**, seleccione **Cálculos > Ángulos medios** en la lista de navegación.

c. En la sección **Tolerancia de ángulos medios**, ingrese *0°00'05"* en los campos **Ángulo horizontal** y **Ángulo vertical**.



Ahora está listo para importar datos.

2. Seleccione **Archivo > Importar** .O haga clic en el icono **Importar** en la barra de herramientas.

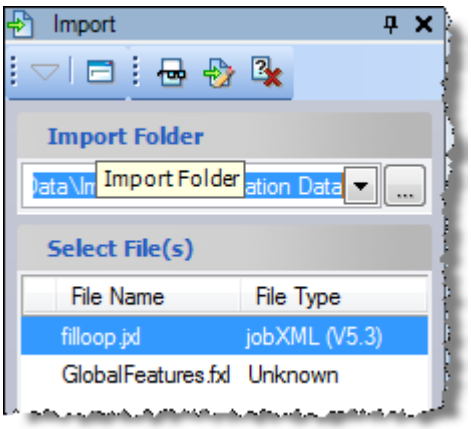
   El panel **Importar** se abre en el lado derecho de la ventana de **Trimble Business Center**.

3. En el panel **Importar**, haga clic en el botón **Examinar** .

4. En el diálogo **Examinar carpeta**, navegue hasta ***C:\Trimble Tutorials\TBC\Data\Importing Total Station Data*** y haga clic en **Aceptar**.

   La carpeta *Importar datos de estación total* contiene el archivo de datos JXL que se usará en este proyecto.

   El contenido de la carpeta *Importar datos de estación total* aparece en la lista **Seleccionar archivos(s)** en el panel **Importar**.



5. En la lista **Seleccionar archivo(s)**, seleccione *filloop.jxl* y haga clic en el botón **Importar**.

   Debido a que el software detecta una diferencia entre el sistema de coordenadas especificado en el proyecto y el sistema de coordenadas especificado en el archivo importado, aparece el diálogo de mensaje **Sistema de coordenadas del proyecto**.

6. En el diálogo de mensaje **Sistema de coordenadas del proyecto**, haga clic en el botón **Detalles**.

El *Informe comparativo de sistema de coordenadas* aparece en una ventana de navegador donde los valores del proyecto y los valores importados se ven uno al lado del otro. Las diferencias aparecen resaltadas. Para este tutorial, usará los valores del proyecto.

7. Cierre el informe y seleccione la opción **Mantener la actual definición del proyecto** en el diálogo de mensaje **Sistema de coordenadas del proyecto**. Luego, haga clic en **Aceptar**.

   Aparece un diálogo de mensaje **Errores al importar**,que indica que hay una advertencia asociada con la importación y pregunta si desea revisar el *Resumen de importación*.

8. En el diálogo **Importar errores**, haga clic en **Sí**

   El *Resumen de importación* se abre en la ventana de su navegador.

9. Desplácese al final del informe donde aparece la advertencia.

   La advertencia indica que la configuración de una estación está incompleta. Para este levantamiento, los topógrafos del campo empezaron equivocadamente al usar Configuración de estación plus para el tipo de configuración, que está representado por el *filtro (S1)*. En su lugar, debieron haber empezado con un tipo de configuración Referencia única y rondas, que está representado por el *filtro (S2)*. Para solucionar este problema, debe eliminar la primera configuración.

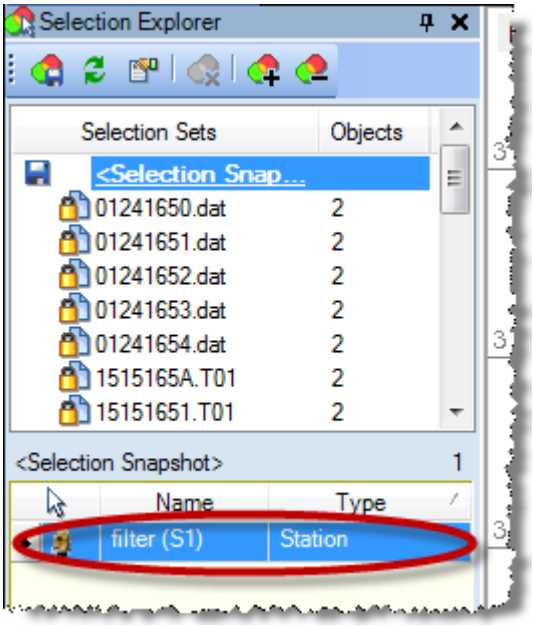
10. Para eliminar la configuración, realice lo siguiente:

    a. Haga clic en el vínculo de advertencia en el informe *Resumen de importación* para seleccionar la configuración de la estación.

    b. En la ventana **Trimble Business Center**, haga clic con el botón secundario en la **Vista de plano** y seleccione **Explorador de selecciones**.

Nota: Si hace clic en cualquier otro lugar de la ventana antes de hacer clic con el botón secundario en la **Vista de plano**, la configuración de la estación ya no estará seleccionada. Además, si vuelve a seleccionar la advertencia en el informe, el número de configuración será distinto a lo que se muestra más abajo.

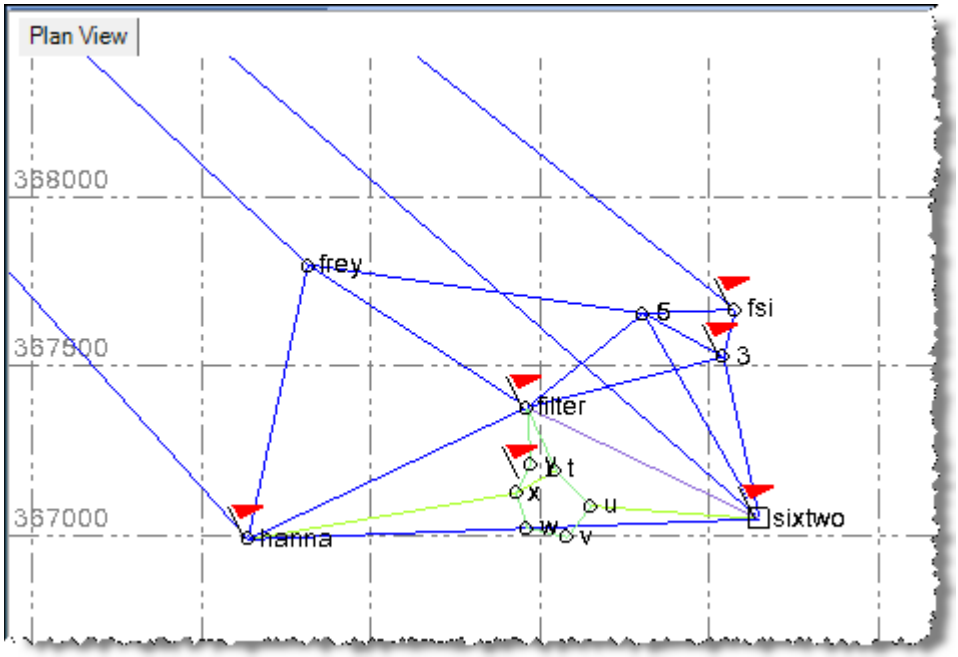
Aparecerá el panel **Explorador de selecciones**. La configuración que va a eliminar está seleccionada en la lista **Instantánea de selección**.



c. Haga clic con el botón secundario en el *filtro (S1)* en la lista **Instantánea de selección** y seleccione **Eliminar**.

11. Seleccione **Proyecto > Calcular proyecto**, o presione **F4** para recalcular el proyecto.

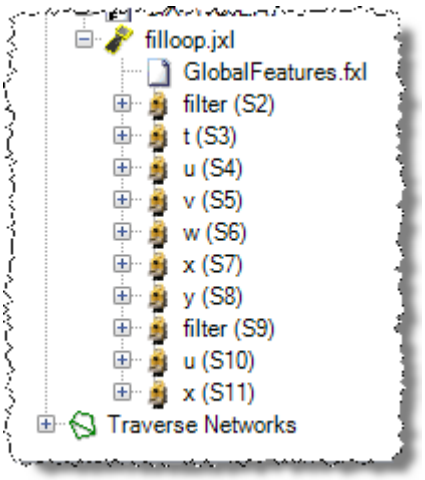
12. Haga clic en el icono **Acercar** en la barra de herramientas para ampliar la visualización en la **Vista de plano** como se ve aquí. Si lo prefiere, haga clic en la **Vista de plano** y use la rueda del ratón para acercarse. Presione la rueda del ratón y muévalo para centrar los puntos.



Con la ampliación de la vista, puede ver mucho más fácilmente los datos recién importados.

13. Seleccione **Ver > Explorador del proyecto**. O haga clic en el icono **Explorador del proyecto** en la barra de herramientas.
14. En el panel **Explorador del proyecto**, haga clic en el símbolo más que está antes del icono **Archivos importados**. Luego, haga clic en el signo que aparece antes del archivo *filloop.jxl* recién importado para ver los datos.

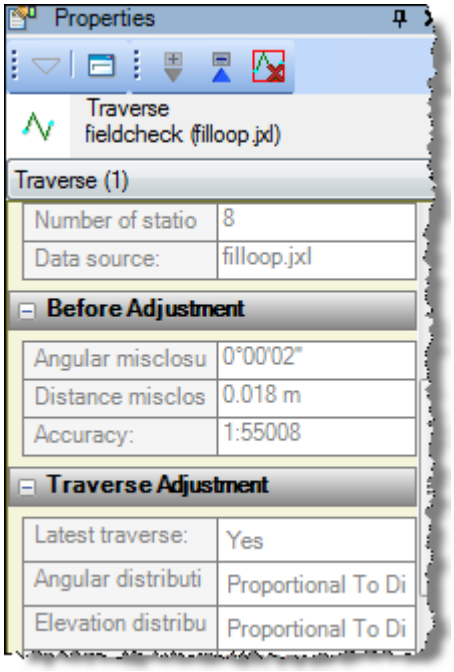
    El nodo **Redes de poligonales** indica que el topógrafo realizó un ajuste de poligonales en Survey Controller.



Paso 3. Ver propiedades para un ajuste de poligonal

1. En el panel **Explorador del proyecto**, haga clic con el botón secundario en **Redes de poligonales >** *recorrido de campo (filloop.jxl)* y seleccione **Propiedades**.

El panel **Propiedades** muestra los valores de falla de cierre y precisión preajustados y ajustados, junto con los métodos de distribución de errores, los puntos de inicio/final/intermedios y el tipo de ajuste. También muestra si este ajuste es el más reciente efectuado a estas coordenadas de puntos.



Debido a que un ajuste se puede realizar varias veces con el software Trimble Access/Survey Controller, se usa solamente un ajuste en la solución de estos puntos. En un archivo de trabajo puede haber varios poligonales que ajustan otros puntos.

Los puntos que se regulan mediante un ajuste de poligonal se encuentran en un estado "fijo". No se volverán a calcular mediante un cambio en las coordenadas de los puntos de inicio y final a menos que usted realice un ajuste de red de mínimos cuadrados (seleccione **Levantamiento > Ajustar red**).

Para ver este estado, debe observar en el *Informe de derivación de puntos* el punto *w*. Este punto resulta interesante porque usted sabe que los topógrafos en el campo ingresaron el tipo de prisma incorrecto para las observaciones usadas para determinar este punto.

2. Para ver el *Informe de derivación de puntos,* realice lo siguiente:

   a. Haga clic en el icono **Acercar** en la barra de herramientas o usar la rueda del ratón para acercarse al punto *w* en la **Vista de plano**.

   b. Haga clic en el punto *w* y seleccione *Punto w* en la lista.

   c. Haga clic con el botón secundario en la **Vista de plano** y seleccione **Informe de derivación de puntos** en la lista.

El informe se muestra en una ventana del navegador. Puede ver que los indicadores **Usados para calc.** se encuentran en la línea **Poligonal ajustado** del informe. También puede ver las importantes diferencias entre el punto y el ángulo medio *w-x-w (M11)*. Este es el ángulo medio para el cual el tipo de prisma se ingresó incorrectamente en el campo. Corregirá este error en el próximo paso.

Data	Used to calc.	Status	ΔNorth (Meter)	ΔEast (Meter)
Traverse Adjusted (filloop.jxl)	NEeh	Enabled	0.000 m	0.000 m
u-v-w (M8)		Enabled	-0.001 m	-0.001 m
w-x-w (M11)		Enabled	-0.020 m	0.006 m

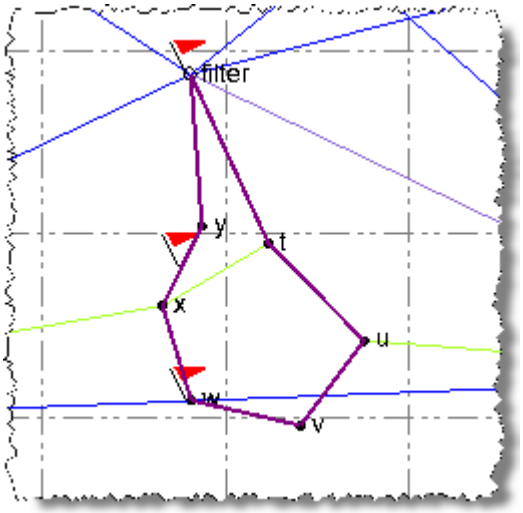
Paso 4. Corrija el error del tipo de prisma cometido en el campo.

Debido a que los topógrafos en el campo ingresaron el tipo de prisma incorrecto para las observaciones dentro del ángulo medio *w-x-w (M11)*, debe corregir el error antes de continuar. Este error también se incluyó en el ajuste de poligonal realizado en el software de campo. Debido a que la corrección de este error invalidará los resultados del ajuste de poligonal, usted borrará los resultados del ajuste de poligonal antes de corregir el tipo de prisma.

Nota: Aunque el software no admite la ejecución de un ajuste de poligonal dentro del proyecto (solamente puede importar los resultados de ajuste de poligonal de Survey Controller o Trimble Access), sí admite un ajuste de red de mínimos cuadrados (consulte el tutorial ***Ajustar la red***). Si este era un trabajo independiente y usted estaba basando el proyecto en las coordenadas de poligonal ajustadas, debe corregir el tipo de prisma y volver a ajustar el poligonal en el campo software. A continuación, puede volver a importar el archivo a su proyecto.

1. En el panel **Explorador del proyecto**, haga clic con el botón secundario en **Redes de poligonales >** *recorrido de campo (filloop.jxl)* y seleccione **Borrar los resultados del ajuste de poligonal**.

Ahora se muestra un indicador de error en el punto *w* en la **Vista de plano** que indica que el punto excede las tolerancias especificadas para los puntos del proyecto.

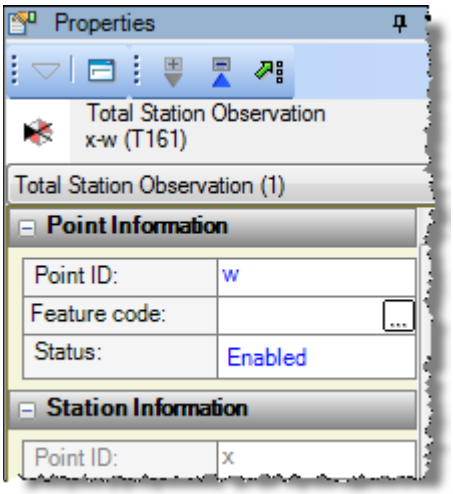


2. Seleccione el punto *w* en la **Vista de plano** y seleccione el *Punto: w* en la lista. Luego, haga clic con el botón secundario y seleccione **Informe de derivación de puntos.**

   Los valores ajustados de poligonal ya no aparecen en el informe. El ángulo medio *w-x-w (M11)* aparece con texto en rojo que indica que el punto excede las tolerancias que usted especificó para los ángulos medios vistos anteriormente en el tutorial. Al borrar los resultados de ajuste de poligonal, ahora puede corregir el tipo de prisma incorrecto.

3. En el **Explorador del proyecto**, expanda **Archivos importados >** *filloop.jxl* > *x (S7)* > *Rondas* > *Conjunto 1*. Luego haga clic con el botón secundario en *x-w (T161)* y seleccione **Propiedades** en el menú de contexto.

   Las propiedades de la observación se mostrarán en el panel **Propiedades**.



Tenga en cuenta que pudo haber guardado cualquiera de las observaciones dentro del ángulo medio *w-x-w (M11)* dado que se le pedirá que las cambie todas.

4. En el panel **Propiedades**, seleccione *Grande 63,5mm inclinable* en la lista desplegable **Tipo de prisma**, en la sección **Información de destino**.
5. Cuando aparece el mensaje que le pregunta si desea extender el cambio de prisma a todas las demás observaciones dentro de este ángulo medio, haga clic en **Sí.**

   El cambio de prisma se realiza a todas las observaciones dentro del ángulo medio. Ahora debe recalcular el proyecto.
6. Seleccione **Proyecto > Calcular proyecto**, o presione **F4** para recalcular el proyecto.

   Ya no aparece el indicador para el punto *w* en la **Vista de plano**.
7. Abra otro *Informe de derivación de puntos* para el punto *w* y revise los cambios.

Ahora está listo para ver los residuales para un ángulo medio en el proyecto.

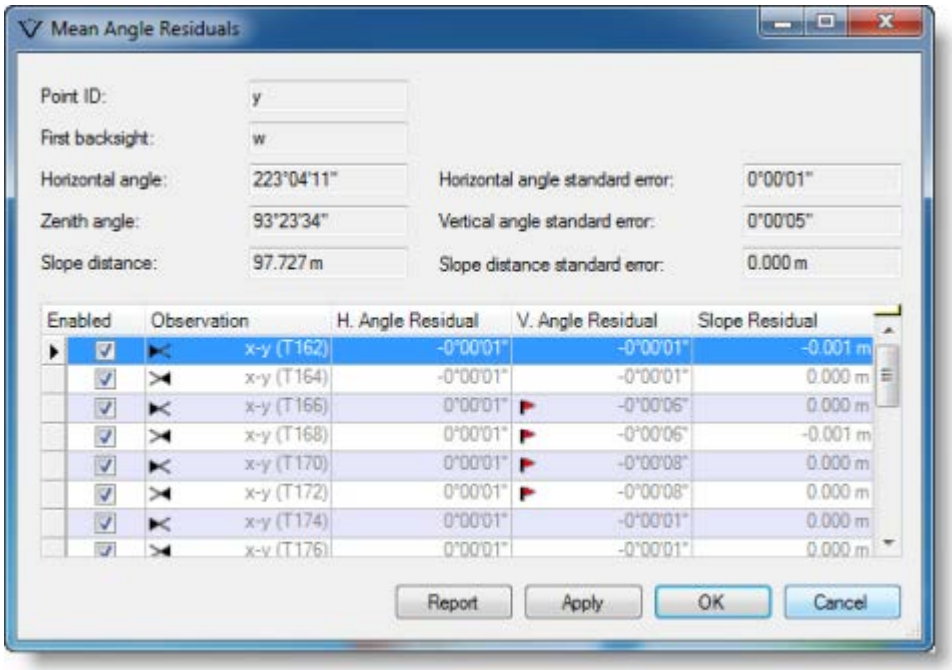
Paso 5. Ver residuales de ángulo medio

Un ángulo medio representa la combinación y promediación de observaciones redundantes al mismo punto. Puede ver residuales para cualquier ángulo medio y, si lo desea, deshabilitar las observaciones discordantes que puedan existir.

Para este tutorial, revisará los residuales para el ángulo medio *w-x-y (M12).* Este ángulo medio se indica en la **Vista de plano** porque hay observaciones en él que exceden las tolerancias que configuró para los ángulos medios vistos anteriormente en este tutorial.

1. En el **Explorador del proyecto**, expanda *filloop.jxl > x (S7) > Rondas.* Luego, haga clic con el botón secundario *w-x-y (M12)* y seleccione **Residuales de ángulo medio** en el menú de contexto.

   Aparecerá el diálogo **Residuales de ángulo medio**.



Aparecen indicadores para las cuatro observaciones dentro del ángulo medio. Usted deshabilitará las observaciones con los mayores residuales en primer lugar, para ver si esto corrige las otras observaciones indicadas.

2. Borre la casilla de verificación para la observación *x-y (T170)*.

   Observe que, a medida que habilita o deshabilita observaciones, las medias y los residuales se recalculan, de manera que pueda ver de inmediato los efectos del cambio. Sin embargo, estos cambios son temporales y no se aplican al proyecto sino hasta que usted hace clic en **Aceptar**.

   Puede hacer **c**lic en el botón **Informe** para ver el *Informe de ángulo medio*, el cual proporciona información adicional acerca de cada observación.

3. En el diálogo **Cambiar estado de observación**, haga clic en **Sí** para aplicar el mismo cambio a *x-y (T172)*.

   Tenga en cuenta que aún se muestran los indicadores para *x-y (T166)* y *x-y (T168)*, así que deberá deshabilitarlos también.

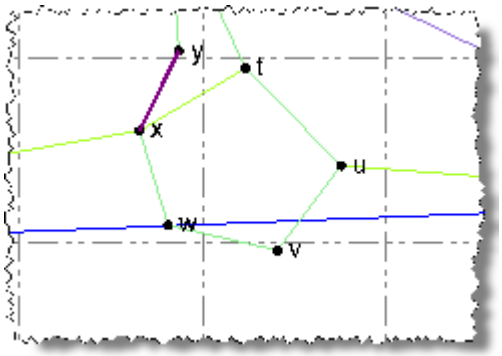
4. Borre la casilla de verificación para la observación *x-y (T168)*.

5. En el diálogo **Cambiar estado de observación**, haga clic en **Sí** para aplicar el mismo cambio a *x-y (T166)*.

6. Haga clic en **Aceptar**.

7. Seleccione **Proyecto > Calcular proyecto**, o presione **F4** para recalcular el proyecto.

   El ángulo medio *w-x-y (M12)* ya no está indicado en la **Vista de plano**.



   Terminó de importar datos de estación total a su proyecto.

8. Seleccione **Archivo > Cerrar proyecto**.

   Aparecerá el diálogo **Guardar cambios**. Si guardó el proyecto en una nueva ubicación o con otro nombre, puede hacer clic en **Sí**. De lo contrario, haga clic en **No**.