



Equipos y Consumibles de  
Occidente, S.A. de C.V.

Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539

## INDICE

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO.....	2
CODIGOS CON CARACTERISTICAS PARTICULARES.....	14
REPLANTEO .....	21
DIRECCION E INTERSECCION .....	31
INVERSO .....	36
IMPORTACION .....	49
EXPORTACION .....	57
CALCULO DE VOLUMENES Y SUPERFICIES.....	62



1



Equipos y Consumibles de  
Occidente, S.A. de C.V.

Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539

Las nuevas generaciones de estaciones totales como la FX trabajan sobre un Nuevo Software llamado MAGNET FIELD.

La siguiente es una Guia Rapida donde usted sera instruido para que lleve a cabo la instalacion a la par de de la ejecucion de un levantamiento asta la importacion y exportacion de los trabajos realizados.

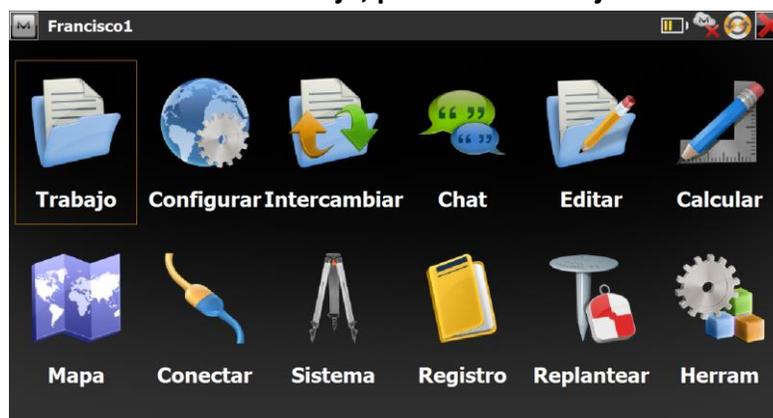
## ➤ Levantamiento Topografico -FX

Se comenzara con lo basico que es:

- ✚ Crear y configurar un nuevo trabajo
- ✚ Instalar y Orientar su equipo
- ✚ Levantamiento Topografico

### 1. Crear y configurar un Nuevo Trabajo

Al ingresar a MAGNET FIELD, el usted podrá ver en la parte superior el nombre del último trabajo abierto. Para crear un nuevo trabajo, presione “Trabajo”.



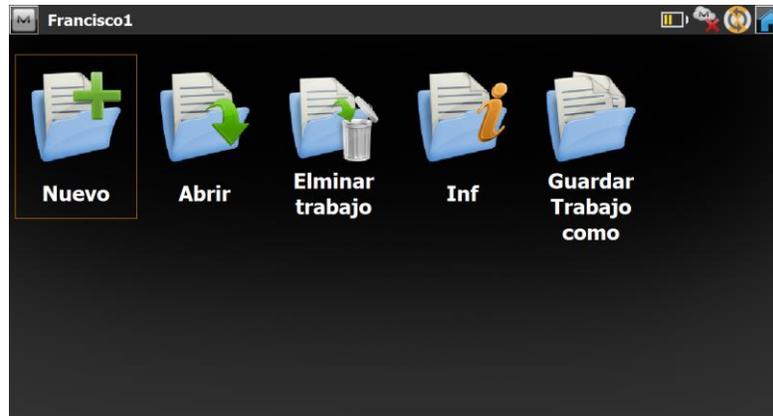


Equipos y Consumibles de Occidente, S.A. de C.V.

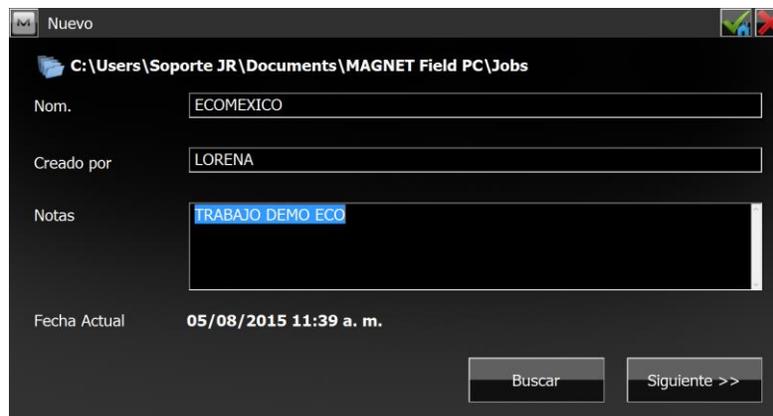
Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladrón de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539

En la ventana siguiente, presione “Nuevo” para crear un nuevo trabajo.



Luego, ingrese el nombre del nuevo trabajo, y si lo desea, ingrese el nombre de quien lo creó y algún comentario referente al trabajo. En seguida presione “Siguiente”.



Luego de presionar el botón , esta acción ahora regrese a su pantalla principal pero con el nombre del nuevo trabajo asignado en este caso ECOMEXICO. Presione “Configurar” para verificar las unidades de medida del trabajo creado (esto es necesario verificarlo y configurarlo la primera vez que se usa la estación, en adelante, todo trabajo que se cree, mantendrá la última configuración establecida)

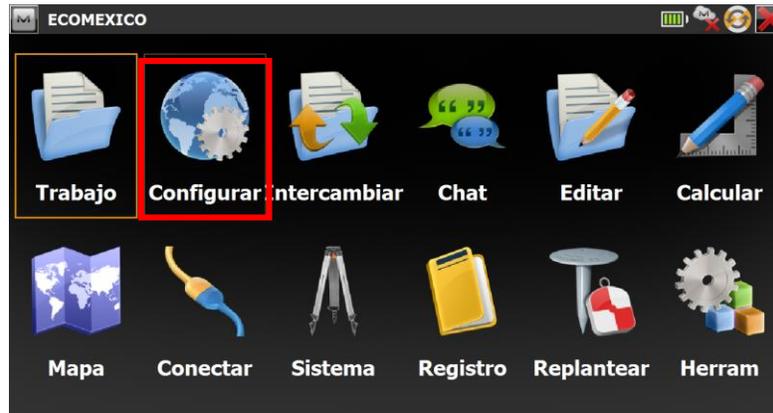




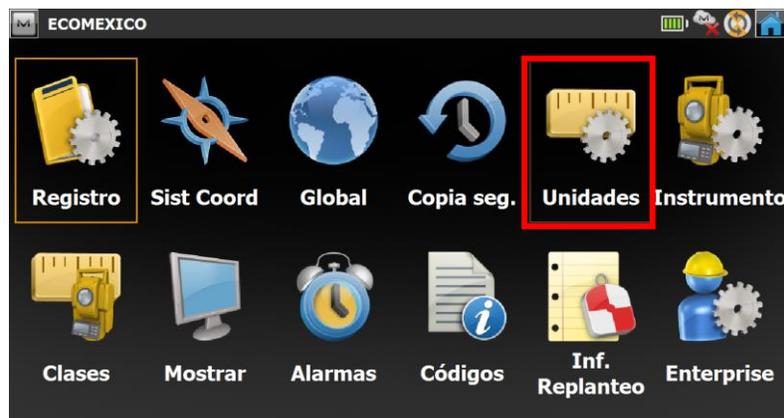
Equipos y Consumibles de Occidente, S.A. de C.V.

Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539



Luego de presionar “Configurar” aparece la siguiente ventana. Presione “Unidades” para establecer las unidades en distancia y ángulo.



Por último, configure las unidades de distancia, ángulo y coordenadas. Cuando finalice,

presione el icono 





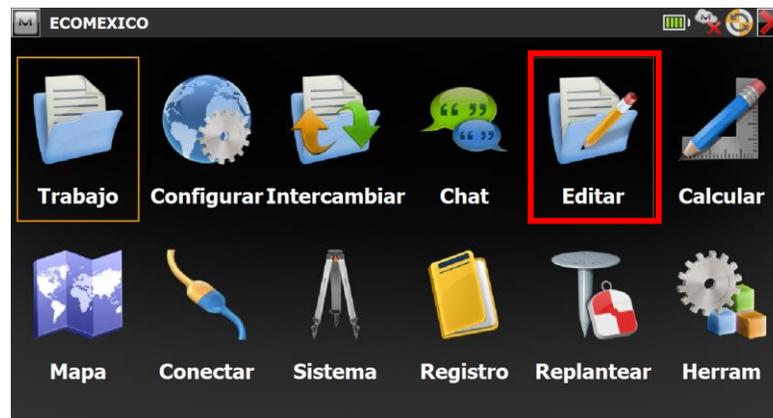
Equipos y Consumibles de Occidente, S.A. de C.V.

Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

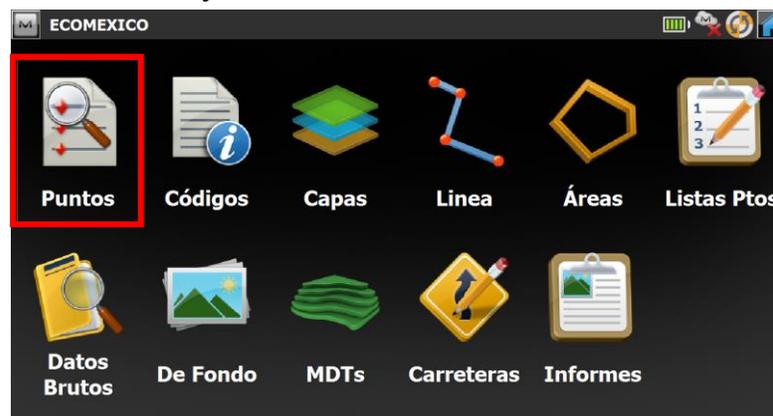
Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539

## 2.- Instalación y Orientación

Antes de iniciar el proceso de instalación de la estación total, es necesario incorporar al nuevo trabajo las coordenadas con las cuales vamos a llevar a cabo la instalación. Para esto, presione el ícono Editar en la pantalla principal de MAGNET FIELD.



Luego presione Puntos. En esta pantalla usted podrá agregar, borrar o editar los puntos que se encuentren en su trabajo activo en este caso ECOMEXICO.





Equipos y Consumibles de Occidente, S.A. de C.V.

Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539

Luego de presionar Puntos, aparecerá la ventana que aparece a continuación. Presione Añadir para agregar un nuevo punto al trabajo.

Punto	Código	Norte(m)	Este(m)	Elev(m)	Cód. Control	Notas
-------	--------	----------	---------	---------	--------------	-------

Buttons: Buscar, Buscar Siguiente, Borrar, Editar, Añadir

En esta ventana, ingrese el nombre del punto, sus coordenadas y, si lo desea, agregue un código para diferenciar los puntos de referencia con los puntos de levantamiento.

Fields: Punto, Código (MACHUELO), Local(m) (Norte: 1000.000, Este: 1000.000, Elevación: 100.000), Nota (DATOS)





Equipos y Consumibles de Occidente, S.A. de C.V.

Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

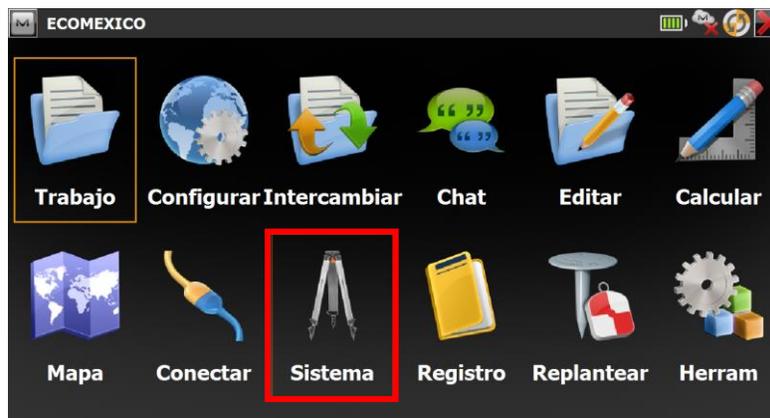
Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539

De la misma forma agregue un segundo punto, recuerde que para realizar la resección necesitará al menos 2 puntos. Presione el ícono para volver a la pantalla principal.

Punto	Código	Norte(m)	Este(m)	Elev(m)	Cód. Control	Notas
1	MACHUELO	1000.000	1000.000	100.000		DATOS
2	MACHUELO	1008.000	1002.000	98.000		DATOS

Buttons: Buscar, Buscar Siguiete, Borrar, Editar, Añadir

Para realizar la instalación de una estación total en un punto utilizando el método de resección, presione el icono "Sistema".



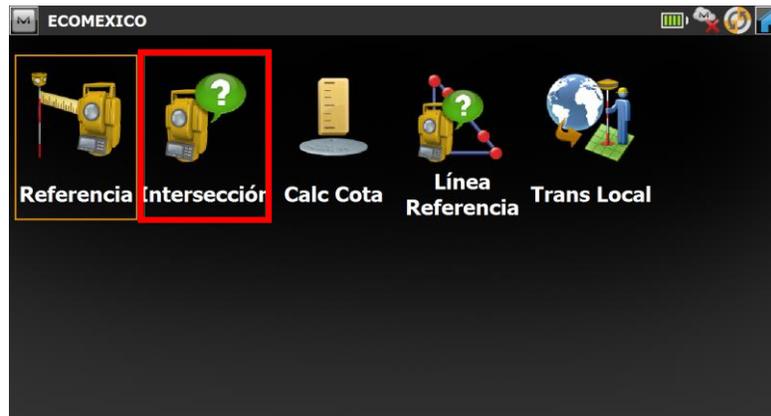


Equipos y Consumibles de  
Occidente, S.A. de C.V.

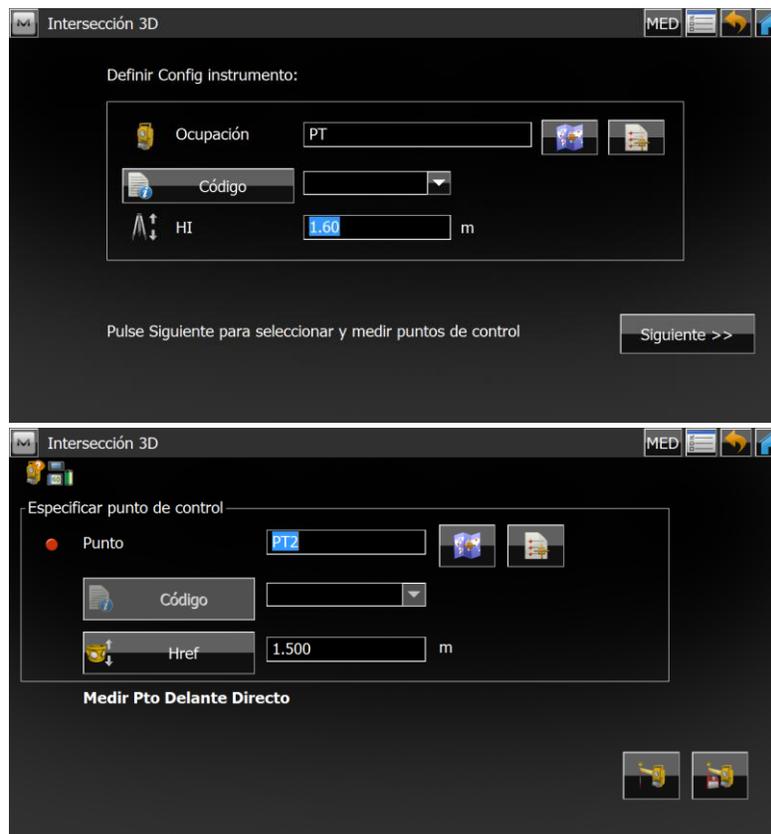
Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539

El método que se mostrará en esta guía rápida, señala el modo de operación de la estación total para la instalación sobre un punto desconocido ingresando otros dos puntos con coordenadas conocidas. Para esto, presione el ícono “Intersección”.



La pantalla Intersección requerirá en primer lugar ingresar un nombre al punto de instalación. Este nombre NO debe estar dentro de los puntos ingresados previamente en el trabajo.





Luego, ingrese la altura instrumental y la altura del prisma y haga clic en Next. En la pantalla Reseccion 3D, será necesario ir llamando a cada punto con los cuales haremos la instalación inversa. Estos puntos deben estar previamente ingresados en el trabajo. Usted podrá apoyarse con los botones buscar en mapa y buscar en lista. Si presionamos buscar de la lista, seleccionaremos primero el punto PT2 y presionaremos 



Punto	Código	Norte(m)	Este(m)	Elev(m)	Cód. Control	Notas
1	MACHUELO	1000.000	1000.000	100.000		DATOS
2	MACHUELO	1008.000	1002.000	98.000		DATOS
PT2	MACHUELO	999.000	990.000	100.800		

Luego presionamos el botón medir y guardar.



Intersección 3D

Especificar punto de control

Punto: PT2

Código: MACHUELO

Href: 1.500 m

Medir Pto Delante Directo





Equipos y Consumibles de  
Occidente, S.A. de C.V.

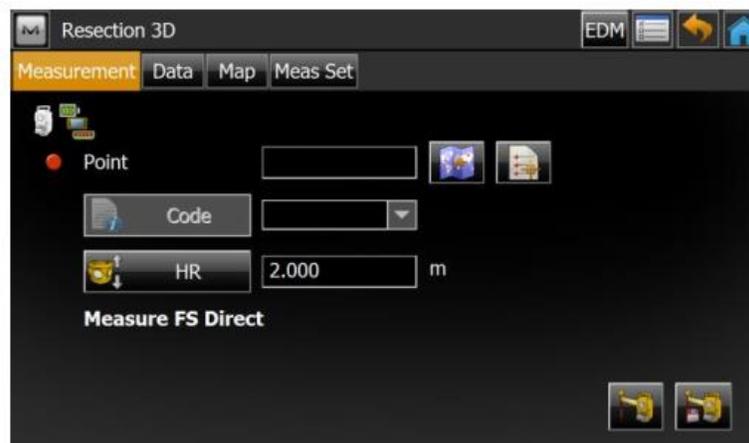
Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539

Presione la pestaña Meas Set y verifique que el punto está ingresado en la lista.



Vuelva a la pestaña Measurement, y mida el siguiente punto.



Cuando haya terminado, vuelva a la pestaña medir y compruebe que el software le entrega residuales de acuerdo al cálculo inverso para dar posición a su nueva estación.



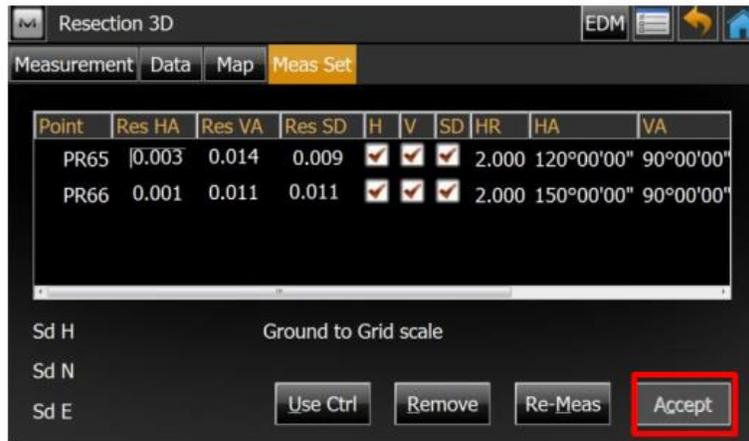
10



Equipos y Consumibles de Occidente, S.A. de C.V.

Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

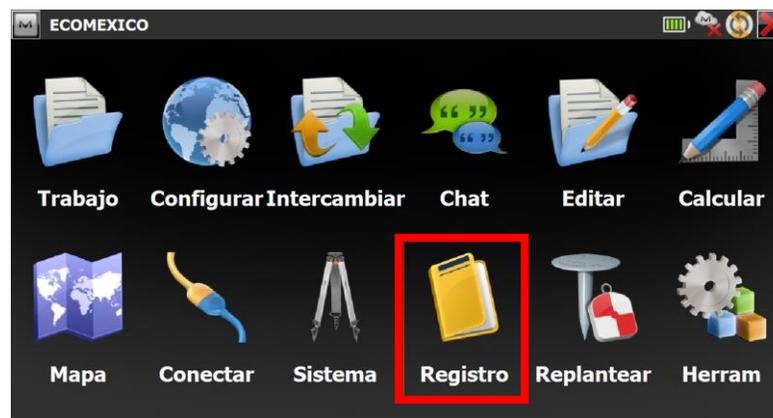
Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539



Si está conforme con los residuales presione Accept.

### 3.- Levantamiento Topográfico

En la pantalla principal, y luego de haber orientado la estación total, presione el ícono Registro para establecer el modo de levantamiento.



Luego, presione Topo para entrar a la pantalla de levantamiento topográfico.

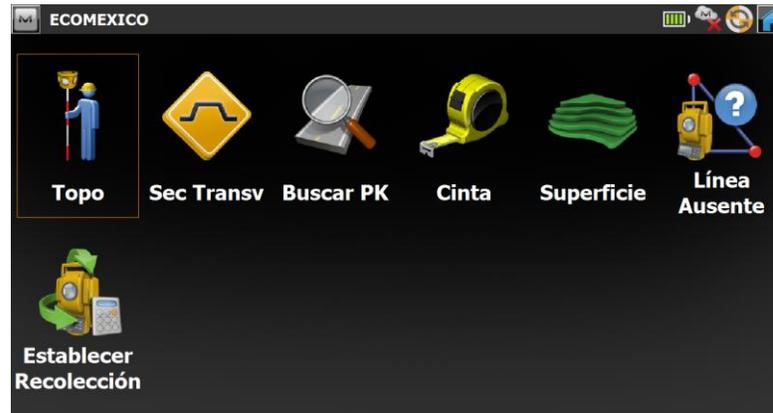




Equipos y Consumibles de Occidente, S.A. de C.V.

Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539



Señale el número de inicio del levantamiento, el cual será correlativo a medida que se midan los puntos, identifíquelo por medio de un código si lo desea, establezca la altura del prisma (0 m en el caso de usar rebote). Recuerde configurar el EDM para configurar el modo de medición de distancia a utilizar y la precisión requerida.



El usuario podrá trabajar directamente sobre la pestaña Mapa para ir viendo en tiempo real el levantamiento que se está ejecutando.





Equipos y Consumibles de Occidente, S.A. de C.V.

Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

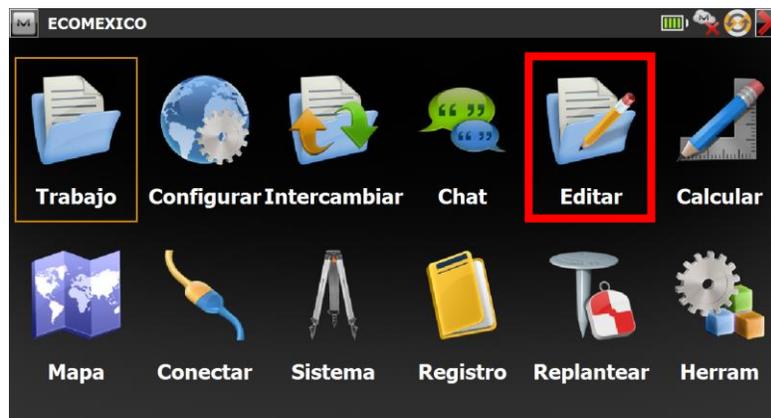
Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539

## ➤ Códigos con Características particulares FX

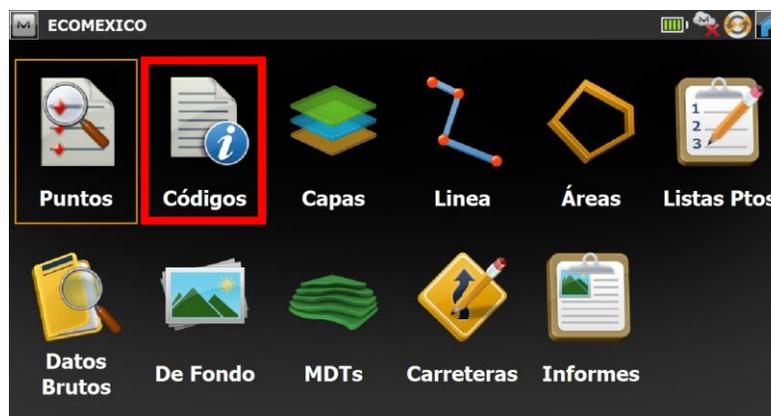
### 1.- Creación y configuración de un nuevo trabajo.

A continuación se ejemplifica el proceso de creación de un archivo base, el que permite ir definiendo parámetros en cada punto singular de una malla de tiro, lo cual se puede aplicar también para muestras geológicas, sondajes, etc.

Para comenzar, abra Magnet e ingrese al ícono Editar

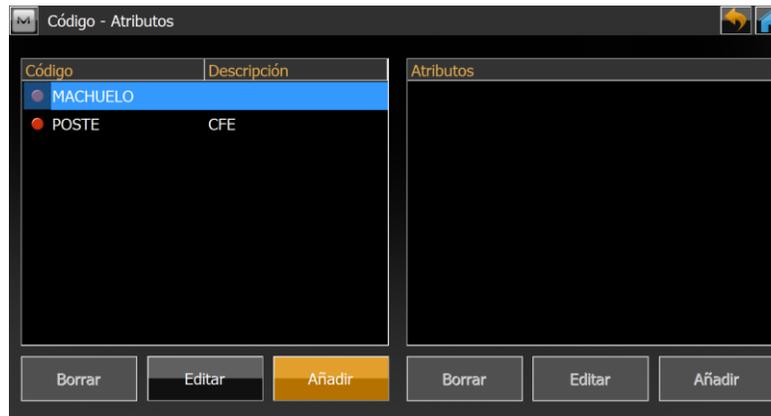


Luego, seleccione el ícono Codigos





Presione Añadir en la ventana Código, esto es para que agregue uno nuevo, si ya tiene asignados algunos le apareceran como en este caso.



Una ventana se desplegará la cual le pedirá un nombre para el código que desea agregar. En el ejemplo se observa RG como nombre y REGISTRO como descriptor del código. Luego presione



De esa manera se ha creado un nuevo código al cual se le pueden agregar atributos. Para hacer esto, seleccione el código y luego haga clic sobre Añadir en la ventana de atributos.





Equipos y Consumibles de Occidente, S.A. de C.V.

Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539

Código	Descripción
MACHUELO	
POSTE	CFE
RG	AGUA

Ingrese el Nombre para este atributo, el tipo de dato que se ingresará en la casilla, el número de caracteres y un nombre por defecto. Active la casilla de requerido para obligar al software a definir una característica en tal atributo.

Nom. DEMO\_ECO  Requerido

Tipo Texto

Núm Caracteres 60

Defecto ESP

Presione  y volver a la pantalla principal en donde se aprecia el atributo ingresado recientemente.





Equipos y Consumibles de Occidente, S.A. de C.V.

Av.Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladrón de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

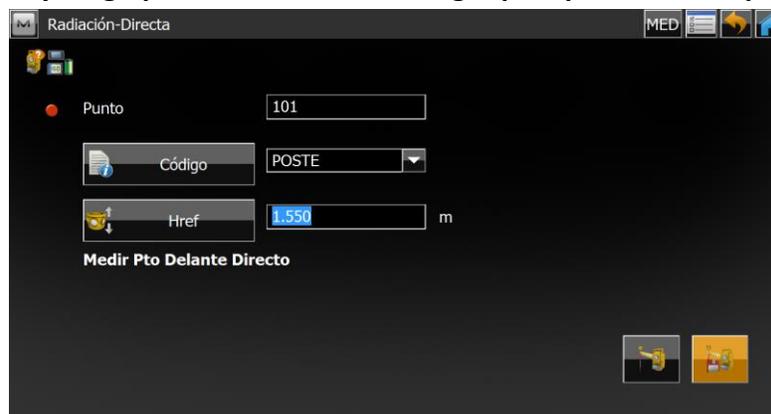
Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539



Presione **Añadir** nuevamente en la ventana de atributos para agregar uno Nuevo.  
De esta forma se pueden ir ingresando tantos atributos para un código como necesiten



Al momento de comenzar con el levantamiento, se debe seleccionar el código creado al inicio de este documento y luego presionar el botón **Código** que aparece a la izquierda del código.





Equipos y Consumibles de Occidente, S.A. de C.V.

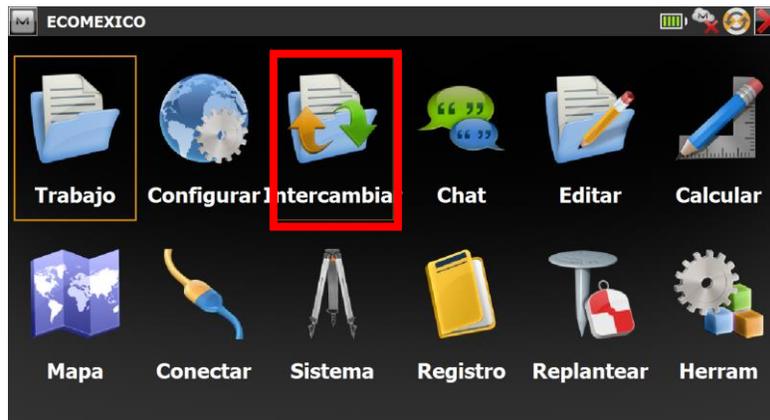
Av.Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539

Establezca los valores de cada atributo para el punto el cual va a ser medido y presione 

Una vez levantados todos los puntos en terreno y definidos los atributos de cada punto, sera necesario crear un modelo de exportación el cual permita establecer una mayor relación con los distintos software utilizados en minería.

Vuelva a la pantalla principal de Magnet  y presione el icono Intercambiar



Luego presione A Fichero



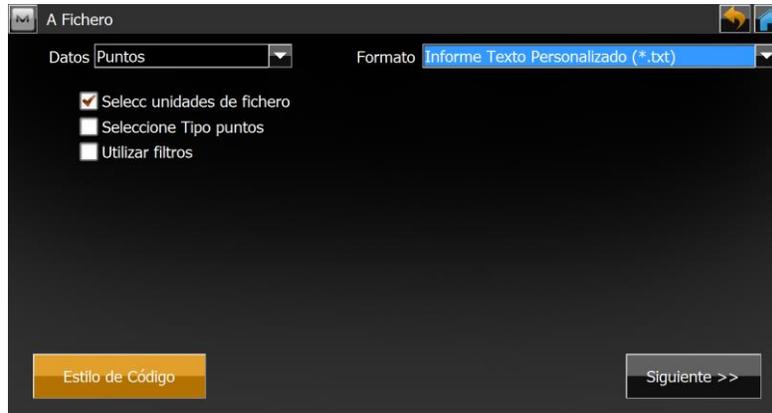


Equipos y Consumibles de  
Occidente, S.A. de C.V.

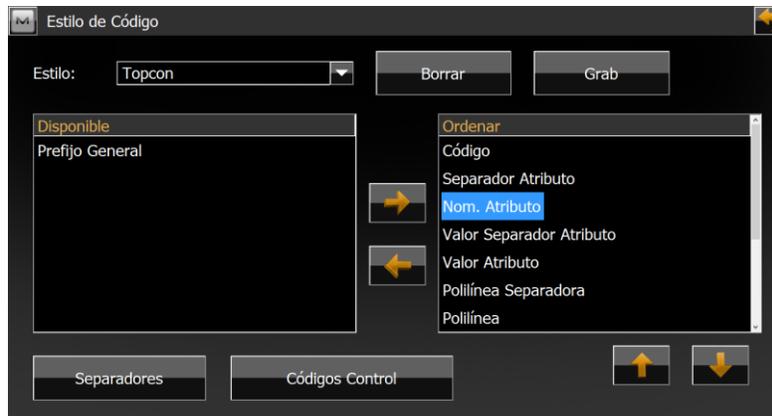
Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539

En la casilla Datos seleccione Puntos, luego en Formato seleccione Informe Texto Personalizado (txt). A continuación presione Estilo de Código.



En la ventana de Estilo de Código, seleccione Nom. Atributo y Separador Atributo llévelo al lado izquierdo de la ventana, de esta forma solo aparecer el valor del atributo.



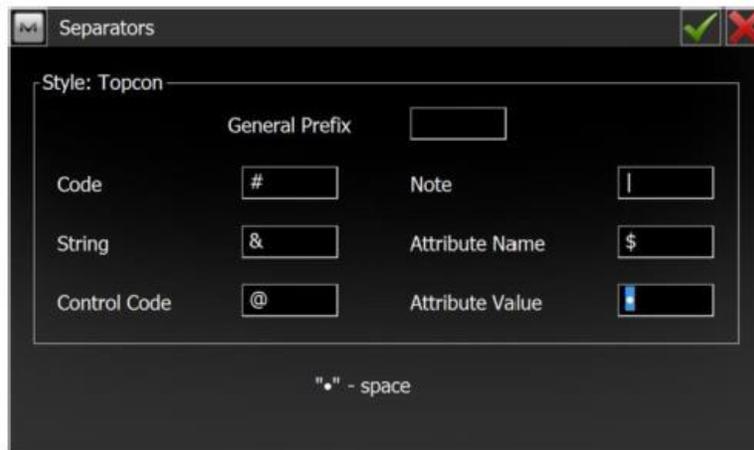


Equipos y Consumibles de Occidente, S.A. de C.V.

Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539

Luego presione Separador. En Atributo cambie \$ por un espacio de la barra espaciadora. Este espacio se muestra como punto (.) Finalmente presione 



Presione guardar el estilo y no tener que volver a modificar la proxima vez que se desee exportar los puntos.



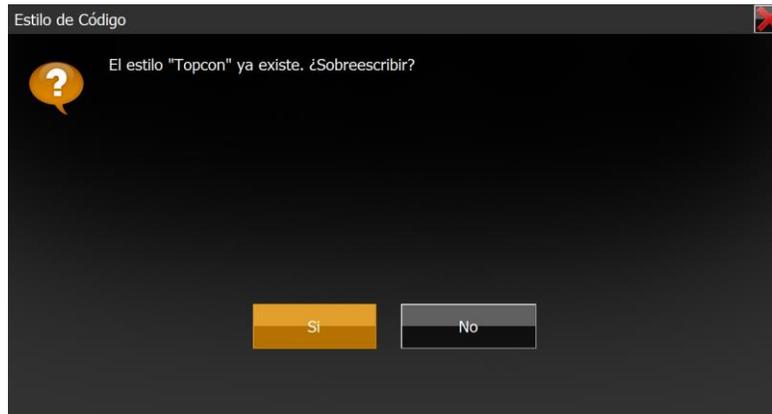


Equipos y Consumibles de  
Occidente, S.A. de C.V.

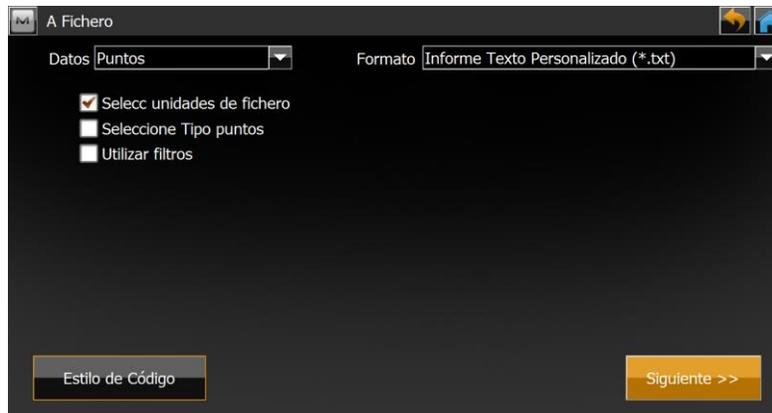
Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539

Sobrescriba el código "Topcon" haciendo clic en Si.



Presione  para salir de la ventana de Estilo de Codigo. Presione Siguiente y asigne donde va a guardar estos atributos.



20



Equipos y Consumibles de Occidente, S.A. de C.V.

Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539

## ➤ Replanteo –FX

Las nuevas generaciones de estaciones totales Topcon y Sokkia, ya sea la denominada OS como la FX, respectivamente, trabajan sobre el software de campo MAGNET Field, con lo cual se reinventa la aplicación de campo TopSurv. MAGNET Field mantiene todas las ventajas de TopSurv e incorpora además una serie de innovaciones en cuanto a interfaz y herramientas que hacen que el trabajo en terreno sea más rápido y efectivo. La siguiente guía instruye al usuario sobre la forma de llevar a cabo la instalación de una estación total junto con la ejecución de un levantamiento, todo esto, chequeando previamente la configuración en cuanto a unidades de medición definida para el trabajo.

- **Metodología para realizar un Replanteo**

En el men´ principal, seleccionamos la opcion de Stake/replanteo





Equipos y Consumibles de Occidente, S.A. de C.V.

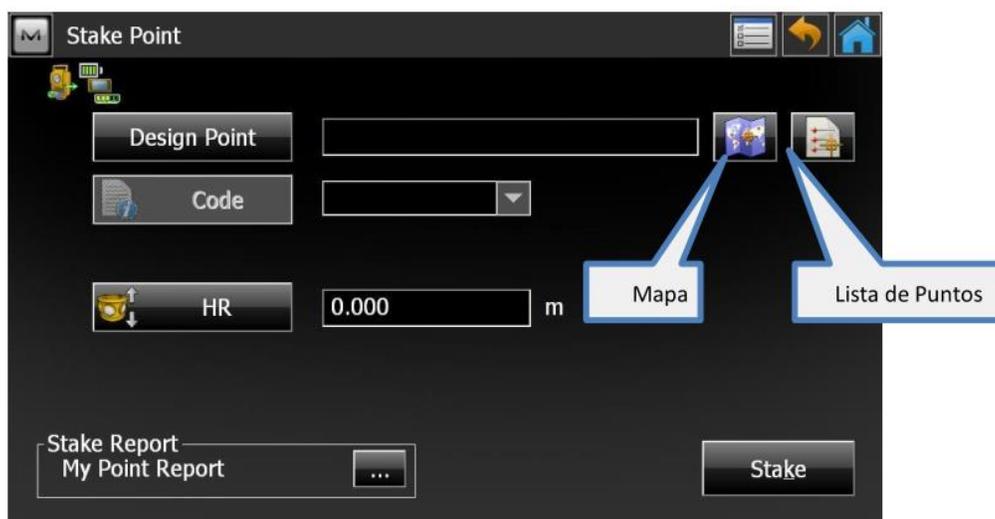
Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539

Desde MAGNET se puede replantear, puntos, rectas, lists de puntos, alineaciones, etc. Se puede realizar replanteo de los puntos que estÈn en la base de datos del trabajo. Si no est-n, se pueden introducir a medida que se necesiten. Pulsar Points/Puntos.



Aquí nos aparecer una pantalla en la que se puede introducir el punto de replanteo y la altura del prisma. El punto a replantear se puede extraer de una Mapa o de la Lista de Puntos.



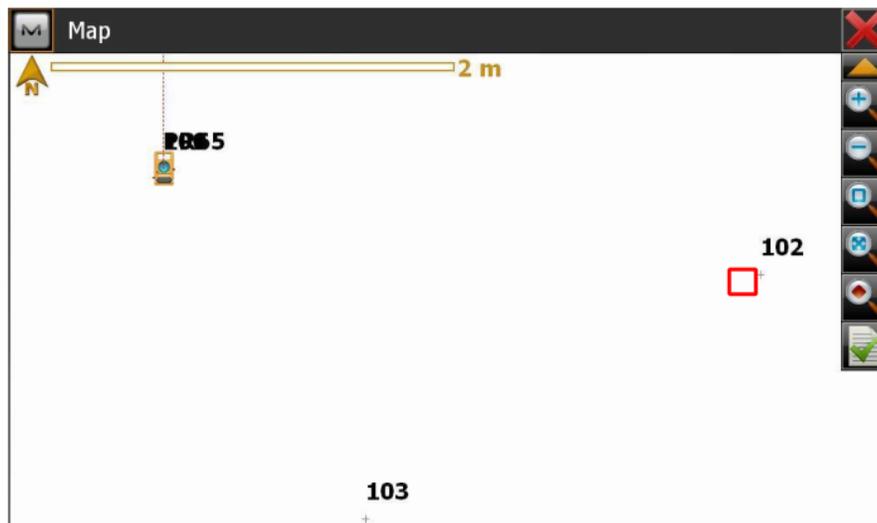


Equipos y Consumibles de  
Occidente, S.A. de C.V.

Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539

Si escogemos la opción Mapa nos enviara a la ventana donde visualizamos el mapa de los todos puntos tomados anteriormente o cargados a nuestra Estación Total. En este caso se replanteara el Punto 102, el cual se selecciona cliqueando sobre el punto.



Si escogemos la opción Lista de Punto nos enviara a la ventana de Points donde aparecerán el listado de todo los puntos ya anteriormente o cargados de nuestra Estación Total. En este caso se escoge el 102 y damos OK a nuestra selección con el botón 





Equipos y Consumibles de Occidente, S.A. de C.V.

Av.Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539

Point	Code	North(m)	East(m)	Elev(m)
100		1000.000	1000.000	100.0
101		1000.000	1000.000	100.0
102		999.479	1002.954	100.0
103		998.268	1001.000	100.0
PR65		1000.000	1000.000	100.0
PR66		2000.000	1000.000	120.0

Posterior a (Stake/Replanteo) para comenzar el replanteo

Stake Point

Design Point: 102

Code: [Dropdown]

HR: 1.200 m

Stake Report: My Point Report [Menu]

**Stake**

Luego el programa nos direcciona a una pantalla grafica del replanteo, en la cual se muestra los indicadores asociados al método de replanteo. Estos indicadores nos informan cuan cerca nos encontramos del punto a replantear y que dirección y sentido debemos ejecutar para encontrar al punto. . Para Actualizar y verificar estos datos se puede pulsar

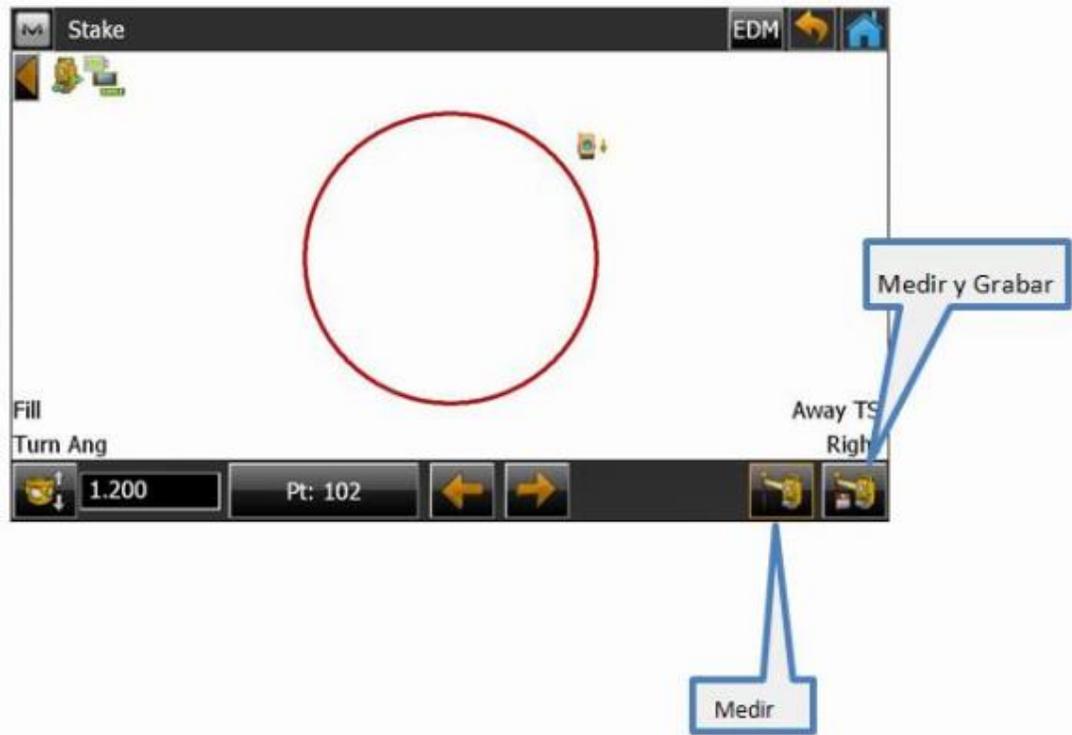




Equipos y Consumibles de Occidente, S.A. de C.V.

Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539



De esta forma la en la pantalla se mostrara la dirección en donde está el punto que se desea replantar, En este caso se indica que:

- Hay que girar la estación hacia la derecha 100 grados Turn Ang  $100^{\circ}00'00''$  hasta llegar  $0^{\circ}$ .
- El Punto está a 1.200 m sobre la estación Fill/Terraplén 1.200. ara llegar al punto faltan 1.521 m To TS 1.521, se debe llegar a 0.
- El punto se encuentra a 2.954 m a la derecha de la dirección que se esta apuntando Right 2.954.



25



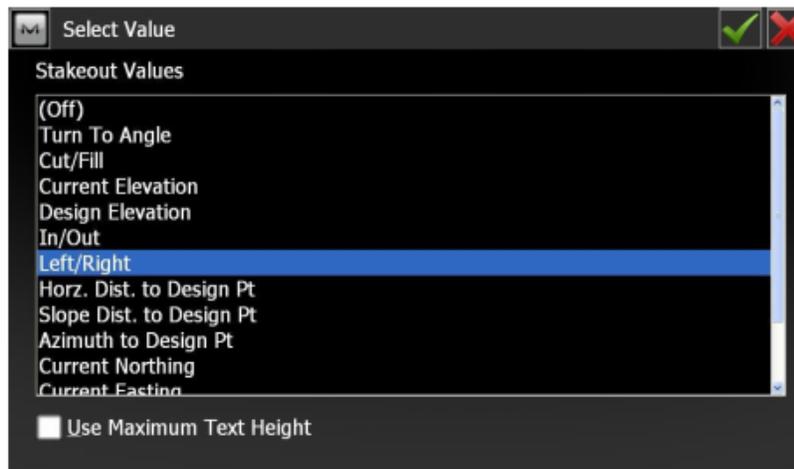
Equipos y Consumibles de Occidente, S.A. de C.V.

Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539



La información que entrega la pantalla sobre el replanteo se puede editar clickeando sobre cada información y cambiándola según el requerimiento de cada usuario



Al seguir las indicaciones para llegar a establecer un punto replanteado se realiza una segunda medición clickeando nuevamente medir, de esta forma se verifica cuanto más cerca se está del punto. Una vez realizado este paso, la simbología de la ubicación del punto cambia, en este caso en vez de flecha que marcaba la dirección al punto aparecer un punto rojo, esto indica que se está cercano al punto a replantear en un radio de 3 metros m-s menos.

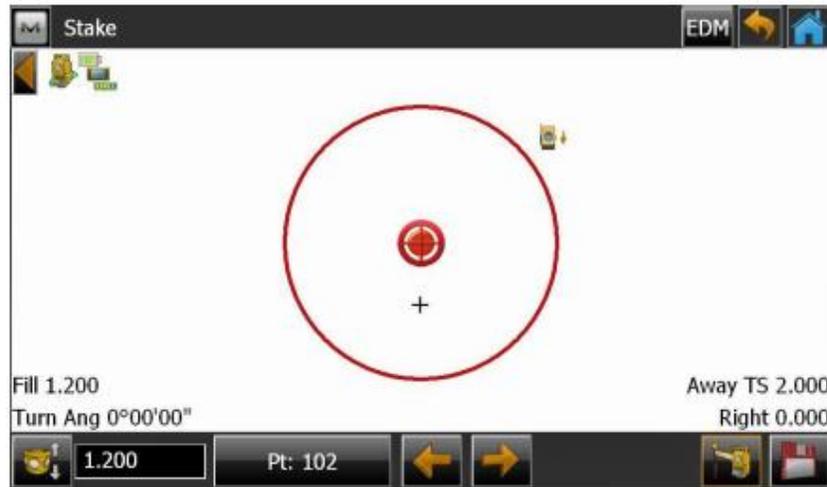




Equipos y Consumibles de Occidente, S.A. de C.V.

Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539



Según las tolerancias establecidas en la configuración del replanteo en cada trabajo, la simbología nos indicara cuando esté dentro de tolerancia y posicionado sobre el punto a replantear. Esta cambiara de un punto rojo a un punto negro



Una vez aceptada la información entregada tomando en cuenta las tolerancias de las medidas se procede a guardar el punto seleccionando la opción guardar.





Equipos y Consumibles de Occidente, S.A. de C.V.

Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539

Store Point

Stake Code Note Data

Name 102\_stk1

HR 1.200 m

Layer <By Code>

Finalmente al ejecutar guardar, automáticamente nos arroja toda la información del punto replanteado y la extensión que tendrá en el registro en este caso ser `_stk`. Una vez analizada esta información se procede a aceptar cliqueando en

Store Point

Stake Code Note Data

Name	Value
Design Code	
Design N	999.479 m
Design E	1002.954 m
Design Elev	100.000 m
HR	1.200 m
Stake Pt.	102_stk1

Advance

Luego nos direccionara al punto correlativo para poder seguir con el replanteo de los puntos.

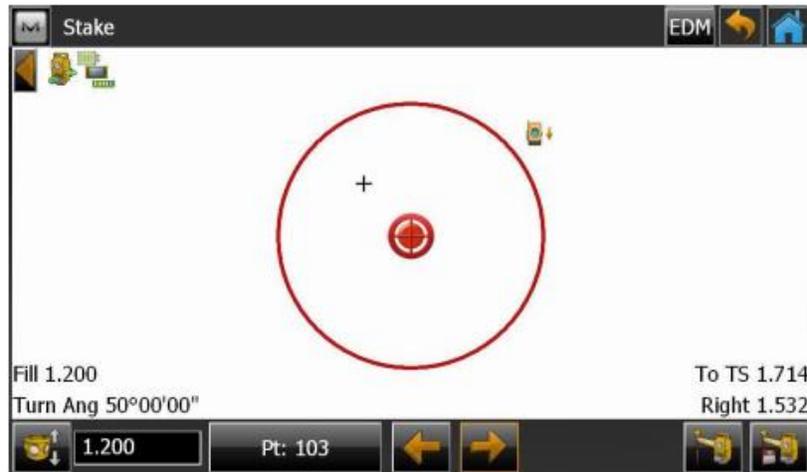




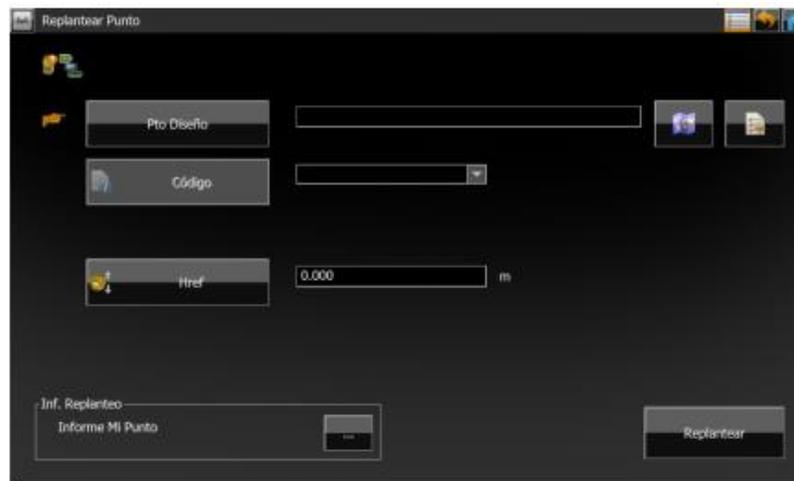
Equipos y Consumibles de Occidente, S.A. de C.V.

Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539



Si se cuenta con una estación robótica o servo, se puede realizar un replanteo automático, seleccionando el símbolo de opciones al lado izquierdo de la flecha de retorno verde



Se accederá al siguiente menú y se debe seleccionar “Girar ET al Punto de Diseño” en “Mostrar AH/AV”





Equipos y Consumibles de  
Occidente, S.A. de C.V.

Av.Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539

Config: Replantear Ajustes

Tolerancia Distancia Horizontal	<input type="text" value="0.050"/> m
Orientación Pantalla	Referencia Instrumento
Mostrar Referencia	Ninguno
Girar ET al Punto de Diseño	<ul style="list-style-type: none"><li>Ninguno</li><li>Ninguno</li><li>Mostrar sólo AH</li><li>Mostrar AH/AV</li></ul>

Siguiente >>



30

Venta-Servicio-Reparacion-Asesoría-Capacitación

ventas@ecomexico.net

www.ecomexico.net

SOKKIA TOPCON



Equipos y Consumibles de Occidente, S.A. de C.V.

Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539

## ➤ Dirección e Intersección –FX

Las nuevas generaciones de estaciones totales Topcon y Sokkia, ya sean las denominadas OS, FX, o DS, trabajan sobre el software de campo MAGNET Field, con lo cual se reinventa la aplicación de campo TopSurv. MAGNET Field mantiene todas las ventajas de TopSurv e incorpora además una serie de innovaciones en cuanto a interfaz y herramientas que hacen que el trabajo en terreno sea más rápido y efectivo. La siguiente guía permite al usuario, conocer las herramientas geométricas que la nueva interfaz de Topcon-Sokkia a través de Magnet Field entrega. Para ingresar al menú COGO, o como Magnet lo presenta en español “Calcular”, ingrese al menú principal de Magnet y presione 



Aparecerá en seguida un nuevo menú que hace referencia a todas las opciones de geometría disponibles en este software de campo. Analizaremos en detalle las opciones Pto en Dirección e Intersección.



31



Equipos y Consumibles de  
Occidente, S.A. de C.V.

Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539



## 1.- Punto en Dirección

Al acceder al icono de Pto en Direc, usted podrá ver en pantalla las siguientes opciones:

Field	Value	Unit
Desde Pto		
Az a Pto		
Desplz Ang.	0°00'00"	
DH planas	0.000	m
Distancia Vertical	0.000	m
Pto Calc.	10000	
Código		

- La opción Desde Pto define el punto de origen del nuevo punto que se desea calcular.
- En la segunda casilla existen dos opciones, Si el botón sobre el costado de la segunda casilla se encuentra en Az a Pto, usted deberá definir un segundo punto para indicar el Azimut con el que se pretende proyectar la línea para el nuevo punto, de lo contrario, si usted presiona sobre ese botón aparecerá ñla opción Azimut, en donde usted deberá indicar el azimut de la línea sobre la cual se proyectará el nuevo punto.
- La opción Desplaz Ang, permite definir si existe un angulo de desplazamiento sobre la línea definida con el azimut. Si este valor se deja en 0°, la proyección del nuevo punto llevará la dirección definida por los dos puntos o por el punto y su azimut.
- DH planas define la distancia horizontal entre el punto inicial indicado en la primera casilla y el punto final que se quiere proyectar.
- Distancia Vertical permite cambiar la altura o cota del punto inicial, si se desea mantener la cota, es necesario dejar este valor en 0.
- En la casilla Pto Calc. Ingrese el nombre con el cual se grabará el nuevo punto.





Equipos y Consumibles de  
Occidente, S.A. de C.V.

Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539

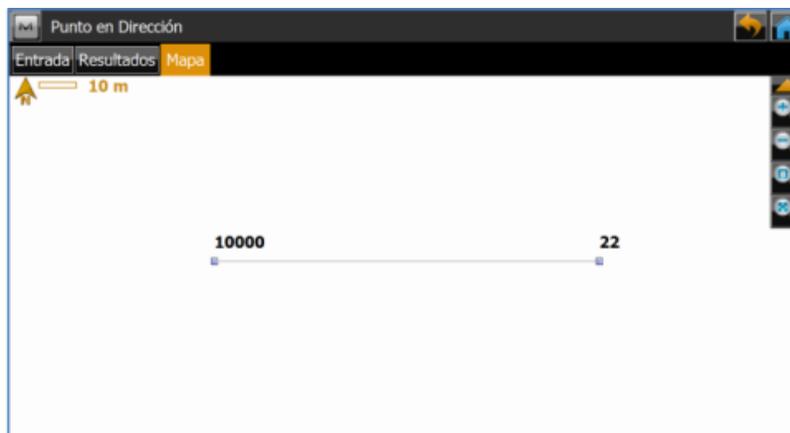
Luego de definidos todos estos parámetros, presione Calc.

En la pestaña Resultados, se indica la coordenada del nuevo punto, junto con la distancia horizontal y el delta en altura.



Para guardar este punto, haga clic sobre el disquete que aparece en el costado izquierdo de la pantalla.

Finalmente, para ver la representación gráfica del cálculo, presione Mapa.



33



## 2.- Punto en Dirección Intersección

Esta opción resuelve, en base a ecuaciones de recta, el punto de encuentro entre dos líneas no paralelas, y entrega las coordenadas de la intersección junto con la distancia horizontal. Ingrese al icono de Intersección el cual le mostrará la siguiente pantalla:

Existen 3 formas de definir cada recta, ya sea con un punto inicial y un azimuth, un punto inicial y una distancia o por un punto inicial y un punto final. Se recomienda el trabajo con las dos primeras opciones, ya que con un punto y una distancia, las opciones de encontrar solución a la intersección se reduce. En base a la imagen anterior, determinaremos los parámetros para el cálculo de la intersección.

- En la casilla Punto 1, ingrese el punto que dará inicio a la primera recta.
- En la casilla Azimut, defina el ángulo azimutal para que tendrá la primera recta.
- En la casilla Punto 2, defina el punto inicial para la segunda recta
- En la cuarta casilla, defina nuevamente el azimuth para la segunda recta.
- En la opción COGO Punto1 escriba el nombre con el que se desea guardar el nuevo punto calculado.

Luego presione Calc.



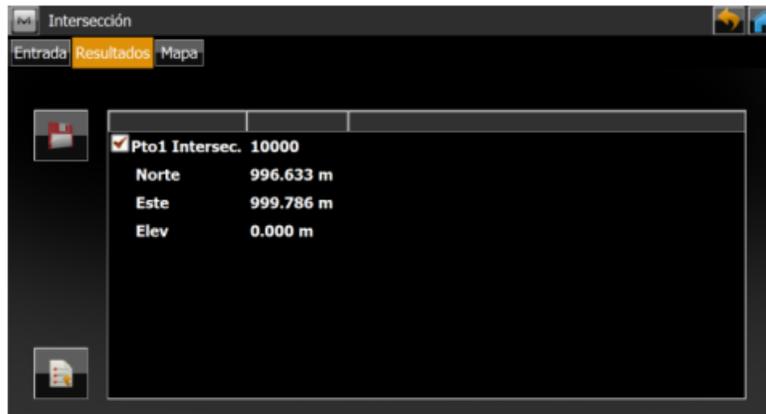


Equipos y Consumibles de Occidente, S.A. de C.V.

Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539

Luego de esto, obtendremos en la pestaña resultados la coordenada del punto de intersección entre las dos rectas definidas



Es posible guardar este punto, haciendo clic en el disquete en la parte derecha o exportar los resultados a un archivo txt presionando el icono en la parte inferior izquierda de la pantalla.

En la pestaña Mapa usted podrá visualizar las rectas utilizadas en el cálculo e identificar el punto nuevo calculado.





Equipos y Consumibles de Occidente, S.A. de C.V.

Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539

## ➤ Inverso –FX

- **MENU COGO (Calcular)**

Las nuevas generaciones de estaciones totales Topcon y Sokkia, ya sean las denominadas OS, FX, o DS, trabajan sobre el software de campo MAGNET Field, con lo cual se reinventa la aplicación de campo TopSurv. MAGNET Field mantiene todas las ventajas de TopSurv e incorpora además una serie de innovaciones en cuanto a interfaz y herramientas que hacen que el trabajo en terreno sea más rápido y efectivo. La siguiente guía permite al usuario, conocer las herramientas geométricas que la nueva interfaz de Topcon-Sokkia a través de Magnet Field entrega. Para ingresar al menú COGO, o como Magnet lo presenta en español “Calcular”, ingrese al menú principal de Magnet y presione 



Aparecerá en seguida un nuevo menú que hace referencia a todas las opciones de geometría disponibles en este software de campo. Analizaremos en detalle la opción Inverso.





Equipos y Consumibles de Occidente, S.A. de C.V.

Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539

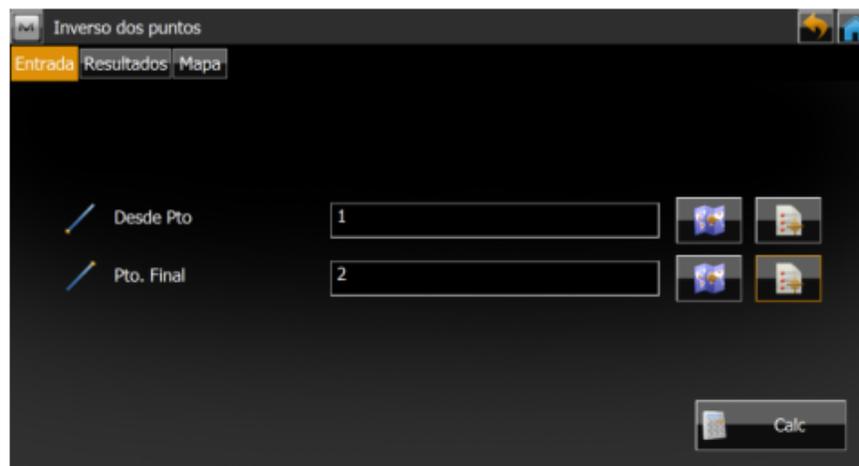
## 1.- Inverso

Dentro de inverso, tenemos las siguientes opciones:



- 1a - Pto a Pto

Utilice esta opción para conocer resultados básicos entre dos puntos, ya sea el azimut, la distancia geométrica, distancia horizontal, inclinación o pendiente entre ambos puntos, y los deltas existentes, tanto en el eje X como en el eje Y. En primer lugar, ingrese a la opción Pto a Pto, e ingrese el nombre de los dos puntos con los cuales requiere hacer el cálculo.





Equipos y Consumibles de Occidente, S.A. de C.V.

Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539

Una vez definidos los puntos, presione Calc. Se desplegará la pestaña Resultados en donde podrá apreciar todos los datos calculados.

Desde Pto	1
Pto. Final	2
Acimut	270°20'41"
DistH	2.493 m
dNorte	0.015 m
dX	-2.493 m
dAltura	0.000 m
Pendiente(Inclinación)	0.000 %
Dist. Geométrica	2.493 m

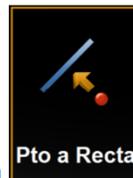
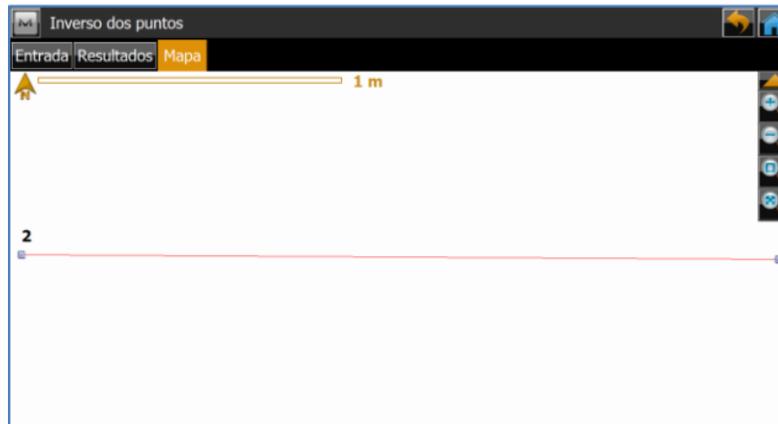
Si desea exportar estos resultados a un archivo txt, solo debe presionar el botón . El archivo tendrá la misma composición mostrada dentro del software de campo.

Desde Pto	1
Pto. Final	2
Acimut	270°20'41"
DistH	2.493 m
dNorte	0.015 m
dX	-2.493 m
dAltura	0.000 m
Pendiente(Inclinación)	0.000 %
Dist. Geométrica	2.493 m





Finalmente, si quiere ver un esquema de los puntos estudiados, presione la pestaña Mapa, en ella se mostrará una vista en planta de los puntos.



- **Pto a Recta**

La opción punto a recta permite conocer la distancia perpendicular a una recta definida (Offset), ya sea por un punto y un azimut, o por dos puntos coordenados, además de entregar información de distancia entre el punto inicial de la recta y la proyección perpendicular del punto en la recta, lo cual es muy útil para saber en que PK o balizado se encuentra un PR. Para llevar a cabo este cálculo, presione la opción Pto a Recta.





Field	Value
Punto	17
Pto Inicio	10
Ac a Pto	9
Inicio	0+50.000 m
Pto Calc.	10000

- En la casilla Punto ingrese el nombre del punto el cual se proyectará en la recta. Use los iconos del costado derecho para llamarlo desde el mapa o desde una lista de puntos.
- En la casilla Pto Inicio ingrese el nombre del primer punto de recta, recuerde q según este punto se calculará la distancia de avance en la recta hasta el punto perpendicular proyectado.
- En la tercera casilla, ingrese el punto final de la recta, o bien, ingrese el azimut que lleva la recta a partir del punto de inicio.
- En la casilla por ejemplo, si el kilometraje de inicio es 0+50.00, y la distancia entre el punto inicial de la recta y la perpendicular proyectada a partir del punto descrito en la primera casilla es 1,435 m, el punto proyectado caerá en el kilometraje 0+51,435 m.
- En la casilla pto calc. Ingrese el nombre con el que se guardarán las coordenadas de este nuevo punto.

**Nota:** Si activa la casilla Grabar pto PAL, automáticamente quedará registro del cálculo geométrico dentro dentro del trabajo. Presione Calc para acceder a la pestaña Resultados, en la cual aparecerán en primer lugar las coordenadas del nuevo punto, junto con la información geométrica





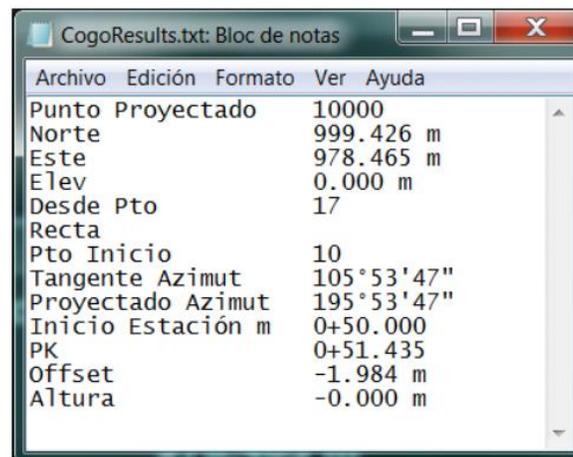
Equipos y Consumibles de  
Occidente, S.A. de C.V.

Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539



Los resultados exportados en txt se muestran de la siguiente forma:



Para mostrar el esquema de los puntos en cuestión, seleccione la pestaña Mapa.

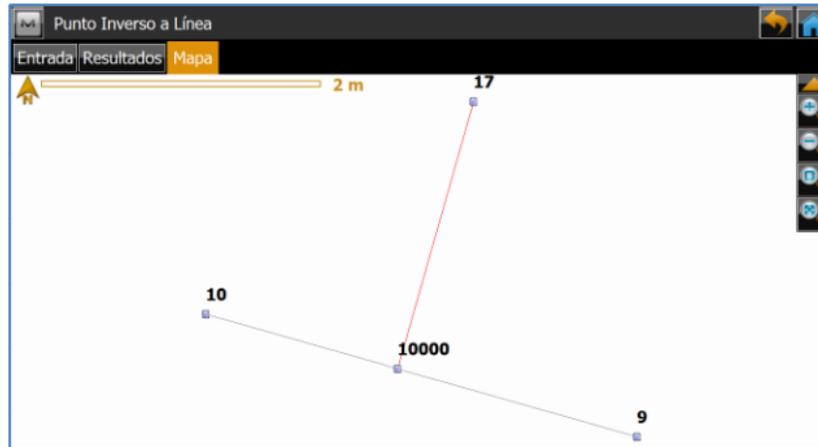




Equipos y Consumibles de Occidente, S.A. de C.V.

Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539



- Pto a Lista

La opción Pto a Lista sigue el mismo concepto de la opción Pto a Pto, con la diferencia que en esta oportunidad el usuario podrá conocer la información de una serie de puntos de una vez, sin la necesidad de estar efectuando la operación para cada par de puntos. Para utilizar esta herramienta, lo primero es crear una lista de puntos, la que incluirá los puntos a los que se requiere conocer su información geométrica respecto otro punto fijo. Para esto vaya al menú principal y haga clic en Editar.





Equipos y Consumibles de Occidente, S.A. de C.V.

Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539

Dentro de Lista Ptos, presione añadir, ingrese el nombre de la lista de puntos y presione Añadir puntos. Aparecerá una lista en donde usted podrá identificar, ya sea por rango, código, radio, nombre, o bien seleccionarlos desde la lista o desde el mapa.



Para el ejemplo, se seleccionan 5 puntos desde la lista. Luego presione el visto bueno verde en el costado superior derecho.

Punto	Código	Norte(m)	Este(m)	Elev(m)	Cód. Control	Notas
1	B	996.633	995.591	0.000		
2	B	996.648	993.098	0.000		
3	B	997.141	988.986	0.000		
4	R	997.625	993.439	0.000		
5	B	997.806	985.105	0.000		
6	B	998.416	982.276	0.000		
7	B	998.625	993.445	0.000		
8	B	998.835	996.685	0.000		
9	B	998.939	980.175	0.000		
10	B	999.810	977.085	0.000		

Con esto quedan incluidos los puntos a la lista de puntos, presione nuevamente el visto bueno al costado superior derecho para salir a la ventana inicial de lista de puntos.

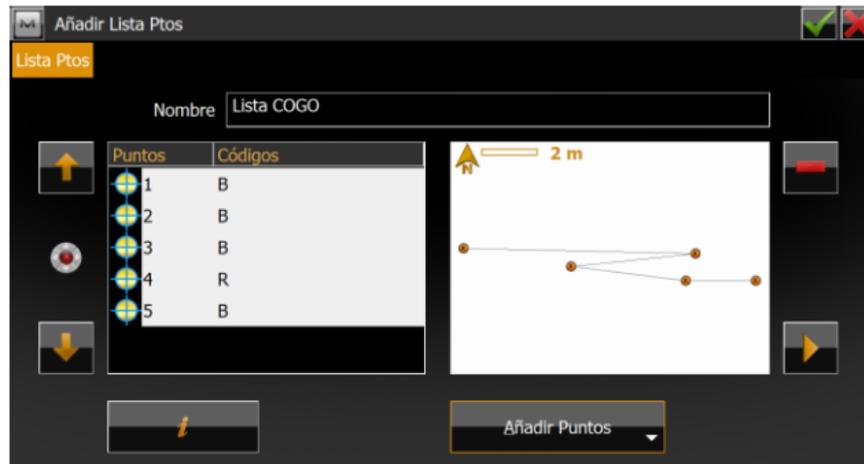




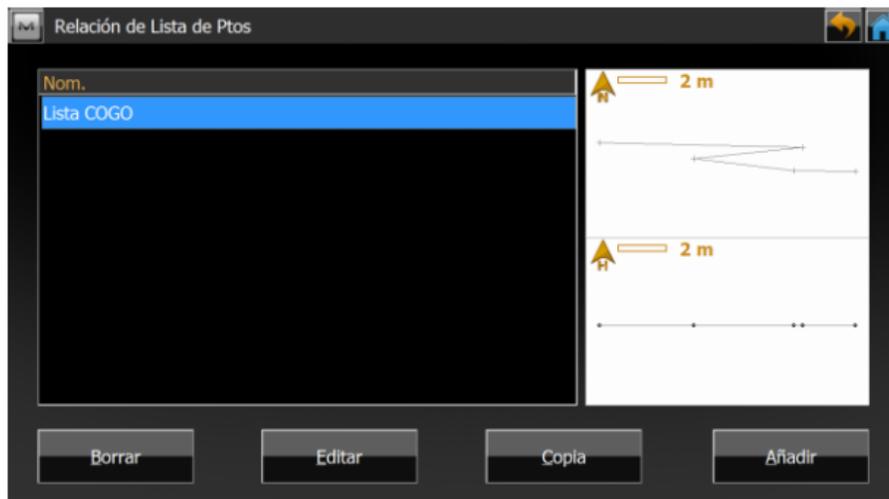
Equipos y Consumibles de  
Occidente, S.A. de C.V.

Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539



Esta ventana inicial muestra todas las listas de puntos creadas, además de entregar información de la planimetría y altimetría de los puntos que se incluyen en la lista.



Luego de esto podemos ir a la opción Pto a Lista presionando el icono de Casa en la parte superior derecha. Ingrese a Calcular → Inverso → Pto a Lista.

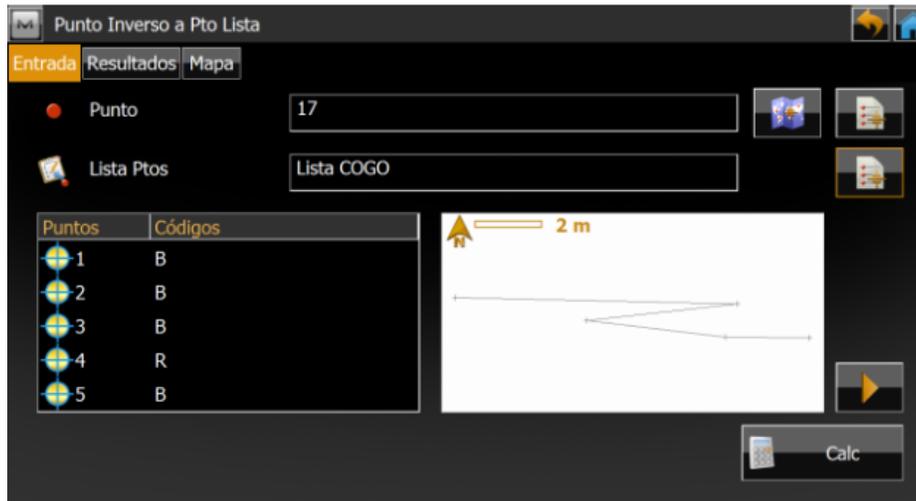




Equipos y Consumibles de Occidente, S.A. de C.V.

Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539



- En la casilla punto ingrese el nombre del punto desde el cual se calcularán los datos geométricos a cada uno de los puntos incluidos en la lista.
- En lista de puntos ingrese el nombre de la lista de puntos creada recientemente

Finalmente, presione Calc. En la pestaña Resultados se muestran los datos calculados para cada punto de la lista.



45

Venta-Servicio-Reparacion-Asesoría-Capacitación

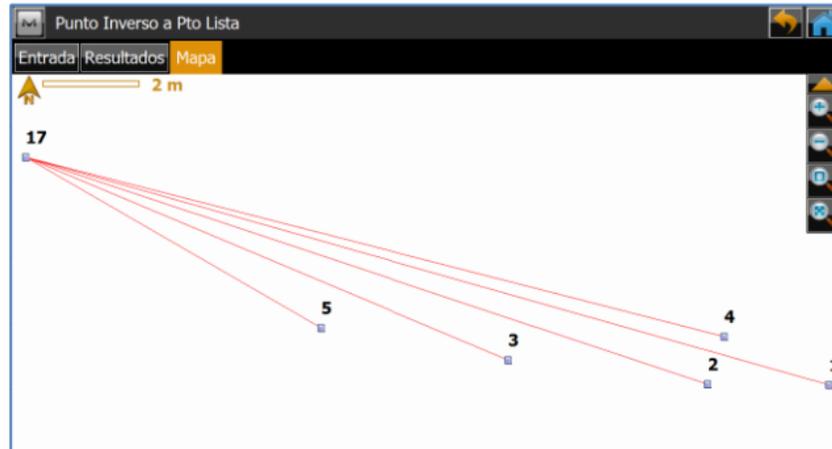
ventas@ecomexico.net

www.ecomexico.net

SOKKIA TOPCON

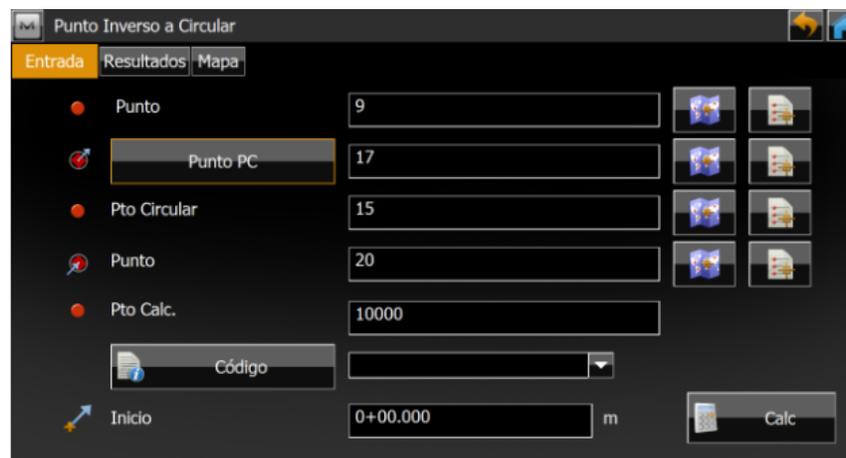


Al exportar el archivo haciendo clic en el botón inferior izquierdo, se exporta un archivo txt con toda la información. En la pestaña mapa se muestra un esquema que valida el calculo de cada punto.



- Pto a Curva

Pto a Curva sigue el mismo concepto de Pto a Recta, pero esta vez el cálculo se aplica a una curva definida por 3 puntos, claramente, estos puntos no deben ser colineales. Ingrese a la opción Pto a Curva para definir los puntos participantes en el cálculo.





- En la casilla punto, defina el nombre del punto por el cual se proyectará la línea perpendicular a la tangente de la curva.
- En Punto PC indique el nombre del principio de curva
- En punto Circular indique el nombre del segundo punto de la curva, no necesariamente debe ser el punto medio de la curva.
- En Punto señale el nombre del fon de curva.
- En pto Calc. Ingrese el nombre del punto con el cual será guardado el punto calculado.
- En Inicio indique el kilometraje del Punto PC para conocer el PK del punto proyectado en la curva.

Luego de esto presione Calc. Inmediatamente se muestra en la pestaña Resultados los cálculos geométricos en base a los puntos ingresados.

Punto Inverso a Circular	
<input checked="" type="checkbox"/> Punto Proyectado	10000
Norte	1000.870 m
Este	980.279 m
Elev	0.000 m
Punto	9
Punto PC	17
Pto Circular	15
Punto	20
Tangente Azimut	93°05'46"
Resultados Azimut	309°51'46"

Tal como en las herramientas anteriores de inverso, los datos calculados pueden ser exportados a un archivo txt presionando el botón inferior izquierdo.





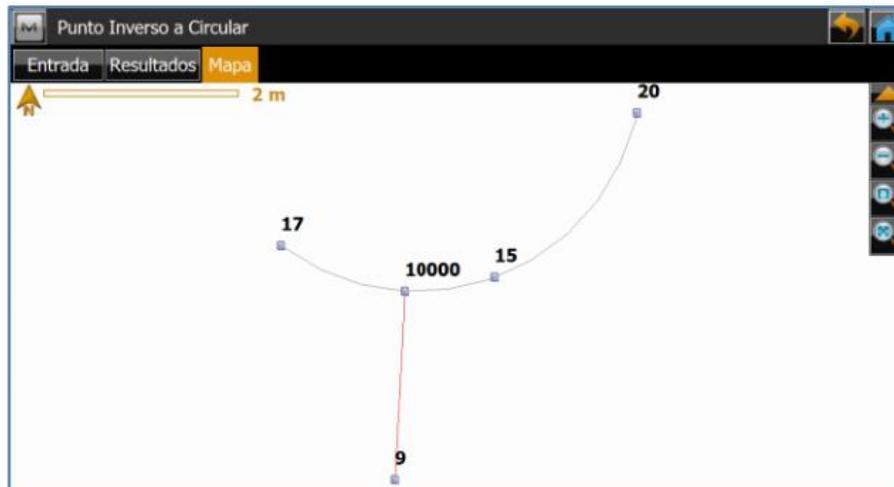
Equipos y Consumibles de  
Occidente, S.A. de C.V.

Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539

CogoResults3.txt: Bloc de notas				
Archivo	Edición	Formato	Ver	Ayuda
Punto	Proyectado		10000	
Norte			1000.870 m	
Este			980.279 m	
Elev			0.000 m	
Punto			9	
Punto	PC		17	
Pto	Circular		15	
Punto			20	
Tangente	Azimet		93°05'46"	
Proyectado	Azimet		3°05'46"	
Inicio	Estación m		0+00.000	
PK			0+01.373	
Offset			1.934 m	
dAltura			0.000 m	

Presione la pestaña Mapa para visualizar en planta la representación gráfica del cálculo.





## ➤ IMPORTACION Y EXPORTACION –FX

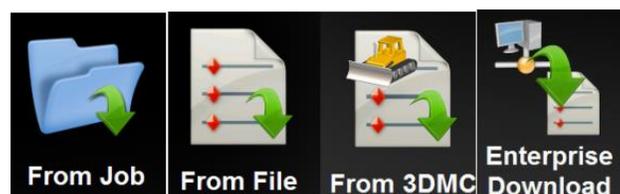
Topcon/Sokkia, convencido de que la integración de equipos topográficos y exportación de diferentes tipos de datos. geodésicos es una necesidad, ha innovado en la importación y Magnet, intercambio de datos de una variada gama de formatos, ya sean archivos de Autocad (dwg, dxf), Microstation (dgn), ESRI (shp), Localizaciones (Topcon, Trimble, Carlson), MOSS Genio (mgn), además de los clásicos formatos de intercambio universal. complementa su interfaz mejorada, con opciones de El presente boletín muestra en forma detallada cómo realizar la importación y exportación de datos en ambiente Magnet, intentando instruir al usuario sobre las formas más útiles de realizar este proceso.

- **IMPORTACION**

Para realizar la importación de archivos, en el menú principal de Magnet, presione el icono Exchange



Existen 4 formas de importar datos a nuestro trabajo:

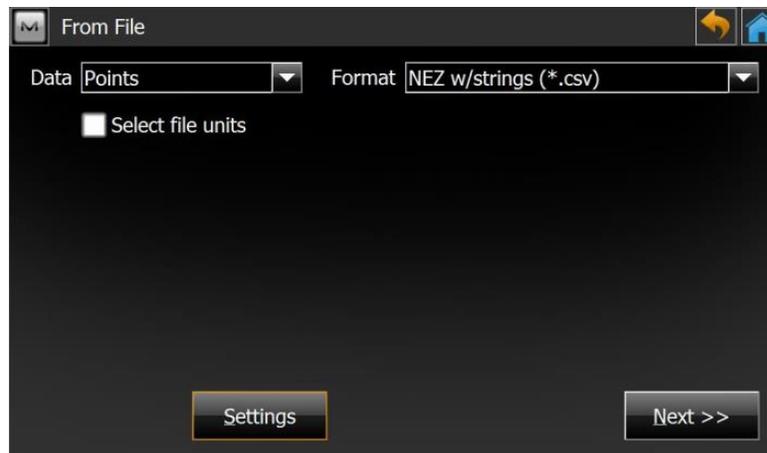




- **From Job:** Al hacer clic sobre este botón, usted podrá importar desde otro trabajo creado anteriormente, los puntos, líneas, áreas, localizaciones o códigos a su trabajo actual, sin necesidad de tener que entrar al otro trabajo y exportar los datos requeridos.
  - **From File:** Utilizando este icono, será posible importar desde un archivo ubicado en la memoria de la estación o en un pendrive los puntos, líneas, áreas, localizaciones o códigos.
  - **From 3DMC:** De esta forma es posible cargar un proyecto de control de maquinaria de 3 dimensiones en formato Topcon tp3.
  - **Enterprise Download:** Utilizado para descargar archivos desde Magnet Enterprise, plataforma de intercambio remoto de archivos desarrollado por Topcon.
- Para esta guía, importaremos datos desde un archivo \*.csv. Para esto, seleccione el icono From File.



Seleccione el tipo de datos que desea importar, para este caso importaremos puntos.



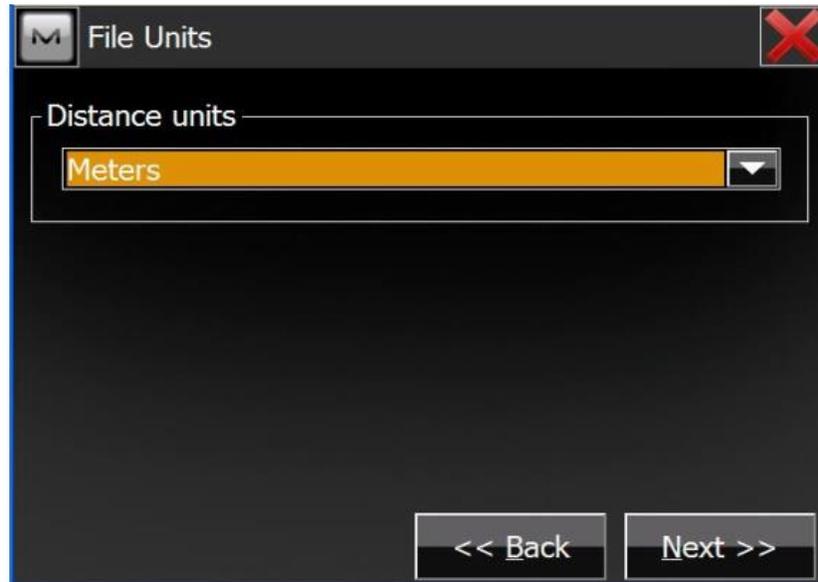


Equipos y Consumibles de  
Occidente, S.A. de C.V.

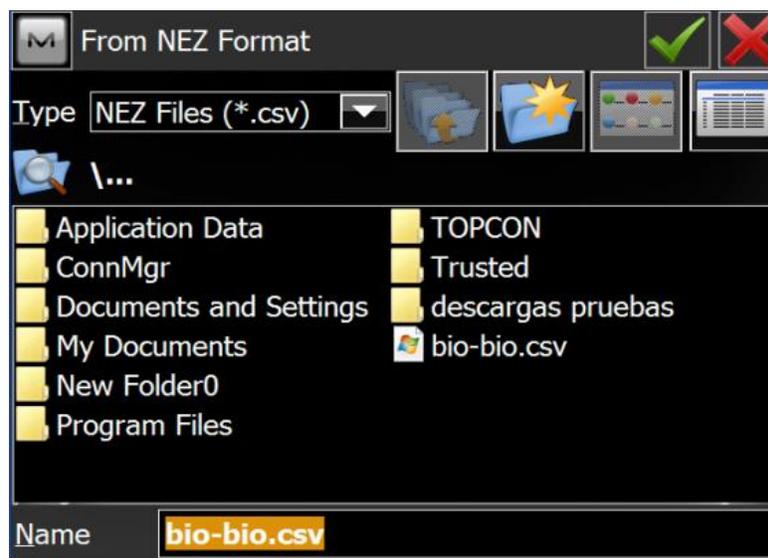
Av.Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539

Podemos cargar puntos en formato (.csv) con el orden especificado Norte, Este y Altura (NEZ).  
Si marcamos "select file units", nos aparecerá la siguiente pantalla.

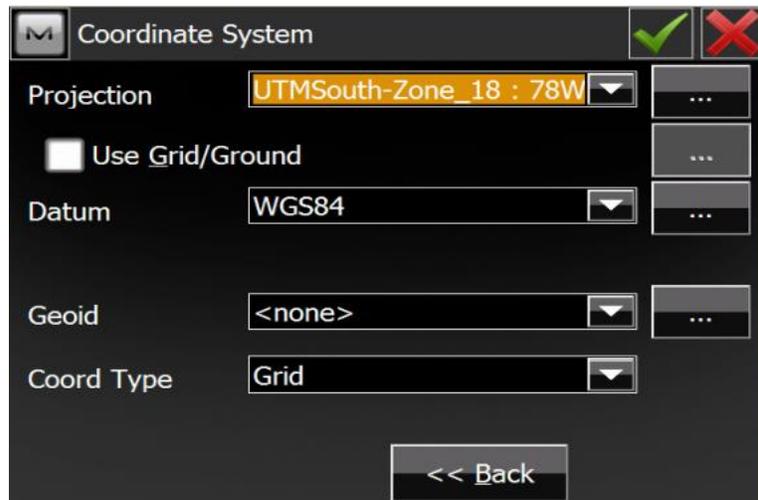


Elegimos la unidad de medida con la que vienen nuestros puntos y presionamos NEXT.

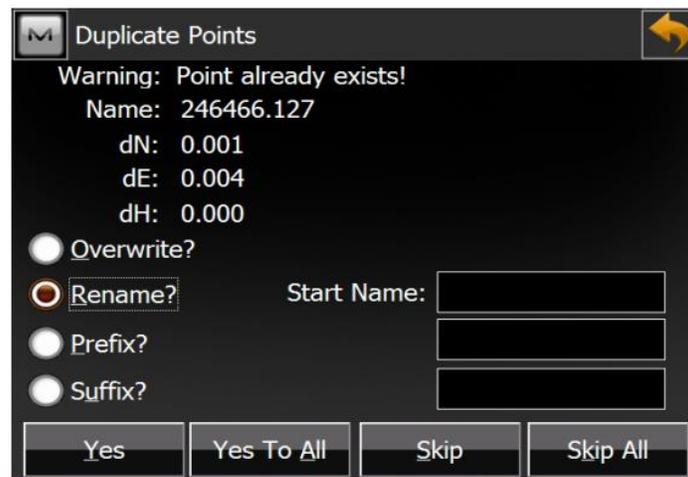




Paso siguiente es buscar nuestro archivo (.csv), lo seleccionamos y presionamos el ticket verde que está en la esquina superior derecha.



Nos aparece esta ventana donde definimos el sistema coordinado, en caso de que nuestros puntos estén en algún sistema. Si no es así, elegimos la opción "none". Y presionamos el ticket verde nuevamente.



En caso de que tenga puntos ya existentes le saldrá el siguiente mensaje, preguntando si quiere renombrarlos, o simplemente remplazarlos.

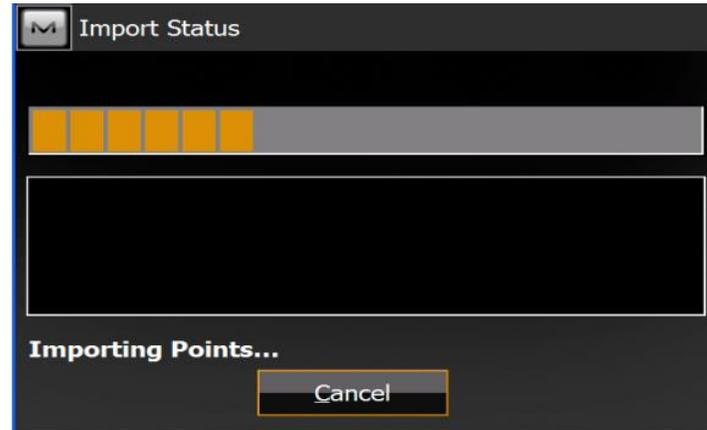




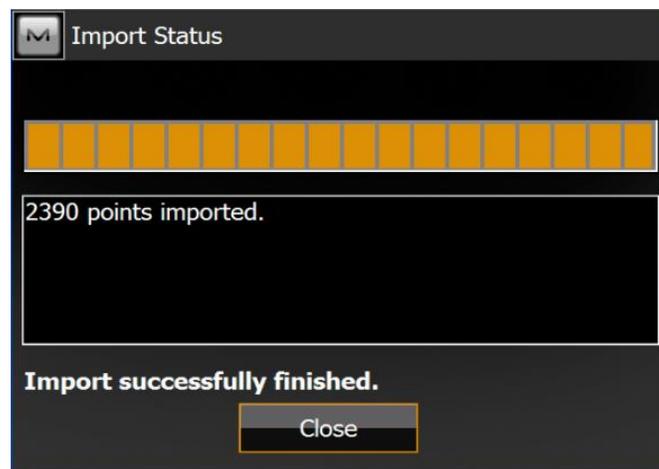
Equipos y Consumibles de Occidente, S.A. de C.V.

Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539



Comienza la importación de puntos desde el archivo.



Cuando finaliza la importación de datos aparece el siguiente mensaje, indicando la cantidad de puntos que fueron importados a nuestro proyecto.





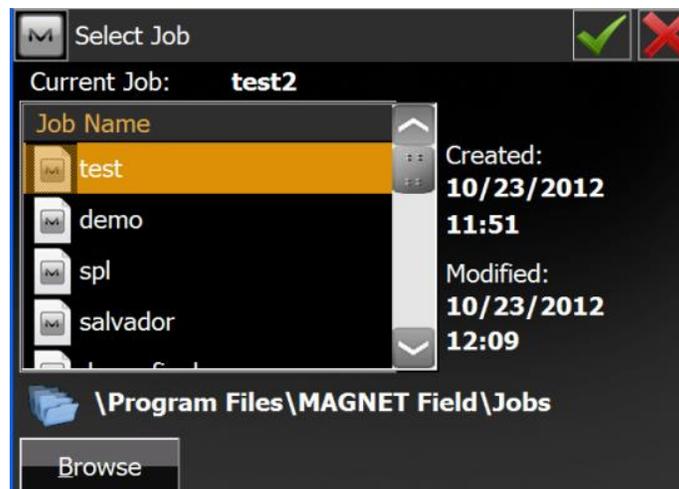
Equipos y Consumibles de Occidente, S.A. de C.V.

Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladrón de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539



A continuación importaremos los datos de un trabajo anterior. Para ello debemos seleccionar el icono "From Job".



Se nos despliega la siguiente ventana en la cual debemos elegir el nombre del trabajo del cual queremos tomar los datos, en mi caso usaré "salvador". Si no aparece para elegirlo, debemos buscarlo presionando "Browse".

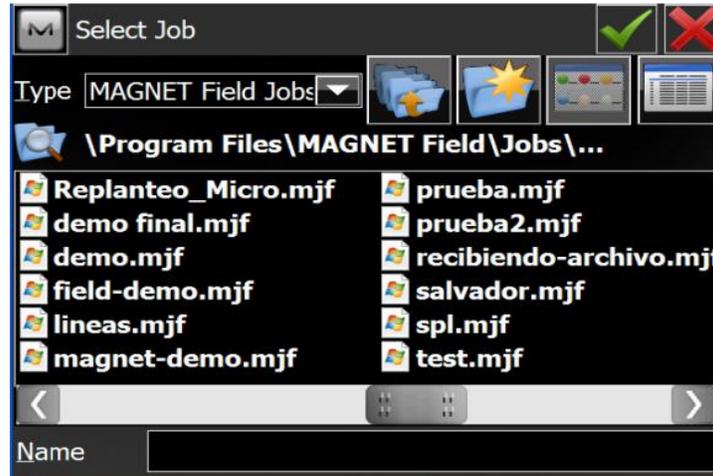




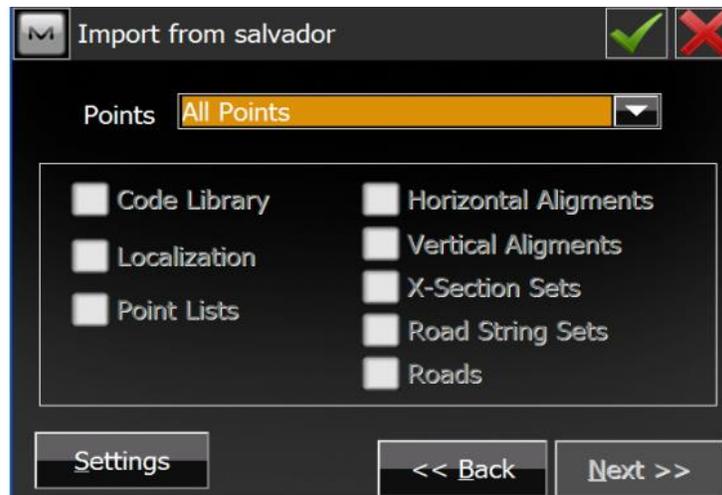
Equipos y Consumibles de  
Occidente, S.A. de C.V.

Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539



Se busca el proyecto del cual queremos sacar sus datos, y presionamos el ticket para aceptar.



Elegimos All Points, y presionamos aceptar (ticket verde). Con esto se cargarán todos los puntos de ese trabajo anterior en nuestro nuevo trabajo.





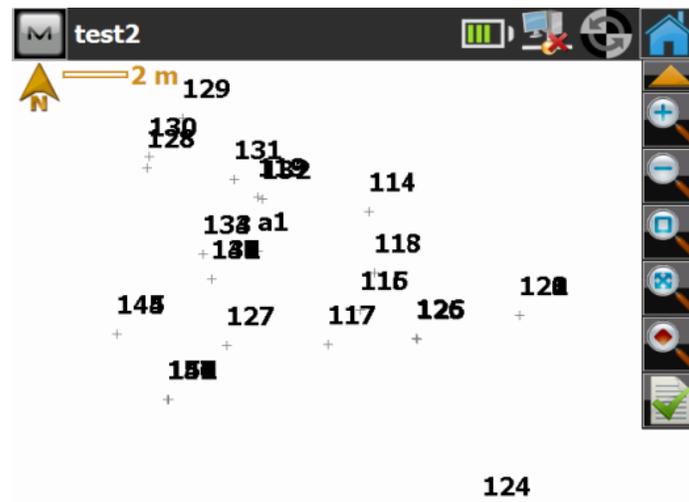
Equipos y Consumibles de  
Occidente, S.A. de C.V.

Av.Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539



Para corroborar esto nos podemos dirigir a MAP.



Y aquí veremos insertados los puntos de un trabajo anterior en nuestro nuevo proyecto.



56



Equipos y Consumibles de Occidente, S.A. de C.V.

Av.Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539

## ➤ EXPORTACIÓN –FX

Para realizar la exportacion de archivos, en el menú principal de Magnet, presione el icono Exchange



Para esta guía, exportaremos datos desde un archivo \*.csv. Para esto, seleccione el icono A Fichero.





Equipos y Consumibles de  
Occidente, S.A. de C.V.

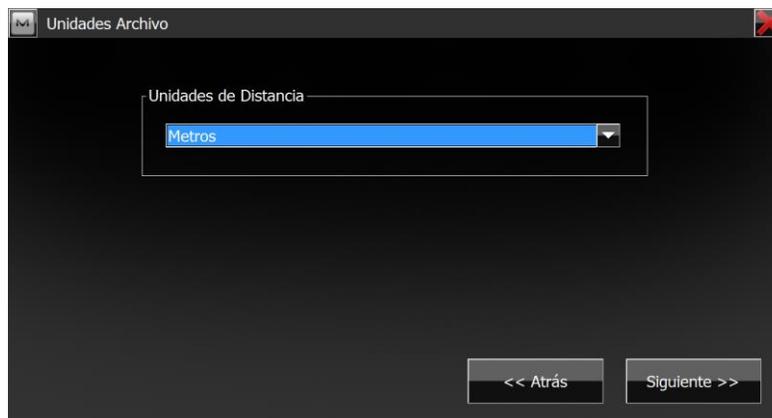
Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539

Seleccione el tipo de datos que desea importar, para este caso exportaremos puntos.



Podemos bajar puntos en formato (.csv) con el orden especificado Norte, Este y Altura (NEZ). Si marcamos “selecc unidades de fichero”, nos aparecerá la siguiente pantalla.



Elegimos la unidad de medida con la que vienen nuestros puntos y presionamos siguiente.





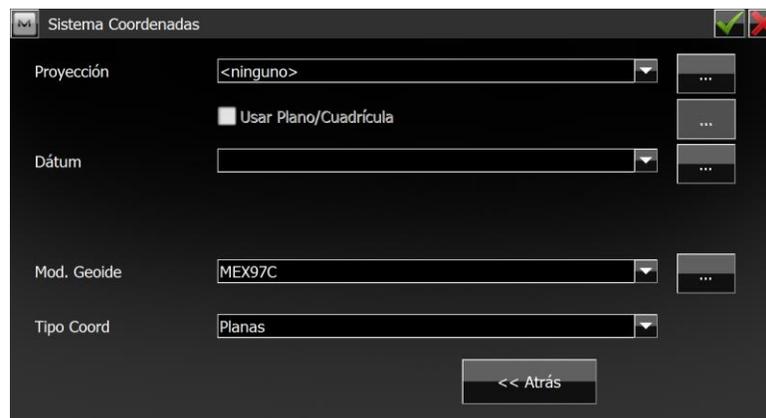
Equipos y Consumibles de Occidente, S.A. de C.V.

Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539



Paso siguiente es buscar en donde queremos guardar nuestro archivo (.csv), lo seleccionamos y presionamos el ticket verde que está en la esquina superior derecha.



Nos aparece esta ventana donde definimos el sistema coordinado, en caso de que nuestros puntos estén en algún sistema. Si no es así, elegimos la opción “none”. Y presionamos el ticket verde nuevamente.

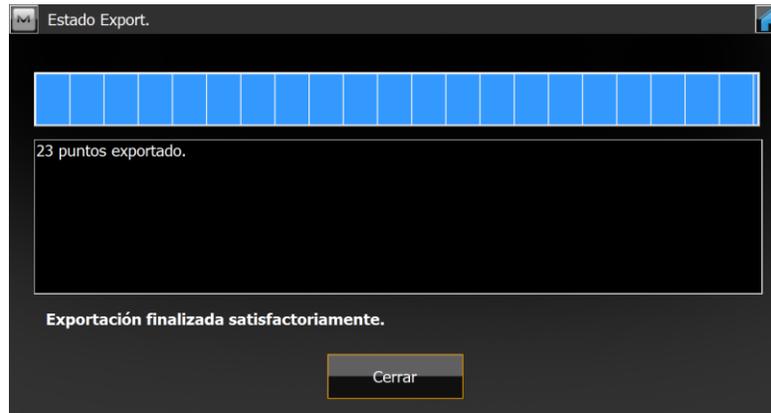




Equipos y Consumibles de  
Occidente, S.A. de C.V.

Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladrón de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539



Así cuando usted este en el escritorio podrá observar que se exporto satisfactoriamente su archivo.





Equipos y Consumibles de Occidente, S.A. de C.V.

Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539

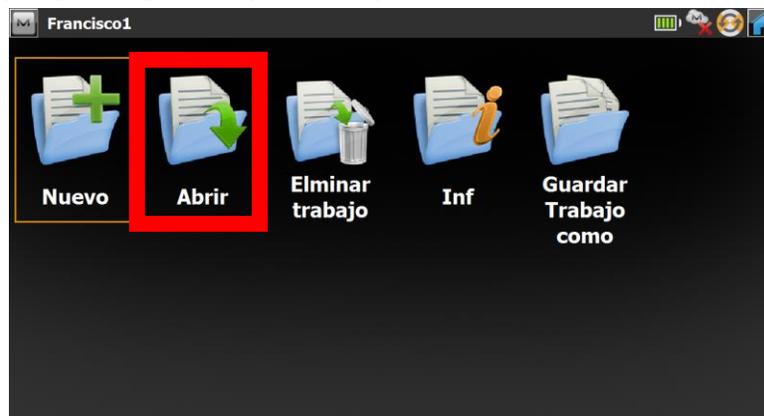
## ➤ CALCULO DE VOLUMENES Y SUPERFICIES –FX

Para el calculo de volúmenes y superficies se realizan los siguientes pasos:

Para comenzar, debemos elegir el trabajo que se desea procesar por lo que damos Clic en trabajo:



En seguida se despliega la siguiente pantalla y se da clic en Abrir.



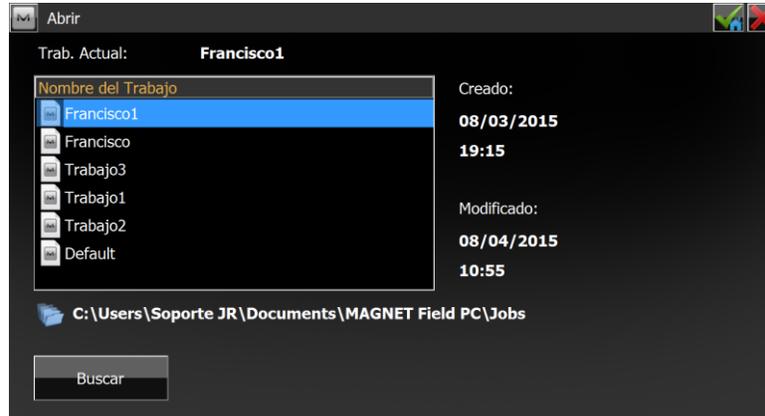


Equipos y Consumibles de Occidente, S.A. de C.V.

Av.Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539

Se abra una ventana donde saldrán los trabajos que tenga en su equipo, elige el que desea procesar



Ya que elige el trabajo deseado da clic en aceptar  y después se va a abrir la pantalla del menú principal. Da clic en calcular



Se abra una pantalla y le dará clic en superficie





Equipos y Consumibles de  
Occidente, S.A. de C.V.

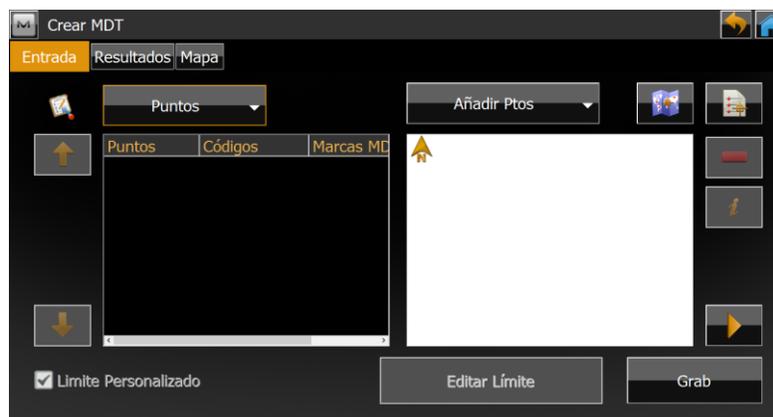
Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539

Se abra la siguiente pantalla y le dara clic en crear



Se abra la pantalla siguiente



Aquí vamos a seguir los siguientes pasos:

- Primero vamos a elegir los puntos, ahí se despliega una opcion dependiendo de como alla guardado su trabajo “puntos, lista de puntos, area” eligiremos PUNTOS.
- Despues damos clic en añadir puntos, se desplegara una lista y le dara clic en todos.





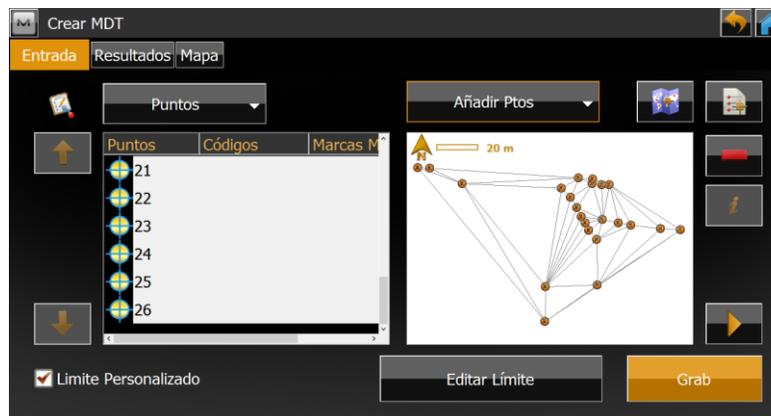
Equipos y Consumibles de Occidente, S.A. de C.V.

Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539



- Se abra una pantalla donde podra apreciar el mapa de la triangulacion dada por el trabajo que se eligio, posteriormente se da clic en Grab



Y se abra una pantalla donde le pedira el nombre de la superficie "sup\_demo" y da clic en aceptar.



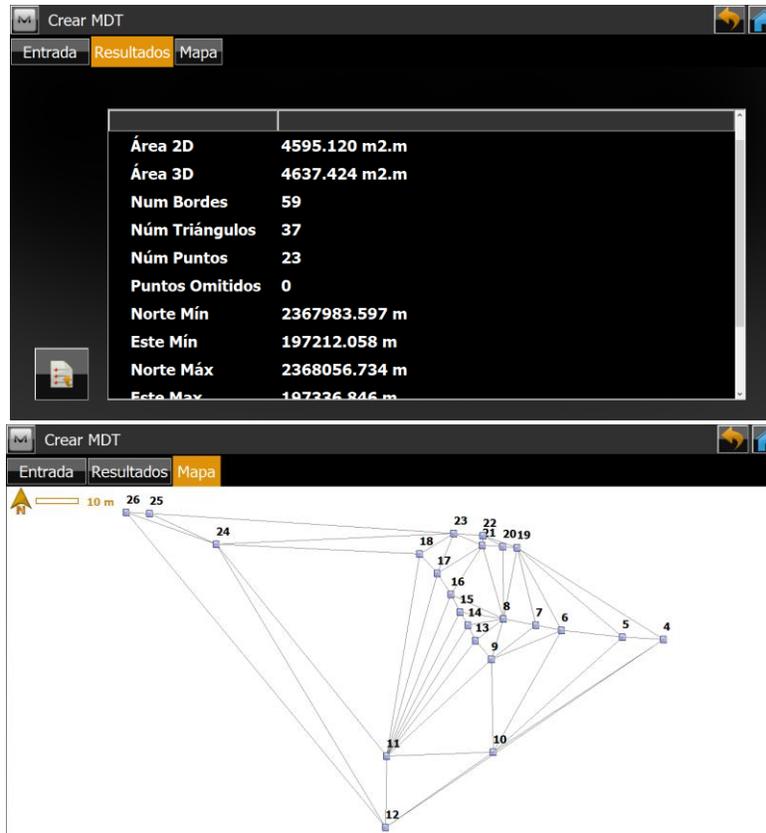


Equipos y Consumibles de Occidente, S.A. de C.V.

Av. Lopez Mateos Nte # 422  
Col. Ladron de Guevara  
Guadalajara, Jal  
C.P. 44600

Tel/Fax: 01 (33) 361 62021  
Lada sin Costo 01 800 714 0539

En seguida se le abra otra pantalla donde podra tener los datos de la superficie del terreno.



Para checar el curvado, nos salimos de esta pantalla y le damos clic en curvado.





Para checar el curvado, nos salimos de esta pantalla y le damos clic en curvado.  
Nos abrira una pantalla donde nos pedira ponerle un nombre y damos clic en siguiente  
Se abrira la siguiente pantalla donde se procedera a añadir el intervalo de separacion entre las curvas, la altura de inicio y la altura final. Y posteriormente dar clic en grab.

MDT Contorno

Entrada Resultados Mapa

Intervalo Curvado: 0.150 m

Elevación Mínima: 1870.944 m

Altura de Inicio: 1870.000 m

Elevación Máxima: 1872.755 m

Elevación Final: 1873.000 m

Eliminar Contours Existentes

Grab

Se abrira una pantalla con los datos que se ingresaron

MDT Contorno

Entrada Resultados Mapa

Nombre MDT	lore2
Interv.	0.150 m
Altura de Inicio	1870.000 m
Elevación Final	1873.000 m
Num Contornos	20
Mín Elevación	1870.944 m
Máxima Elevación	1872.755 m
Área 2D	4595.120 m2.m
Área 3D	4637.424 m2.m
Num Bordes	59

MDT Contorno

Entrada Resultados Mapa

10 m

