



INSTRUMENTOS  
TOPOGRÁFICOS

## INSTRUCTIVO PASO A PASO

### ESTACIÓN TOTAL TS FLEX-LINE



Consultas al Mail: [soportetecnico@bmprenta.cl](mailto:soportetecnico@bmprenta.cl) o al fono: (56) 22378 6730



INSTRUMENTOS  
TOPOGRÁFICOS

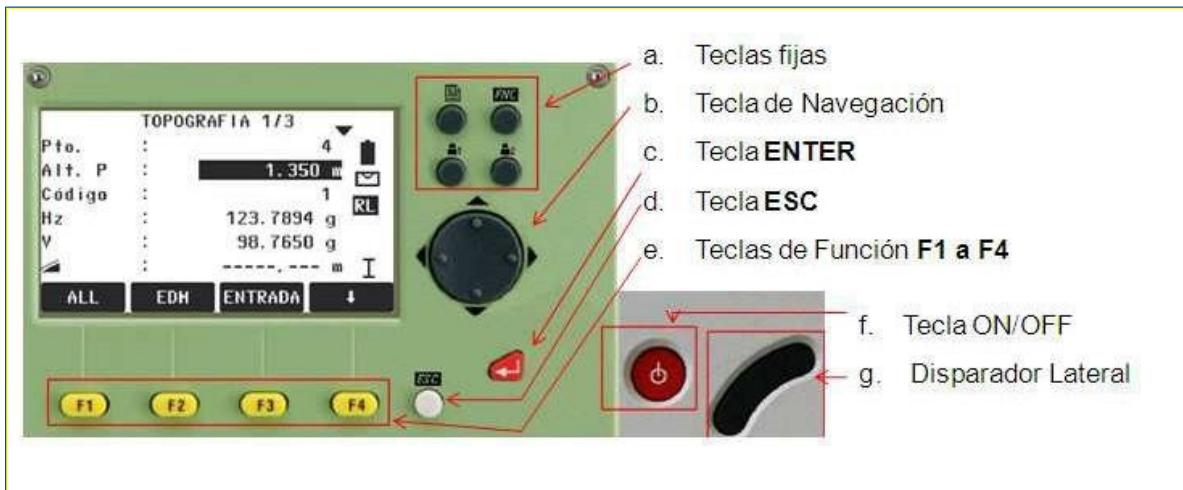
<a href="#">Conceptos básicos de operación</a>	<a href="#">2</a>
Interfaz de usuario	2
Pantalla	2
Escritura	3
<a href="#">Configuración de la estación</a>	<a href="#">4</a>
<a href="#">Levantamiento Topográfico</a>	<a href="#">6</a>
Trabajo, Estación, orientación	7
Medición y almacenamiento	9
<a href="#">Replanteo</a>	<a href="#">10</a>
<a href="#">Transferencia de datos</a>	<a href="#">11</a>
Instalación Cable USB	11
Software Leica Flex-Office	14
Formatos de Descarga	16
Importar coordenadas a la Estación.	25
<a href="#">Anexo</a>	<a href="#">27</a>
Aplicación Estacionar Flexline V2.0.0	27



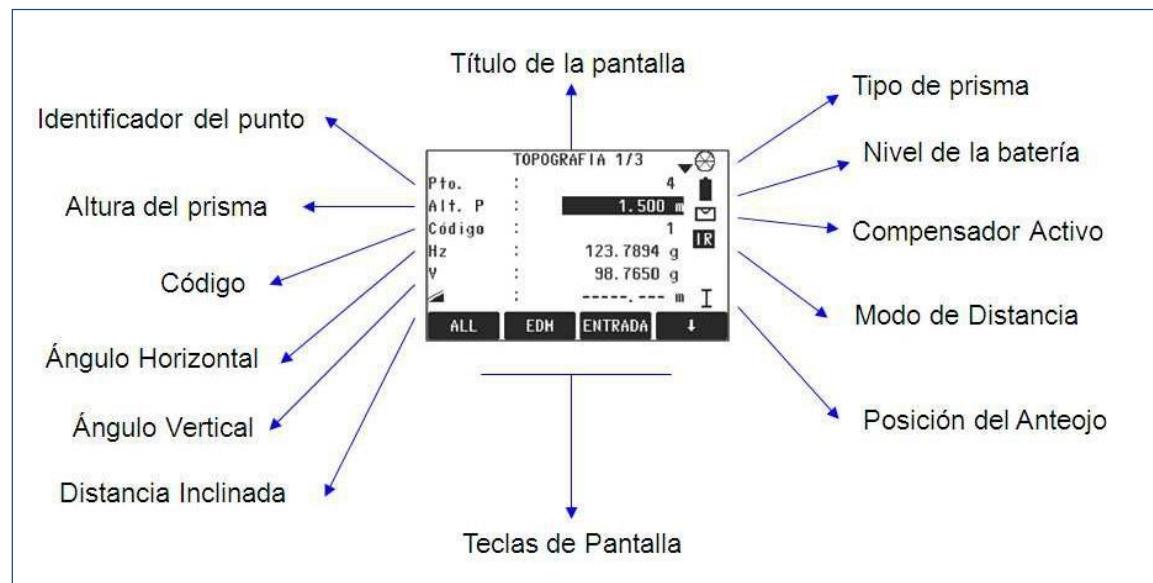
INSTRUMENTOS  
TOPOGRAFICOS

## Conceptos básicos de operación

### Interfaz de Usuario Teclado



### Pantalla





INSTRUMENTOS  
TOPOGRAFICOS

## Escritura

Para escribir texto o números en la pantalla, se debe posicionar en la fila deseada con la ayuda del cursor, ésta se ennegrecerá por completo (A). Luego presionar la flecha derecha del cursor para entrar al modo de edición, o bien seleccionar con las teclas de función ENTRADA para escribir sobre la fila en blanco. A continuación seleccionar las letras o números correspondientes (B) y alternar con F4 (C) para avanzar o retroceder en los caracteres. Para finalizar presionar ENTER o para abandonar presionar ESC.

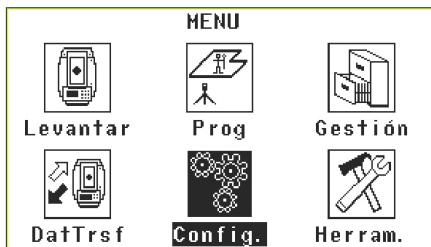
<p><b>MEDIR 1/4</b></p> <p>Pto. : <b>A1</b> </p> <p>ap : 1.500 m </p> <p>Hz : 50.0000 g </p> <p>γ : 66.6667 g </p> <p>▲ : ----- m </p> <p>▼ : ----- m </p> <p><b>ENTRADA</b> <b>REC</b> <b>ALL</b> <b>↓</b></p>	<p><b>MEDIR 1/4</b></p> <p>Pto. : <b>LEI</b> </p> <p>ap : 1.500 m </p> <p>Hz : 50.0000 g </p> <p>γ : 66.6667 g </p> <p>▲ : ----- m </p> <p>▼ : ----- m </p> <p><b>*ABC</b> <b>DEFG</b> <b>Hijk</b> <b>&gt;&gt;&gt;</b></p>
<p><b>(A)</b></p> <p><b>MEDIR 1/4</b></p> <p>Pto. : <b>LEI</b> </p> <p>ap : 1.500 m </p> <p>Hz : 50.0000 g </p> <p>γ : 66.6667 g </p> <p>▲ : ----- m </p> <p>▼ : ----- m </p> <p><b>*</b> <b>A</b> <b>B</b> <b>C</b></p>	<p><b>MEDIR 1/4</b></p> <p>Pto. : <b>LEI</b> </p> <p>ap : 1.500 m </p> <p>Hz : 50.0000 g </p> <p>γ : 66.6667 g </p> <p>▲ : ----- m </p> <p>▼ : ----- m </p> <p><b>*ABC</b> <b>DEFG</b> <b>Hijk</b> <b>&gt;&gt;&gt;</b></p>
	<p><b>(B)</b></p> <p><b>(D)</b></p>



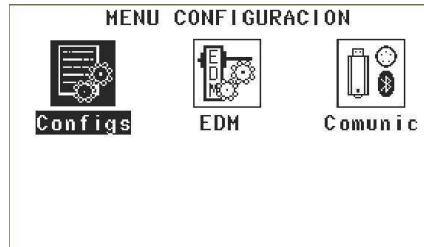
INSTRUMENTOS  
TOPOGRAFICOS

## Configuración de la Estación

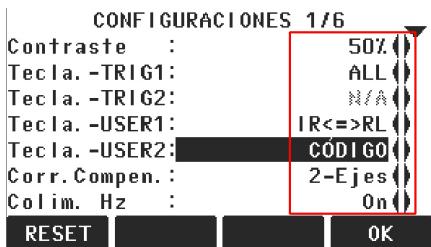
### Antes de Comenzar



Menú de configuración



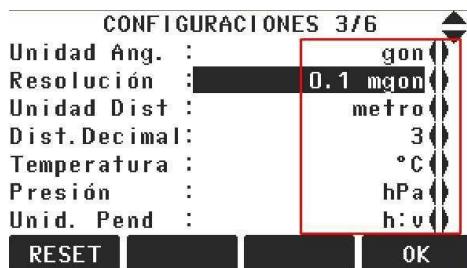
Configuración del Equipo



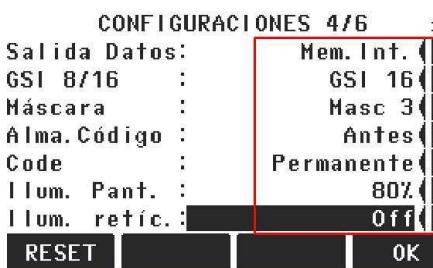
Configuración de Teclas y compensador.



Idioma, dirección angular y sonido.



Unidades, condiciones ambientales y resolución.



Salida de los datos e iluminación.



INSTRUMENTOS  
TOPOGRAFICOS

MENU CONFIGURACION



Configuración del Distanciómetro.

DISTANCIOMETRO

Modo Dist. : IR Estandar()  
Tipo Prisma : Circ.()  
Leica Const : 0.0 mm  
Abs. Const : -34.4 mm  
Puntero láse: Off()  
Luz replant.: Off()  
P/TEMP ENTRADA OK ↓

Parámetros y tipos de Distanciametro.



INSTRUMENTOS  
TOPOGRAFICOS

**PARÁMETROS ATMOSFÉRICOS**

Altura (Orto): 3500.000 m  
Temperatura : 12 °C  
Presión : 654 hPa  
PPM\_Atmos : 102 PPM  
Coef.Refrac : 0.13

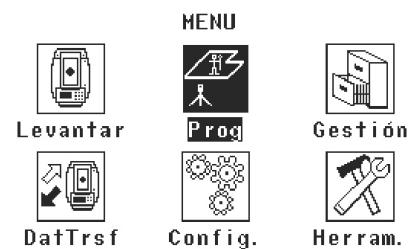
1234 | 5678 | 90 | ±



INSTRUMENTOS  
TOPOGRAFICOS

## Levantamiento Topográfico

Trabajo, Estación y Orientación. Secuencia  
en la estación.



Ingreso al menú de Programas.

Programa Topografía.

TOPOGRAFÍA  
[•] F1 Conf Trabajo  
[ ] F2 Conf Estación  
[ ] F3 Conf Orientación  
F4 Empezar

F1 F2 F3 F4

SELECC. TRABAJO 1/3  
Trabajo : 1  
Operador: -----  
Fecha : 20.01.2010  
Hora : 10:14:17

NUEVO OK

Configuración del trabajo.

Nombre y creación de un trabajo. Ingreso de nombre de operador.





INSTRUMENTOS  
TOPOGRAFICOS

TRABAJO NUEVO

Trabajo : TRAB\_1  
Operador: -----  
Coment.1: -----  
Coment.2: -----  
Fecha : 10.03.2010  
Hora : 11:36:54

1234 5678 90.00 >>>



TRABAJO NUEVO

Trabajo : TRAB\_1  
Operador: CIENTEC  
Coment.1: -----  
Coment.2: -----  
Fecha : 10.03.2010  
Hora : 11:38:46

PREV ENTRADA OK

TOPOGRAFÍA

[•] F1 Conf Trabajo  
[ ] F2 Conf Estación  
[ ] F3 Conf Orientación  
F4 Empezar

F1 F2 F3 F4

Trabajo configurado.

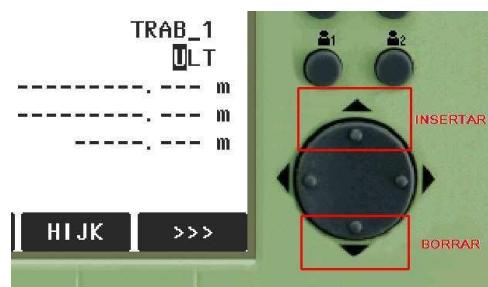
Ingreso a configuración de Estación.

CONFIGURAR ESTACION

Introd. Número de Estación

Estación: DEFAULT

ENTRADA BUSCAR LISTA XYZ



Inicio de configuración de  
estacionamiento.

ENTRADA COORDENADAS

Trabajo : TRAB\_1  
Pto. : E1  
X : 1000.000 m  
Y : 500.000 m  
Z : 100.000 m

PREV ENTRADA OK

Ingreso de coordenadas de Estación.

CONFIGURAR ESTACION

Introducir alt. del instr.

ai: 1.453 m

PREV ENTRADA OK

Datos completos de Estación.



INSTRUMENTOS  
TOPOGRAFICOS

#### TOPOGRAFÍA

- [•] F1 Conf Trabajo
- [•] F2 Conf Estación
- [ ] F3 Conf Orientación
- F4 Empezar

**F1 F2 F3 F4**

Ingreso a la orientación a usar.

#### ORIENTACIÓN

**F1 No usar XYZ**

F2 Usar XYZ

**F1 F2 F3 F4**

Orientación sin coordenadas. Usada generalmente para la primera estación, donde se usa un norte arbitrario.

DEF PTO DE ENLACE  
AZIM : 0.0000 g  
Alt. P: 1.500 m  
Pto. : NORTE  
Apuntar y presionar ALL (REC)  
ALL REC Hz=0 ↓

Re lleva el ángulo Hz. A valor 0°. A continuación se registra el valor con la orientación definida

#### TOPOGRAFÍA

- [•] F1 Conf Trabajo
- [•] F2 Conf Estación
- [•] F3 Conf Orientación
- F4 Empezar

**F1 F2 F3 F4**

Una vez configurado el proceso de estacionamiento, se da curso al programa de topografía.



INSTRUMENTOS  
TOPOGRAFICOS

Medición y almacenamiento.

TOPOGRAFIA 1/3

Pto.	:	1
Alt. P	:	1.500 m
Coment.	:	-----
Hz	:	0.0000 g
V	:	66.6667 g
---	:	----- m
ALL EDM ENTRADA ↓		

TOPOGRAFIA 1/3

Pto.	:	1
Alt. P	:	1.500 m
Coment.	:	-----
Hz	:	0.0000 g
V	:	66.6667 g
---	:	----- m
DIST REC CODIGO ↓		

En figura se remarcán el tipo de distaciometro, prisma a usar y el nº punto.

CODIFICACIÓN 1/2

Busca	:	-----
Code	:	1
Desc	:	ARBOL
Info1	:	-----
Info2	:	-----
REC AñdList ENTRADA OK		

TOPOGRAFIA 1/3

Pto.	:	1
Alt. P	:	1.500 m
Código	:	1
Hz	:	0.0000 g
V	:	66.6667 g
---	:	----- m
ALL EDM ENTRADA ↓		

Elección del código que se usara

En el ejemplo se tomara un árbol con el I 1, y que es codificado con el numero 1.

TOPOGRAFIA 1/3

Pto.	:	2
Alt. P	:	1.500 m
Código	:	1
Hz	:	123.7894 g
V	:	98.7650 g
---	:	----- m
ALL EDM ENTRADA ↓		

TOPOGRAFIA 3/3

Pto.	:	2
Alt. P	:	1.500 m
Código	:	1
X	:	1009.308 m
Y	:	496.350 m
Z	:	100.147 m
DIST REC CODIGO ↓		

La tecla ALL mide la distancia y registra la medición entregada por la estación total.

Con la tecla de pagina se puede observar informaron del punto tomado. En el ejemplo se observan las coordenadas del punto.

TOPOGRAFIA 1/3

Pto.	:	4
Alt. P	:	1.350 m
Código	:	1
Hz	:	123.7894 g
V	:	98.7650 g
---	:	----- m
ALL EDM ENTRADA ↓		

D

Configuración de una tecla usuario. En el ejemplo se muestra que esta tecla tiene la función de cambiar entre modo prisma y sin prisma.

Consultas al Mail: [suportetecnico@bmrenta.cl](mailto:suportetecnico@bmrenta.cl) o al fono: (56) 22378 6730



INSTRUMENTOS  
TOPOGRAFICOS

## Replanteo

Secuencia en la estación.

PROGRAMAS 1/3			
F1	Topografía	F2	Replanteo
F3	Estación Libre	F4	Elemento de Referencia
F1	<b>F2</b>	F3	F4

Ingreso al programa de replanteo.

REPLANTEO			
[*] F1	Conf Trabajo	PUNTOS PARA REPLANTEAR	
[*] F2	Conf Estación		
[*] F3	Conf Orientación		
F4	Empezar		
F1	F2	F3	<b>F4</b>

Selección del trabajo que contiene los puntos a replantar.

REPLANTEO 1/3			
Buscar:	SELECCIONAR PUNTO	*	▼
Pto. :	2 (1)		○
Tipo :	Medic.		✉
Alt. P:	1.500 m	IR	
Δ Hz :	---	+0.0000 g	
Δ :	---	-----, --- m	
Δ :	---	0.000 m	I
<b>DIST</b>	REC	ENTRADA	↓

Selección del punto a replantar.

REPLANTEO 1/3			
Buscar:	2 (1)	*	▼
Pto. :	2 (1)		○
Tipo :	Medic.		✉
Alt. P:	1.500 m	IR	
Δ Hz :	---	373.1265 g	
Δ :	---	17.345 m	
Δ :	---	-0.138 m	I
<b>DIST</b>	REC	ENTRADA	↓

Datos que indican la ubicación del punto. En pantalla se observa que angularmente la estación debe 373g, 17 m. en forma hz y 14 cm. Hacia abajo en altura. Todo esto en una primera aproximación.

REPLANTEO 1/3			
Buscar:	2 (1)	*	▼
Pto. :	2 (1)		○
Tipo :	Medic.		✉
Alt. P:	1.500 m	IR	
Δ Hz :	---	0.003 g	
Δ :	---	-0.004 m	
Δ :	---	-0.002 m	I
<b>DIST</b>	REC	ENTRADA	↓

Se observa que en una segunda aproximación los datos cambiaron sustancialmente, indicando que el punto a replantar esta amenos de 5 mm. de la posición actual.

Consultas al Mail: soportetecnico@bmrenta.cl o al fono: (56) 22378 6730



INSTRUMENTOS  
TOPOGRÁFICOS

## Transferencia de Datos

### Instalación del Cable USB.

En el contenido original del cable USB encontrará el disco de instalación del Driver.

Una vez insertado el disco en el PC (sin conectar el cable aún), haga doble clic en el archivo ejecutable del sistema operativo correspondiente, ya sea Windows 2000, XP o Vista. Para Windows 7 puede utilizar el driver de XP. Espere el proceso de instalación hasta que finalice.

Conecte el cable al PC en algún puerto USB de su computador o notebook que esté siempre disponible. Windows automáticamente instalará el cable.



NOTA: Si solicita el driver a través del correo electrónico de su proveedor, descomprima el "único" archivo y haga doble clic para que se instale automáticamente.



NOTA: use siempre el mismo puerto USB, con esto evitara que el cable se desconfigure y deba ser reinstalado nuevamente.

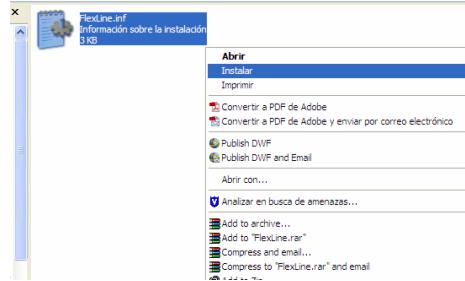


## Transferencia de Datos

Instalación del Cable USB.  
Para las últimas versiones del cable (desde marzo 2010), puede descargar el archivo desde el link:

[http://www.leica-geosystems.com/en/page\\_catalog.htm?cid=9931](http://www.leica-geosystems.com/en/page_catalog.htm?cid=9931)

Para instalar este driver, descomprima el archivo ZIP en su disco duro. Haga clic con el botón derecho sobre “flexline.inf” y seleccione INSTALAR. Si aparece un mensaje informando que no ha superado la prueba de Windows, presione CONTINUAR. Al finalizar requerirá instalar ActiveSync (lo puede descargar desde el mismo link o desde la página de Microsoft).





INSTRUMENTOS  
TOPOGRÁFICOS

## Transferencia de Datos

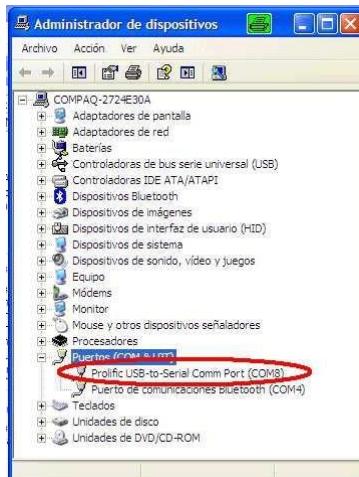
Instalación del Cable USB.

### Verificación y nombre del Puerto

Normalmente en los PC no se conoce el número del puerto USB en donde está instalado el cable. Paralelamente, tampoco se sabe si es que el PC lo reconoció correctamente. Para esto es necesario ejecutar la siguiente secuencia en el panel de control de Windows:

INICIO -> CONFIGURACIÓN -> PANEL DE CONTROL -> SISTEMA -> ADMIN. DISPOSITIVOS





NOTA: Es muy importante identificar el número del puerto serial para establecer la conexión desde la estación total al PC, en este caso el puerto usado es el COM8. Además, para confirmar que el cable fue reconocido correctamente, se debe

claramente PROLIFIC

USB to SERIAL



INSTRUMENTOS  
TOPOGRÁFICOS

## Transferencia de Datos

Software Flex Office Standard

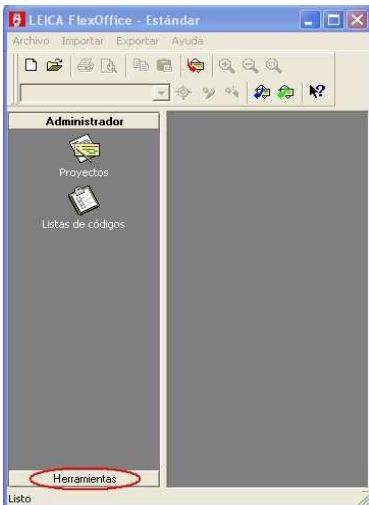
### Secuencia en el PC

Instalar el Software Leica Flex-Office desde la carpeta ESPAÑOL del disco, luego presione "siguiente" en la medida que el proceso se lo solicite aún cuando le avise que no hay un contrato de mantenimiento. Al finalizar la instalación el programa consultará por el usuario y la contraseña. Estas deben obtenerse de la hoja de papel que viene anexada al CD. De no contar en el momento con esta información podrá escribir en ambos espacios "demoversion" para abrir la versión del software en modo demostración.

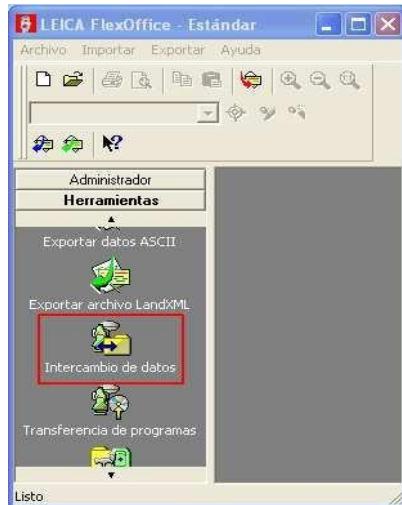


Presentación del Software.

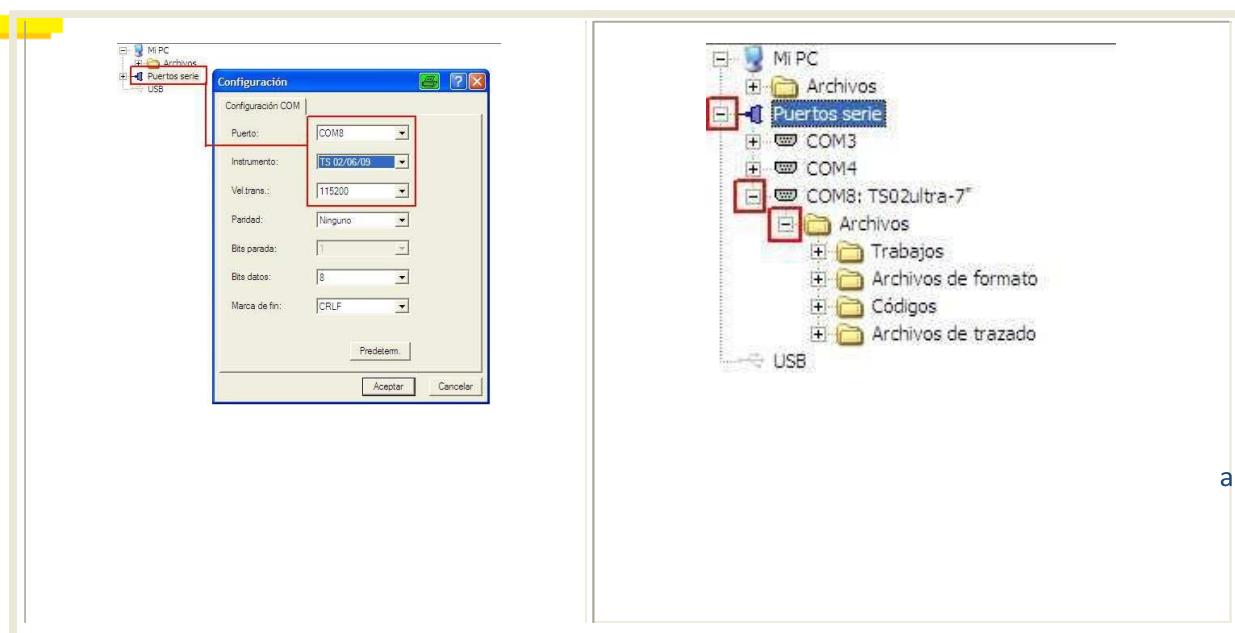
Ejecutar el programa desde inicio de programas, o del escritorio de Windows.



Seleccione "Herramientas"



"Intercambio de datos"



a



INSTRUMENTOS  
TOPOGRÁFICOS

## Transferencia de Datos

### Formatos de descarga

Las opciones que nos entrega la estación total **Leica** en cuanto a las flexibilidades de sus formatos son variadas. Desde el instrumento es posible obtener más de 50 formas diferentes de obtener los datos. Para este capítulo detallaremos las tres más requeridas por los usuarios.



#### 1. Formato XML

NOMBRE FORMATO: XML  
USO: EDITAR DATOS CRUDOS; ALTURAS, COORDENADAS, CÓDIGOS. VER GRÁFICAMENTE EL LEVANTAMIENTO.  
RESULTADO FINAL: ARCHIVO DE TEXTO EDITADO.

#### 2. Formato TXT

NOMBRE FORMATO: P\_X\_Y\_Z\_C  
USO: TRASPASO DIRECTO A UN ARCHIVO COMPATIBLE CON LOS PROGRAMAS DE DIBUJO DE TOPOGRAFÍA.  
RESULTADO FINAL: ARCHIVO DE TEXTO SEPARADO POR TABULACIONES SIN EDITAR CON LAS COORDENADAS ESTE, NORTE, COTA Y CÓDIGO DEL LEVANTAMIENTO.



#### 3. Formato DXF

NOMBRE FORMATO: DXF  
USO: TRASPASO DIRECTO A UN PROGRAMA CAD.  
RESULTADO FINAL: ARCHIVO DXF SIN EDITAR CON BLOQUES DE NÚMERO DEL PUNTO, COORDENADAS Y CÓDIGOS.

**Formato XML:** Este formato es ideal cuando el usuario desea corregir algunos errores cometidos en terreno, como cambiar la altura del prisma, editar las coordenadas de la estación o cambiar las constantes de medición. Además, en este formato es posible visualizar gráficamente el levantamiento topográfico. Se necesita crear un “proyecto” en el programa FlexOffice, abrir el archivo crudo XML, editar lo necesario, y luego exportar los datos a un archivo de texto compatible con los programas de dibujo de topografía.

NOTA: XML (Extensible Markup Language) Es un estándar abierto, flexible y ampliamente utilizado para almacenar, publicar e intercambiar cualquier tipo de información. Es un formato legible por personas y computadores. La especificación de documentos XML es simple, rápida, precisa y concisa. (Para mayores especificaciones de XML se sugiere visitar <http://www.w3.org/>)



INSTRUMENTOS  
TOPOGRÁFICOS

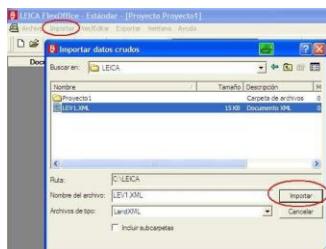
## Transferencia de Datos

### Descarga y edición de archivo XML

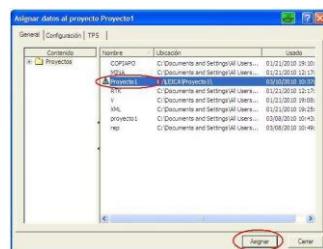


<p><b>Descargar</b></p> <p>Archivo origen: COM8:Trabajo2:Datos de mediciones Ubicación destino: C:\LEICA\ Archivo: <input type="text" value="LEV1.XML"/> Formato: <b>XML</b> <input type="button" value="▼"/> Recibido: 0</p> <p>Inicio Cancelar</p>	 LEV1.XML
<p>Seleccionar de la lista de formatos "XML" y luego presionar "INICIO".</p> <p><b>LEICA FlexOffice - Estándar</b></p> <p>Archivo Importar Exportar Ayuda</p> <p><b>Nuevo proyecto.... Ctrl+N</b></p> <p>Importar datos ASCII</p> <p>Exportar datos ASCII</p>	<p>Buscar el archivo en el disco duro para verificar la operación.</p> <p><b>Nuevo proyecto</b></p> <p>General   Plantilla de lista de códigos  </p> <p>Nombre proyecto: <input type="text" value="Proyecto1"/> Ubicación: <input type="text" value="C:\LEICA\Proyecto1"/></p> <p>Aceptar Cancelar</p> <p>Ingresar un nombre y definir la ubicación.</p>

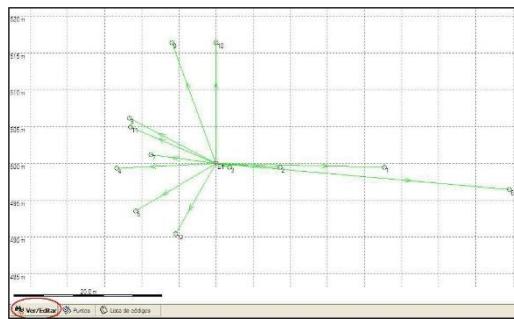
Consultas al Mail: [soportetecnico@bmprenta.cl](mailto:soportetecnico@bmprenta.cl) o al fono: (56) 22378 6730



Desde el menú IMPORTAR buscar el archivo XML para traerlo al proyecto.



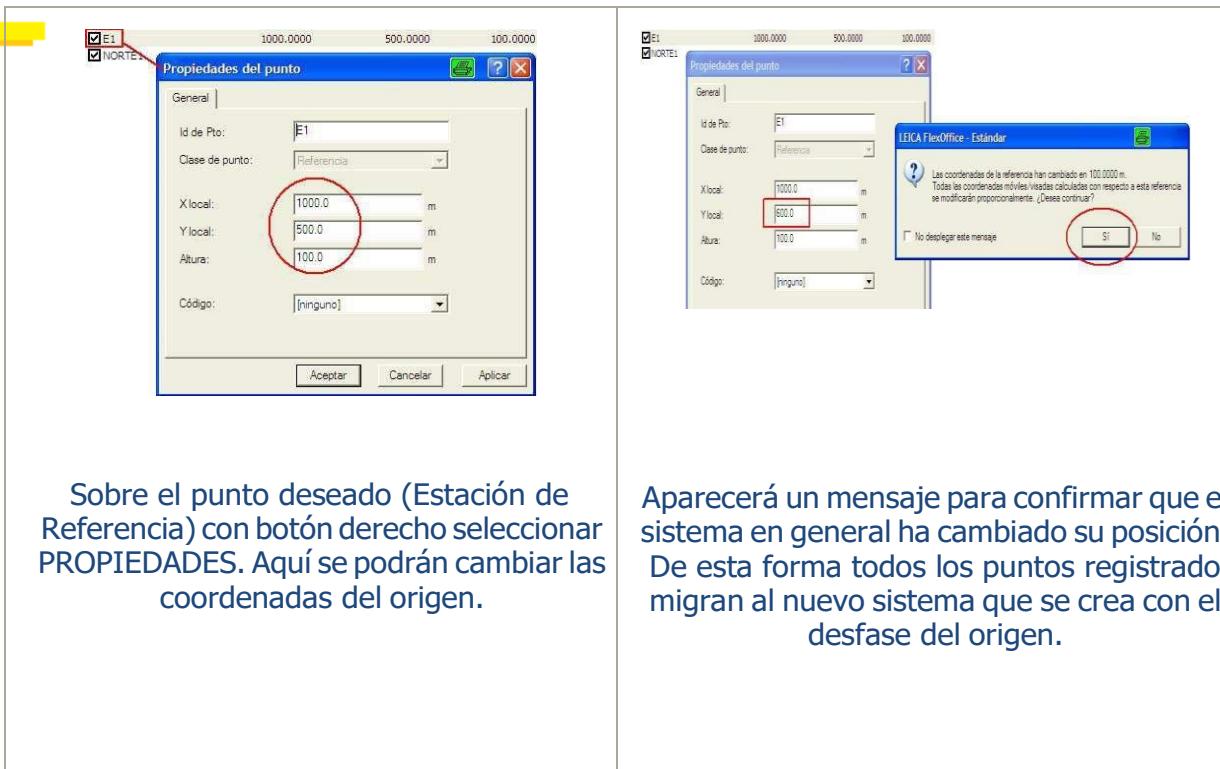
Confirmar que el archivo se asociará al proyecto antes creado. Presionar ASIGNAR y luego CERRAR.



En las pestañas inferiores, seleccionar VER/EDITAR para visualizar el levantamiento

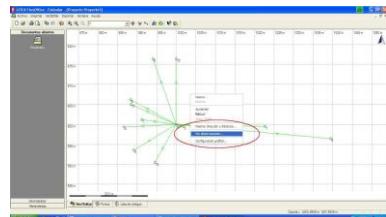
Id punto	X (m)	Y (m)	Alt. (m.s.n.m.)
1022.874	499.474	100.170	
999.879	516.385	102.482	
999.252	509.129	101.729	
994.957	495.443	101.083	
1000.593	495.443	100.495	
1201.859	499.913	100.032	
1000.593	495.443	100.495	
999.252	509.129	101.729	
995.195	493.575	100.040	
1019.495	496.444	101.219	
993.252	502.129	101.768	
998.279	506.129	101.484	
999.252	510.884	101.768	
1000.593	500.000	100.000	
999.252	509.129	101.729	

En la pestaña PUNTOS se listan las coordenadas y los códigos. Las columnas se pueden activar o desactivar para su visualización.



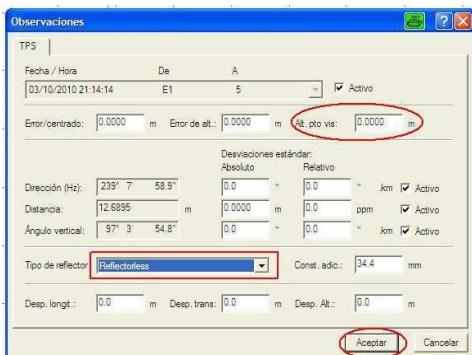
Sobre el punto deseado (Estación de Referencia) con botón derecho seleccionar PROPIEDADES. Aquí se podrán cambiar las coordenadas del origen.

Aparecerá un mensaje para confirmar que el sistema en general ha cambiado su posición. De esta forma todos los puntos registrado migran al nuevo sistema que se crea con el desfase del origen.

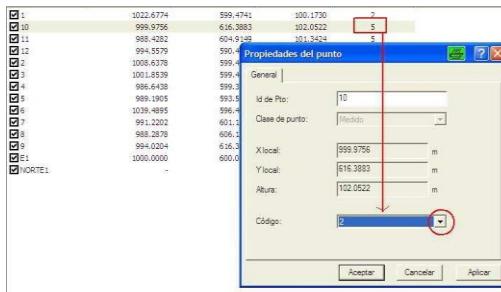
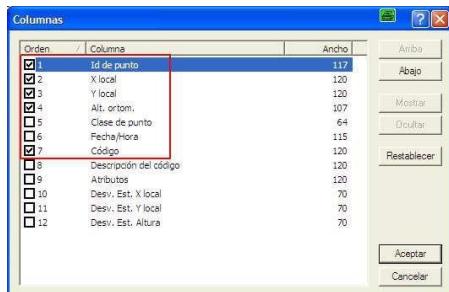


Seleccionar con botón derecho “Ver Observaciones” en la pestaña VER/EDITAR para editar las mediciones.

Con botón derecho sobre las observaciones y seleccionando “propiedades”, es posible editar la altura del punto visado, tipo de prisma y otros valores.

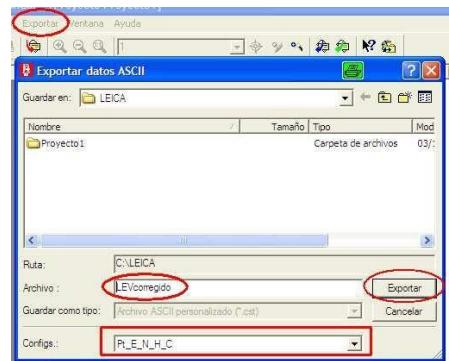


En esta ventana se muestran valores como la cota, tipo de reflector, ángulos y distancia, entre otros.



Luego en la venta de observaciones, seleccionar con botón derecho sobre el nombre de las columnas, esto con el fin de poder ver los datos que interesan.

También se puede modificar el código de un punto en particular. Para esto se debe ingresar a las propiedades del punto. Se pude cambiar tanto el código, como las coordenadas del punto.

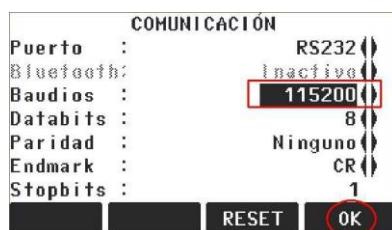


Luego de la modificación de los datos, estos pueden ser exportados a formato ASCII.

Antes de descargar los datos, es conveniente cargar un formato que permita obtener un archivo con los campos: N°Punto, Este, Norte, Cota, Código. El formato recomendado se llama [P\\_X\\_Y\\_Z\\_C.frt](#). En el CD Leica FlexLine vienen diversos formatos para descargar la información en texto con el contenido de Datos Crudos, Angulares, cambios de estación, DXF para Autocad, etc. Para cargarlo se debe “copiar” desde el PC y “pegarlo” en la carpeta Archivos de formato de la estación Total. Otra forma es arrastrar el archivo hasta la carpeta de destino en la estación. La cantidad de formatos aceptada por la estación es ilimitada.



Si existen problemas de comunicación, se debe revisar los [Parámetros de Comunicación](#) en la estación, esto se hace en [Config -> Comunic -> Comunicación](#). Los parámetros por defecto deben ser:

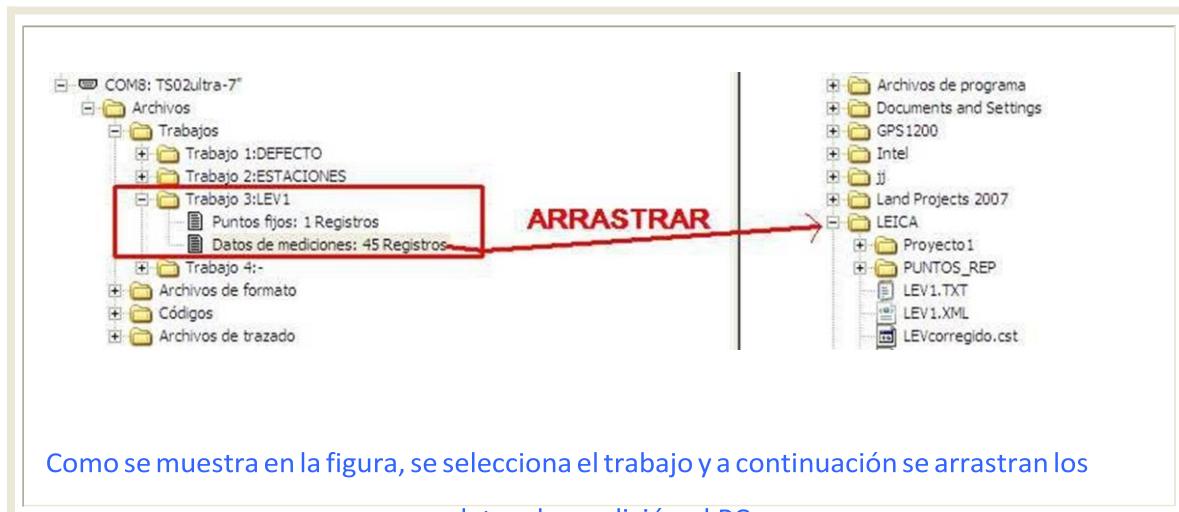




INSTRUMENTOS  
TOPOGRÁFICOS

## Transferencia de Datos

Descargar archivos de coordenadas en TXT.



Como se muestra en la figura, se selecciona el trabajo y a continuación se arrastran los datos de medición al PC.

<p>Después de arrastrar el archivo de registros, aparece una ventana en donde se especifica el formato de descarga.</p>																																																																	
<thead> <tr> <th>Point ID</th> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> <th>CODE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>499.474</td><td>1022.877</td><td>100.273</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td><td>499.446</td><td>1008.538</td><td>100.090</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>499.483</td><td>1001.854</td><td>100.019</td><td>2</td></tr> <tr><td>4</td><td>499.359</td><td>986.644</td><td>100.004</td><td>2</td></tr> <tr><td>5</td><td>499.359</td><td>986.644</td><td>100.004</td><td>2</td></tr> <tr><td>6</td><td>496.446</td><td>1039.490</td><td>101.232</td><td>4</td></tr> <tr><td>7</td><td>501.184</td><td>991.220</td><td>101.337</td><td>4</td></tr> <tr><td>8</td><td>516.370</td><td>994.088</td><td>101.294</td><td>5</td></tr> <tr><td>9</td><td>516.360</td><td>994.020</td><td>101.387</td><td>5</td></tr> <tr><td>10</td><td>516.388</td><td>999.976</td><td>102.052</td><td>5</td></tr> <tr><td>11</td><td>511.413</td><td>991.128</td><td>101.452</td><td>5</td></tr> <tr><td>12</td><td>490.443</td><td>994.558</td><td>101.293</td><td>5</td></tr> </tbody>	Point ID	X	Y	Z	CODE	1	499.474	1022.877	100.273	2	2	499.446	1008.538	100.090	2	3	499.483	1001.854	100.019	2	4	499.359	986.644	100.004	2	5	499.359	986.644	100.004	2	6	496.446	1039.490	101.232	4	7	501.184	991.220	101.337	4	8	516.370	994.088	101.294	5	9	516.360	994.020	101.387	5	10	516.388	999.976	102.052	5	11	511.413	991.128	101.452	5	12	490.443	994.558	101.293	5
Point ID	X	Y	Z	CODE																																																													
1	499.474	1022.877	100.273	2																																																													
2	499.446	1008.538	100.090	2																																																													
3	499.483	1001.854	100.019	2																																																													
4	499.359	986.644	100.004	2																																																													
5	499.359	986.644	100.004	2																																																													
6	496.446	1039.490	101.232	4																																																													
7	501.184	991.220	101.337	4																																																													
8	516.370	994.088	101.294	5																																																													
9	516.360	994.020	101.387	5																																																													
10	516.388	999.976	102.052	5																																																													
11	511.413	991.128	101.452	5																																																													
12	490.443	994.558	101.293	5																																																													

  |

Una vez descargado, se tiene la opción directa de poder observar los datos contenidos en el archivo txt.



INSTRUMENTOS  
TOPOGRÁFICOS

## Transferencia de Datos

---

### Descargar archivos de coordenadas en DXF

El Formato DXF es un formato común de dibujo asistido por computador, el cual puede ser tratado en cualquier sistema CAD para su posterior edición. La forma de descarga es similar a las vistas anteriormente (TXT y XML), la diferencia radica en la forma de abrir el archivo, ya que una vez descargado en DXF, esta listo para ser tratado en un sistema CAD, sin la previa edición de algún dato.

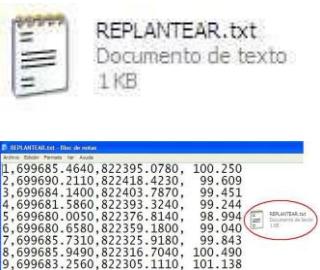
Dentro de estos 3 métodos de descarga, el mas usado es el formato ASCII, debido a que un gran porcentaje de los programas de dibujo y topográficos aceptan este formato por su sencillo formato. El formato DXF como se menciono anteriormente, tiene la ventaja de ser tratado en forma directa en algún sistema CAD.

En cuanto al formato XML, es el más versátil de los 3, esto por su inmediata visualización en FlexOffice, además de la posibilidad de edición de bases, códigos y hasta calajes, los cuales modifican al resto de los datos, siendo una herramienta muy interesante al momento de identificar ciertos errores que se presentan en las mediciones. También es el formato de intercambio en los datos que se generan en gabinete, los que posteriormente son replanteados en terreno.

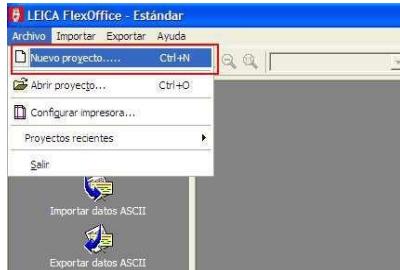
## Transferencia de Datos

### Importar Coordenadas a la Estación Total

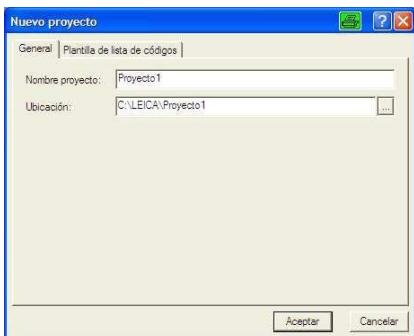
Lo más común es que poseamos un archivo con coordenadas en formato EXCEL que deseamos transferir a la estación total para ser posteriormente replanteadas. Estas normalmente vienen separadas en columnas; Número del Punto, Este, Norte y Cota. Lo primero que debemos hacer entonces es guardar el archivo haciendo clic en la opción “guardar como” seleccionando en “guardar como tipo” las siguientes alternativas: “Texto (delimitado por tabulaciones)” o CSV (delimitado por comas)”. Una vez listo el archivo debemos almacenarlo en una dirección que después recordemos, por ejemplo C:/Leica. Para llevarlo a la estación debemos seguir los siguientes pasos:



Identificar previamente el archivo con las coordenadas en formato de texto. En este caso se llama “REPLANTEAR”.

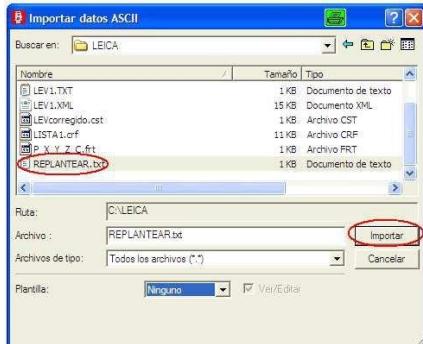


En el programa Leica Flex Office crear un nuevo proyecto.

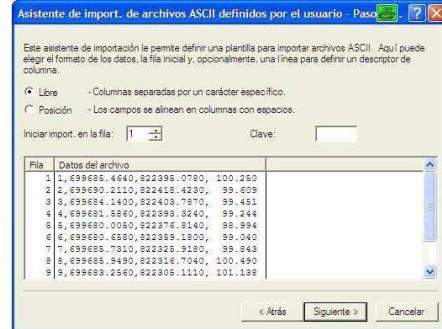


Ingresar un nombre y la ubicación del proyecto.

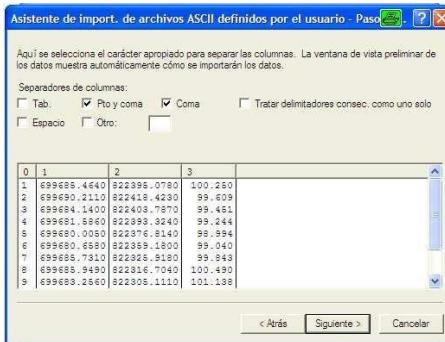
Con el proyecto abierto, ir a IMPOTAR -> Datos ASCII.



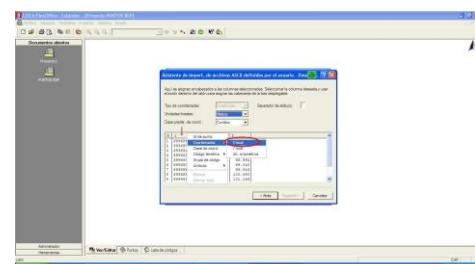
Seleccionar el archivo de Texto con las coordenadas.



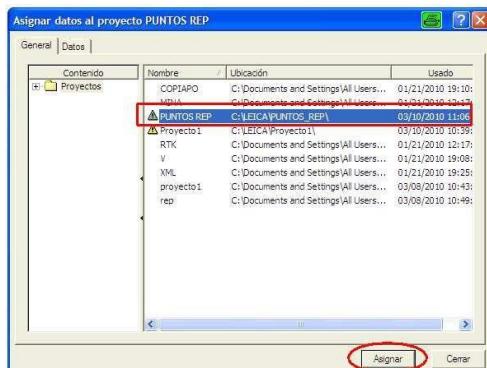
Aparecerá el asistente de importación similar al de Microsoft Excel.



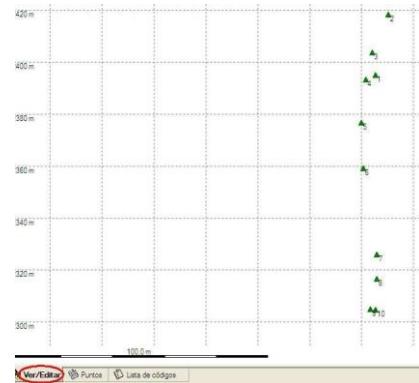
Seleccionar las opciones dependiendo de cómo se haya guardado el archivo original. La pre-visualización mostrará el resultado parcial de la importación.



Con botón derecho sobre cada columna definir si esta contiene a "Id de punto", "Coordenadas Este", "Coordenadas Norte" y "Altura ortométrica".



Finalmente Asignar al proyecto creado originalmente.

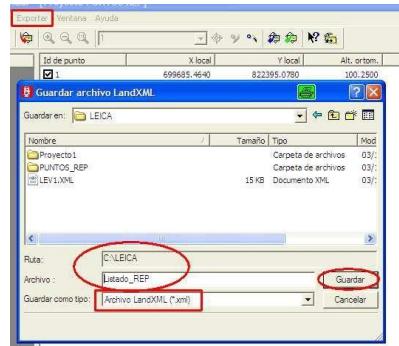


En el menú VER/EDITAR se puede apreciar la distribución espacial de los puntos.



Id de punto	X local	Y local	Alt. otoño.	Código
699685.4640	822395.6790	822395.0780	100.2500	
699685.4640	822394.6790	822394.0780	101.1060	
699690.2130	822418.4030	89.8690		
699690.2130	822376.8130	89.8690		
699691.5990	822393.3240	99.2440		
699691.5990	822376.8140	88.9490		
699692.6390	822376.8130	89.8690		
699685.7320	822325.5180	99.4300		
699685.5490	822318.7940	100.4900		
699685.2960	822350.1110	81.1380		

Ver Editar Puntos Listas de código



En el menú PUNTOS se puede visualizar el listado de los puntos importados. Acá es posible editarlos y/o borrarlos.

Finalizado el proceso el archivo debe ser exportado a formato XML para que la estación lo pueda entender

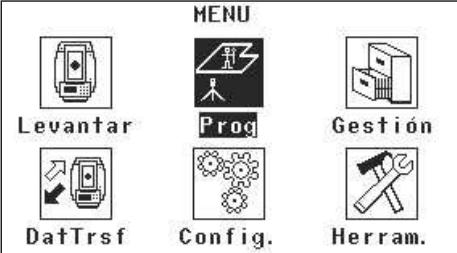


Para traspasar el archivo a la estación, ir a "Intercambio de Datos" y arrastrar el archivo XML desde el PC hasta un trabajo disponible en la estación total. Ingresar un nombre al trabajo y las coordenadas ya estarán listas para ser ocupadas como puntos para replantear o estacionar.



## Anexo

### Aplicación Estacionar Flexline V 2.0

 <p><b>MENU</b></p> <p>Levantar      Prog      Gestión DatTrsf      Config.      Herram.</p>	<p><b>PROGRAMAS 1/3</b></p> <p>F1 Estacionar F2 Topografía F3 Replanteo F4 Elemento de Referencia</p> <p>F1      F2      F3      F4</p>
<p>Acceso al menú de programas del equipo</p>	<p>En la pantalla se observa que en el nuevo Firmware, el estacionamiento del equipo es un programa.</p>
 <p><b>ESTACIONAR</b></p> <p>[•] F1 Conf Trabajo [•] F2 Límite de prec. F4 Empezar</p> <p>F1      F2      F4</p>	 <p><b>SELECC. TRABAJO 1/3</b></p> <p>Trabajo : DEFECTO</p> <p>Operador: ----- Fecha : 12.04.2010 Hora : 16:33:57</p> <p>NUEVO      OK</p>
<p>Antes de estacionar, se debe configurar un trabajo, ya sea anterior o nuevo.</p>	<p>Al presionar la tecla de pantalla NUEVO, se crea un espacio de memoria en el equipo, con un nombre de trabajo en donde se almacenaran todos lo datos de medición.</p>
 <p><b>NUEVO TRABAJO</b></p> <p>Trabajo : ----- Operador: ----- Coment. 1: ----- Coment. 2: ----- Fecha : 19.04.2010 Hora : 10:20:27</p> <p>PREV      ENTRADA      OK</p> <p>F1      F2      F3      F4</p>	 <p><b>NUEVO TRABAJO</b></p> <p>Trabajo : T Operador: ----- Coment. 1: ----- Coment. 2: ----- Fecha : 19.04.2010 Hora : 10:29:27</p> <p>T      U      V      W</p> <p>F1      F2      F3      F4</p>
<p>En el esquema se observa el ingreso de un nuevo trabajo. Al presionar ENTRADA se activa el teclado alfanumérico, con el que se dará un nombre al trabajo.</p>	<p>Botones de pantalla. En la figura se muestran los caracteres "T", "U", "V" y "W".</p>



INSTRUMENTOS  
TOPOGRÁFICOS

NUEVO TRABAJO	
Trabajo :	TRAB_1
Operador:	-----
Coment. 1:	-----
Coment. 2:	-----
Fecha :	19.04.2010
Hora :	10:32:32
<input type="button" value="1234"/> <input type="button" value="5678"/> <input type="button" value="90."/> <input type="button" value="&gt;&gt;&gt;"/>	

NUEVO TRABAJO	
Trabajo :	TRAB_1
Operador:	CIENTEC
Coment. 1:	-----
Coment. 2:	-----
Fecha :	19.04.2010
Hora :	10:40:27
<input type="button" value="PREV"/> <input type="button" value="ENTRADA"/> <input type="button" value="OK"/>	

Luego de dar un nombre al nuevo trabajo, se presiona OK para continuar con la configuración.

ESTACIONAR			
[•] F1	Conf Trabajo		
[•] F2	Límite de prec.		
F4 Empezar			
<input type="button" value="F1"/>	<input type="button" value="F2"/>	<input type="button" value="F3"/>	<input type="button" value="F4"/>

Al presionar F2, se ingresa a las opciones de tolerancias para las mediciones en el estacionamiento.

INTRO TOL. PRECIS!	
Prec. Posic. :	0.000 m
Prec. Cota :	0.000 m
Prec. Hz. :	0.0000 g
Posic I-II Limit:	0.0000 g
<input type="button" value="RESET"/> <input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="ENTRADA"/>	

ESTACIONAR			
[•] F1	Conf Trabajo		
[•] F2	Límite de prec.		
F4 Empezar			
<input type="button" value="F1"/>	<input type="button" value="F2"/>	<input type="button" value="F3"/>	<input type="button" value="F4"/>

Configuración para posición y cota del punto. Además existe tolerancia para el ángulo hz. y la posición directa y transito del instrumento.

ESTACIONAR			
[•] F1	Conf Trabajo		
[•] F2	Límite de prec.		
F4 Empezar			
<input type="button" value="F1"/>	<input type="button" value="F2"/>	<input type="button" value="F3"/>	<input type="button" value="F4"/>

Comienzo del Estacionamiento.

Intro Datos Estación!	
Método :	Ori. con Ángulo()
Estación:	DEFAULT
Coment. :	-----
ai :	1.400 m
X Actual:	0.000 m
Y Actual:	0.000 m
H Actual:	0.000 m
<input type="button" value="BUSCAR"/> <input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="ENTRADA"/> <input type="button" value="↓"/>	

Intro Datos Estación!	
Método :	Ori. con Ángulo()
Estación:	DEFAULT
Coment. :	-----
ai :	1.400 m
X Actual:	0.000 m
Y Actual:	0.000 m
H Actual:	0.000 m
<input type="button" value="LISTA"/> <input type="button" value="NuevEst"/> <input type="button" value="←"/>	

Esta pantalla muestra el método de estacionamiento, altura instrumental y las coordenadas de la estación.

A continuación se configura una estación nueva.

ENTRADA COORDENADAS	
Trabajo :	TRAB_1
Pto. :	E1
X :	----- m
Y :	----- m
Z :	----- m
PREV ENTRADA OK	

Acá se debe ingresar el nombre de la estación y sus coordenadas, las que serán globales o locales.

ENTRADA COORDENADAS	
Trabajo :	TRAB_1
Pto. :	E1
X :	1000.000 m
Y :	500.000 m
Z :	100.000 m
PREV ENTRADA OK	

Luego de definir la estación, se presiona OK.

Intro Datos Estación!	
Método :	Ori. con Ángulo
Estación:	E1
Coment. :	-----
ai :	1.500 m
X Actual:	1000.000 m
Y Actual:	500.000 m
H Actual:	100.000 m
BUSCAR OK ENTRADA ↓	

El paso siguiente es definir el método de enlace. Para el ejemplo se utilizará la orientación por medioángulo.

DEF PTO DE ENLACE	
Pto. :	DEFAULT1
Alt. P :	1.500 m
Coment. :	-----
Hz :	50.0000 g
V :	66.6667 g
↓ :	----- m
DIST ESTAC ENTRADA ↓	

Se debe definir el nombre del punto que servirá para orientación, la altura de prisma y el valor de ángulo horizontal.

DEF PTO DE ENLACE	
Pto. :	NORTE
Alt. P :	1.500 m
Coment. :	-----
Hz :	50.0000 g
V :	66.6667 g
↓ :	----- m
DIST ESTAC ENTRADA ↓	

A continuación se presiona la tecla ↓ para mostrar las otras teclas de pantalla que existen para esta aplicación.

DEF PTO DE ENLACE	
Pto. :	NORTE
Alt. P :	1.500 m
Coment. :	-----
Hz :	50.0000 g
V :	66.6667 g
↓ :	----- m
Hz=0 POSIC CODIGO ↓	

Con F1 se lleva el ángulo  $h_z$ . A valor  $0^\circ$ . A presionar "CODIGO" se ingresa a la lista de códigos de la estación.