

# AutoCatastro TI-2.0

**Programa para cálculo topográfico**

**Calculadoras Texas TI-89 Titanium y Voyage™ 200**

**Programadores:**

**Ing. Jorge Agüero Picón**

**Tel 8839-0475**

**Email: [j-picon@hotmail.com](mailto:j-picon@hotmail.com)**

**Top. Jorge Agüero Sibaja**

**Tel 8383-7089**

**Email: [autocatastro@hotmail.com](mailto:autocatastro@hotmail.com)**

**© 2007-2010 Costa Rica**

**Reservados todos los derechos.**

## Contenido

Introducción .....	3
Instalación .....	3
Proyectos.....	3
Entrada de Datos .....	4
Compensar Levantamiento .....	5
Editor de Levantamiento.....	6
Exportar Levantamiento.....	6
K Distanciometro .....	7
Entrada de Coordenadas.....	7
Intersecciones.....	7
Importar y Exportar Puntos.....	8
Rotar Puntos .....	8
Editor de Puntos .....	8
Derrotero y Area .....	9
Reporte de Coordenadas .....	9
Inverso Puntos .....	9
Datos de Levantamiento y Taquimetría .....	10
Ploteo .....	10
Área Predeterminada Triangular .....	11
Área Predeterminada Paralela .....	11
Enteros de Registro, Tarifas y Utilitarios.....	11
Desinstalación.....	12

## Introducción

Programa para cálculo topográfico en calculadoras Texas TI-89 Titanium y Voyage™ 200, entre sus opciones presenta: administrador de proyectos, cálculo de levantamientos de campo, compensaciones de levantamientos por el método de mínimos cuadrados, entrada de coordenadas, cálculo de intersecciones, exportación e importación de puntos en formato texto, cálculo de áreas y derroteros, reporte listado de coordenadas, ploteo de puntos, ajuste de áreas predeterminadas, cálculo de tarifas y utilitarios para la región de Costa Rica.

## Instalación

El idioma de la calculadora debe estar en inglés.

Enviar a la calculadora el grupo de programas Autocata.tig por medio del software TI-Connect™.

Es necesario tener instalada la librería FLIB 3.2 de François LEIBER en la carpeta main, de ser necesario seleccione los archivos flib y flib2 suministrados correspondientes a su calculadora y envíelos a la calculadora.

Es necesario tener disponible para acceso rápido en la carpeta main el programa kbdprgm5() incluido en la instalación.

Ejecutar el programa main\instalar() para iniciar la instalación de los programas, este proceso llamado “tokenize” acelera la carga de los programas.

Tiene la opción de instalar un icono personalizado en la Voyage™ 200, mande los archivos suministrados id.9xz y kbdprgm5.9xy a la calculadora, ejecute una sola vez el programa main\id() para instalar el icono en el escritorio de la Voyage™ 200.

Una vez finalizados los anteriores pasos el programa se ejecuta con la tecla rápida Diamante seguido del número 5 en ambas calculadoras o desde el icono personalizado de la Voyage™ 200.

## Proyectos

Con el administrador de proyectos puede crear uno nuevo, abrir uno existente o borrar un proyecto seleccionado. Cada proyecto crea una carpeta de trabajo con el nombre del proyecto, este nombre está limitado a 8 caracteres alfanuméricos pero no puede contener espacios ni empezar con un número.

## Entrada de Datos

Permite la entrada de datos de campo de levantamientos de agrimensura y taquimétricos por diferentes métodos.

El número de punto puede ser un carácter alfanumérico y está limitado a un máximo de 6 caracteres sin espacios en blanco.

Se inicia con la entrada de las coordenadas de la estación inicial:

Coordenadas Iniciales

Estacion Inicial: A

Lat. Inicial: 1000.00

Lon. Inicial: 1000.00

Elev : 0.00

Desc Punto: es

Enter=OK ESC=CANCEL

MAIN DEG APPROX FUNC

Luego ingrese los datos de la siguiente forma:

El ángulo horizontal y cenital debe estar en el sistema sexagesimal, la forma de ingresar los datos es de la siguiente manera: 25°30'25" se ingresa 25.3025, esta forma de ingresar los datos sexagesimales será utilizado en todos los demás comandos del programa que requiera un valor angular.

Datos de Levantamiento

Est: A

Pto Ob: 1

Metodo Horizontal: Azimut

An Hz: 25.3025

Metodo: Distancia Inclined

Dist: 125.346

AnCen: 88.2520

Desc Punto: pn1

Enter=OK ESC=CANCEL

MAIN DEG APPROX FUNC

Y así se sigue con los demás datos de campo, en levantamientos taquimétricos para cambiar de estación dar la tecla escape (esc=cancel) y para distancias horizontales debe usar la distancia vertical en lugar de ángulo cenital, observe que la anterior línea se presenta entre paréntesis en el cuadro:

**Datos de Levantamiento**

(A) Est:

(1) Pto Ob:

Metodo Horizontal ▶ Azimut→

(25.3025) An Hz:

Metodo ▶ Distancia Horizontal→

(125.346) Dist:

(88.2520) AnCen:

Desc Punto:

MAIN DEG APPROX FUNC

## Compensar Levantamiento

Permite compensar un levantamiento de agrimensura o taquimétrico previamente ingresado en entrada de datos por el método de mínimos cuadrados, ajusta los puntos de la poligonal así como los puntos radiados del proyecto.

Debe ingresar los puntos de la poligonal, el punto de cierre y el error angular si lo hubiere.

**Poligonal a Compensar**

Puntos de Poligonal  
:

Punto Cierre:

Error angular:

PRUEBA DEG APPROX FUNC

Una vez ingresado estos valores presenta el siguiente cuadro con los valores de precisión:

**Compensación de Poligonal**

Suma distancias : 4000.100m.

Error lineal : 1.280m.

Az del error : 240°24'27"

Error angular : 0°02'00"

Error elev : 0.000m.

Precisión 1: 3124.

Número de líneas : 4.

Desea compensar ?

Calculando Poligonal.4..

Este proceso puede tardar un tiempo dependiendo de la cantidad de puntos del proyecto, por la limitación del lenguaje de programación y al procesador de la calculadora.

## Editor de Levantamiento

Permite editar una línea de levantamiento del proyecto con los siguientes códigos:

ES: Estación

PO: Punto Observado

PA: Punto Atrás de referencia para medida con ángulo derecho

AZ: Azimut

AD: Angulo Derecho

DI: Distancia Inclínada

DH: Distancia Horizontal

DM: Distancia con Mira

AC: Angulo Cenital

DE: Distancia Vertical

HP: Altura de Prisma o Altura hilo medio de la Mira (estadia)

HI: Altura de Instrumento

DP: Descripción del Punto



Una vez editado el levantamiento puede recalcular el proyecto con el comando Recalculo de Levantamiento.

## Exportar Levantamiento

Exporta el levantamiento a un archivo de texto de la carpeta main, **levan** para levantamientos de agrimensura y **levant** para levantamiento taquimétrico, este archivo es compatible con el software AutoCatastro para AutoCAD.

## K Distanciometro

Para levantamientos con distancímetros montados sobre el teodolito es la distancia entre los ejes del teodolito y el distancímetro, este valor ajusta la distancia inclinada, para los demás sistemas de medición este valor debe estar en cero.

## Entrada de Coordenadas

Para ingreso de coordenadas manual:

Entrada de Coordenadas

Punto : 10

Norte : 1245.6789

Este : 4578.7834

Elev : 45.324

Descp : linea centro

Enter=OK ESC=CANCEL

PRUEBA DEG APPROX FUNC

## Intersecciones

Calcula el punto de intersección a partir de dos puntos conocidos, con dirección un azimuth dado o la alineación entre dos puntos conocidos (usar el símbolo “-” para separar los puntos de referencia), con la opción de indicar una distancia de desplazamiento (offset), positivo en el sentido horario y negativo en el sentido antihorario.

Intersecciones

Punto Uno: 1

Alineacion: Azimut

Offset 1: 0

Punto dos: 2

Alineacion: Puntos

Offset 2: -5.00

Enter=OK ESC=CANCEL

PRUEBA DEG APPROX FUNC

## Importar y Exportar Puntos

Exporta puntos del proyecto al archivo de texto de la carpeta **main** con el nombre **puntos** en formato **Punto,Norte,Este,Elevación,Descripción** (formato CSV).

Con el software TI-Connect™ envíe el archivo **puntos** a la computadora y lo abre con la aplicación WordRider 0.8 de Ladislav Vitasek (suministrado) para convertirlo en formato tipo texto y compatible con la mayoría de CAD.

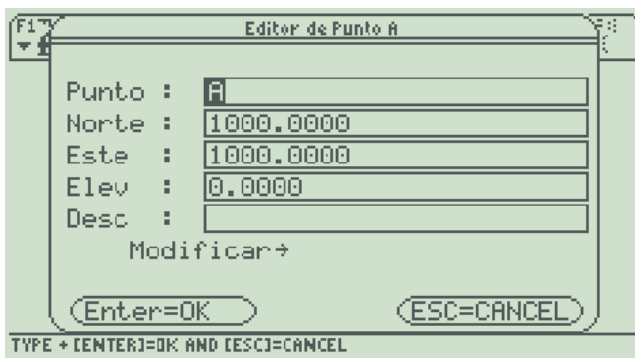
Para importar puntos convierta el archivo tipo texto (formato CSV) con WordRider, lo envía a la carpeta **main** de la calculadora con el nombre **puntos** y luego ejecuta el comando Importar Puntos.

## Rotar Puntos

Transforma un sistema de coordenadas a otro con la opción de rotar angularmente el sistema de puntos y modificar la elevación de forma relativa o constante.

## Editor de Puntos

Borra o edita los datos de del punto.





## Derrotero y Area

Calcula el derrotero y área de un polígono formado por la figura de puntos, puede usar un rango de puntos numéricos de la forma: 1-5 8-6 1 que es lo mismo de indicar 1 2 3 4 5 8 7 6 1

La notación figura de puntos se utiliza en diferentes comandos y es similar a lo indicado anteriormente.



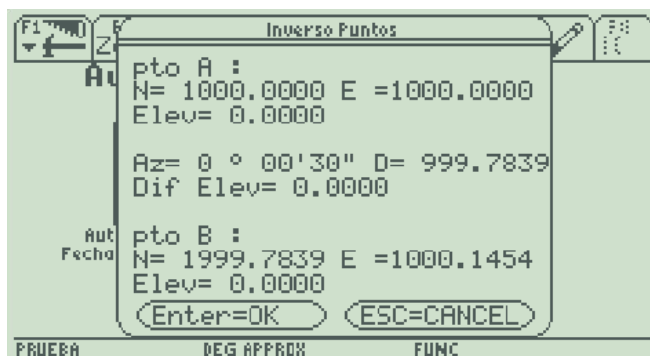
## Reporte de Coordenadas

Muestra el listado de coordenadas total o parcial del proyecto.

Figura	Algebra	Calc	Draw	Program	Clear Up	
"Pto"	"Norte"	"Este"	"Elev"	"[		
"A"	1000.0000	1000.0000	0.0000	"I		
"B"	1999.7839	1000.1454	0.0000	"I		
"C"	2000.6560	1999.5382	0.0000	"I		
"D"	1000.2911	2000.5567	0.0000	"I		
"E"	1000.0000	1000.0000	0.0000	"I		
"6"	1043.4134	1025.4931	-5.0020	"f		
PRUEBA	DEG APPROX	FUNC	0/30	12/103		

## Inverso Puntos

Calcula el azimut, distancia y diferencia de elevación entre dos puntos conocidos:



## Datos de Levantamiento y Taquimetría

Muestra los datos de campo con los códigos indicados en Editor de Levantamiento anteriormente.

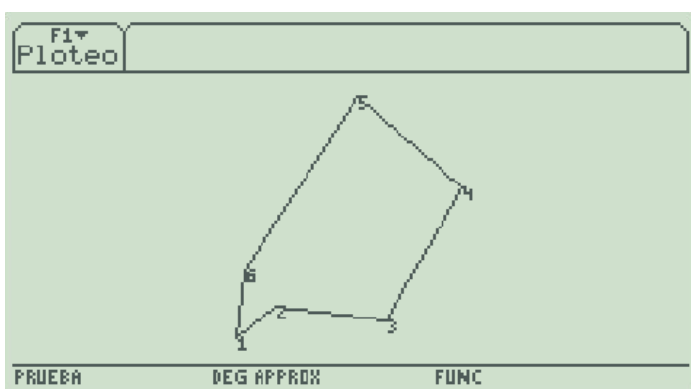
ES	PO	CL	DE	PR	CL	UP
"ES:A"	"PO:B"	" "	"AZ:0.01"	"DI:100"		
"ES:B"	"PO:C"	" "	"AZ:89.58"	"DI:99"		
"ES:C"	"PO:D"	" "	"AZ:179.58"	"DI:100"		
"ES:D"	"PO:E"	" "	"AZ:270.01"	"DI:100"		

## Ploteo

Dibuja todos los puntos del proyecto o la figura de puntos indicados.



Una vez que ingrese la figura de puntos muestra el ploteo con algunas opciones:



## Área Predeterminada Triangular

Determina las coordenadas del punto, dados dos puntos conocidos, una dirección y un área predeterminada.

## Área Predeterminada Paralela

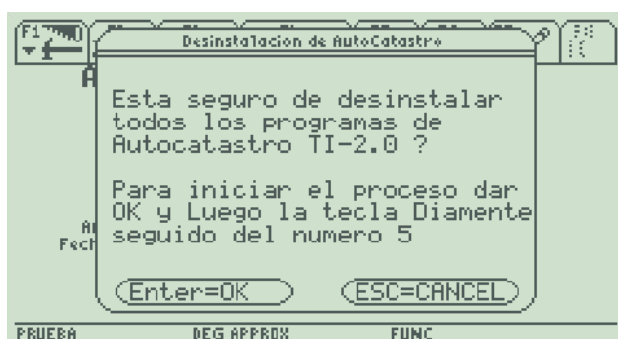
Determina las coordenadas de los puntos, dados dos puntos conocidos, dos direcciones y un área predeterminada, en forma paralela a los dos puntos dados.

## Enteros de Registro, Tarifas y Utilitarios

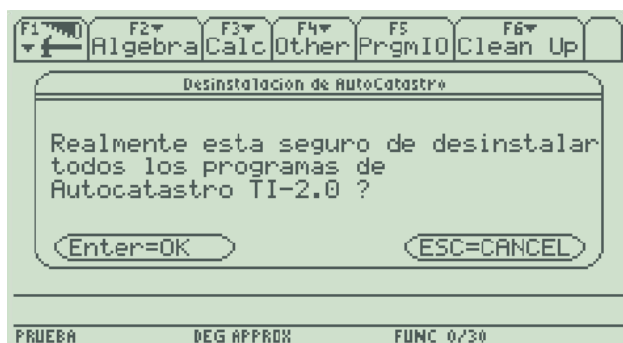
Calculo de enteros de registro para inscripción planos, tarifa de honorarios de agrimensura y utilitarios para la región de Costa Rica.

## Desinstalación

Permite desinstalar el programa de la calculadora, para iniciar el proceso dar aceptar al siguiente cuadro:



Debe confirmar que está seguro en el siguiente cuadro:



Una vez aceptado, debe borrar manualmente la variable kbdprgm5

