

APLICACION TOPOGRAFICA, WINTOP.

Presentación:



En esta pantalla como muestra la imagen, se puede apreciar, el logotipo del programa, el título, la licencia, la versión, etc.

Antes de la pantalla aparece, el mensaje de bienvenida a la aplicación, tanto el de texto como el de sonido, son el mismo. Pulsando aceptar accedemos a la pantalla de presentación, y si no queremos escuchar el mensaje mas, tan solo pulsando intro o haciendo clic en la pantalla deja de oírse.

Tan solo pulsando la tecla “intro” o pinchando con el ratón en la dicha pantalla, desaparece para activar la siguiente pantalla de acceso al programa

En esa pantalla, se pide la contraseña para poder acceder al programa, Wintop. Solo debe de introducirla en el recuadro blanco y aceptar.

Para que no surjan problemas con el sistema, debe de ejecutar la aplicación Wintop, en pantalla de **800*600** como mínimo, se aconseja **1024*768**. Para una optima utilización del programa.

Las pantallas se dividen en las de paso y en las de acción. Cada vez que pulse F1 en una de estas pantallas, emergerá la ayuda de la pantalla en cuestión si se trata de una de acción y si es de paso, lo llevará al menú de esa página. Todas las páginas tienen enlace a la pantalla de general, pues en esta se describen las funciones de los botones que salen en toda las pantallas. Ya que las pantallas son de parecido diseño.

Descripcion general:

Empezamos por los botones que dan paso a las pantallas de acción.



Con su significado siempre a la izquierda del botón, como muestra la imagen anterior. Todos los botones suelen estar juntos, dentro de un rectángulo, al igual que todos sus significados. Las pantallas del programa al llamarlas salen centradas en el monitor. Aunque posteriormente pueden ser movidas. Aunque no todas, claro.

El icono del botón siempre intenta aparentar o intuir, al menú al que se refiere, para hacer un programa intuitivo.

Estas pantallas tienen como mínimo 2 botones.

También hay otros menús como los de cartografía o el de topografía que dan lugar a muchas otras opciones de menús, o de pantallas de acción.

Descripción de objetos:

Solo decir que en este artículo no se van a incluir todos los elementos, de las páginas, por espacio. Pero si los más representativos.

1- El elemento, es el botón “Anterior”:

Este botón lo que hace es llevarnos directamente al menú o pantalla anterior de la que procedíamos. Por ejemplo si estamos en el menú de radiación y pulsamos “Anterior” nos lleva a la pantalla del menú de topografía.



2- Elemento, llamado botón de “Inicio”:

Este botón nos lleva directamente a la pantalla de inicio, estemos en la pantalla que estemos, o en el menú que estemos, siempre y cuando tenga esta opción, ya que algunos menús no la tienen por ejemplo el de cartografía, pues el botón “Anterior” desempeña esta misma función ya que la pantalla de la que procede el menú en cuestión es la de inicio, por lo tanto todos los menús que proceden directamente de la pantalla de inicio, no tienen este botón. Si se accede por menú desplegable o emergente el botón siempre existe. El botón es el siguiente.



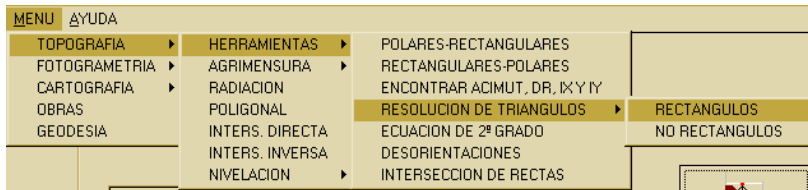
3- También es un Botón, “Salir”:

Este botón como indica su nombre, lo que hace es salir del programa. Recordar que siempre es mejor para el correcto funcionamiento del programa que para salir de él pulse este botón y no la X superior derecha de la pantalla.



4- El siguiente elemento es el menú “desplegable”:

Hacer saber que debajo de la barra de título se encuentra el menú desplegable de la aplicación, wintop. Este menú es el que nos lleva de la pantalla de inicio a todas las pantallas de acción sin tener que pasar valga la redundancia por las llamadas pantallas de paso. Los menús están distribuidos jerárquicamente según su distribución, para acceder a las pantallas de acción, se llega pinchando sobre la opción deseada, pero que esta no tenga una flecha negra a la derecha, que lo que quiere decir es que ese menú da acceso a otro. Como muestra la imagen en la cual se muestra la entrada a la pantalla de acción de triángulos rectángulos, pasando por las de herramientas g., topografía, etc.

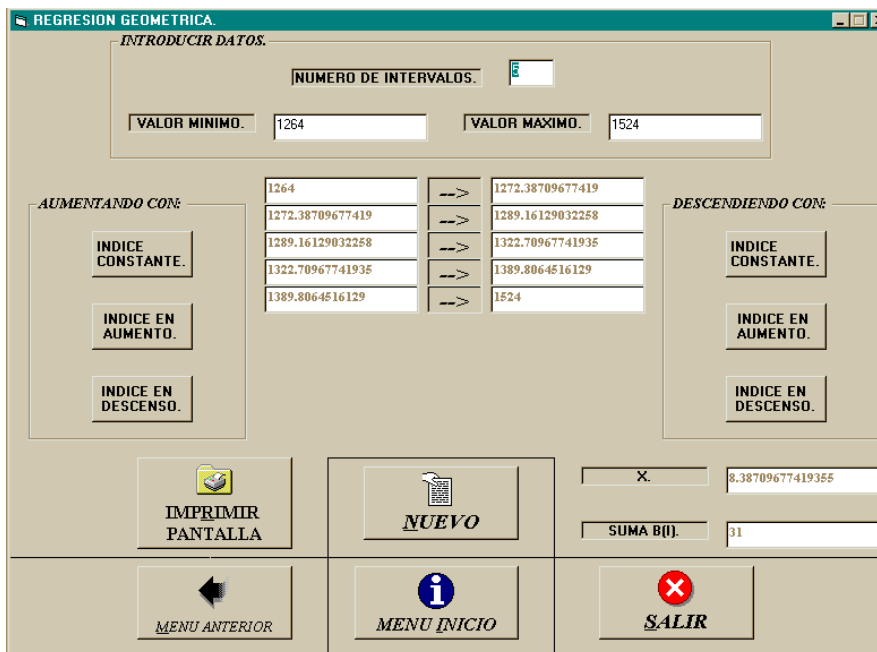


5- Muchos juntos. “Botones de acción.”:

Estos cuadros con varios botones, aparecen cuando una misma operación se puede realizar de diversas formas, introduciendo un dato antes y dos después o viceversa. Es lo que ocurre por ejemplo en el menú de triángulos y en de cartografía.

Son botones que realizan la misma operación, pero de distinta forma, con distintos datos como es el caso de la resolución de triángulos o que realizan la misma operación, incluso con los mismos datos, como por ejemplo cartografía, distribución aritmética.

Incluso aveces estas pantallas pueden carecer del botón de calcular, puestos los sustituyen, haciendo su misma labor. Como por ejemplo el de cartografía, distribución geométrica.



6- De nuevo mas botones “Imprimir pantalla”:

En definitiva, este botón lo que hace, es lo que muestra su etiqueta, imprime la pantalla en cuestión. Imprime una pantalla con los datos que haya introducido, con los que estén calculados, con los botones, etc. La imagen siguiente pertenece a este botón:

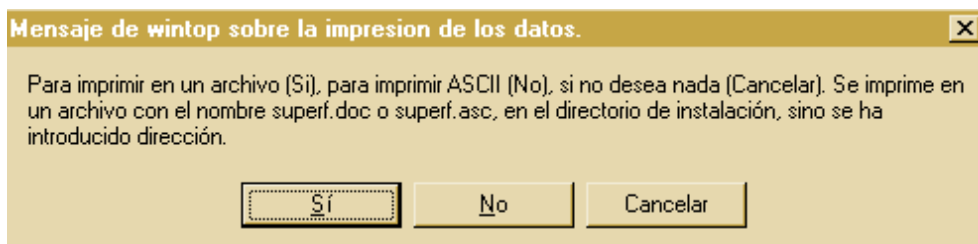


7- Uno parecido al anterior “Imprimir Archivo”:

Decir antes de nada, que este botón, perfectamente se podía haber llamado, “Guardar”. Lo que hace es guardar en fichero los datos obtenidos en resultados. Además se pueden recuperar posteriormente para otras aplicaciones, como topcal, varin, etc. o incluso para el mismo, para un calculo con otra opción del programa. Como por ejemplo, calcular coordenadas de una nube de puntos. Genere un *.asc con coordenadas solamente y luego abrirlo con el menú de áreas, para calcular la superficie que cubre esa nube de puntos. (Al leer los puntos con el menú de áreas, recuerde que deben de estar en orden correlativo).



Al pulsar este botón, a veces le pedirá, que introduzca el archivo de salida, después de validar que quiere imprimir un archivo, como por ejemplo, en proyecto de vuelo I. O puede que le diga que opción quiere dentro de las que ofrece, estas son: generar estadillo, generar ASCII o cancelar. Esta se encuentra en el menú de áreas o radiación, como ejemplo.



8- Uno importante, “Calcular”:

Este botón, es el que se debe pulsar siempre, una vez introducidos los datos, para el calculo de estos.

Muchos otros botones, como el de dibujo, imprimir, etc. Pueden estar desactivados, hasta que se pulse el botón “Calcular”. Caso de la radiación. Una vez pulsado “Calcular” se activan. Para poder ser ejecutados.

A veces este botón esta desactivado, por seguridad y hasta que no se introduzcan unos datos, mínimos no se activa, como por ejemplo en áreas, por coordenadas. Ya que pueden producirse errores y salir del programa. El botón es el siguiente:



9- El mas limpio, “Nuevo”:

Este botón, permite limpiar todo lo visible y lo no visible, o sea comandos de textos, variables, etc. Para poder volver a introducir datos y que no haya confusión, con otros datos antiguos.

Una observación, para un funcionamiento optimo del programa, en cada una de sus múltiples opciones, debe de pulsar este botón cada vez que valla a introducir datos nuevos o calcular de nuevo(A excepción de radiación, que puede calcular de nuevo, con los mismos datos, introducidos anteriormente, sin pulsar nuevo, cambiando coordenadas iniciales, desorientación, etc. Tantas veces como quiera.). Pues este botón lo pone todo a “0”. Así el funcionamiento del programa será optimo y no producirá errores.



10- Un dxf, ¿Qué es eso?:

Es un botón que solo se encuentra en pantallas que tienen el botón de dibujo, y aun así no en todas, solo en las mas importantes. Es un botón, que lo que hace es generar un archivo con extensión, dxf para que se pueda abrir con Microstation, Autocad, etc. Son ficheros con elementos en diferentes capas. Tienen el punto, el numero del punto, las líneas, etc.

Sirve para llevarnos los puntos a otros programas de CAD y así poder tratar con ellos, y plottear estos planos, a una escala determinada. Es una herramienta muy útil.



11- Uno para cuando falles, el botón “Modificar”:

Este botón se puede encontrar, por ejemplo en el menú de radiación, y pulsando comprobar y modificar, una vez en esta pantalla, si lo que haces es comprobar datos, no sirve para nada, pero si por el contrario has cometido un fallo al introducir los datos, muestras en pantalla el dato a modificar y allí introduces los nuevos datos y hasta que

no pulses este botón de “Modificar”, no se efectuaran los cambios. Una vez realizado el cambio volver a dar a calcular.



12- Vamos a introducir datos, “Añadir puntos”:

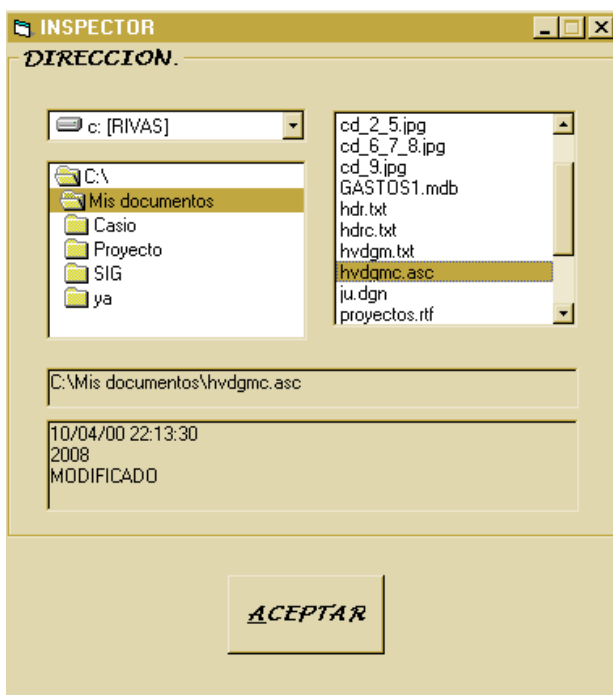
Este botón es el que da paso a la introducción de puntos, debes de decirle cuantos puntos vas a introducir y él los va pidiendo punto a punto los datos. Se puede encontrar entre otros en el menú de radiación, en de cartografía, etc.

Una vez introducidos este activa, el botón de calcular, si no lo esta. Para proceder a su calculo. El botón tiene el siguiente aspecto:



Puede que te pida, si quieres introducir comentarios a los puntos, si quieres, introducirlos por fichero ASCII o uno a uno a mano, etc.

Lo mas normal es que después de esto le salga una pantalla donde debe de buscar el archivo a introducir, imagen 1, el cual debe de tener el formato, de la manera especificada en la imagen segunda de las tres anteriores. Para poderlo introducir desde fichero, el cual se busca por medio del inspector, la imagen 1. Esto si eligió introducirlo por fichero sino le saldrán los mensajes para introducir datos a mano.



13- Vamos “pa lante y patrá.”:

Estos dos botones siempre van juntos, bien en el menú de modificar y comprobar como en el de resultados, sirven para ir pasando punto a punto, y viendo sus valores. El cuadro de texto que siempre acompaña a estos botones se puede introducir el numero deseado y se muestra inmediatamente, pero si lo que quiere es ir mirando de la caña a estos botones. Cuando llegue al último numero existente, vuelve a empezar, y si llega al primero y sigue dando le, pues se irá, al último, o sea que tiene un ciclo circular.



14- Ahora dibujemos, “Dibujar”:

Este es el botón que da paso a las pantallas de dibujo, como por ejemplo en la de radiación. Esta es la pantalla en la cual se ve la nube de puntos, radiación o estado de alineaciones, intersección de líneas. Este botón no se activa hasta tener calculado todo. Si quieres mas información acerca de las pantallas de dibujo solo.

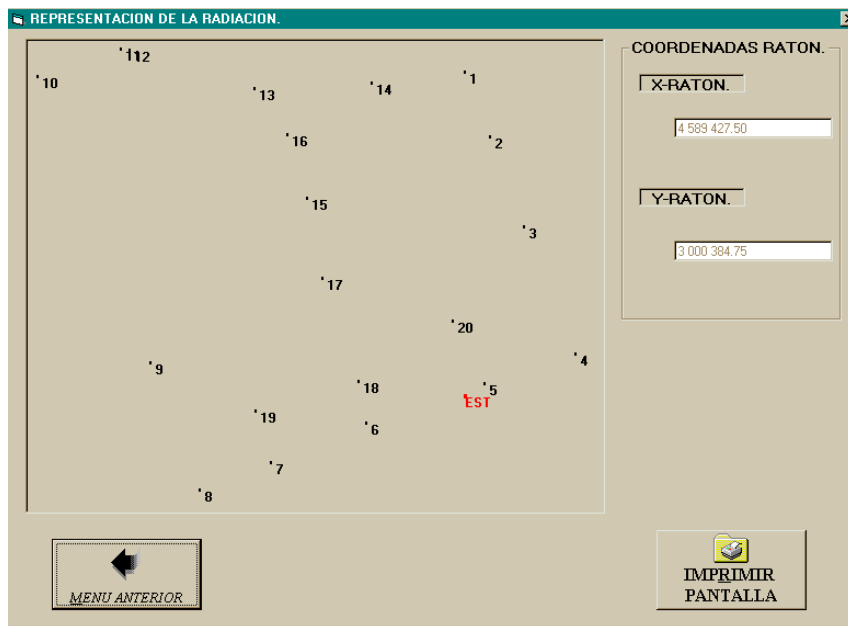
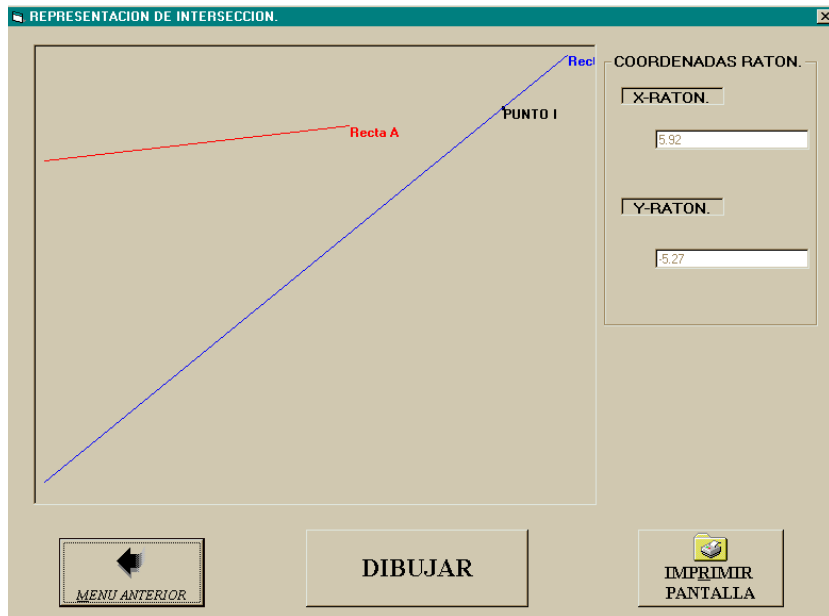


Hay dos casos de estas pantallas en la cual al darle al botón te aparece el dibujo, caso de radiación o áreas o que al darle al botón acceda a la pantalla y hasta que no pulses el botón de dibujar, no se dibuja nada, esto solo pasa en el ejemplo de la intersección de líneas:

Nota 1:

Hacer constar que al final del calculo, los resultados se pueden ver siempre en pantalla y aveces sacarlos por fichero si existe la posibilidad o bien imprimir la pantalla, opción disponible siempre.

Los resultados también se pueden modificar y volver a calcular como por ejemplo, en la radiación. También destacar que hay menús con una pantalla con la posibilidad de poder ver un dibujo de lo acontecido, después del calculo de los datos. Es el ejemplo de la intersección de líneas, imagen 1, o el de radiación, imagen 2. En uno muestra las líneas y en el otro muestra una nube de puntos con sus coordenadas, respectivamente. Las imágenes son las siguientes:



En estas pantallas se ve el dibujo, pero no se puede modificar nada hasta volver a calcular. Una de las características es que el cursor del ratón cambia a una cruz filar, al entrar en la zona de dibujo, además de mostrar en los comandos de textos las coordenadas del cursor.

Por ultimo volver a recordar que no deje nunca un comando de texto vacío, al menos introduzca un "0". Aunque normalmente el programa ya lo introduce si no lo hace usted.

Nota 2:

El programa tiene por defecto, que cada vez que pulsemos “Enter” se ponga el cursor en el comando de texto o botón que corresponda. Con esto tenemos entonces que manejamos todo el programa, desde el cuadro de teclas de la derecha del teclado. Haciendo así mucho más fácil, rápido, intuitivo, accesible, ... la introducción de datos en este. Ya que tenemos las teclas de los números; para introducir datos, el signo decimal; el punto y el intro; para pasar de un comando de texto a otro, para introducir nuevos datos, solo tendríamos que acudir al teclado de letras, cuando tengamos que introducir código, a los puntos de radiación, si es que no se meten por archivo.

Además decir que también se puede pasar al siguiente comando, como es normal por medio del tabulador. También al igual que el intro el programa esta programado para que pase al comando que corresponda en cada situación, o sea que viene a ser un poco intuitiva la introducción de datos, además de fácil.

Nota 3:

Ahora vamos a enumerar las pantallas que hacen dibujos, archivos dxf, imprimen archivos, leen archivos, ...

Pantallas que generan dibujos en estas:

- Intersección de rectas por coordenadas.
- Area por coordenadas.
- Radiación.
- Poligonal.
- Intersección Directa.
- Intersección Inversa.

Pantallas que Generan archivos *.DXF:

- Area por coordenadas.
- Radiación.

Pantallas desde las cuales se puede modificar datos:

- Radiación.(*)
- Poligonal(**)
- Nivelación trigonométrica. (**)
- Nivelación Geométrica. (**)

(*)= Se refiere a que esta produce las modificaciones en pantalla, mostrando todos o parcialmente los datos, siempre se muestran desde el punto que se le teclee. Y se le debe de dar al botón de modificar para poder hacer los cambios. Se modifican todos los datos que estén mostrados en pantalla.

(**)= Estas pantallas producen los datos uno a uno, mostrando solo el punto a modificar, sin tener porque modificarse todos los demás. Y se modifican una

vez que se sitúe el cursor en ese comando o cuadro de texto, quedando almacenado lo que muestre este. Sin tener que pulsar ningún botón.

Pantallas que leen archivos:

Area por coordenadas.
Radiación.

Pantallas que imprimen archivos tipo ASCII:

Area por coordenadas.
Radiación.
Poligonal.

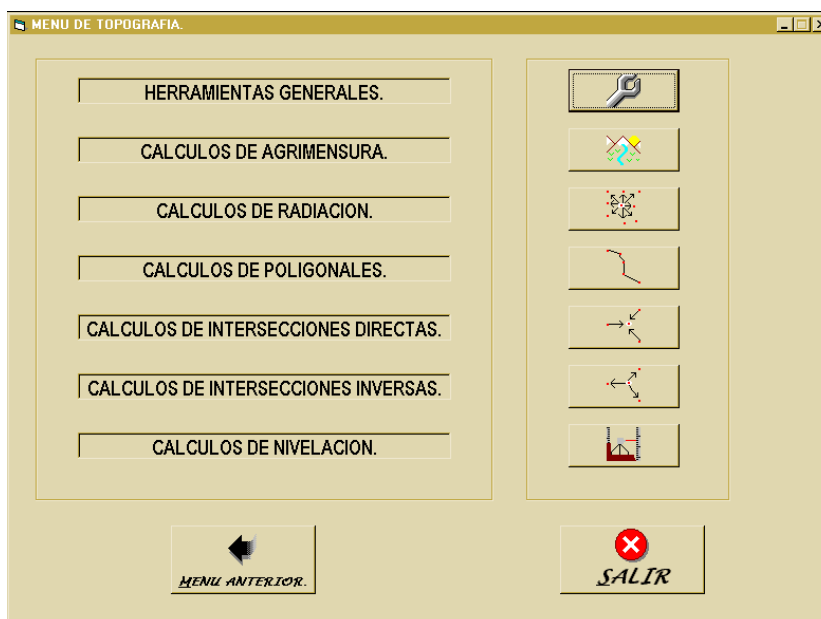
Pantallas que imprimen archivos tipo estadillo:

Area por coordenadas.
Radiación.
Poligonal.
Intersección Directa.
Intersección Inversa.
Nivelación Trigonométrica.
Nivelación Geométrica.
Proyecto de vuelo I.

Pantallas que imprimen lo que muestran:

Todas.

Menú de Topografía:



Herrramientas generales:

De polares a rectangulares:

El primer termino a introducir es la coordenada X de la estación, el segundo la coordenada Y. Estas pueden ser cero, si lo único que queremos es el cálculo de los incrementos. El tercer dato es el acimut y por último es la distancia reducida.

Una vez realizado la introducción de los datos, pulsamos intro y aparecen los resultados, en su lugar correspondiente, como muestra la imagen. Son las coordenadas X e Y del punto visado y los correspondientes incrementos de X e Y, respectivamente.

De rectangulares a polares:

El primer termino a introducir es la coordenada X de la estación, el segundo la coordenada Y. Estas pueden ser cero, si lo único que queremos es el cálculo del acimut y la distancia reducida. El tercer dato es el incremento de X y por último el incremento de Y.

Una vez realizado la introducción de los datos, pulsamos intro y aparecen los resultados, en su lugar correspondiente, como muestra la imagen. Son las coordenadas X e Y del punto visado, acimut y distancia reducida, respectivamente.

Encontrar Dr, θ , ΔX y ΔY :

El primer termino a introducir es la coordenada X de la estación, el segundo la coordenada Y de la misma. El tercer y cuarto dato son, las coordenadas del punto visado, X e Y, respectivamente.

Una vez realizado la introducción de los datos, pulsamos intro y aparecen los resultados, en su lugar correspondiente, como muestra la imagen. Son, el acimut entre los puntos, la distancia reducida entre ambos y los incrementos de coordenadas X e Y, respectivamente.

El diseño de estas pantallas anteriores son parecidos, por ello solo se mostrara la imagen de esta ultima.

The screenshot shows a software window titled "ENCENTRAR ACIMUT, DR, IX Y IY". It is divided into two main sections: "DATOS DE LOS QUE PARTO:" and "DATOS QUE OBTENGO:".

DATOS DE LOS QUE PARTO:

- X (EST): 1217.432
- Y (EST): 2325.576
- X (VIS): 2324.336
- Y (VIS): 3256.442

DATOS QUE OBTENGO:

- ACIMUT: 55.48598
- DR: 1,446.2877
- IX: 1,106.9040
- IY: 930.8660

At the bottom, there are six buttons: "CALCULAR" (with a calculator icon), "NUEVO" (with a document icon), "IMPRIMIR PANTALLA" (with a printer icon), "MENU ANTERIOR" (with a left arrow icon), "MENU INICIO" (with an information icon), and "SALIR" (with a red X icon).

Resolución de triángulos:

Rectángulos:

No rectángulos:

Describiremos aquí las dos ventanas en una misma, pues la verdad es que son idénticas, pero de cálculo diferente. La imagen que se muestra pertenece a la pantalla de los triángulos no rectángulos.

Primero es saber, de que datos partimos, para ello podemos ayudarnos del gráfico, que aparece en la pantalla, el del triángulo, siempre debemos de tener dos datos como mínimo, para los rectángulos y tres para los no rectángulos. Simple orientación.

Lo siguiente sería, si tenemos algún dato que sea un ángulo, decir el sistema en el que lo introduciremos: cente (centesimales), sexa (sexagesimales) o radianes. El programa, lo pasará a centesimales, para trabajar con él. El programa, muestra los resultados en centesimales y en metros. El valor del ángulo que se introdujo en el sistema deseado, cambiará al sistema de grados centesimales, así los tenemos todos en el mismo sistema de grados, en la pantalla de rectángulos, ya que en la de no rectángulos este sigue en el mismo sistema en el que se introdujo.

Ahora pulsaremos en uno de los cinco botones, del cajetín de introducir datos, para comunicar al programa, los datos a introducir. Bien sean, los dos lados, hipotenusa y un lado, para los rectángulos y los tres lados, dos lados y un ángulo, un lado y dos ángulos, para los no rectángulos. Nunca dos ángulos, en los rectángulos y los tres ángulos en los no rectángulos, pues el triángulo tendría infinitas soluciones. Cuando existen dos soluciones en la solución el programa las muestra.

Seguidamente se introducen los datos. Una vez hecho se pulsa intro, y aparecerán, los resultados de las demás incógnitas del triángulo, además de las del perímetro y de área.

| PERIMETRO. | 13.9884394141004 |
|-------------|------------------|
| | 10.6718146237443 |
| SUPERFICIE. | 7.48554926762478 |
| | 3.33976827968005 |

La resolución de la ecuación de segundo grado:

Esta es una de las pantallas más simples. Solo hay que introducir los coeficientes, de cada término. El primer término es el de la X^2 el segundo es el de la X y el tercer y último el término independiente. Una vez hecho esto se pulsa intro para el cálculo. El programa generará, las raíces pertinentes.

Los coeficientes pueden ser cualquier número, excepto el cero para el término de la x^2 .

Puede darse el caso de tener raíces dobles, como muestra el ejemplo siguiente, en el cual se modifica la pantalla ligeramente, mostrando tan solo un solo resultado.

Cuando no es posible el cálculo pues son raíces imaginarias genera un mensaje de aviso. Como el que muestra la siguiente imagen.

Desorientación:

Esta es una de las pantallas más simples, junto con la de la ecuación de 2º grado. Solo hay que introducir lecturas y acimut. El primer término es la lectura en círculo directo, la segunda es la lectura en círculo inverso y por último se introduce el valor del acimut en ese punto, para así calcular la desorientación. Una vez hecho esto se pulsa intro, para el cálculo. El programa mostrará, entonces, la esperada desorientación.

Recuerde que las lecturas en círculo directo e inverso no deben diferir, mucho más de, (más menos) 200 grados.

Cuando la desorientación es negativa, muestra un mensaje de aviso, como el de la imagen, para avisarnos de que a la desorientación negativa se le sumarán 400 grados, pues el programa siempre la muestra positiva. El mensaje muestra el valor de la desorientación negativa.

Intersección de rectas:

En esta pantalla debemos introducir las 4 coordenadas de los puntos a tratar. Para empezar se introducen los datos de la primera línea. El primer dato a introducir es la coordenada x del punto 1, el segundo es la coordenada y del punto 1, la tercera es la coordenada x del punto 2, la cuarta es la coordenada y del punto 2. Ahora se introduce la línea a intersectar segunda. Empezando por el quinto elemento a introducir que es la coordenada x del punto 3, el sexto elemento coordenada y del punto 3, la séptima la coordenada x del punto 4 y por último la coordenada y del punto 4.

Una vez hecho esto, se pulsa intro, para realizar el cálculo. Se mostrarán en pantalla los resultados; el punto de intersección, las ecuaciones de cada recta y el ángulo entre las dos líneas.

Para el cálculo del valor del ángulo que muestra, se toma como referencia los puntos, uno y tres. Para saber el valor del otro ángulo solo hay que saber $200 - \alpha = \beta$. El ángulo siempre será positivo, el programa nunca lo da en negativo. La opción

de dibujo no esta activada hasta que no se calcula todo, o sea, hasta que se pulse calcular.

La imagen que aparece primero en la pagina donde se describen los objetos después de la nota 1, es la correspondiente a la generación de gráficos de esta pantalla.

Agrimensura:

Areas:

Determinar area por lados:

Esta es una de las pantallas más simples, junto con otras. Solo hay que introducir los lados de los triángulos. El primer termino es el lado 1 el segundo, el lado 2 y el tercero es el lado 3. Una vez hecho esto se pulsa intro para el cálculo.

Los resultados que genera, como puede predecirse, son el área del triángulo y su perímetro. Si el triángulo no es posible de construir, el programa lo muestra en un mensaje, como este.

Determinar areas por coordenadas:

Empecemos a describir el proceso de utilización de esta pantalla. Nada mas empezar nos daremos cuenta que la pantalla tienen los botones de calcular, imprimir archivo y el de dxf, desactivados, hasta que no llegue el momento adecuado, estos no se activaran, o sea, cuando se hallan leídos los datos (Calcular) y hasta cuando se hayan calculado los resultados (imprimir y dxf).

Esta pantalla lo primero que os pide es el numero de vértices de la parcela. Luego pulsaremos sobre añadir puntos. Es cuando el programa lee los datos. Bien puede hacerlo desde fichero ASCII o bien desde teclado. Esta es la primera pantalla que lee ficheros ASCII luego la siguiente es la de radiación. Nos muestra los mensajes de verificación de introducción de fichero ASCII o manual. Si la elección es la de manual aparece un cuadro de texto en el cual se deben de introducir los datos.

Luego nos informa del formato que debe de tener el fichero a leer. Luego nos lleva a la pantalla del inspector que no es otra cosa que un explorador de ficheros. Buscamos el que nos interesa para hacer los cálculos y pulsamos aceptar. Finalmente pulsamos en calcular y nos producirá los resultados de los cálculos del perímetro y de su área, hecho esto se activan todos los botones.

Posteriormente podremos generar los estadillos de este cálculo o bien el fichero ASCII para poderlo llevar donde queramos. Este tipo de ficheros a generar lo podemos encontrar en otras muchas pantallas. Una vez elegido el tipo de fichero, aparece un cuadro de texto donde deberemos de introducir la dirección donde queremos guardar el archivo, imagen dos. También además de generar estadillos podemos, generar dxf para procesar los datos gráficamente en algún programa de CAD.

Volumenes:

Esta es una de las pantallas más simples, junto con otras. Solo hay que introducir las superficies y la altura que las separa. El primer termino a introducir es la superficie uno, el segundo es la superficie dos y el tercero es la distancia que separa estas superficies. Una vez hecho esto se pulsa intro para el cálculo. El programa generará, el volumen producido.

Radiación.

Empecemos a describir el proceso de utilización de esta pantalla. Nada mas empezar nos daremos cuenta que la pantalla tienen los botones de calcular, imprimir archivo, modificar datos, etc. desactivados, hasta que no llegue el momento adecuado, estos no se activaran, o sea, cuando se hallan leídos los datos (Calcular) y hasta cuando se hayan calculado los resultados (imprimir), etc.

Esta pantalla lo primero que os pide es el numero de puntos observados de la parcela, obra, etc. Lo segundo es introducir la coordenada X de la estación, lo tercero la coordenada Y y cuarto la coordenada Z de estación, la quinta es la desorientación de la estación y por ultimo la altura del aparato. Luego pulsaremos sobre añadir puntos. Es cuando el programa lee los datos. Bien puede hacerlo desde fichero ASCII o bien desde teclado. Esta es la segunda pantalla que lee ficheros ASCII, la anterior es la de área de coordenadas. La primera pantalla de mensajes que nos muestra es la verificación de introducción de comentario a los puntos.

La segunda es la del formato que deseen de tener los ficheros para ser leídos. Aquí es donde podemos ver que hay dos formatos principales y dentro de cada uno otros dos más, en fin, en total son 4 formatos diferentes. Para una radiación planimétrica la altura del aparato debe ser cero, entonces el programa entiende que es 2D y si lo que se quiere hacer es planimétrico y altimétrico entonces, debe de introducir la altura del aparato, así el programa entiende 3D. El comentario de los puntos en los ficheros es opcional. Aquí los mensajes de información primero el de 3D y luego el de 2D.

Nos muestra los mensajes de verificación de introducción de fichero ASCII o manual. Si la elección es la de manual aparece un cuadro de texto en el cual se deben de introducir los datos. Luego nos lleva a la pantalla del inspector que no es otra cosa que un explorador de ficheros. Buscamos el que nos interesa para hacer los cálculos y pulsamos aceptar

Una vez hecho todo esto se activa el botón de modificar, es ahora el primer momento de modificar los datos, si nos hemos dado cuenta de algún error al introducirlos. Simplemente también podemos comprobarlos por si hemos cometido algún error y poder subsanarlo. Al igual que en el visado de los resultados de los puntos, descrito mas adelante, debemos de introducir el punto a partir del cual queremos comprobar datos, o pulsar intro y los visaremos desde el primero. Después de modificar los datos, debemos pulsar en el botón de modificar para que surjan efecto los cambios.

Finalmente pulsamos en calcular y nos producirá los resultados de los cálculos de la radiación, se activan todos los demás botones, que quedaban desactivados. Y nos

lleva a la pantalla de resultados, en la cual debemos de introducir, en el cuadro de texto, a partir de cual punto queremos mostrar los resultados. Si pulsamos intro directamente nada mas aparecer la pantalla, aparecen los puntos desde el primero. Como muestra la imagen primera. En la imagen que le sigue, la segunda, se quisieron mostrar los puntos a partir del 11, aunque hay otra forma de mostrar los datos y modificarlos mucho mas sencilla y menos engorrosa, como es la que se utiliza en las pantallas de poligonal, directa, inversa, etc. En la de radiación se eligió esta forma, para demostrar que no solo existe una forma de hacer las cosas, aunque de eso ya queda constancia con las pantallas de dibujo. Esta forma de visualizar los resultados de los puntos es también muy útil, sobre todo cuando tenemos cientos de puntos, y son varios seguidos, los que hay que modificar . Si pulsamos sobre el botón de pantalla anterior nos volvemos a la pantalla inicio de la radiación. Ahora es otro momento adecuado para hacer alguna modificación, ya que además de poder haber visto los resultados de los puntos, hemos podido ver incluso como quedan distribuidos en campo, gracias al gráfico, dibujo.

Posteriormente podremos generar los estadillos de este cálculo o bien el fichero ASCII para poderlo llevar donde queramos. Este tipo de ficheros a generar lo podemos encontrar en otras muchas pantallas. Además nos aparece el cuadro de texto para poder guardar el fichero en donde elijamos, solo hay que poner la dirección, donde desea guardarlo.

También además de generar estadillos podemos, generar dxf para procesar los datos gráficamente en algún programa de CAD, es esta la pantalla que se muestra.

La imagen principal de esta pantalla es la siguiente:

The screenshot shows a software window titled "RADIACION". The main area is divided into several sections:

- DATOS:** A section with input fields for:
 - NUMERO DE PUNTOS: 20
 - X DE ESTACION: 5000
 - Y DE ESTACION: 1000
 - Z DE ESTACION: 300
 - DESORIENTACION: 25.3698
 - ALTURA APARATO = 3D. 0= PLANIMETRICO.: 1.36
- Buttons:**
 - AÑADIR PUNTOS.** (Add points)
 - COMPROBAR Y MODIFICAR DATOS.** (Check and modify data)
 - SIGUIENTE PAGINA. (2/2)** (Next page)
 - 1/2** (Page indicator)
 - DIBUJO** (Drawing view)
 - ARCHIVO DXF.** (DXF file export)
 - IMPRIMIR ARCHIVO** (Print file)
 - CALCULAR** (Calculate)
 - NUEVO** (New)
 - IMPRIMIR PANTALLA** (Print screen)
 - MENU ANTERIOR** (Previous menu)
 - MENU INICIO** (Home menu)
 - SALIR** (Exit)

Poligonal, intersección directa e inversa y nivelación trigonométrica y geométrica.

Aquí describiremos conjuntamente las pantallas de intersección directa, inversa, nivelación trigonométrica y geométrica, pues su diseño de pantalla así como su utilización es muy parecido al igual que su modo de introducir los datos. Ya que por ejemplo todas producen estadillos, ficheros ASCII, etc. Solo las de nivelación que son las que no producen gráficos en pantalla.

Al final se muestra la pantalla de poligonal y nivelación trigonométrica, que son las que se compenetran y las más representativas. Y en pequeño tamaño las de intersección directa e inversa.

Empecemos a describir el proceso de utilización de estas pantallas. Nada mas empezar nos daremos cuenta que las pantallas tienen los botones de calcular, imprimir archivo, modificar datos, etc. desactivados, hasta que no llegue el momento adecuado, estos no se activaran, o sea, cuando se hallan leídos los datos (Calcular) y hasta cuando se hayan calculado los resultados (imprimir), etc.

Lo primero que se pide es marcar la opción del tipo de poligonal o nivelación trigonométrica a realizar, cerrada o abierta. Y saldrá un mensaje diciendo, que el numero de las observaciones tiene que ser par. Segundo, pide el numero de puntos o estaciones que componen la poligonal o nivelación.

Si se eligió la opción de poligonal o nivelación trigonométrica, abierta, lo tercero que se hace es introducir la coordenada X de la estación final, lo cuarto la coordenada Y de la estación final y quinto la desorientación de dicha estación, para la poligonal y para la nivelación la Z final. El siguiente paso se describe en el párrafo de abajo. Si se eligió la opción de poligonal o nivelación trigonométrica, cerrada el siguiente paso se describe en el párrafo de abajo.

Luego pulsaremos sobre añadir puntos. Es cuando el programa lee los datos, desde teclado, además se activa el cuadro de modificar y comprobar datos. Pero antes de esto, aparece un cuadro de información, mostrando la forma o el orden de introducir los datos, como muestra la imagen primera. Tendremos que introducir los datos de lecturas horizontales, distancias reducidas, para la poligonal y para la nivelación trigonométrica, altura aparato, altura prisma, ángulo vertical, etc. Aparece un cuadro de texto en el cual se deben de introducir los datos, el cuadro es como el de la imagen segunda.

Ahora hablaré de la nivelación geométrica, la cual no tiene mucho que comentar pues es la mas simple. Tan solo introducir los datos y calcular. Te muestra la coordenada Z de fin de estación. Pero si tiene las opciones de todas las demás pantallas, como generar estadillos.

Ahora hablaremos un poco de las intersecciones directa e inversa. En estas tan solo hay que introducir:

Para la directa, el numero de estaciones fijas y numero de puntos visados desde las estaciones.

Para la inversa, tan solo el numero de puntos fijos visados.

Una vez introducidos pulsar el botón de añadir. El programa irá pidiendo los datos necesarios. Incluyendo los pesos que se les quieren dar a cada observación. Hace los cálculos ponderados por pesos.

Al mismo tiempo que se van introduciendo los datos, van apareciendo en el cuadro de modificar y comprobar datos, que ya esta activado desde que se pulso el botón de añadir, pero no se pueden modificar hasta que se termine de introducir todos los datos. Aun así, si se pueden ir comprobando al mismo tiempo que se van introduciendo. Una vez introducidos los datos es el momento de modificarlos, si nos hemos dado cuenta de algún error al introducirlos. Simplemente también podemos comprobarlos por si hemos cometido algún error y poder subsanarlo. Al igual que en el visado de los resultados de los puntos, descrito mas adelante, podemos introducir el punto a partir del cual queremos comprobar datos, o bien, pulsar en los botones de las flechas y nos iremos desplazando uno a uno en el sentido que elijamos. La utilidad es para cuando tenemos localizado los errores, poder introducir el numero del punto en cuestión y corregirlo rápidamente, sin tener que ir uno a uno, y posteriormente ir pasando hasta llegar al siguiente. Después de modificar los datos, al contrario que en la pantalla de radiación, los datos modificados se actualizan nada mas ser introducidos en el comando de texto.

Finalmente pulsamos en calcular y nos producirá los resultados de los cálculos de la opción deseada. Se activan todos los demás botones, que quedaban desactivados.

Y nos lleva a la pantalla de resultados, en la cual podemos introducir, en el cuadro de texto, a partir de cual punto queremos mostrar los resultados, o ir pasando uno a uno con los botones que tenemos en este cuadro, que son iguales a los de modificar

Ahora es otro momento de poder modificar los datos, pues ya podemos ver incluso como quedan distribuidos en campo, gracias al gráfico, dibujo, por si hay algún error poder subsanarlo y volver a pulsar en calcular, para el nuevo cálculo. En la pantalla de nivelaciones no se pueden ver los resultados gráficamente.

La opción de dibujo no esta activada hasta que no se calcula todo, o sea, hasta que se pulse calcular.

Posteriormente podremos generar los estadillos de este cálculo o bien el fichero ASCII para poderlo llevar donde queramos. Este tipo de ficheros a generar lo podemos encontrar en otras muchas pantallas. Además nos aparece el cuadro de texto para poder guardar el fichero en donde elijamos, solo hay que poner la dirección, donde desea guardarlo.

POLIGONAL.

DATOS.

NUMERO DE PUNTOS. 10

X DEL ULTIMO PUNTO. 0

Y DEL ULTIMO PUNTO. 0

DESORIENTACION DEL ULTIMO PUNTO. 0

POLIGONAL CERRADA. **AÑADIR PUNTOS.**

POLIGONAL ABIERTA.

COMPROBAR Y MODIFICAR.

NUMERO DE VISUAL. 1

LECT. CENITAL. 367.964

DIST GEOMETRICA. 62.322

ERRORES PRODUCIDOS.

ANGULAR. -0.061000

EN X. 0.039186

EN Y. -0.076680

COORDENADAS FINALES DE VERTICE.

X DEL PUNTO. 5.048.67456

Y DEL PUNTO. 984.18008

REF 1 ABIERTA REF 2

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5 CERRADA

REF 1 REF 2

1 2 3 4 5

IMPRIMIR ARCHIVO CALCULAR NUEVO DIBUJO

MENU ANTERIOR MENU INICIO SALIR IMPRIMIR PANTALLA

NIVELACION TRIGONOMETRICA.

TIPO DE NIVELACION.

CERRADA.

ABIERTA.

DATOS.

NUMERO DE ESTACIONES.

ERROR ACCIDENTAL AL DETERMINAR DESNIVEL. 0

AÑADIR PUNTOS.

ERROR TOLERADO. 0

ERROR PRODUCIDO. 0

COTA FINAL.

[Solo para nivelacion abierta] en M. 0

COMPENSACION.

ERROR DE CIERRE. 0

FACTOR CORRECCION. 0

COMPROBAR Y MODIFICAR.

NUMERO DE VISUAL. 1

LECT. CENITAL. DIST GEOMETRICA.

ALTURA MIRA. ALTURA APARATO.

COTAS.

NUMERO DE ESTACION. 0

0

IMPRIMIR ARCHIVO CALCULAR NUEVO IMPRIMIR PANTALLA

MENU ANTERIOR MENU INICIO SALIR

INTERSECCION DIRECTA.

DATOS.

NUMERO DE TRIANGULOS SIMPLES A UN SOLO VERTICE OBSERVADO.

NUMERO DE VERTICES OBSERVADOS.

AÑADIR PUNTOS.

SINGLE

MULTIPLE

COORDENADAS FINALES DE VERTICE.S.

X DEL PUNTO. 0

Y DEL PUNTO. 0

X DEL PUNTO. 0

Y DEL PUNTO. 0

IMPRIMIR ARCHIVO CALCULAR NUEVO IMPRIMIR PANTALLA

MENU ANTERIOR MENU INICIO SALIR

INTERSECCION INVERSA.

DATOS.

NUMERO DE VERTICES FIJOS.

AÑADIR PUNTOS.

SINGLE

MULTIPLE

COORDENADAS FINALES DE VERTICE.S.

X DEL PUNTO. 0

Y DEL PUNTO. 0

IMPRIMIR ARCHIVO CALCULAR NUEVO IMPRIMIR PANTALLA

MENU ANTERIOR MENU INICIO SALIR

CALCULO DE LA POLIGONAL.

| NE --> NV | ACIMUT | DES | CORREC | ACIMUT FINAL |
|-----------|-----------|-----------|---------|--------------|
| 1 --> 2 | 50.50300 | 82.53900 | 0.00610 | 50.50910 |
| 2 --> 1 | 250.50300 | 315.35800 | 0.00610 | 250.50910 |
| 2 --> 3 | 33.89700 | 315.35800 | 0.01220 | 33.90920 |
| 3 --> 2 | 233.89700 | 225.38400 | 0.01220 | 233.90920 |
| 3 --> 4 | 54.07700 | 225.38400 | 0.01830 | 54.09530 |
| 4 --> 3 | 254.07700 | 100.79200 | 0.01830 | 254.09530 |
| 4 --> 5 | 75.12800 | 100.79200 | 0.02440 | 75.15240 |
| 5 --> 4 | 275.12800 | 236.37000 | 0.02440 | 275.15240 |
| 5 --> 6 | 46.92200 | 236.37000 | 0.03050 | 46.95250 |
| 6 --> 5 | 246.92200 | 389.12400 | 0.03050 | 246.95250 |
| 6 --> 7 | 186.37100 | 389.12400 | 0.03660 | 186.40760 |
| 7 --> 6 | 386.37100 | 152.76600 | 0.03660 | 386.40760 |
| 7 --> 8 | 238.98100 | 152.76600 | 0.04270 | 239.02370 |
| 8 --> 7 | 38.98100 | 288.24400 | 0.04270 | 39.02370 |
| 8 --> 9 | 328.62600 | 288.24400 | 0.04880 | 328.67480 |
| 9 --> 8 | 128.62600 | 315.25500 | 0.04880 | 128.67480 |
| 9 --> 10 | 224.65200 | 315.25500 | 0.05490 | 224.65290 |
| 10 --> 9 | 24.65200 | 5.22200 | 0.05490 | 24.65290 |
| 10 --> 1 | 319.93900 | 5.22200 | 0.06100 | 320.00000 |
| 1 --> 10 | 119.93900 | 82.47800 | 0.06100 | 120.00000 |

CALCULO POR TRAMO

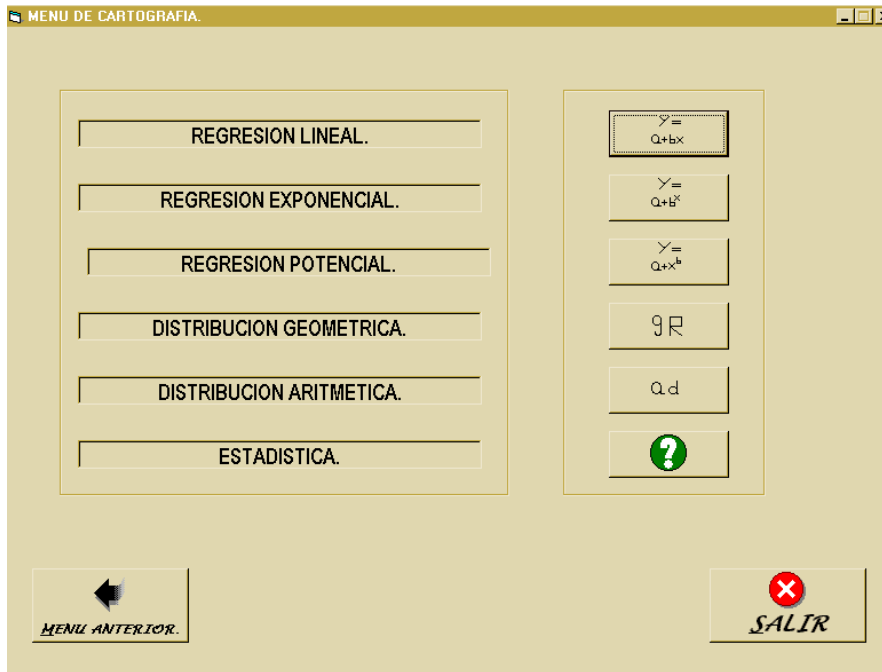
| NE --> NV | ACIMUT | DR.FIN | IX | IY | CORR X | CORR Y |
|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|----------|---------|
| 1 --> 2 | 50.50910 | 62.30150 | 44.40470 | 43.70011 | -0.00343 | 0.00670 |
| 2 --> 3 | 33.90920 | 78.91250 | 40.07281 | 67.98053 | -0.00434 | 0.00849 |
| 3 --> 4 | 54.09530 | 67.31700 | 50.56181 | 44.44189 | -0.00370 | 0.00724 |
| 4 --> 5 | 75.15240 | 39.68150 | 36.69717 | 15.09765 | -0.00218 | 0.00427 |
| 5 --> 6 | 46.95250 | 58.39850 | 39.27068 | 43.22266 | -0.00321 | 0.00628 |
| 6 --> 7 | 186.40760 | 58.39850 | 12.43553 | -57.35588 | -0.00323 | 0.00632 |
| 7 --> 8 | 239.02370 | 154.27350 | -88.75506 | -126.18579 | -0.00848 | 0.01660 |
| 8 --> 9 | 328.67480 | 62.06350 | -55.87348 | 27.01910 | -0.00341 | 0.00668 |
| 9 --> 10 | 224.65290 | 79.71400 | -30.10324 | -73.81136 | -0.00438 | 0.00858 |

| NE --> NV | IX COR | IY COR | X FINAL | Y FINAL |
|-----------|-----------|------------|-------------|-------------|
| | | | 5000 | 1000 |
| 1 --> 2 | 44.40127 | 43.70682 | 5,044.40127 | 1,043.70682 |
| 2 --> 3 | 40.06847 | 67.98902 | 5,084.46974 | 1,111.69584 |
| 3 --> 4 | 50.55811 | 44.44914 | 5,135.02785 | 1,156.14498 |
| 4 --> 5 | 36.69499 | 15.10192 | 5,171.72284 | 1,171.24689 |
| 5 --> 6 | 39.26747 | 43.22894 | 5,210.99031 | 1,214.47584 |
| 6 --> 7 | 12.43230 | -57.34957 | 5,223.42262 | 1,157.12627 |
| 7 --> 8 | -88.76354 | -126.16919 | 5,134.65908 | 1,030.95708 |
| 8 --> 9 | -55.87690 | 27.02578 | 5,078.78218 | 1,057.98287 |
| 9 --> 10 | -30.10762 | -73.80278 | 5,048.67456 | 984.18008 |

DAOS INICIALES Y AUXILIARES.

- 1/ El número de visuales son: 20
- 2/ El número de estaciones son: 10
- 3/ La X de la ~~estacion~~ inicial es: 5,000.00000
- 4/ La Y de la ~~estacion~~ inicial es: 1,000.00000
- 5/ La X de la ~~estacion~~ final es: 5,048.67456
- 6/ La Y de la ~~estacion~~ final es: 984.18008
- 7/ El error angular de poligonal es: -0.06100
- 8/ La ~~correccion~~ en acimutes es de: 0.00610
- 9/ La ~~distancia~~ media de tramo es: 71.25270
- 10/ El error total en coordenadas es: 0.08611
- 11/ El error en X de la poligonal es: 0.03919
- 12/ El error en Y de la poligonal es: -0.07668
- 13/ El factor de ~~correccion~~ en X es: -0.0000550
- 14/ El factor de ~~correccion~~ en Y es: 0.0001076
- 15/ La longitud de la poligonal es: 712.52700
- 16/ La ~~desorientacion~~ de partida es: 82.53900

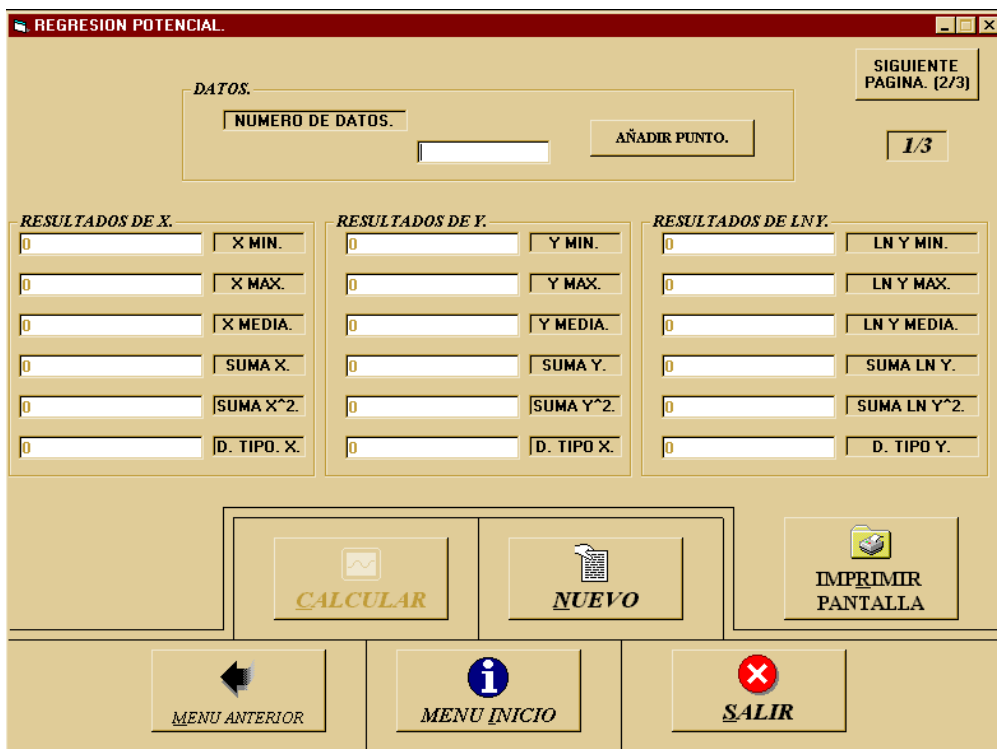
Menú de Cartografía:



Citar que este tipo de cartografía es del tipo cartografía temática.

La cartografía topográfica, al igual que obras, geodesia, etc. estarán disponibles en la versión siguiente.

La regresión lineal, exponencial y potencial.



Se describen las pantallas de regresión lineal, exponencial, potencial y la de estadística, todas en una por su similitud entre ellas, solo cabe destacar que se distinguen en la formula de la regresión.

Nos damos cuenta que no disponemos del botón de calcular hasta haber introducido todos los datos.

Para empezar citaremos, que solo lo que hace falta son datos, para introducir. Pues estas pantallas, solo hacen cálculos estadísticos. Se introduce siempre el numero de datos a introducir, sale un cuadro de texto pidiendo el dato, así hasta acabar, de introducirlos todos.

Luego el programa hace los cálculos pertinentes y muestra los datos en pantalla, estas pantallas no tienen posibilidad de hacer estadillo, pero si en la versión depurada, la próxima.

Si nos damos cuenta en la regresión lineal solo es necesario una pantalla para mostrar los datos resultantes pero conforme se complica la fórmula de regresión, los datos resultantes a mostrar son mas numerosos y se necesitan hasta tres pantallas, como es el caso de la regresión potencial, que es la de la imagen anterior.

La distribución geometrica y aritmetica:

REGRESION GEOMETRICA.

INTRODUCIR DATOS.

NUMERO DE INTERVALOS.

VALOR MINIMO. VALOR MAXIMO.

| | | |
|------------------|-----|------------------|
| 23 | --> | 416,490157632023 |
| 416,490157632023 | --> | 613,235236448035 |
| 613,235236448035 | --> | 788,119750951156 |
| 788,119750951156 | --> | 954,123411202166 |
| 954,123411202166 | --> | 1115,29697976824 |
| 1115,29697976824 | --> | 1273,43184892977 |
| 1273,43184892977 | --> | 1429,47802692091 |
| 1429,47802692091 | --> | 1584 |

AUMENTANDO CON: INDICE CONSTANTE. INDICE EN AUMENTO. INDICE EN DESCENSO.

DESCENDIENDO CON: INDICE CONSTANTE. INDICE EN AUMENTO. INDICE EN DESCENSO.

IMPRIMIR PANTALLA

NUEVO

X.

SUMA B(I).

MENU ANTERIOR

MENU INICIO

SALIR

La distribuciones geométricas y aritméticas, son al igual que estas pantallas anteriores parecidas en diseño y cálculo, y por ellos se citan juntas. Aquí tenéis una imagen de la pantalla de distribución geométrica, con un caso práctico resuelto, al igual que en otras muchas imágenes de las mostradas anteriormente.

Estas pantallas al contrario de las anteriores, le basta con una sola pantalla, para mostrar todos los datos resultantes. Para saber cuantas pantallas tienen en total, existe un botón o cuadro de mensaje en la parte superior derecha, o en otras pantallas en la inferior derecha, que nos muestra un $1/3$ o $2/2$ etc. Siendo el numerador de la fracción mostrada, el número de la pantalla en la que nos encontramos y el denominador el numero total de pantallas de las que consta. Pulsando el botón pertinente nos podemos ir a los demás pantallas, con la posibilidad de poder regresar siempre.

En esta pantalla como podemos observar no disponemos del botón de calcular, pues los cálculos son automáticos. Una vez que se introducen el numero de intervalos, el valor menor y el valor mayor. Se elige el tipo de distribución a realizar, y aparecen los resultados en pantalla, sin tener que pulsar ningún otro botón, es parecido a la pantalla de resolución de triángulos.

Una vez que se introducen los datos, podemos, cambiar el tipo de la distribución elegida y el programa los calculará sin necesidad de volver a tener que introducir los datos de nuevo, como ocurre en algunas otras pantallas, pues no existe otra posibilidad.

Esto es todo lo referente a los menús de topografía y cartografía, aunque existen otros. Actualmente se esta trabajando en el proyecto de ampliación del programa. Con posibilidad de cálculo de mínimos cuadrados para topografía y cartografía y en la toma de datos en todas las pantallas existentes. Así como incluir nuevos menús como geodesia, astronomía, etc.