TOPCAL, CÁLCULO TOPOGRÁFICO

Abrimos el programa con un acceso directo o con doble clic en el fichero Topcal.exe

😂 M:\Topcal						- • ×
Archivo Edición Ver Favorito	s Herra	amientas Ayuda				
🚱 Atrás 🝷 🕥 🕤 🏂 🔎 B	úsqueda	a 陵 Carpetas 🛄 🕇				
Dirección 🗁 M:\Topcal						💌 🔁 lr
Carpetas	×	Nombre 🔻	Tamaño	Tipo	Fecha de modifica	^
Video captura Video Final Video		VOLUMEN.EXE UTMGEO.EXE TRIAN.EXE TRANS.EXE TRANS.BAS TOPCAL.EXE SOL.EXE RETRI.EXE RESENAVE.EXE RESENAVE.EXE RESENAVE.EXE RADIARA.EXE PUNTOS.EXE POLIGALT.EXE POLIGALT.EXE POLIGALT.EXE POLIGALT.EXE POLIGI.EXE POLIGI.EXE PERFIL.EXE	44 KB 44 KB 44 KB 42 KB 50 KB 50 KB 1 KB 42 KB 47 KB 46 KB 46 KB 46 KB 66 KB 66 KB 61 KB 66 KB 61 KB 66 KB 61 KB 66 KB 61 KB 61 KB 61 KB 61 KB 62 KB 61 KB 61 KB 62 KB 61 KB 62 KB 63 KB 64 KB 65 KB 64 KB 65 KB 64 KB 66 KB 64 KB 66 KB 61 KB 6	Aplicación Aplicación Aplicación Aplicación Archivo BAS Aplicación Archivo de configur Archivo \$\$\$ Aplicación	02/05/1998 16:04 02/05/1998 16:04 02/05/1998 16:04 02/05/1998 16:04 02/05/1998 16:04 19/05/1998 16:04 21/10/1996 16:52 03/04/2007 19:14 11/11/1997 10:46 02/05/1998 16:04 02/05/1998 16:04 02/05/1998 16:03 02/05/1998 1	
⊞ El cuadricula2004.zip ⊡ El SB porteblo	~	PASUACAD.EXE	54 KB 51 KB	Aplicación Aplicación	29/05/1998 23:54 29/05/1998 23:54	
Facha da orașeián: 24/02/2000 10:00 T	2		51 KB	Aplicación	29/05/1998 23:54	¥
recharde creación: 24/02/2009 10:00 1	amano:	43,4 ND		49,	AND SWIPC	

📾 M:\Topcal\TOPCAL.EXE	_ 🗆 🗵
PROGRAMAS D	E TOPOGRAFIA 22:27:29
 Ø- Terminar A- Definir ficheros de trabajo B- Editor fichero de observaciones C- Editor fichero de puntos D- Triangulación / I. directas E- Intersecciones inversas F- Cálculo de altimetría G- Compensación de altimetría H- Herramientas / Desorientaciones I- Poligonales J- Radiación K- Archivo de dibujo general L- Archivo de dibujo por hojas M- Cálculo de superficie sin curvas P- Ajuste de área general Q- Ajuste de área perpendicular R- Helmert 2D S- Transformacion de coordenadas 3D 	 X- Ejecutar ordenes del -DOS- I- Transformar de ASCII a TOPCAL U- UIM a Geográficas U- Geográficas a UTM Y- Esquinas de hojas Z- Cierre de triángulos 1- Reseñas de puntos de apoyo 2- Reseñas de vértices 3- Replanteo por polares 4- Replanteo sobre eje 5- Perfiles longitudinales 6- Perfiles transversales I 7- Perfiles transversales II 8- Desmontes y terraplenes 9- Cálculo de volumen \$- Generar libreta \$- Poligonales alternas \$- Sobre instalación
e:\pract2.pts	e:\pract2.obs

El primer paso a realizar es definir los ficheros de trabajo, estos ficheros de trabajo son:

- 1.- los datos de observación o de campo
- 2.- las coordenadas de los puntos

Para definir estos ficheros de trabajo pulsamos la tecla "A"

/:\Topcal\TOPCAL.EXE	
NOMBRE DEL FICHERO DE PUNTOS NOMBRE DEL FICHERO DE OBSERVACIONES TITULO DEL TRABAJO EMPRESA	e:\pract2.pts

Tecleamos la Unidad de disco, directorio y nombre de los ficheros.

Como estamos con el sistema operativo MSDOS los nombres no pueden tener más de ocho letras o números y una extensión de tres caracteres

El nombre de los dos ficheros conviene que tengan el mismo, la extensión deberá recordarnos el contenido del fichero. En el fichero de puntos la extensión será "pts" o "cor", y en el fichero de observaciones la extensión será "obs" o "cam"

C	M:\Topcal\TOPCAL.EX	Έ		
	NOMBRE DEL FICHERO NOMBRE DEL FICHERO TITULO DEL TRABAJO EMPRESA	DE PUNTOS DE OBSERVACIONES Almacen JR	m:\topcal\Almacen.pts m:\topcal\Almacen.obs	
		/F		

man appearance of the second	
PROGRAMAS D PROGRAMAS D PROGRAMAS D Provide the second state of	E TOPOGRAFIA 22:53:40 X- Ejecutar ordenes del -DOS- T- Transformar de ASCII a TOPCAL U- UTM a Geográficas U- Geográficas a UTM Y- Esquinas de hojas Z- Cierre de triángulos 1- Reseñas de puntos de apoyo 2- Reseñas de vértices 3- Replanteo por polares 4- Replanteo sobre eje 5- Perfiles longitudinales
I - Poligonales J- Radiación K- Archivo de dibujo general L- Archivo de dibujo por hojas M- Cálculo de superficie sin curvas N- Cálculo de superficie con curvas P- Ajuste de área general Q- Ajuste de área perpendicular R- Helmert 2D S- Transformacion de coordenadas 3D	4- Replanteo por polares 4- Replanteo sobre eje 5- Perfiles longitudinales 6- Perfiles transversales I 7- Perfiles transversales II 8- Desmontes y terraplenes 9- Cálculo de volumen 5- Generar libreta Ñ- Poligonales alternas W- Sobre instalación
m:\topcal\Almacen.pts	m:\topcal\Almacen.obs

En la línea inferior quedan definidos los ficheros de trabajo.

Siguiente paso es introducir los datos de observación en campo, para ello entramos en el editor de observaciones pulsando la tecla "B"



Vemos que de momento no hay ningún dato introducido en el fichero de observaciones, para introducirlos escribiremos en el fichero pulsando "1" y ENTER

M:\Topcal\TOPCAL.EXE	
AUTO NUMERACION DE PUNTOS SI LECTURAS A LA REFERENCIA NO DISTANCIOMETRO EN EXCENTRICA NO GRADUACION DEL TEODOLITO CENTESIMAL LECTURAS UERTICALES CENITALES ERROR DE ECLIMETRO 0.0000	
Utilizar las flechas †↓para desplazarse y <return>j Para terminar usar la tecla <esc></esc></return>	para seleccionar

Dejamos las opciones de configuración de ángulos que vemos en la última figura. Salimos de la pantalla con "ESC"

C	M:\Topcal\TOPCAL.EXE	_ 🗆 ×
1	Utilizar la tecla de escape 〈Esc〉 para volver atrás	
	NUMERO DE ESTACION Altura de instrumento	

El programa nos pide introducir la estación y altura de aparato.

M:\Topcal\TOPCAL.EXE

 Utilizar la tecla de escape <Esc> para volver atrás

 NUMERO DE ESTACION 1005
 Altura de instrumento 1.63

Y podemos introducir los datos de observación desde la estación 1005

ev M	:\Topcal\TC	PCAL.EXE						_ 🗆 🗵
	ESTACION	P.VISADO	HORIZONTAL	VERTICAL	DISTANCIA	MIRA	INST	
	1005							
P.UISADO805 HORIZONTAL UERTICAL DISTANCIA MIRA				<esc camb esta</esc 	> para jiar de ción			

El primer punto a introducir en cada estación será la Referencia y por comodidad pondremos la lectura horizontal a 0^g la referencia sirve para controlar que el aparato no se mueve y se observará de vez en cuando anotando la lectura en la libreta de campo.

En los siguientes puntos anotaremos el punto observado, ángulos horizontal y vertical, distancia y altura del prisma

	🔤 M:\Topcal\TC	PCAL.EXE						
	ESTACION	P.VISADO	HORIZONTAL	VERTICAL	DISTANCIA	MIRA	INST	
	1005 1005 1005 1005 1005 1005 1005	805 1 2 3 4 5 6	0.0000 189.1475 197.0225 1.6060 0.7895 363.6935 321.6585	0.0000 99.3940 99.3160 101.1135 101.0035 100.5970 99.4635	0.000 7.740 29.190 37.510 63.260 20.670 24.270	0.00 1.45 1.45 1.45 1.45 1.45 1.45 1.45	1.63 1.63 1.63 1.63 1.63 1.63 1.63	
P.UISADO1006 HORIZONTAL91.4730 UERTICAL98.4360 DISTANCIA34.466 MIRA1.45					<esc camb esta</esc 	> para iar de ción		

Cuando terminamos la estación, salimos con "ESC" y nos pide datos de la siguiente estación.

🔤 M:\Topcal\1	TOPCAL.EXE	_ 🗆 🗡
[PROGRAMA EDITOR DEL FICHERO DE OBSERVACIONES	
	FICHERO DE OBSERUACIONES m:\topcal\Almacen.obs NUMERO DE UISUALES 36 UISUALES BORRADAS Ø 0 - Terminar 1 - Escribir en el fichero 2 - Listar un fichero 3 - Modificar registros 4 - Unir ficheros	

Para salir de la pantalla de introducción de datos, pulsamos "0"



Cuando tenemos todos los datos de campo introducidos, para el cálculo de las coordenadas de los puntos observados, necesitamos los datos de la primera estación, (si tenemos una poligonal cerrada que empieza y termina en el mismo punto), y las coordenadas de dos estaciones la inicial y la última (si la poligonal es encuadrada, que empieza en un punto y termina en otro distinto). Esos datos son las coordenadas planas X, Y, la cota o Z y una dirección a un punto.

La dirección puede darse directamente con el acimut de la estación a un punto, o la desorientación de la estación e incluso las coordenadas del punto de referencia.

Escribimos en el fichero las coordenadas de la primera estación tecleando "1"

M:\Topcal\TOPCAL	.EXE		- 🗆 🗵
N.PUNTO=Ø	=>Terminar	último punto =	
N.PUNTO X Y Z NOMBRE	1005 9000 8000 500 0.0000 E—5		

🛤 M:\To	pcal\TOPCAL	EXE					<u>_ ×</u>
F L	N.PUNTO=0	=>Terminar	último	punto	=		
	N.PUNTO X Y Z NOMBRE	1008 9022.381 8045.868 500.930 161.2351 E-8					

y de la última también conocida

L

Activamos los datos pulsando ENTER y salimos de la pantalla con "0"

Y otra vez con "0" para salir de la pantalla del editor de puntos.

📾 M:\Topcal\TOPCAL.EXE
PROGRAMAS D
 Ø- Terminar A- Definir ficheros de trabajo B- Editor fichero de observaciones C- Editor fichero de puntos D- Triangulación / I. directas E- Intersecciones inversas F- Cálculo de altimetría G- Compensación de altimetría H- Herramientas / Desorientaciones I- Poligonales J- Radiación K- Archivo de dibujo general L- Archivo de dibujo por hojas

Con los datos de campo y las coordenadas de la estación de salida y llegada, podemos empezar los cálculos.

Primero se calcula la poligonal y después la radiación.

Para calcular la poligonal pulsamos "I"

Nos presenta los ficheros de observaciones y de puntos que utilizará para su cálculo

- 🗆 🗙

- 🗆 ×

M:\Topcal\TOPCAL.EXE

PROGRAMA DE CALCULO DE POLIGONALES

FICHERO DE VERTICES m:\topcal\Almacen.pts FICHERO DE OBSERVACIONES m:\topcal\Almacen.obs m:\topcal\Almacen.pts

TITULO DEL TRABAJO Almacen

PROYECCION U.T.M SI = $\langle + \rangle$ NO = $\langle - \rangle$

Pregunta si realiza el cálculo en coordenadas de la proyección UTM o en coordenadas planas Lo calculamos en planas pulsando "-" en este caso el factor de escala es 1 (no varía)

ESTE CALCULO SE REALIZA EN COORDENADAS PLANAS

FACTOR DE ESCALA (return = 1)



En Topcal para el cálculo de poligonal, las distancias entre estaciones debe ser la geométrica.

M:\Topcal\TOPCAL.EXE

SELECCIONA SALIDA DE RESULTADOS

> **IMPRESORA** <+> ζ-> FICHERO

Enviamos los datos del cálculo de la poligonal a un fichero de texto con extensión "pol"

SELECCIONA SALIDA DE RESULTADOS (+> IMPRESORA (-> FICHERO NOMBRE DEL FICHERO M:\TOPCAL\Almacen.pol

M:\Topcal\TOPCAL.EXE
 Interfection Content of C

Vamos indicando por orden las estaciones

🛤 M:\Topcal\TOPCAL.EXE		_ 🗆 🗙
ENTRAR EN ORDEN LOS NUMEROS DE LAS FIN ==> N.ESTACION = Ø	ESTACIONES QUE FORMAN LA POLIGONAL	
N. ESTACION 1005 N. ESTACION	ESTACION 1005 X= 9000.000 Y= 8000.000 Z= 500.000 õ= 0.0000 Nombre E-5	

las coordenadas de la primera estación deben estar en el fichero de puntos

M:\Topcal\TOPCAL.EXE		
ENTRAR EN ORDEN LOS NUMEROS I FIN ==> N.ESTACION = Ø	DE LAS ESTACIONES QUE FORMAN LA POLIGONAL	
N. ESTACION 1005 N. ESTACION 1006 N. ESTACION 1007 N. ESTACION 1008 N. ESTACION 0	ESTACION 1005 X = 9000.000 Y = 8000.000 Z = 500.000 6 = 0.0000 Nombre E-5	

Las coordenadas de la última estación también estarán en el fichero de puntos, salimos con "0"

M:\Topcal\TOPCAL.EXE		
CIERRE ANGULAR ? SI =<+> ∣	40 = <->	

cuando terminemos de introducir el orden de las estaciones, el programa pregunta si queremos el cierre angular y si lo compensamos pulsando "+"

- 0 ×

_ 🗆 ×

CIERRE ANGULAR ? SI =<+> NO = <->Error de cierre angular = 0.0036¿ Lo compenso ? SI =<+> NO = <->Se compensa si es admisible el error

M:\Topcal\TOPCAL.EXE CIERRE ANGULAR ? SI =<+> NO = <-> Error de cierre angular = 0.0036 ¿ Lo compenso ? SI =<+> NO = <->

CIERRE PLANIMETRICO ? SI =<+> NO = <->

Después nos presenta el error planimétrico y lo compensamos si es admisible

```
M:\Topcal\TOPCAL.EXECIERRE ANGULAR ? SI =<+> NO = <->Error de cierre angular = 0.0036\dot{c} Lo compenso ? SI =<+> NO = <->CIERRE PLANIMETRICO ? SI =<+> NO = <->Error de cierre en -X--0.009Error de cierre en -Y--0.030\dot{c} Lo compenso ? SI =<+> NO = <->
```

 CIERRE ANGULAR ? SI =<+> NO = <->

 Error de cierre angular = 0.0036

 ċ Lo compenso ? SI =<+> NO = <->

 CIERRE PLANIMETRICO ? SI =<+> NO = <->

 Error de cierre en --X- 0.009

 Error de cierre en --Y- 0.030

 ċ Lo compenso ? SI =<+> NO = <->

 CIERRE ALTIMETRICO ? SI =<+> NO = <->

_ 🗆 🗙

Y el error altimétrico, compensamos si es admisible el error

```
CIERRE ANGULAR ? SI =<+> NO = <->Error de cierre angular = 0.0036<br/>\dot{c} Lo compenso ? SI =<+> NO = <->CIERRE PLANIMETRICO ? SI =<+> NO = <->CIERRE PLANIMETRICO ? SI =<+> NO = <->Error de cierre en --X--<br/>0.030<br/>\dot{c} Lo compenso ? SI =<+> NO = <->CIERRE ALTIMETRICO ? SI =<+> NO = <->CIERRE ALTIMETRICO ? SI =<+> NO = <->Error de cierre en --Z--<br/>0.035<br/>\dot{c} Lo compenso ? SI =<+> NO = <->
```

Después nos presenta un resumen de todo lo anterior y las coordenadas de las estaciones

🖏 M:\T	opcal	TOPCAL.E	XE						_ 🗆 ×
-NE-	-NU-	H	U	DG	-M-	-I-	-AZ-	DR	-DES-
1005	1006	91.4730	98.4360	34.466	1.45	1.63	91.4742	34.456	1.027
1006	1005	11.2565	102.1555	34.445	1.45	1.60	291.4742	34.425	-1.013
1006	1007	209.7845	100.6535	14.622	1.45	1.60	90.0034	14.621	0.003
1007	1006	307.1000	100.8115	14.623	1.45	1.64	290.0034	14.622	0.004
1007	1008	379.3990	99.0085	46.950	2.40	1.64	362.3036	46.944	-0.029
1008	1007	1.0685	98.8265	46.955	2.40	1.62	162.3036	46.947	0.081
	Longitud de la poligonal 96.0 Error de cierre angular = 0.0036 Error de cierre en $-X$ 0.009 Error de cierre en Y 0.030 Error de cierre en Z 0.035								

Seguimos con ENTER y nos pregunta si guardamos los datos en el fichero de texto de extensión "pol"

ev M:\T	Fopcal\T0 <mark>PCA</mark>	L.EXE				
-NE-	X	Y	Z	ő	-NOMBRE	-
1005	9000.000	8000.000	500.000	0.0000	E-5	
1006	9034.135	8004.609	501.008	280.2177		
1007	9048.578	8006.900	501.006	382.9034		
1008	9022.381	8045.868	500.930	161.2351	E-8	
ż	Imprimo ésta	poligonal	? SI=<-	+> N0=<->		
0		Perigonar				

pulsamos "+" para guardarlo

M:\Topcal\TOPCAL.EXE	
¿ GUARDAR EL RESULTADO EN FICHERO DE PUNTOS ? SI=<+> №	N0=<->

Continuamos guardando en el fichero "pts" las coordenadas de las estaciones calculadas pulsando "+"

```
M:\Topcal\TOPCAL.EXE
ENTRAR EN ORDEN LOS NUMEROS DE LAS ESTACIONES QUE FORMAN LA POLIGONAL
FIN ==> N.ESTACION = 0
N. ESTACION
```

Si tenemos para calcular otra poligonal, repetiríamos el proceso

```
    M:\Topcal\TOPCAL.EXE
    IN A CONTRACT OF CALLEXE
    IN A CONTRACT
    IN A CONTRACT
    IN A CON
```

Si hemos terminado, salimos pulsando "0" y ENTER

🛤 M:\Topcal\TOPCAL.EXE	_ 🗆 ×
PROGRAMAS D	E TOPOGRAFIA 00:36:05
 Ø- Terminar A- Definir ficheros de trabajo B- Editor fichero de observaciones C- Editor fichero de puntos D- Triangulación / I. directas E- Intersecciones inversas F- Cálculo de altimetría G- Compensación de altimetría H- Herramientas / Desorientaciones I- Poligonales J- Radiación K- Archivo de dibujo general L- Archivo de dibujo por hojas M- Cálculo de superficie sin curvas P- Cálculo de área general Q- Ajuste de área perpendicular R- Helmert 2D S- Transformacion de coordenadas 3D 	 X- Ejecutar ordenes del -DOS- T- Transformar de ASCII a TOPCAL U- UTM a Geográficas U- Geográficas a UTM Y- Esquinas de hojas Z- Cierre de triángulos 1- Reseñas de puntos de apoyo 2- Reseñas de vértices 3- Replanteo por polares 4- Replanteo sobre eje 5- Perfiles longitudinales 6- Perfiles transversales I 7- Perfiles transversales II 8- Desmontes y terraplenes 9- Cálculo de volumen \$- Generar libreta Ñ- Poligonales alternas W- Sobre instalación
m:\topcal\Almacen.pts	m:\topcal\Almacen.obs

Calculamos las coordenadas de los puntos radiados desde las estaciones pulsando "J"

PROGRAMA DE RADIACION
Este programa utiliza los ficheros de observaciones y puntos para radiar.
En el fichero de observaciones tienen que estar cargadas todas las visuales desde las estaciones a los puntos que se quieran radiar.
En el fichero de puntos deben estar todas las estaciones con sus coordenadas y desorientaciones.
El programa pide un número de estación y los numeros de los puntos que se quieren radiar.
Cambio de estación N.PUNIO = Ø Terminar N.ESTACION = Ø
PULSA CUALQUIER TECLA PARA CONTINUAR

®¥ M:∖To	opca	I <u>\TO</u> PCAL.EX	E
TITULO	DEL	TRABAJO	

Almacen

🔤 M:\Topcal\TOPCA	L.EXE	
TITULO DEL TRABAJO 0 - 1 - 2 - 3 -	Almacen PROYECCION UTM PLANAS CON DISTANCIA GEOMETRICA PLANAS CON MIRA TAQUIMETRICA DISTANCIAS REDUCIDAS	

Dependiendo del tipo de distancias introducidas en el fichero de observaciones para los puntos radiados, seleccionamos Reducidas o Geométricas pulsando "3" o "1"

M:\Topcal\TOPCAL.EXE	
TITULO DEL TRABAJO Almacen	
0 - PROYECCION UTM 1 - Planas con distancia geometrica 2 - Planas con mira taquimetrica 3 - distancias reducidas	
SELECCIONA SALIDA DE RESULTADOS	
<+> IMPRESORA <-> FICHERO	

Estos cálculos los enviamos a un fichero de texto

M:\Topcal\TOPCAL.EXE	_ 🗆 X
TITULO DEL TRABAJO Almacen	
0 - PROYECCION UTM 1 - PLANAS CON DISTANCIA GEOMETRICA 2 - PLANAS CON MIRA TAQUIMETRICA 3 - DISTANCIAS REDUCIDAS	
SELECCIONA SALIDA DE RESULTADOS	
<+> IMPRESORA <-> FICHERO	
Introducimos la unidad de disco, directorio y el nombre	
M:\Topcal\TOPCAL.EXE	
TITULO DEL TRABAJO Almacen	
0 - PROYECCION UTM 1 - PLANAS CON DISTANCIA GEOMETRICA 2 - PLANAS CON MIRA TAQUIMETRICA 3 - DISTANCIAS REDUCIDAS	
SELECCIONA SALIDA DE RESULTADOS	
<+> IMPRESORA <-> FICHERO NOMBRE DEL FICHERO M:\Topcal\Almacen.rad	
la extensión será "rad"	
M:\Topcal\TOPCAL.EXE	
ESTACIONES POR PAGINA	
<+> VARIAS <-> UNA	
Pulsamos cualquiera de las dos "+" o "-"	
M:\Topcal\TOPCAL.EXE	
N. ESTACION	
Ahora nos pide la estación para el cálculo de coordenadas de los p	untos radiados desde ella
M:\Topcal\TOPCAL.EXE	
N. ESTACION 1005	

Introducimos la estación

M:\Topcal\TOPCAL.EXE	<u>_ ×</u>
N. ESTACION 1005 ATENCION LA Ő = 0.0 PUNTOS RADIADOS DESDE LA ESTACION. CON < + > ==> TODOS PUNTO	
Si pulsamos "+" el programa calcula todos los puntos radiados desde esa est	tación
M:\Topcal\TOPCAL.EXE	
N. ESTACION 1005 ATENCION LA $\tilde{o} = 0.0$ PUNTOS RADIADOS DESDE LA ESTACION. CON $\langle + \rangle \Longrightarrow$ TODOS PUNTO +	
ENTER	
M:\Topcal\TOPCAL.EXE	
ESTACION 1006 PUNTOS RADIADOS DESDE LA ESTACION. CON $\langle + \rangle \Longrightarrow$ TODOS PUNTO +	
"+" ENTER	
M:\Topcal\TOPCAL.EXE	
ESTACION 1007 PUNTOS RADIADOS DESDE LA ESTACION. CON $\langle + \rangle \Longrightarrow$ TODOS PUNTO +	
"+" ENTER	-
M:\Topcal\TOPCAL.EXE	
ESTACION 1008 PUNTOS RADIADOS DESDE LA ESTACION. CON $\langle + \rangle \Longrightarrow$ TODOS PUNTO +	
"," ENTED	
ESTHOLON 0	

Si no hay más estaciones para calcular, salimos de la pantalla con "0" ENTER

🛤 M:\Topcal\TOPCAL.EXE	
PROGRAMAS D	E TOPOGRAFIA 00:42:11
 Ø- Terminar A- Definir ficheros de trabajo B- Editor fichero de observaciones C- Editor fichero de puntos D- Triangulación / I. directas E- Intersecciones inversas F- Cálculo de altimetría G- Compensación de altimetría H- Herramientas / Desorientaciones I- Poligonales J- Radiación K- Archivo de dibujo general L- Archivo de dibujo por hojas M- Cálculo de superficie sin curvas N- Cálculo de superficie con curvas P- Ajuste de área general Q- Ajuste de área perpendicular R- Helmert 2D S- Transformacion de coordenadas 3D 	 X- Ejecutar ordenes del -DOS- I- Transformar de ASCII a TOPCAL U- UTM a Geográficas U- Geográficas a UTM Y- Esquinas de hojas Z- Cierre de triángulos 1- Reseñas de puntos de apoyo 2- Reseñas de vértices 3- Replanteo por polares 4- Replanteo sobre eje 5- Perfiles longitudinales 6- Perfiles transversales I 7- Perfiles transversales II 8- Desmontes y terraplenes 9- Cálculo de volumen 5- Generar libreta Ñ- Poligonales alternas W- Sobre instalación
m:\topcal\Almacen.pts	m:\topcal\Almacen.obs

Ya tenemos las coordenadas de todos los puntos necesarios, podemos dibujarlos, para ello necesitamos las márgenes del dibujo. Calculamos los márgenes en X e Y.

Entramos en Herramientas pulsando "H"

🔤 M:\Topcal	I\TOPCAL.EXE	
	SELECCIONA TU OPCIONØ0:42:38	
	A - RECTANGULARES A POLARES P - POLARES A RECTANGULARES I - INTERSECCION DE RECTAS E - INTERSECCION DE RECTA Y CIRCULO B - INTERSECCION DE CIRCULOS G - CALCULO DE UN ARCO D - DESORIENTACIONES C - CALCULO DE DISTANCIAS T - RESOLUCION DE TRIANGULOS M - COORDENADAS MAXIMAS Y MINIMAS F - FIN	

y en el submenú Coordenadas máximas y mínimas pulsando "M"

M:\Topcal\TOP	CAL.EXE		
Xmin =	8977.123		
Xmax =	9054.724		
incX =	77.601		
Ymin =	7970.842		
Ymax =	8063.250		
 incY =	92.408		

tomamos nota de los incrementos de X e Y

🔤 M:\Topcal	\TOPCAL.EXE	
	SELECCIONA TU OPCION00:42:38	
	A - RECTANGULARES A POLARES P - POLARES A RECTANGULARES I - INTERSECCION DE RECTAS E - INTERSECCION DE RECTA Y CIRCULO B - INTERSECCION DE CIRCULOS G - CALCULO DE UN ARCO D - DESORIENTACIONES C - CALCULO DE DISTANCIAS T - RESOLUCION DE TRIANGULOS M - COORDENADAS MAXIMAS Y MINIMAS F - FIN	

Salimos de esta pantalla con "F"

Ahora hay que calcular la escala máxima del plano conociendo el tamaño de papel.

M:\Topcal\TOPCAL.EXE						
PROGRAMAS D	E TOPOGRAFIA 00:46:40					
 Ø- Terminar A- Definir ficheros de trabajo B- Editor fichero de observaciones C- Editor fichero de puntos D- Triangulación / I. directas E- Intersecciones inversas F- Cálculo de altimetría G- Compensación de altimetría H- Herramientas / Desorientaciones I- Poligonales J- Radiación K- Archivo de dibujo general L- Archivo de dibujo por hojas M- Cálculo de superficie sin curvas N- Cálculo de superficie con curvas P- Ajuste de área general Q- Ajuste de área perpendicular R- Helmert 2D S- Transformacion de coordenadas 3D 	X- Ejecutar ordenes del -DOS- T- Transformar de ASCII a TOPCAL U- UIM a Geográficas V- Geográficas a UTM Y- Esquinas de hojas Z- Cierre de triángulos 1- Reseñas de puntos de apoyo 2- Reseñas de vértices 3- Replanteo por polares 4- Replanteo sobre eje 5- Perfiles longitudinales 6- Perfiles transversales I 7- Perfiles transversales II 8- Desmontes y terraplenes 9- Cálculo de volumen 5- Generar libreta Ñ- Poligonales alternas W- Sobre instalación					
m:\topcal\Almacen.pts	m:\topcal\Almacen.obs					
Generamos el fichero de dibujo con la opción de M:\Topcal\TOPCAL.EXE ESTE PROGRAMA CREA UN FICHERO -DXF- CON E NOMBRE DEL FICHERO DE DIBUJO (sin extensi	Topcal "K" archivo de dibujo general					
Introducimos la unidad, directorio y nombre sin e	xtensión					
M:\Topcal\TOPCAL.EXE						
NOMBRE DEL FICHERO DE DIBUJO (sin extensi	.ón) ? M:\Topcal\Almacen					
La extensión la pone Topcal por defecto y será dx	f					
M:\Topcal\TOPCAL.EXE						
ESTE PROGRAMA GREA UN FICHERO -DXF- CON EL FICHERO DE PUNIOS NOMBRE DEL FICHERO DE DIBUJO (sin extensión) ? M:\Topcal\Almacen						
ESCALA DEL DIBUJO (denominador)						
Nos pide el denominador de la escala del plano ca	alculada previamente					
ESTE PROGRAMA CREA UN FICHERO -DXF- CON H	EL FICHERO DE PUNTOS					
NOMBRE DEL FICHERO DE DIBUJO (sin extensión) ? M:\Topcal\Almacen						
ESCALA DEL DIBUJO (denominador)600						
ESTE PROGRAMA CREA UN FICHERO -DXF- CON F	L FICHERO DE PUNTOS					
NOMBRE DEL FICHERO DE DIBUJO (sin extensi	ión) ? M:\Topcal\Almacen					
ESCALA DEL DIBUJO (denominador)600						
ALTURA DE ROTULACION (en milímetros <1.27>>						
La altura del texto a la escala introducida anterior	mente será 1,27 mm					

M:\Topcal\TOPCAL.EXE				_ 🗆 ×
¿ QUIRES LA NUBE DE PUNT)\$?	SI <+>	NO <->	

_ 🗆 🗙

Pulsamos "+" para obtener el fichero de dibujo en formato dxf

M:\Topcal\TOPCAL.EXE SI <+> NO $\langle - \rangle$

No unimos puntos con Topcal, pulsamos "-" M:\Topcal\TOPCAL EXE

🛤 M:\Topcal\TOPCAL.EXE	
PROGRAMAS D	E TOPOGRAFIA 00:51:37
 Ø- Terminar A- Definir ficheros de trabajo B- Editor fichero de observaciones C- Editor fichero de puntos D- Triangulación / I. directas E- Intersecciones inversas F- Cálculo de altimetría G- Compensación de altimetría H- Herramientas / Desorientaciones I- Poligonales J- Radiación K- Archivo de dibujo general L- Archivo de dibujo por hojas M- Cálculo de superficie sin curvas P- Ajuste de área general Q- Ajuste de área perpendicular R- Helmert 2D S- Transformacion de coordenadas 3D 	 X- Ejecutar ordenes del -DOS- T- Transformar de ASCII a TOPCAL U- UTM a Geográficas U- Geográficas a UTM Y- Esquinas de hojas Z- Cierre de triángulos 1- Reseñas de puntos de apoyo 2- Reseñas de vértices 3- Replanteo por polares 4- Replanteo sobre eje 5- Perfiles longitudinales 6- Perfiles transversales I 7- Perfiles transversales II 8- Desmontes y terraplenes 9- Cálculo de volumen 5- Generar libreta Ñ- Poligonales alternas W- Sobre instalación
m:\topcal\Almacen.pts	m:\topcal\Almacen.obs

Salimos de Topcal y vemos los ficheros creados en los cálculos.

😂 M:\Topcal						
Archivo Edición Ver Favoritos H	Herra	amientas Ayuda			4	<u> </u>
😋 Atrás 🔹 🕥 🕤 🏂 🔎 Búsqueda 💫 Carpetas 🛄 🕶						
Dirección 🛅 M:\Topcal					💌 🄁 I	r
Carpetas	x	Nombre 🔺	Tamaño	Tipo	Fecha de modific	-
TSM 16 (M4)		🖬 \$FD.\$\$\$	1 KB	Archivo \$\$\$	16/03/2009 22:53	
E Cla Zila Destable		🖬 0	1 KB	Archivo	12/11/2001 11:23	
H D FilezillaPortable		🖻 ALMACEN.DXF	10 KB	Archivo DXF	17/03/2009 0:51	
🗉 🧰 Libro Texto		ALMACEN.OBS	2 KB	Archivo de observa	17/05/2001 22:24	_
🗉 🚞 OpenOfficePortable		ALMACEN.POL	2 KB	Archivo POL	17/03/2009 0:36	
🗉 🚞 PRTOP		👰 Almacen.PTS	3 KB	Archivo de puntos T	17/03/2009 0:42	
🗀 Topcal		ALMACEN.RAD	6 KB	Archivo RAD	17/03/2009 0:42	
🗉 🧰 TSM		ALTIAPRO.EXE	52 KB	Aplicación	29/05/1998 23:53	
□ 🔂 UB08 09		ALTIME.EXE	52 KB	Aplicación	29/05/1998 23:53	
E Chanualos	_	AREAS.EXE	50 KB	Aplicación	29/05/1998 23:53	
		AREASC.EXE	46 KB	Aplicación	29/05/1998 23:53	
		ZIMUT.EXE	60 KB	Aplicación	29/05/1998 23:53	
🗄 🧰 Programas		CATASTRO.EXE	51 KB	Aplicación	21/10/1997 10:35	
🖽 🤖 Top_08-09	~	CIERRE.EXE	43 KB	Aplicación	29/05/1998 23:53	~
			10.1/2	на н		
5 objeto(s) seleccionados			20,	3 KB 🛛 😼 Mi PC		

Ahora abrimos el fichero almacen.dxf con un programa de cad como MicroStation o Autocad y unimos los puntos con la ayuda del croquis de campo.