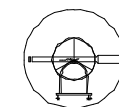
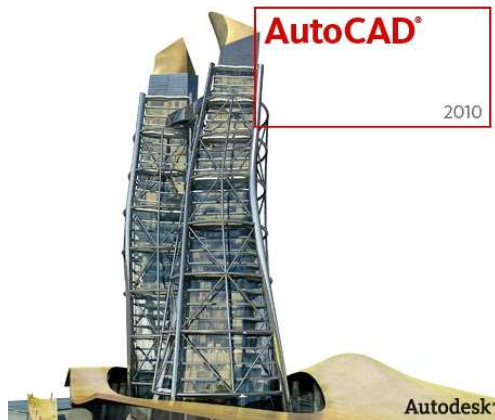


TOPOCAL 2010

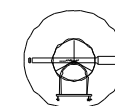
Ingeniería Gráfica

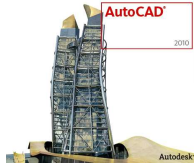
Curso 2010-2011





TopoCal 2010

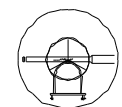
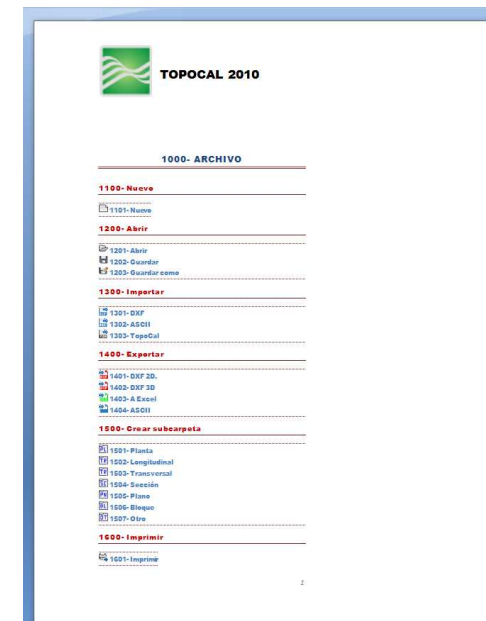
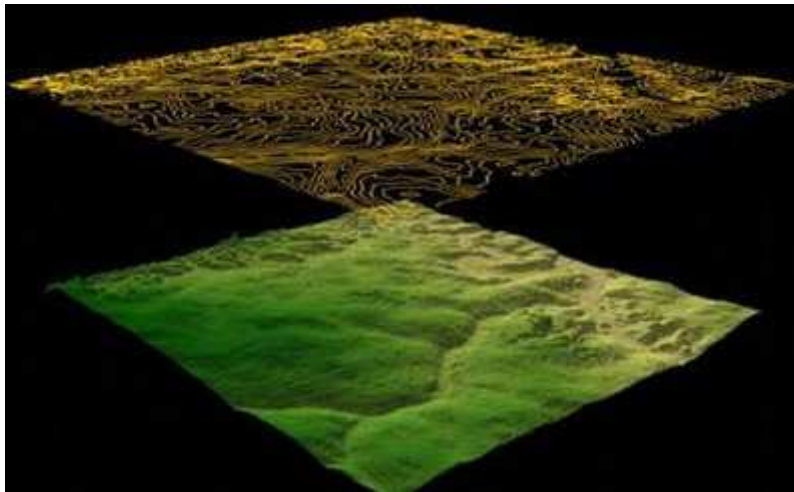


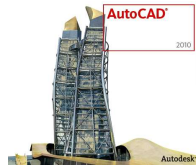


- **IMPORTANTE**

En el **Open Course Ware**, está el manual del programa en el que se explica perfectamente y de una manera muy sencilla todo lo relativo a Topocal 2010

ESTUDIO Y EVALUACION DEL SOFTWARE “TOPOCAL”





- Programa gratuito
- Nuevas Características y Utilidades de TOPOCAL 2010:

Ficheros TOP

- Indefinidos MDT en un solo archivo
- Añadir Dibujos de otros archivos TOP al dibujo actual
- Creación automática de dibujos de planta, perfiles, secciones, bloques...en un solo fichero.

AutoCAD

- Ya puedes trabajar con AutoCAD 2006.
- Puedes copiar desde Autocad , líneas, polilíneas puntos... y pegarlas en TopoCal.
- Olvidarte de los DXF y lee directamente desde Autocad el dibujo existente.

Perfiles

- Comparación de dos MDT dando un eje. Se obtienen todos los perfiles de los dos terrenos.
- Cálculo de taludes de desmonte y terraplén de una explanada a una cota fija o variable.
- Cálculo dinámico de planos a partir de los perfiles transversales. Puedes cambiar un perfil y el plano cambiará automáticamente.

MDT

- Añadir polilínea a la triangulación recalculando sus cotas para que no varíe el MDT. Muy útil para calcular

el volumen de una polilínea que no pertenece a un nuevo terreno tomado.

- Insertar polilínea a la triangulación modificando el curvado. Ejemplo: paralela en 3D al borde de un camino.
- Volumen real dando una polilínea en dos MDT

Bloques

- Uso de dibujos existentes como bloque.
- Definición fácil y cómoda del punto de inserción de cada bloque.
- Asignación simple y dinámica de bloque a punto.
- Arrastrar y soltar bloques gráficamente.

Edición

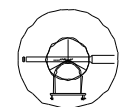
- Copia y pega polilínea de un dibujo a otro.

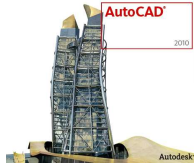
Geometría

- Traslaciones puntos, polilíneas, forzada, ventana.
- Giros de puntos o intervalos de puntos, ventana.
- Intersecciones de polilíneas

Zoom

- Zoom todo solo de las entidades de las capas activas



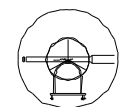


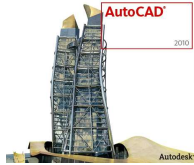
Entorno Gráfico (1)

Pantalla de bienvenida de TOPOCAL. La versión 2010 te pedirá antes de empezar un usuario y contraseña, por lo que previamente te deberás registrar a través de la página web.

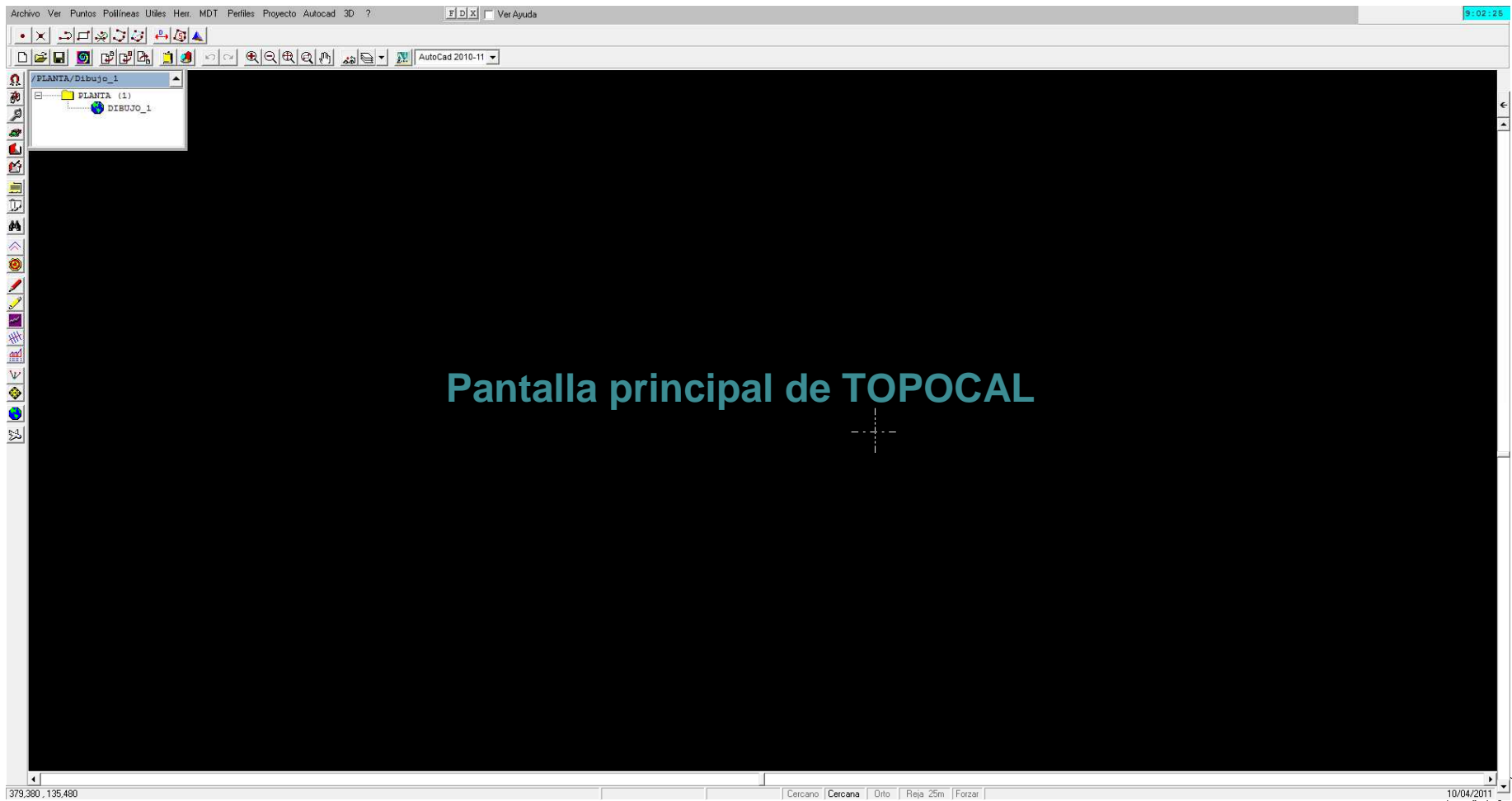


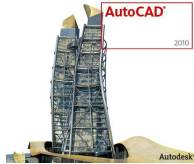
Usuario: unican-minas
Contraseña: unican-minas














Entorno Gráfico (2)



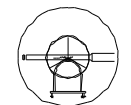


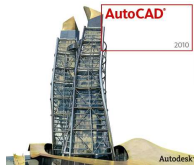
Entorno Gráfico (4)



-  Dibujo nuevo
-  Leer dibujo TOPOCAL
-  Grabar dibujo TOPOCAL
-  Barra de puntos aleatorios
-  Importar ficheros ASCII
-  Importar fichero DXF
-  Importar DXF en 3D
-  Valores máx. y mín. en XYZ
-  Ver número de entidades


















Barra de herramientas



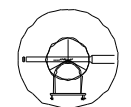


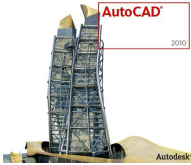
Entorno Gráfico (4)



	Dibujo nuevo		Zoom Ampliar
	Leer dibujo TOPOCAL		Zoom reducir
	Grabar dibujo TOPOCAL		Zoom todo
	Barra de puntos aleatorios		Zoom ventana
	Importar ficheros ASCII		Zoom desplaza
	Importar fichero DXF		Realiza un atuocroquis con códigos
	Importar DXF en 3D		Operaciones con capas
	Valores máx. y mín. en XYZ		Generar en Autocad
	Ver número de entidades		

Barra de herramientas





Entorno Gráfico (5)

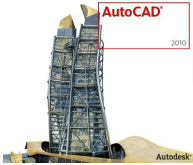


- Crear puntos 2D gráficamente
- Eliminar puntos
- Crear una polilínea 2D en la capa principal
- Crear un rectángulo
- Elimina polilínea seleccionada
- Eliminar segmento de polilínea
- Eliminar vértice de polilínea
- Calcula la distancia gráficamente
- Superficie de una polilínea
- Volumen de una polilínea

- On/Off Puntos
- On/Off Polilíneas
- On/Off Triangulación
- On/Off Triangulación
- On/Off Triangulación
- On/Off Triangulación

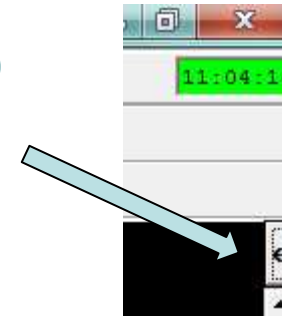
- Calcular triangulación
- Calcular curvado
- Permutar curvado
- Elimina triángulos por alineaciones
- Elimina un triángulo seleccionado
- Elimina triángulos exteriores a una polilínea

Barra de herramientas

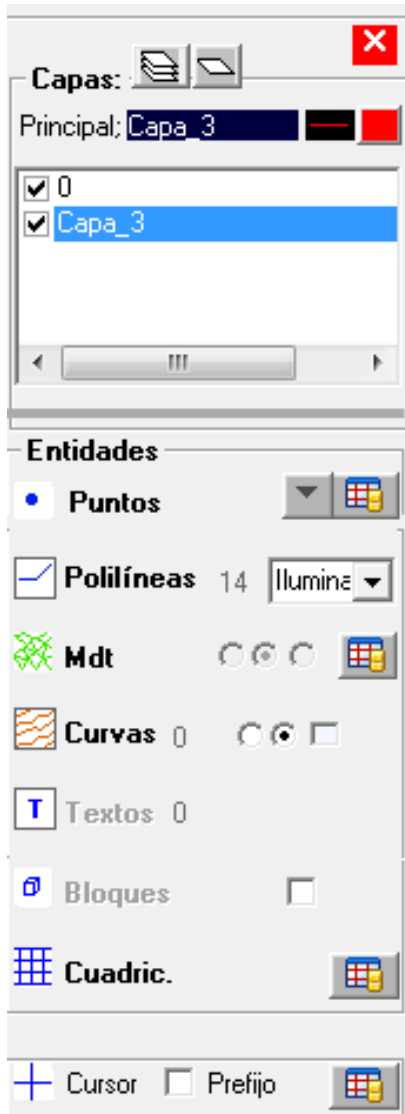


Entorno Gráfico (6)

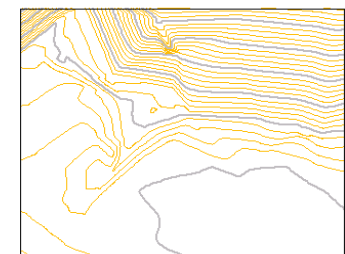
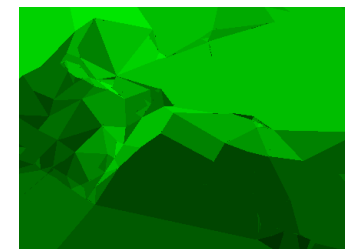
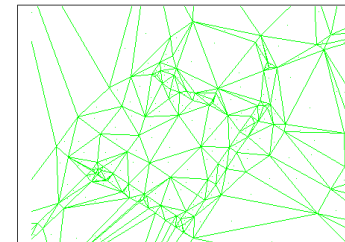
Icono con el que se activa el Menú lateral

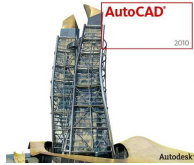


→ Gestor de Capas














- Propiedades de Puntos
- Propiedades de Polilíneas
- Propiedades de MDT
- Propiedades de Curvas
- Propiedades de Textos
- Propiedades de Bloques
- Propiedades de Cuadrícula

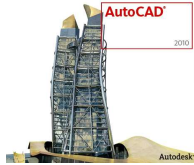




Entorno Gráfico (7)

Iconos Lateral Izquierdo

-  Mover puntos
-  Enfocar polilíneas
-  Enfoca y edita puntos
-  Copia una polilínea de Autocad
-  Editor de puntos
-  Editor de puntos tipo excell
-  Propiedades de las polilíneas
-  Propiedades de la curva
-  Busca puntos repetidos
-  Crear una paralela a la polilínea
-  Acuerdos circulares

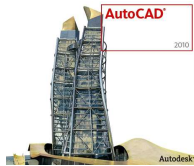


Entorno Gráfico (7)

Iconos Lateral Izquierdo

- Mover puntos
- Enfocar polilíneas
- Enfoca y edita puntos
- Copia una polilínea de Autocad
- Editor de puntos
- Editor de puntos tipo excell
- Propiedades de las polilíneas
- Propiedades de la curva
- Busca puntos repetidos
- Crear una paralela a la polilínea
- Acuerdos circulares

- Perfil rápido
- Perfil aproximado (sin MDT)
- Perfil de una polilínea
- Perfiles transversales a una polilínea
- Guitarra Longitudinal
- Radiación
- Resolución de triángulos
- Vir de ficheros Dxf, Dwg, ...
- Visor en 3D

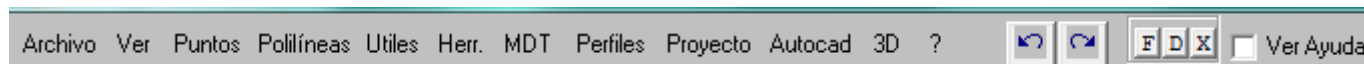


Entorno Gráfico (9)

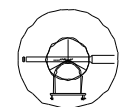
839,214 , 213,661 , 0,000

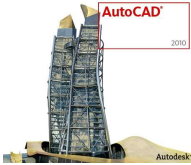
Cercano Cercana Orto Reja 25m Forzar

Información Complementaria Coordenadas Nº, Nombre y Código del Punto

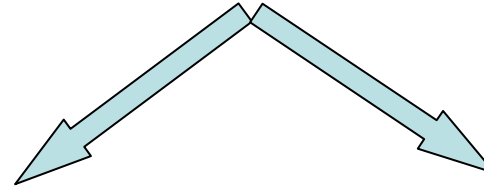


Barra de Menú (Desplegado en el manual de usuario)





Introducción de Datos



Manual

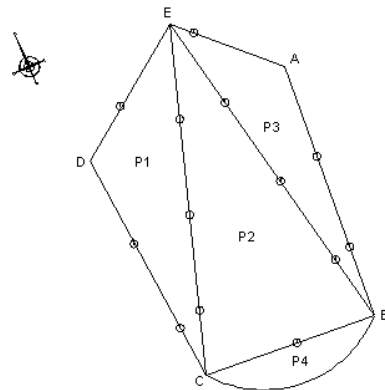
Pocos Datos
Riesgo de errores

Automática

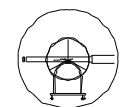
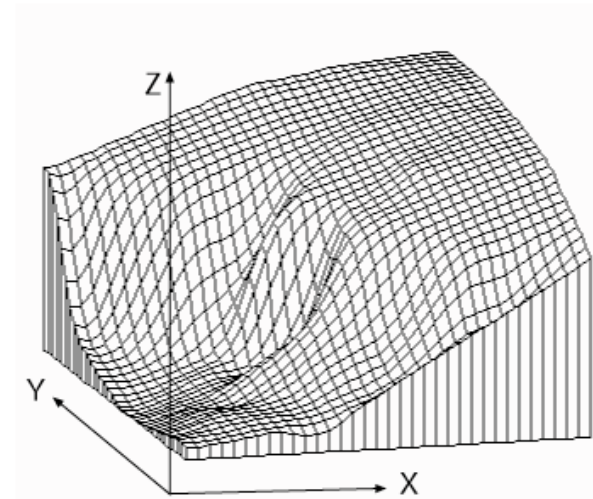
Muchos Datos
Menos errores

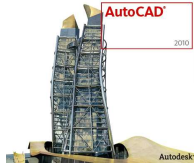
Coordenadas por teclado (X,Y,Z o N,E,H)

Excel
Bloc de notas
Notepad

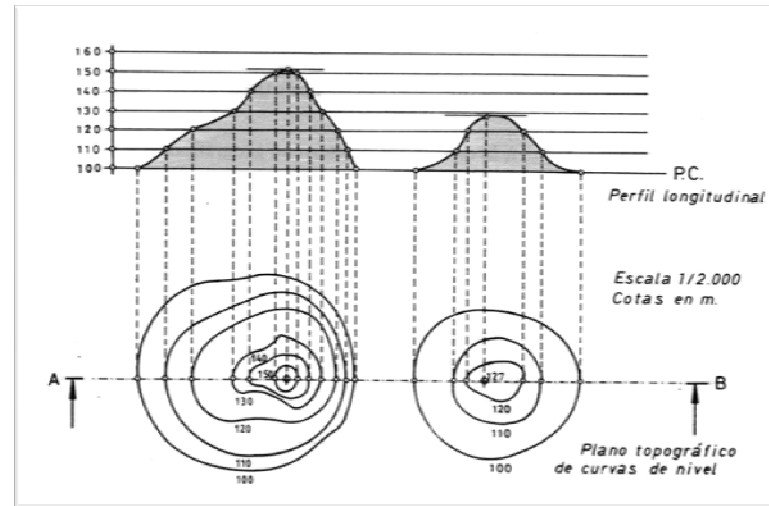


TOPOCAL
ASCII
DXF

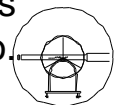


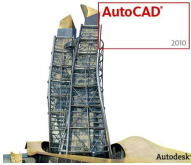


Perfil Longitudinal

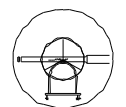
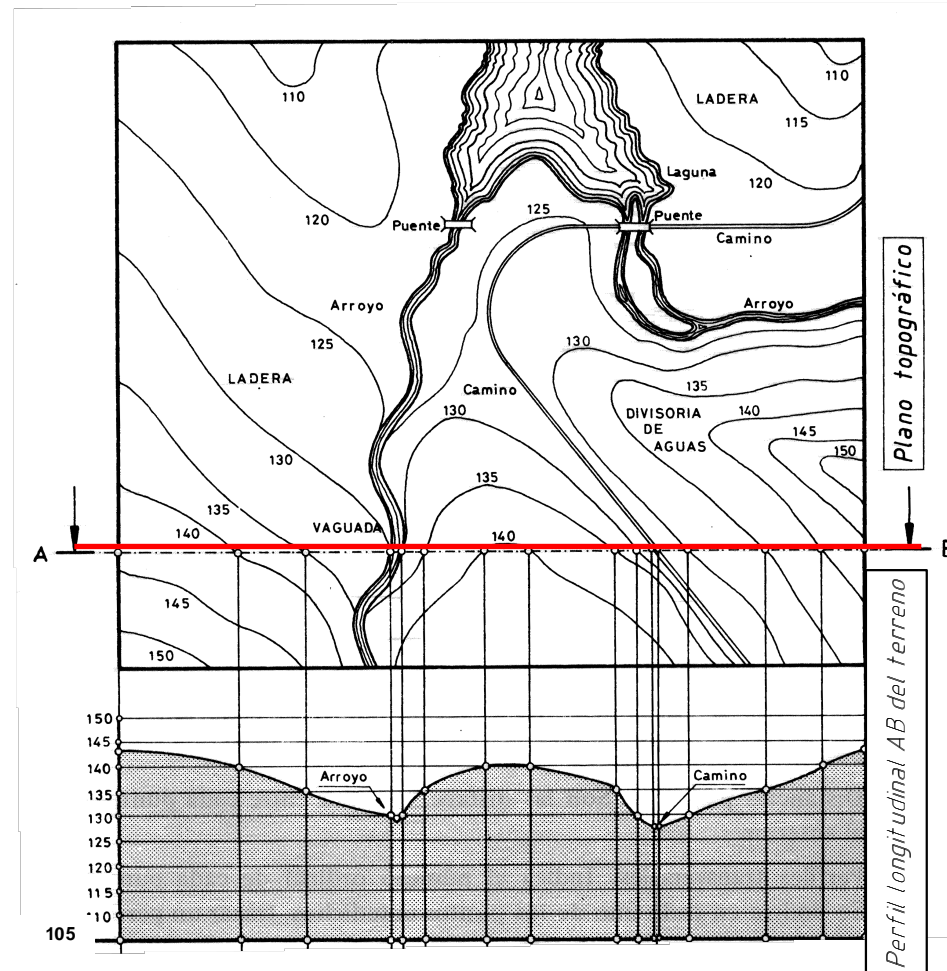


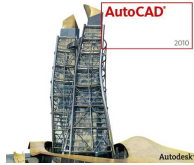
- En un plano topográfico, se puede determinar la **sección por un plano proyectante** de traza AB y obtener un **perfil longitudinal** que proporciona un concepto más gráfico de la forma del terreno.
- Se dispondrá el escenario del perfil longitudinal, preparando una “**guitarra**” de horizontales a la misma equidistancia definida por las curvas de nivel del mapa.
- Las **escalas horizontal y vertical, suelen ser diferentes** para resaltar el propio trazado.
(**Realce** = escala vertical / escala horizontal)
- Se elige un **plano de comparación** (P.C.) de manera que su cota coincida con la del punto más bajo del perfil, o algo menor.
- Se proyectan los puntos en que la traza AB corta a las curvas de nivel o a los accidentes geográficos y se sitúan sobre la guitarra del perfil, a la altura que indique la cota del punto. Uniendo los puntos obtenidos, quedará trazado el perfil.





Perfil Longitudinal





Aplicaciones del Programa (7)

Perfil Longitudinal

Con TopoCal, se puede realizar de 3 maneras:



Perfil Rápido Muestra en una ventana grafica nueva, un perfil del MDT que pasa por dos puntos seleccionados en pantalla

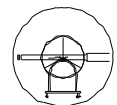
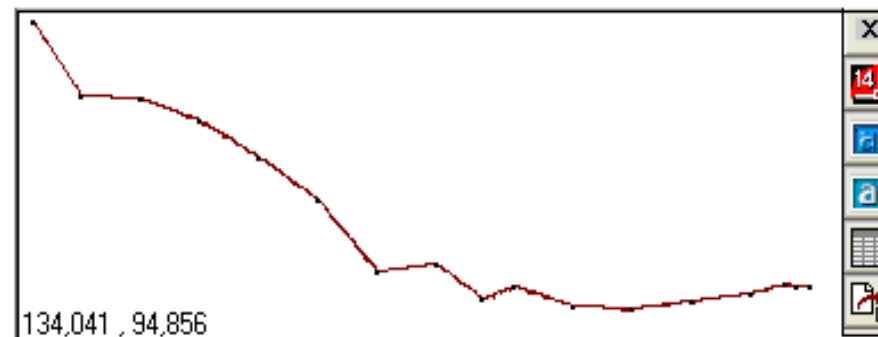


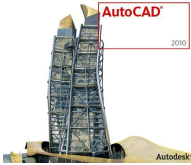
Perfil Aproximado Muestra en una ventana grafica nueva, un perfil de un terreno en el que no se ha calculado el MDT. Es muy elemental. Visión aproximada del terreno



Perfil por Polilínea

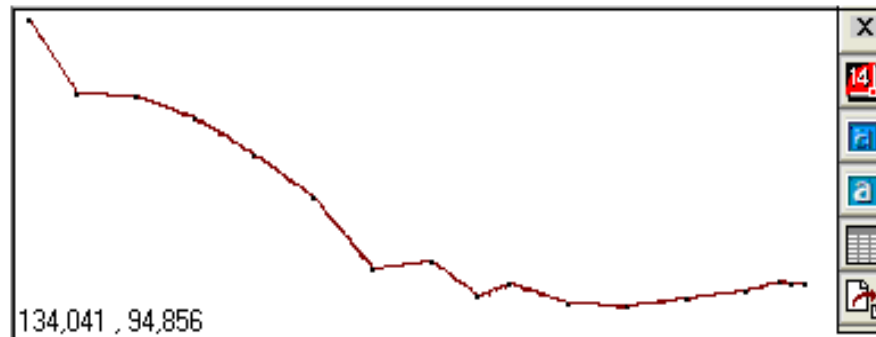
Se necesita tener una polilínea por los puntos que se desee generar el perfil
Se genera en forma automática indicando y representando la variación de alturas





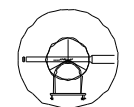
Aplicaciones del Programa (8)

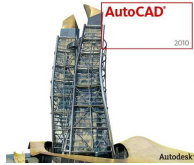
Perfil Longitudinal



Perfil:		
1	0.000	101.479
2	8.218	99.912
3	18.215	99.875
4	28.183	99.432
5	38.182	98.631
6	48.183	97.798
7	58.182	96.275
8	68.183	96.421
9	75.684	95.714
10	81.033	95.976
11	91.023	95.559
12	101.023	95.501
13	111.023	95.682
14	121.022	95.826
15	126.927	96.032
16	128.523	95.999
17	131.023	95.976

Numeración
Distancias acumuladas
Cotas de los puntos





Aplicaciones del Programa (9)

Perfil Longitudinal



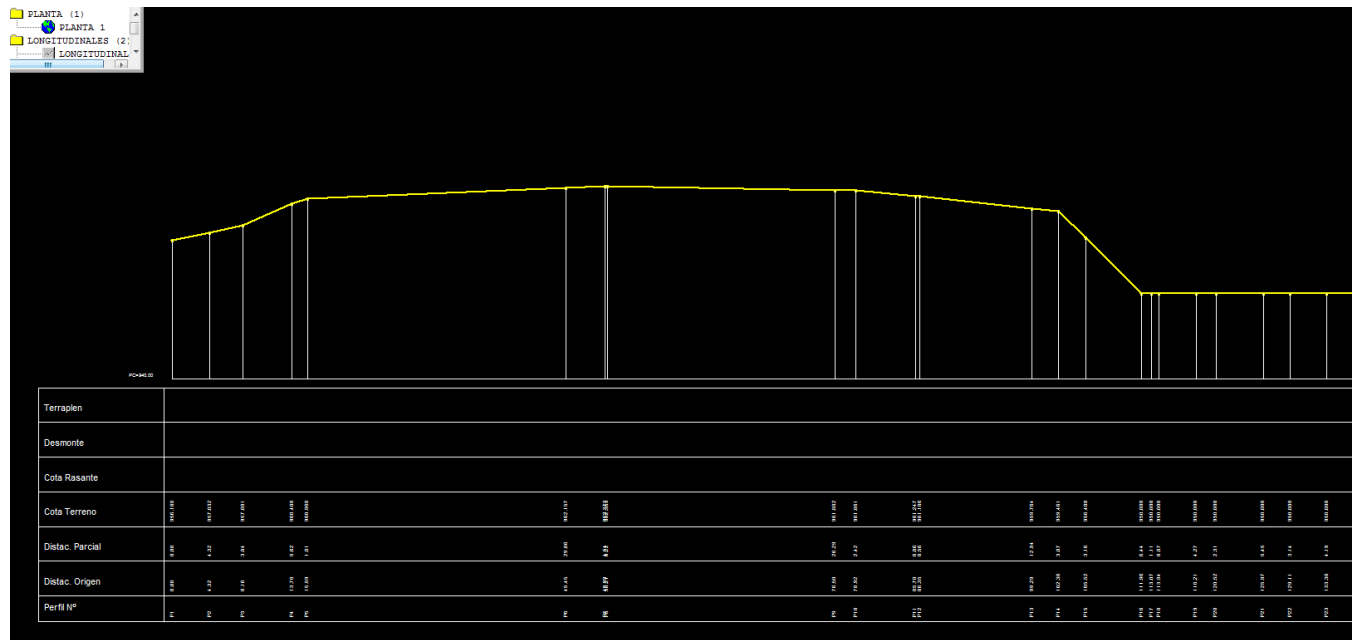
Guitarra Longitudinal

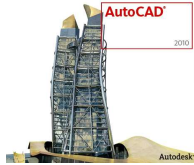
A partir de un perfil del MDT:

- Cota,
- Distancia al origen
- Distancia parcial

Si definimos la Rasante

- Cota de
- Diferencia de cota en desmote o terraplén





Aplicaciones del Programa (10)

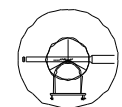
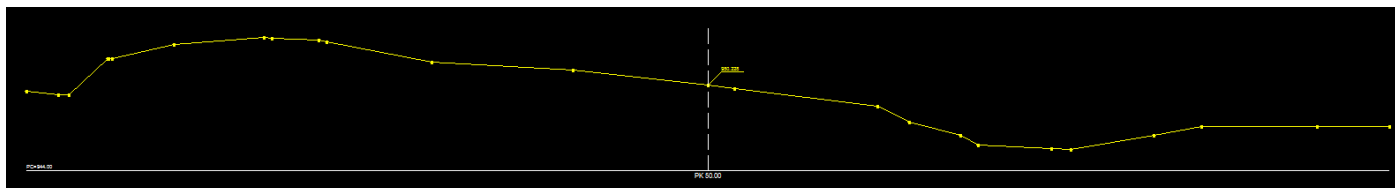
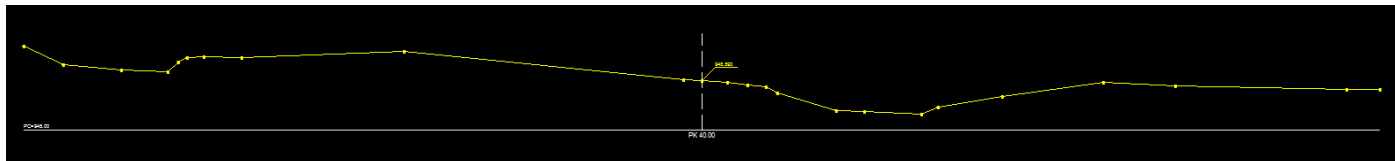
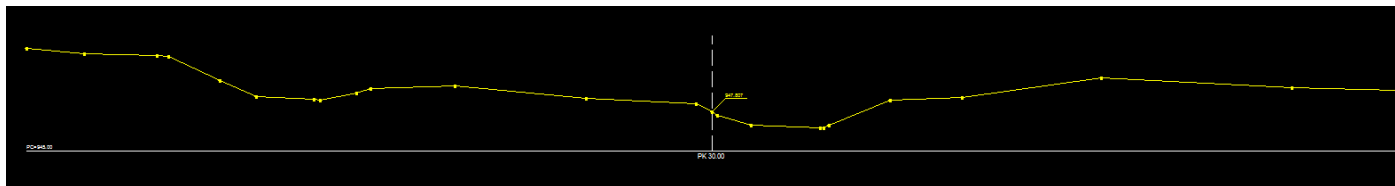
Perfil Transversal

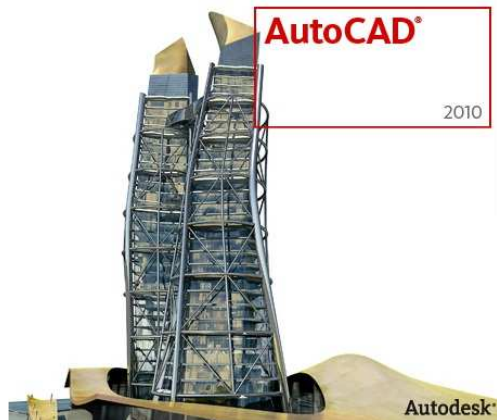


Transversales a polilínea

Genera a una distancia determinada, perfiles transversales a una polilínea.

Todos los perfiles transversales son creados en una subcarpeta llamada “transversales”, y se convierten en dibujos independientes de TopoCal





A dibujar...

