



CAPITULO I

1. Ingresar al programa.
 - 1.1. Abrir un proyecto reciente existente.
 - 1.2. Abrir un proyecto existente
 - 1.3. Crear un nuevo proyecto.
2. Importar puntos al programa.
3. Creación de curvas de nivel a partir de puntos importados.
 - 3.1. Creación del contorno o límites.
 - 3.2. Creación del TIN (red irregular de triángulos).
 - 3.2.1. Edición del TIN.
 - 3.3. Parámetros para la creación de curvas de nivel.
 - 3.4. Creación de curvas de nivel.
 - 3.4.1. Acotado de las curvas de nivel.

EMPEZAMOS!!!!

1. Ingresar al programa.

Para ingresar al programa se debe hacer doble click sobre el icono del mismo en el escritorio.



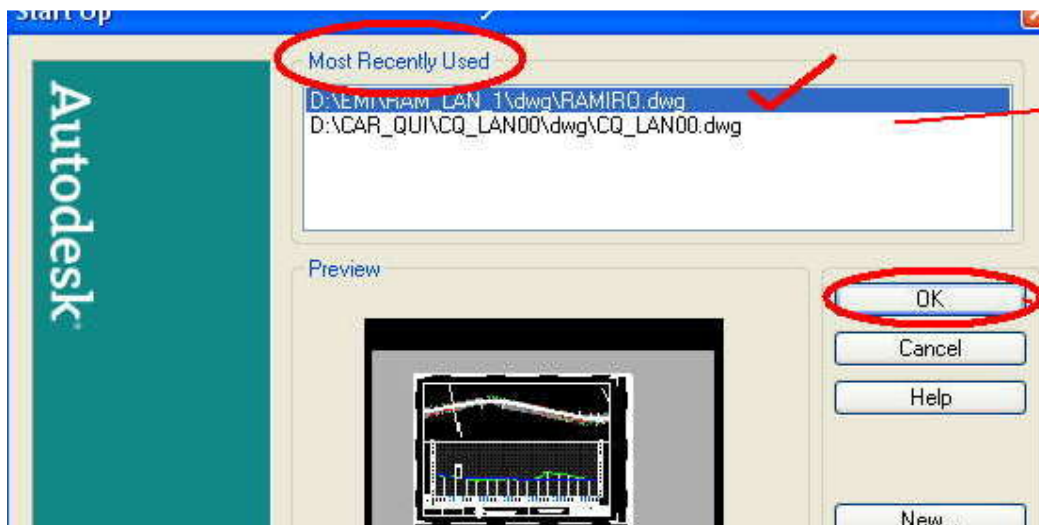
IMG_1



IMG_2

1.1. Abrir un proyecto reciente existente.

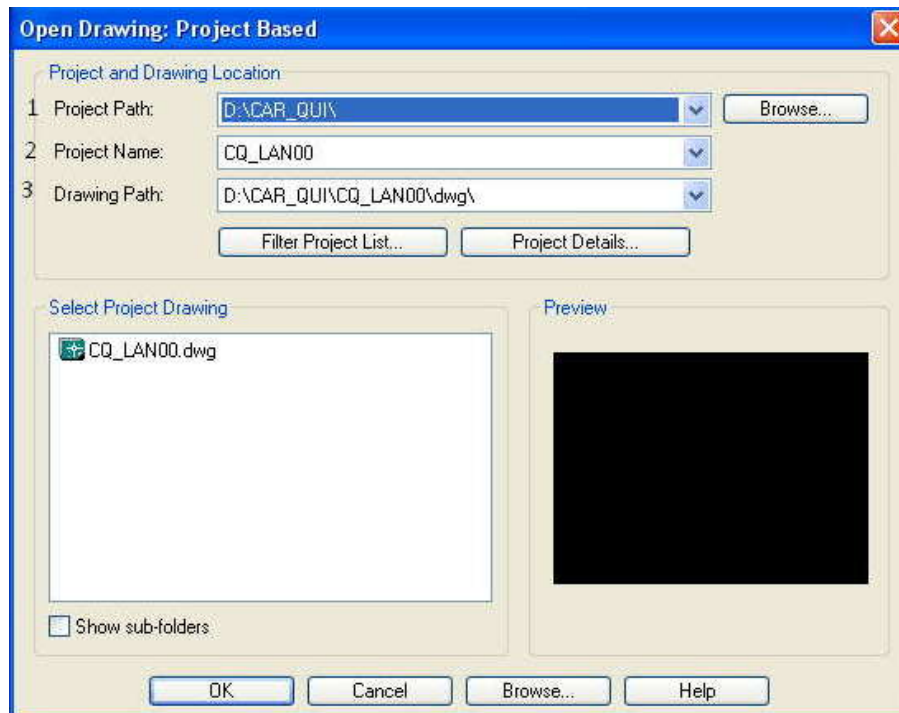
Los proyectos recientes es decir los últimos vistos aparecen al inicio en una ventana la cual muestra todos los proyectos recientes simplemente se selecciona el que se quiere y se presiona el botón "OK".



IMG_3

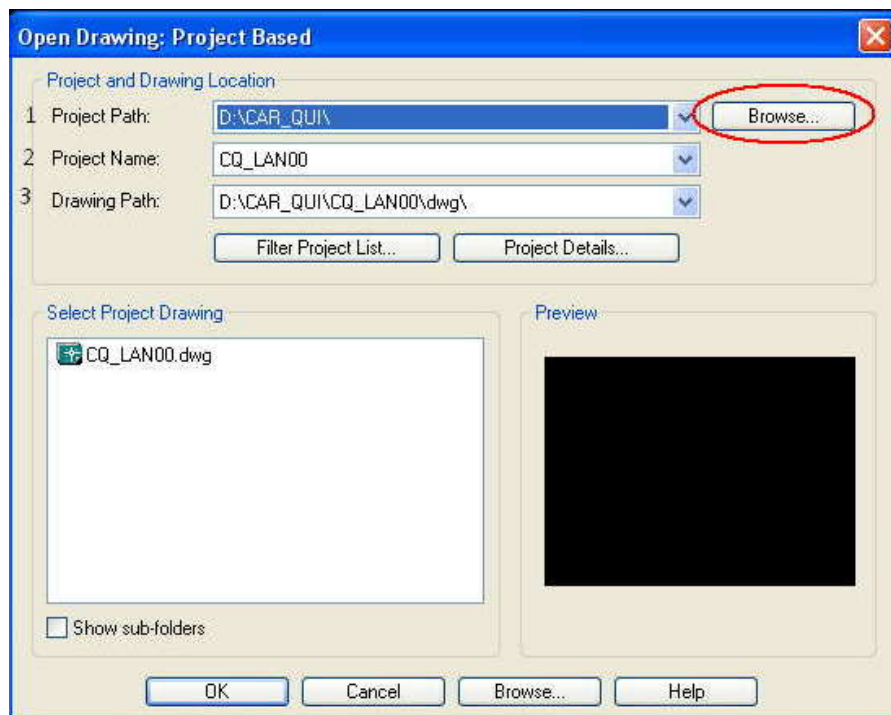
1.2. Abrir un proyecto existente.

Para abrir un proyecto que no se encuentra en la lista de los más recientes se debe presionar el botón "OPEN...". Esto nos lleva a una ventana en la cual tenemos tres cuadros de texto que llenar.



IMG_4

- Project Path: En esta casilla se debe ingresar la carpeta o disco madre en el que se encuentra el proyecto.
- Project Name: En esta casilla se debe ingresar la carpeta en la cual se almacena el proyecto.
 - Nota: el proyecto para mayor comodidad se debe crear en una carpeta aparte.
- Drawing Path: esta casilla se llenara por defecto después de haber introducido las dos anteriores.



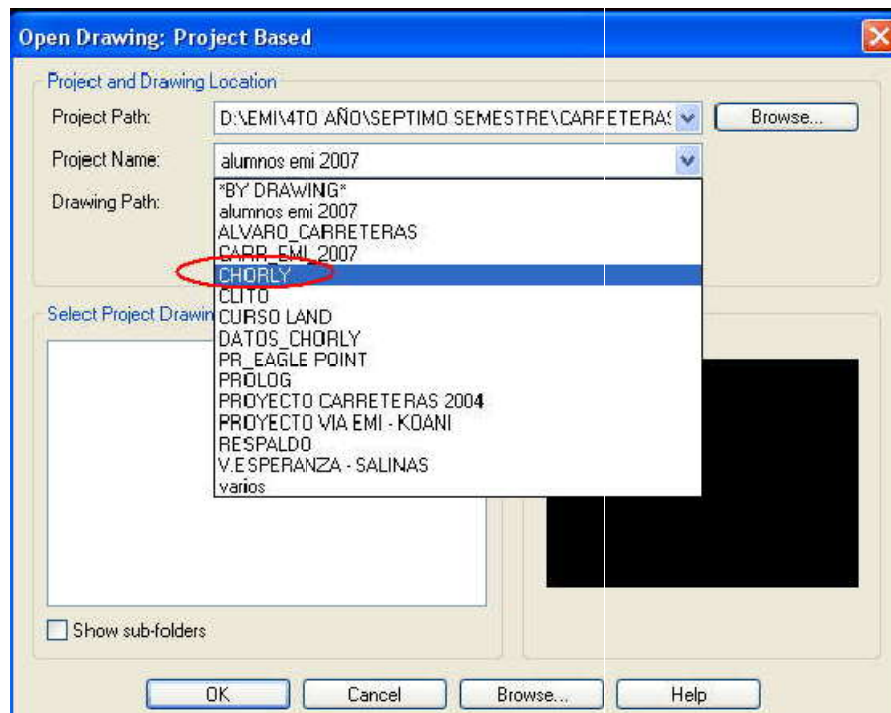
IMG_5

Se puede elegir la carpeta madre con el botón “BROWSE...” De ahí se elige la carpeta o unidad madre.



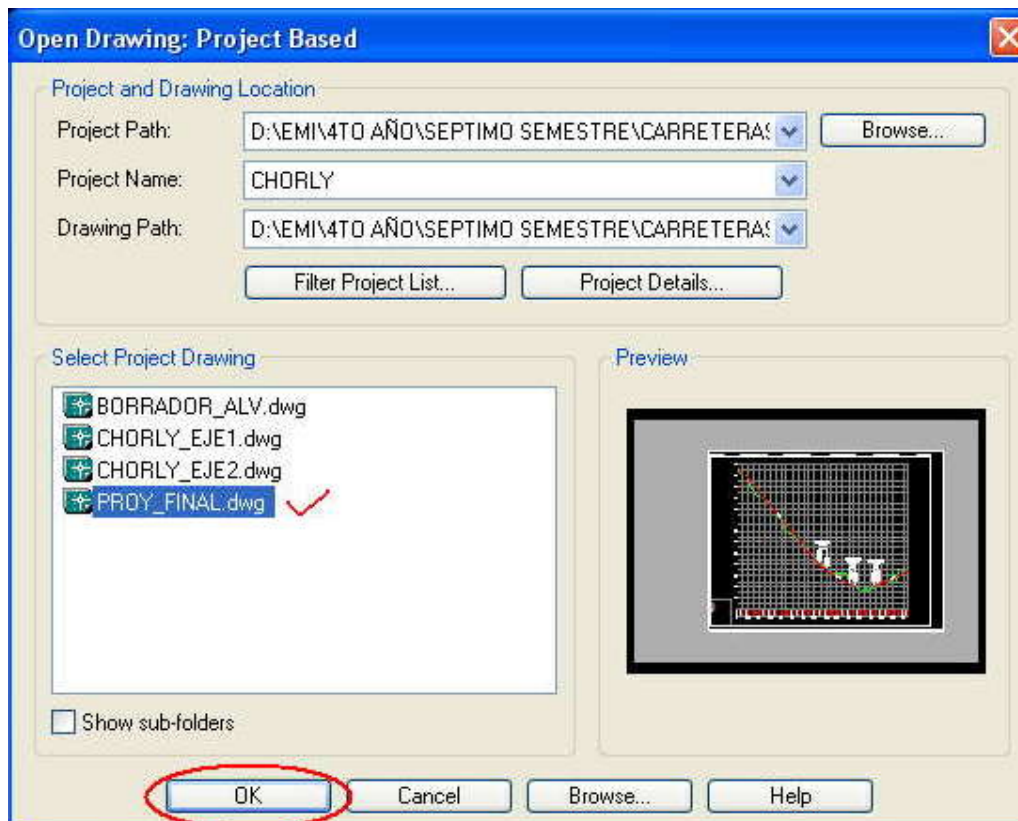
IMG_6

Después de elegir la carpeta o unidad madre la siguiente casilla desplegará una lista con las carpetas dentro de esta carpeta o unidad de ahí seleccionamos la carpeta con el proyecto deseado.



IMG_7

Después de elegir la carpeta deseada el siguiente cuadro muestra los proyectos que existen en este proyecto se eligen el que se desea y se precisa el botón "OK".



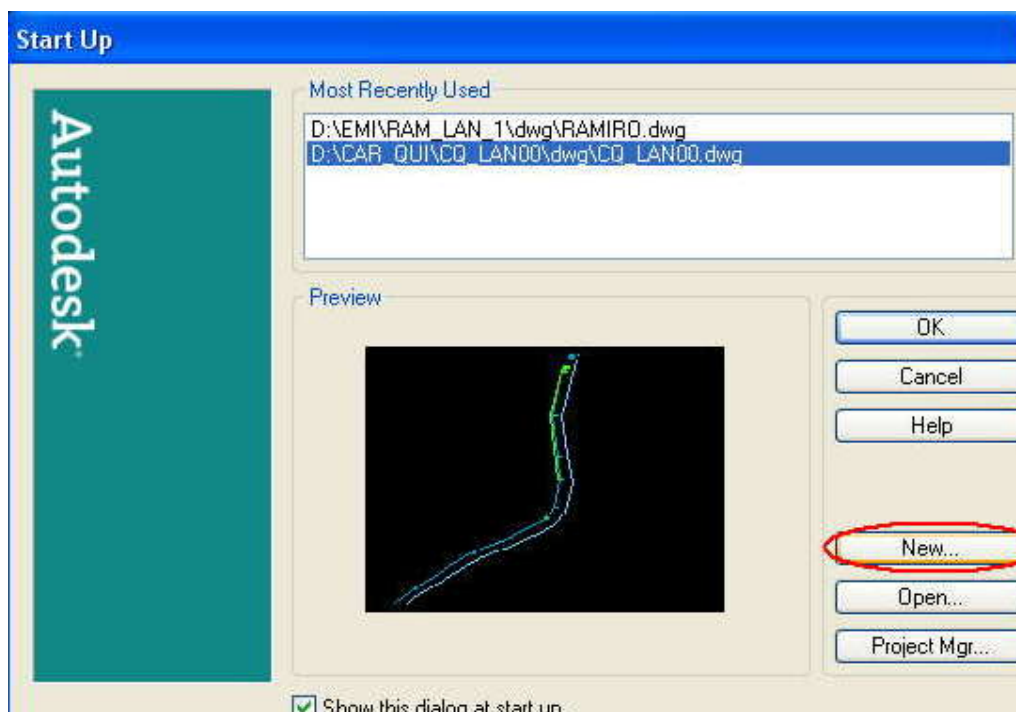
IMG_8

1.3. Crear un nuevo proyecto.

Para crear un proyecto nuevo se debe crear primero una carpeta en la cual se alojara el proyecto en este caso será D:\EMI\CURSOS ACT\LAND 2006\PRY_EJEM\

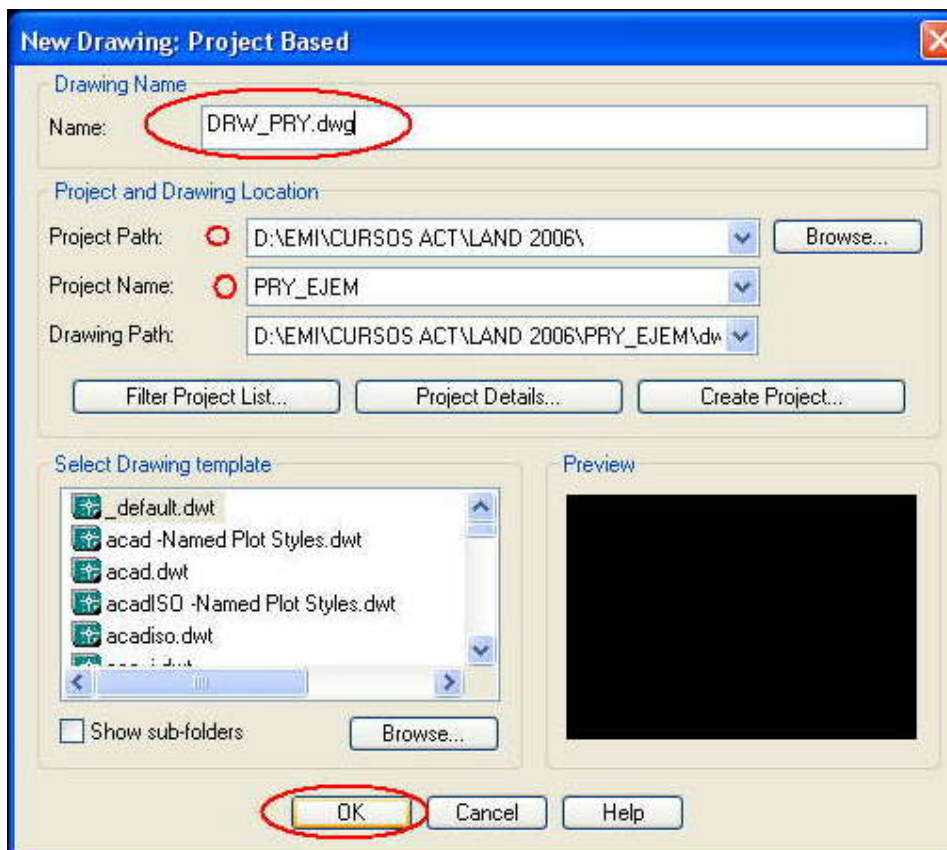
- NOTA:
 - ... \LAND 2006 Carpeta madre.
 - ... \PRY_EJEM\ Carpeta del proyecto.

Seguido abrimos el programa en la ventana inicial presionamos sobre el botón “NEW..”



IMG_9

Seguido a eso nos aparece una ventana en la cual tenemos que introducir el nombre del dibujo con la extensión “*.dwg”, la carpeta m adre y la carpeta en la cual se alojara el proyecto y presionamos el botón “OK”.

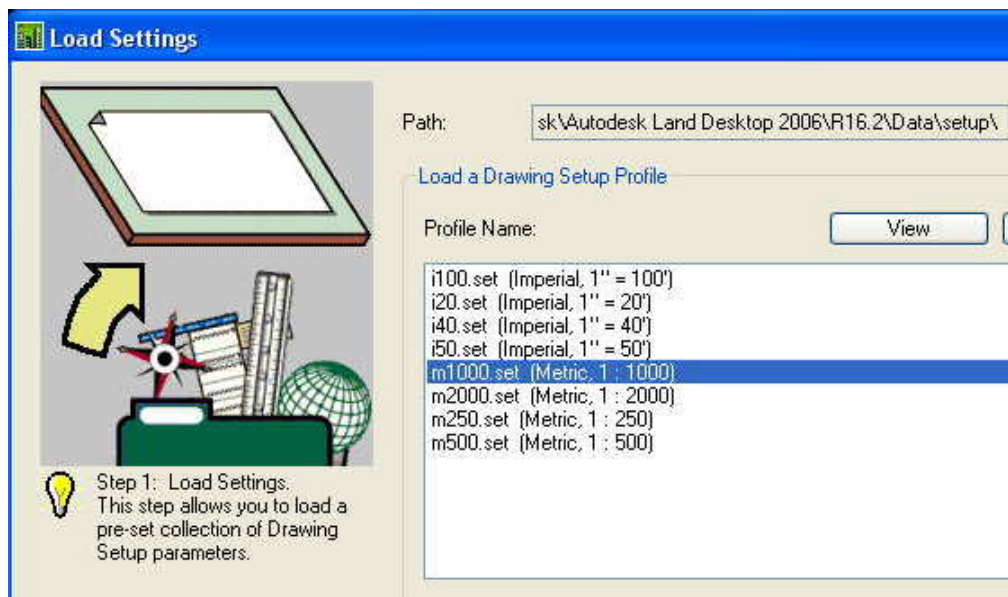


IMG_10

Seguidamente se despliega una ventana la cual nos guiara para determinar unos parámetros para poder comenzar con el proyecto.

Primero no pedirá datos de la escala y unidades en la que se trabajara o recomendable a un principio es trabajar en una escala 1:1000 unidades en metros esto se puede modificar más adelante.

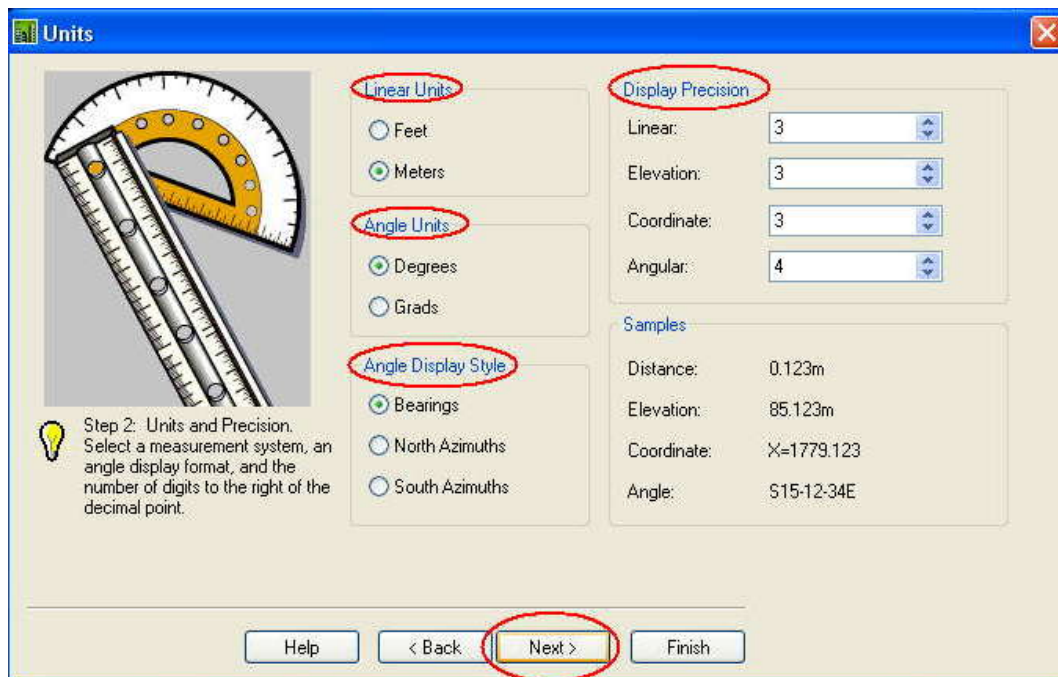
Seguido a eso presionamos el botón "NEXT>".



IMG_11

La siguiente ventana podremos modificar unidades en medidas lineales, ángulos, precisión y el tipo de rumbo a tomar es decir con cuantos decimales se desea trabajar esto se podrá modificar más adelante valga la redundancia.

Simplemente se presiona "NEXT>".



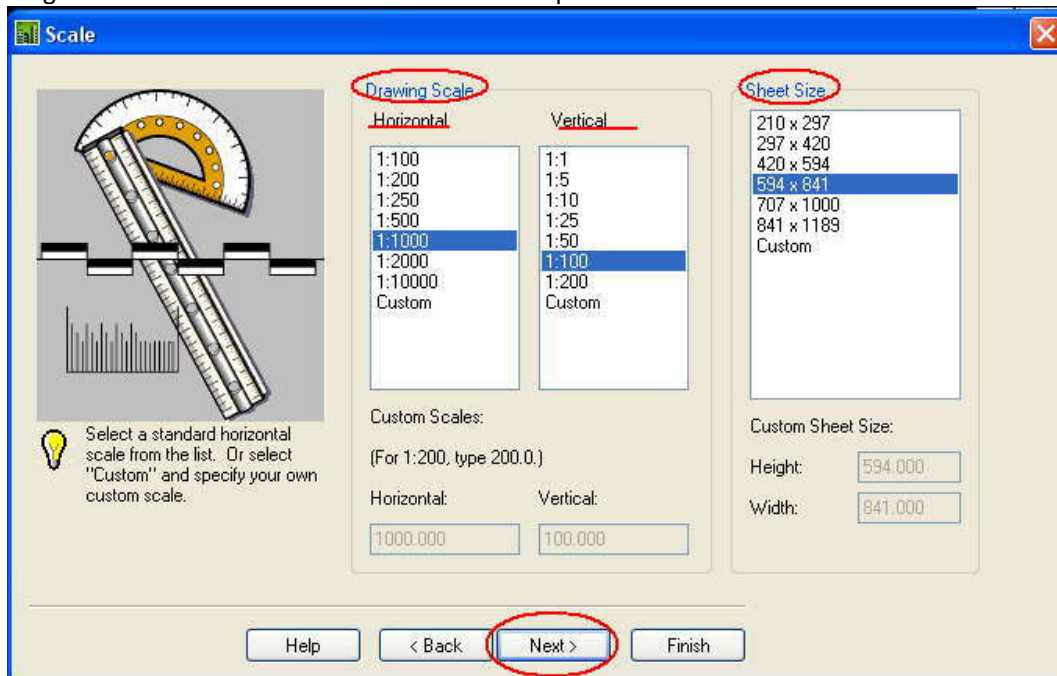
IMG_12

Seguido a esto se podrá modificar las escalas, vertical horizontal a la que se desea trabajar esto para usarlo en el alineamiento vertical y secciones como el tamaño de hoja a usar.

En este caso por defecto y lo que usaremos son:

HOR Esc 1:1000
VER Esc 1:100
HOJA 594 * 841

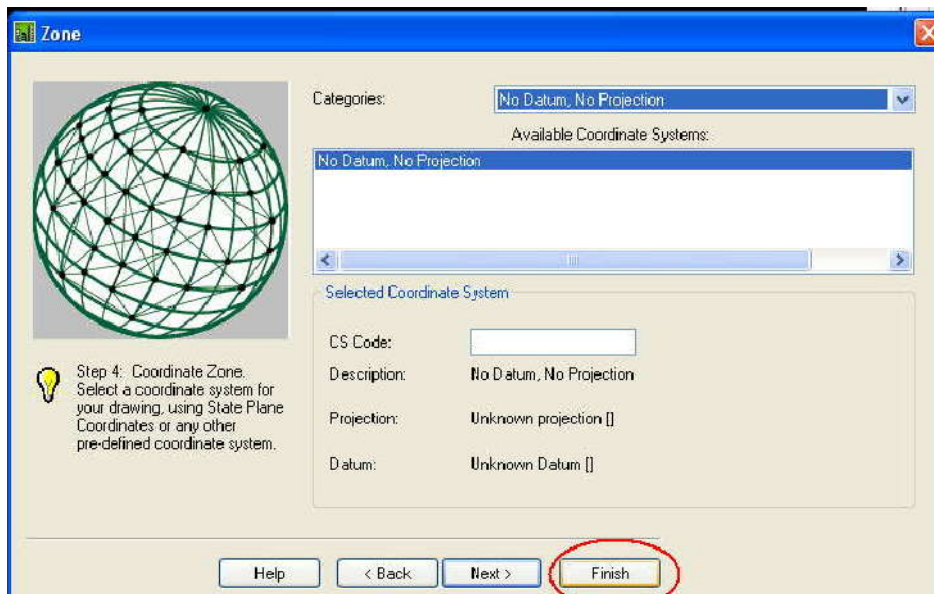
Luego de realizar las modificaciones deseadas se presiona el botón "NEXT>".



IMG_13

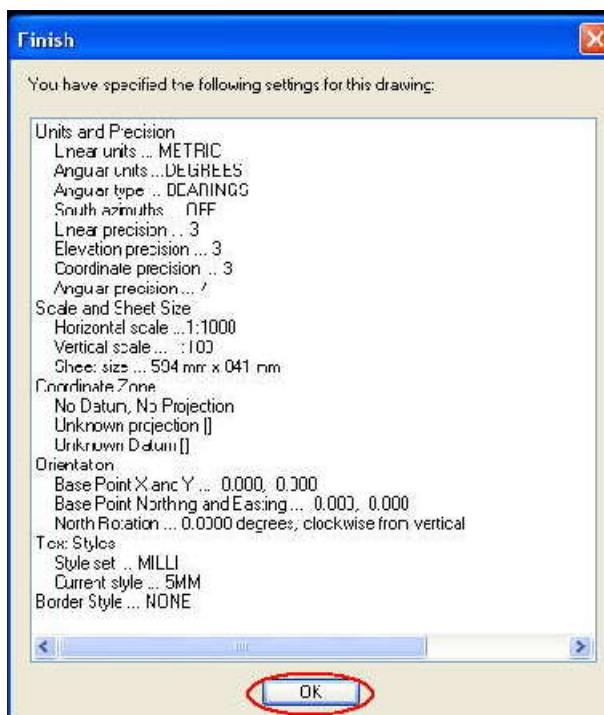
Seguido a esto se despliega una ventana en la cual se deberá definir la zona geodésica a la cual estamos regidos pero este paso se puede obviar simplemente presionamos "FINISH".

NOTA: Este paso se lo va a obviar asumiendo que los datos topográficos ya se procesaron y corrigieron.



IMG_14

Seguido a este paso se despliega una ventana resumen en la cual nos muestra los Parámetros que establecimos solo se presiona "OK".



IMG_15

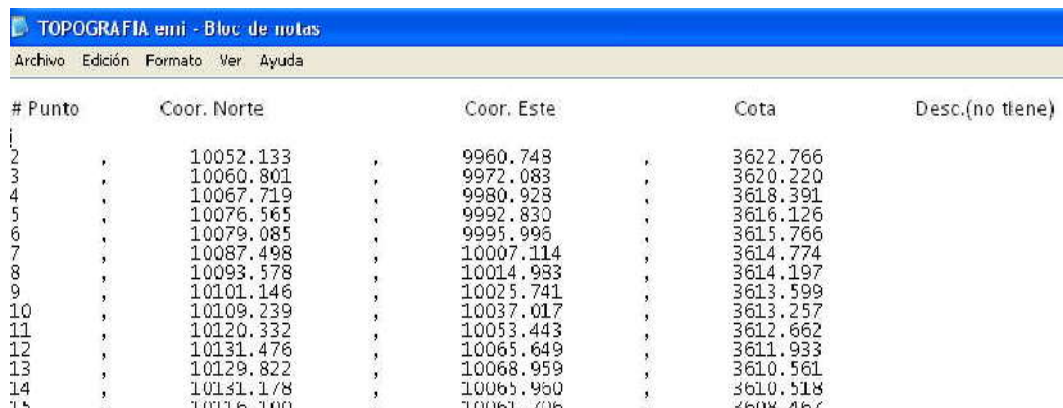
2. Importar puntos al programa.

Para realizar la importación de puntos primero se debe contar con los punto dichos puntos deben tener un formato definido por el usuario.

El mas común es el siguiente:

- # Punto, Coordenada Norte, Coordenada Este, Cota, Descripción
 - Nota: Los datos pueden ir separados por comas o por espacios esto depende del formato que proponga el usuario en este caso separado por comas.

Ejemplo de puntos en un bloc de notas.



# Punto	Coord. Norte	Coord. Este	Cota	Desc.(no tiene)
1				
2	10052.133	9960.748	3622.766	
3	10060.801	9972.083	3620.220	
4	10067.719	9980.928	3618.391	
5	10076.565	9992.830	3616.126	
6	10079.085	9995.996	3615.766	
7	10087.498	10007.114	3614.774	
8	10093.578	10014.983	3614.197	
9	10101.146	10025.741	3613.599	
10	10109.239	10037.017	3613.257	
11	10120.332	10053.443	3612.662	
12	10131.476	10065.649	3611.933	
13	10129.822	10068.959	3610.561	
14	10131.178	10065.960	3610.518	
15	10116.100	10061.706	3608.467	

IMG_16

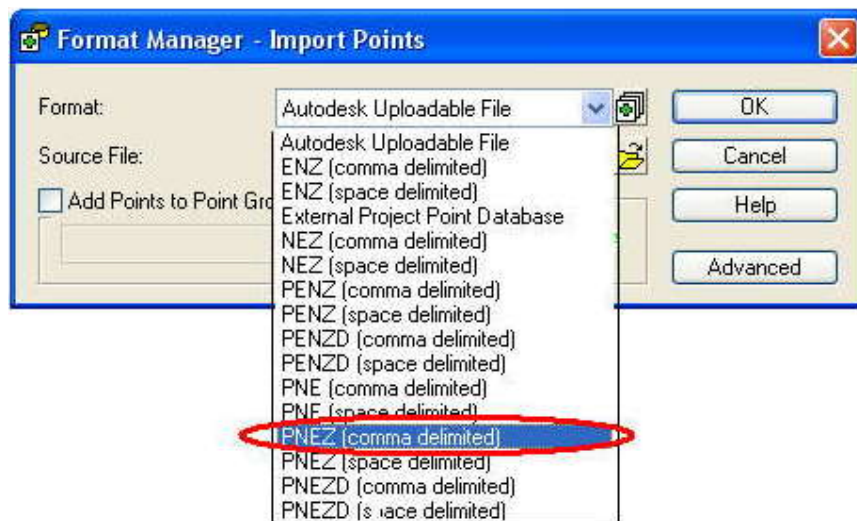
Seguido debemos importar los puntos al programa

Para esto debemos abrir el menú "CIVIL DESING".

Seguido a este paso debemos ir al menú "POINTS" de la barra de herramientas.

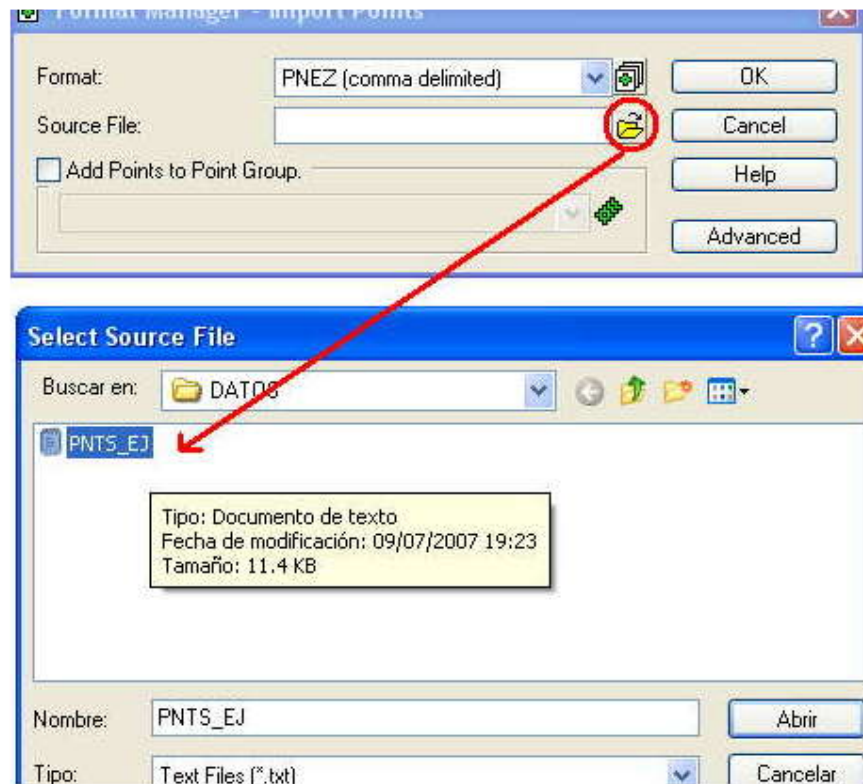
Seleccionamos la pestaña "IMPOT/EXPORT POINTS", seleccionamos la pestaña "IMPORT POINTS" y click.

Se delegara una ventana en la cual se deberá elegir el formato de los puntos y buscar el archivo con los puntos.



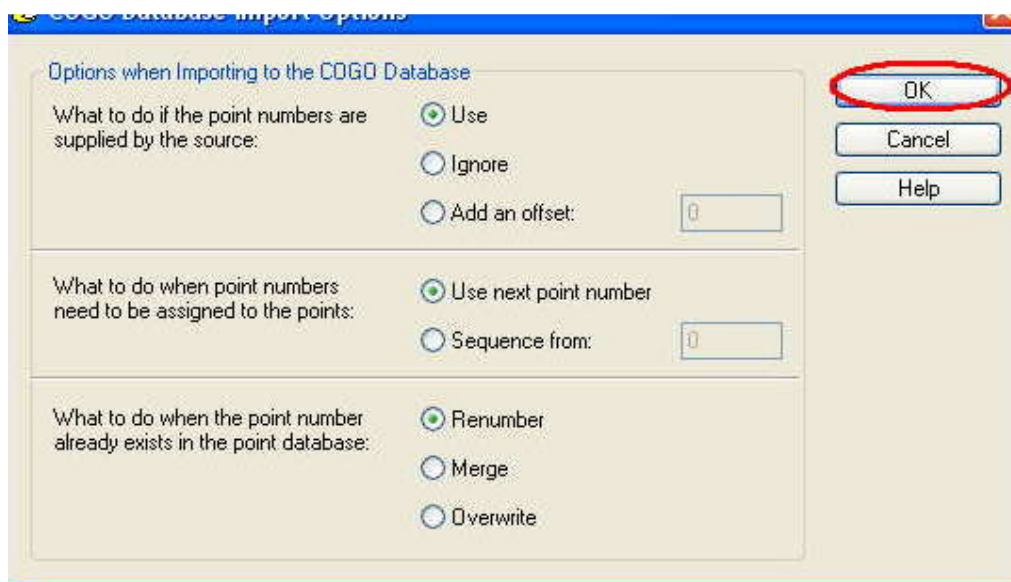
IMG_17

Como dijimos anteriormente el formato será punto, norte, este, cota separado por comas. Y el archivo será "PNTS_EJ.txt"



IMG_18

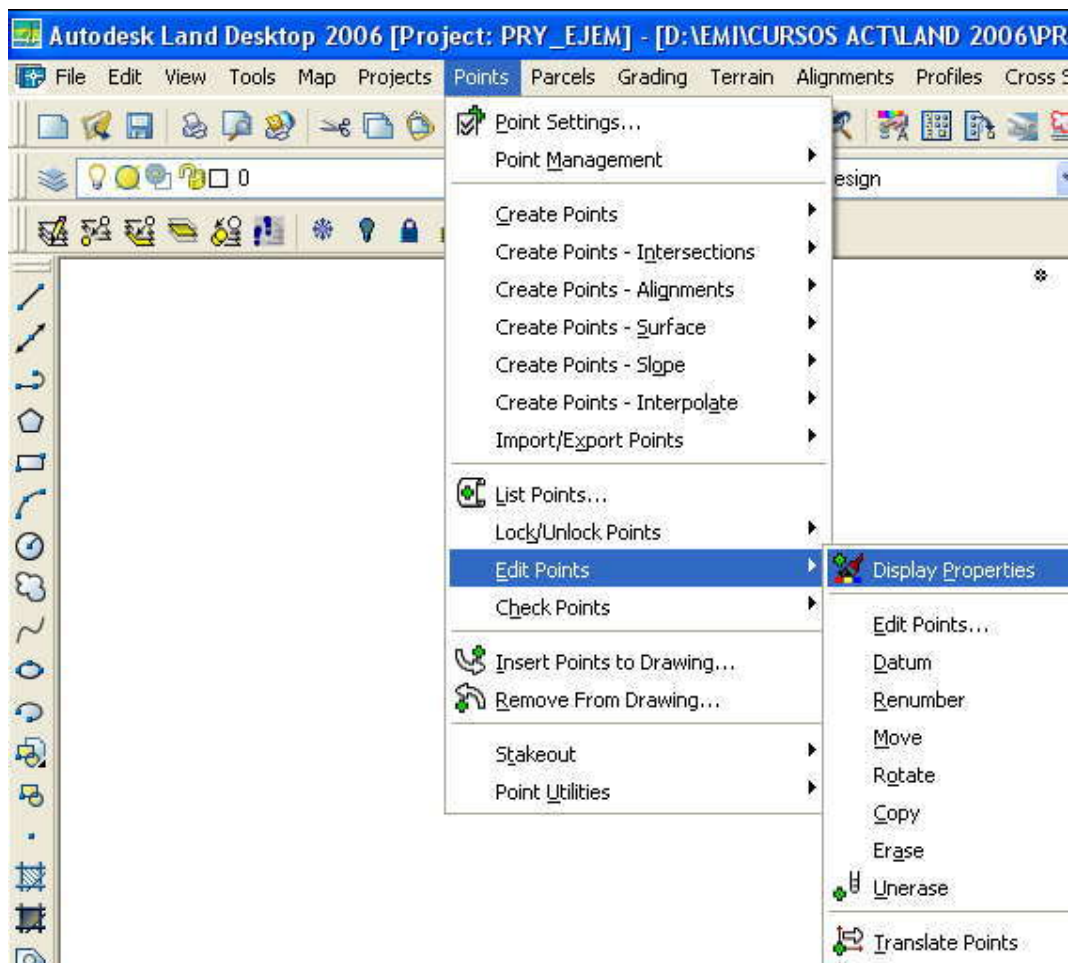
Seleccionamos el archivo lo abrimos y presionamos “OK”.
Seguido se despliega una ventana en la cual debemos presionar “OK”.



IMG_19

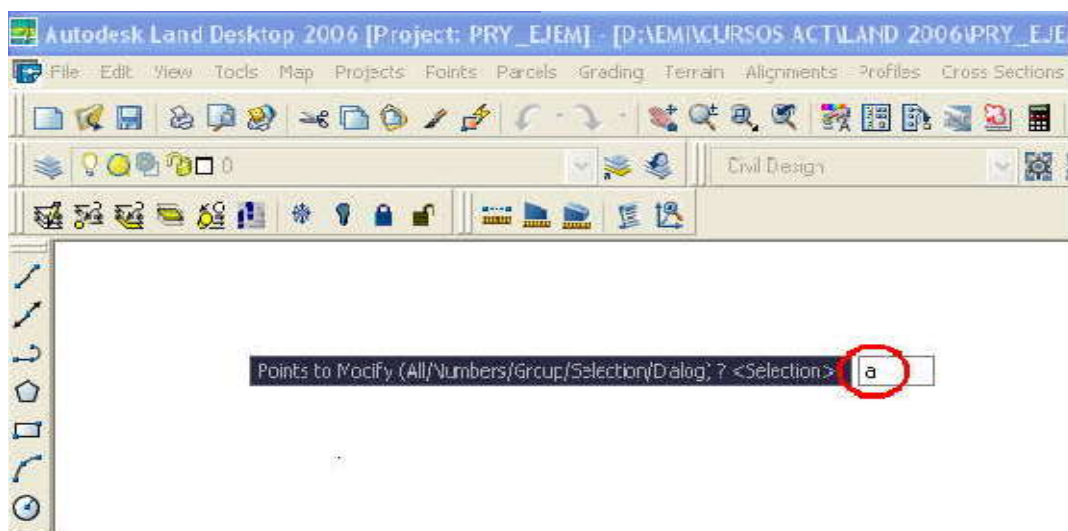
Para poder ver los puntos se debe hacer un “ZOOM” “EXTEND”.

Es posible que el tamaño de los textos sean grandes eso se modifica fácilmente se debe ir al menú "POINTS" y seleccionar la pestaña, "EDIT POINTS", "DISPLAY PROPERTIES" y click.



IMG_20

Aparece un cuadro de opciones seleccionar "ALL" o presionar la letra "A" y enter.

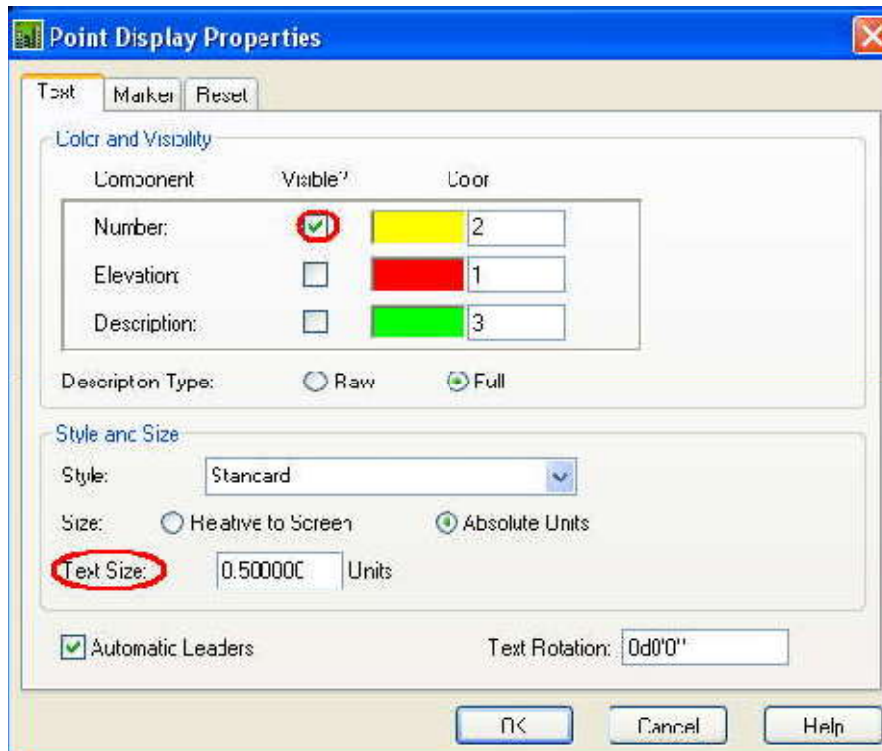


IMG_21

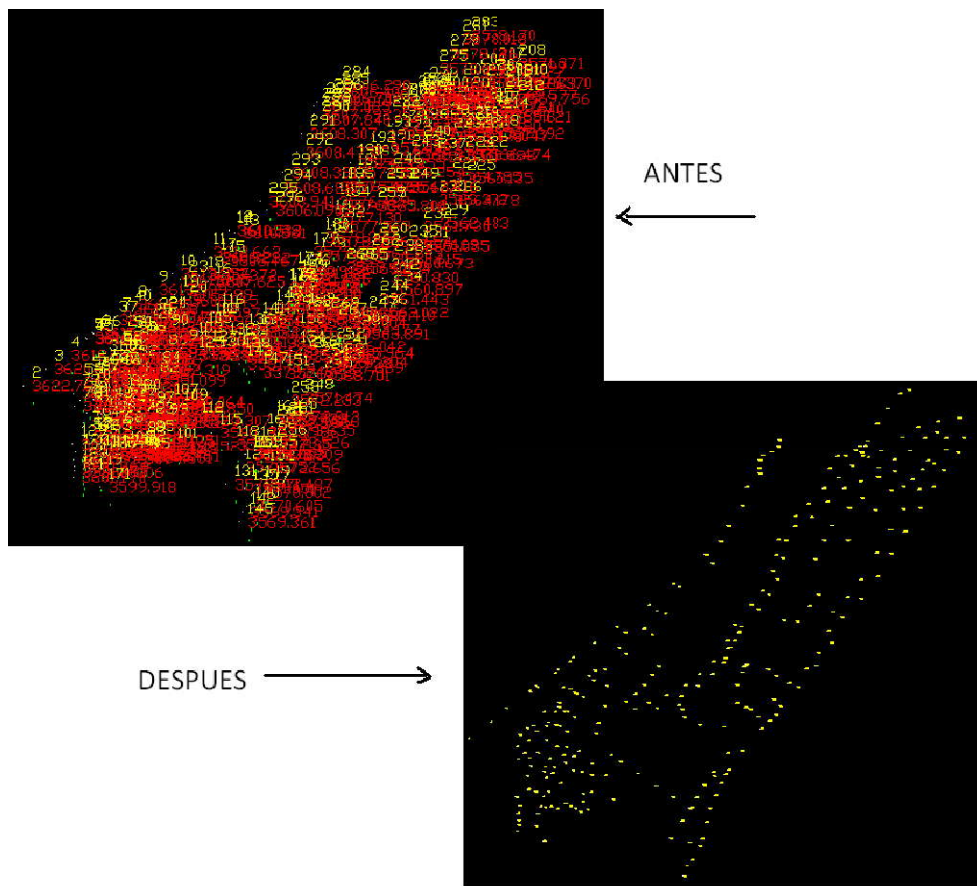
Seguido a esto se despliega una ventana en la cual podemos modificar el tamaño de texto y los datos que se mostraran.

Se podría eliminar que se muestre el numero de punto la descripción y la cota pues n son importantes esto se lo realiza picando los cuadros de selección a los lados de las opciones de cota desc. y numero.

El tamaño del texto si lo vamos a mostrar se lo cambia en la opción "TEXT SIZE", le pondremos un valor de .5 y dejaremos que muestre el número del punto. Presionamos "OK".



IMG_22



IMG_23

3. Creación de curvas de nivel a partir de puntos importados.

3.1. Creación del contorno o límites.

Crear un contorno o límite, significa realizar un cerco alrededor de los puntos con una polilínea para que la interpolación del TIN no sobrepase esto y así los datos tomados no se disparen.

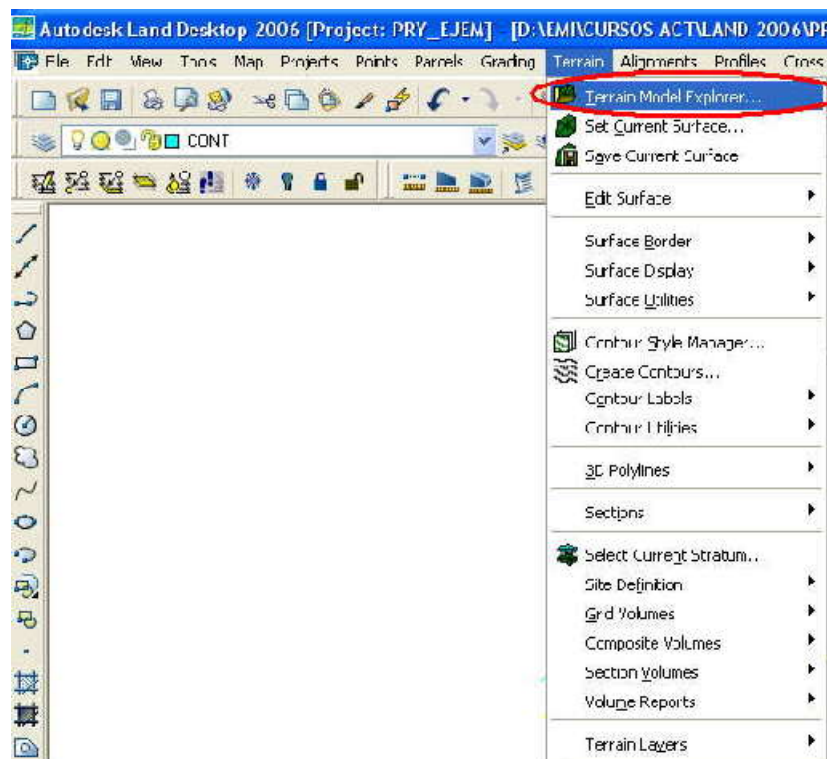
Para esto se debe crear un layer con un nombre cualquiera en este caso "CONT" seguido debemos realizar el contorno con el comando "PL".



IMG_24

3.2. Creación del TIN (red irregular de triángulos).

Primero se debe crear un terreno para eso se debe ir al menú "TERRAIN", "TERRAIN MODEL EXPLORER" y click

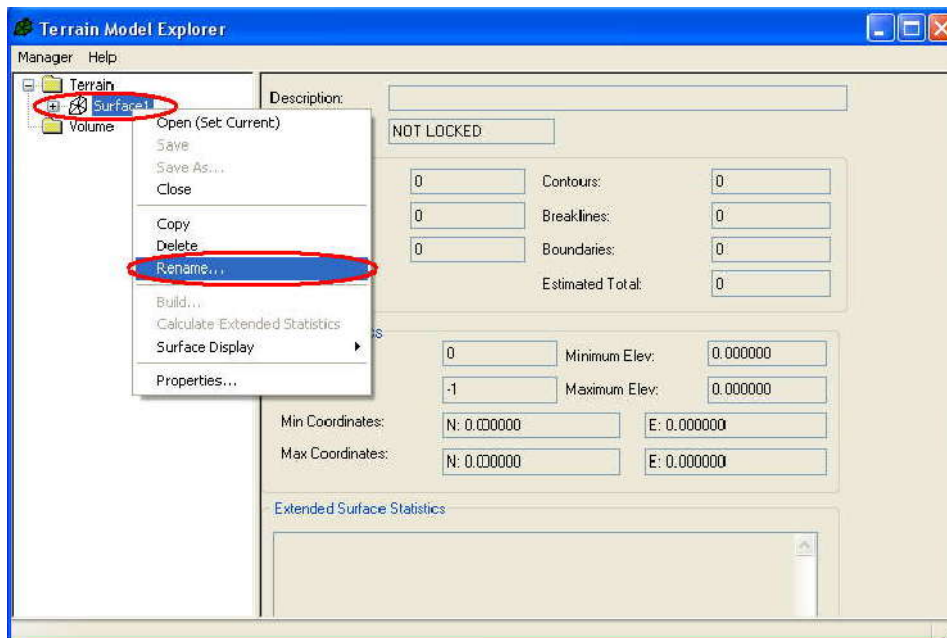


IMG_25

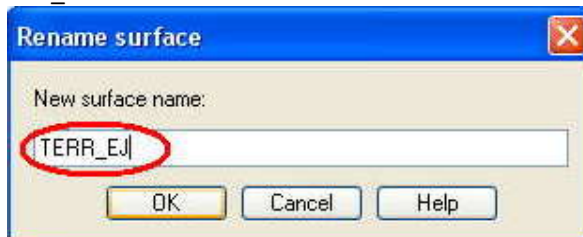
Se desplegara una ventana en la cual debemos ir al menú "MANAGER", "CREATE SURFACE", y click.

Se creara un "surface" o terreno al cual le podemos cambiar de nombre de la siguiente forma:

Click derecho sobre el “surface” y “RENAME”, introducimos el nuevo nombre y continuamos.

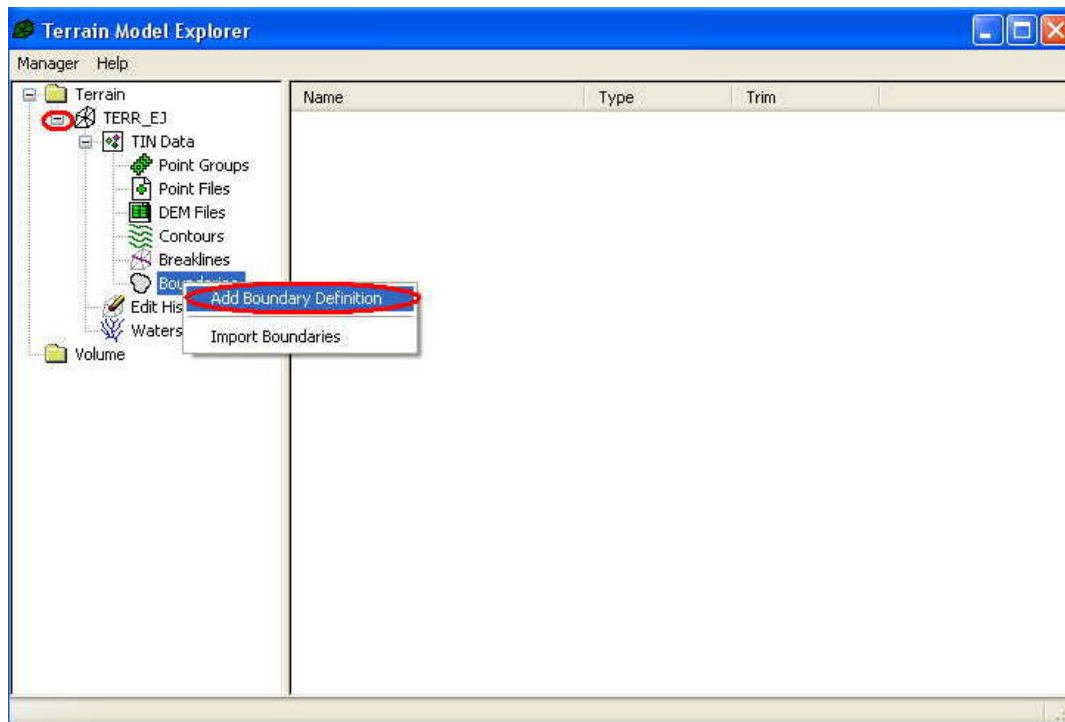


IMG_26



IMG_27

Seguido debemos reconocer el contorno creado para esto desplegamos el “surface” y hacemos click derecho sobre la opción “BOUNDARIES”, “ADD BOUNDARY DEFINITION”.



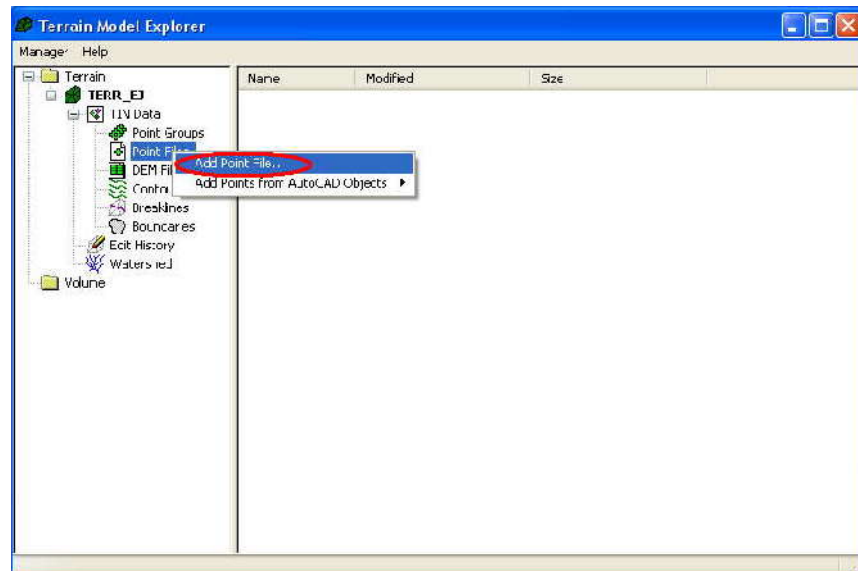
IMG_28

Seleccionamos el contorno creado le ponemos un nombre seguido a esto elegimos la opción "OUTER", "YES" y enter.



IMG_29

Luego le hacemos click derecho sobre la opción "POINTS", "ADD POINT FILE"



IMG_30

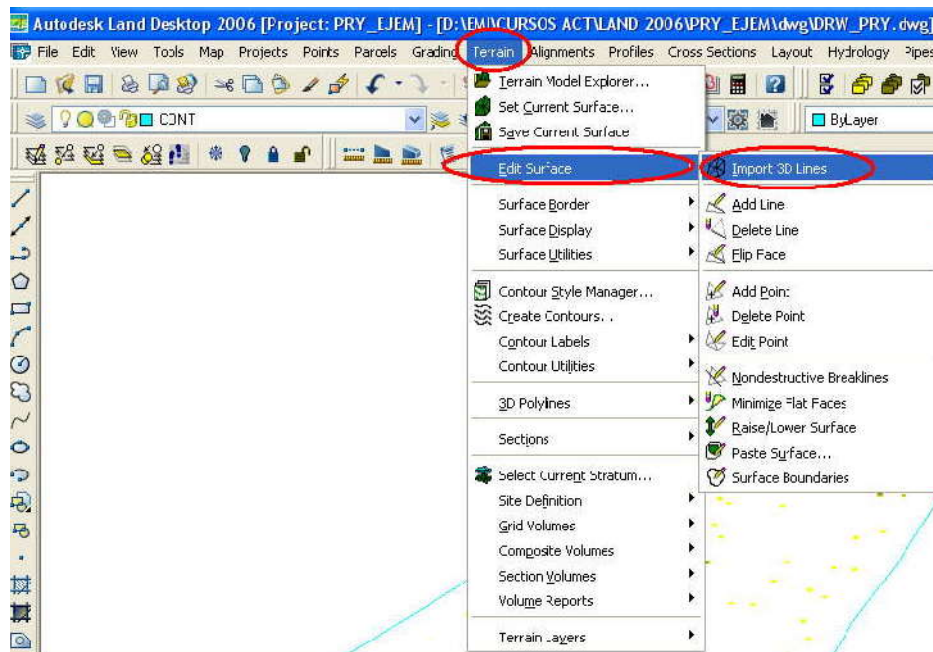
Se despliega una ventana en la cual ya aparece por defecto el formato y el archivo que insertamos anteriormente. Le damos "OK".



IMG_31

Seguido a esto le damos click derecho sobre el surface y le damos a la opción "BUILD..", "ACEPTAR", "ACEPTAR". Salimos de esta ventana.

Para la creación del TIN se debe ir al menú "TERRAIN", "EDIT SURFACE", "IMPORT 3D LINES" y click.



IMG_32

Seguido a esto le damos a la opción "YES". Se formara el TIN.

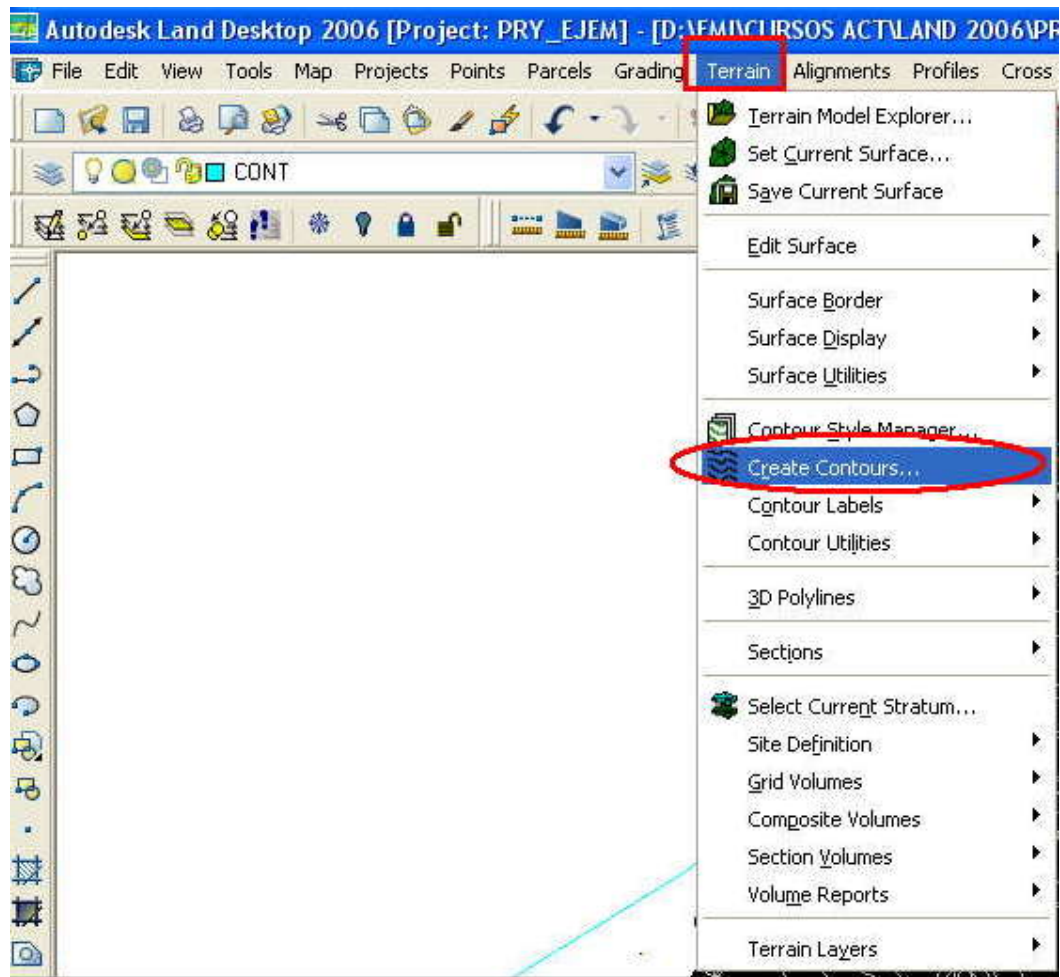


IMG_33

3.3. Parámetros para la creación de curvas de nivel.

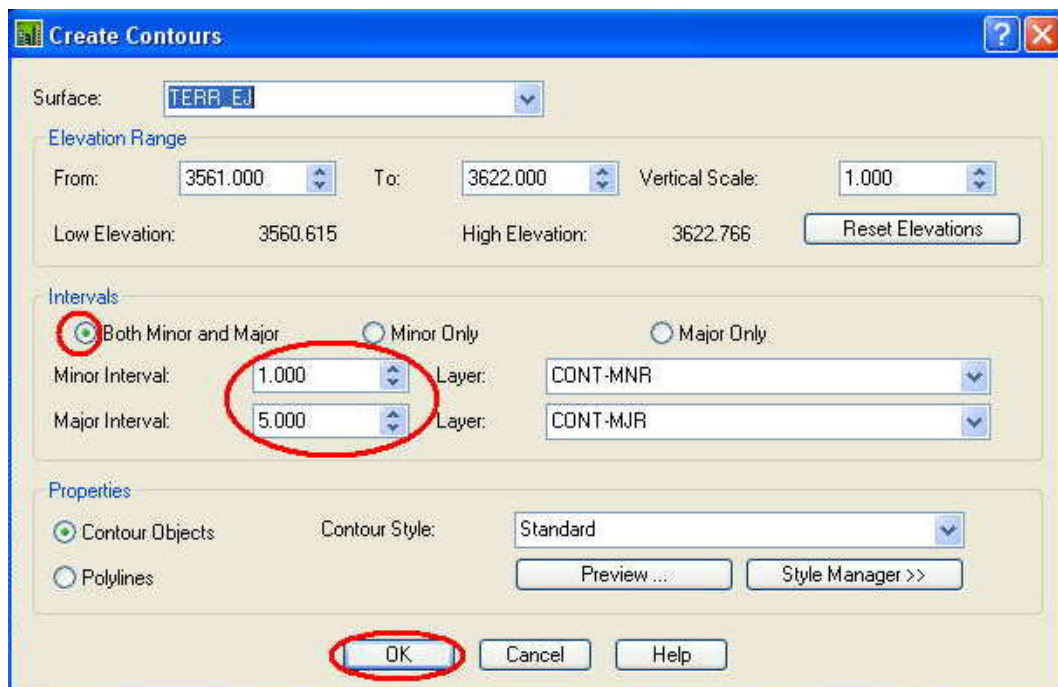
Para la creación de las curvas de nivel primero se debe ingresar algunos parámetros por ejemplo cada cuanto se quieren las curvas la mayores y menores el terreno del cual se va extraer las curvas, etc.

Para esto le damos al menú "TERRAN", "CREATE CONTOURS"



IMG_34

De aquí se despliega un menú en el cual introducimos los parámetros.



IMG_35

En la parte de "INTERVALS" debemos seleccionar la primera opción "BOTH MINOR AND MAJOR", de este modo podremos obtener las curvas mayores y sus intermedias. Los valores de "MINOR INTERVAL" y "MAJOR INTERVAL" son definidos por el usuario si las quiere muy tupida o no. En este caso las mayores serán cada 5 [m] y las intermedias serán cada 1 [m], y le damos "OK".

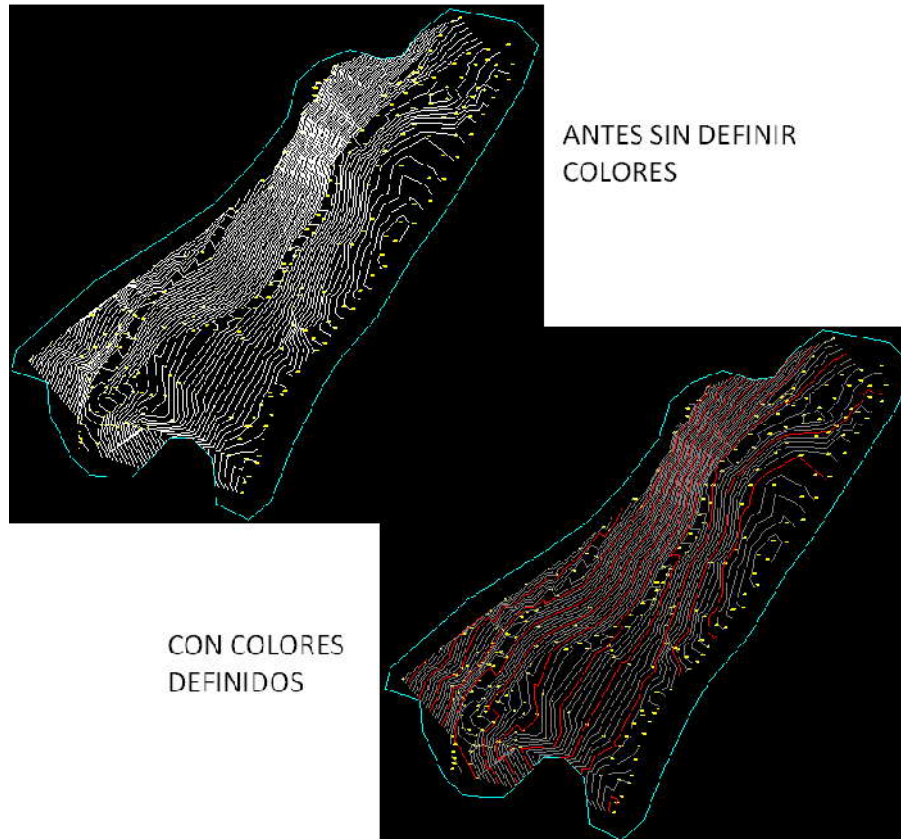
3.4. Creación de curvas de nivel.

Después de introducir los parámetros requeridos se presiona "OK" y se procede a crear las curvas. Antes debe responder una pregunta la cual es si se borrarán las anteriores curvas pondremos que sí, "YES".



IMG_36

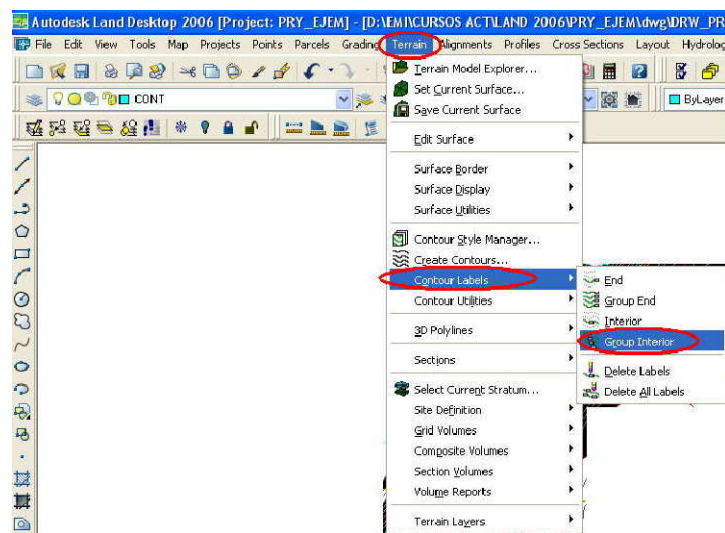
Y se crean las curvas para poder distinguirlas se deben de cambiar los colores de los "layers" para las curvas mayores el layer es "CONT-MJR" y para las intermedias es "CONT-MNR", usaremos un color rojo o "RED" para las mayores y un color # 8, estos colores pueden variar según lo quiera el usuario.



IMG_37

3.4.1. Acotado de las curvas de nivel.

Para el acotado de las curvas se debe ingresar al menú "TERRAIN", "CONTOUR LABEL",
"GROUP INTERIOR".



IMG_38

Con esta opción podemos seleccionar varias curvas y acotarlas nos despliega un menú en el cual nos pregunta cada cuanto vamos a acotar en este caso acotaremos solo las mayores que son las más importantes as que introducimos un valor de 5 en la casilla "ELEVATION INCREMENT" y le damos "OK".



IMG_39

Con el puntero del mouse seleccionemos el punto de inicio le damos click y seguido a eso le damos el segundo punto final y nuevamente click.

