



mapaloco
(richardramirez1971@hotmail.com).

Gracias Ing Ariel Córdoba (Panameño).

Version 5. SUJETO A PIRATEO.

CONTENIDO

1- ARMAR UN MOSAICO DE HOJAS TOPOGRAFICAS	3
2- RECORTE CON Adobe ImageReadyCS2.	11
3- GEOREFERENCIACION DE LA IMAGEN RECORTADA.	13
4- DIGITALIZACION DE LAS CURVAS DE NIVEL.	17
5- ARMAR LA TABLA DE DATOS EN EXCEL o con New Worksheet de SURFER 8.	23
6- ABRIR LA BASE DE DATOS CON EL Grid / Data.	27
7- INSERTAR LA IMAGEN SOBRE EL 3D SURFACE.	30
8- WIREFRAMES Y 3D SURFACE (Combinación).	34
9- CAMBIO DE COLOR DE 3D SURFACE.....	39
10- CAMBIO DE COLOR DE WIREFRAME.	41
11- MAP SOURCE - DIDGER 4 Y SURFER 8.	44
12- TIPOS DE EXTENSIONES QUE PUEDEN SER importados/exportados en Didger 4.	49
13- COMBINACION DE UN MAPA PLANAR Y MAPAS TRIDIMENSIONALES EN SURFER 8.	56
14- DATOS DE SECCIONES TRANSVERSALES EN SURFER 8. USANDO EL Grid / Slice.	59
15- BUSQUEDA DEL DATO ELEVACION, DE UNO O VARIOS PUNTOS.	70
USANDO EL Grid / Residuals.	
16- BLANKEO DE AREAS DENTRO O FUERA DE UN POLIGONO. USANDO EL Grid / Blank.	77
17- USANDO EL Grid / Grid Node Editor.	86
18- USANDO EL Grid / Extract.	89
19- USANDO EL Grid / Mosaic.	93
20- USANDO EL Grid / Convert.	99

1- ARMAR UN MOSAICO DE HOJAS TOPOGRAFICAS

Abrir Surfer 8.

Click en **File**.

Click en **Import...**

Abrir el archivo de la imagen.

(en Nicaragua es en formato TIF (Tagged Image Format) y tamaño aproximado de 138 Mb por hoja).

Tenga en cuenta que algunos programas pueden atagantarse con los archivos TIFF, intente guardar de nuevo el archivo

Se hará el procedimiento de exportar la imagen al mismo formato por que adobe ImageReadyCS2 en algunos casos no abre estos formatos originales.

Click en **Ok**.

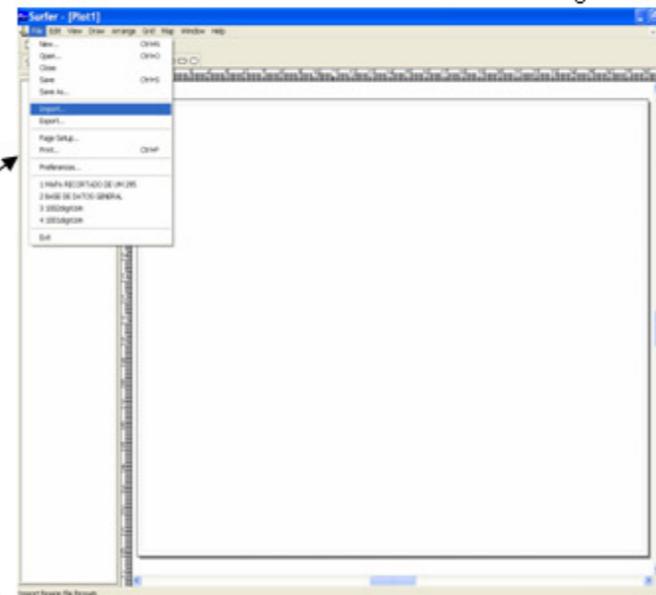


Imagen 1

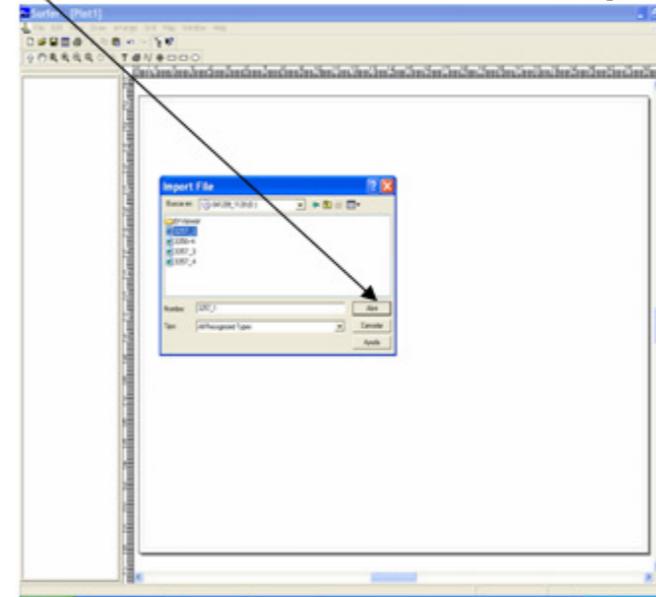


Imagen 2

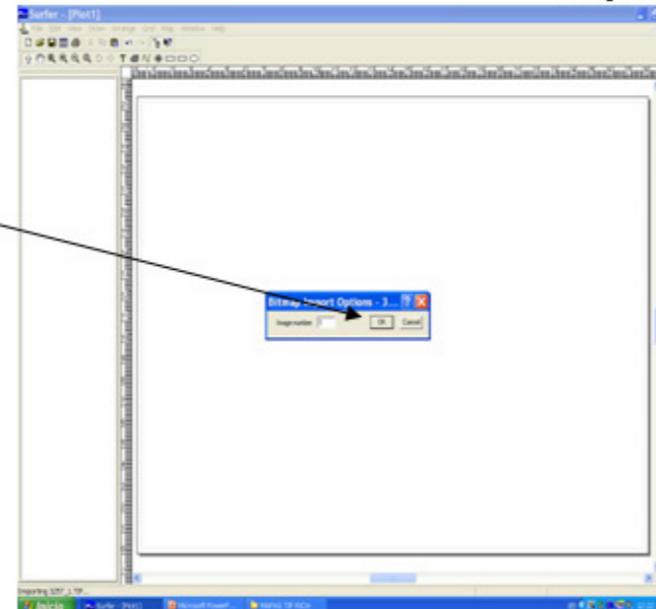
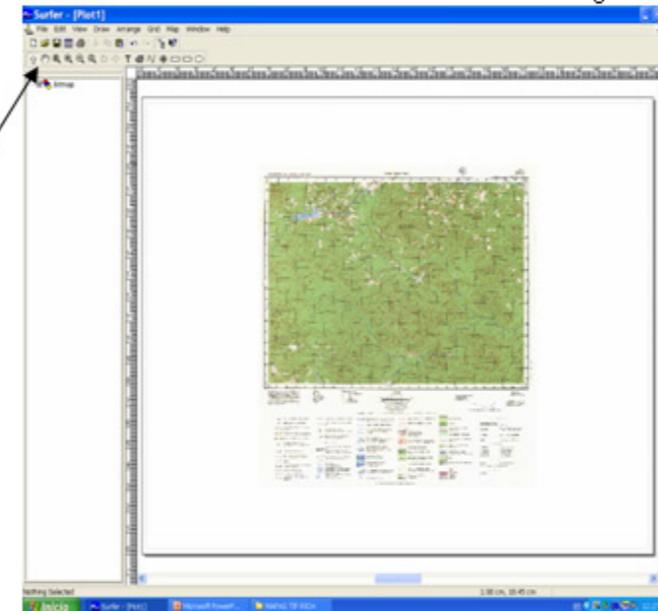


Imagen 3

Imagen 4

Tenemos una imagen **Bitmap**.

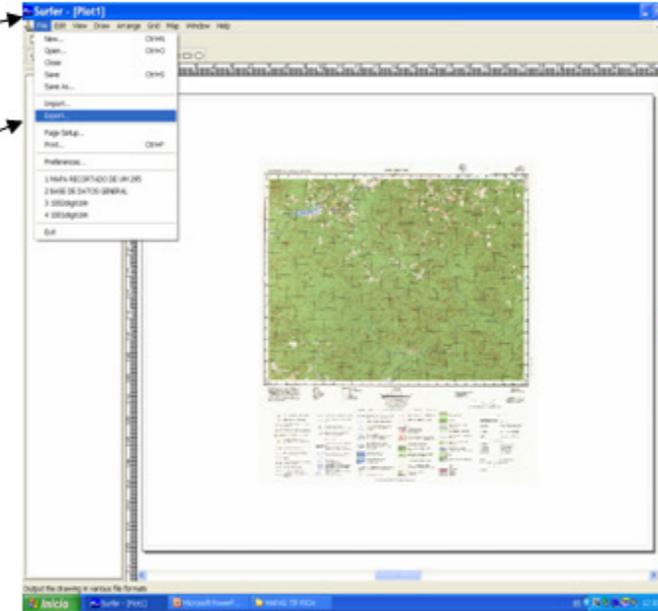


Exportar la imagen a tu carpeta de imágenes.

Click en **File**.

Click en **Export...**

Imagen 5

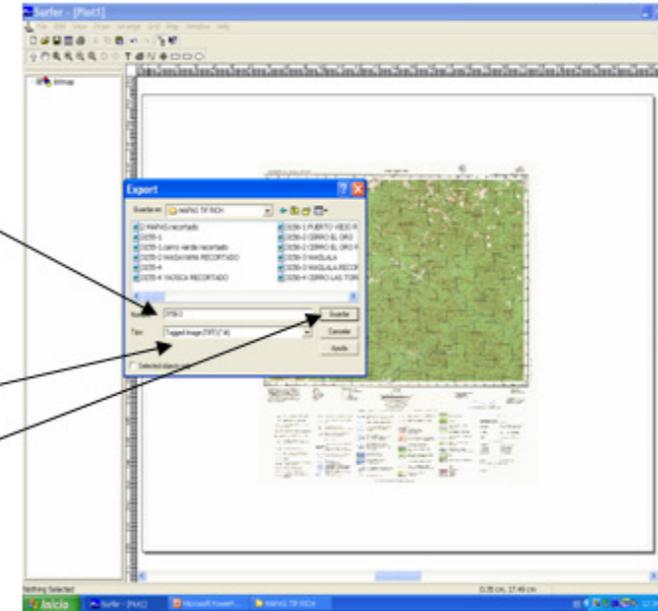


Nombra la imagen a guardar en **Nombre**.

Cambia el formato a guardar **Tagged Image (TIFF)(*.tif)** o tú formato de preferencia.

Click en **Guardar**.

Imagen 6



Una vez guardada la imagen, recortá los laterales de la imagen con Adobe Image ReadyCS2 o tu programa de preferencia y solo deja el cuadrante de la imagen. **Un buen recorte en la líneas de los cuadrantes te evitara errores de georeferenciación.**

Imagen 7

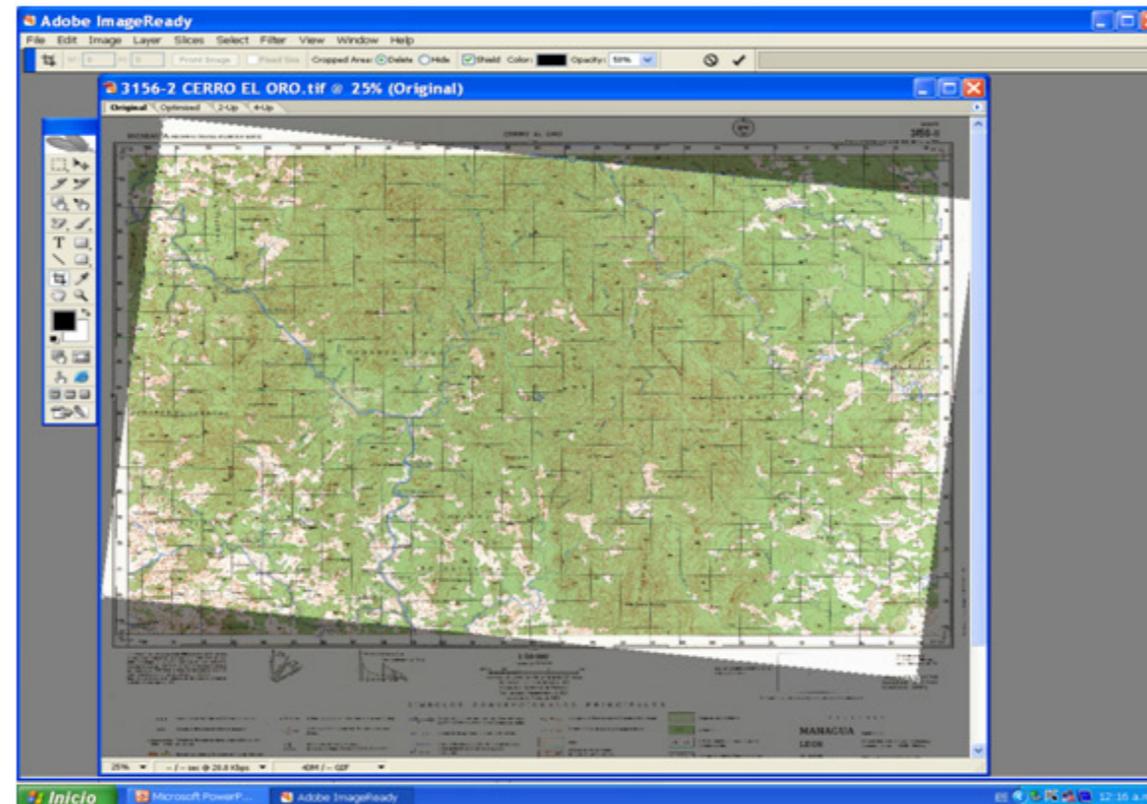
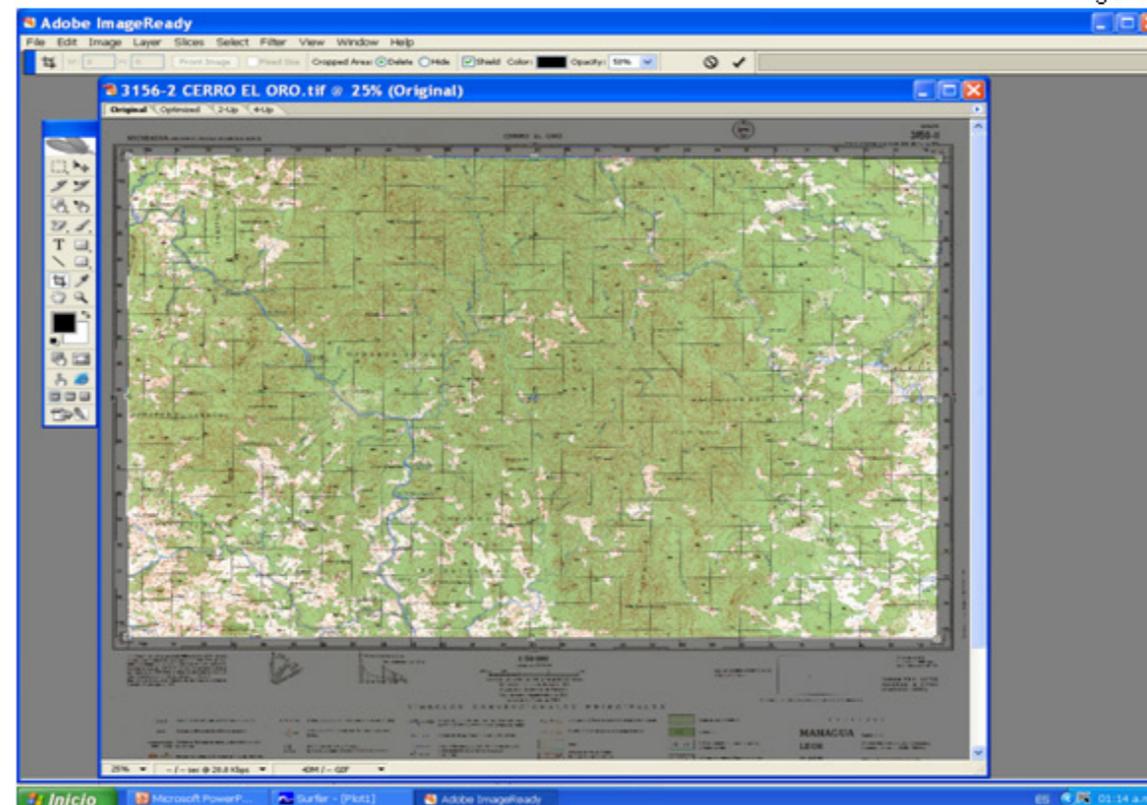


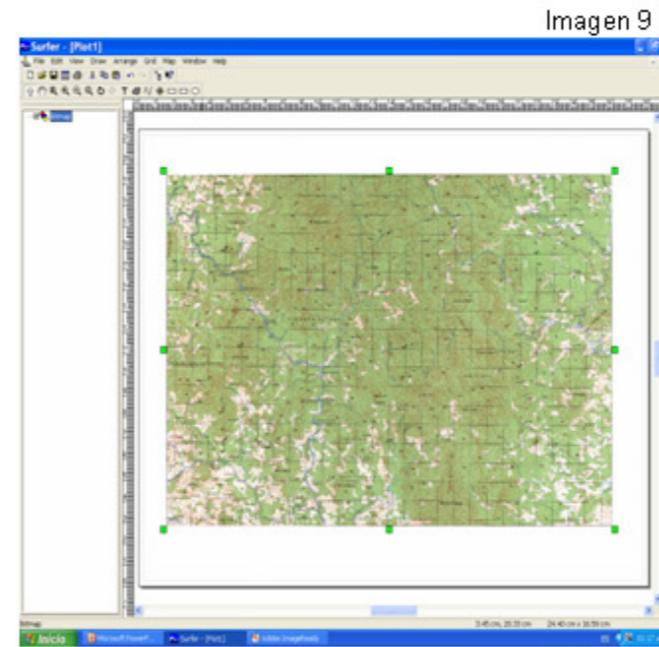
Imagen 8



El recorte de imágenes es para deshacernos del contenido periférico innecesario.

Obtendrás una imagen de aproximadamente 100 Mb.

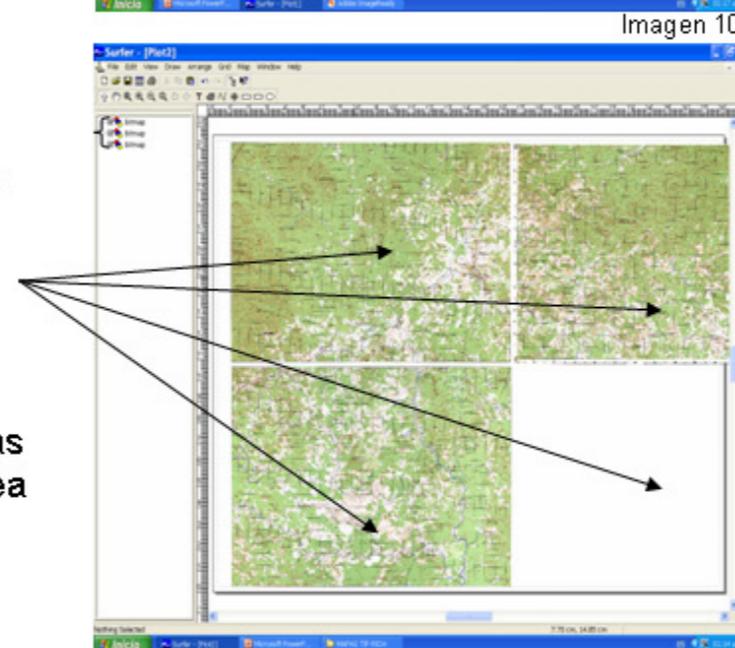
Si utilizas por ejemplo JPEG lo reducirás a 10 Mb, pero perderás resolución de la imagen.



Importa a Surfer8, todas las imágenes para armar el mosaico.

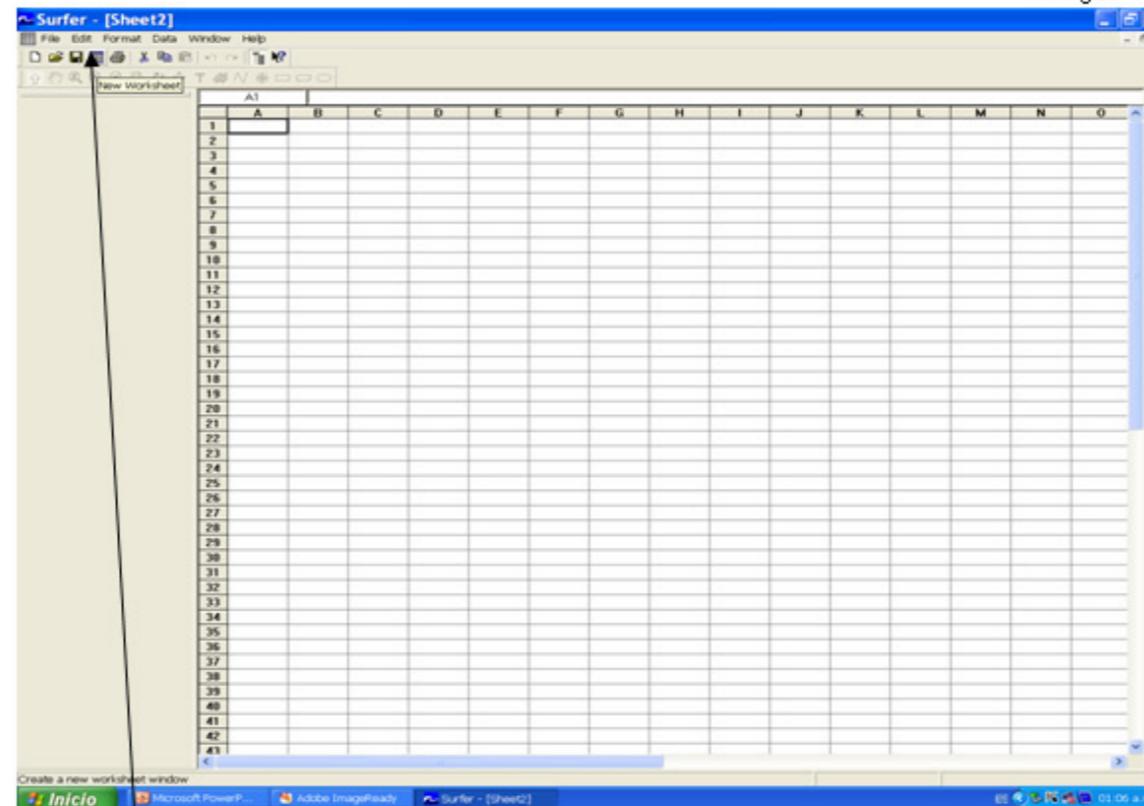
Ten en cuenta que cada imagen no tienen las mismas dimensiones que otra, ya sea por una mala manipulación, defectos de grabación etc.

Para solucionar esto crearemos una red o malla que nos guíe para pegar una imagen con otra e ir armando el mosaico.



New Worksheet de SURFER 8.

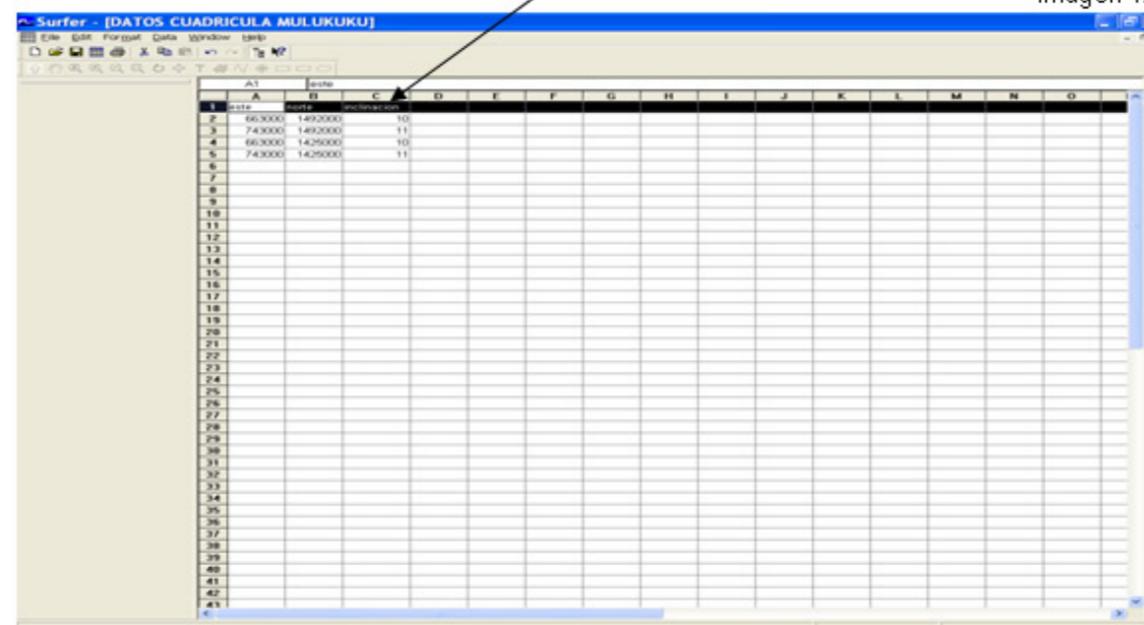
Imagen 11



Click en New Worksheet

Insertaremos en la columna A, B y C las longitudes, latitudes y altura, de antemano sabemos que estamos armando un mosaico de X hojas topográficas y debemos conocer las coordenadas de las cuatros esquinas que cubren el mosaico, es decir Xmin, Xmax, Ymin, Ymax. Engaña al sistema en la columna c introduciendo cualquier dato que no sea repetitivo, guarda el archivo

Imagen 12

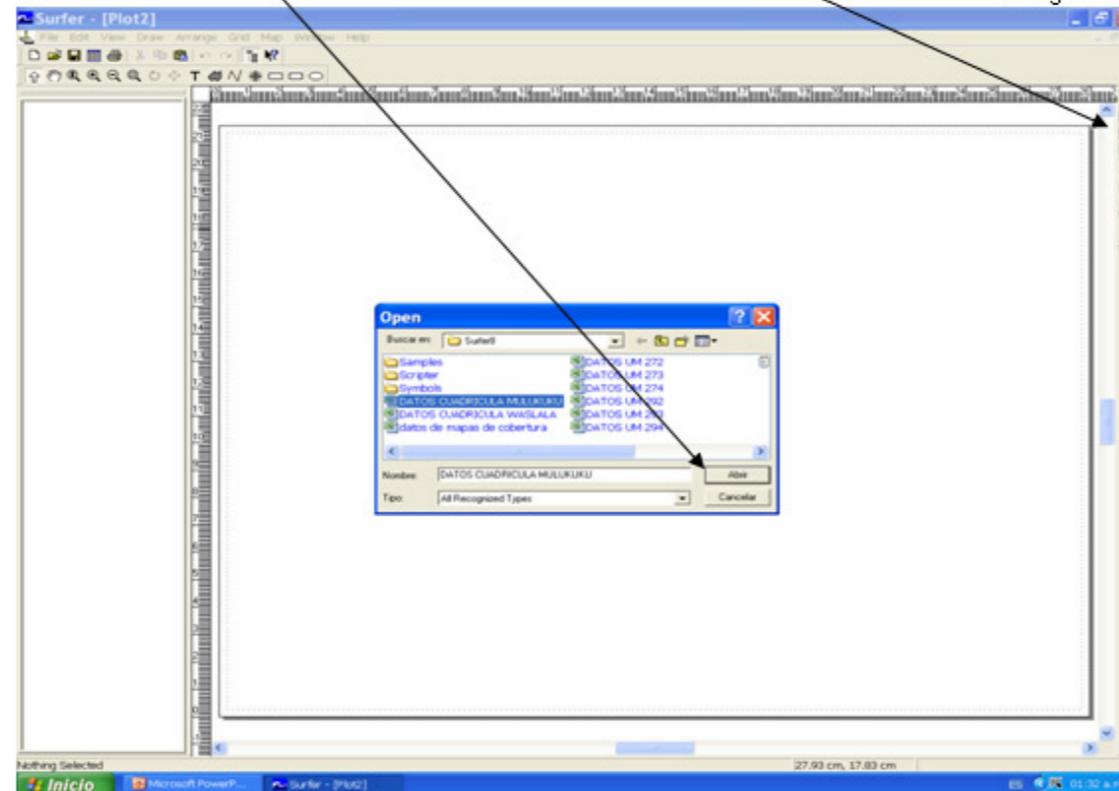


Abrir el archivo.

Clic izquierdo en **Post Map**.

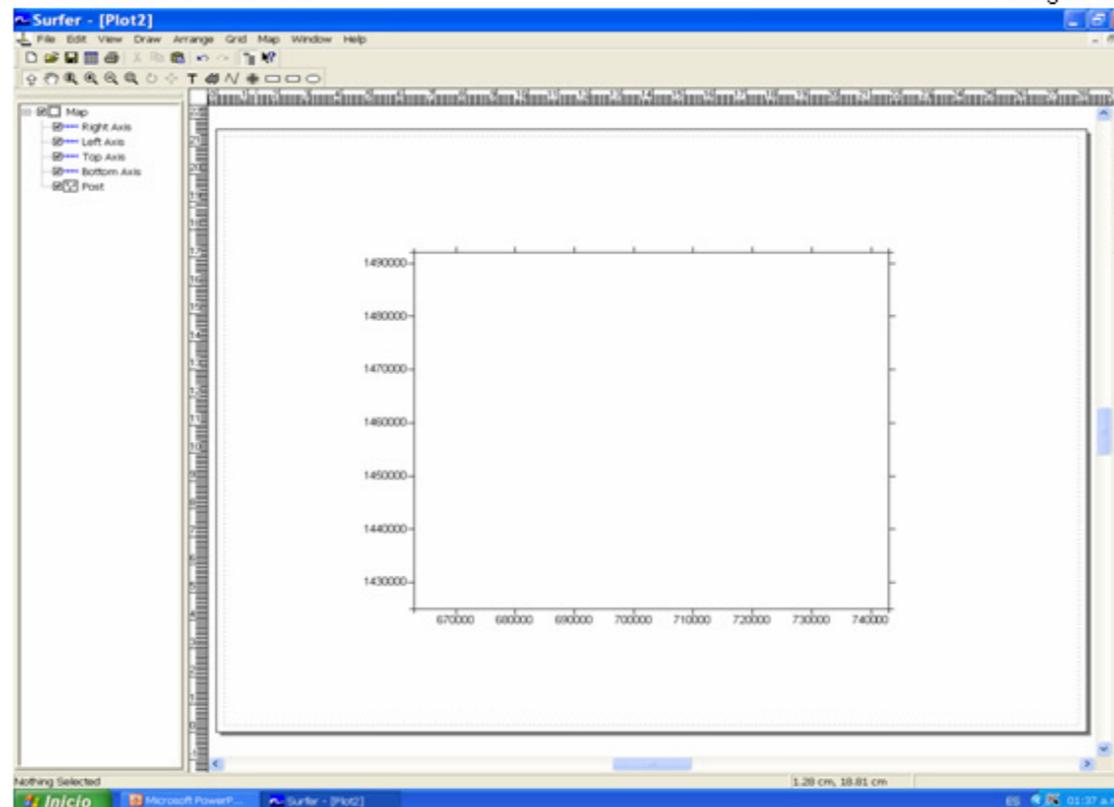
Click abrir.

Imagen 13



Activaremos las líneas horizontal y vertical del cuadrante y le daremos una escala de 500

Imagen 14

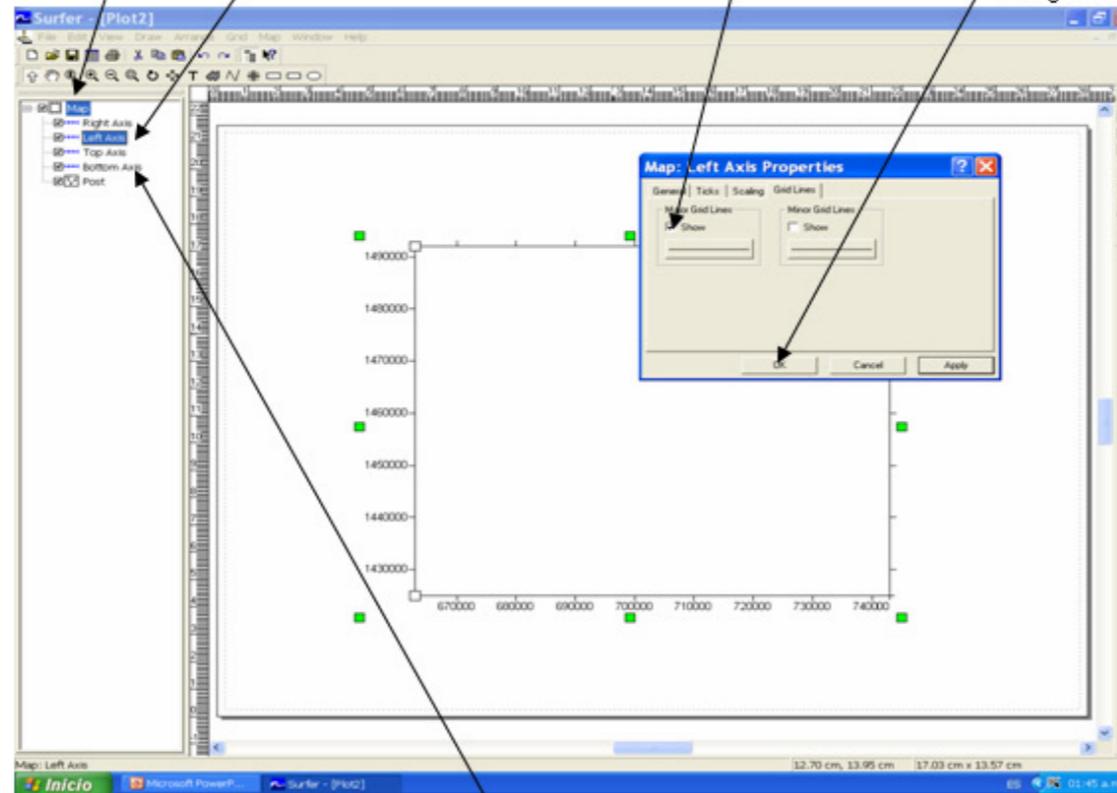


Click Map. Click Left Axis. Clic Properties

Activar Major Grid Lines.

Click OK.

Imagen 15

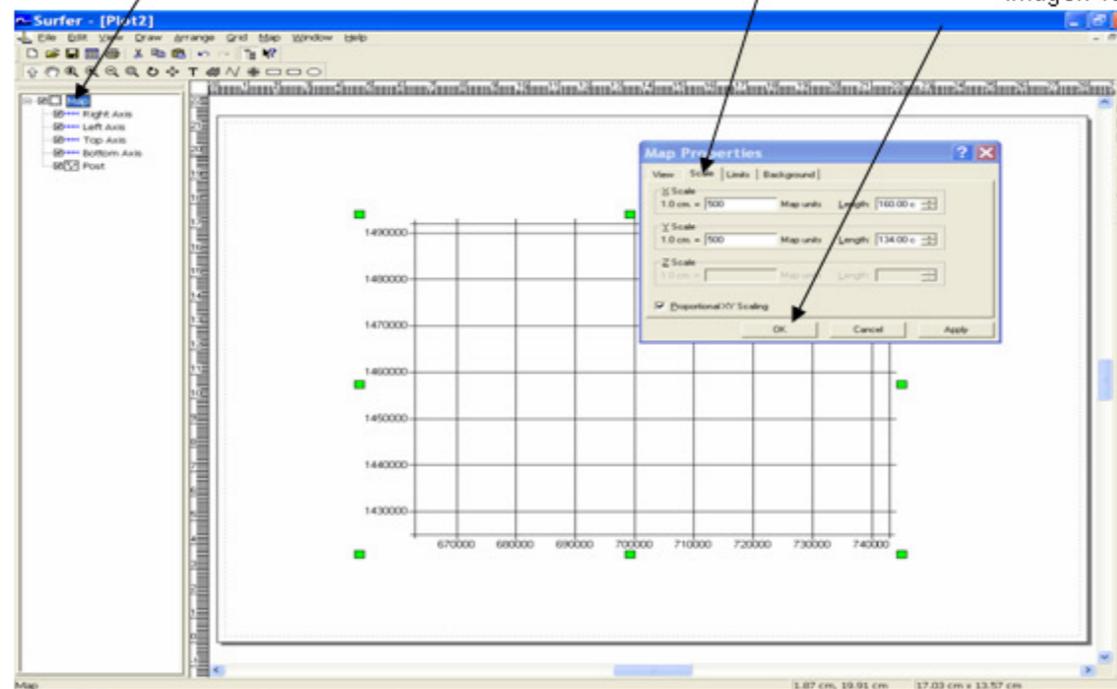


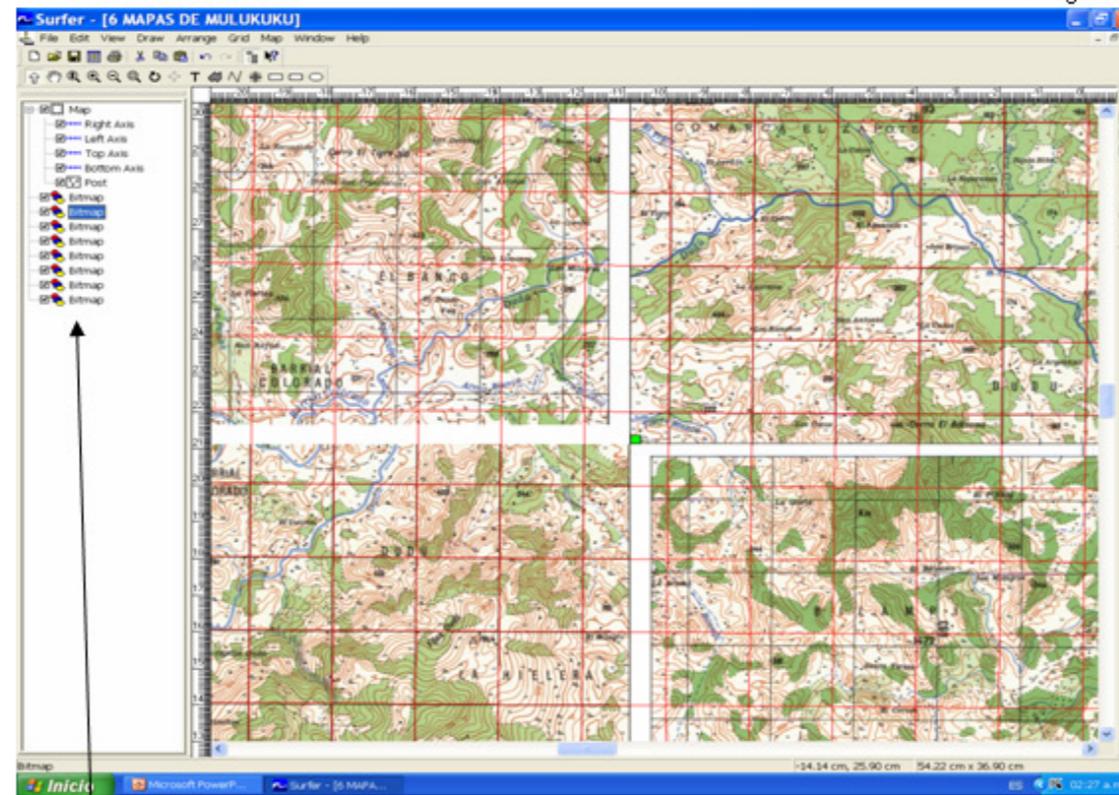
Repite la operación con Bottom Axis.

Cambiar la escala a 500.

Click Map. Click Properties. Click Scale. Clic OK.

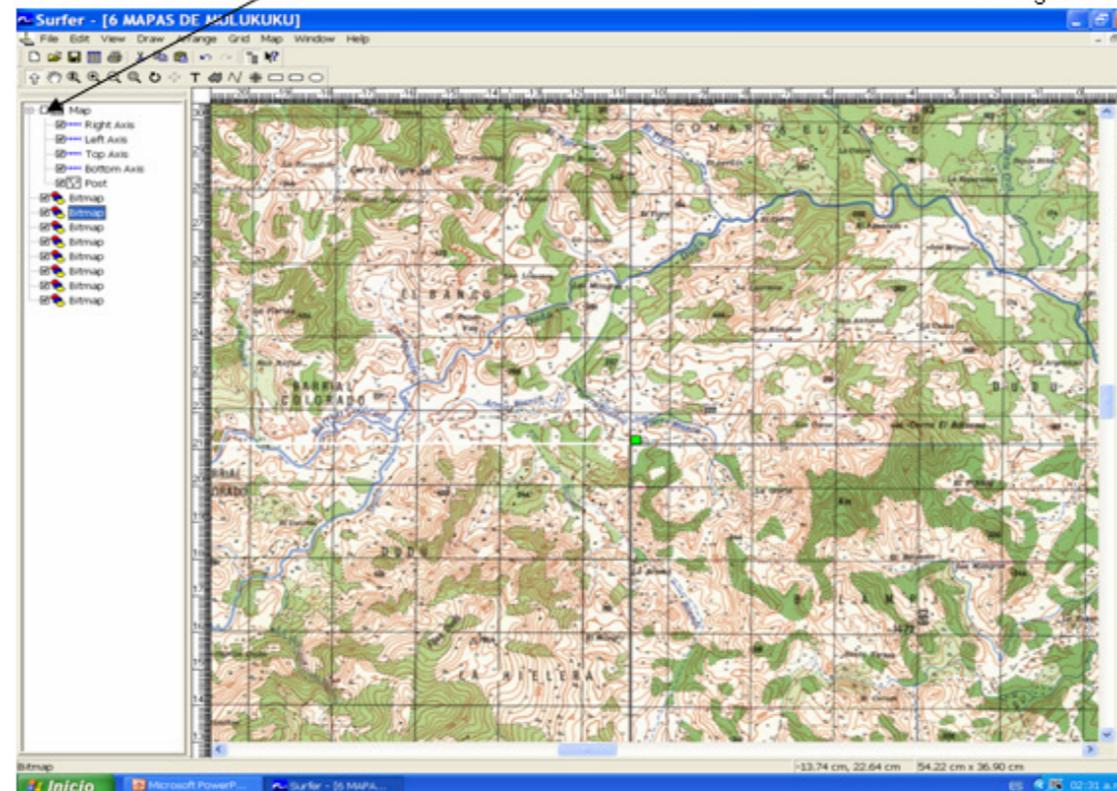
Imagen 16





Manipula cada imagen por separado, hasta que coincida con la malla guía.

Desactiva la malla guía **Map**. El mosaico esta listo para exportarse al formato de tu preferencia.



2- RECORTE CON Adobe ImageReadyCS2.

Imagen 19

Imagen con formato Tiff, importada con Adobe ImageReadyCS2. La imagen es un mosaico de 9 hojas cartográficas de Nicaragua

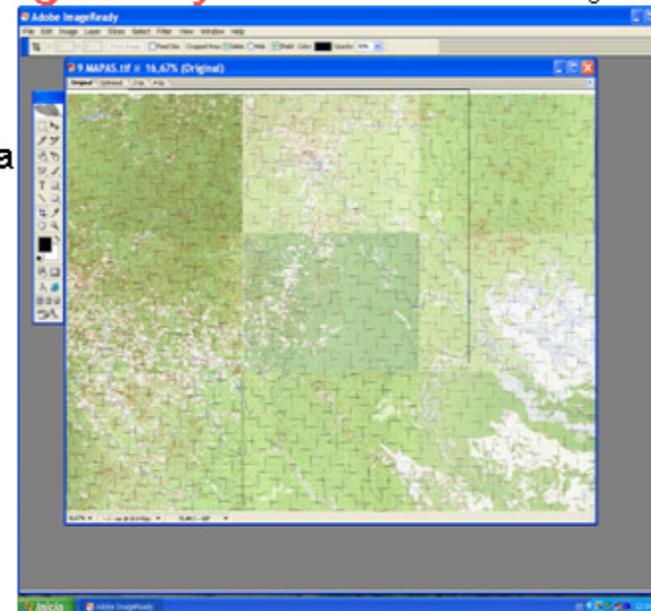


Imagen 20

Área de interés de 6 X 12 Km de la Imagen, a recortarse con el Crop Tool (Recortar)

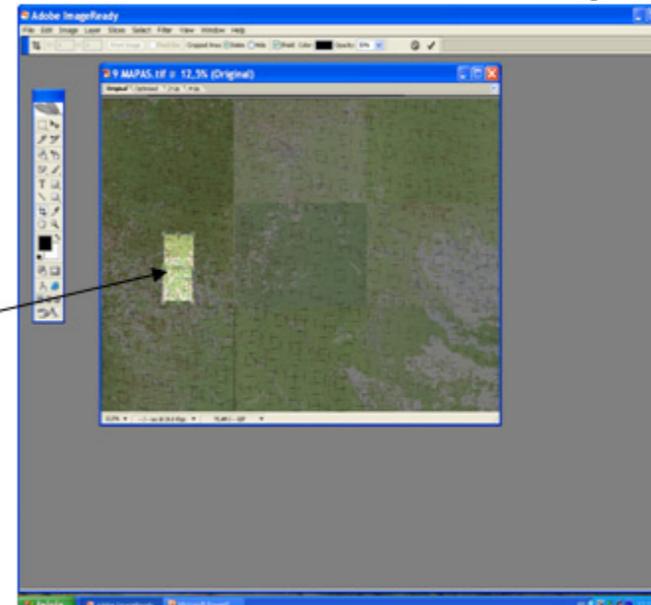


Imagen 21

Área de interés de 6 X 12 Km recortada, oprimir cancelar

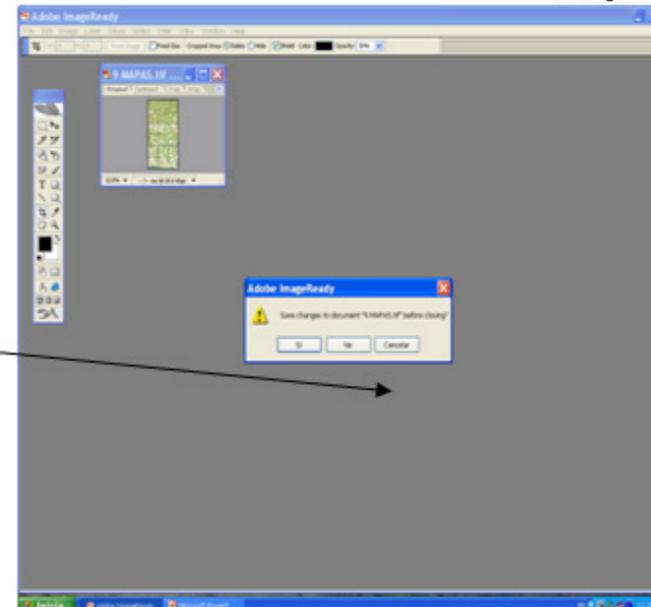


Imagen 22

Abrir la pestaña **File**,
click en **Export**,
click en **Original Document**

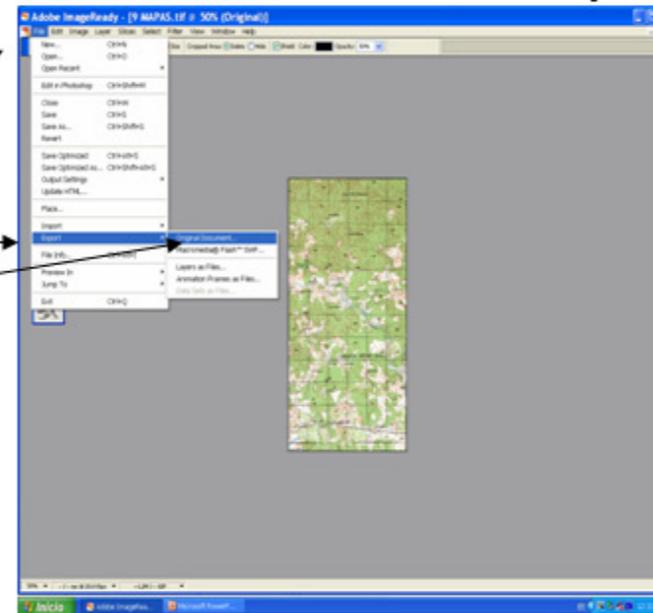


Imagen 23

Guardar la imagen en tu archivo
y formato de preferencia en mi
caso utilizo el formato Tiff.

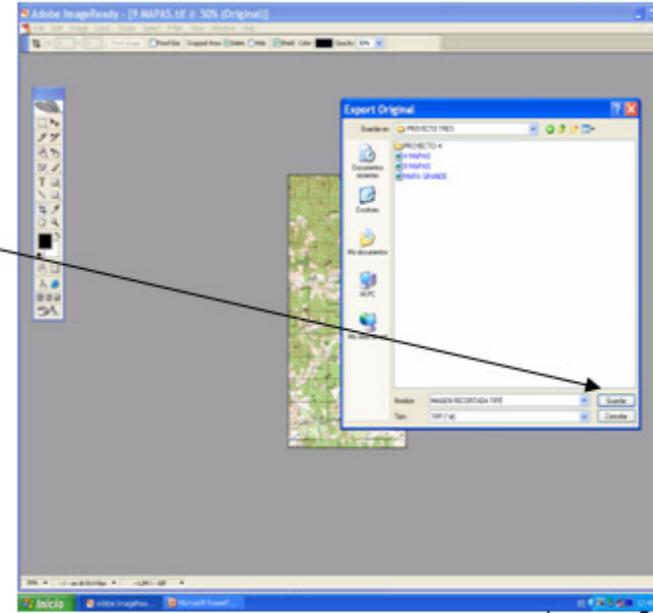
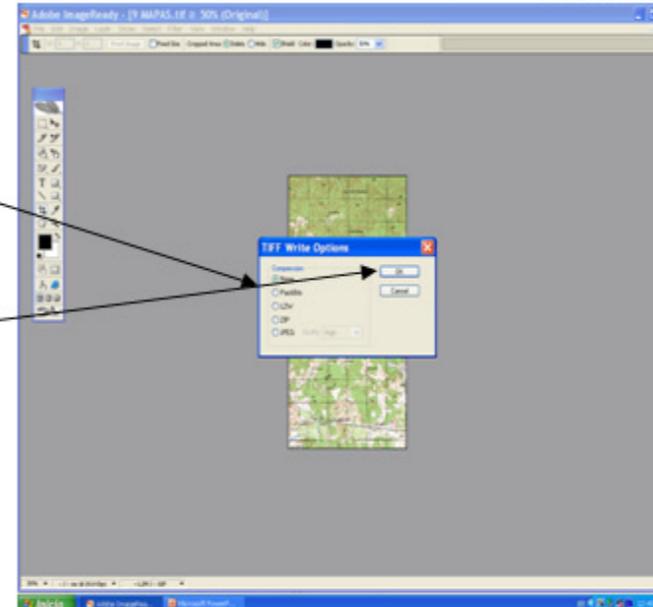


Imagen 24

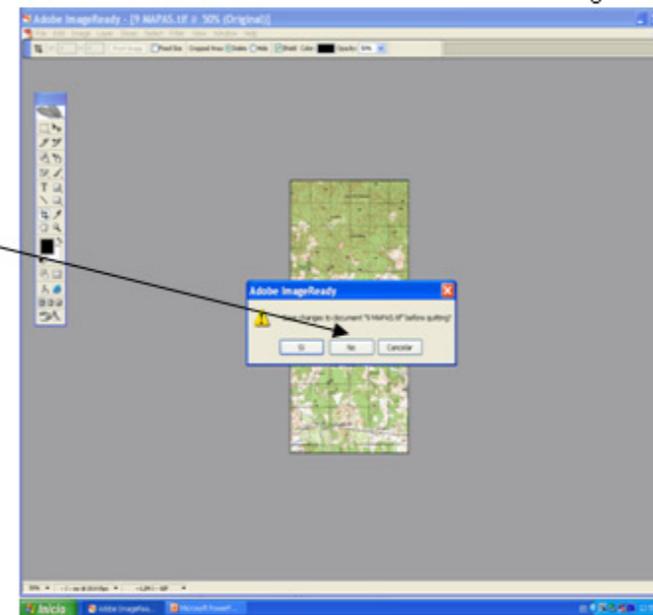


A continuación por Default te
aparecerá activada **None**,

Click **OK**



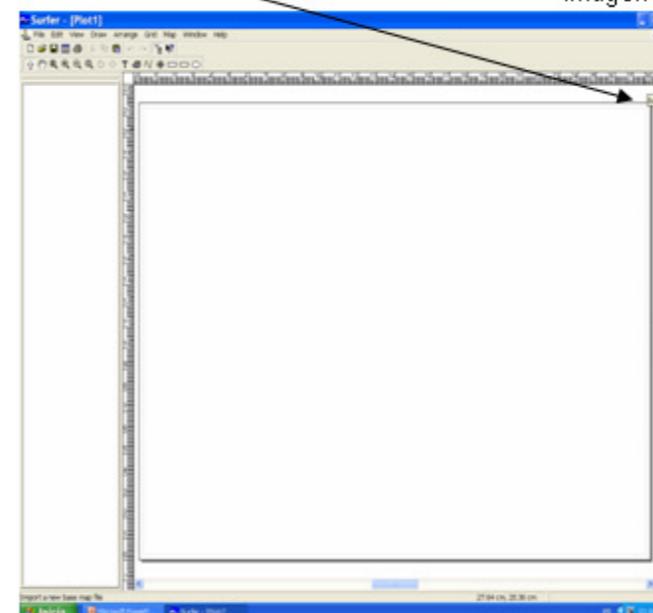
Cerrar el Programa, Click en **No**, para no modificar el mosaico original.



3- GEOREFERENCIACION DE LA IMAGEN RECORTADA

Abrir el Programa **SURFER 8**.

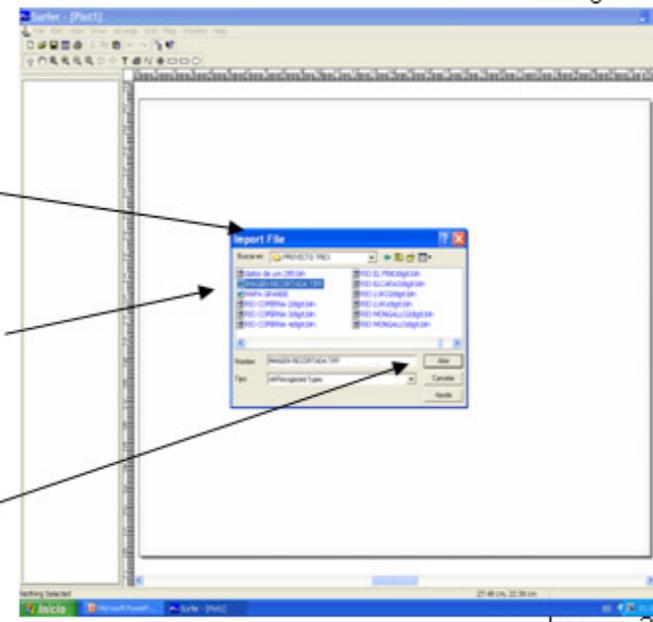
Importar la imagen a georeferenciar (de tu archivo donde lo tienes) con el botón **Base Map**



Te aparecerá la ventanilla **Import File**

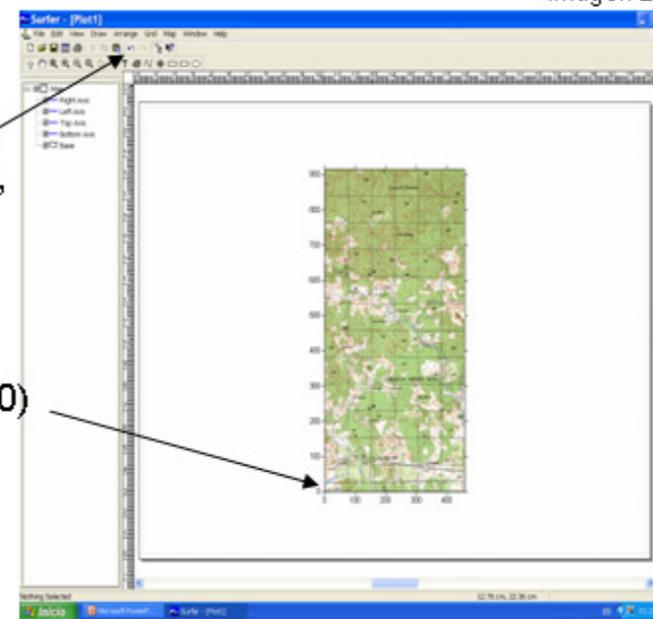
En mi caso, le di el nombre **IMAGEN RECORTADA TIFF** y lo guarde en la carpeta **PROYECTO TRES**

Importar la imagen
Click **abrir**.

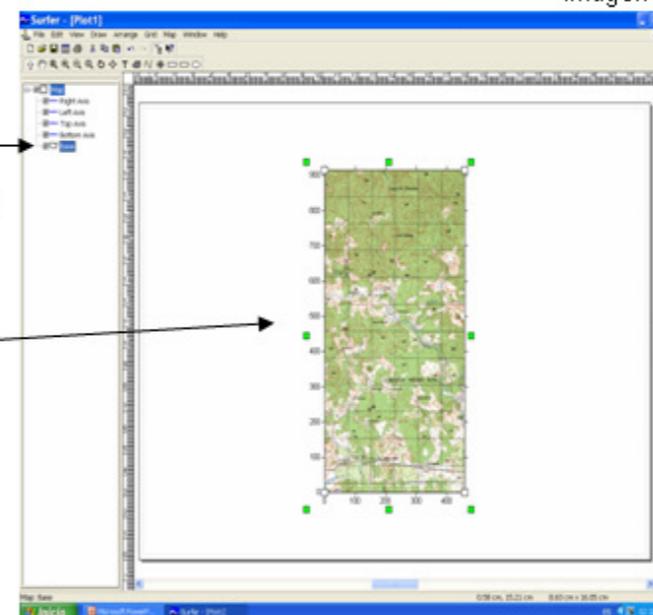


Activar el botón **Object Manager**, si no lo tienes activado.

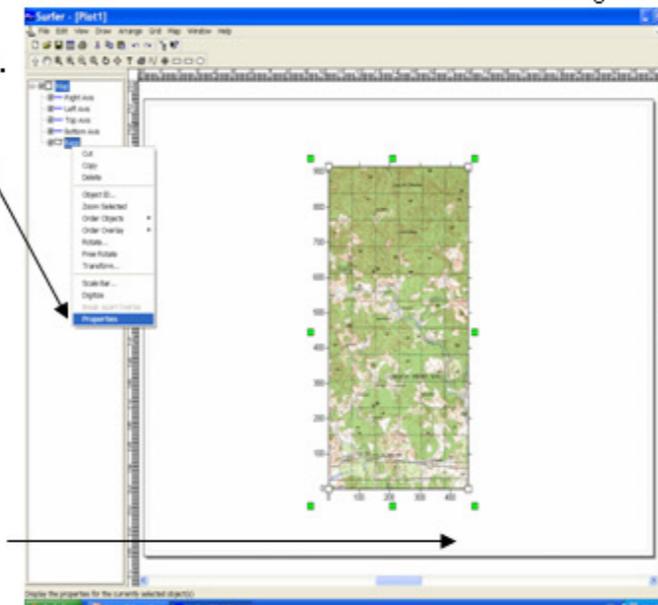
Por default te aparecerá georeferenciada en plano X,Y (0,0)



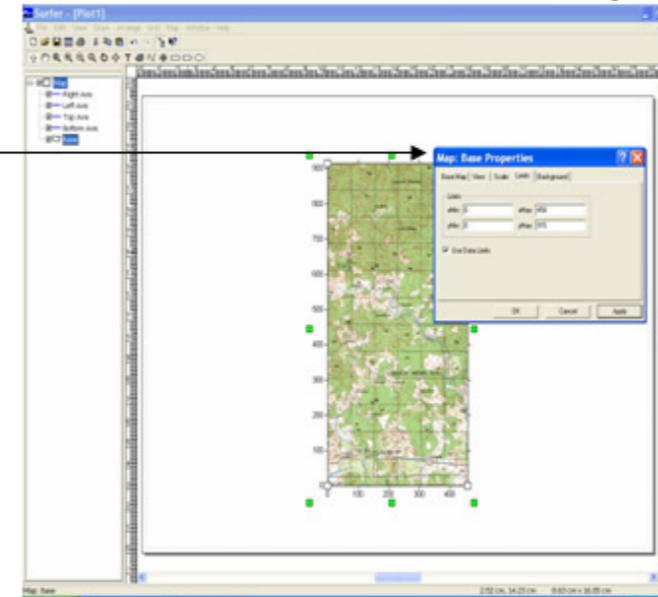
Click izquierdo del ratón para activar **Base** del Object Manager. una vez activada el **Base**, click derecho para ver **Properties**



Click izquierdo en **Properties**.



Te aparecerá la ventanilla **Map: Base Properties** donde introduciremos las Latitudes y Longitudes en UTM y la Escala.



Click en la pestaña **Base Map**. De la ventanilla **Map: Base Properties**, Introducir los datos en **Image Coordinates**.

En mi caso los datos son los siguientes:

Xmin: 756000. Xmax: 762000

Ymin: 1513000 Ymax: 1525000

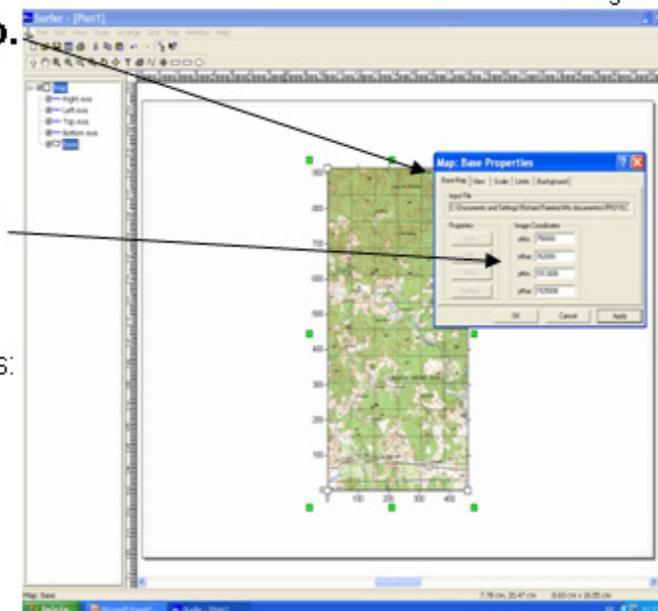


Imagen 33

He introducido una escala de 600 (introduce la tu preferencia)) en la pestaña **Scale**

Click **OK**

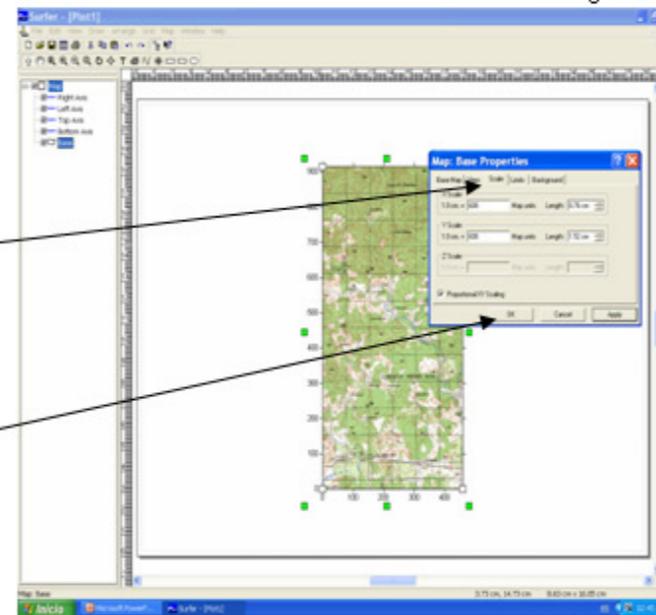


Imagen 34

Y tenemos la imagen Georeferenciada, lista para digitalizar las curvas de nivel.

Por seguridad guardaremos la imagen georeferenciada

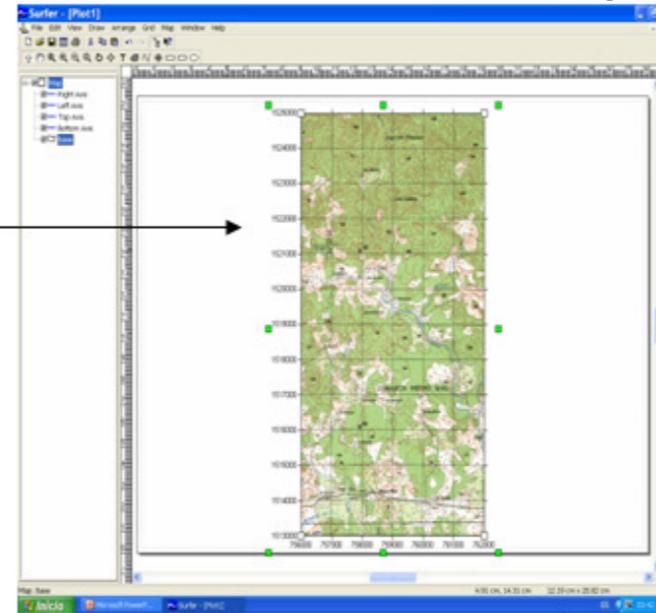
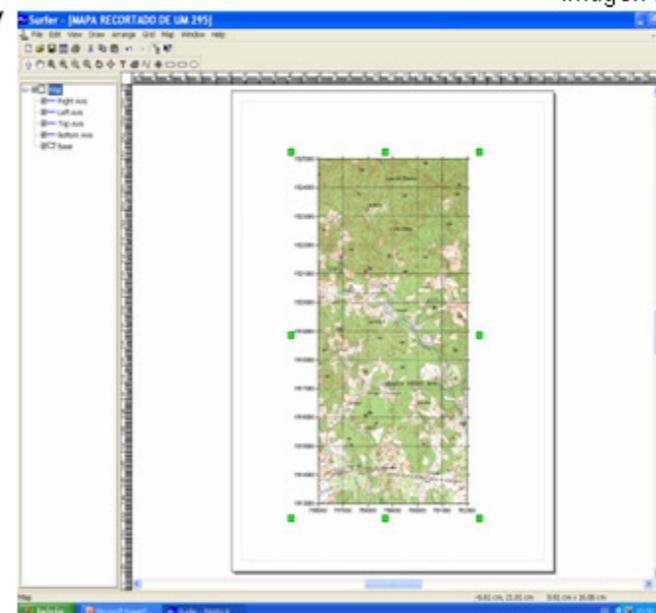


Imagen 35

La guarde con el nombre **MAPA RECORTADO DE UM 295** En la carpeta **PROYECTO TRES**



4- DIGITALIZACION DE LAS CURVAS DE NIVEL.

Imagen 36

Activar **Map**, click izquierdo

Click derecho en **Map** para que aparezcan las siguientes opciones

Click izquierdo en **Digitize**

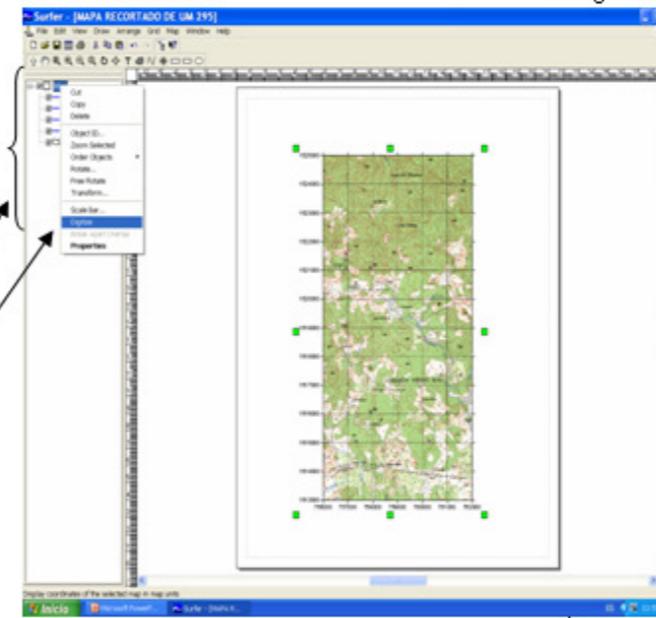
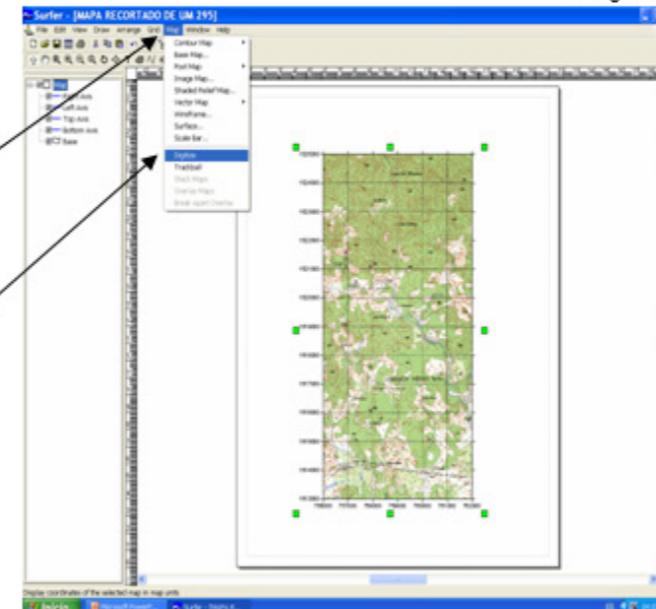


Imagen 37

Opción 2.

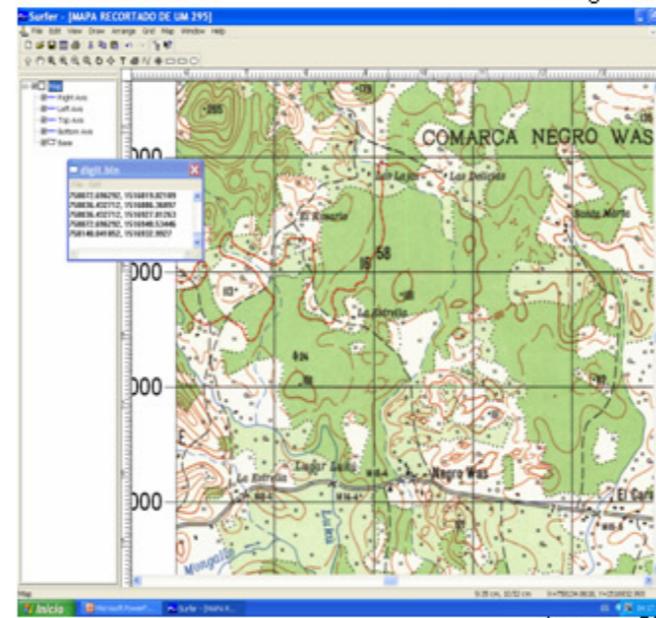
Activar **Map** Clic izquierdo.

Activar **Digitize** Click izquierdo.



Estamos listos para digitalizar la primera curva de nivel, te mostrara una cruz en el cursor, amplia la imagen y detecta a que cota pertenece esa curva de nivel.

Por lo general empiezo a digitalizar las cotas cada 100 mts (cota 100, cota 200, cota 300 y así sucesivamente) para luego digitalizar las cotas intermedias.

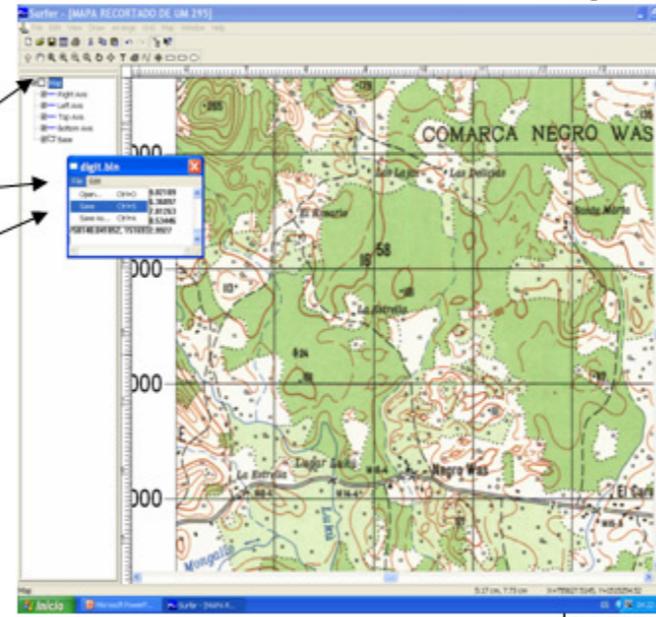


Guardar la curva de nivel digitalizada

en la ventanilla **digit.blm**

Click izquierdo en **File**.

Click izquierdo en **Save**



Te aparecerá la ventanilla **Guardar como**

por default te aparecerá en el nombre **digit**

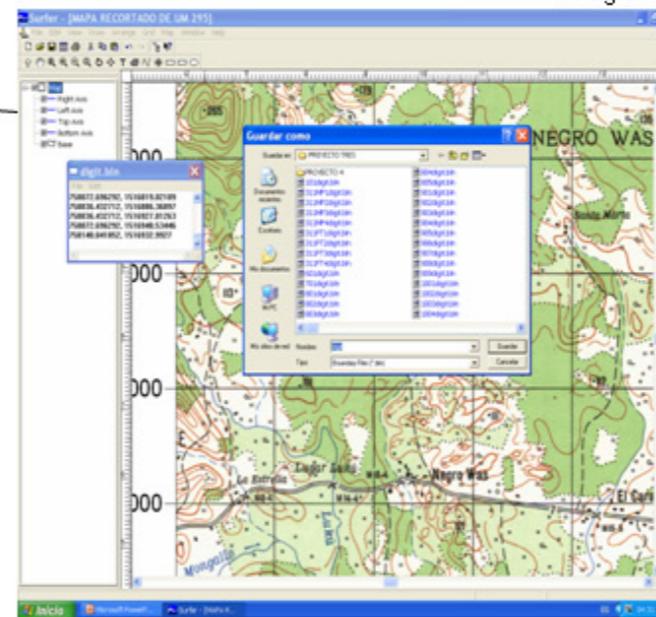


Imagen 41

Siempre utilizo una forma para identificar las curvas de nivel, les doy el nombre de la cota a la que pertenecen seguidamente el numero de digitalización y luego la extensión digit.blm.

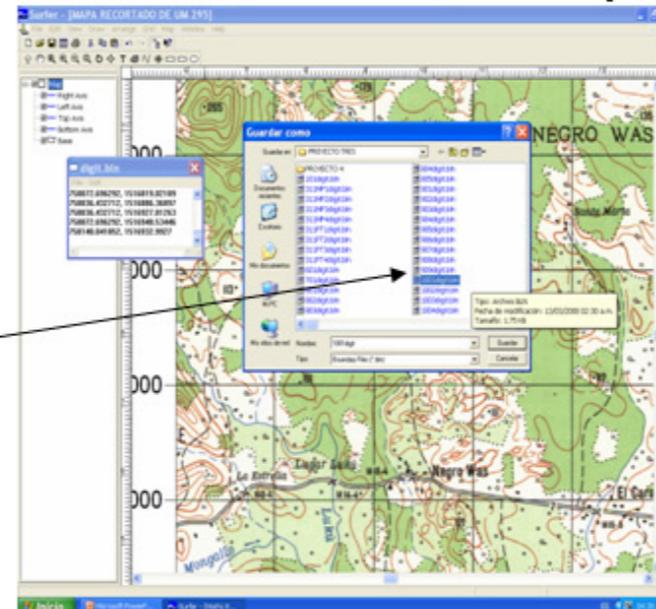
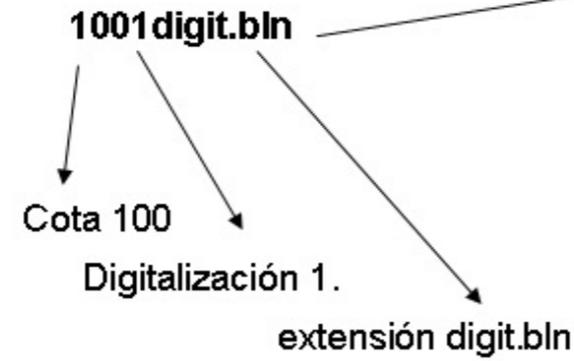


Imagen 42

Una vez que he digitalizado la primera curva de nivel la importo desde el archivo donde la guarde con el botón **Base map**.

Click en el archivo.

Click en abrir.

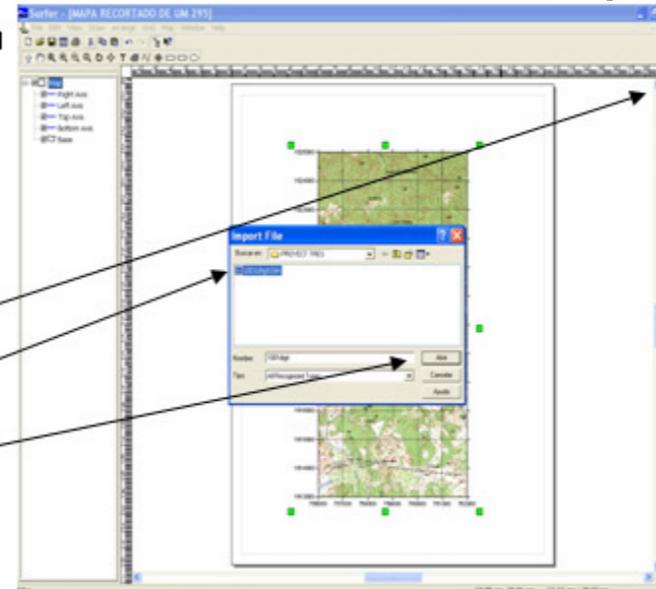
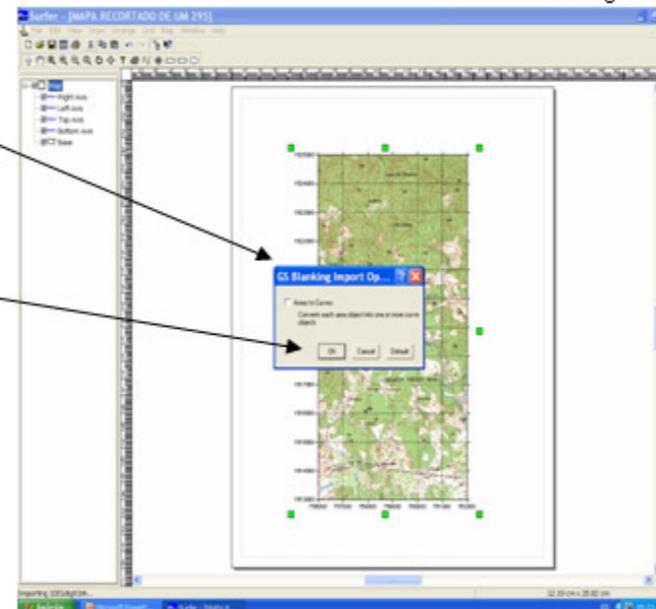


Imagen 43

Te aparecerá la ventanilla **GS Blanking Import Op...**

Click en **Ok**.

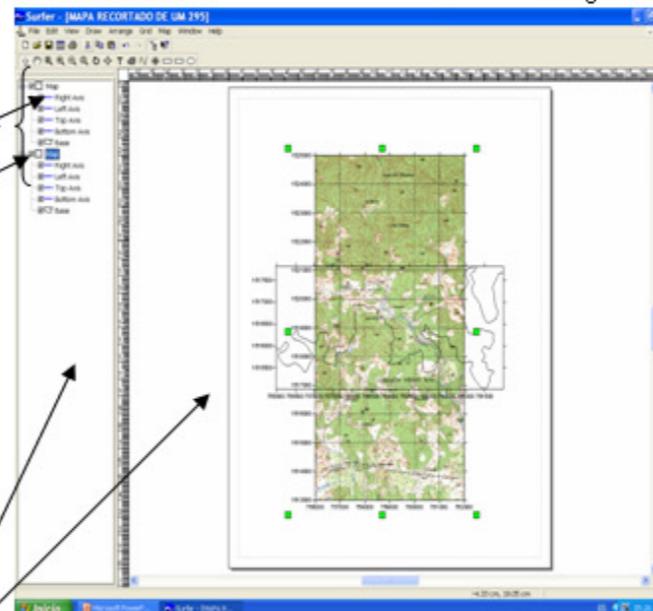


Te aparecerán dos capas en el **Object Manager**.

1. La capa de la curva.

2. La capa del mapa.

A continuación combinaremos ambas capas.

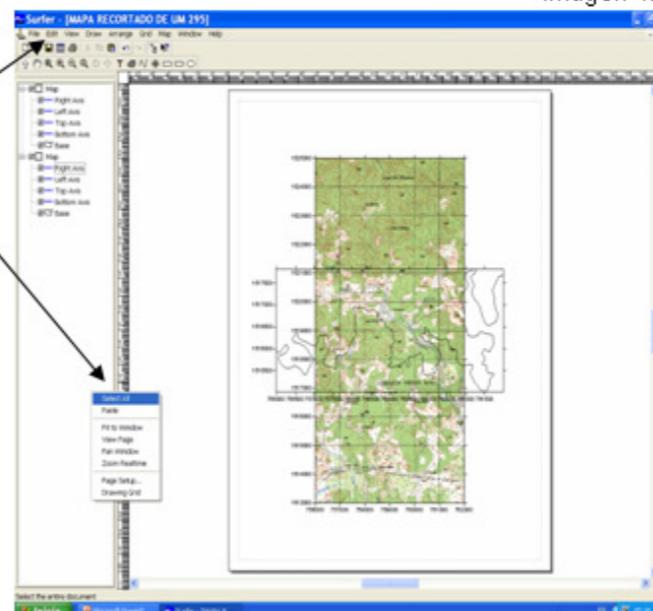


Click derecho en cualquier área blanca o

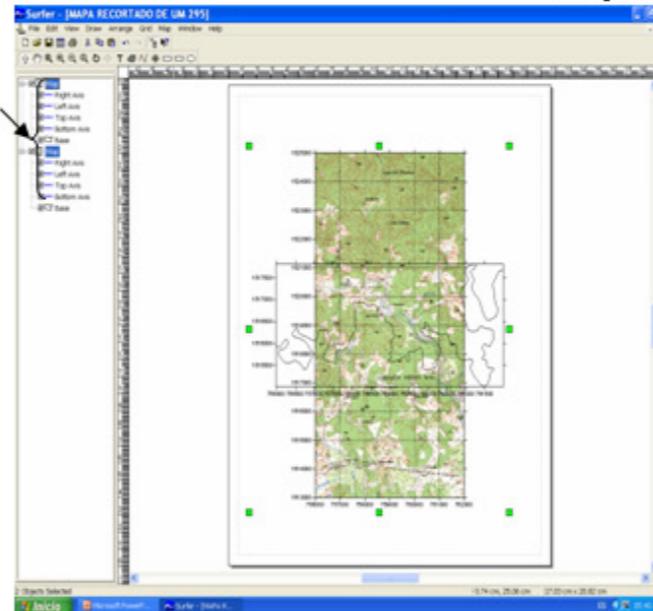
Click izquierdo en **Select all**

OPCION 2.

click en **edit**, click en **Selec All (Ctrl + A)**.

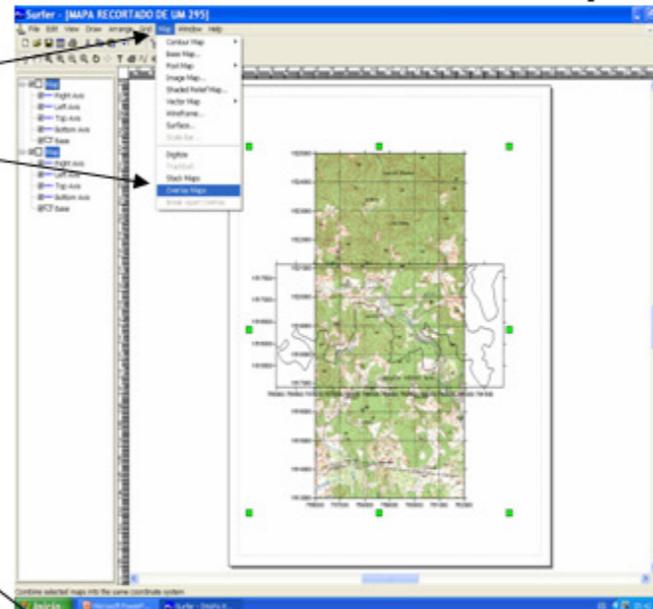


Ambas capas están activadas.

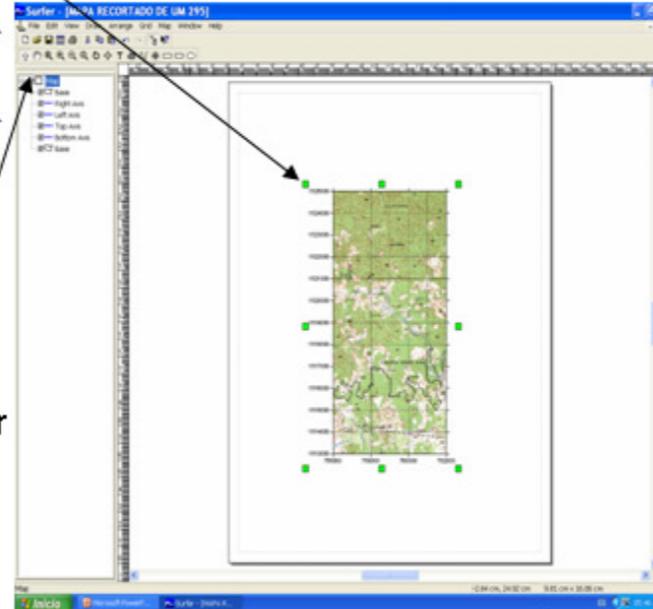


Click en la pestaña **Map**.

Click en **Overlay Maps**.



Ahora tenemos una sola capa,



Cambiar el nombre de **Base** por 1001 (cota 100 digitalización 1) opcional.

Click en **Base**.

Click en **Object ID**

Click en **OK**

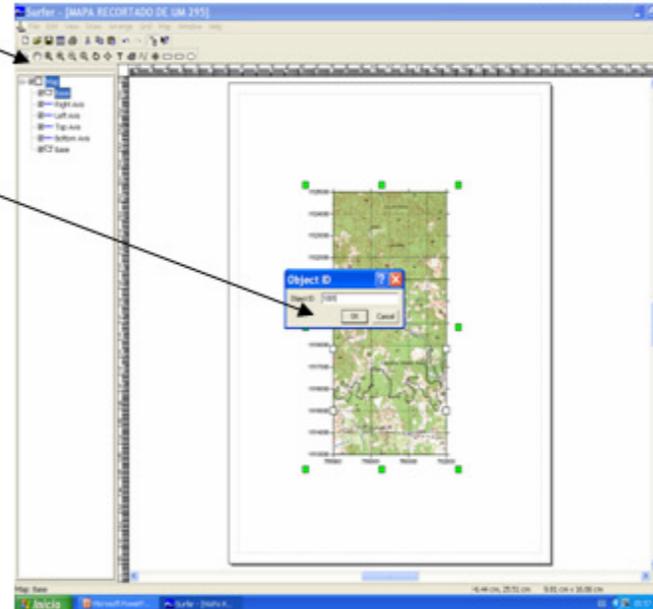


Imagen 50

Cambiar el grosor y color de la cota 1001.

Click en **1001**.

Click en **Properties**.

Click en **Base Map**.

Click en **Line**.

Cambiar el color de la cota 1001.

Cambiar el grosor de la cota 1001

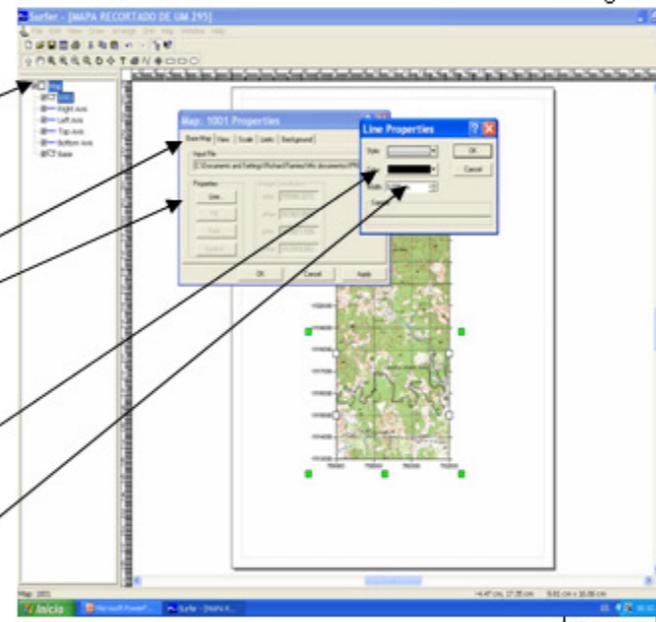


Imagen 51

Esto lo repetirás cada vez que digitalices una curva de nivel, esto se hace para no repetir las digitalizaciones y conocer que cota están digitalizadas y cuales te faltan.

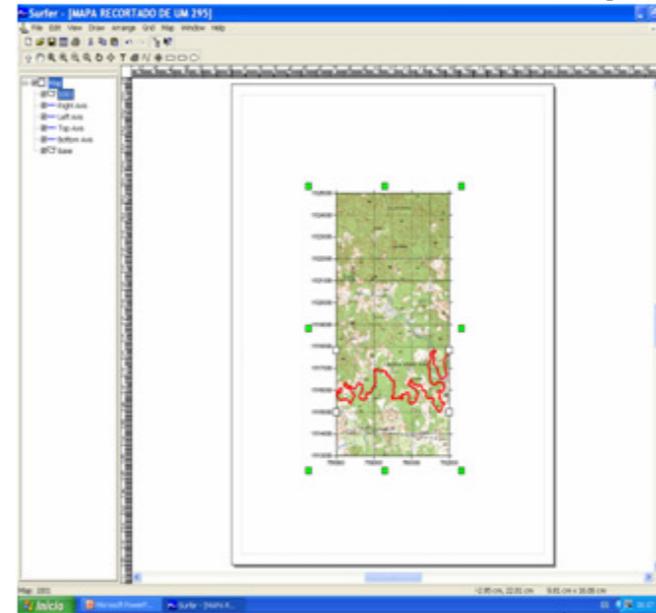
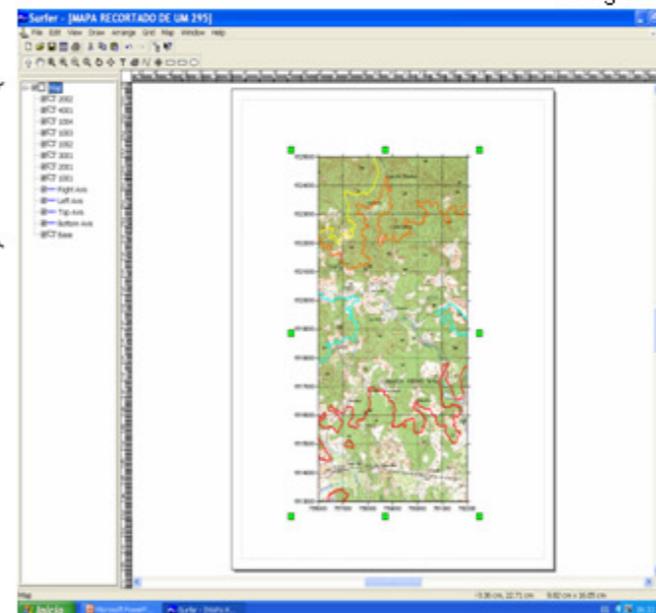


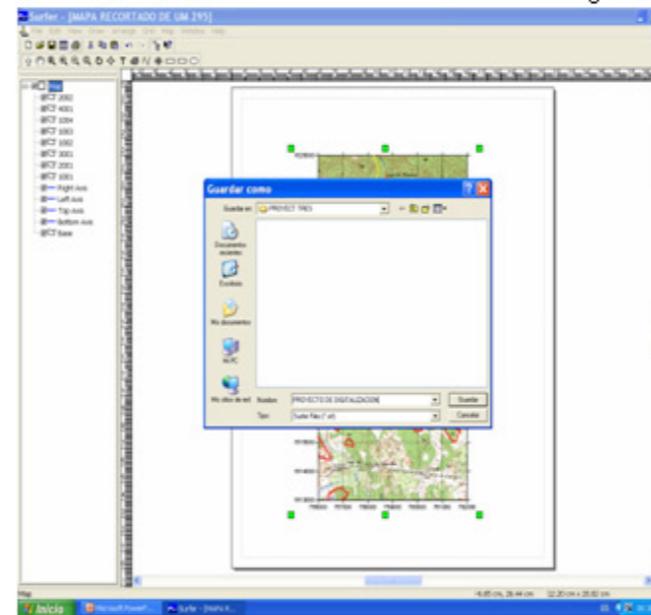
Imagen 52



Guardar el proyecto de digitalización para continuar mas tarde.

Por default se guardara con la extensión **Surfer Files (*.srf)**

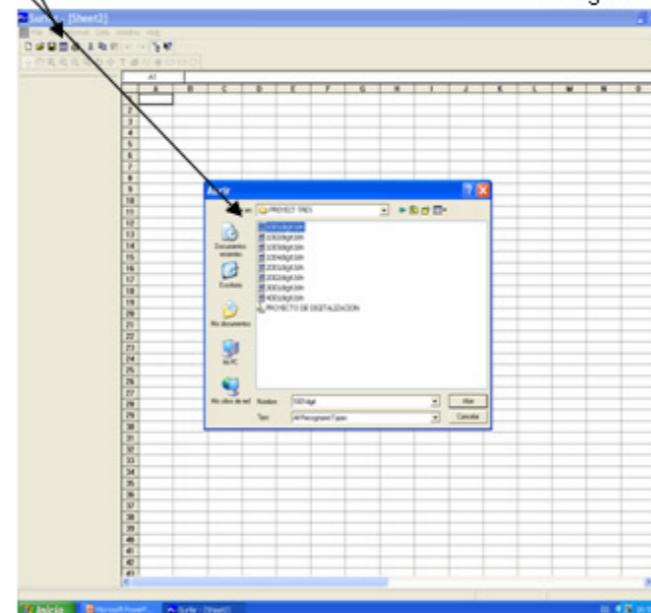
Nota: La digitalización de las cotas puede ser aleatorio.



5- ARMAR LA TABLA DE DATOS EN EXCEL.

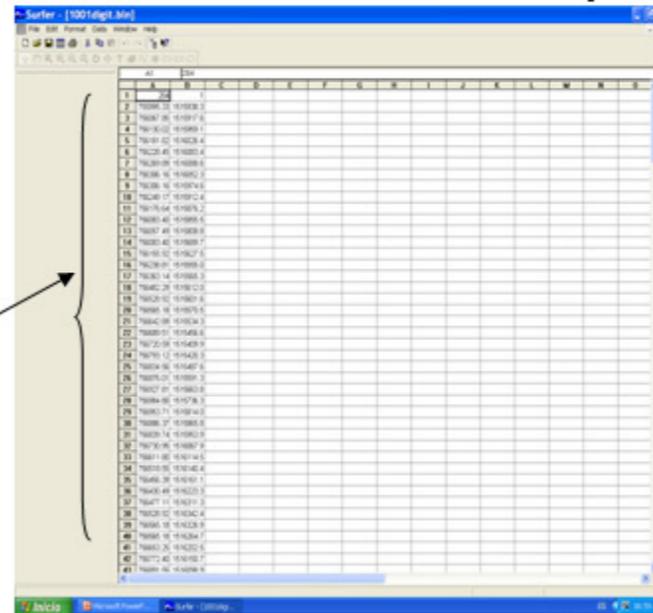
O con New Worksheet de SURFER 8.

Click en New Worksheet
 Abrir el primer archivo digitalizado **1001digit.blm**
 (por default, el primer archivo será el de menor cota)



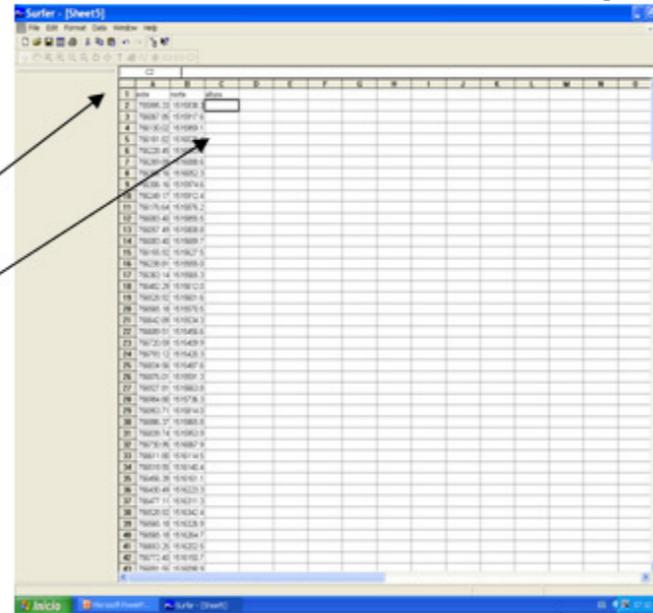
Datos de Latitud y Longitud de el archivo 1001digit.blm.

Copia todos estos datos y pégalos en una tabla nueva.

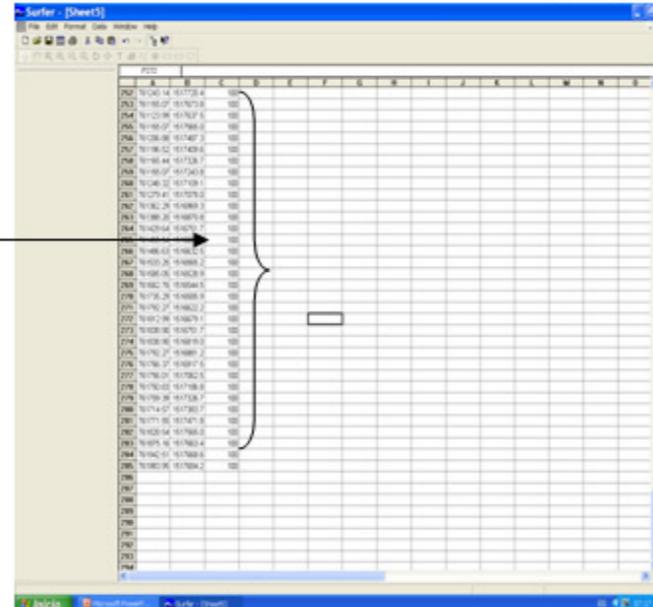


Nombra la primera fila de la tabla de las columnas **A,B Y C** con nombres como este,norte,altura.

Observa que la columna altura no contiene datos.



Inserta en la columna la altura que corresponde a estas coordenadas. En este caso 100.



Abre el segundo archivo

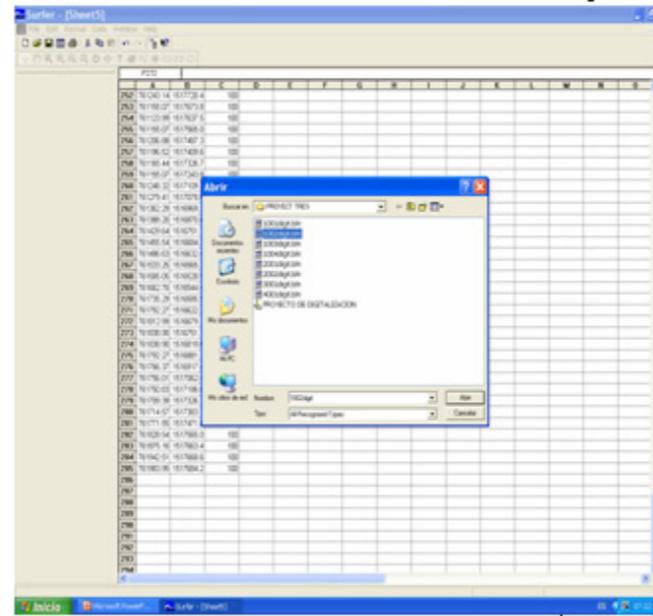


Imagen 59

Copia los datos del segundo archivo, solo los datos de latitud y longitud. la primera fila no.

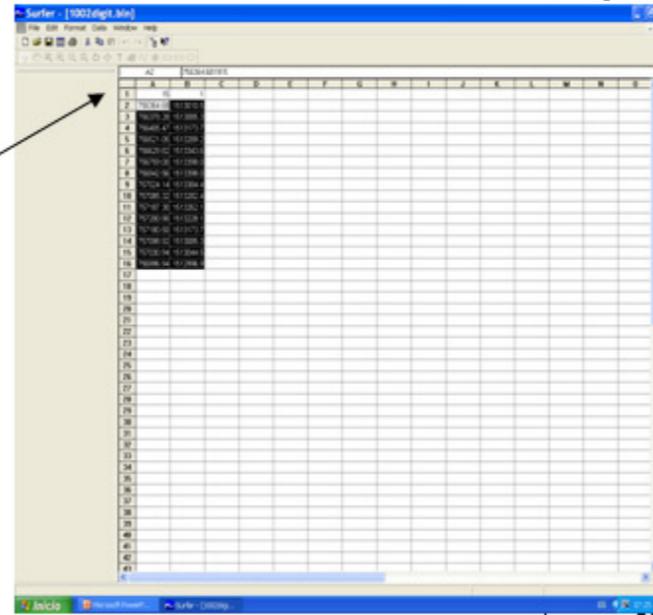


Imagen 60



Pégalos al final de la base de datos que estamos armando.

Insértale la cota correspondiente en la columna altura.

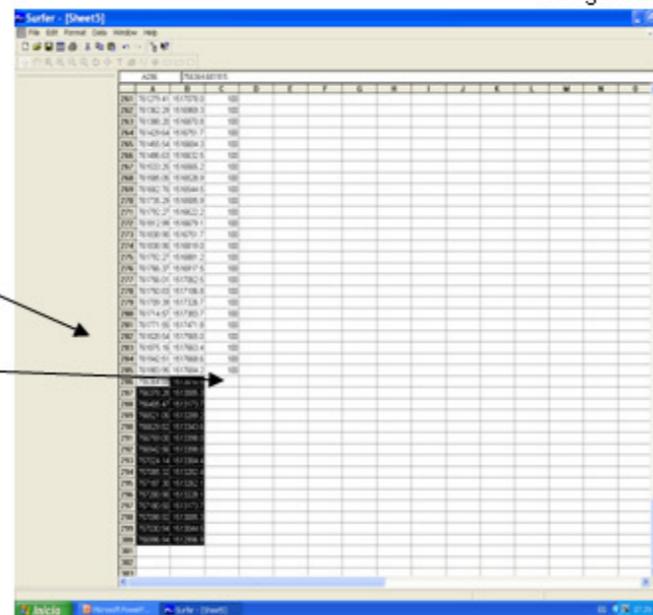


Imagen 61

Cuando hallas pegados todos los archivos, guarda la base de datos.

Por default será en **Excel Spreadsheet (*.xls)**

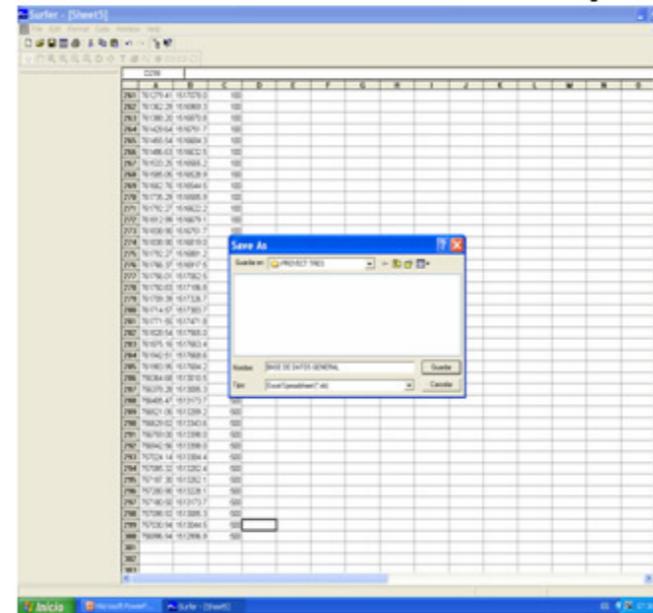
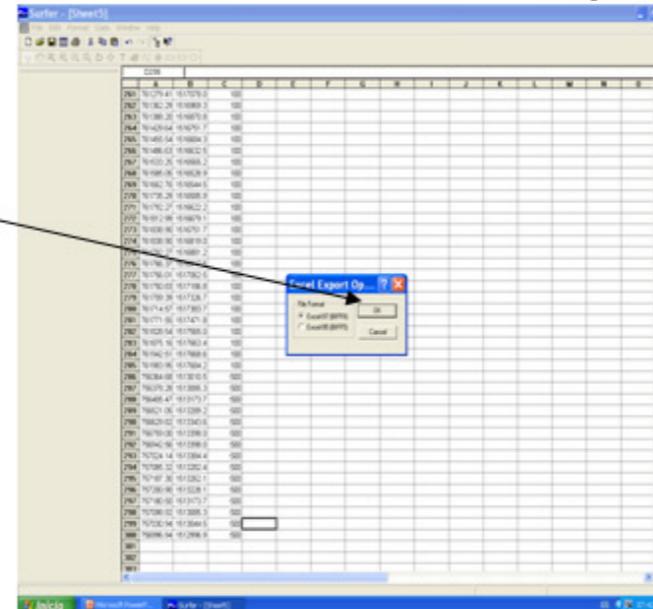


Imagen 62

Click **OK**.



6- ABRIR LA BASE DE DATOS CON EL Grid / Data.

Imagen 63

Click en la pestaña **Grid**.

Click en **Data...**

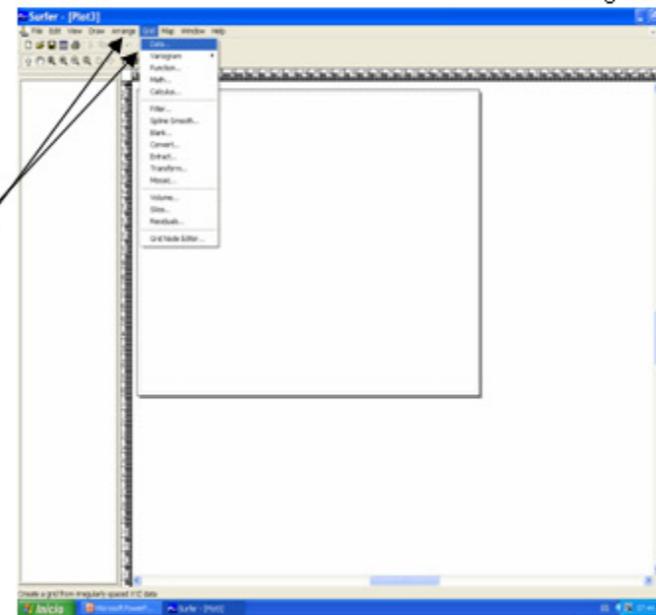


Imagen 64



Abrir el archivo de la base de datos.

Nota: Utilizar la extensión (*.xls) para guardar datos no es recomendable, ya que tiene el inconveniente de procesar solamente un máximo de 65,536 datos, más datos Surfer te marca error.

Utiliza la extensión (*.dat) Golden Software Data.

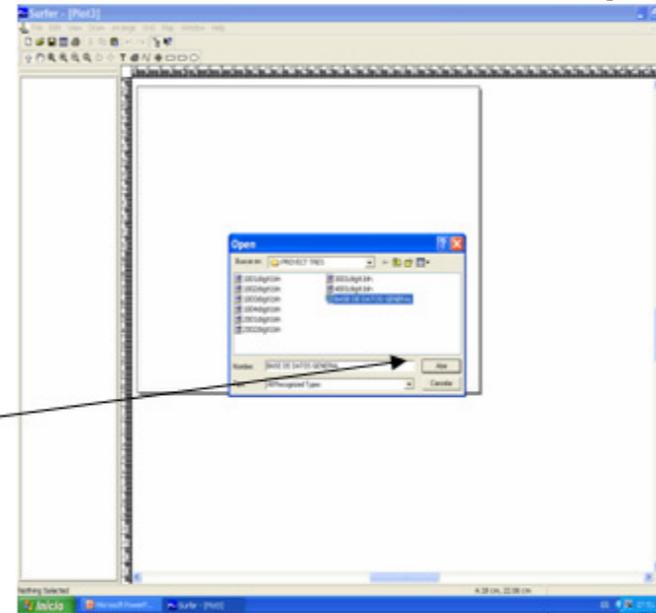
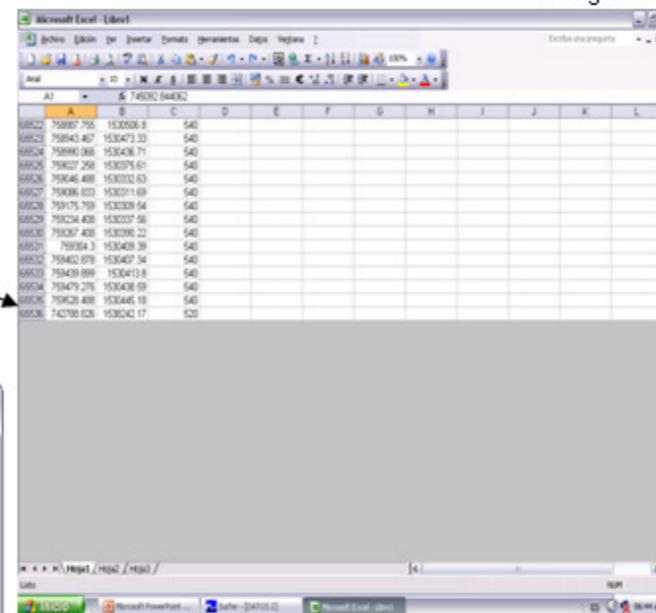
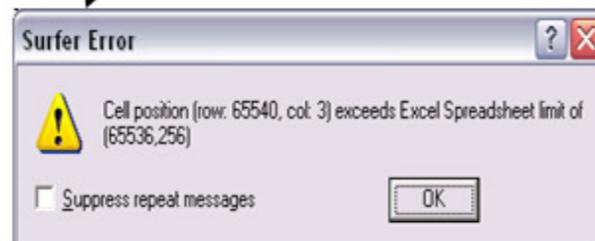


Imagen 65



Se activara la ventanilla **Grid Data**.

Cambia los datos del **Grid Line Geometry**.

En mi caso los datos son los siguientes:

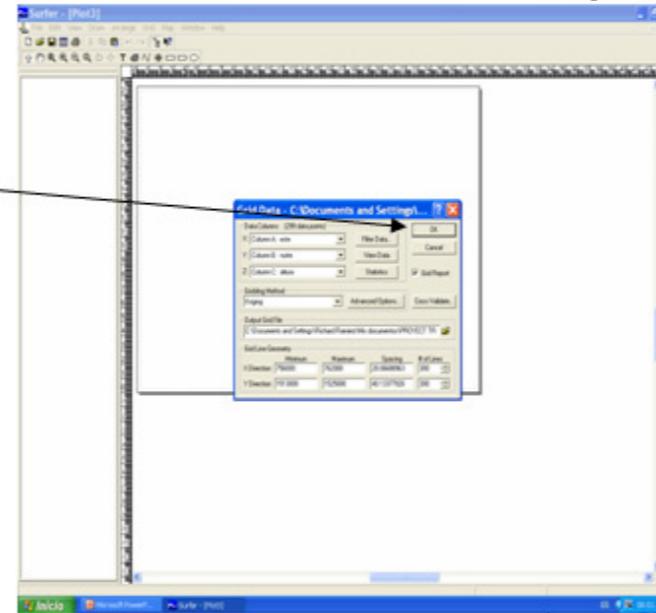
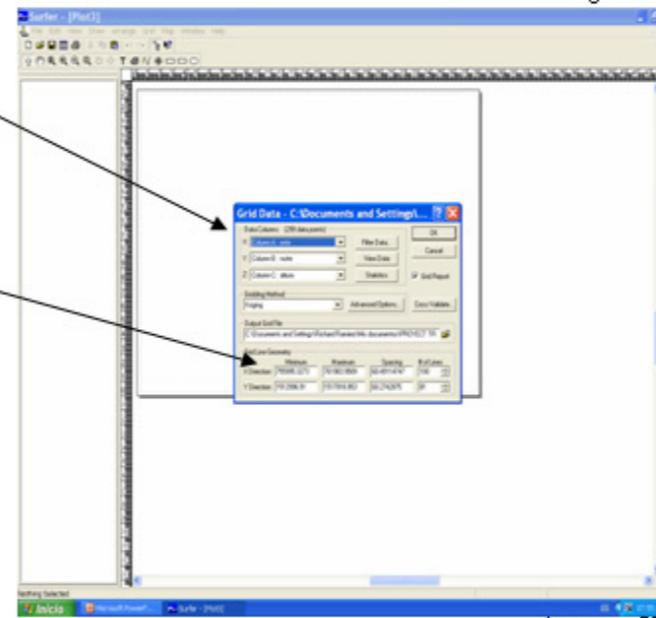
Xmin: 756000. Xmax: 762000

Ymin: 1513000 Ymax: 1525000

Y aumenta el numero de # of lines en X y Y (300).

Adelante se explicara el porque del aumento de # of lines

Click en **Ok**.



Click en **Wireframe Map**.

Guarda el **Gridden Report**.

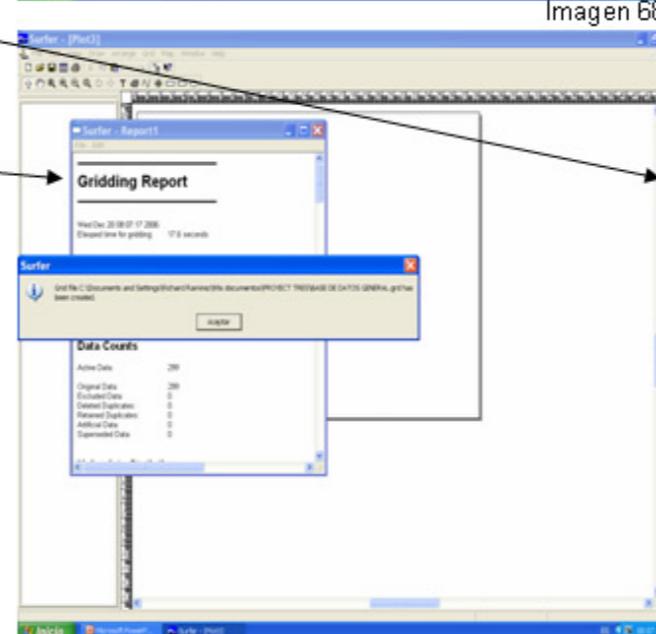


Imagen 69

activar el **3D Surface**.

Abrir el archivo Grid.

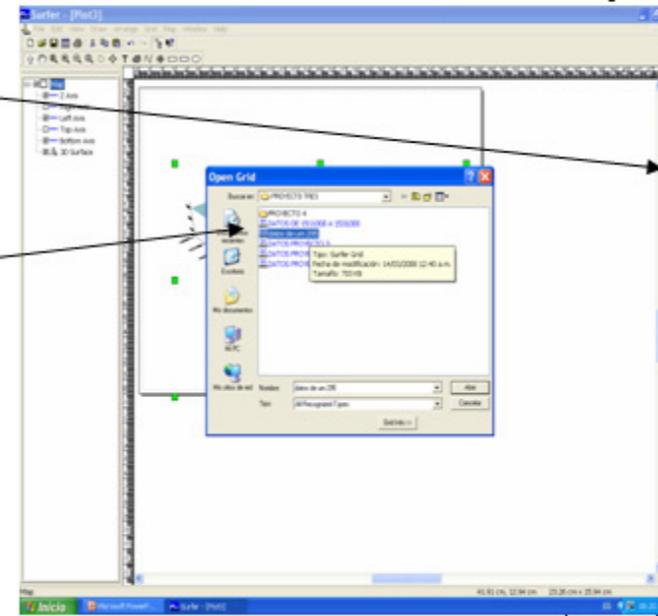
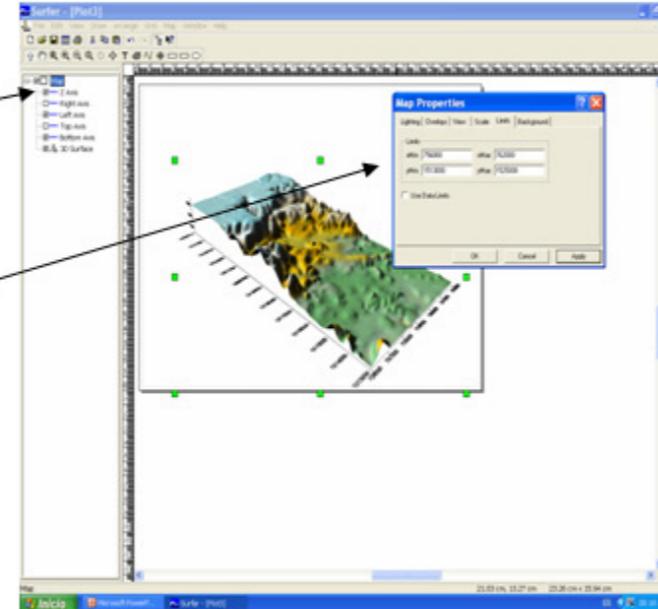


Imagen 70

Click en **Map**.

Click en **Properties**.

Introducir los datos **Scale** y **Limits** correspondientes que hemos venido utilizando



7- INSERTAR LA IMAGEN SOBRE EL 3D SURFACE.

SE PUEDE REALIZAR UNA SUPERFICIE TRIDIMENSIONAL DE UN ARCHIVO CUADRICULADO. LA ALTURA DE LA SUPERFICIE CONCUERDA CON EL VALOR DE LA Z DEI NODO CUADRICULADO ASOCIADO.

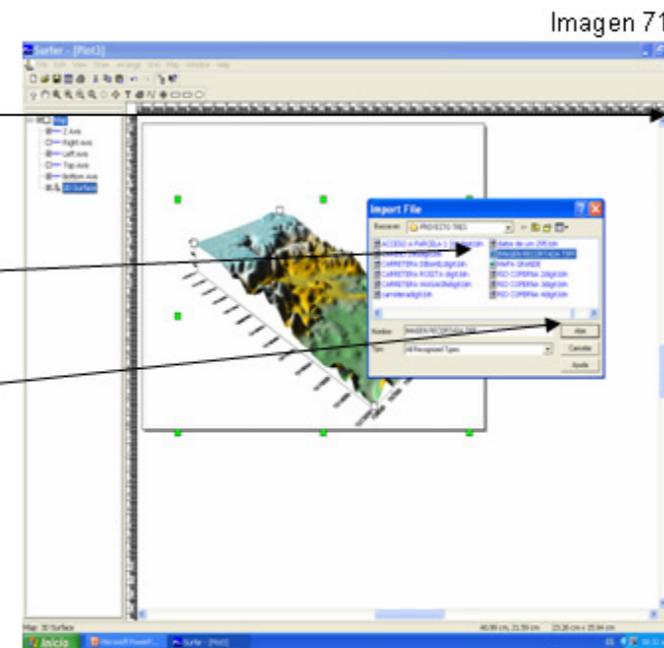
EL COLOR PUEDE USARSE PARA MOSTRAR VALORES DE LA Z EN SUPERFICIES. LOS COLORES SON MEZCLADOS PARA FORMAR UNA GRADACIÓN SUAVE. UNA VEZ QUE EL COLOR ES SELECCIONADO, EL ALUMBRADO PUEDE SER AJUSTADO, CAMBIANDO LA APARIENCIA DEL MAPA.

LAS SUPERFICIES PUEDEN SER CUBIERTO CON UNA CAPA DE BITMAPS, ARCHIVOS VECTORIALES, Y OTRAS SUPERFICIES. USTED PUEDE CUBRIR CON UNA CAPA OTROS TIPOS DEL MAPA, CON EXCEPCIÓN DE **WIREFRAMES**, EN UNA SUPERFICIE.

Clic en **Base Map**.

Clic en el archivo original que recortamos.

Click en Ok del Bitmap Import Options



Ahora tenemos dos capas que uniremos con **Overlay Map**.

Seguir los pasos de la imagen 44,45,46,47,48.

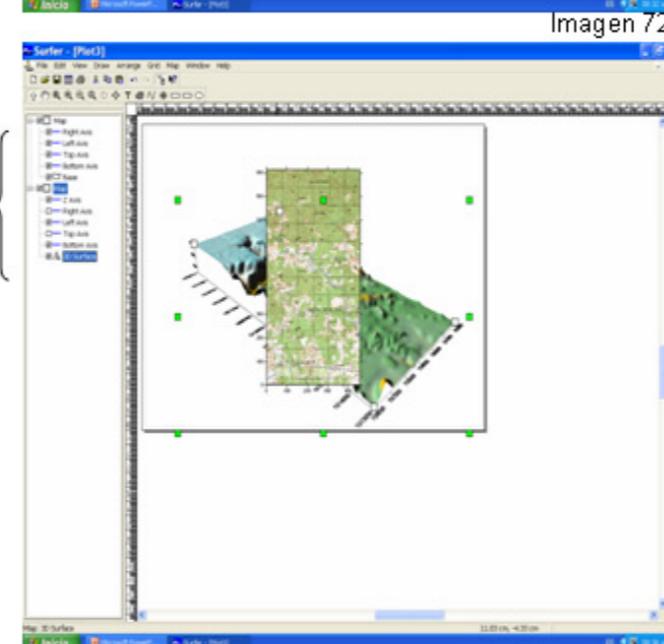


Imagen 73

Una vez unidas
ambas imágenes.

Click en **base**.

Click en **Base Map y
3D Surface**.

Darle los limites que
hemos venido
utilizando.

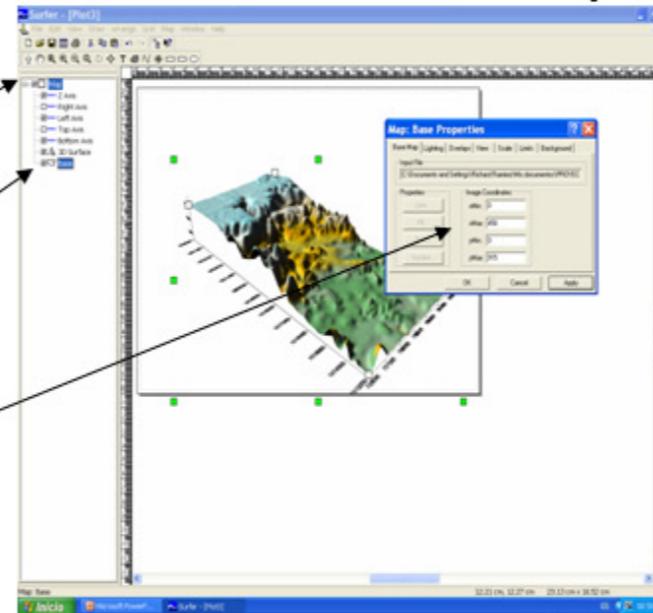


Imagen 74

Obtenemos una sola
imagen la cual
podemos manipular.

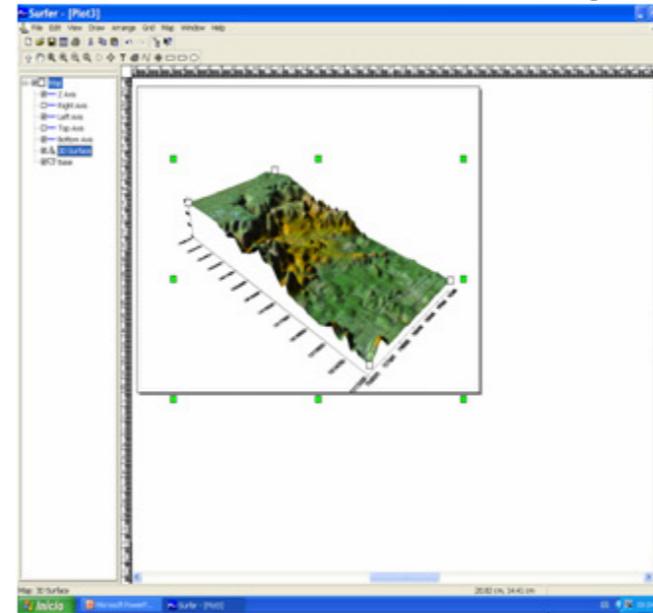


Imagen 75



Con Map Properties.

Podemos manipular la
imagen.

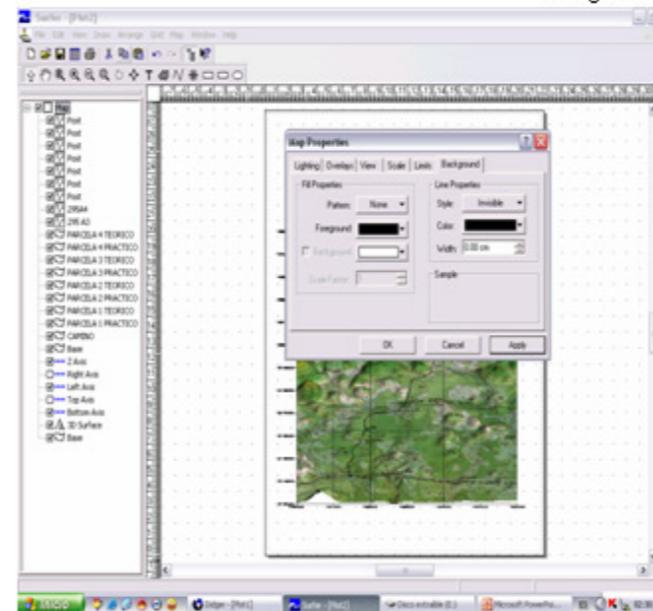


Imagen 76

Insertar caminos, perímetros etc. del área o perímetros del cuadrante que hallas hecho. Y unidos con **Overlay Maps**.

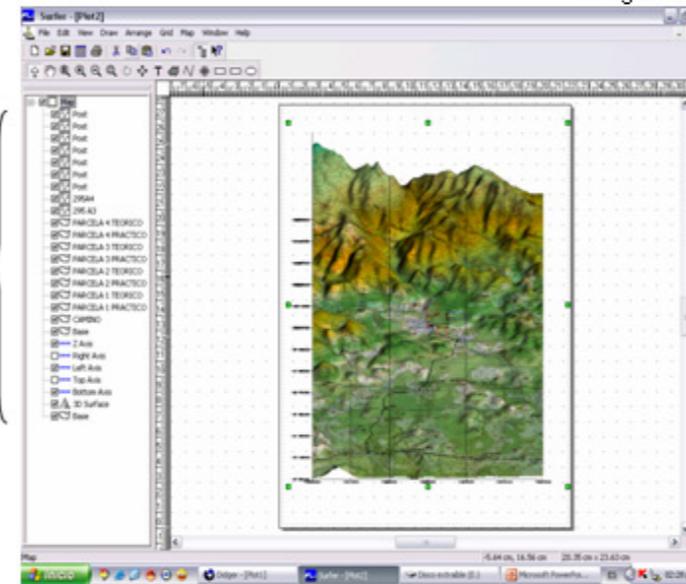
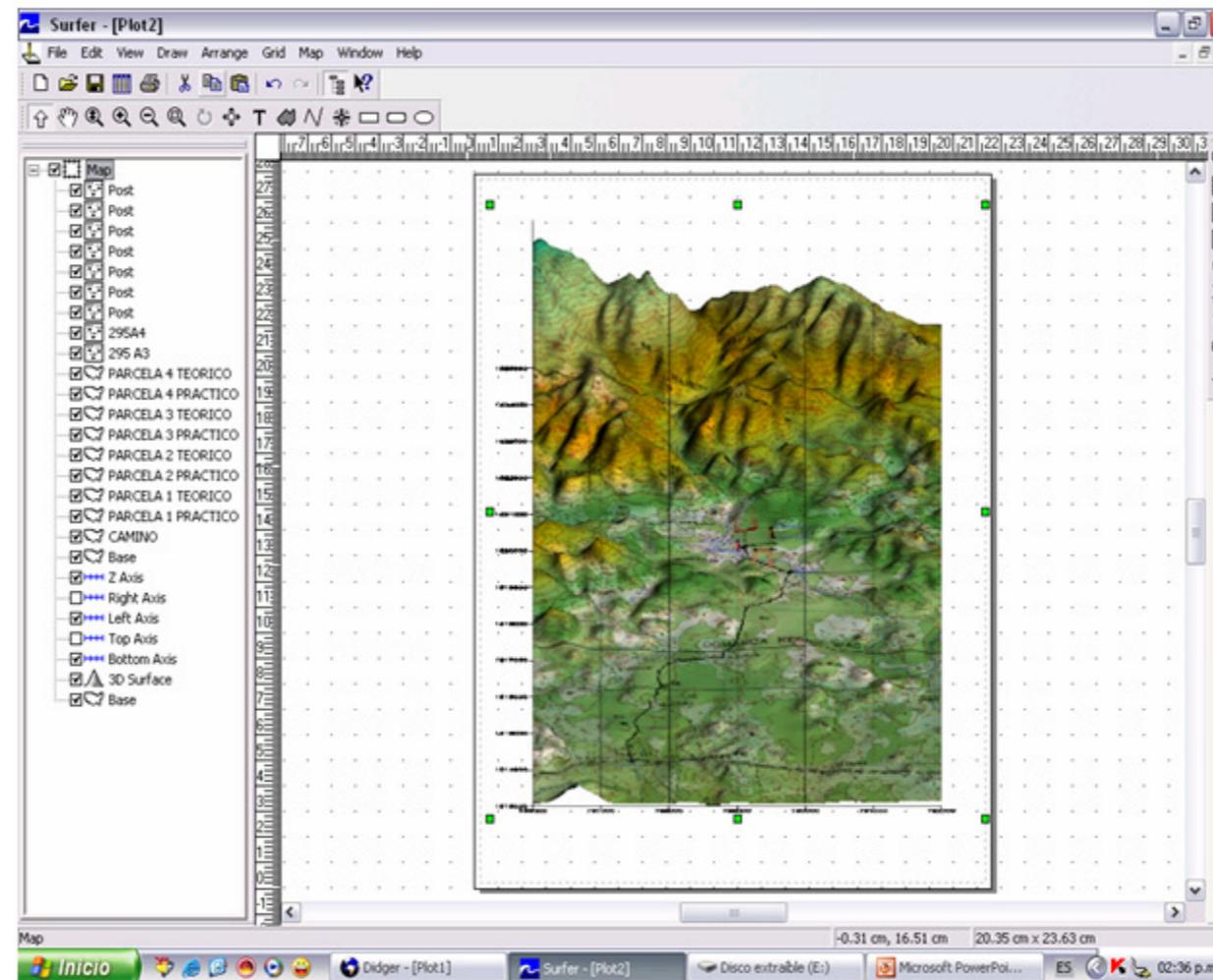


Imagen 77



Aumento del # of lines de la ventanilla Grid Line Geometry.

LA SUAVIDAD DE WIREFRAMES ESTÁ EN FUNCIÓN DE LA DENSIDAD Y LA TOPOGRAFÍA DE LA CUADRÍCULA. POR EJEMPLO, UN 10 BY 10 (DIEZ FILAS Y DIEZ COLUMNAS) APARECE MUCHO MÁS ANGULAR QUE UN 100 BY 100 EN EL ARCHIVO CUADRICULADO CREADO POR LOS MISMOS DATOS.

10 X 10

Grid Data - C:\Documents and Settings\... ? X

Data Columns: (64621 data points)

Column A: este Filter Data... OK

Column B: norte View Data Cancel

Column C: inclinacion Statistics Grid Report

Gridding Method: Kriging Advanced Options... Cross Validate...

Output Grid File: C:\Documents and Settings\Richard Ramirez\Mis documentos\PROYECTO EL

Grid Line Geometry

	Minimum	Maximum	Spacing	# of Lines
X Direction:	750000	765000	1666.666667	10
Y Direction:	1526000	1541000	1666.666667	10

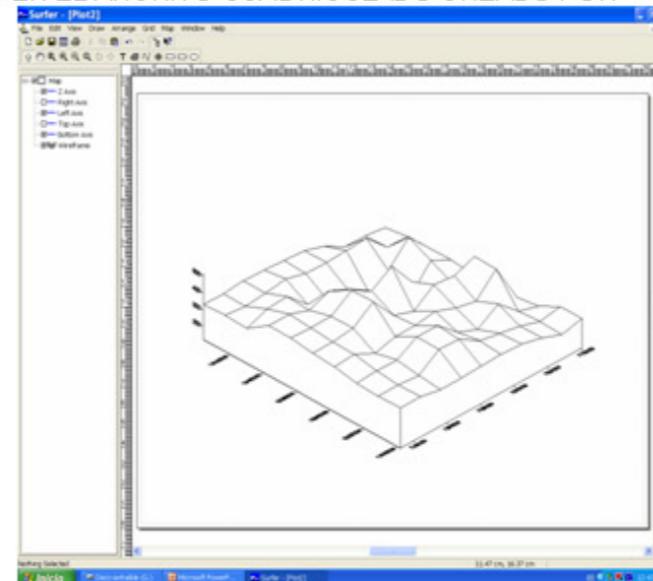


Imagen 79

100 X 100

Grid Data - C:\Documents and Settings\... ? X

Data Columns: (64621 data points)

Column A: este Filter Data... OK

Column B: norte View Data Cancel

Column C: inclinacion Statistics Grid Report

Gridding Method: Kriging Advanced Options... Cross Validate...

Output Grid File: C:\Documents and Settings\Richard Ramirez\Mis documentos\PROYECTO EL

Grid Line Geometry

	Minimum	Maximum	Spacing	# of Lines
X Direction:	750000	765000	151.5151515	100
Y Direction:	1526000	1541000	151.5151515	100

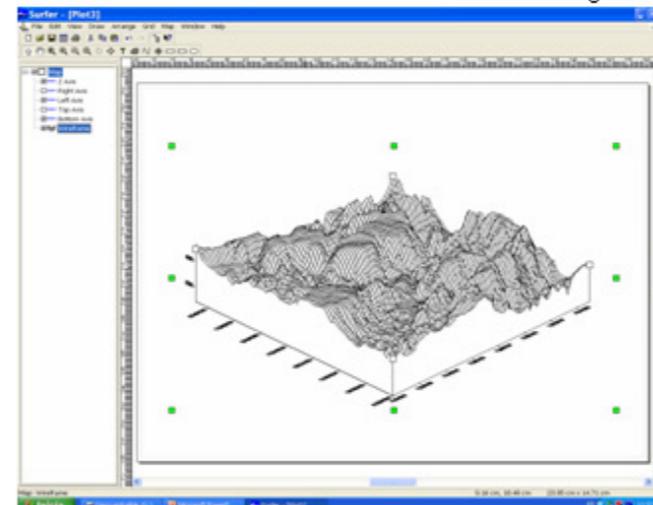


Imagen 80

300 X 300

Grid Data - C:\Documents and Settings\... ? X

Data Columns: (64621 data points)

Column A: este Filter Data... OK

Column B: norte View Data Cancel

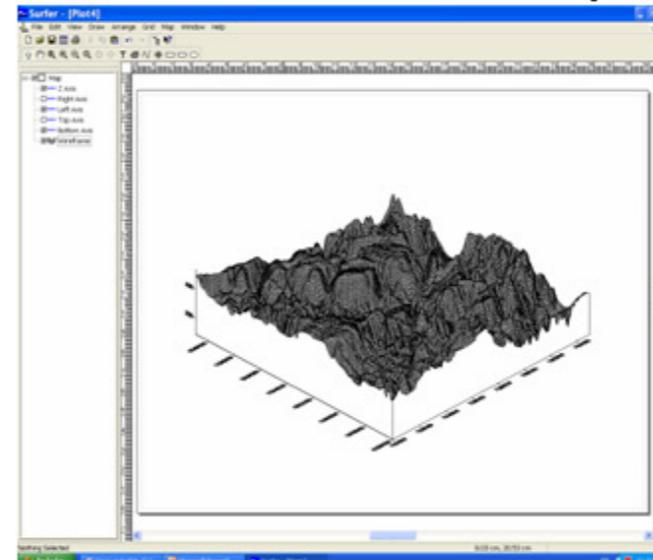
Column C: inclinacion Statistics Grid Report

Gridding Method: Kriging Advanced Options... Cross Validate...

Output Grid File: C:\Documents and Settings\Richard Ramirez\Mis documentos\PROYECTO EL

Grid Line Geometry

	Minimum	Maximum	Spacing	# of Lines
X Direction:	750000	765000	50.16722408	300
Y Direction:	1526000	1541000	50.16722408	300



3

8- WIREFRAMES Y 3D SURFACE (Combinación).

Con **Overlay Maps** no se pueden combinar **Wireframe**. Imagen 81

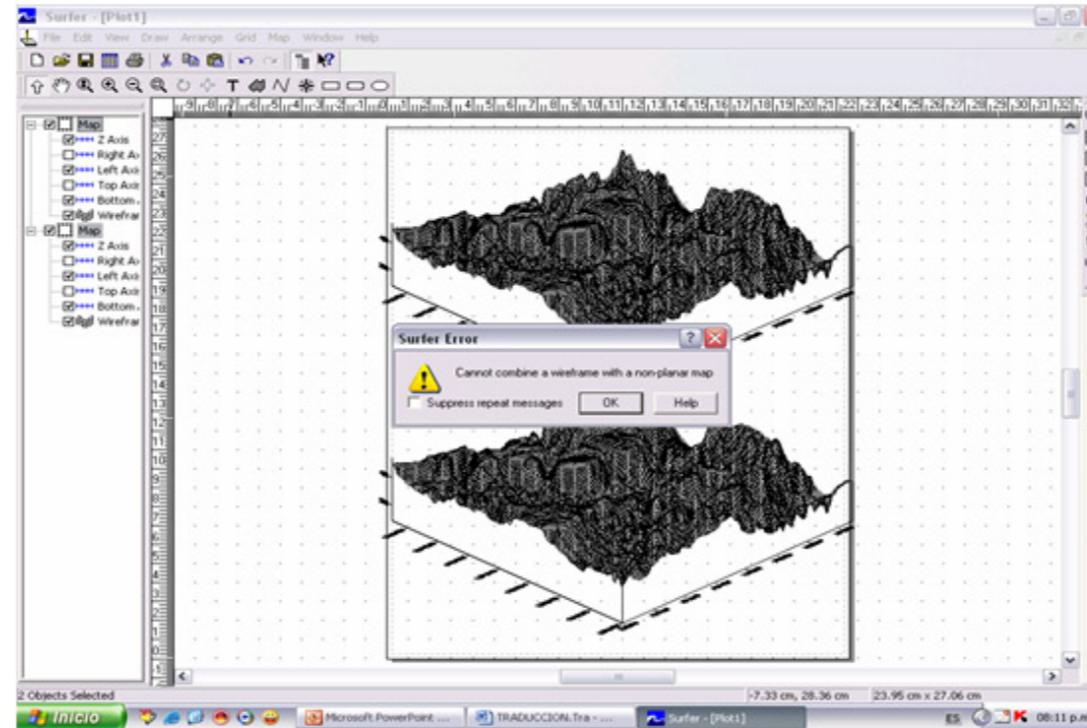
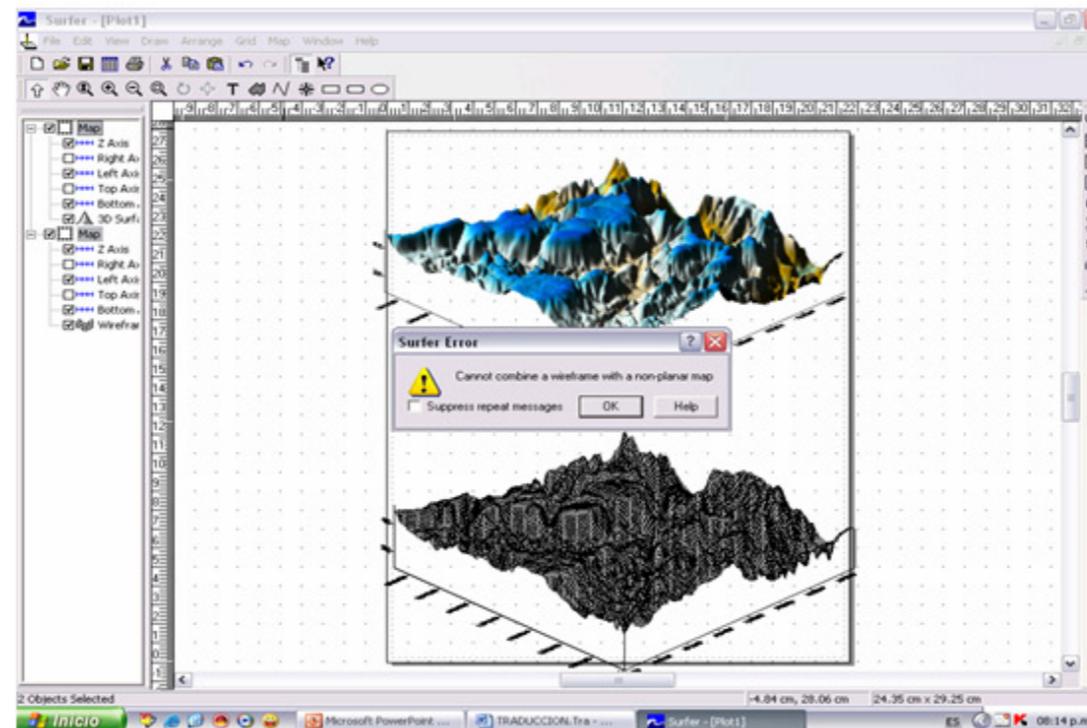


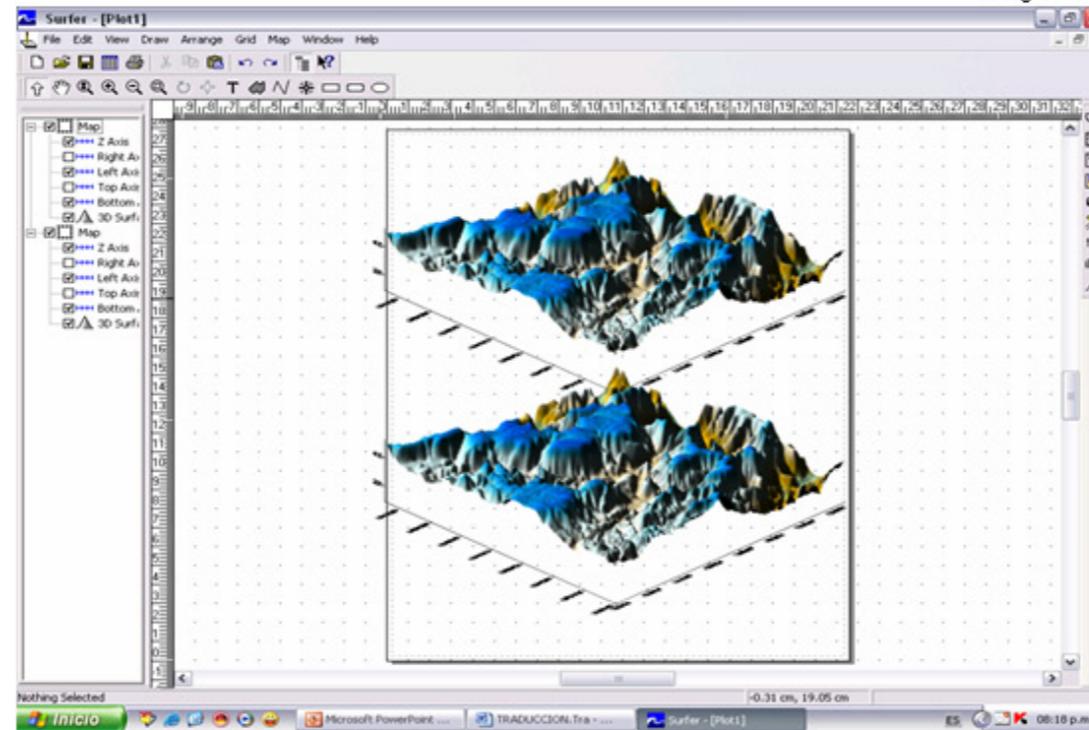
Imagen 82

Con **Overlay Maps** no se pueden combinar **Wireframe** y **3D Surface**.



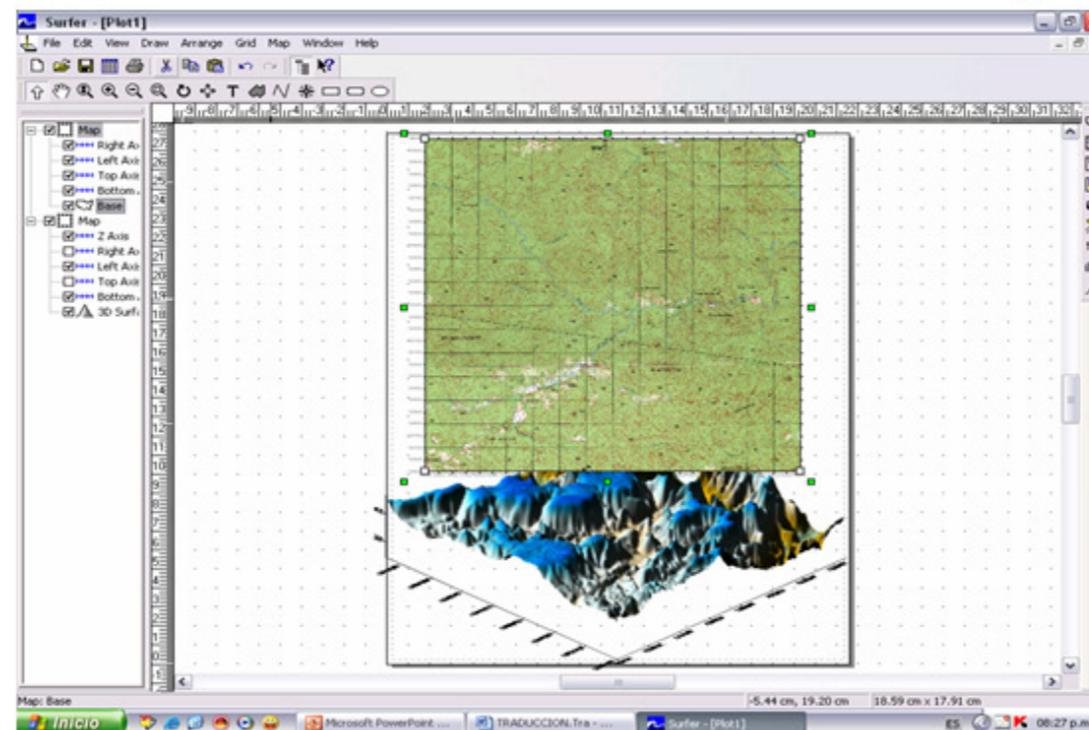
Con **Overlay Maps** se pueden combinar 3D Surface.

Imagen 83



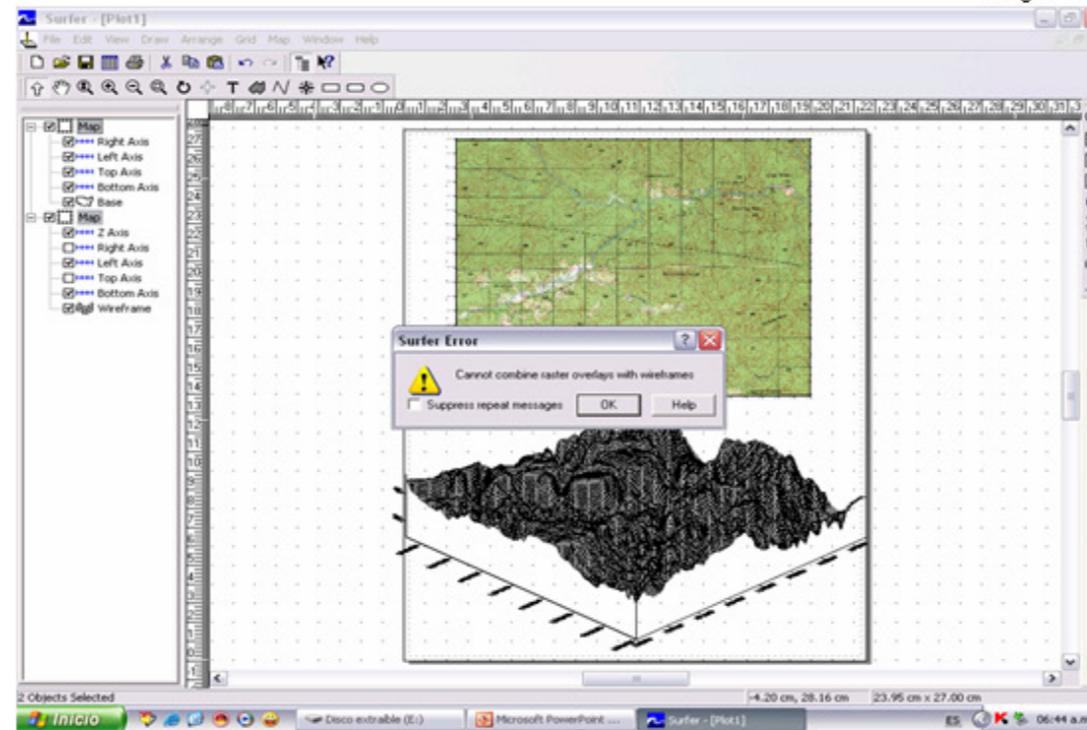
Con **Overlay Maps** se pueden combinar 3D Surface e imagen georeferenciada.

Imagen 84



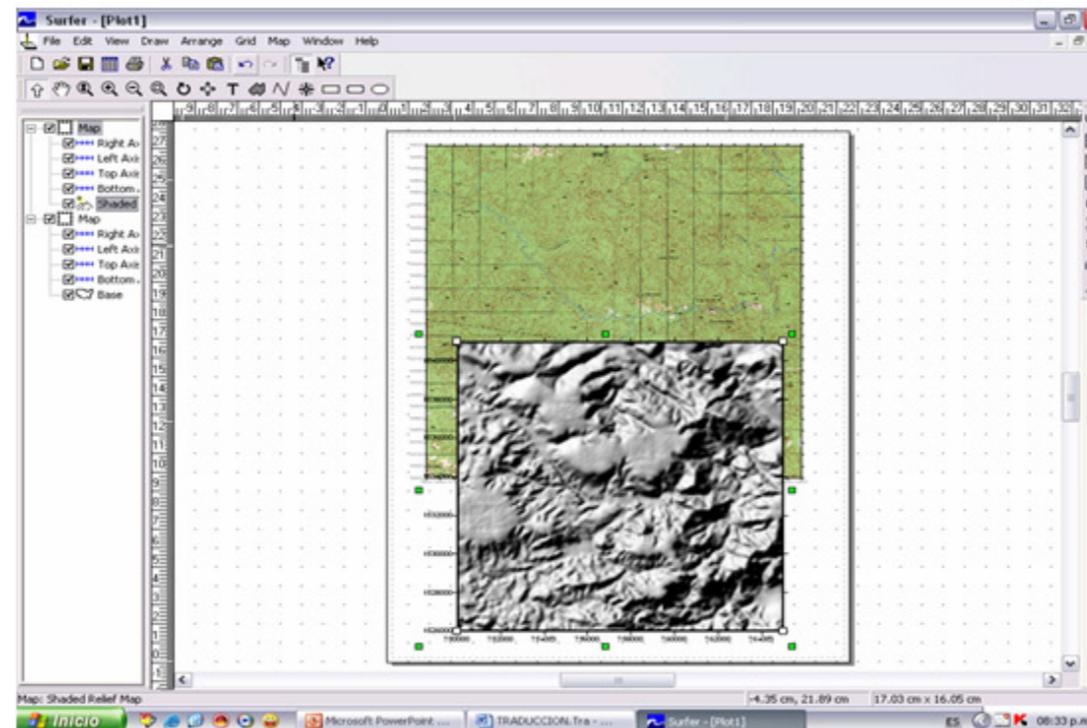
Con **Overlay Maps** no se pueden combinar Wireframe e imagen georeferenciada.

Imagen 85



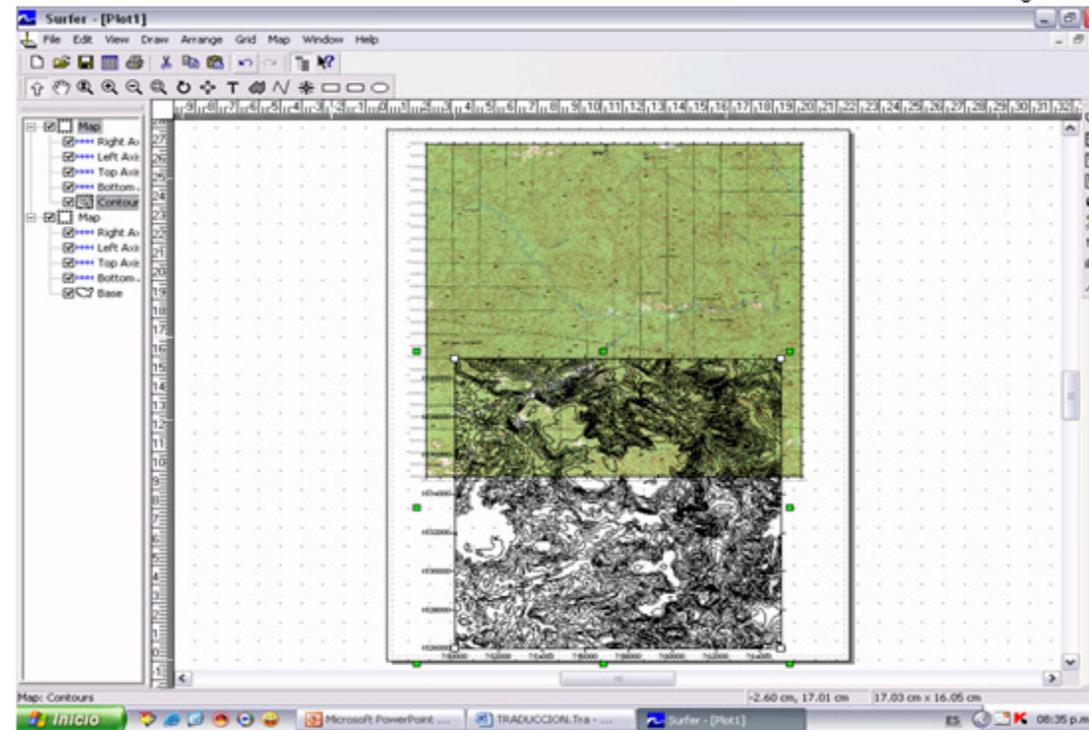
Con **Overlay Maps** se pueden combinar Shaded Relief Map e imagen georeferenciada.

Imagen 86



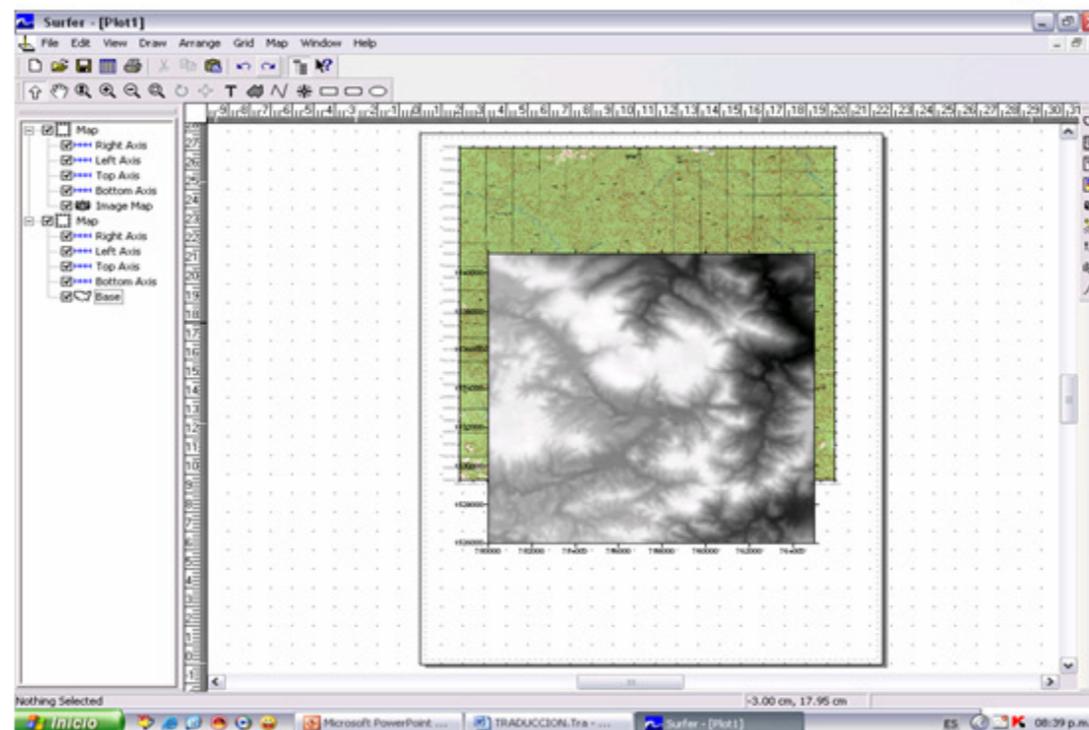
Con **Overlay Maps** se pueden combinar Contour Map e imagen georeferenciada.

Imagen 87



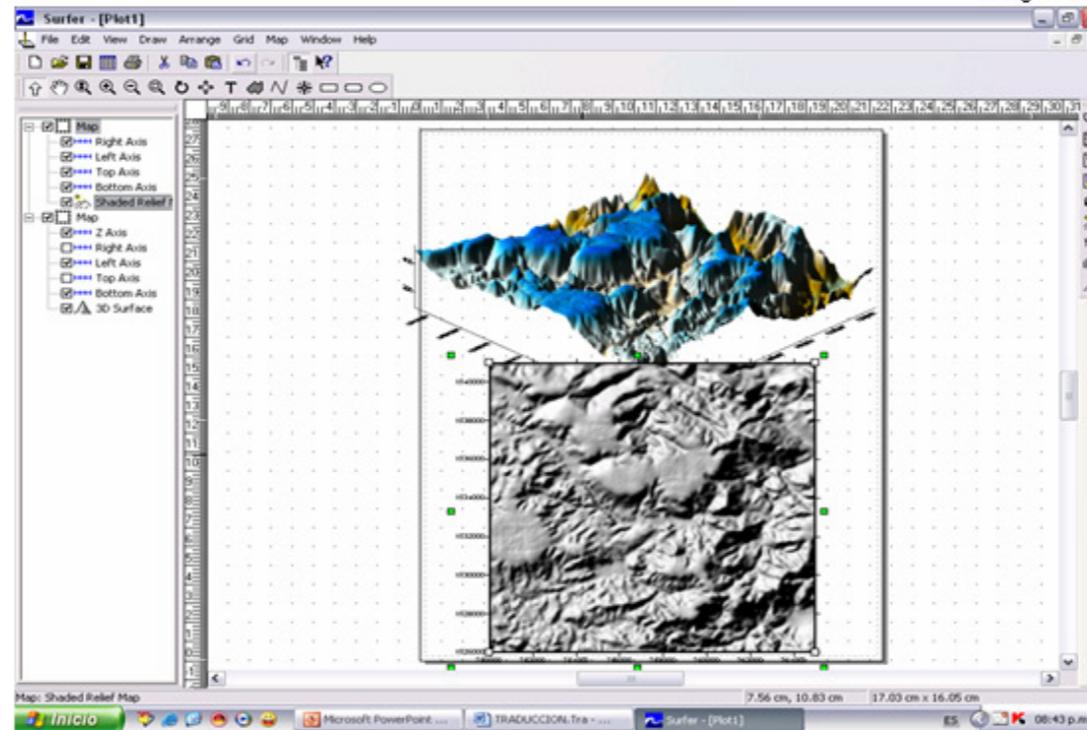
Con **Overlay Maps** se pueden combinar Image Map e imagen georeferenciada.

Imagen 88



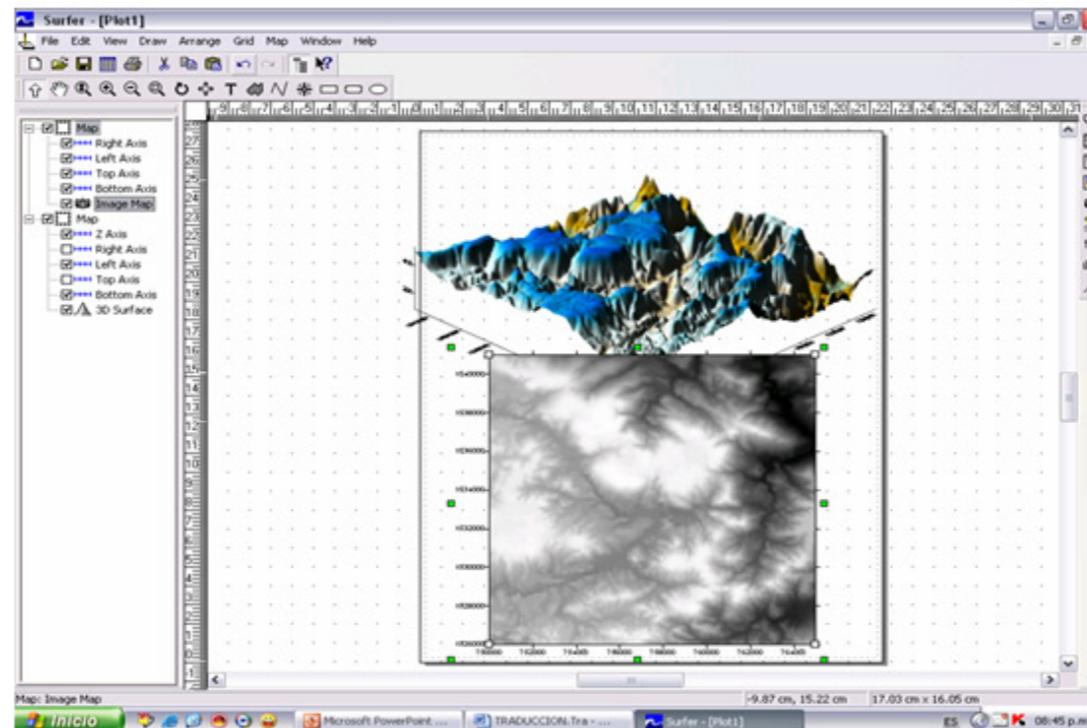
Con **Overlay Maps** se pueden combinar 3D Surface y Shaded Relief Map

Imagen 89



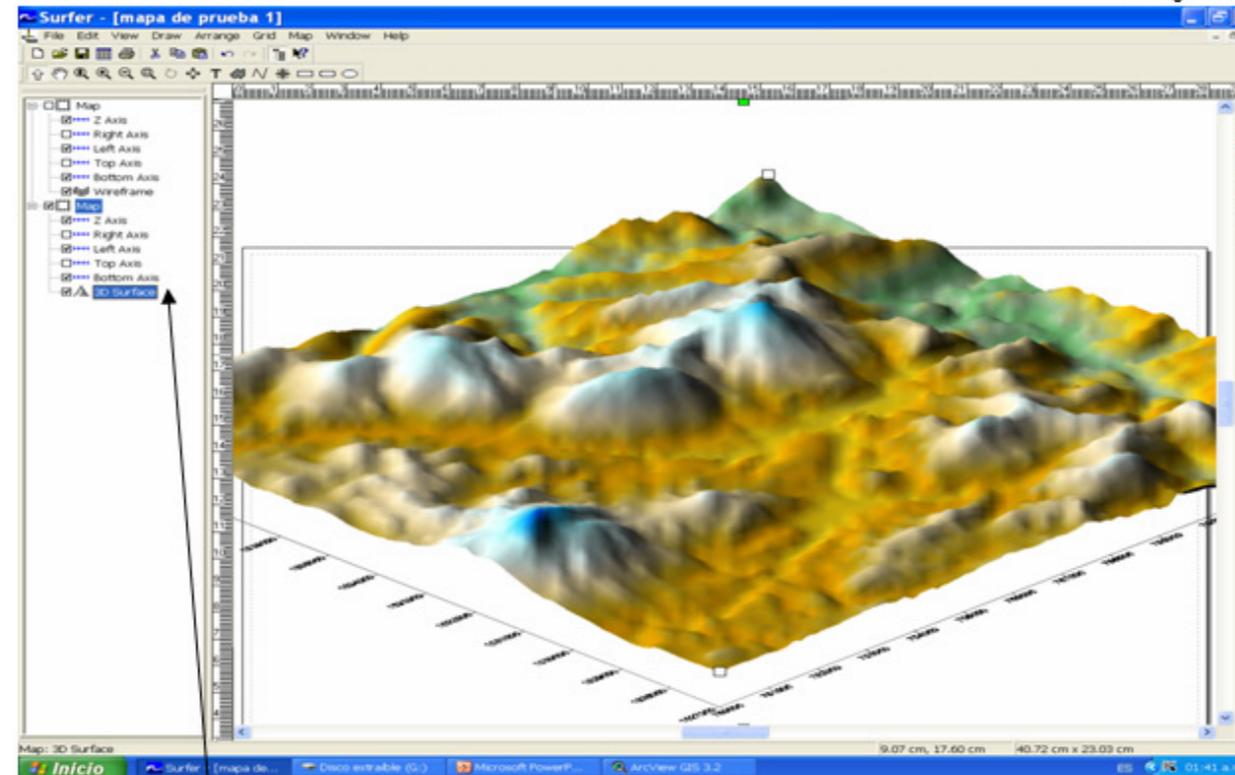
Con **Overlay Maps** se pueden combinar 3D Surface e Image Map.

Imagen 90



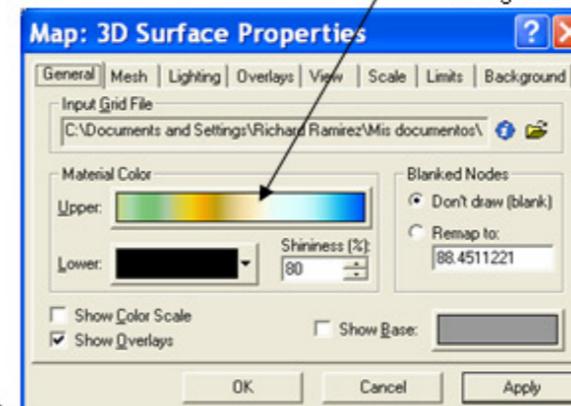
9- CAMBIO DE COLOR DE 3D SURFACE.

Imagen 91



Click **3D Surface**, Click **Properties**, Click en la **Cinta de color**

Imagen 92



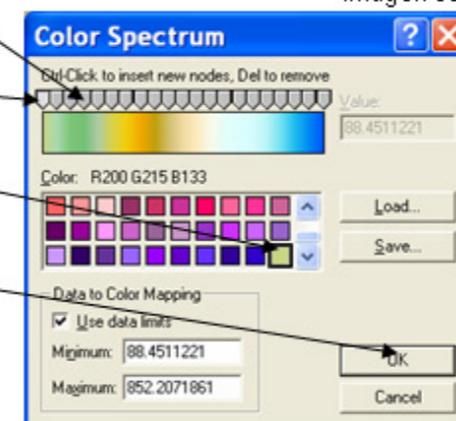
Manipularas en la ventanilla **Color Spectrum**, la cinta superior posee 21 teclas para cambiar los colores a tu antojo, por lo general de izquierda a derecha con colores suaves hasta terminar con colores mas intensos.

Imagen 93

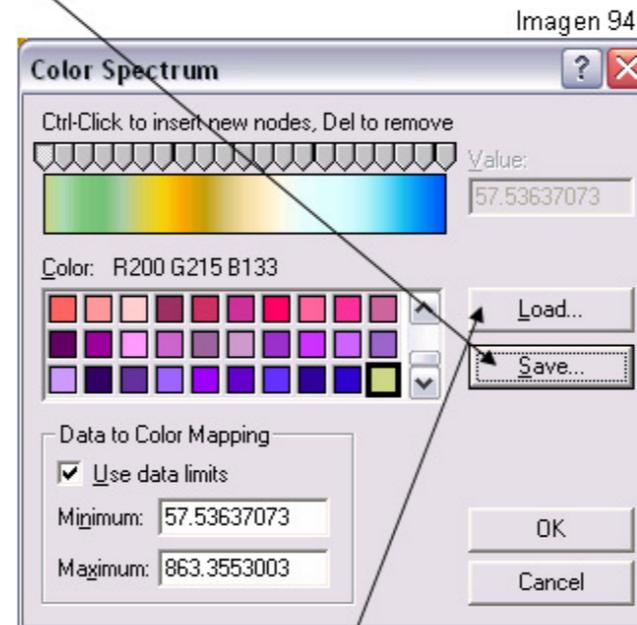
Click en cualquier tecla.

Click en cuadro de color

Click Ok.

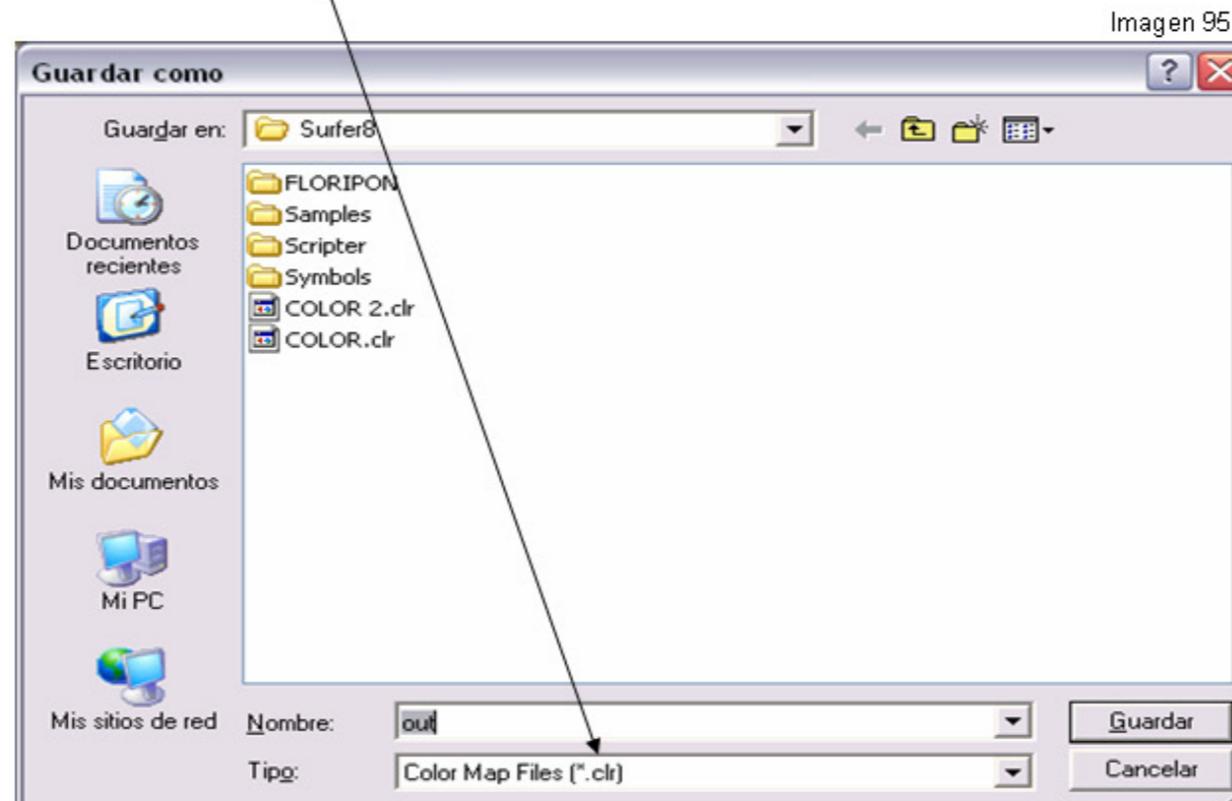


Puedes salvar cualquier cambio de color, se salvara con la única extensión (*.clr) Color Map Files



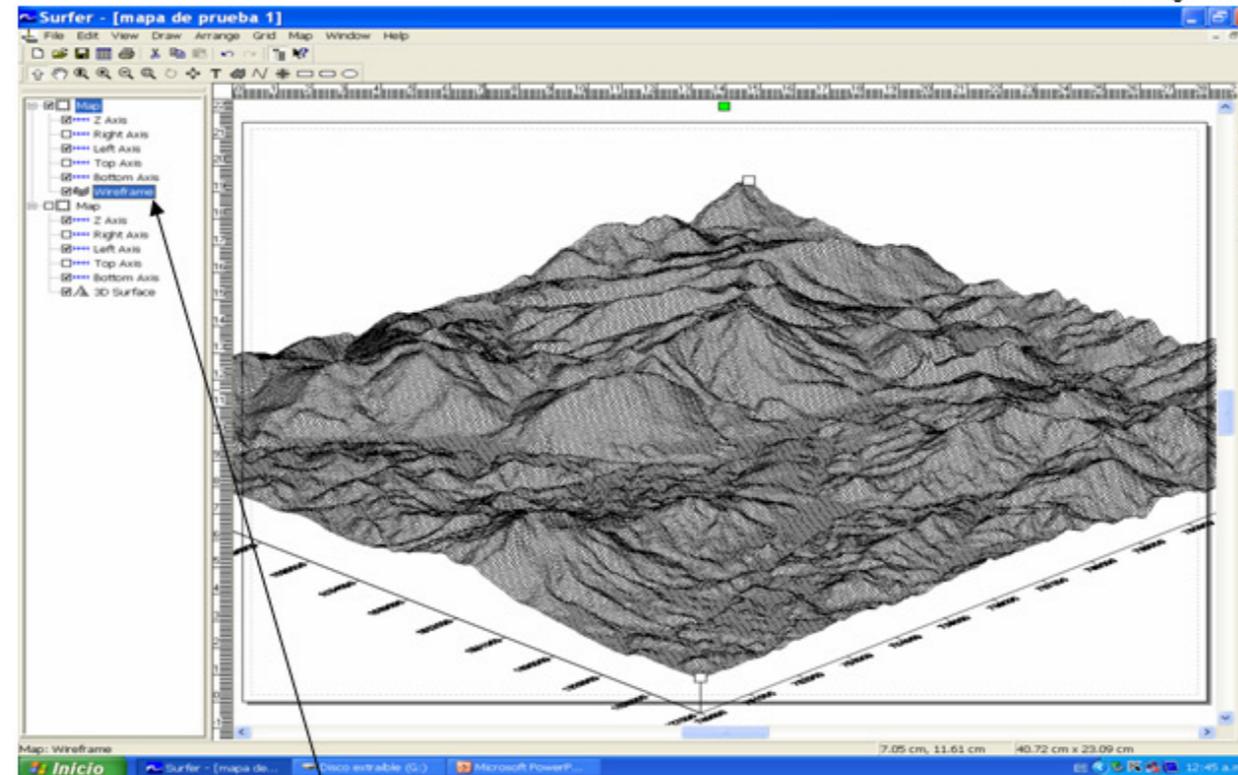
Puedes cargar este archivo en mapas posteriores.

Extensión (*.clr) Color Map Files, para el 3D Surface.



10- CAMBIO DE COLOR DE WIREFRAME.

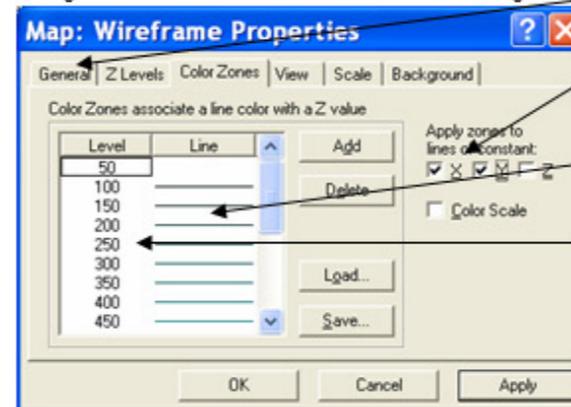
Imagen 96



Click en **Wireframe**, Click en **Properties**, Click en pestaña **General**,

Imagen 94

Imagen 97



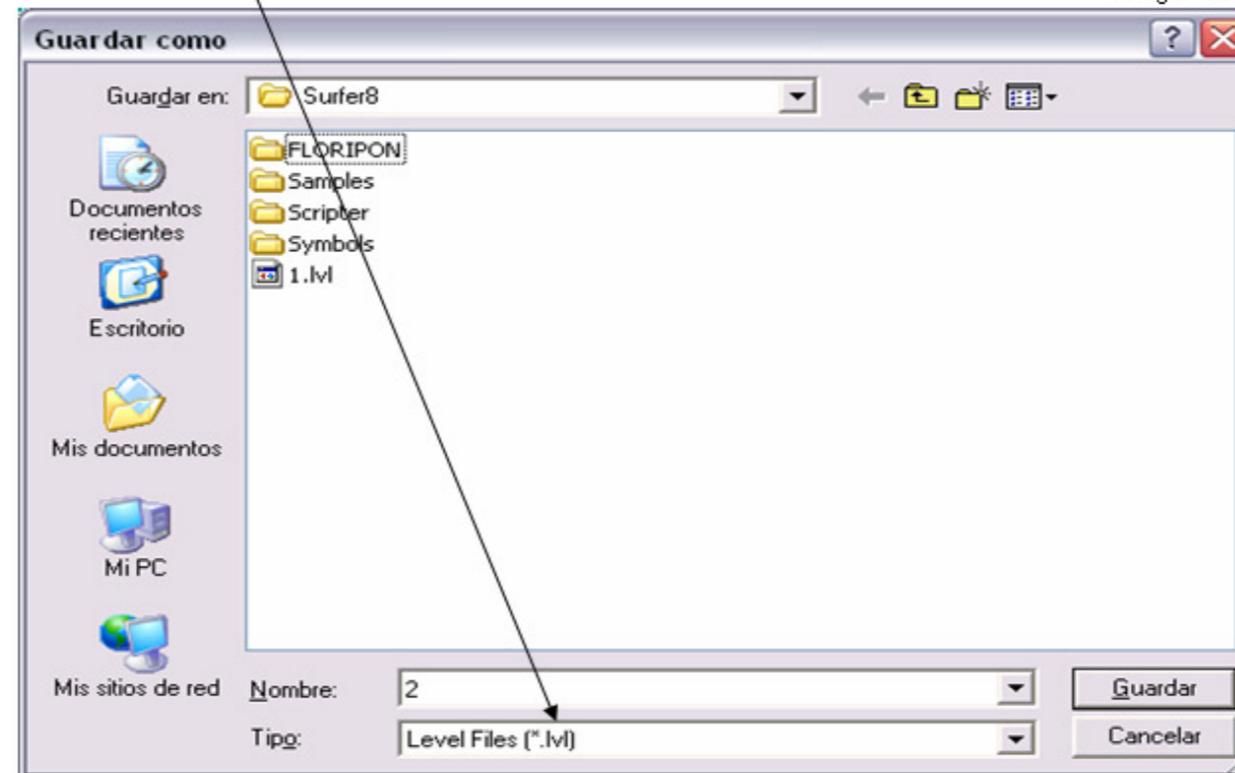
activar los casilleros X e Y.

Doble click en **Line**,

para cambiar el color individual de cada **Level**

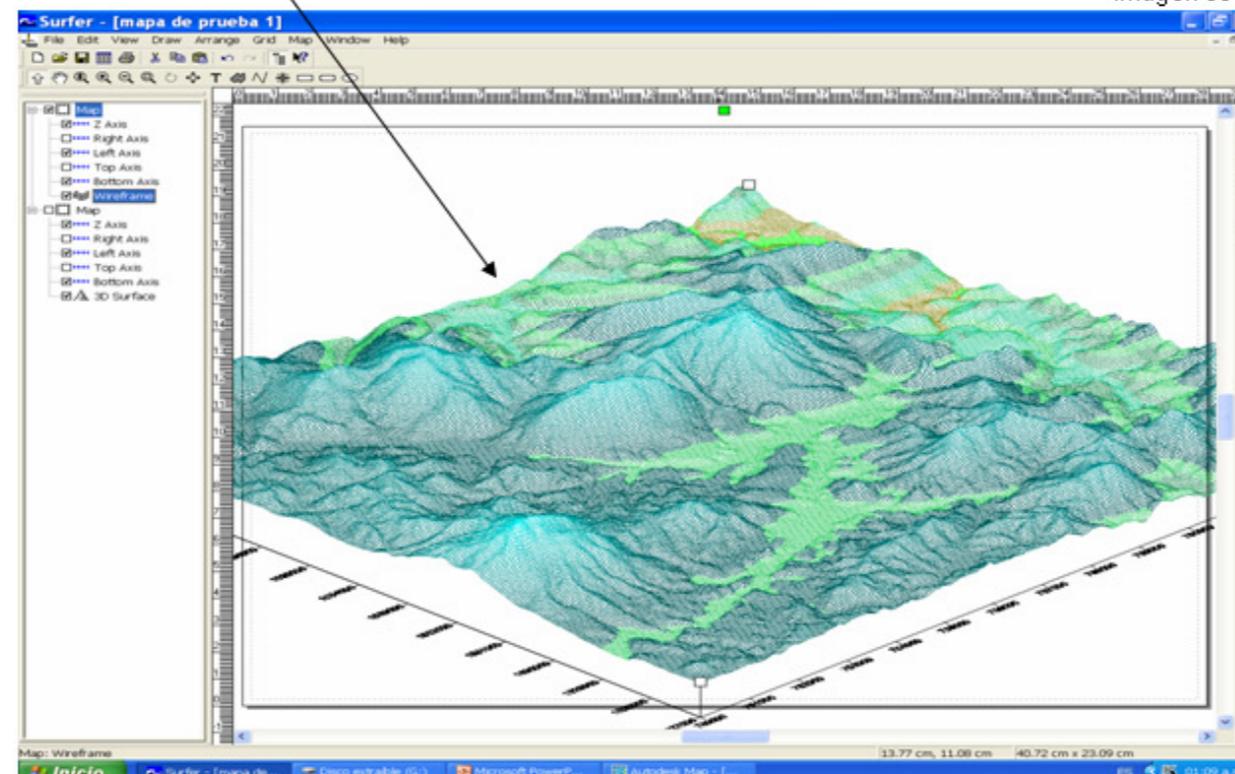
Puedes cargar este archivo en mapas posteriores.
Extensión (*.lv) Level Files, Para el Wireframe.

Imagen 98



WIREFRAME con cambios de color en varios niveles.

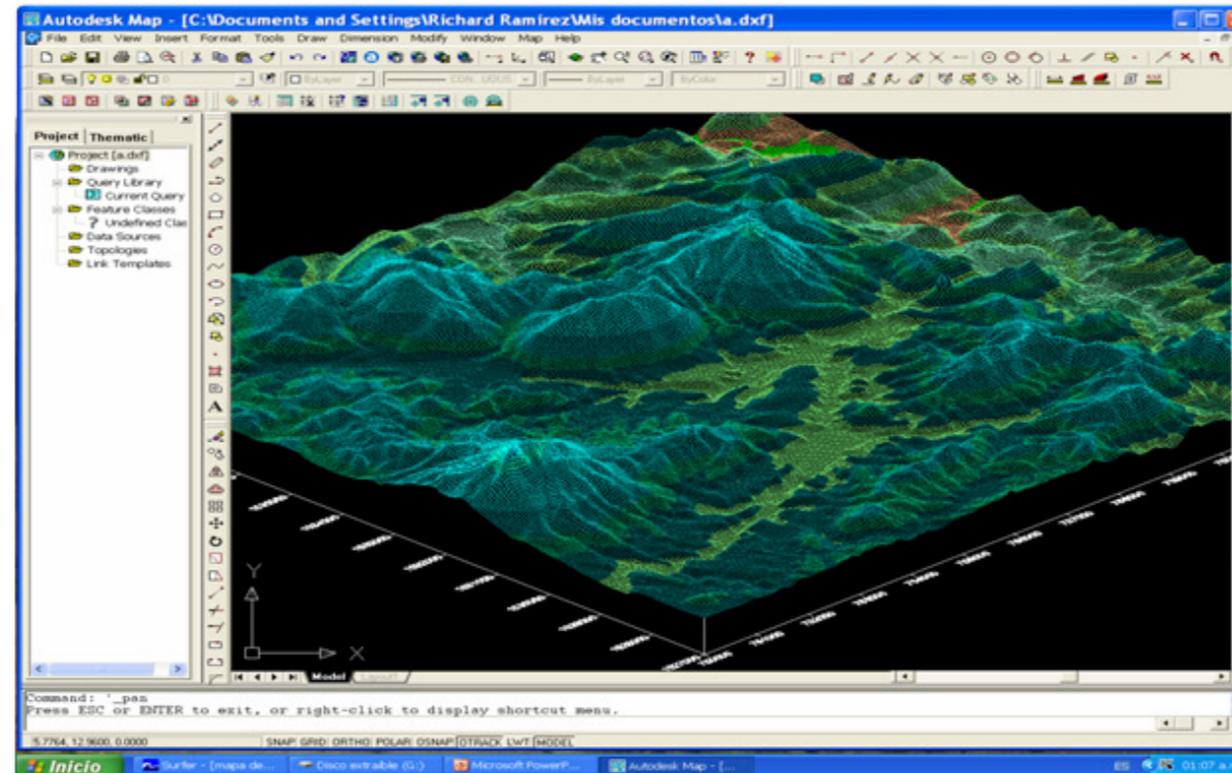
Imagen 99



WIREFRAME exportado con la extensión DXF.

Vista en Autodesk Map.

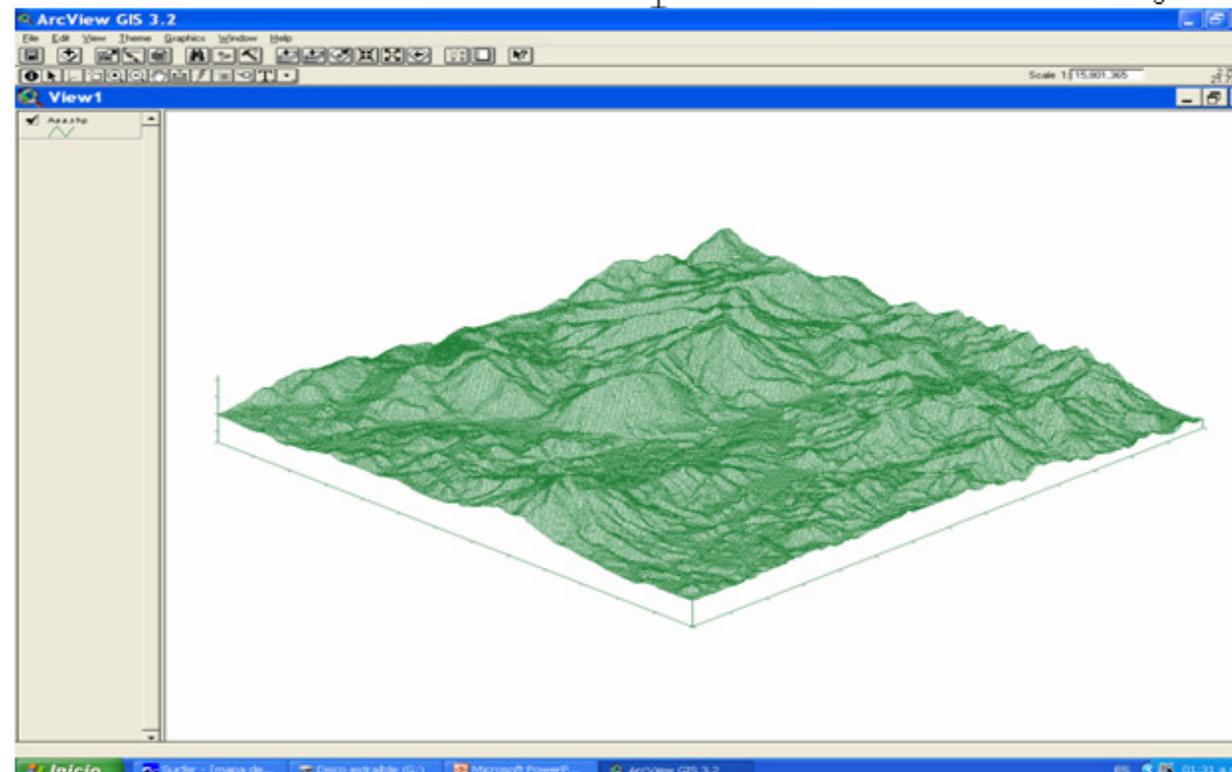
Imagen 100



WIREFRAME exportado con la extensión SHP.

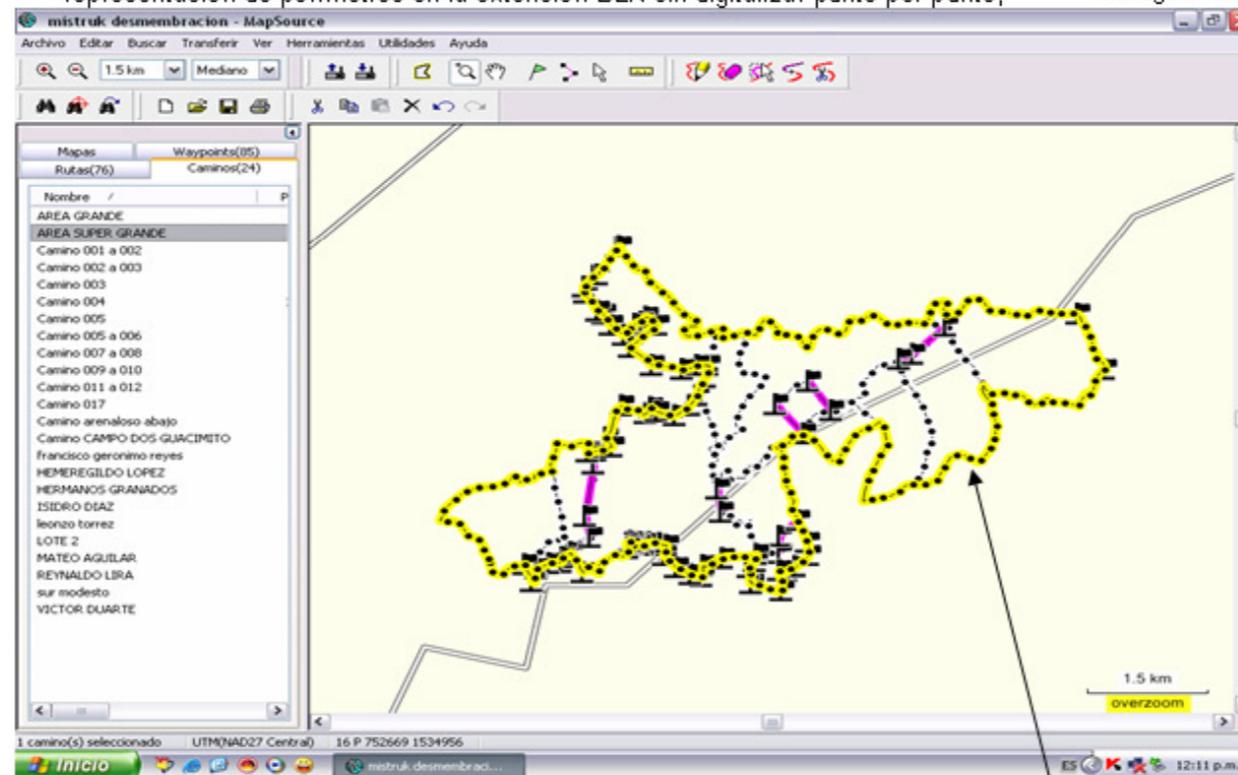
Vista en ArcView Gis 3.2.

Imagen 101



11- MAP SOURCE - DIDGER 4 Y SURFER 8.

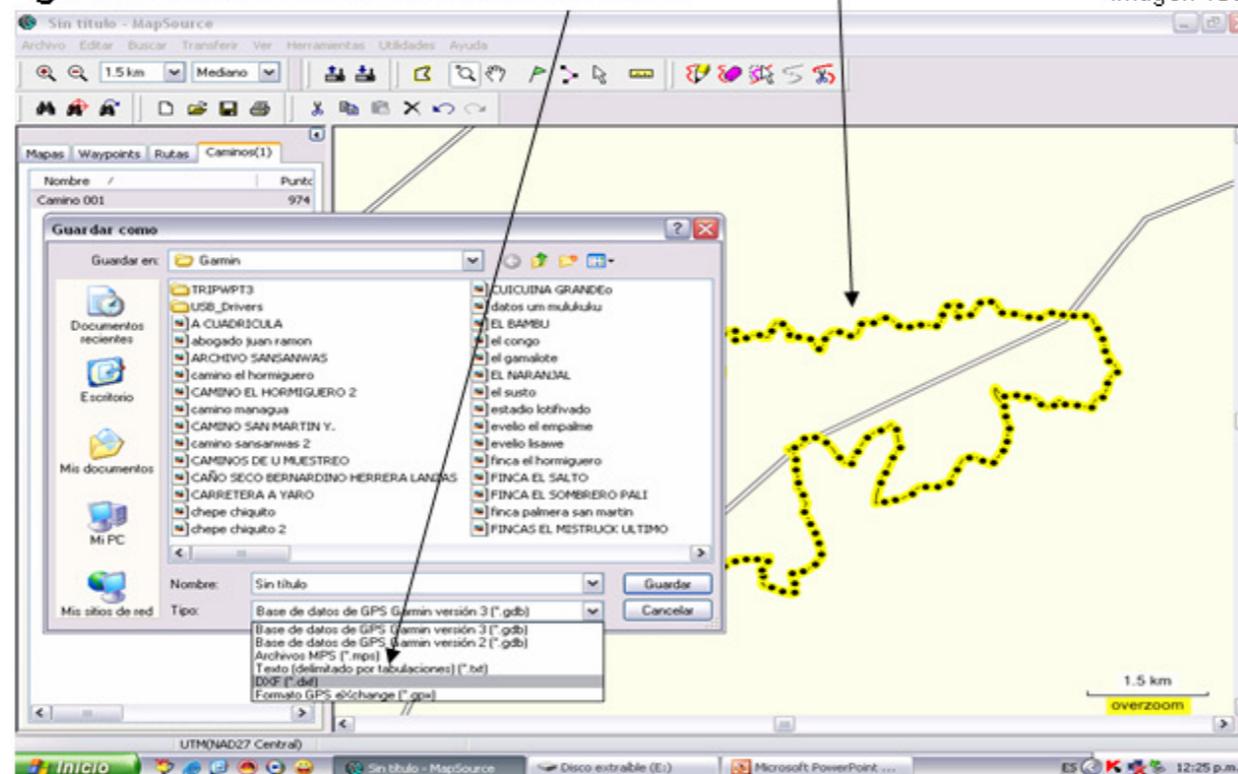
En lo cotidiano, nos encontramos que nuestros jefes nos piden que representemos áreas grandes en mapas tridimensionales. Didger 4 es un programa de **Golden Software** que nos facilita la representación de perímetros en la extensión BLN sin digitalizar punto por punto, Imagen 102



te imaginas en Surfer 8 digitalizando punto por punto este mapa que consta de un perímetro de 40.3 Km. y un área de 2030 Ha.

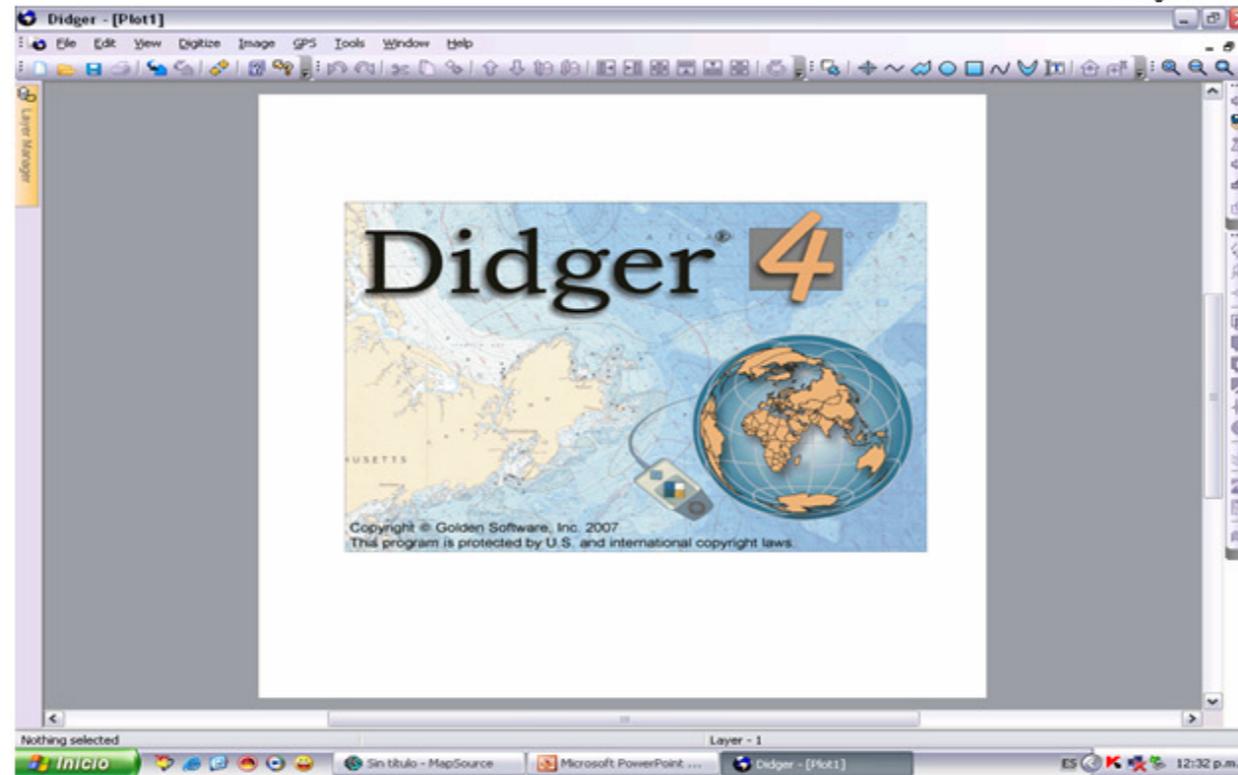
Abre tu programa Map Source, Individualiza tu perímetro, y guarda el archivo con la extensión DXF.

Imagen 103



Abre tu programa Didger 4.

Imagen 104



Click **File**, Click **Import**, y abre el archivo **DXF** que habías guardado con Map Source.

Imagen 105

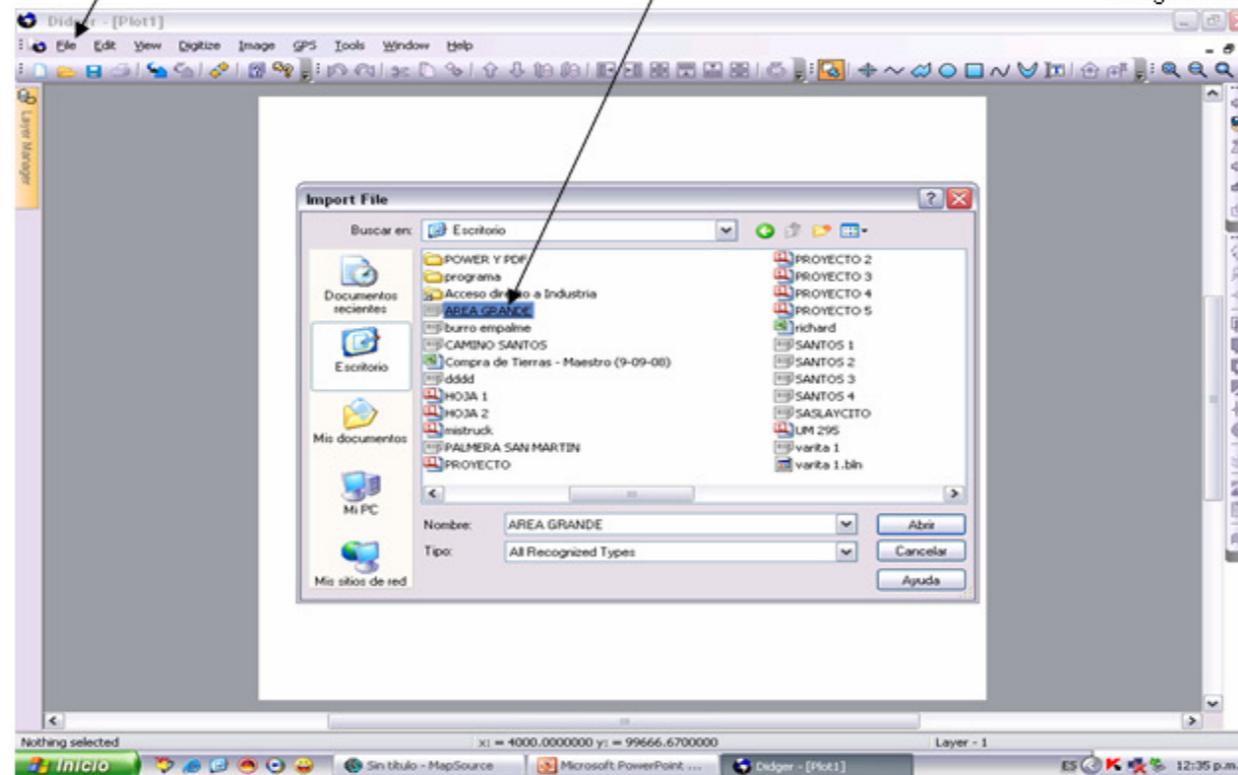
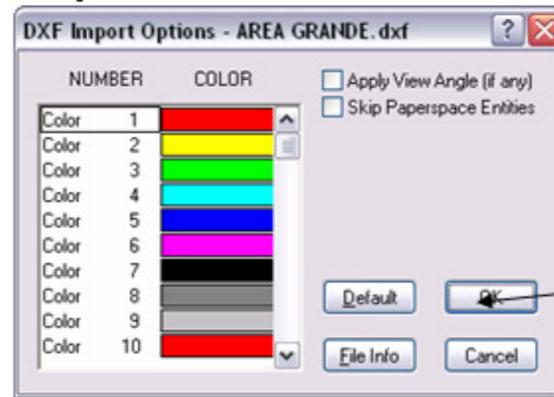
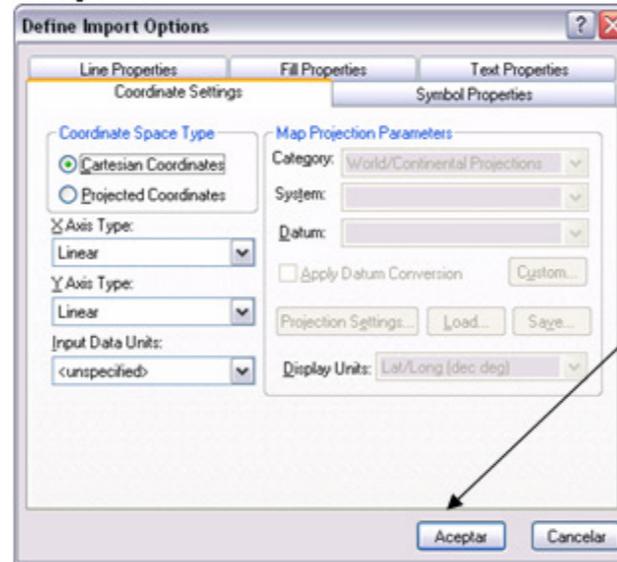


Imagen 106



Click OK.

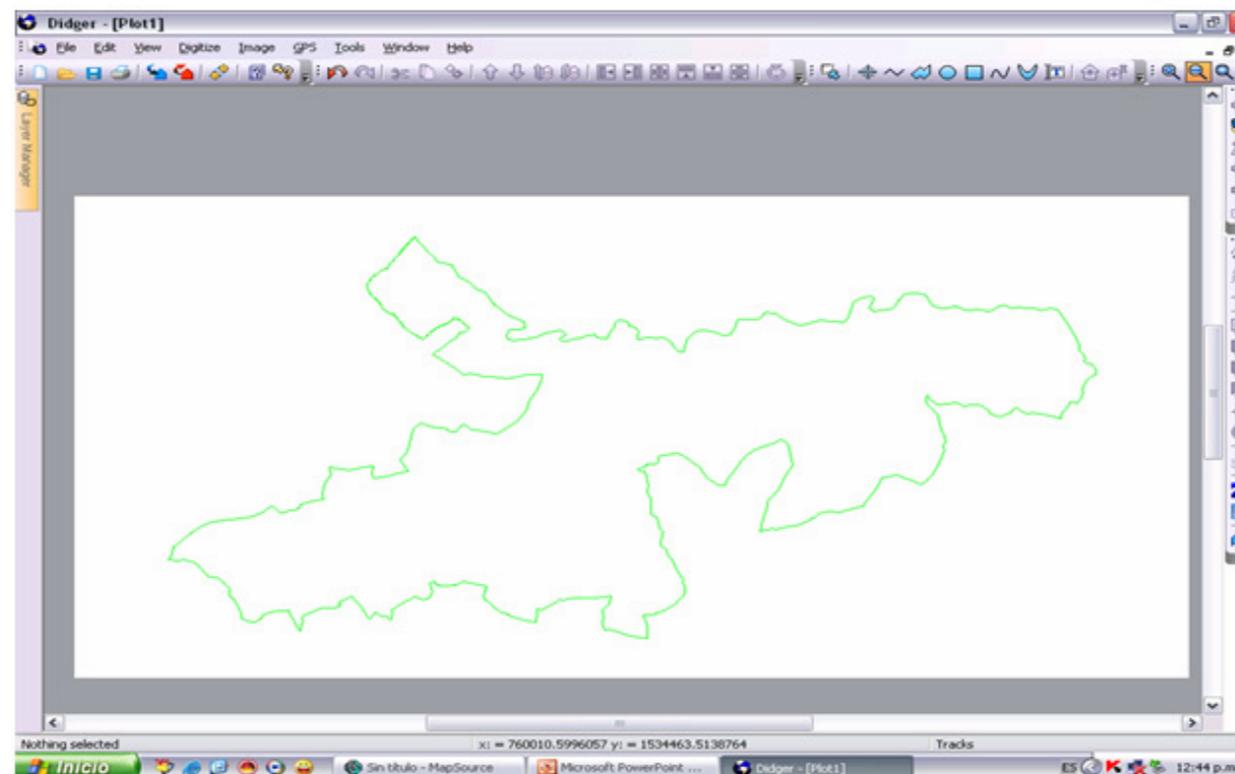
Imagen 107



Click en Aceptar.

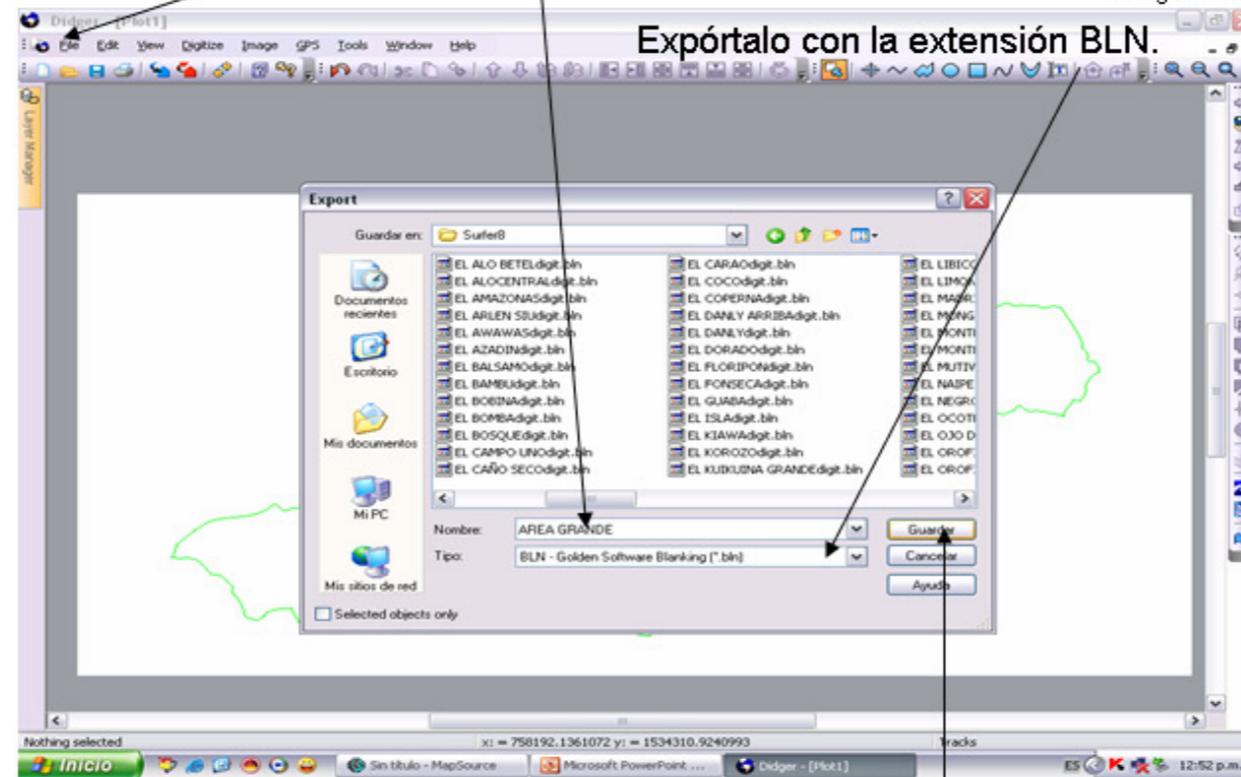
Ahora tenemos un cuadrante georeferenciado, pero no un perímetro individualizado.

Imagen 108



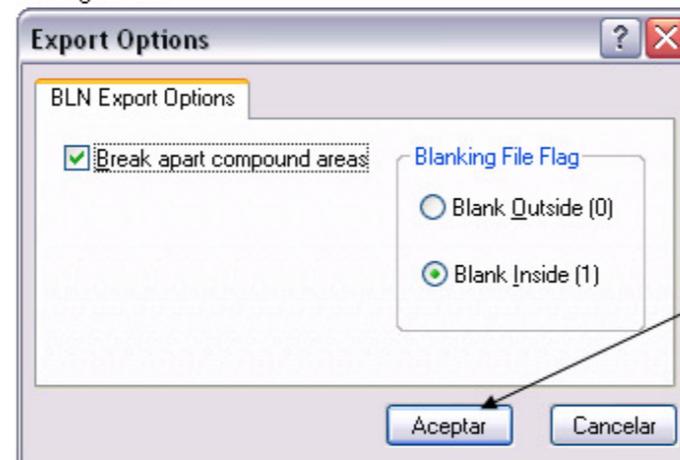
Click File, Click Export, Nombra el Archivo

Imagen 109



Expórtalo con la extensión BLN.

Imagen 110

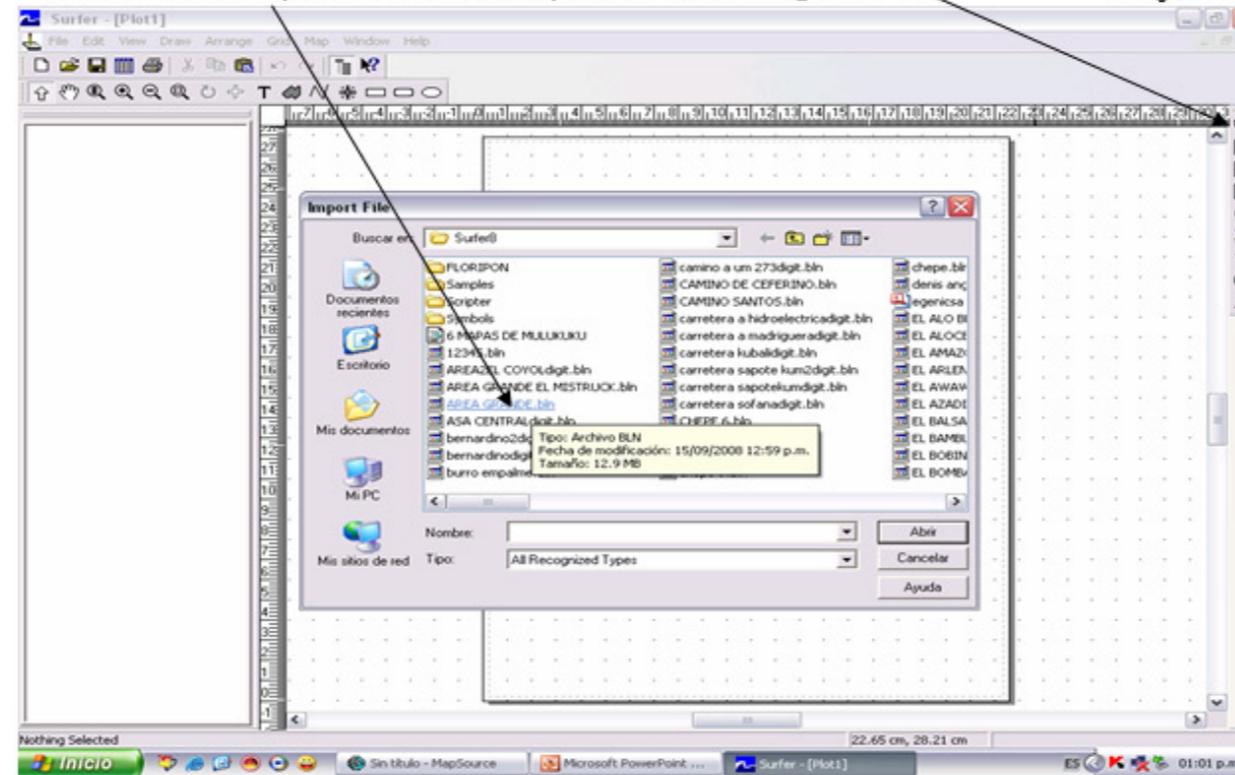


Click Guardar.

Click Aceptar.

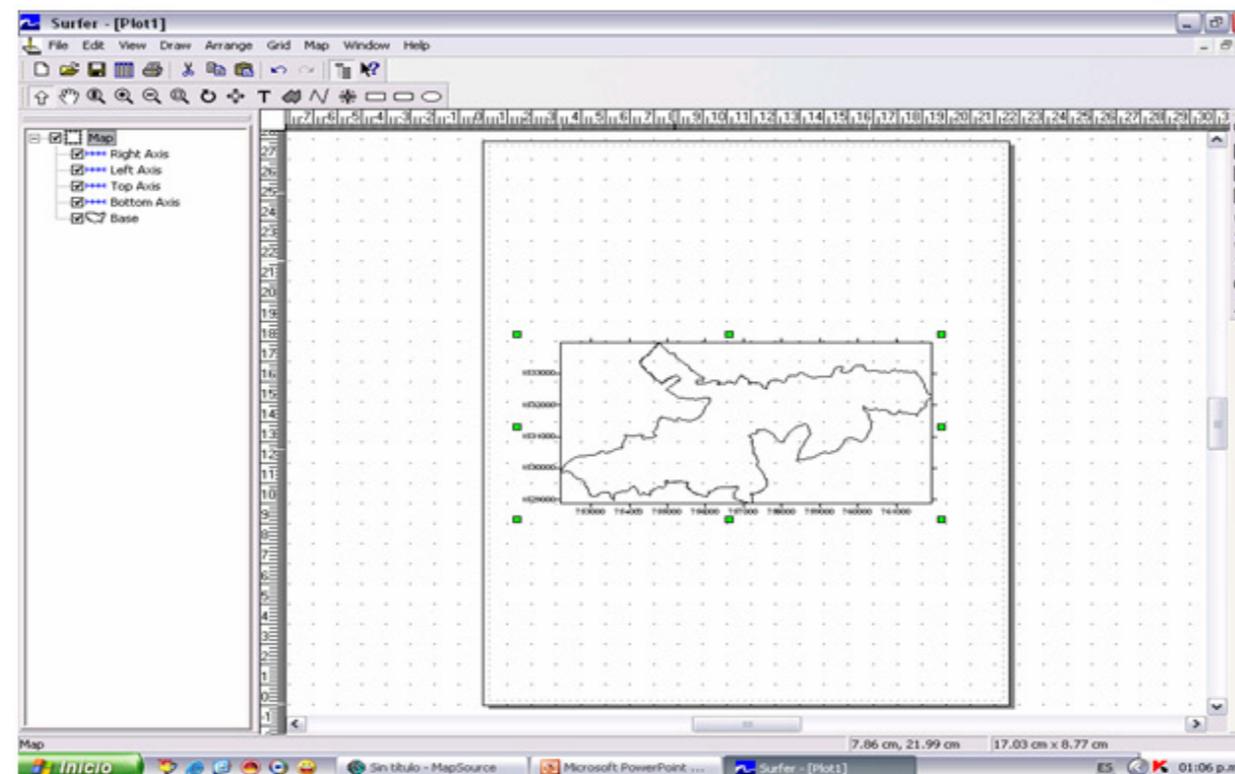
Abre tu programa **Surfer 8**, Click en **Base Map** y abre tu archivo **BLN** que habíamos exportado de **Didger 4**.

Imagen 111



Eureka, tenemos el perímetro sin haber digitalizado punto por punto

Imagen 112



12- TIPOS DE EXTENSIONES QUE PUEDEN SER importados/exportados en Didger 4.

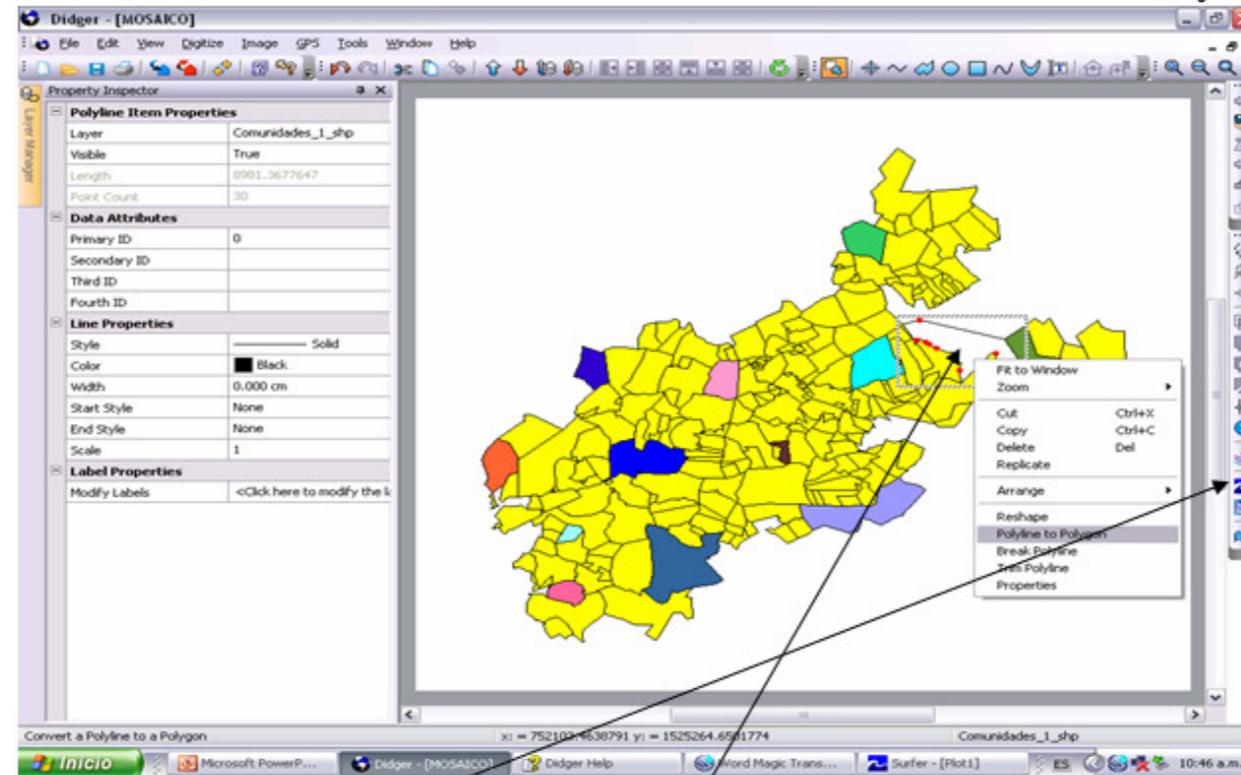
File Extension	File Name	Coordinate Type	Drawing Properties	Text Blocks	IDs	Content Type	Projection Information	Import	Export
BLN	Golden Software Blanking	W			X	V		X	X
BMP	Windows Bitmap	P	X			I		X	X
BNA	Atlas Boundary	W			X	V		X	X
CGM	Computer Graphics Metafile	O	X	X		VI			X
CLP	Windows Clipboard	O	X	X		VI		X	X
CSV	Comma Separated Variables	W			X	D		X	
DAT	Golden Software Data	W			X	D		X	X
DCX	DCX (Multi-page PCX)	P	X			I		X	X
DDF	SDTS Topological Vector Profile	W			X	DV	X	X	
DEM	USGS DEM	W				D		X	
DLG	USGS Digital Line Graph	W			some	V	X	X	
DT?	DTED					D		X	
DXF	AutoCAD DXF	W	some	some		V		X	X
E00	ESRI ArcInfo Export Format	W		X	X	V	X	X	
ECW	ER Mapper	P	X			I		X	
EMF	Windows Picture (Enhanced)	O	X	X		VI		X	X
EPS	Encapsulated PostScript	P	X			I		X	X
GIF	CompuServ Bitmap	P	X			I		X	X
GRD	Golden Software Surfer Grid	W				D		X	
GSB	Golden Software Boundary	W			X	V	X	X	X
GSI	Golden Software Interchange	W	X	X	X	VI	X	X	X
GSR	Golden Software Reference	W				D	X	X	X
HDR	GTopo30	W				D		X	
HTM	Golden Software HTML Image	P	X	X		I			X
JPG	JPEG Compressed Bitmap	P	X	X		I		X	X
LAS *	Log ASCII Format	O				D		X	X
LGO	USGS Digital Line Graph	W				V		X	
LGS	USGS Digital Line Graph	W				V		X	
MIF	MapInfo Interchange Format	W	some	X	X	V		X	X
PCT	PICT (Macintosh) Bitmap	P	X			I		X	X
PCX	PCX (ZSoft/Paintbrush)	P	X			I		X	X
PDF	Portable Document File	P	X			I			X
PJT	Didger Project File	W	X	X	X	VI	X	X	X
PLT	Golden Software PlotCall	W				V	X	X	
PNG	Portable Networks Graphics	P	X			I		X	X
SHP	ESRI Shapefile	W			X	V		X	X
SID	LizardTech MrSID	P	X			I		X	
SLK	Microsoft SLYK	W			X	D		X	
TGA	Targa (TrueVision)	P	X			I		X	X
TIF	Tagged Image (TIFF)	P	X			I		X	X
TXT	ASCII Data	W			X	D		X	
W???	Lotus 1-2-3 and Symphony	W			X	D		X	
VWMF	Windows Picture	O	X	X		VI		X	X
WPG	WordPerfect Bitmaps	P	X			I		X	X
XLS	Excel Spreadsheet	W			X	D		X	

*Import LAS versión 2.x and 3.x, export LAS versión 2.0

• I contiene información de Imagen. V contiene información Vectorial (Líneas). D contiene información de Datos.

Por la variedad de formatos que se pueden importar/exportar en Didger 4. hemos importado un archivo DXF en Didger 4 y abrirlos con Surfer 8.

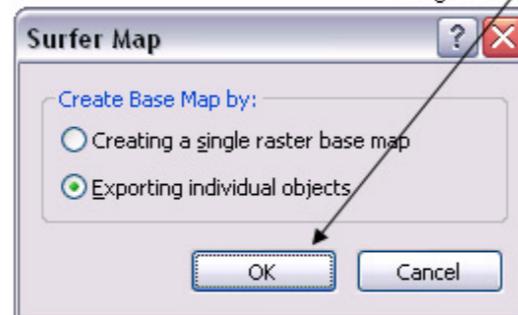
Imagen 113



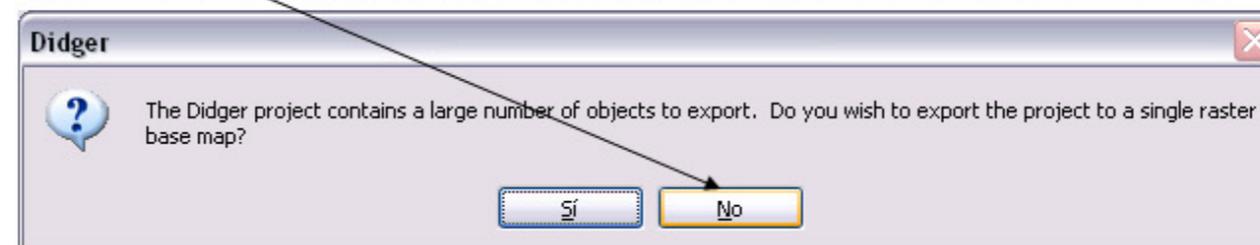
El objetivo es abrir el archivo DXF en Didger 4 y seguidamente utilizar el Surfer Basemap (Botón) para abrirlo en Surfer 8, también conocer si el mosaico esta armado de Polilíneas (Polyline) o Polígonos (Polygon), en el mosaico de arriba solamente una área es un Polyline y el resto son Polygon.

Click en Surfer Basemap, Click en OK.

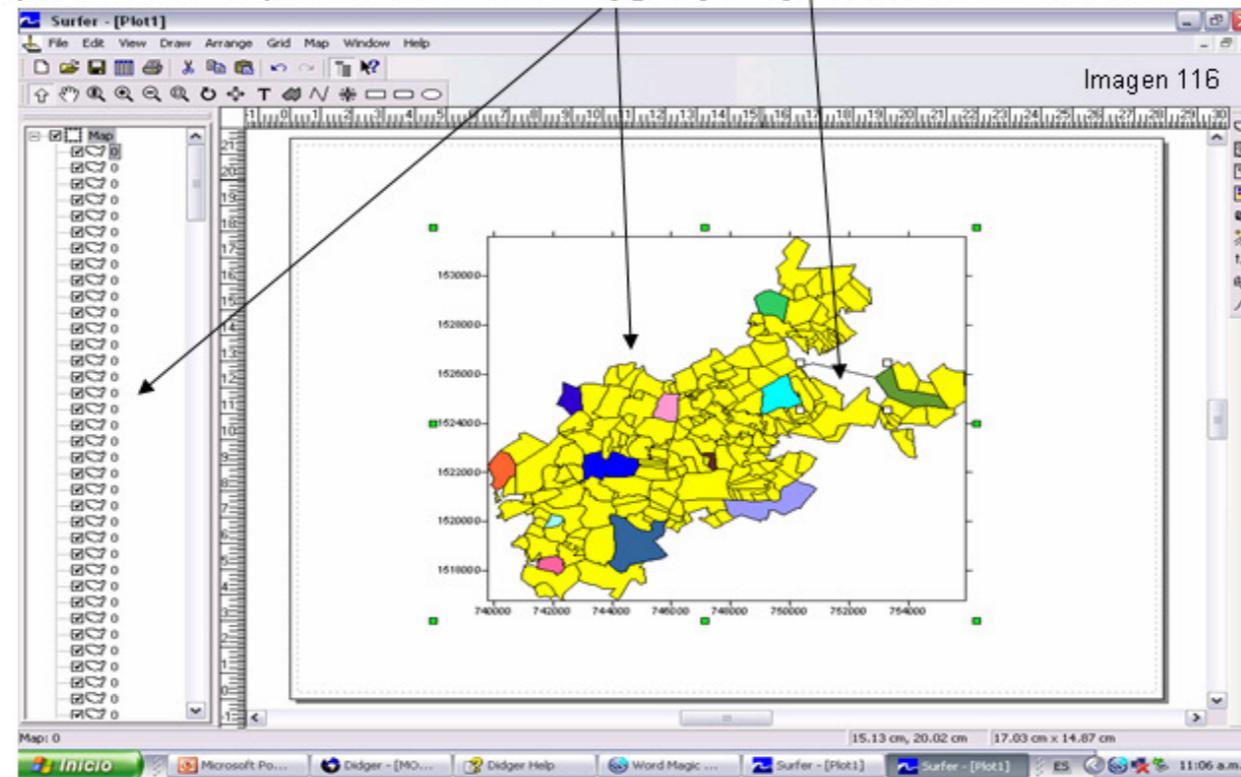
Imagen 114



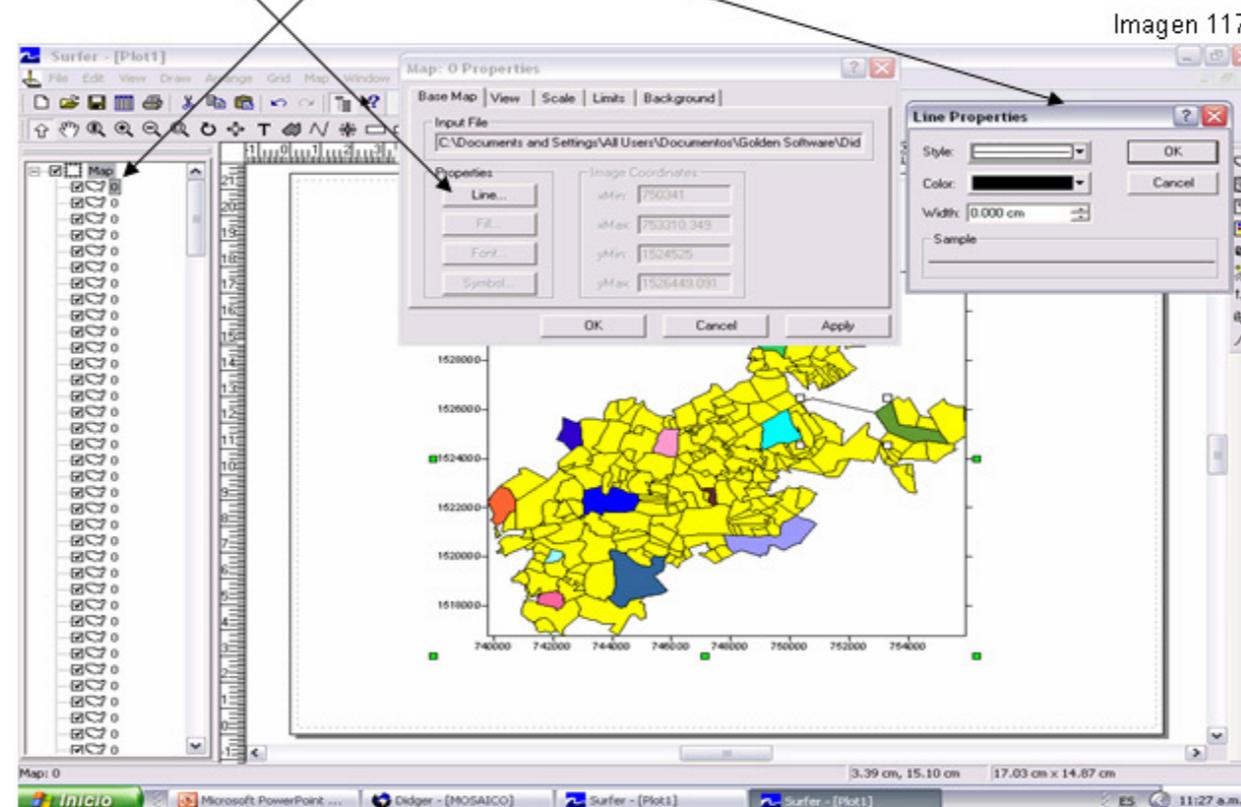
Click en No. Si Clikeas Si el mosaico se abrirá en Surfer como un Raster



Espera el procedimiento (Creating Surfer Export Objects), puede durar varios minutos, al terminar el procedimiento automáticamente se abrirá Surfer, observa que han sido exportado todos los Polygon y Polyline de forma individual.

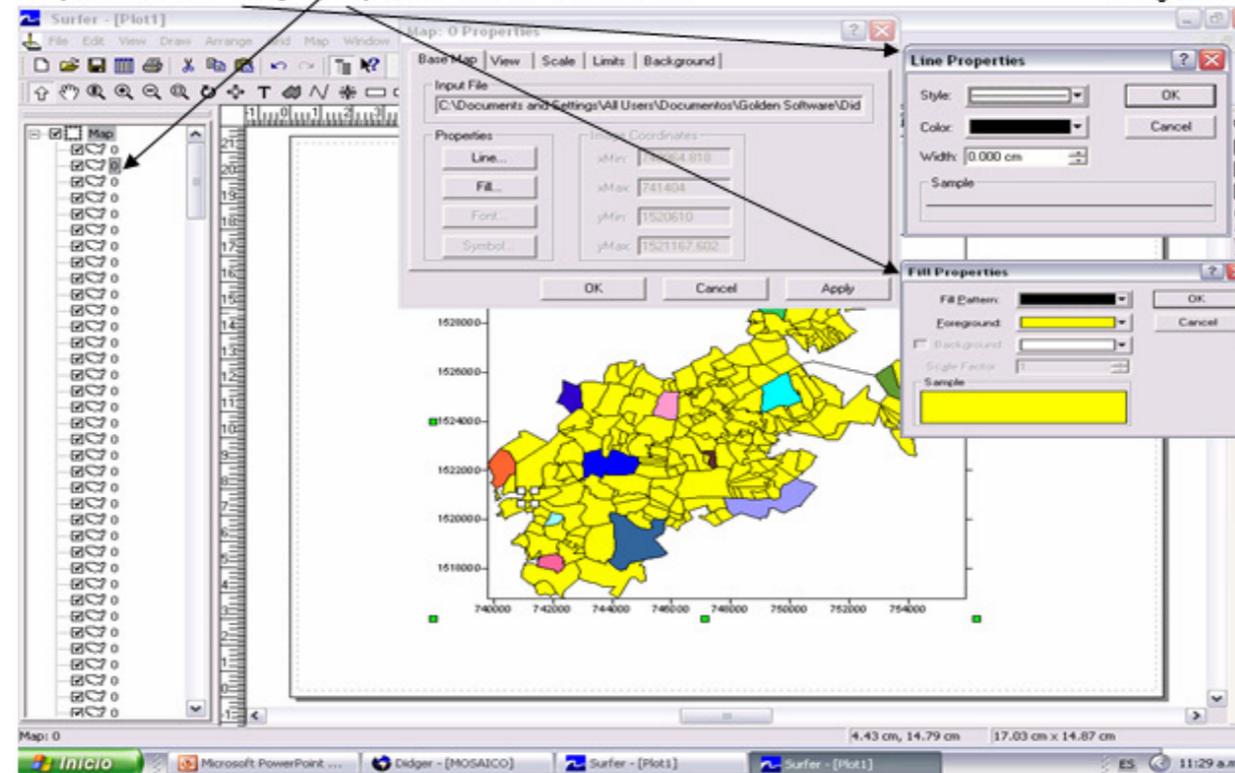


Click derecho en la Polyline para ver las Properties, observa que solo en la opción Line podrás hacer cambios.



Click derecho en la Polygon para ver las Properties, observa que hay dos opciones Line y Fill para hacer cambios.

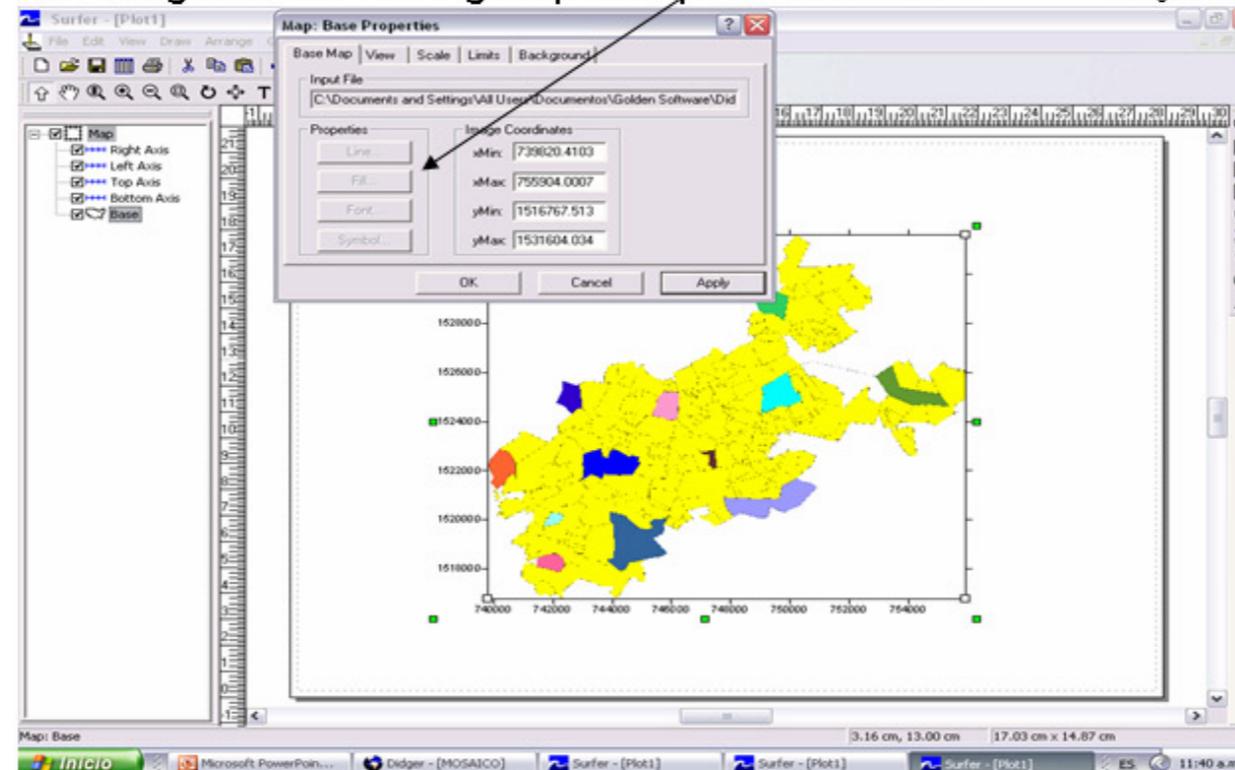
Imagen 118



Como tu ya sabes, que los polylines solamente se puede manipular grosor, color del perímetro y los Polygon se manipula el grosor, color, y área con las diferentes opciones de relleno que presenta Surfer 8.

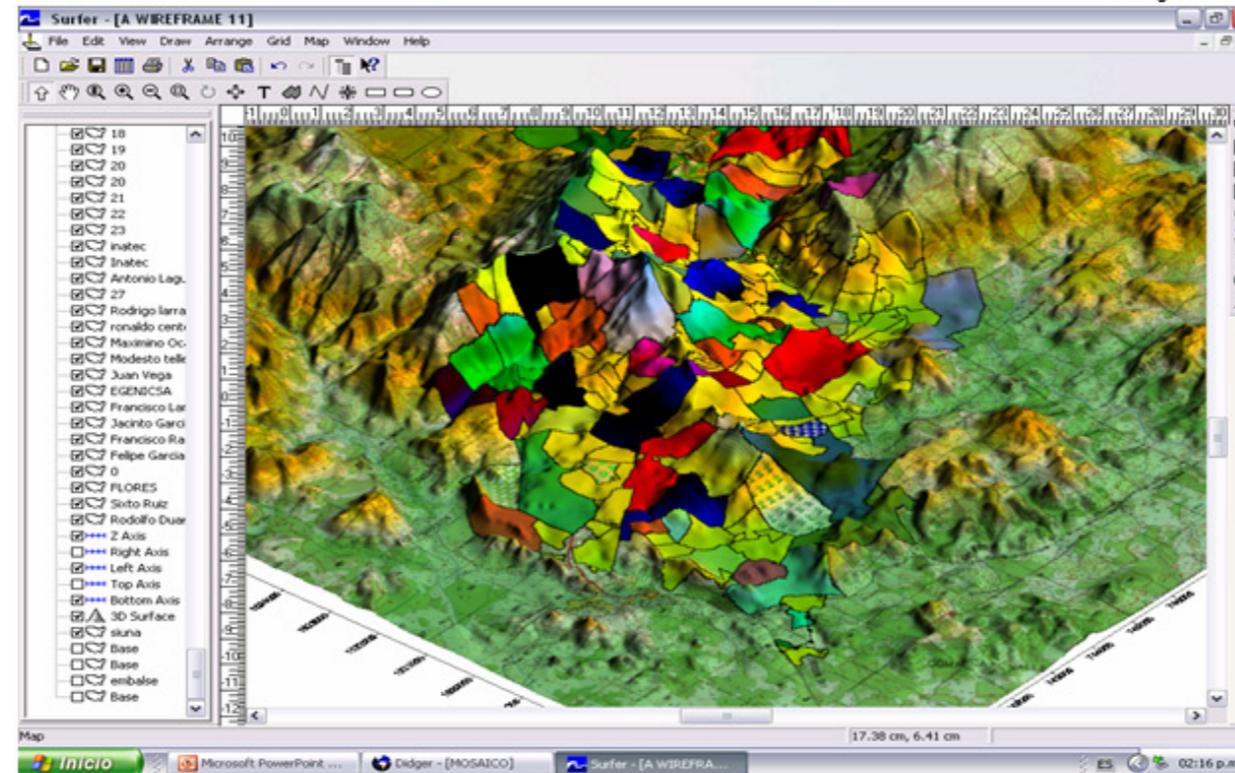
Si hubieses Clikeado **Si**, el mosaico se hubiera abierto en Surfer como una imagen Raster sin ningún tipo de opción de cambio .

Imagen 119



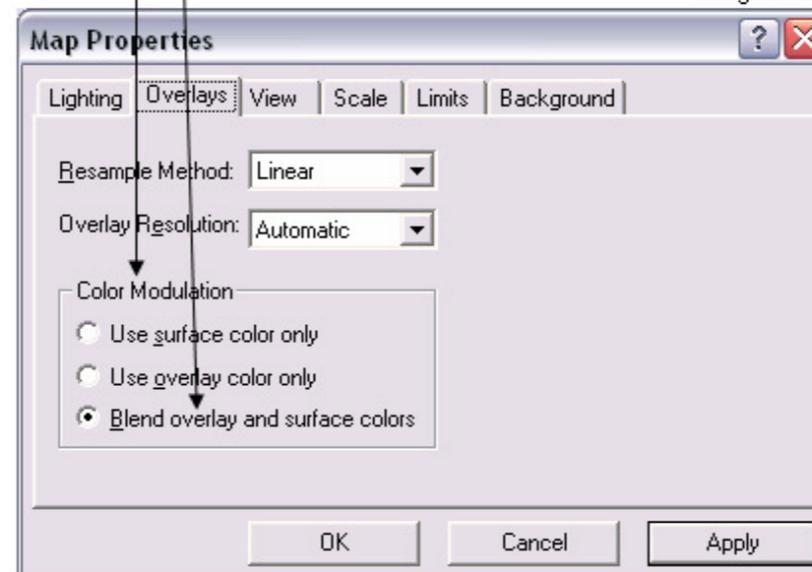
Ahora ya puedes combinar el mosaico de Polygon con tu modelo de terreno .

Imagen 120



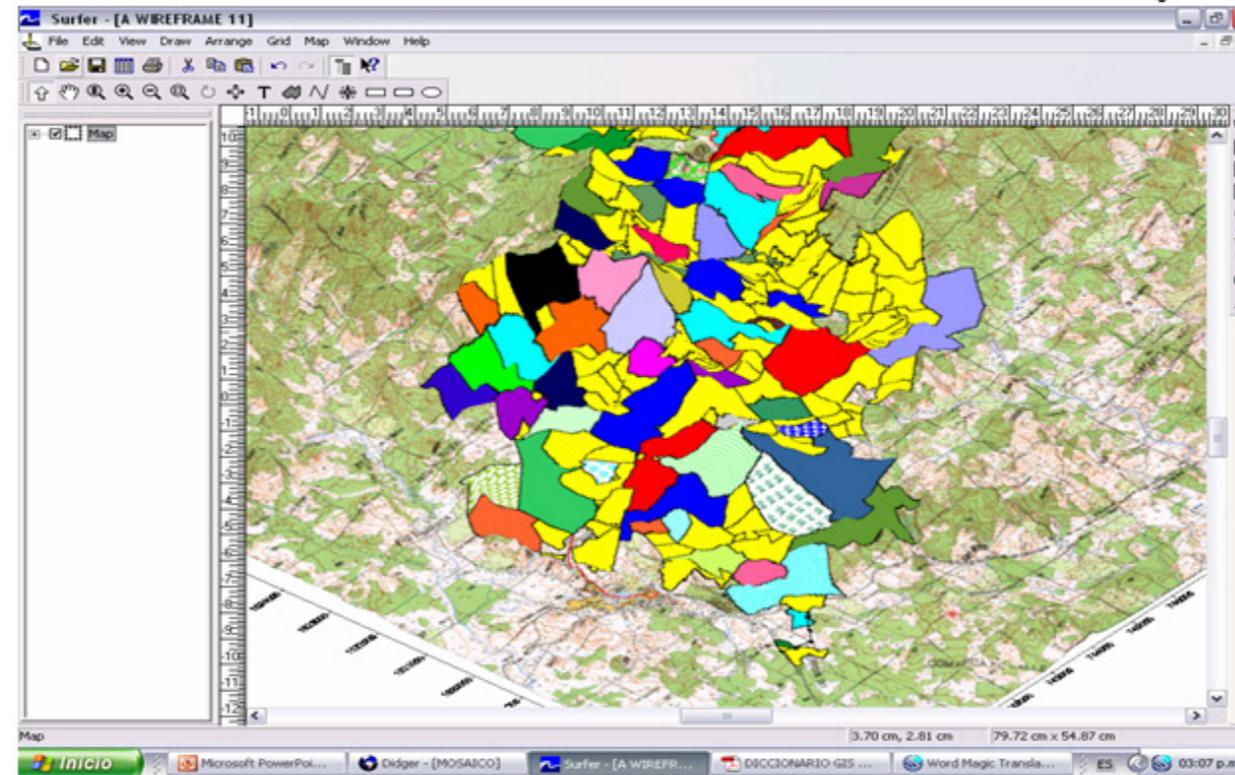
Ahora, aprovecharemos el mapa de arriba para ver las diferentes opciones de Color Modulation, la imagen de arriba tiene activado el Blend Overlay and surface colors.

Imagen 121



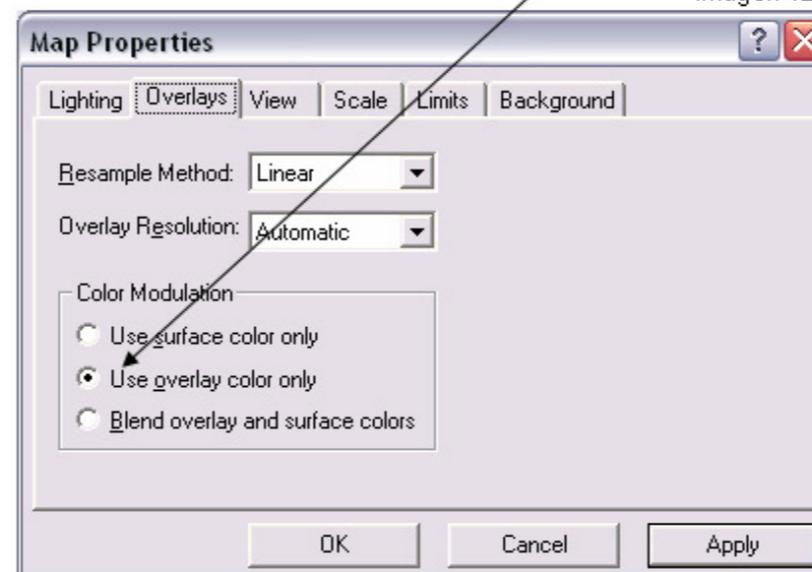
Es decir, el color del 3D Surface es el mismo color de la hoja topográfica, si cambias el nivel de colores del 3D Surface, también cambiara al mismo color, la hoja topográfica.

Imagen 122



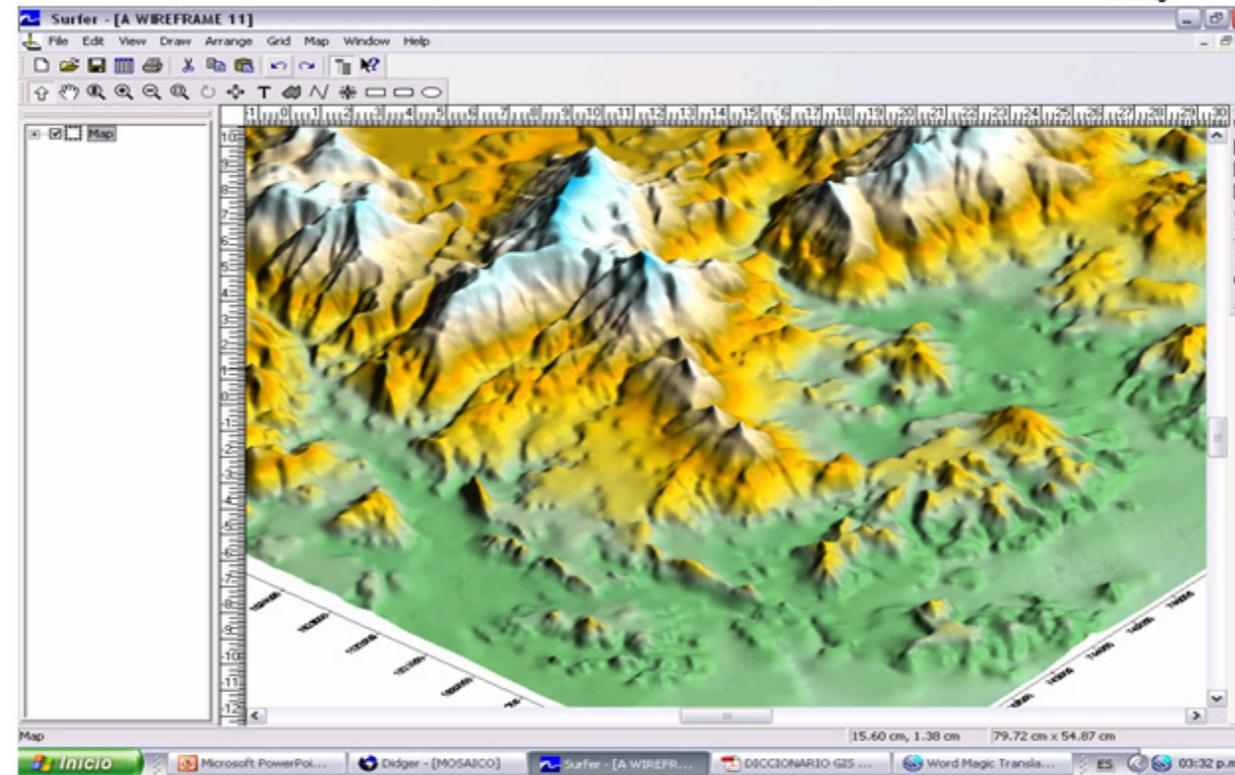
Ahora, la imagen de arriba tiene activado el Use overlay color only.

Imagen 123



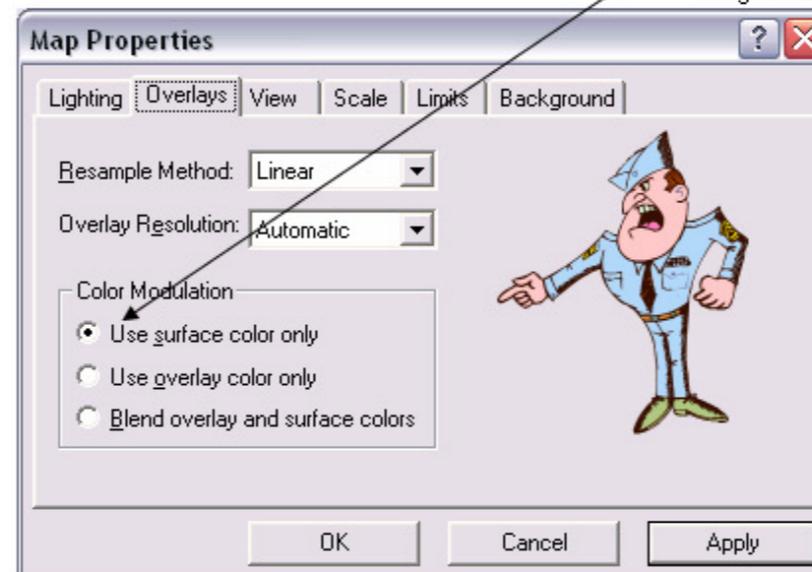
Como puedes apreciar, el modelo de terreno luce pálido (color original de la hoja topográfica), al tener activada esta opción puedes realizar cambios de color en el 3D surface, pero no obtendrás ningún resultado en el modelo, siempre lo visualizaras en ese color pálido.

Imagen 124



En este caso, la imagen de arriba tiene activado el Use surface color only.

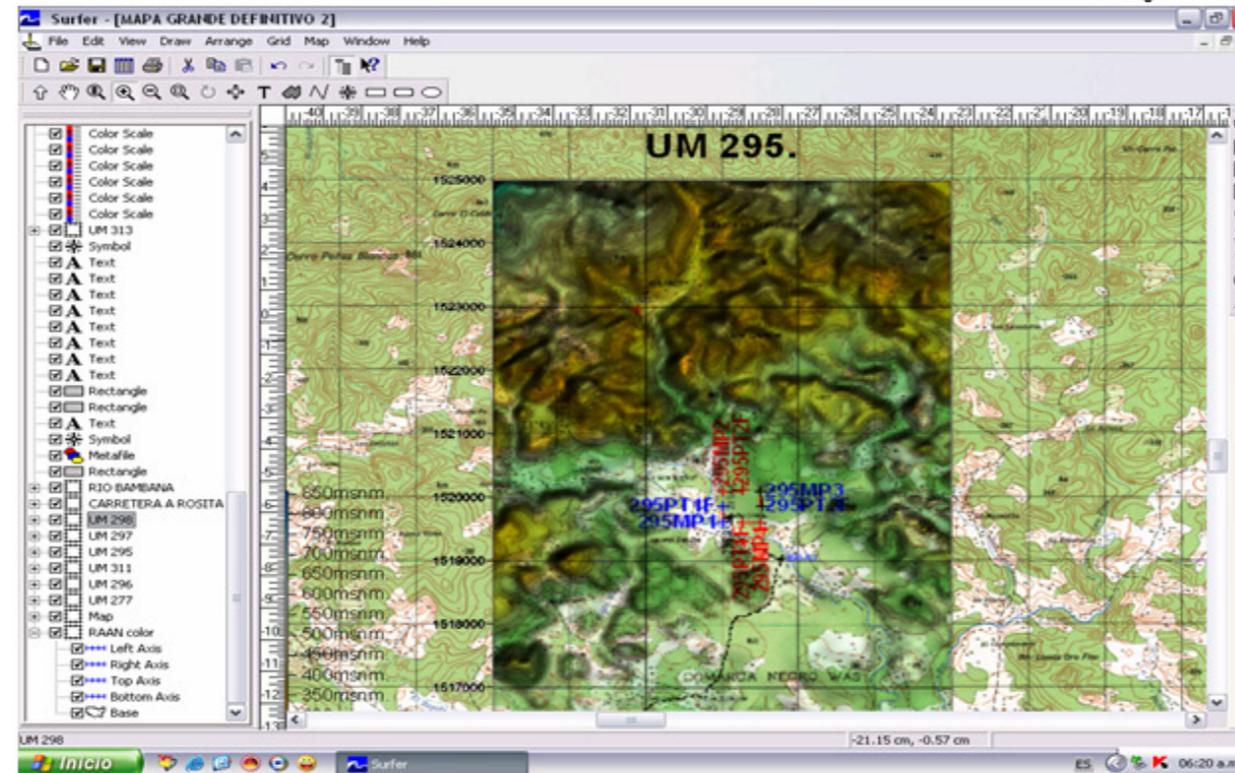
Imagen 125



Observa, en el modelo de terreno, al tener activada esta opción, se desactivan la hoja topográfica y el mosaico, puedes realizar cambios de color en el 3D surface.

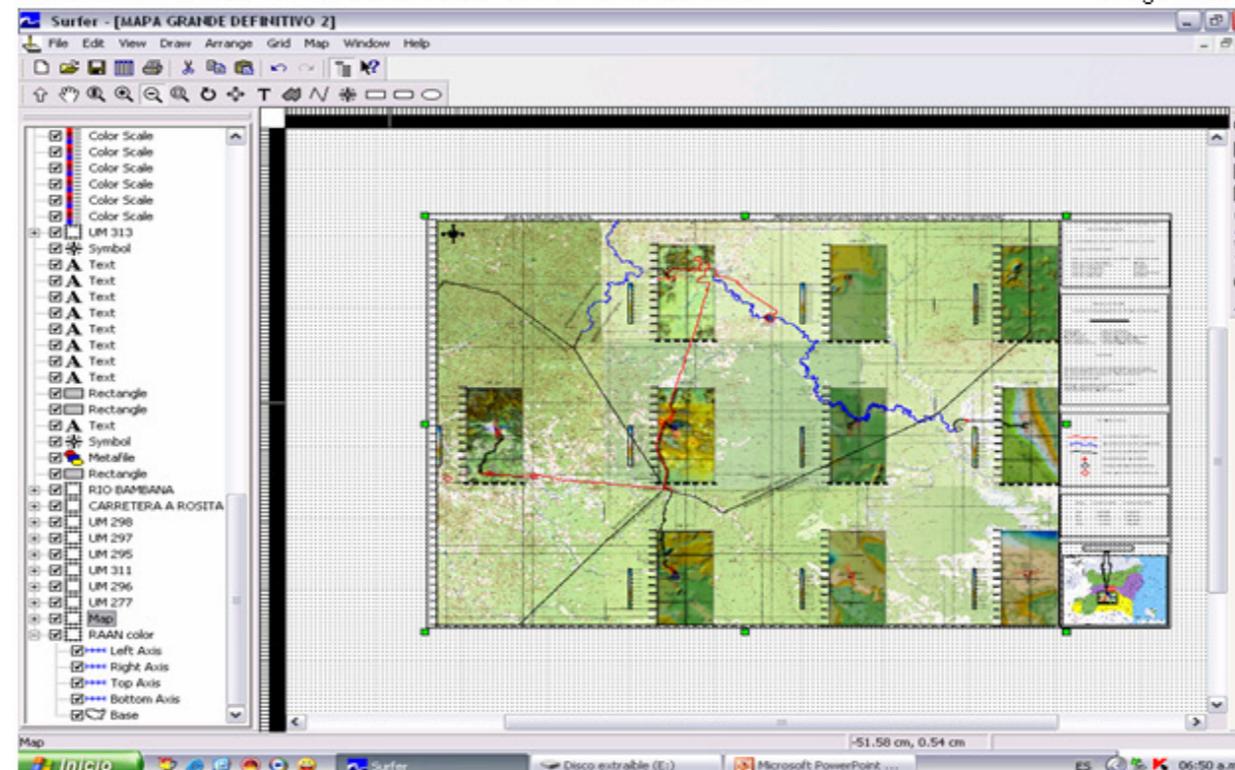
13- COMBINACION DE UN MAPA PLANAR Y MAPAS TRIDIMENSIONALES EN SURFER 8.

Imagen 126

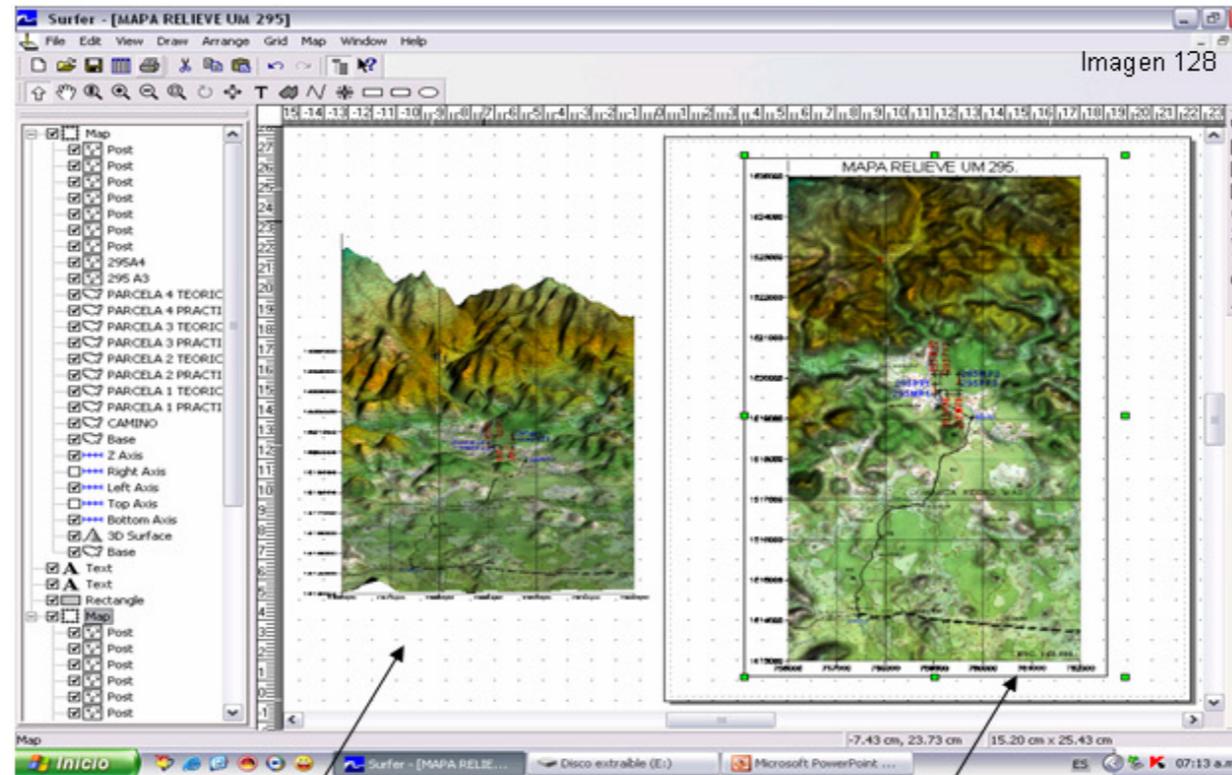


Se dan casos donde no tenemos la base de datos para generar mapas tridimensionales al 100% de un mosaico georeferenciado, pero si, podemos incrustar o pegar pequeños mapas tridimensionales sobre el mapa planar, por ejemplo la imagen de abajo tiene dimensiones de 51 X 65 Km. A escala de 1:50,000 a la cual le he pegado imágenes tridimensionales de 6 X 12 Km. Que representan levantamientos de datos de Inventario Forestal cada 18 Km uno de otro.

Imagen 127



Ambos mapas representan la misma área, pero con diferentes ángulos de visión, el mapa a pegarse en el mapa planar, debe tener un ángulo de visión de 90° (cenit)

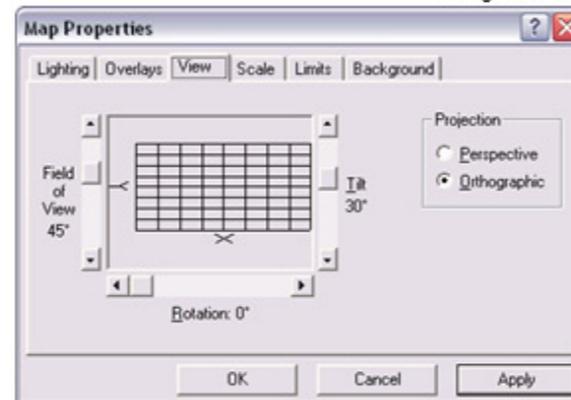


Field of View: 45°.

Tilt: 30°.

Rotation: 0°

Imagen 129



X Scale: 500. Y Scale: 500. Z Scale: 120.

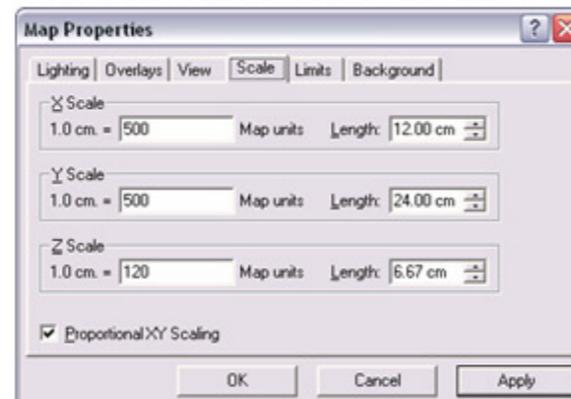


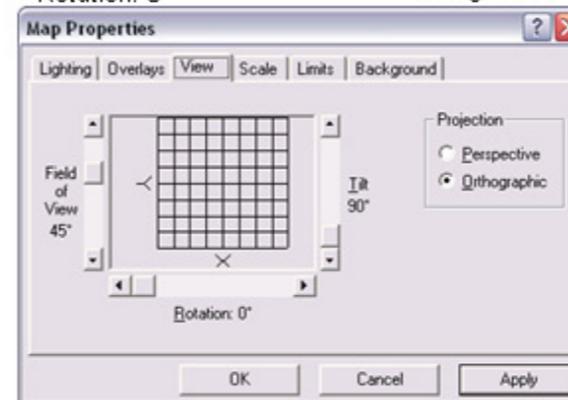
Imagen 131

Field of View: 45°.

Tilt: 90°.

Rotation: 0°

Imagen 130



X Scale: 500. Y Scale: 500. Z Scale: 120.

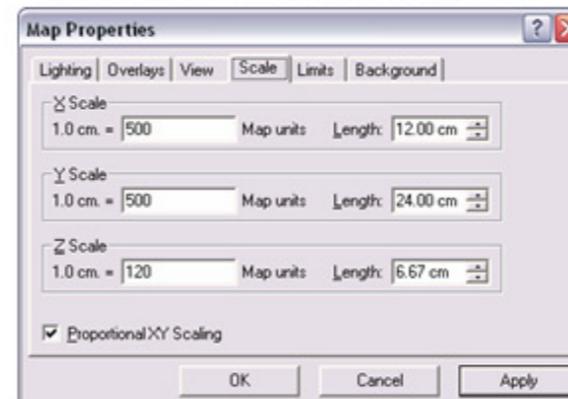
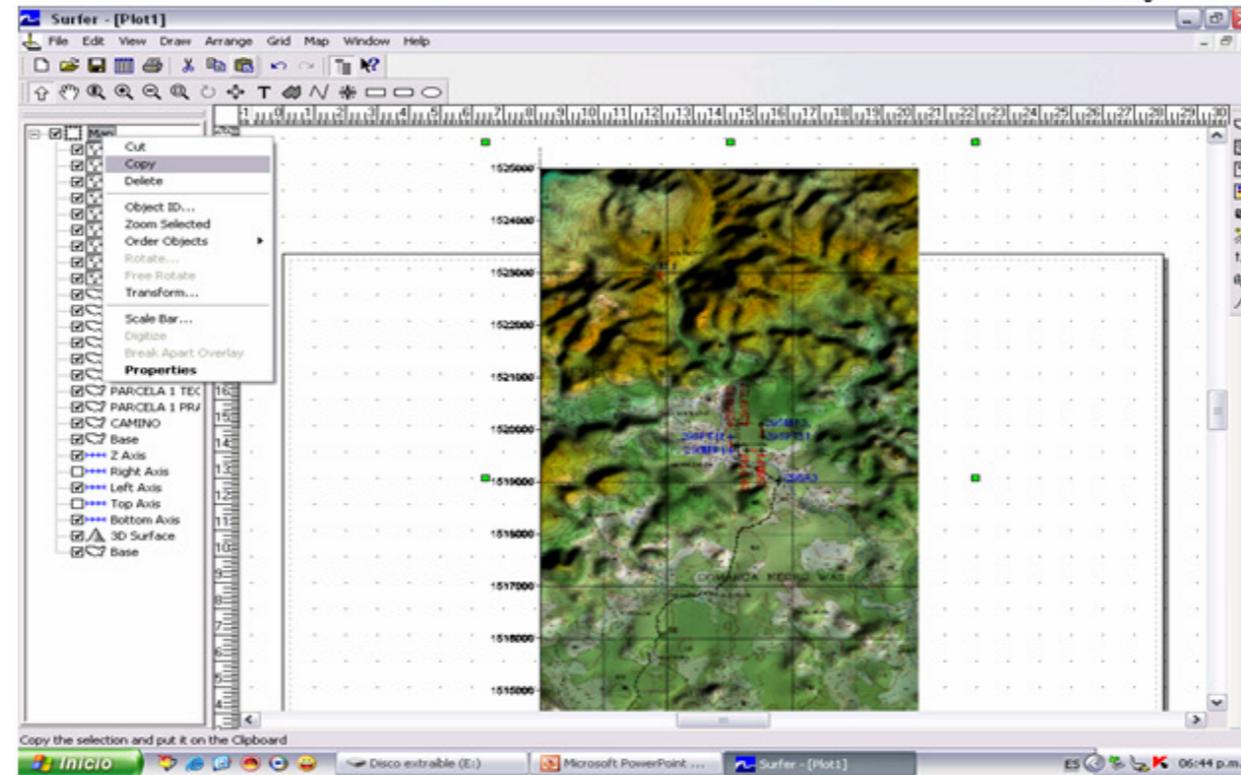


Imagen 132

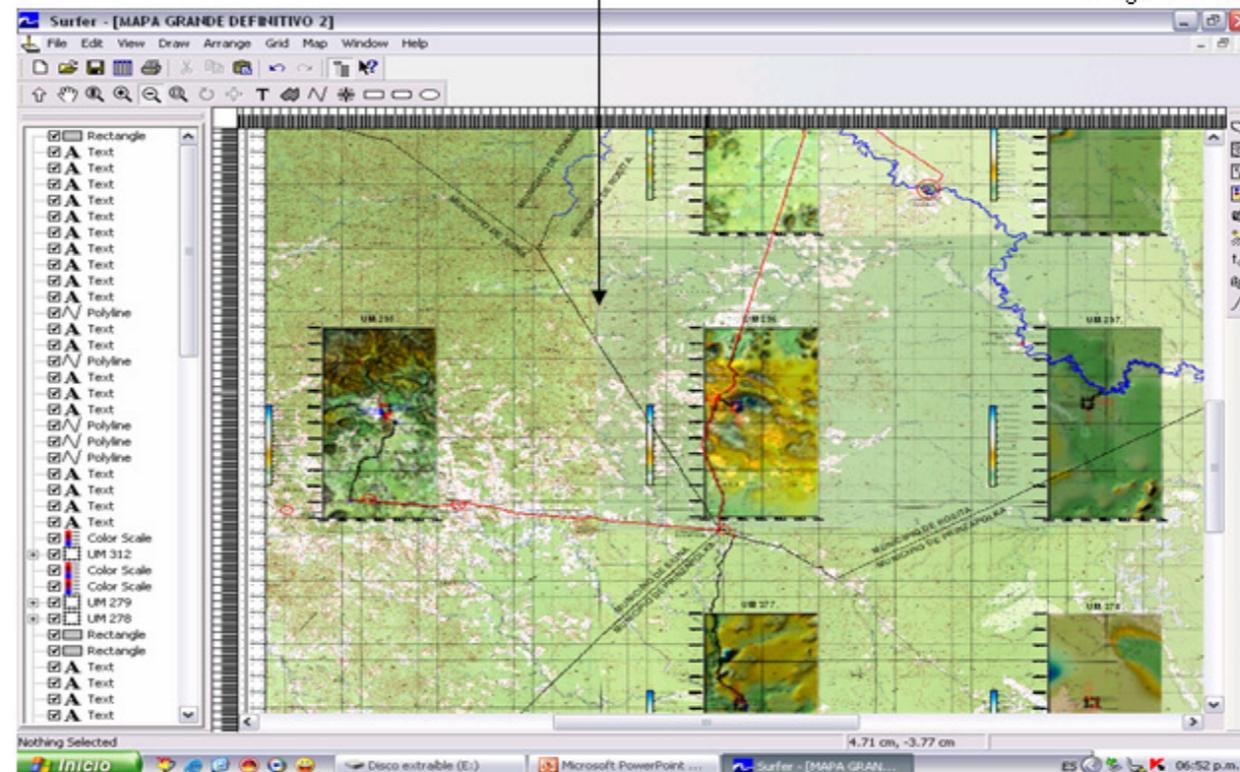
Copia el Modelo Digital de Terreno y pégalo en el área del mapa georeferenciado

Imagen 133



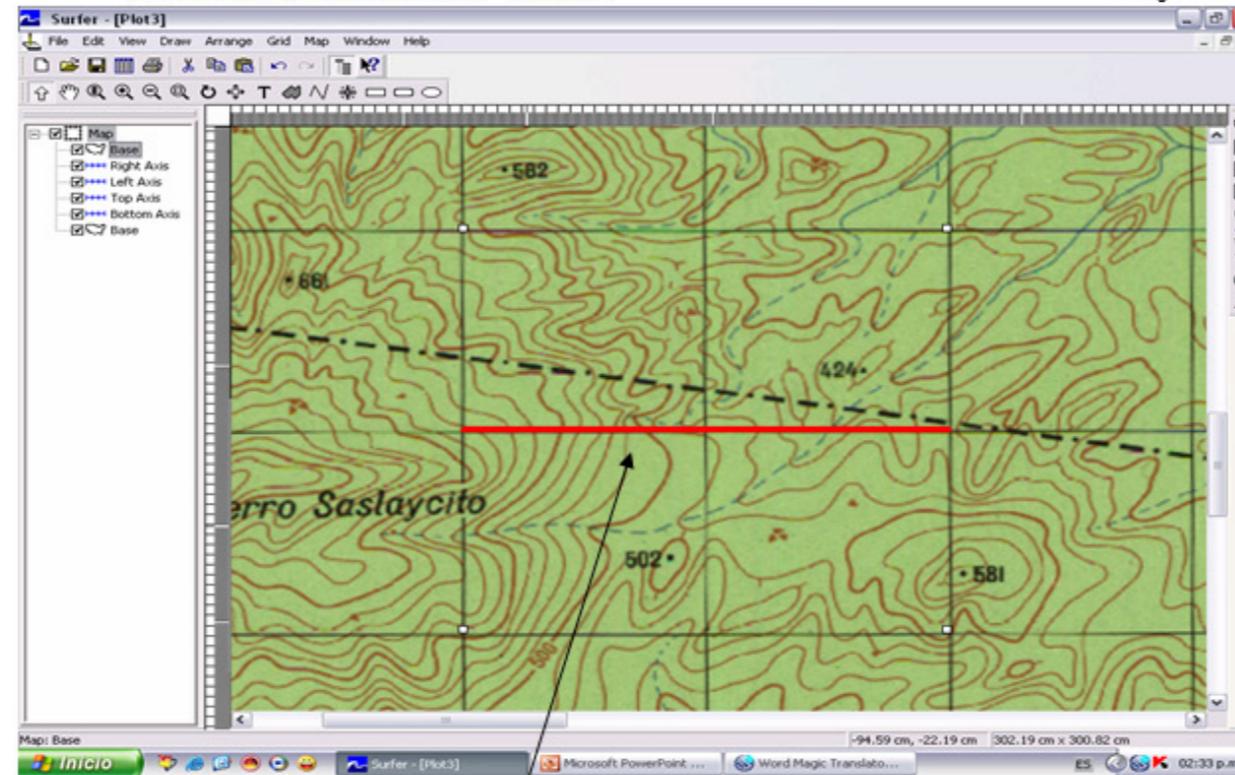
Te quedara un mapa espectacular.

Imagen 134



14- DATOS DE SECCIONES TRANSVERSALES EN SURFER 8. USANDO EL Grid / Slice.

Imagen 135



Para saber la topografía o perfil del terreno en la línea roja generaremos una base de datos la cual nos mostrara las coordenadas, la altura, y la distancia acumulativa en el terreno en planos X,Y.

Por visualización he digitalizado la línea de este a oeste y con una distancia aproximada de 2 Km.

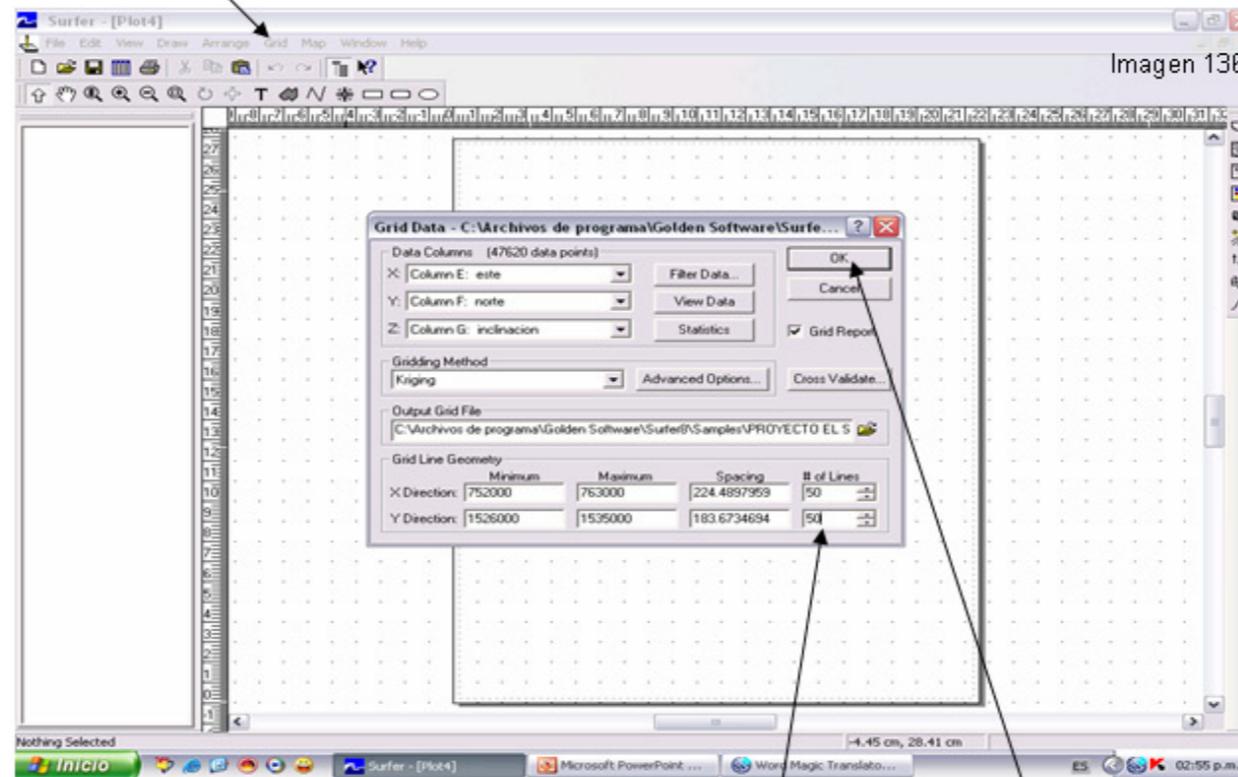
Nota: puede ser cualquier recta, curva, perímetros etc.

Requisitos que debes de tener:

Tener la base de datos X,Y,Z del área en GRID.

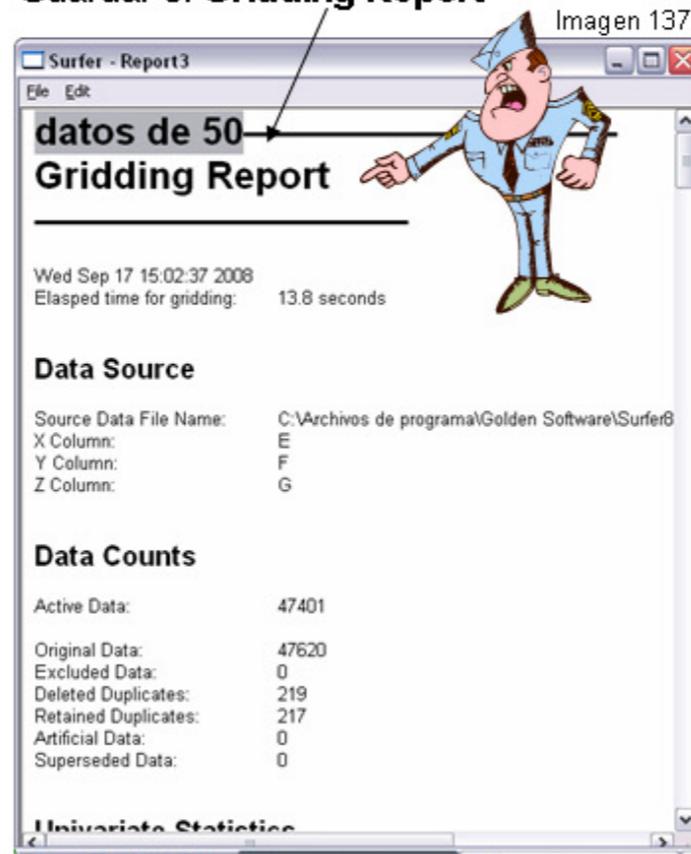
Digitalizar la línea (curva, perímetros etc) en formato BLN.

Click en **Grid**, Click en **Data**, Abrir el archivo de datos tridimensionales



Por explicación, he introducido en # of lines 50,50, Click en **Ok**.

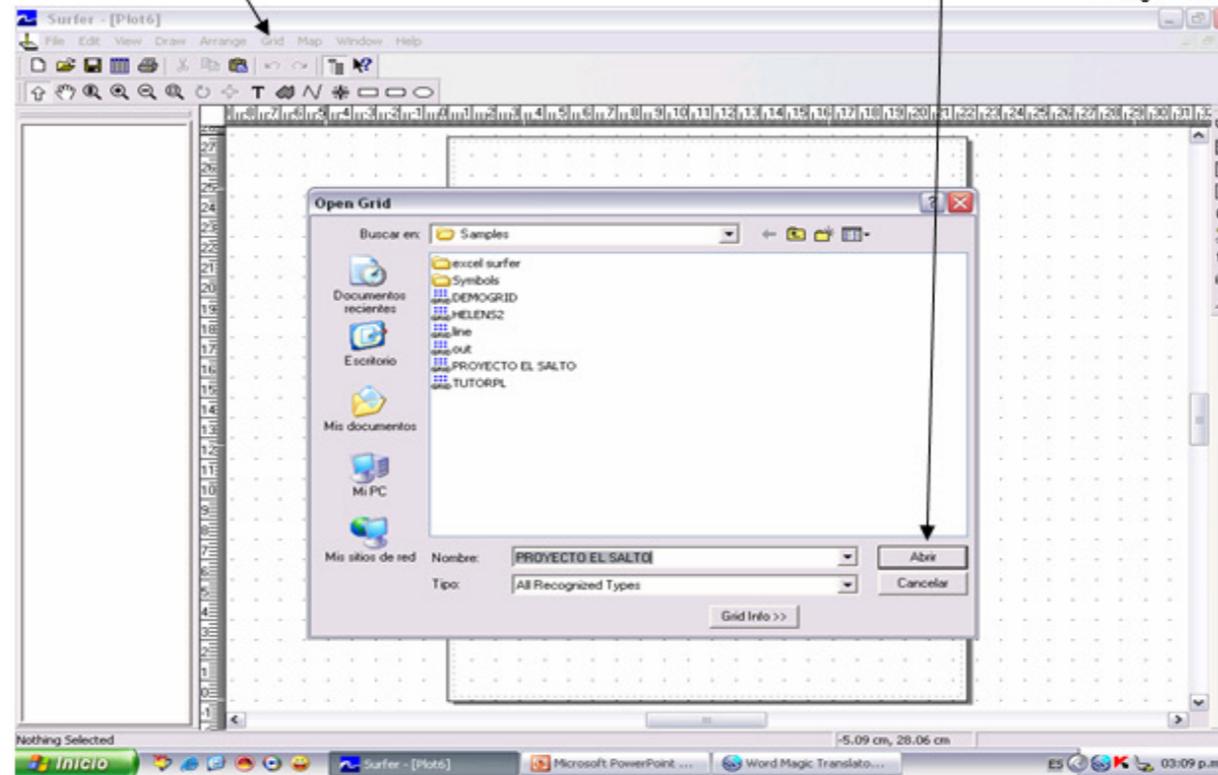
Guardar el **Gridding Report**



Click en **Grid**, Click en **Slice..**

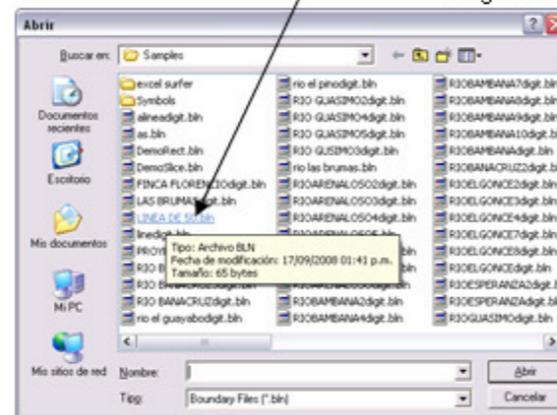
Abrir el archivo Grid.

Imagen 138



Abre el archivo BLN (que tenias digitalizado y es el archivo de estudio).

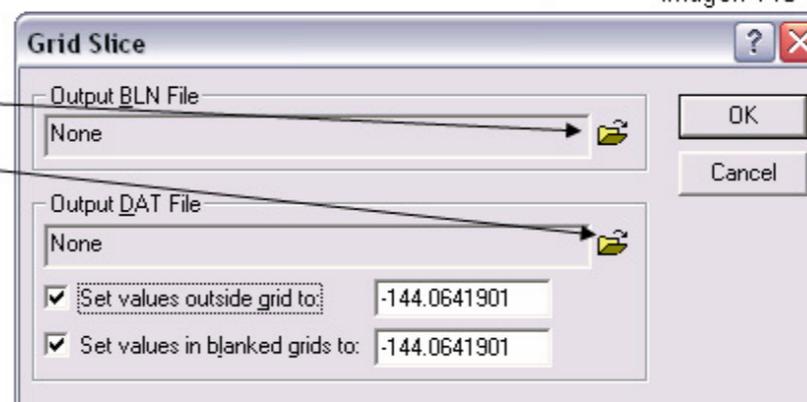
Imagen 139



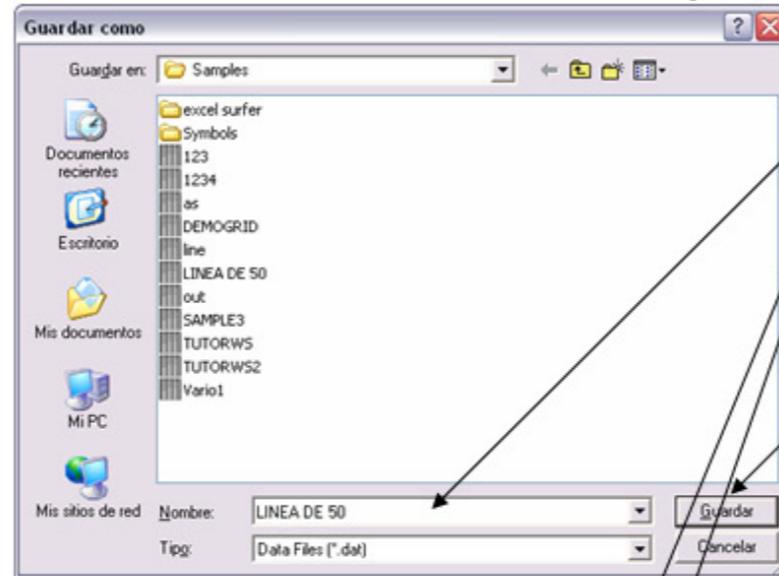
Te aparecerá la ventanilla **Grid Slice**.

Imagen 140

Abre la carpeta
Output BLN File.
Output DAT File.



Te aparecerá la ventanilla **Guardar como.**
Imagen 141

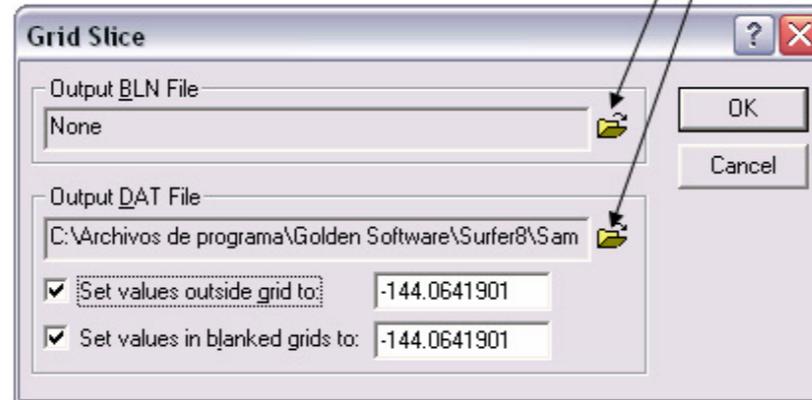


Nombra las 2 carpetas

y

Guarda

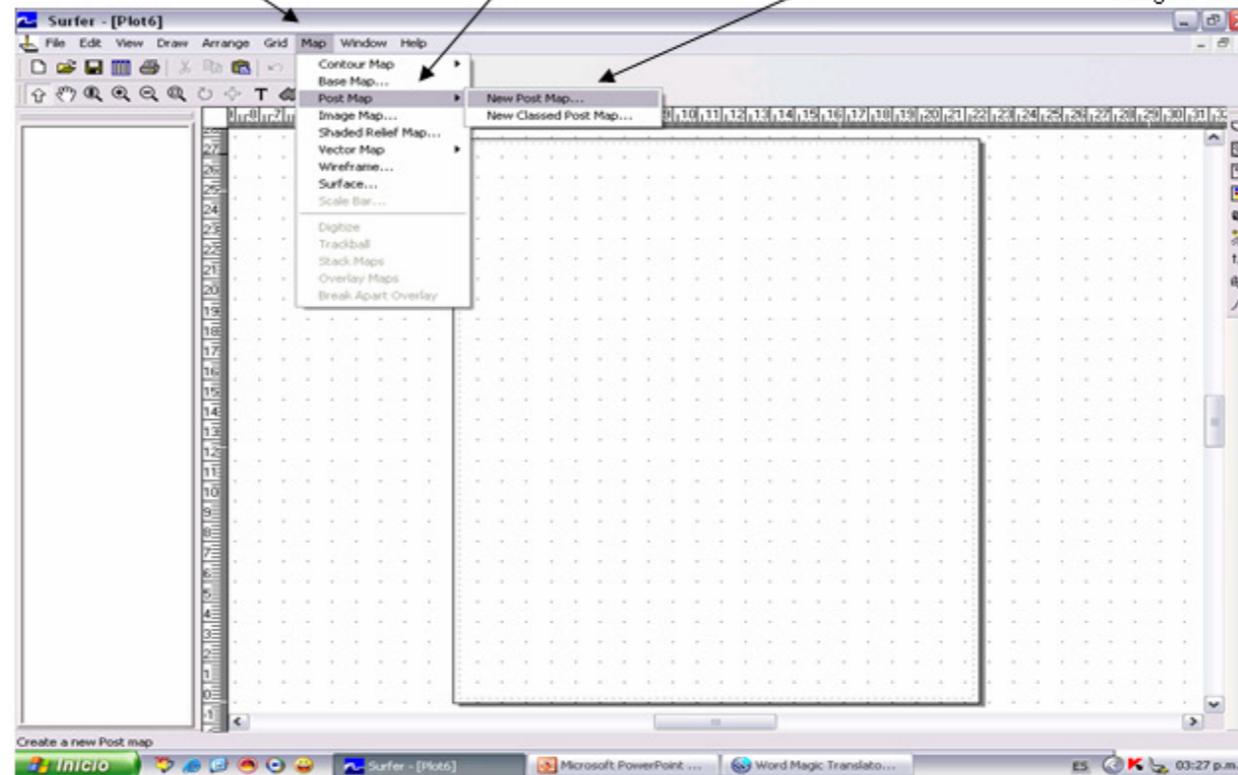
Imagen 142



Click en **OK.**

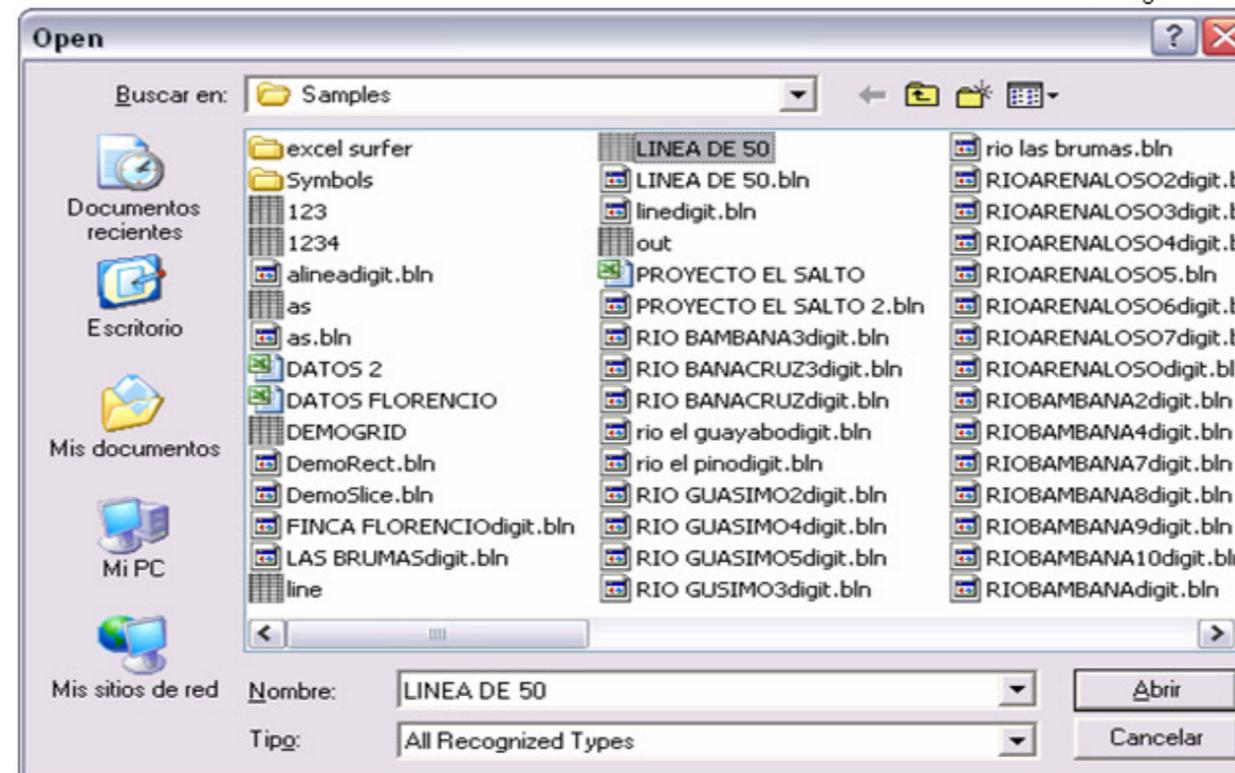
Click en **Map**, Click en **Post Map**, Click en **New Post Map.**

Imagen 143



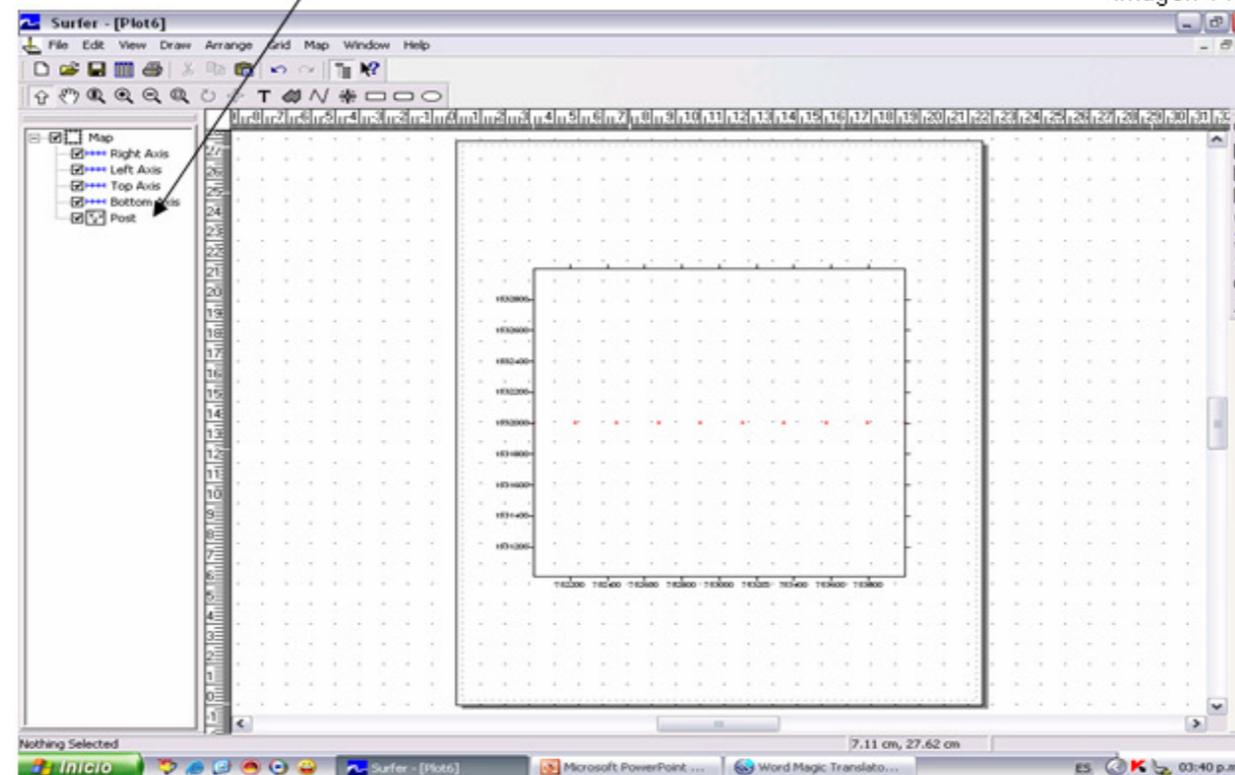
Abre el archivo (*.dat) que se guardó anteriormente.

Imagen 144



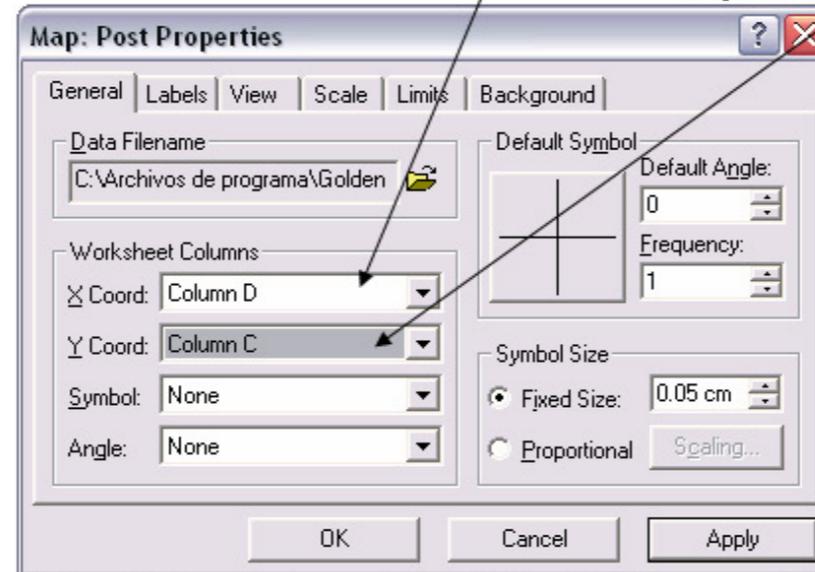
Doble Click en Post.

Imagen 145



Cambia las X Coord por Column D Y Coord por Column C

Imagen 146



Se ha realizado un grafico en el plano X,Y donde la X representa la distancia acumulada y Y representa la elevación.

Opcional: Cambia los datos en X Coord: Column A.

Y Coord: Column C.

Genera un grafico en el plano X-Z.

Cambia los datos en X Coord: Column B.

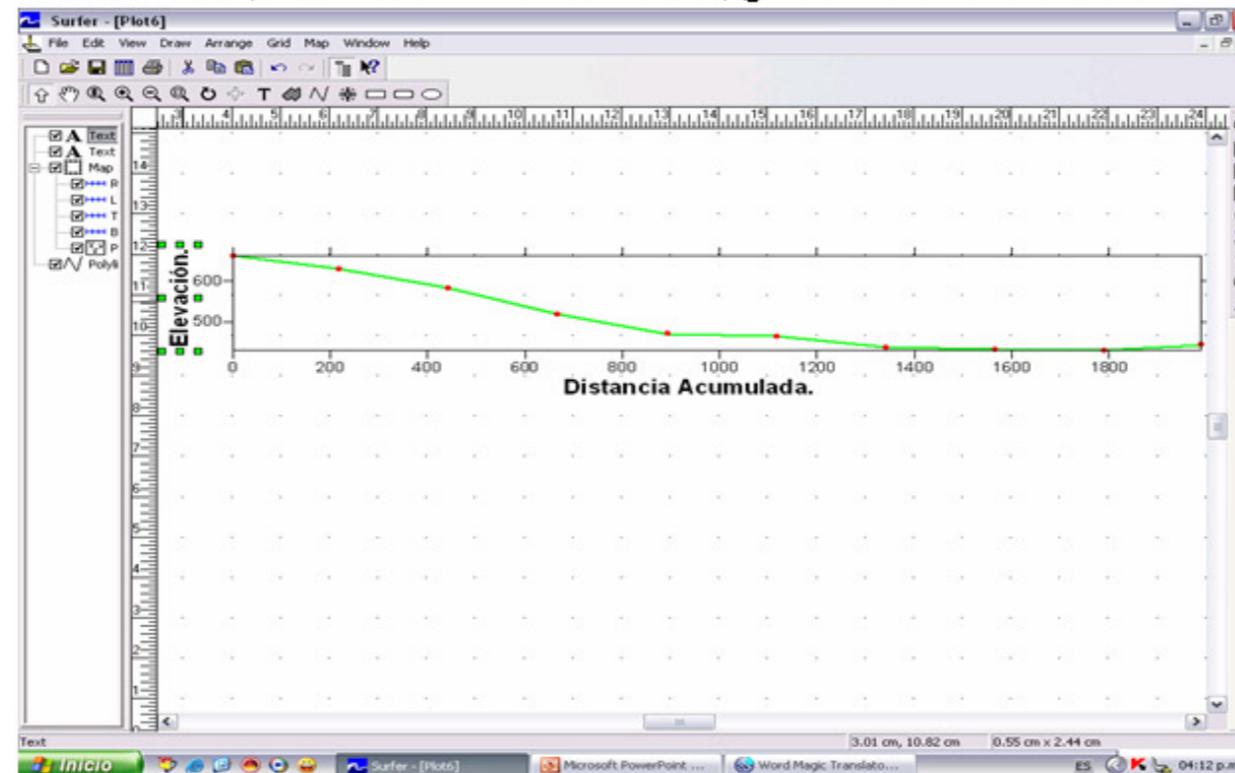
Y Coord: Column C.

Genera un grafico en el plano Y-Z.



Imagen 147

of lines 50,50 en la ventanilla Grid Data, genera 10 intersecciones.



Abre el archivo (*.dat) que se guardó anteriormente.

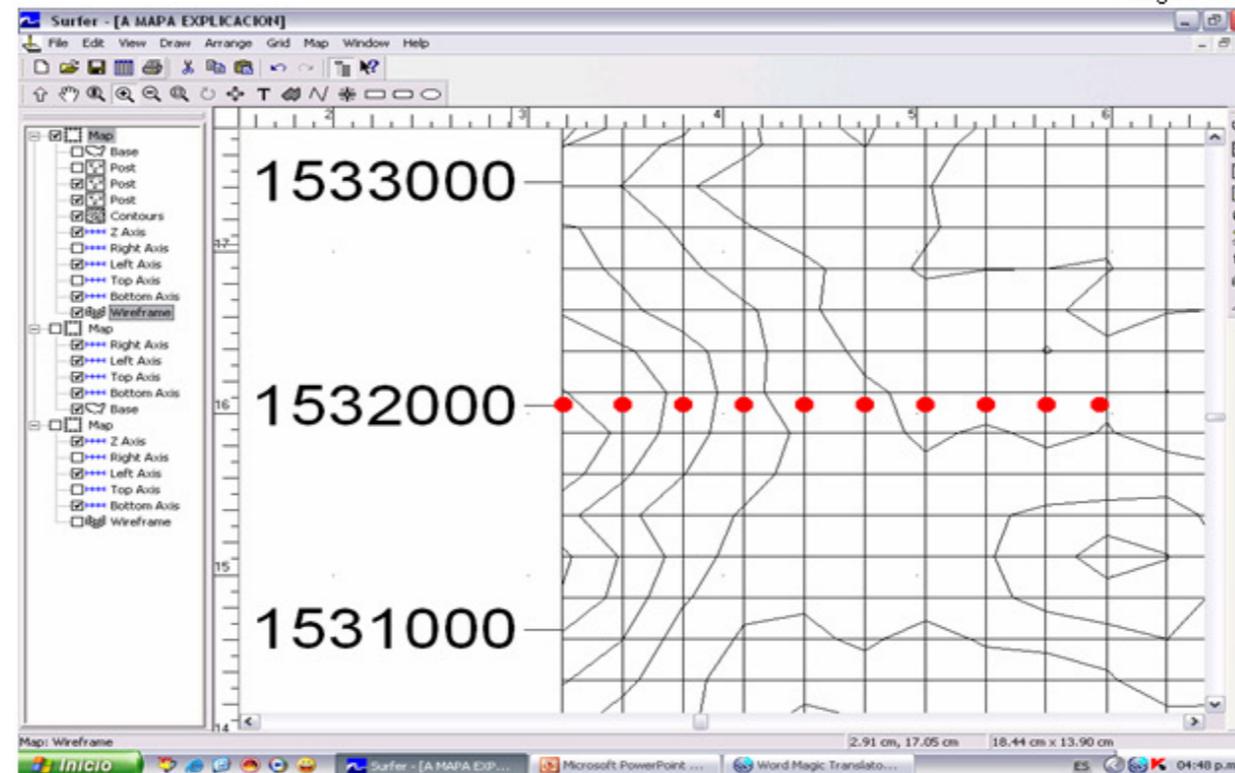
Imagen 148

The screenshot shows the Surfer software interface with a data table. The table has columns labeled A through M and rows numbered 1 through 30. The data is as follows:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	752006.45	1532004.5	664.29322	0	1								
2	752224.49	1532004.5	631.20797	218.04014	1								
3	752448.98	1532004.5	584.50557	442.52993	1								
4	752673.47	1532004.5	519.73958	667.01973	1								
5	752897.96	1532004.5	471.39766	891.50953	1								
6	753122.45	1532004.5	462.96567	1115.9993	1								
7	753346.94	1532004.5	436.59852	1340.4891	1								
8	753571.43	1532004.5	430.92470	1564.9789	1								
9	753795.92	1532004.5	427.98973	1789.4687	1								
10	753995.75	1532004.5	444.00946	1989.3020	1								
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													
28													
29													
30													

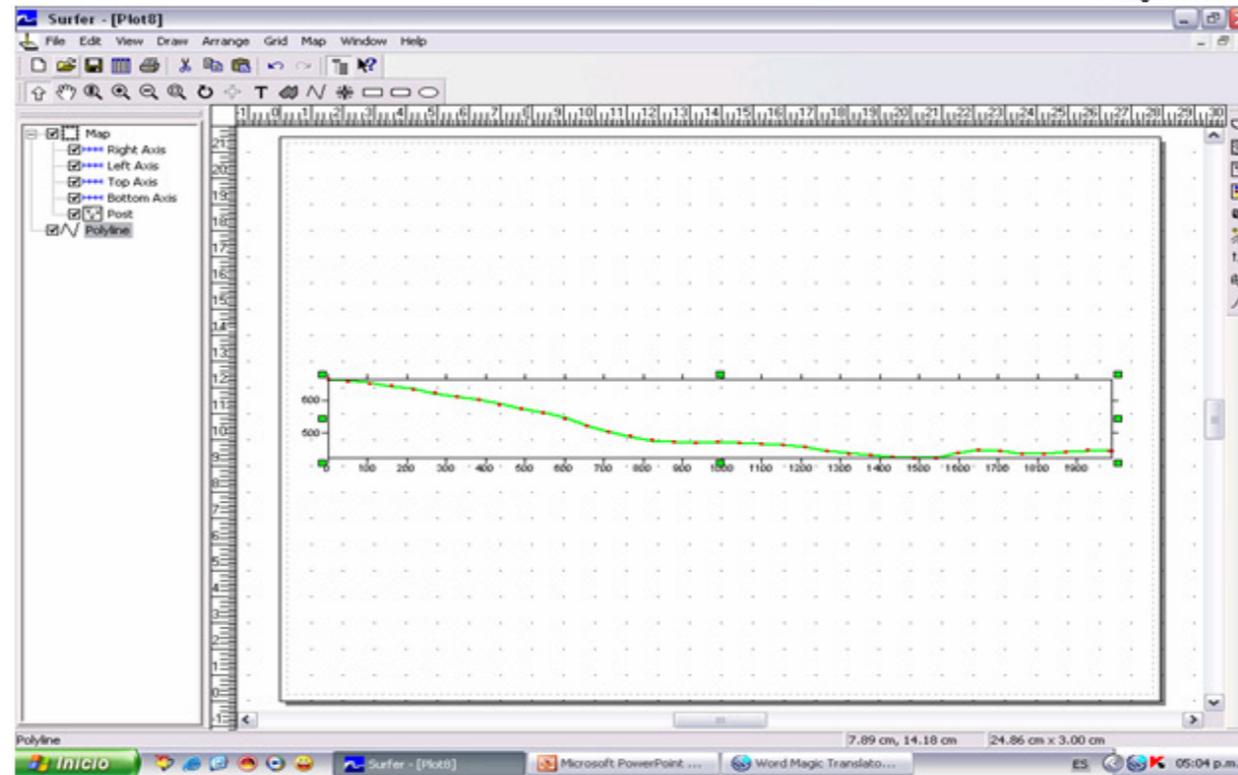
- La columna A representa las coordenadas X, de la intersección en los cuadrantes del WIREFRAME.
- La columna B representa las coordenadas Y, de la intersección en los cuadrantes del WIREFRAME.
- La columna C representa la elevación de las intersecciones de las coordenadas X,Y.
- La columna D representa la distancia horizontal acumulada de cada intersección.

Imagen 149



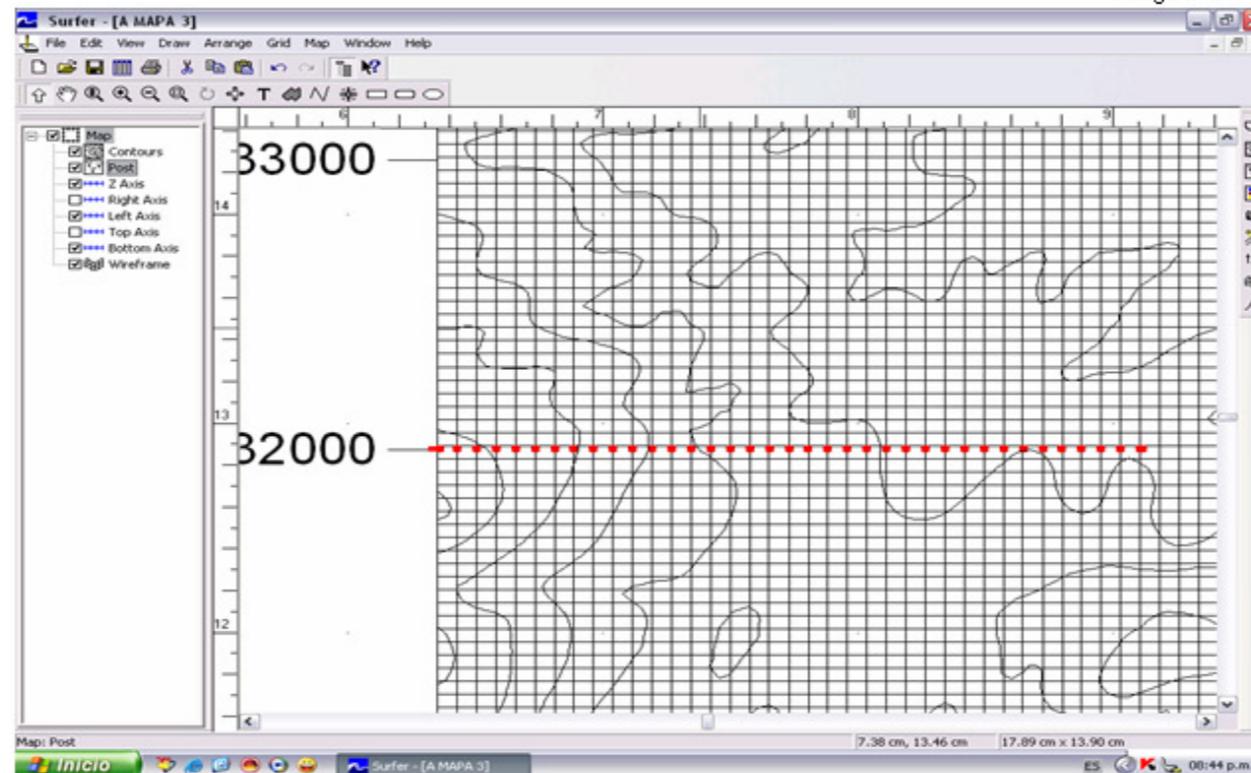
of lines 200,200 en la ventanilla Grid Data, genera 38 intersecciones.

Imagen 150



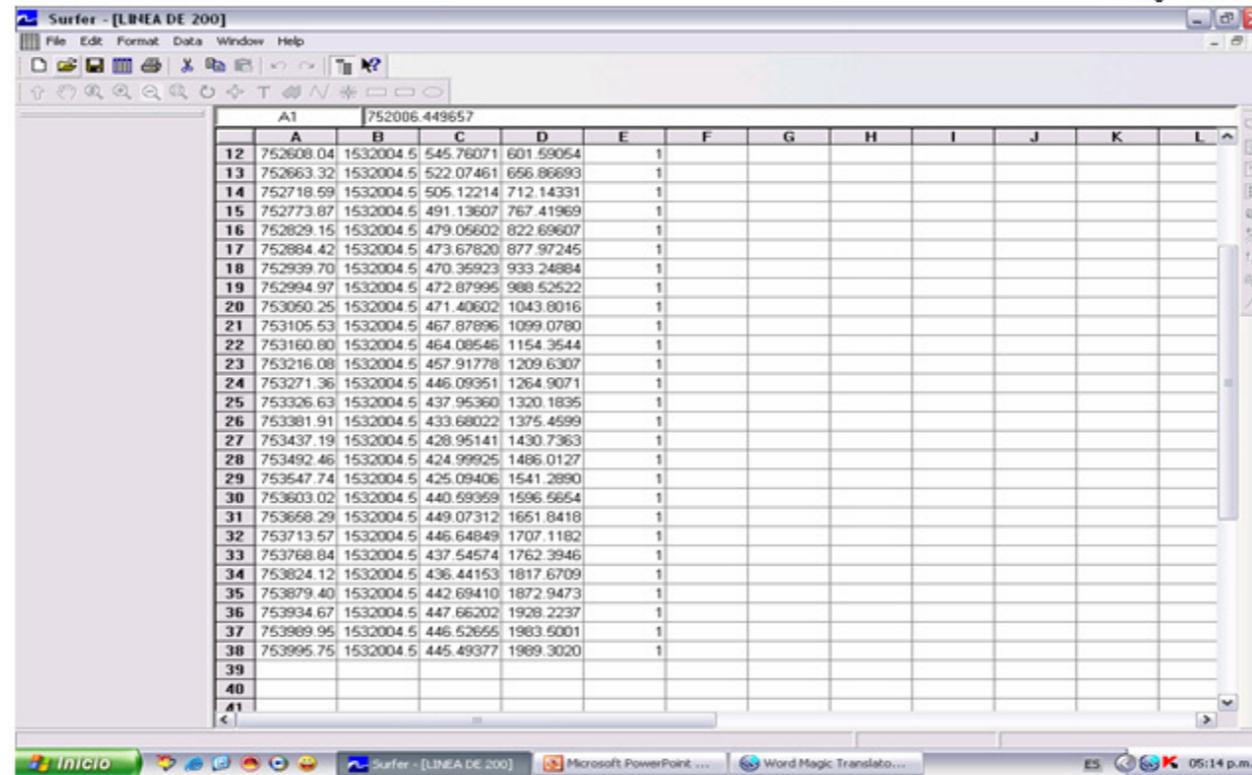
Combinación de Wireframe, Countours y Post de datos de las 38 intersecciones.

Imagen 151



Archivo (*.dat), con 38 datos.

Imagen 152

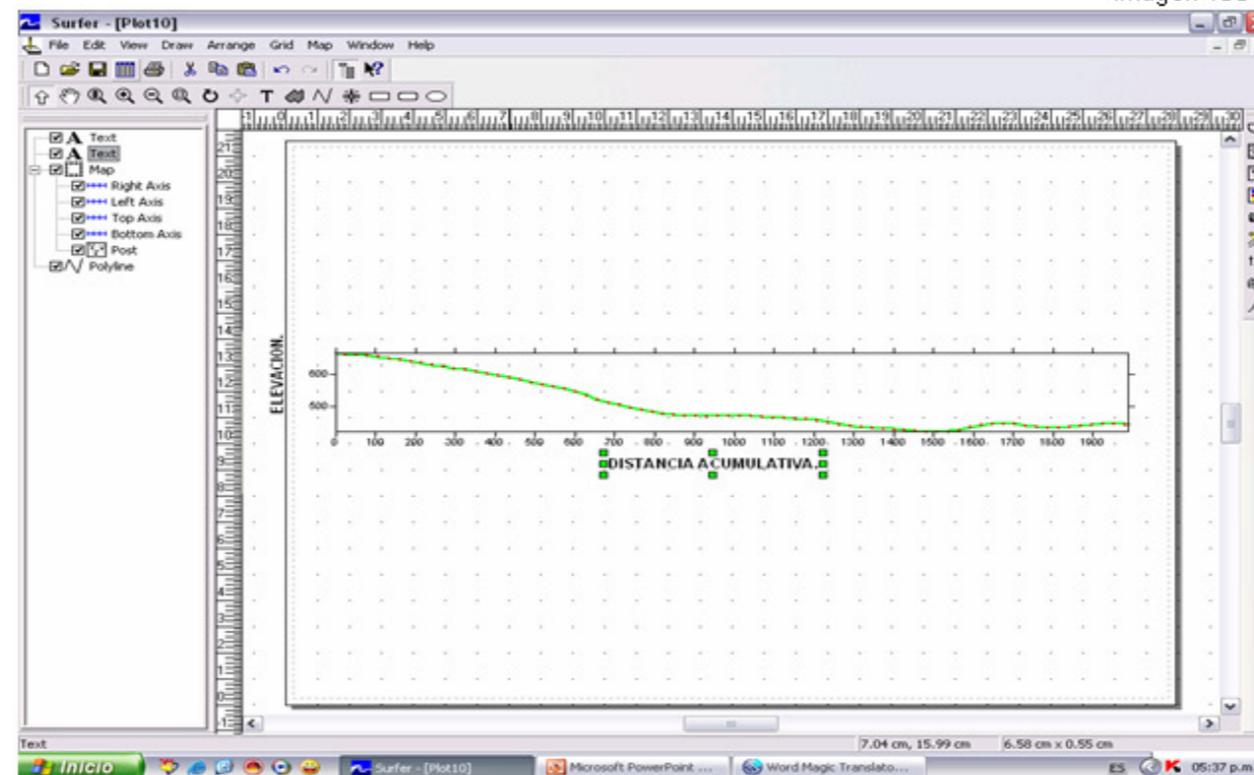


The screenshot shows the Surfer software interface with a data grid. The grid has columns labeled A through L and rows numbered 12 through 41. The data is as follows:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
12	752608.04	1532004.5	545.76071	601.59054	1							
13	752663.32	1532004.5	522.07461	656.86693	1							
14	752718.59	1532004.5	505.12214	712.14331	1							
15	752773.87	1532004.5	491.13607	767.41969	1							
16	752829.15	1532004.5	479.05602	822.69607	1							
17	752884.42	1532004.5	473.67620	877.97245	1							
18	752939.70	1532004.5	470.35923	933.24884	1							
19	752994.97	1532004.5	472.87995	988.52522	1							
20	753050.25	1532004.5	471.40602	1043.8016	1							
21	753105.53	1532004.5	467.87896	1099.0780	1							
22	753160.80	1532004.5	464.08546	1154.3544	1							
23	753216.08	1532004.5	457.91778	1209.6307	1							
24	753271.36	1532004.5	446.09351	1264.9071	1							
25	753326.63	1532004.5	437.95360	1320.1835	1							
26	753381.91	1532004.5	433.68022	1375.4599	1							
27	753437.19	1532004.5	428.95141	1430.7363	1							
28	753492.46	1532004.5	424.99925	1486.0127	1							
29	753547.74	1532004.5	425.09406	1541.2890	1							
30	753603.02	1532004.5	440.69369	1596.5654	1							
31	753658.29	1532004.5	449.07312	1651.8418	1							
32	753713.57	1532004.5	446.64849	1707.1182	1							
33	753768.84	1532004.5	437.54574	1762.3946	1							
34	753824.12	1532004.5	436.44153	1817.6709	1							
35	753879.40	1532004.5	442.69410	1872.9473	1							
36	753934.67	1532004.5	447.66202	1928.2237	1							
37	753989.95	1532004.5	446.52655	1983.5001	1							
38	753995.75	1532004.5	445.49377	1989.3020	1							
39												
40												
41												

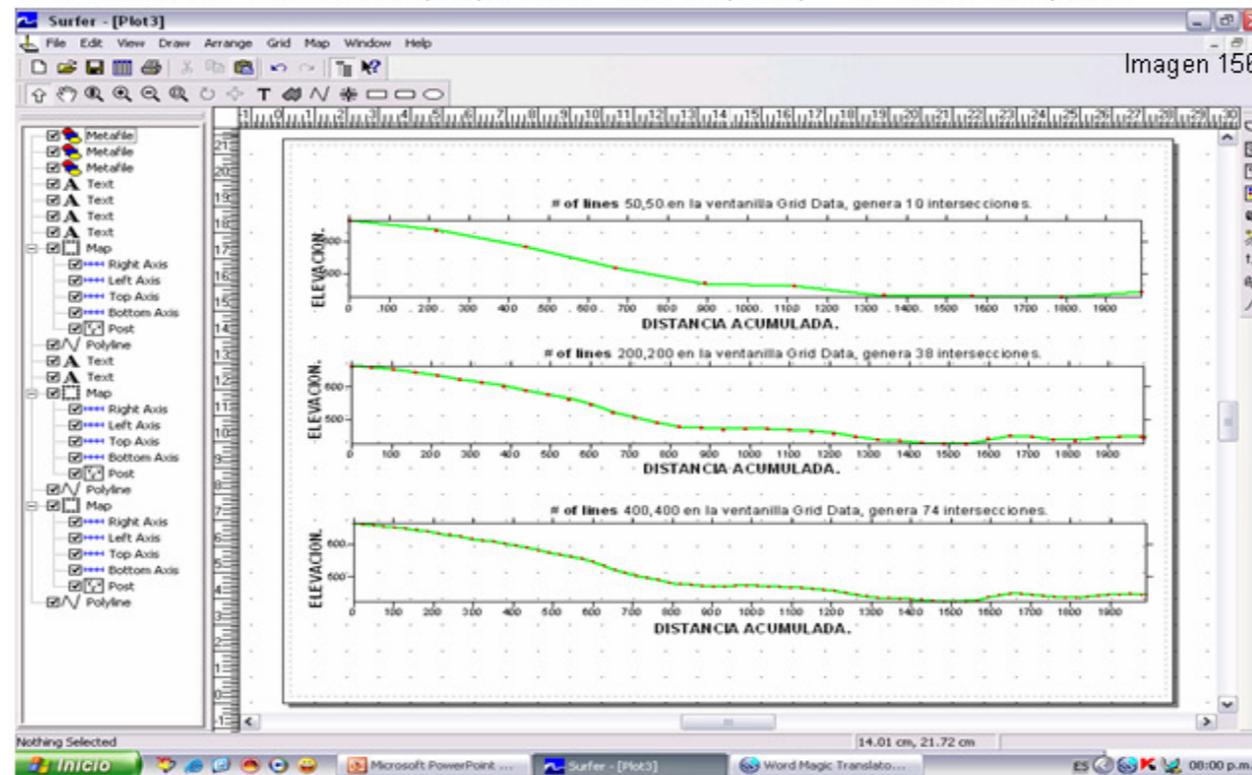
of lines 400,400 en la ventanilla Grid Data, genera 74 intersecciones.

Imagen 153



RESUMEN.

Gráfico de # of lines 50,50, # of lines 200,200, # of lines 400,400.



1. Seleccione la orden **Grid Slice**.
2. En la ventanilla **Open Grid**, seleccione un archivo cuadrado (GRID) y de un clic sobre el botón **Abrir**.
3. En la ventanilla **Open**, haga una selección de el archivo (BLN) a producir los datos del perfil y dé un clic sobre el botón **Abrir**.
4. Estando la interlineación deseada, de un nombre para el *Output BLN File* en la **Grid Slice**, haciendo click en el botón a abrir y **Salvar Como**.
5. Especifique el nombre que el Output DAT File en la **Grid Slice** haciendo click sobre el botón **Salvar como**.

1. Seleccione **Map | Post Map | New Post Map**.
2. Abra el fichero de datos (BLN) de corte transversal en el diálogo **Open**, y dé un clic sobre el botón **Abrir**.
3. Dé doble clic sobre el "post" en el **Object Manager** (administrador del Objeto) para abrir las propiedades del mapa del post.
4. Escoja las columnas de datos que usted tiene el deseo de trazar en el **Map: Post Properties**.

Utilizando a Columna D (la distancia acumulada) como la coordenada de las X y la columna C (el valor Z, elevación) como la coordenada de la Y, produce una línea del perfil que muestra la distancia acumulada Vs Elevación.

15- BUSQUEDA DEL DATO ELEVACION, DE UNO O VARIOS PUNTOS.

USANDO EL Grid / Residuals

En lo cotidiano, se presentan casos donde debemos obtener datos de **elevación** de uno o varios puntos de una forma rápida. Con los comandos **Grid/Grid Node Editor** visualizamos los datos X,Y,Z, pero tampoco andaremos rastreando con el cursor para determinar el valor de elevación de uno o varios puntos (Imagen de abajo).

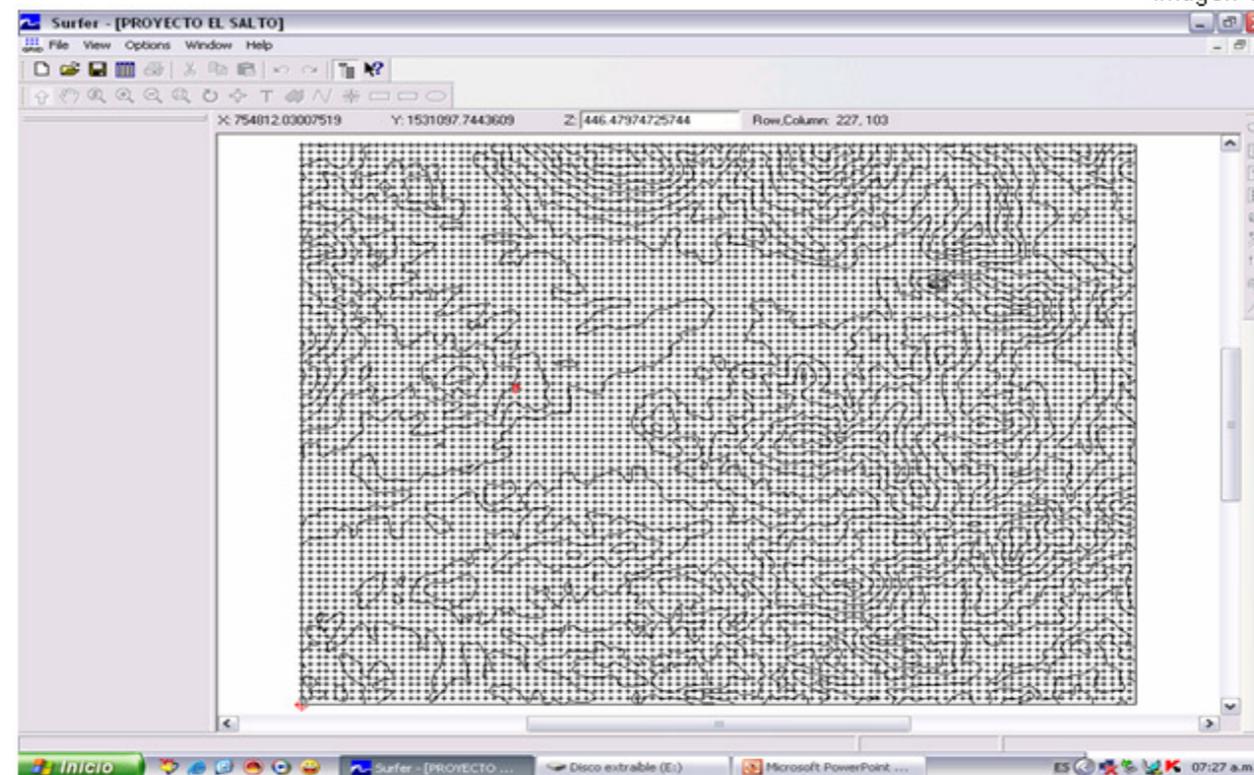
Con los comandos **Grid/Residuals** obtendremos los valores de elevación de varios puntos, incluyendo puntos fuera de los nodos del GRID.

Requisitos: Disponer de la base de datos GRID.

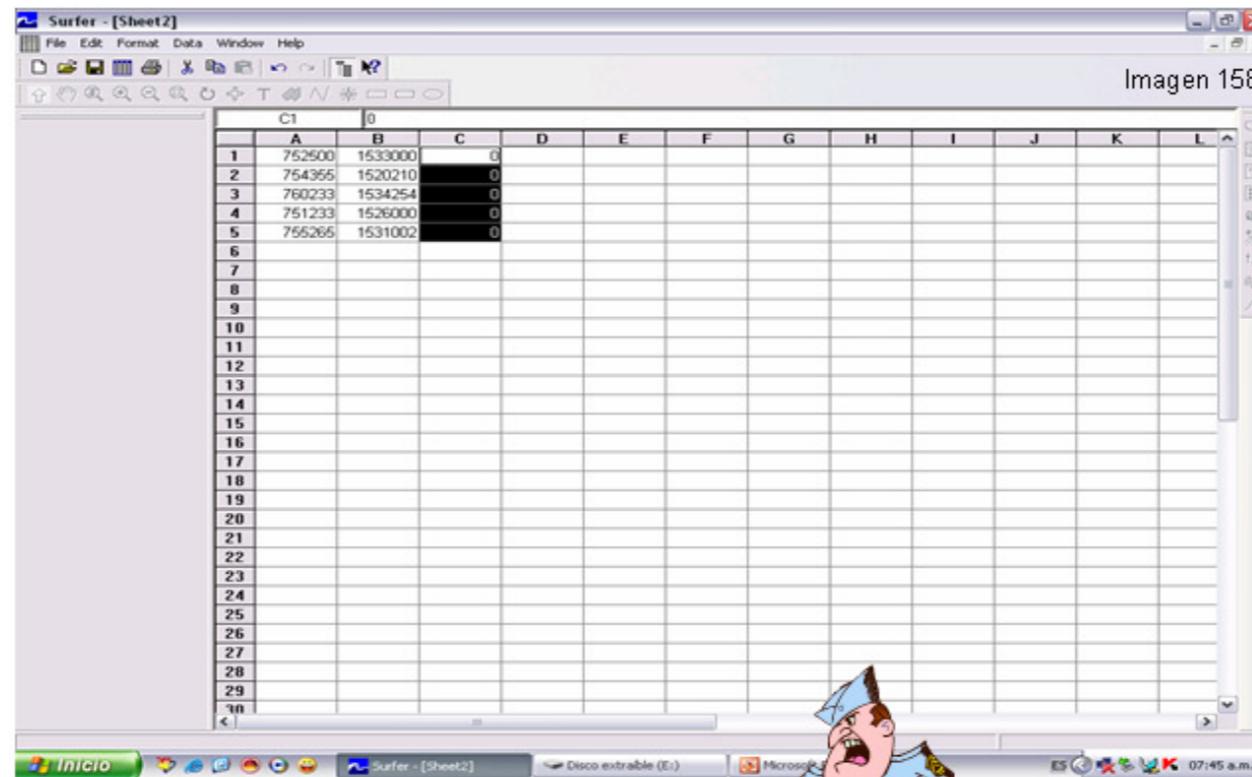
Nota: puntos fuera de la base de datos no presentará datos de elevación, pero tampoco causan error.

Grid/Grid Node Editor al abrir un archivo GRID.

Imagen 157



Arma tu tabla con los valores de los puntos a buscar, e inserta en la columna C el valor de cero para cada uno de ellos. **File / New Worksheet**



Guarda la base de datos **File / Save as** con la extensión (*.dat)

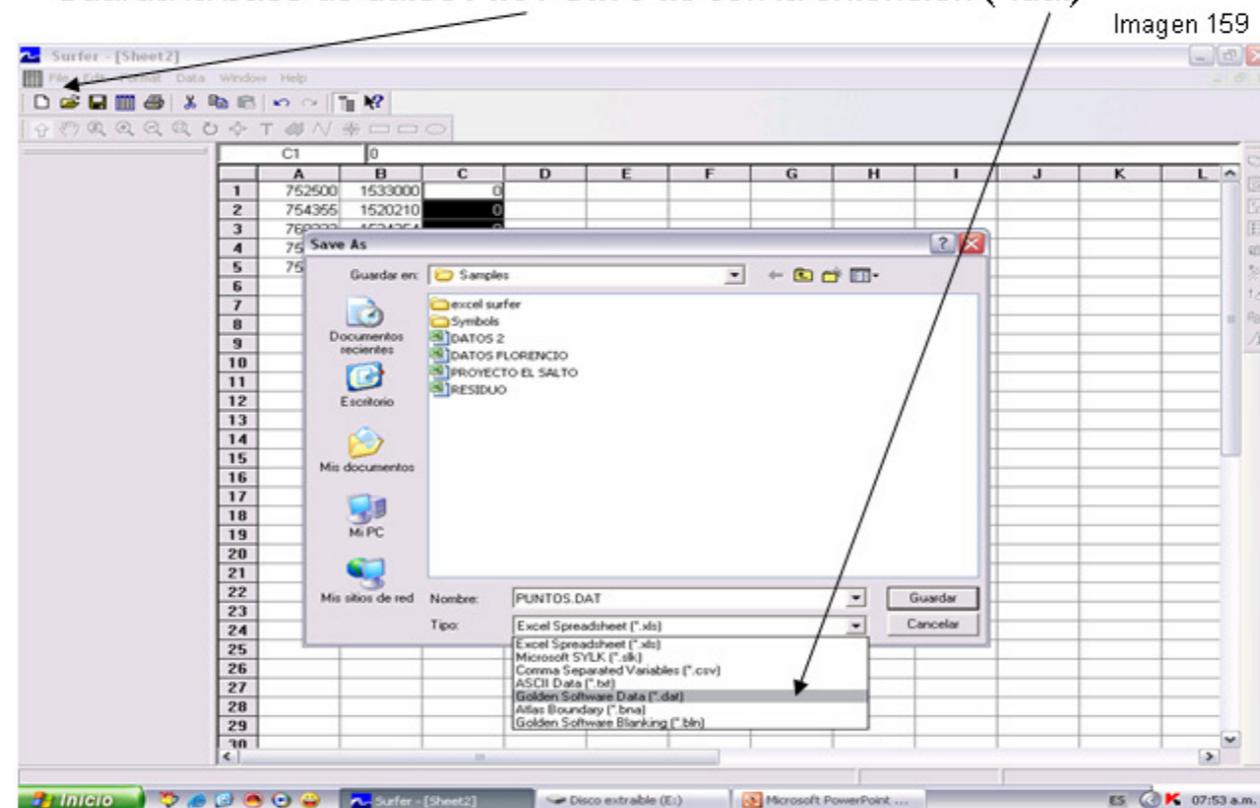


Imagen 160

Ok en **GSI Data Export Options**



Cierra la tabla (**Worksheet**).

Click en **Grid / Residuals**.

Imagen 161

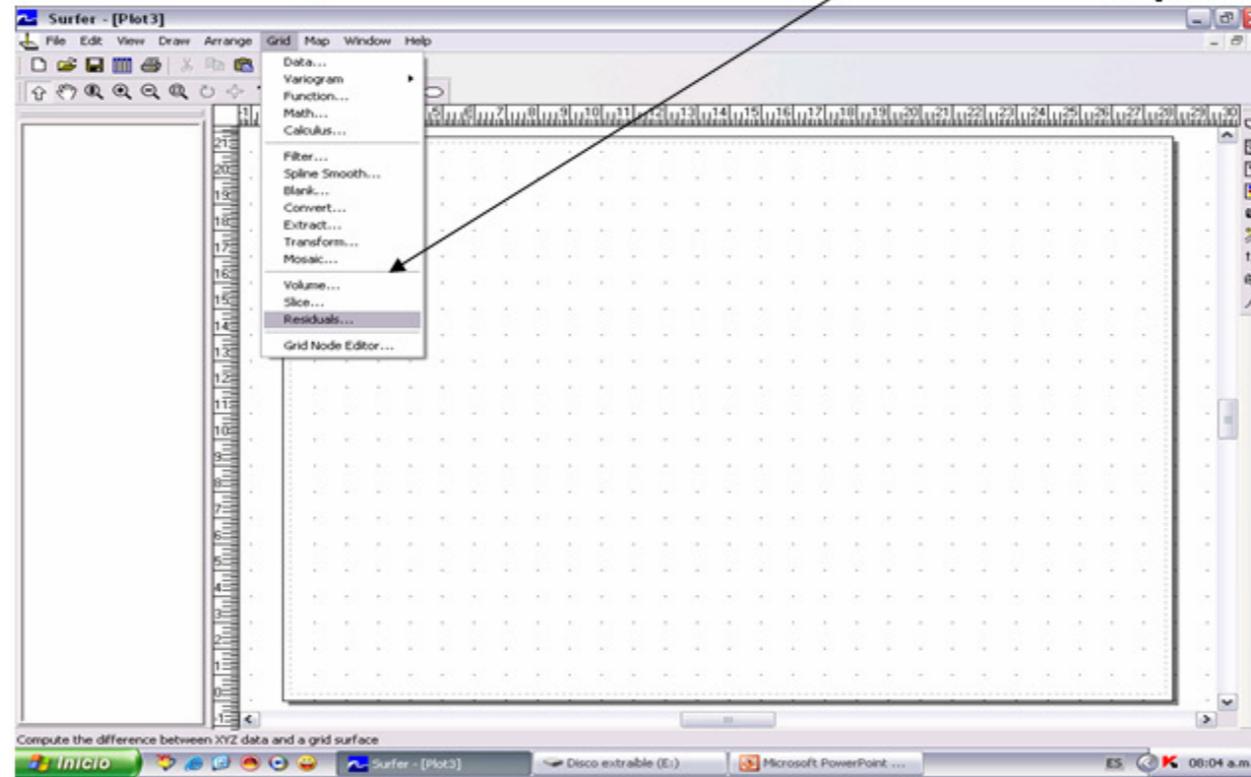


Imagen 162

Abre tu archivo **GRID**.

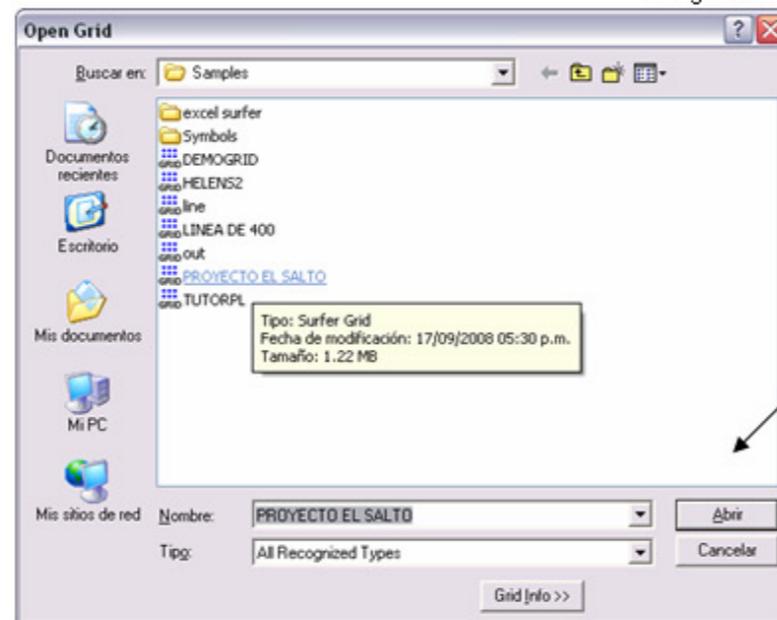
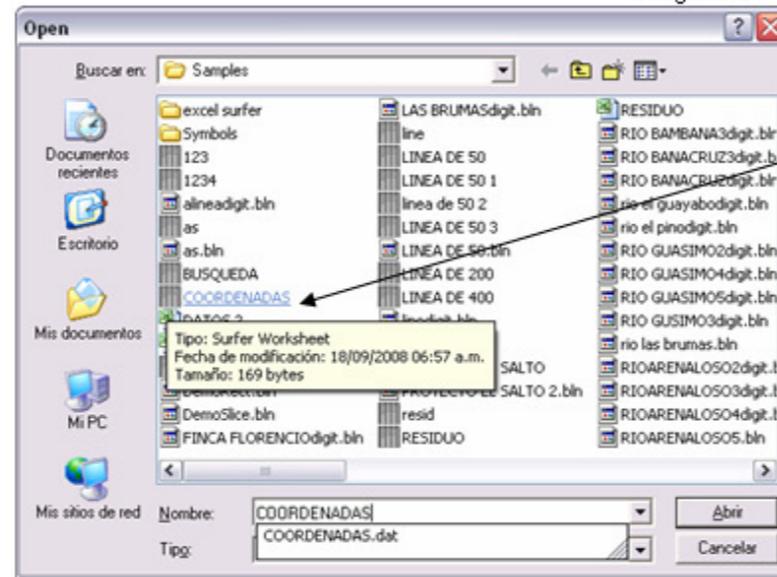
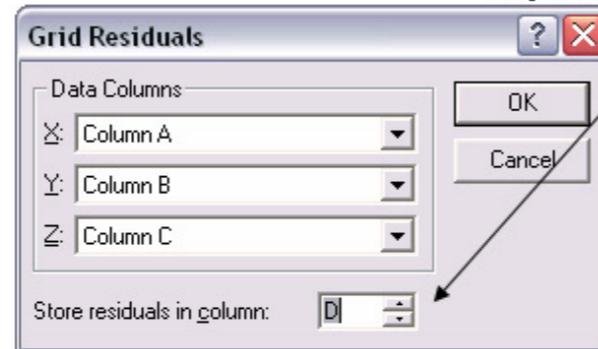


Imagen 163



Abrir el archivo(*.dat).

Imagen 164



Especifica la columna donde te aparecerán los valores en la tabla. Por lo general la columna consecutiva D.

La columna D te aparecerán los valores negativos, cámbialos a positivos

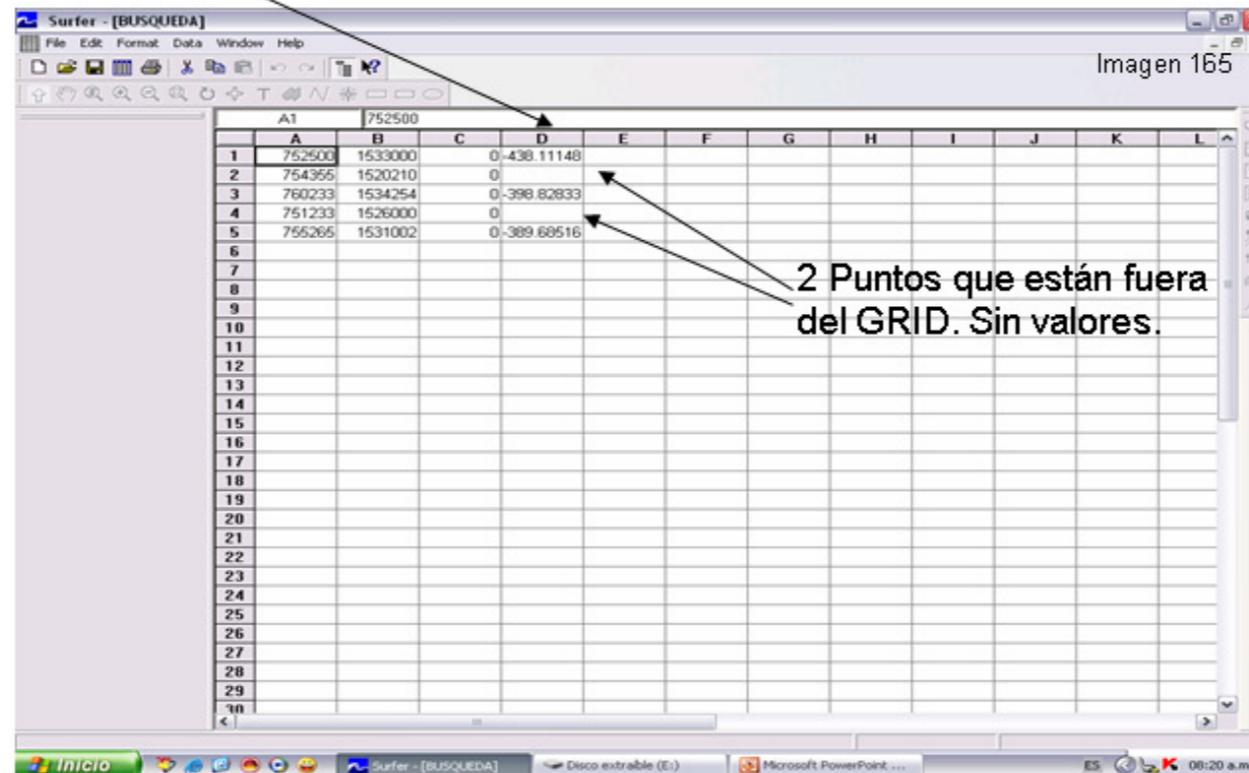


Imagen 165

2 Puntos que están fuera del GRID. Sin valores.

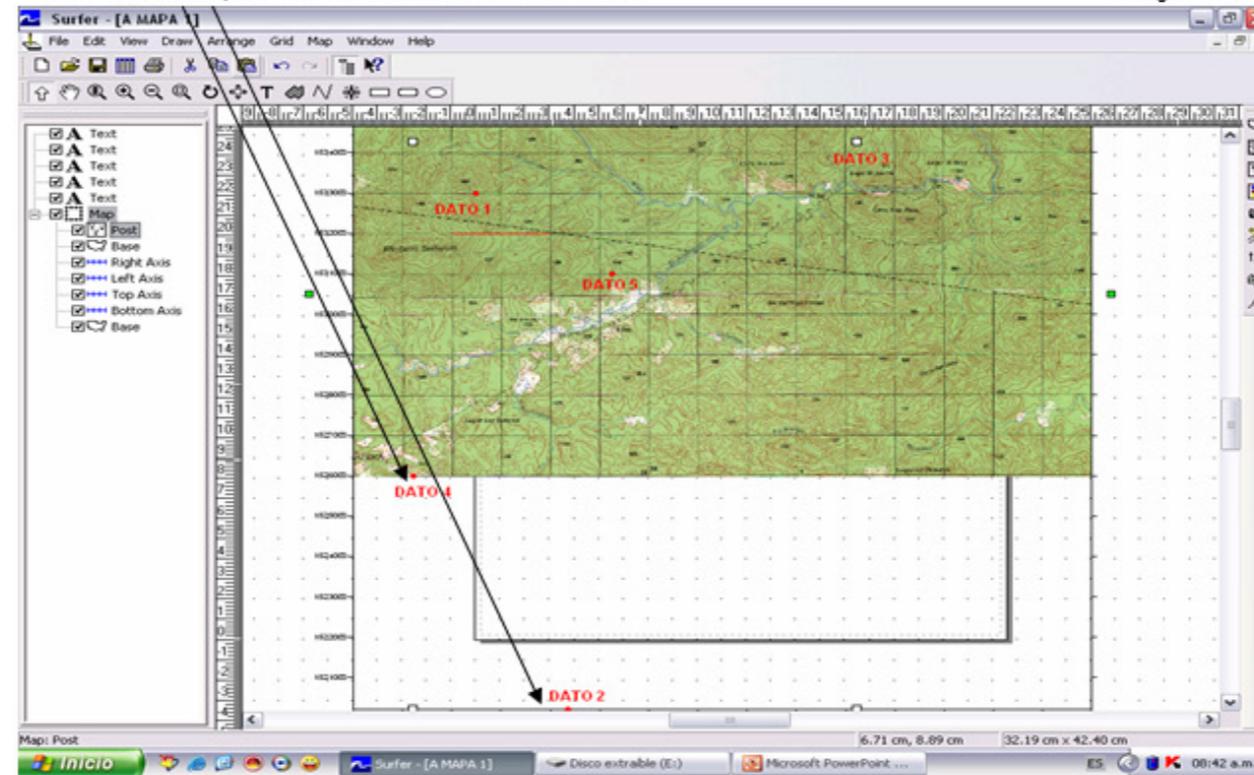
RESUMEN.

1. Abra una ventana nueva de la hoja de trabajo con **Archivo | New Worsheet**.
2. En la Columna A, Fila 1, introduzca la coordenada de las X para el punto en el cual usted quiere determinar el valor de la Z.
En la Columna B, escriba la coordenada de la Y, y en la columna C el valor cero.
Pueden ser uno o varios puntos.
3. Use el **File | Salve As** entre un nombre para el fichero de datos, por ejemplo RESID.DAT.
4. El Clic **Guardar**.
5. Dé un click en Ok del **GSI Data Export Options**.
6. Cierre la hoja de trabajo.
7. Abra una ventana **Plot Document**.
8. Escoja la orden **Grid / Residuals**.
9. Seleccione el archivo cuadriculado **Grid**, clic sobre Abrir.
10. Seleccione el fichero de datos que usted acabas de crear, por ejemplo RESID.DAT, click Abrir.
11. En la ventanilla **Grid Residuals**, especifican las columnas para X, Y, y Z. También, especifique la columna D, para los valores residuales.
12. Haga clic en OK y la ventana de la hoja de trabajo es abierta con el fichero de datos incluyendo la columna D con los valores residuales.
13. Use la orden de **Datas | Transform** y multiplique los valores negativos residuales por (- 1), para tener el valor real de la Z de la superficie en los puntos especificado en el fichero de datos. ecuación matemática sencilla $C=D * -1$

RESUMEN.

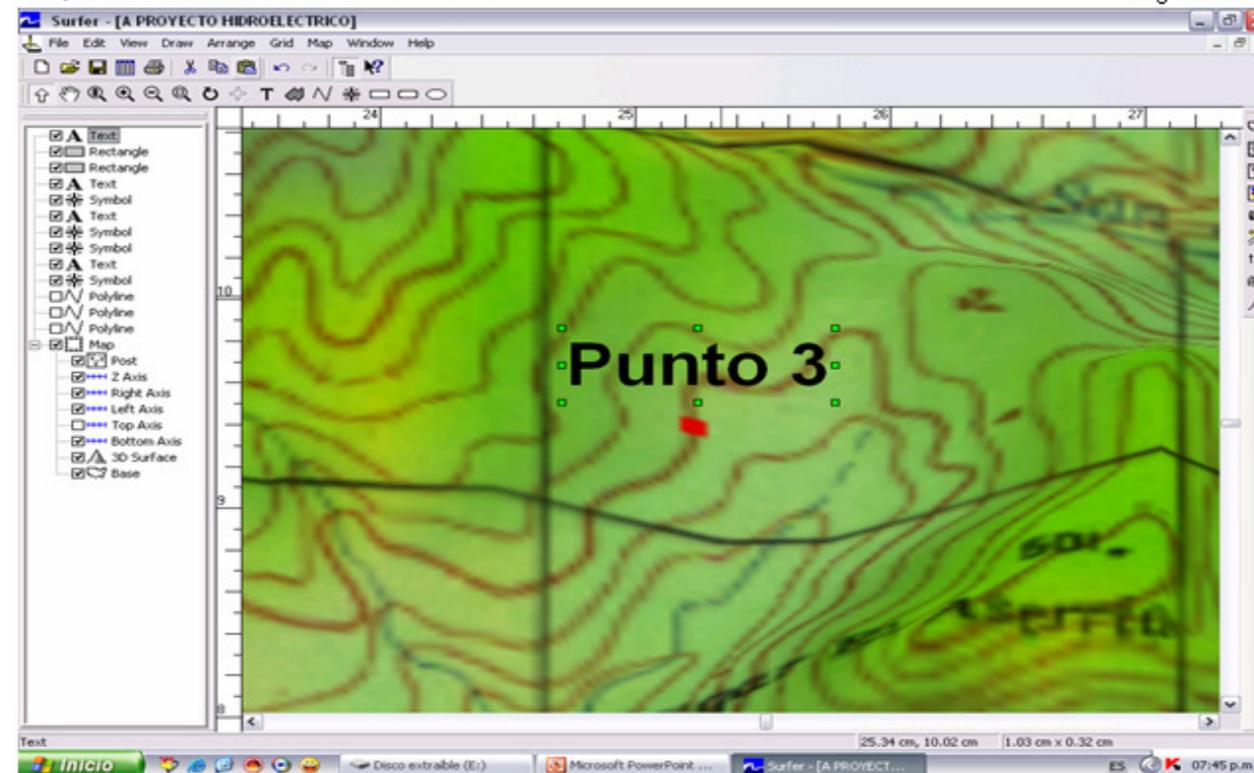
2 Puntos que están fuera del GRID.

Imagen 169



Comprobación del punto 3 en el Mapa, con elevación de 399, se aprecia el punto sobre la curva de nivel 400.

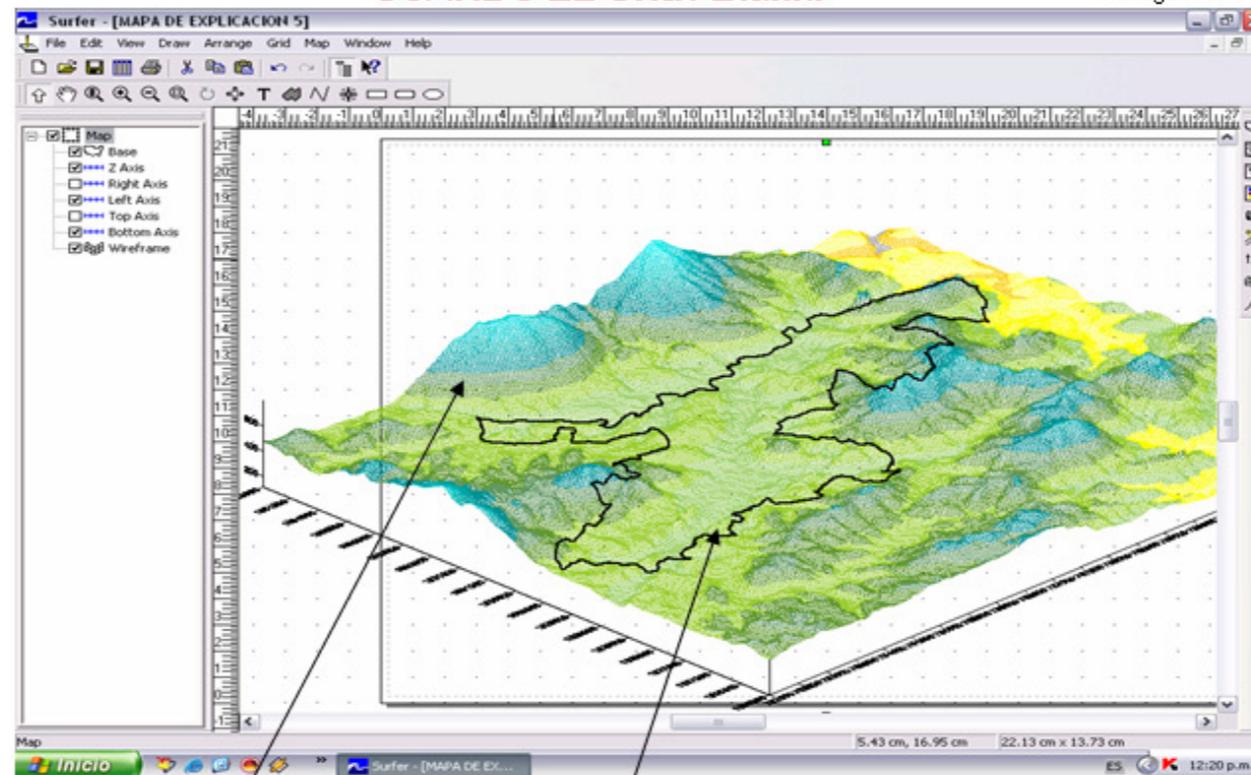
Imagen 170



16- BLANKEO DE AREAS DENTRO O FUERA DE UN POLIGONO.

USANDO EL Grid / Blank.

Imagen 171



WIREFRAME.

PERIMETRO A BLANKEAR (BLN).

Requisitos:

El archivo GRID.

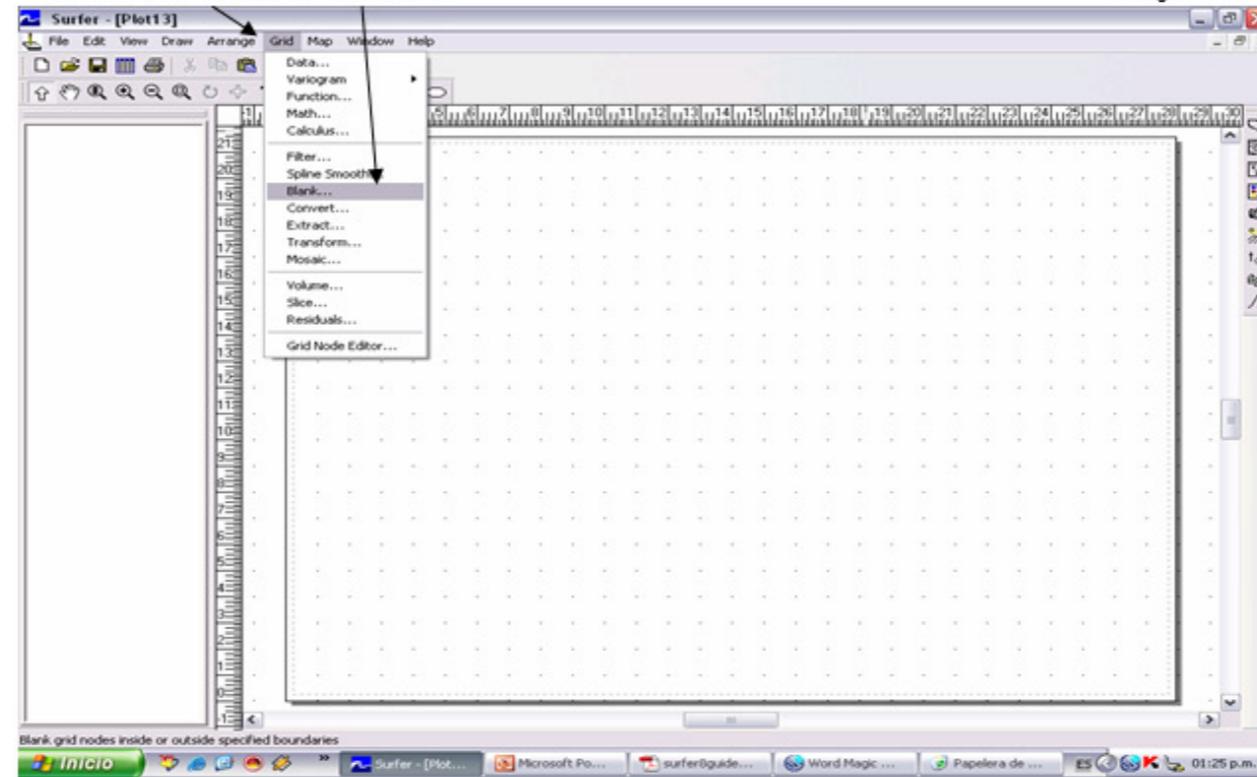
El archivo BLN a blanquear.



El comando **Grid Blank** se usa para remover datos cuadriculados del nodo de una cuadrícula en áreas donde usted no quiere exhibir contornos en un mapa. Es decir, **Formatea** las áreas adentro o afuera de los límites a los que usted especifique, dejando un **Espacio en Blanco** según las Opciones.

Clicklear Grid / Blank...

Imagen 172



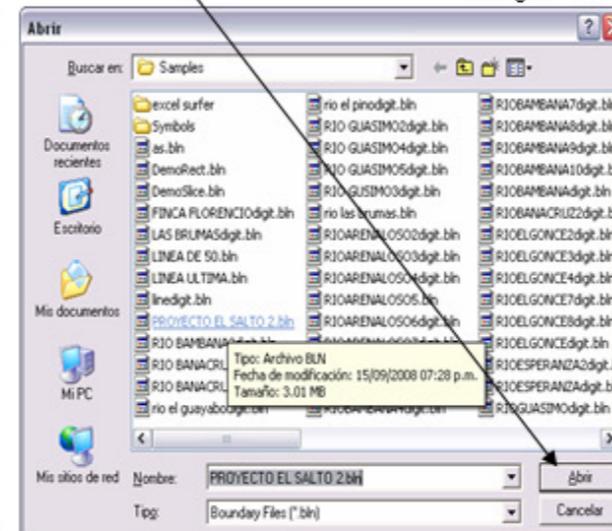
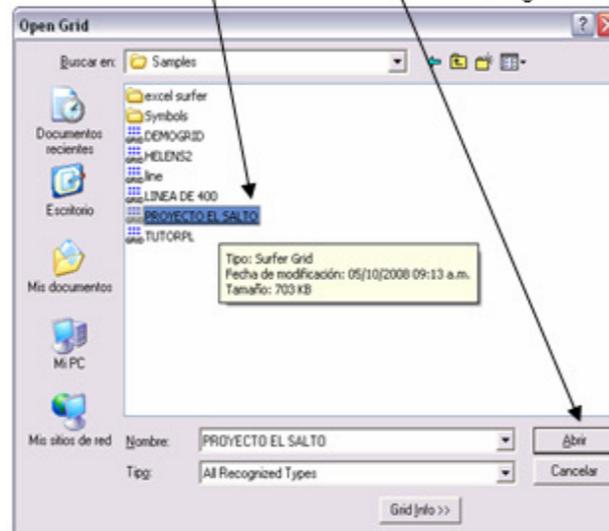
Archivo Grid

Abrir

Abrir el archivo Bln a blanquear.

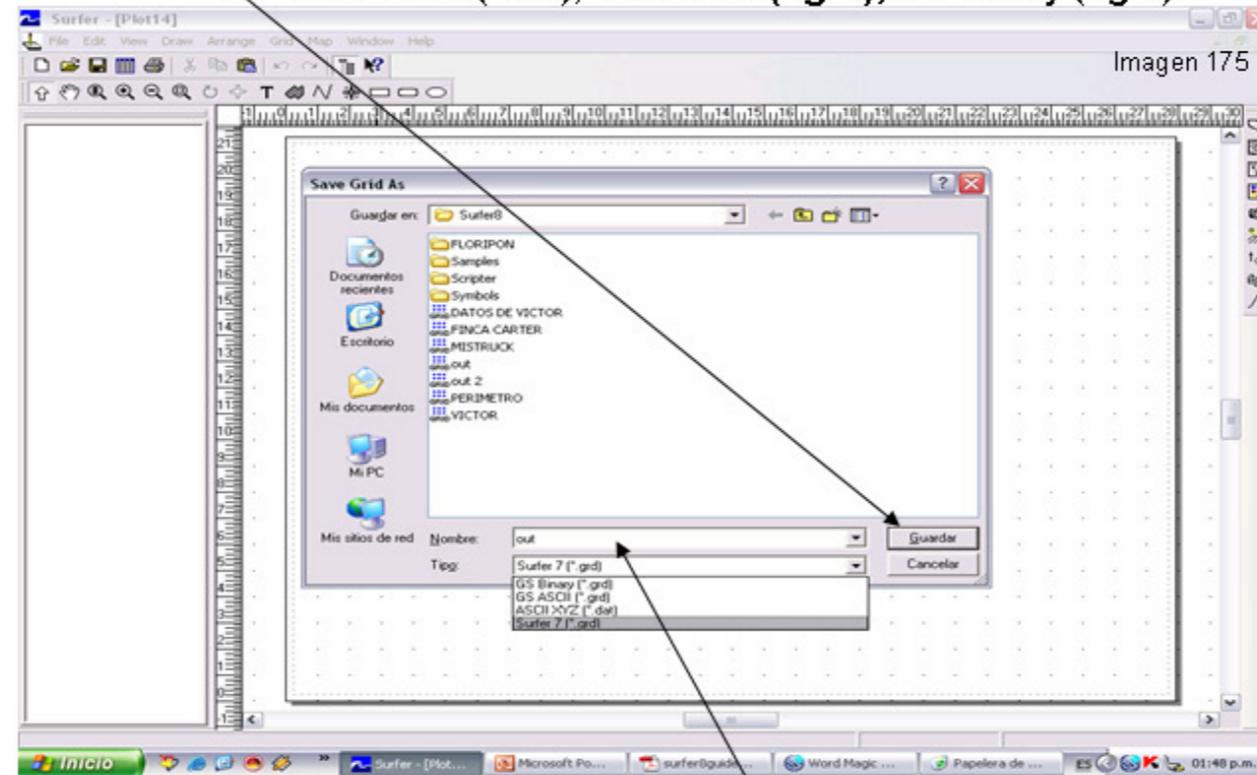
Imagen 173

Imagen 174



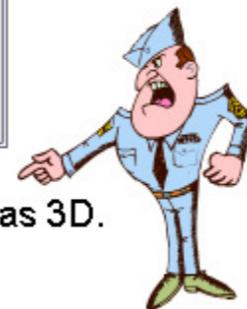
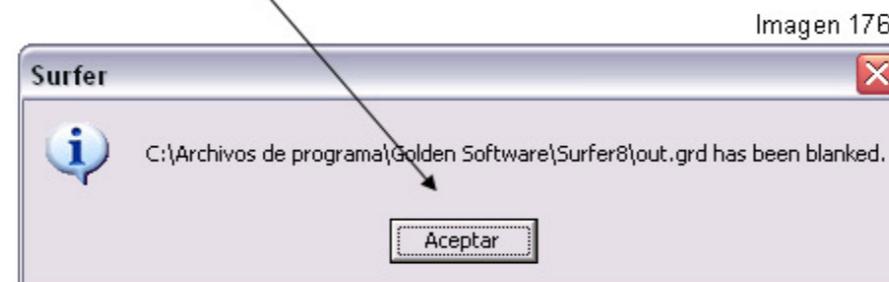
Save Grid As, 4 opciones para salvar el archivo grid (**Surfer 7 (*.grd)**

ASCII XYZ(*.dat), **GS ASCII (*.grd)**, GS Binary (*.grd).



Nombra el archivo a salvar o por defecto será **Out**.

Click **Aceptar**.



Ahora estamos listos para abrir 4 mapas 2D y 2 mapas 3D.

2D

Shaded Relief Map.

Vectors.

Image Map.

Contours.

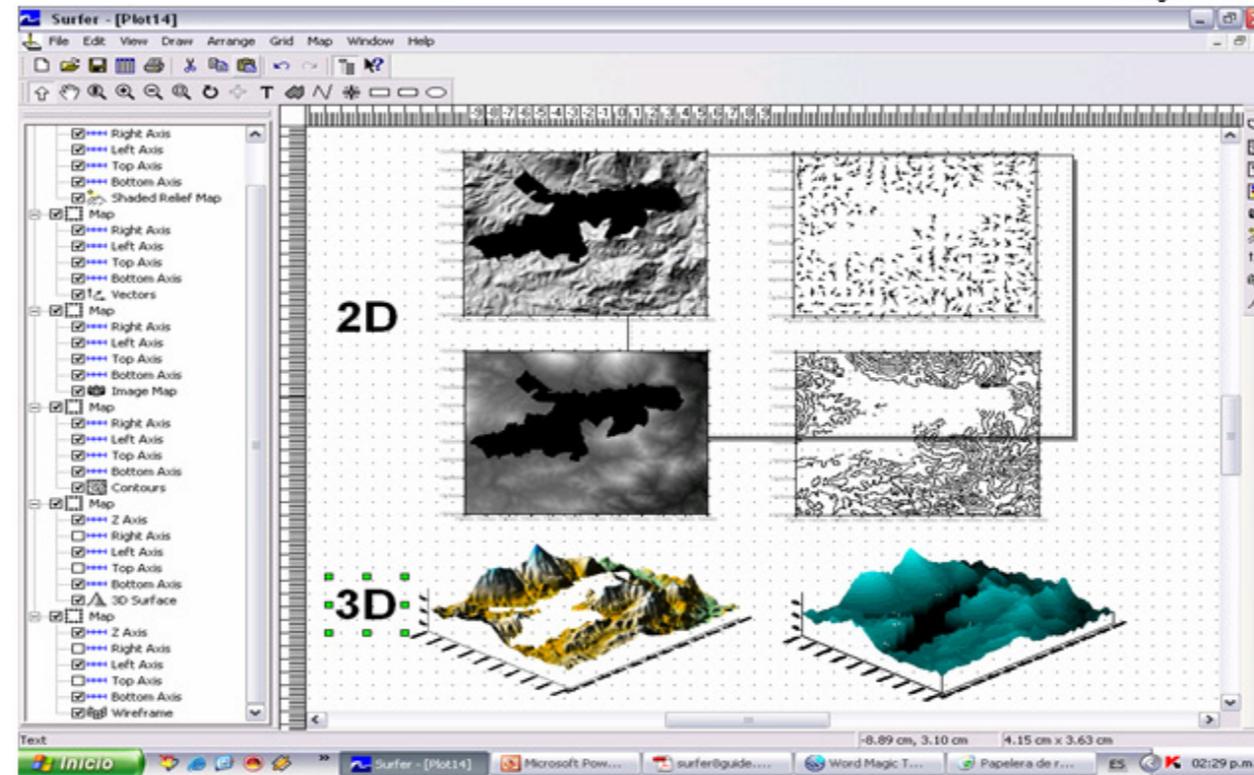
3D

3D Surface.

Wireframe.

4 mapas 2D y 2 mapas 3D.

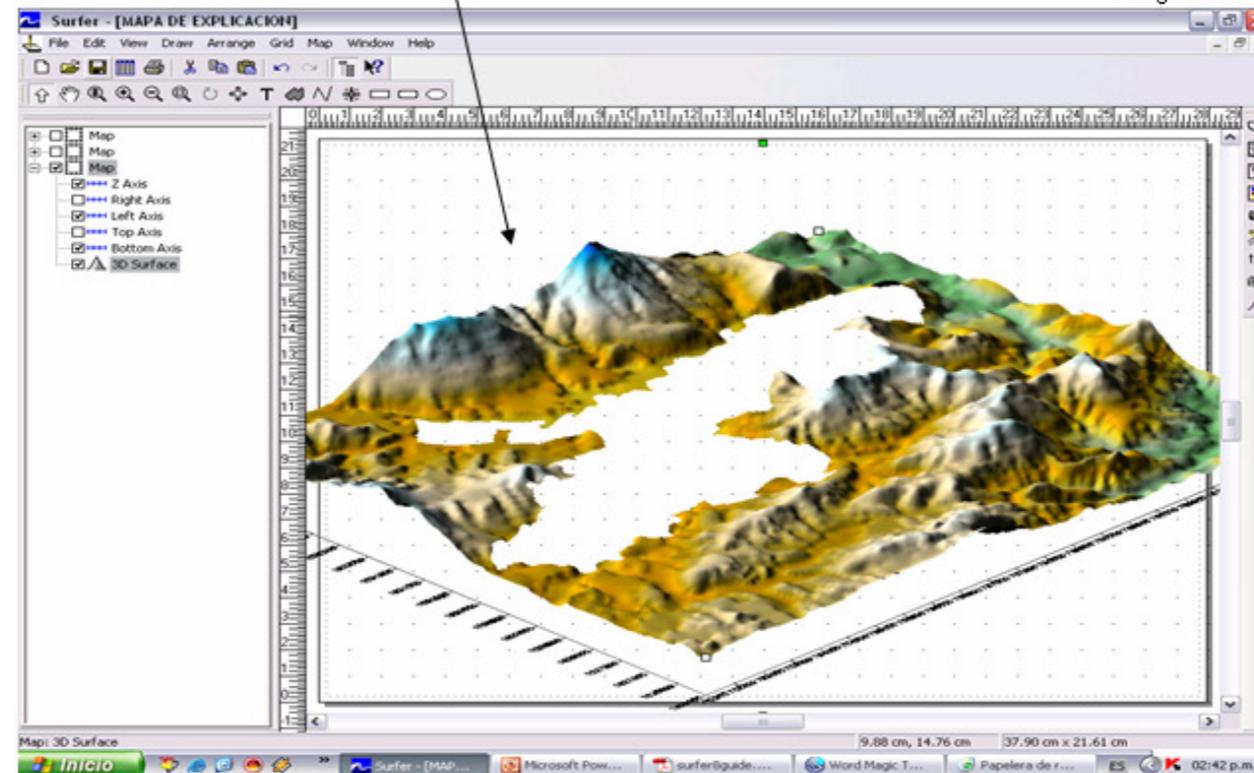
Imagen 177



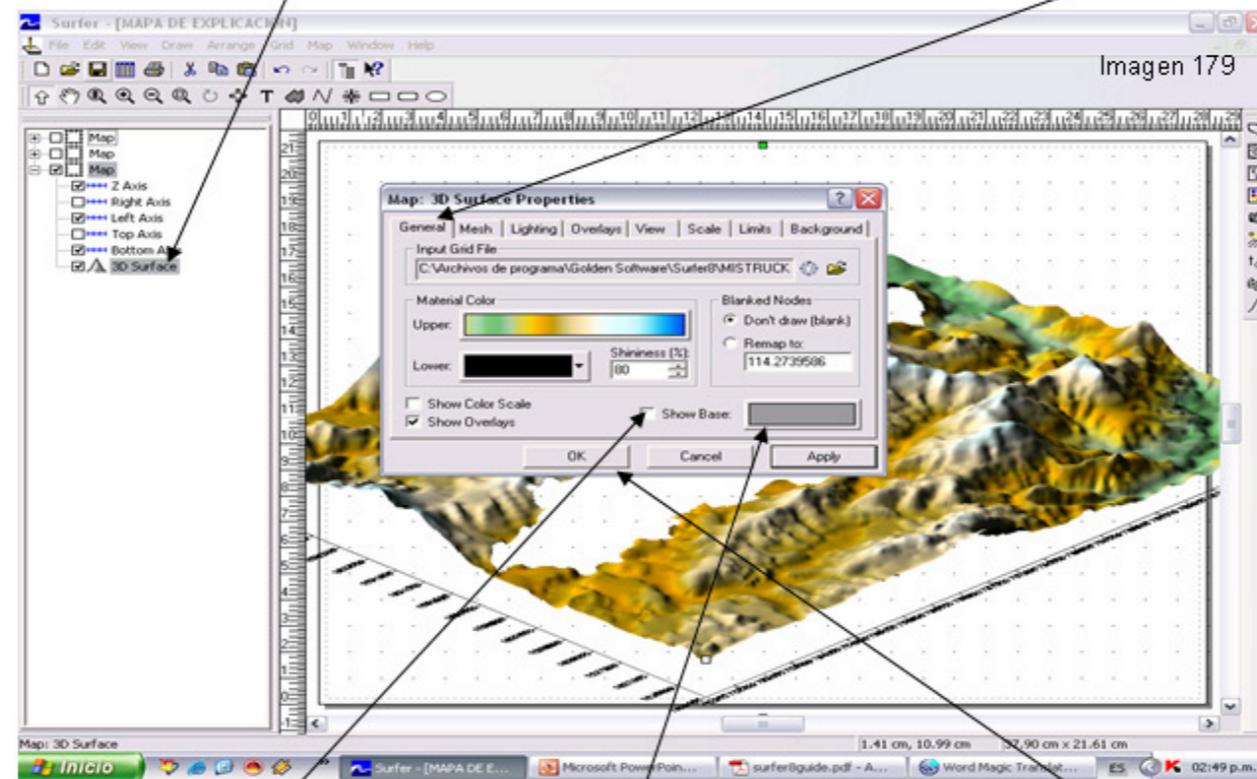
Ahora manipularemos los dos mapas 3D. (3D Surface y Wireframe).

Este es el mapa 3D Surface con su área blanqueada.

Imagen 178

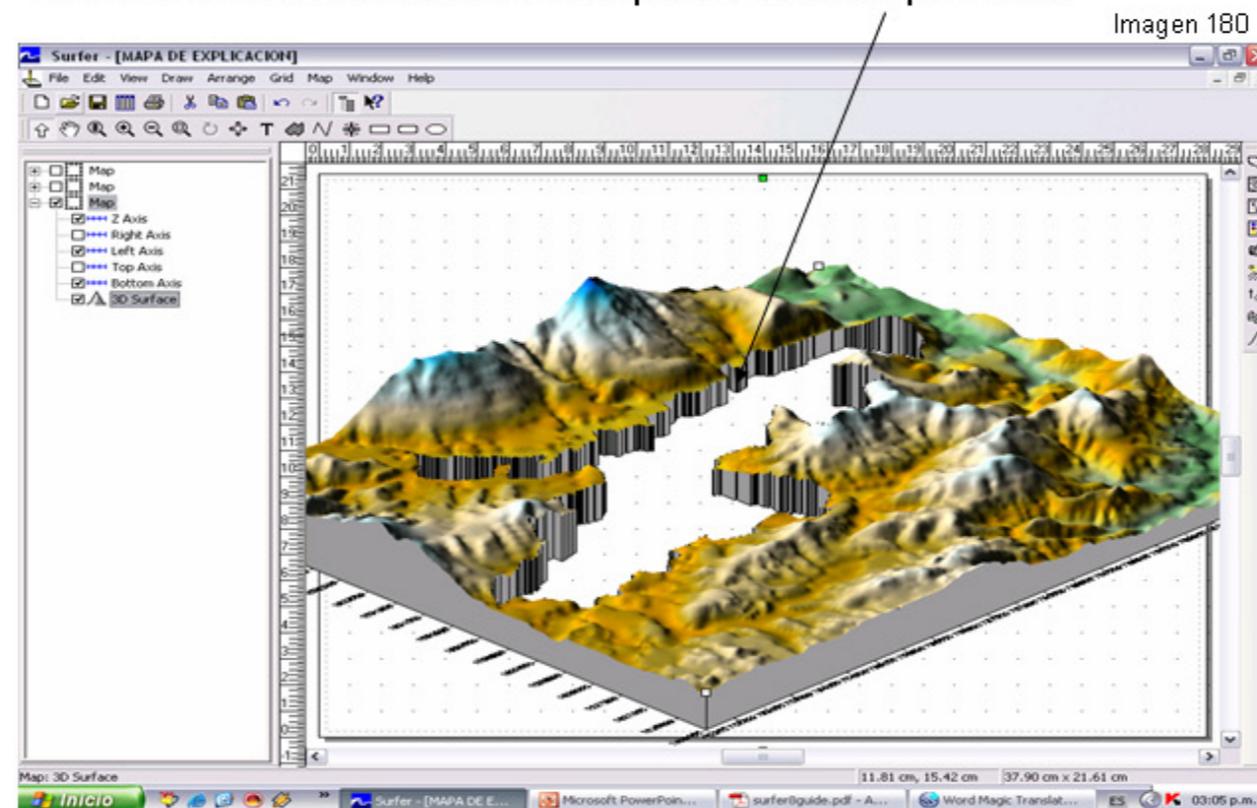


Click en **3D Surface**, Click en **Properties**, Activa la pestaña **General**

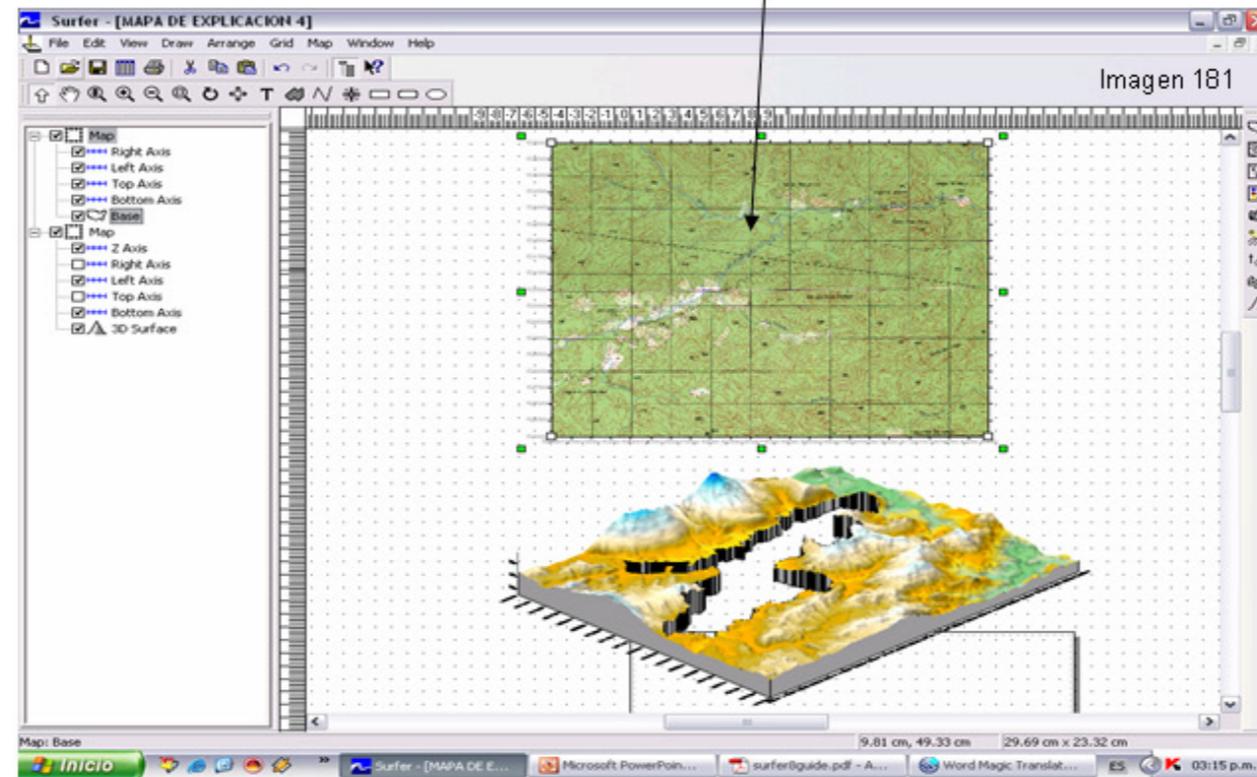


Activa el **Show Base**, manipula el color de tu preferencia, Click **Ok**.

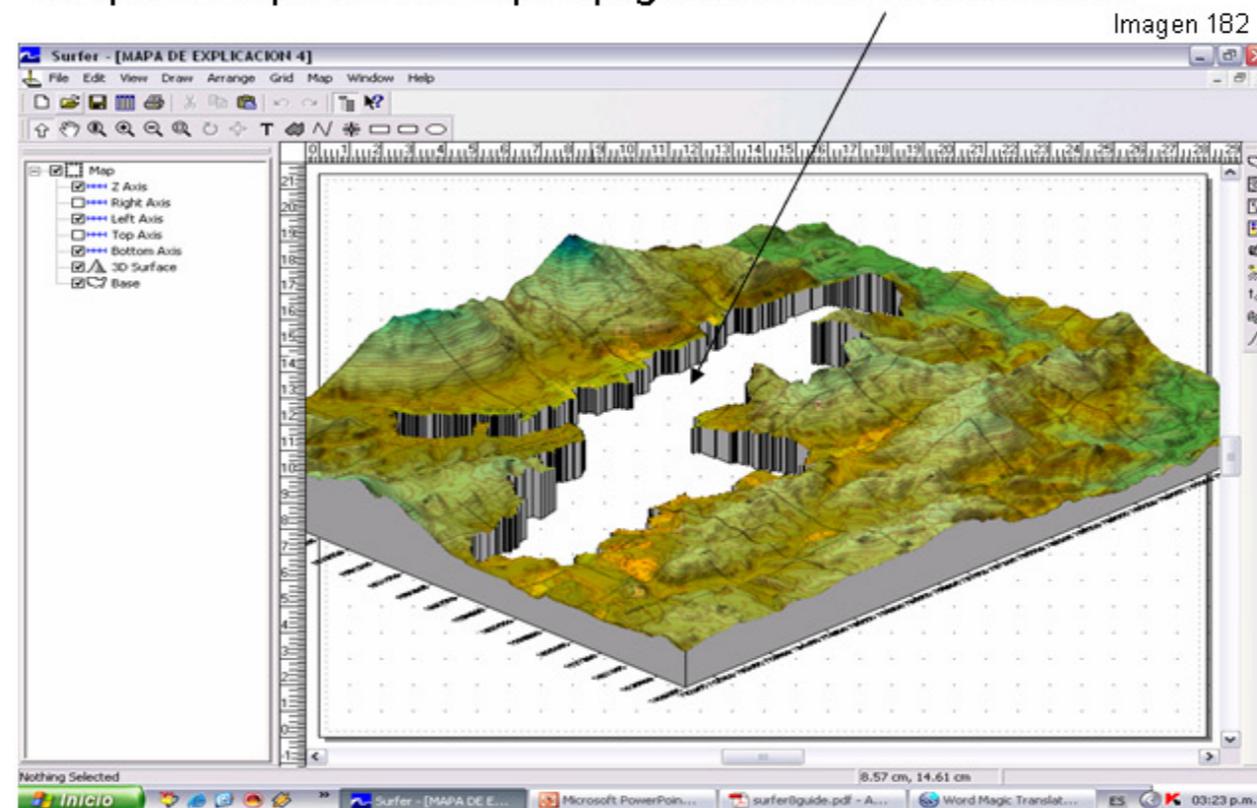
Al activar el **Show Base** obtienes el perfil o corte del perímetro.



¿Que pasa si lo cubrimos con el Mantel (Hoja topográfica) al 3D Surface?



Al combinar la hoja topográfica) y el 3D Surface con **Overlays Map**, no aparece la porción del mapa topográfico en el área **Blankeada**.



Wireframe y algunas características.

Imagen 183

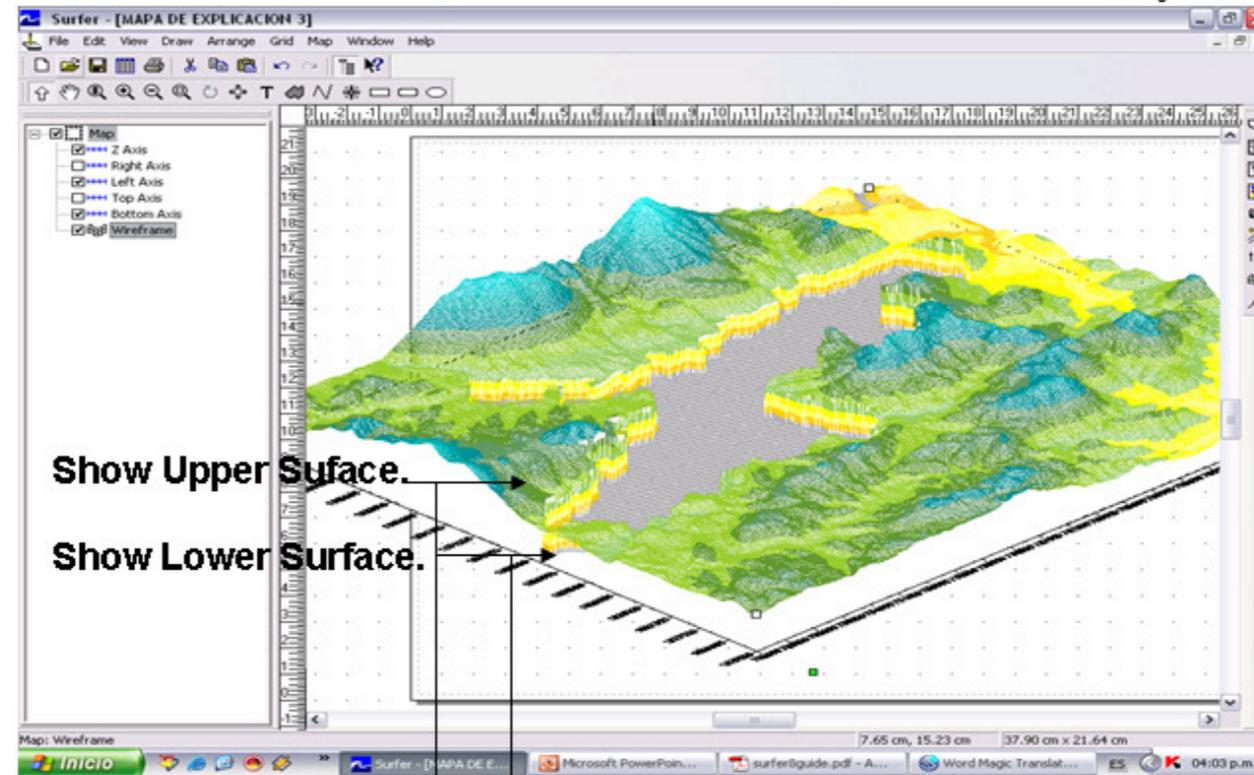
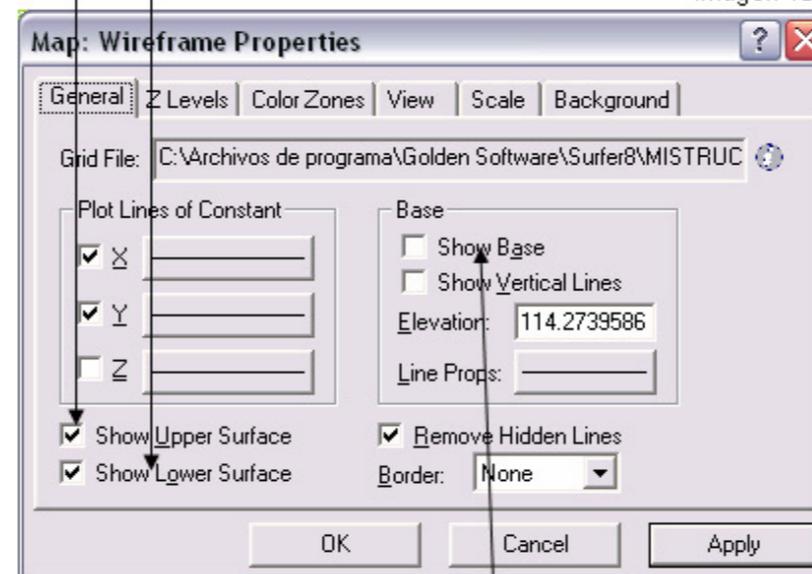
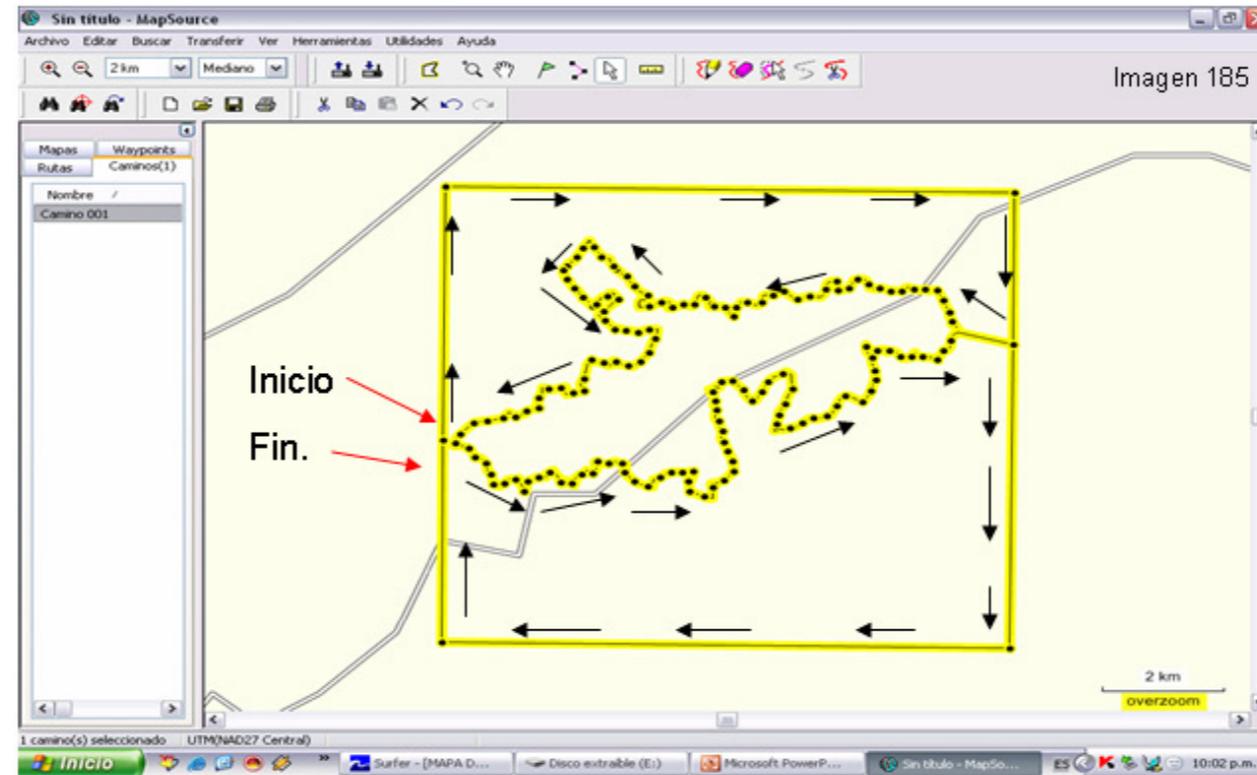


Imagen 184

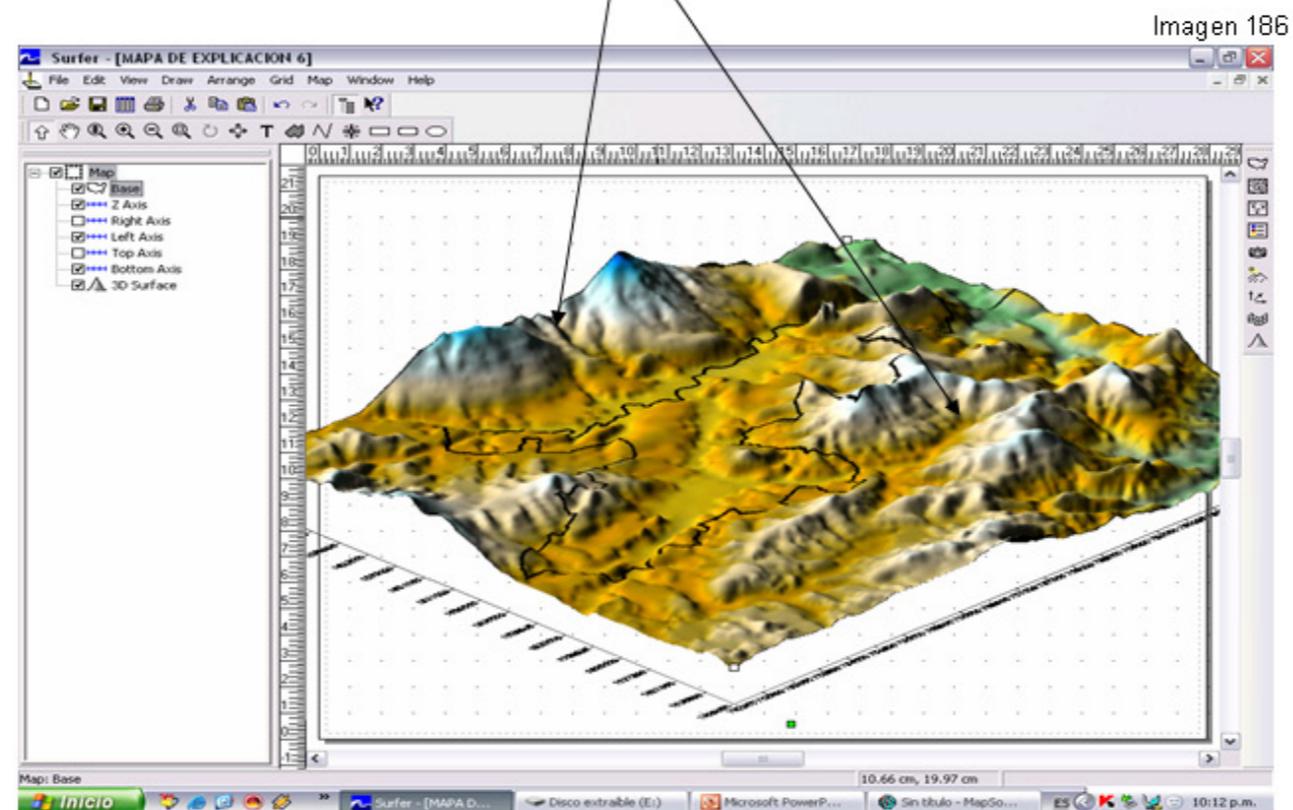


Para presenciar el **Show Lower Surface** el **Show Base** debe estar desactivado.

Ahora probaremos el proceso inverso, blanquearemos la parte externa.

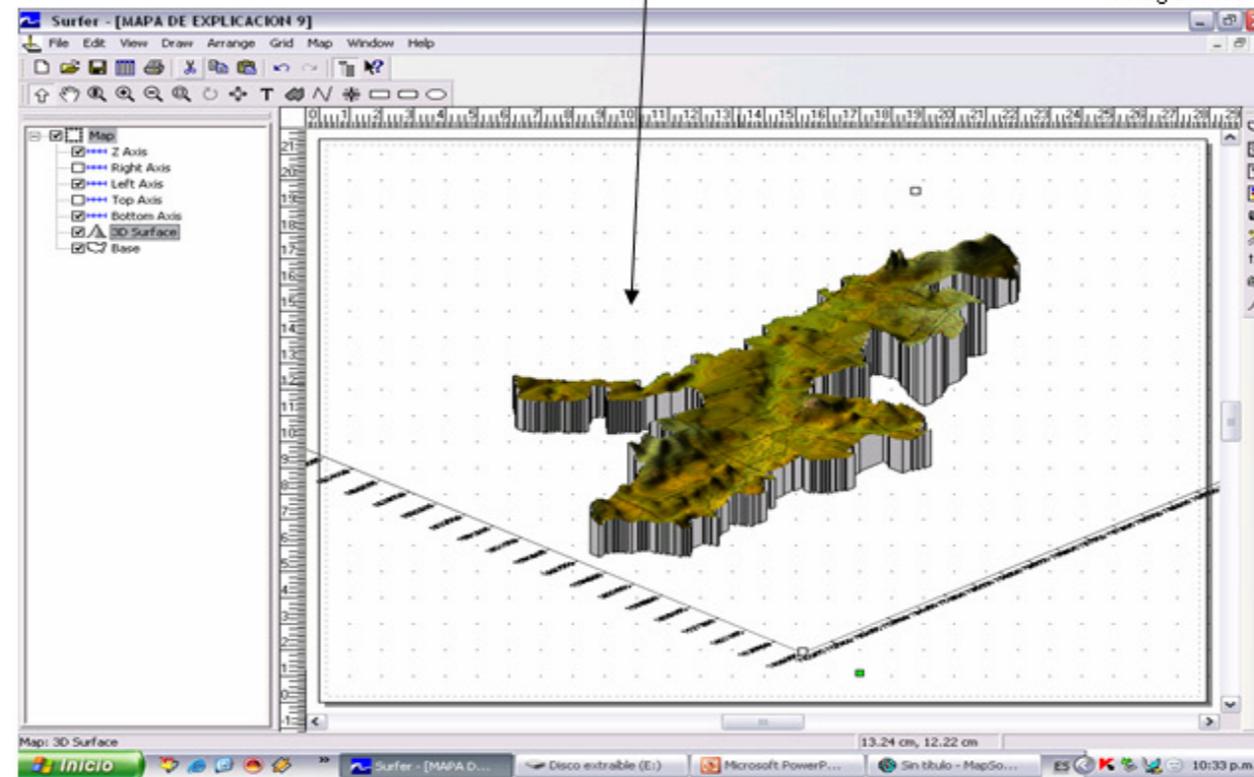


Con **Map Source**, he diseñado el perímetro externo, para luego exportarlo como DXF e importarlo con **Didger 4** y a su vez exportarlo al **Surfer 8** como BLN, en realidad se está uniendo dos polígonos como un solo polígono.



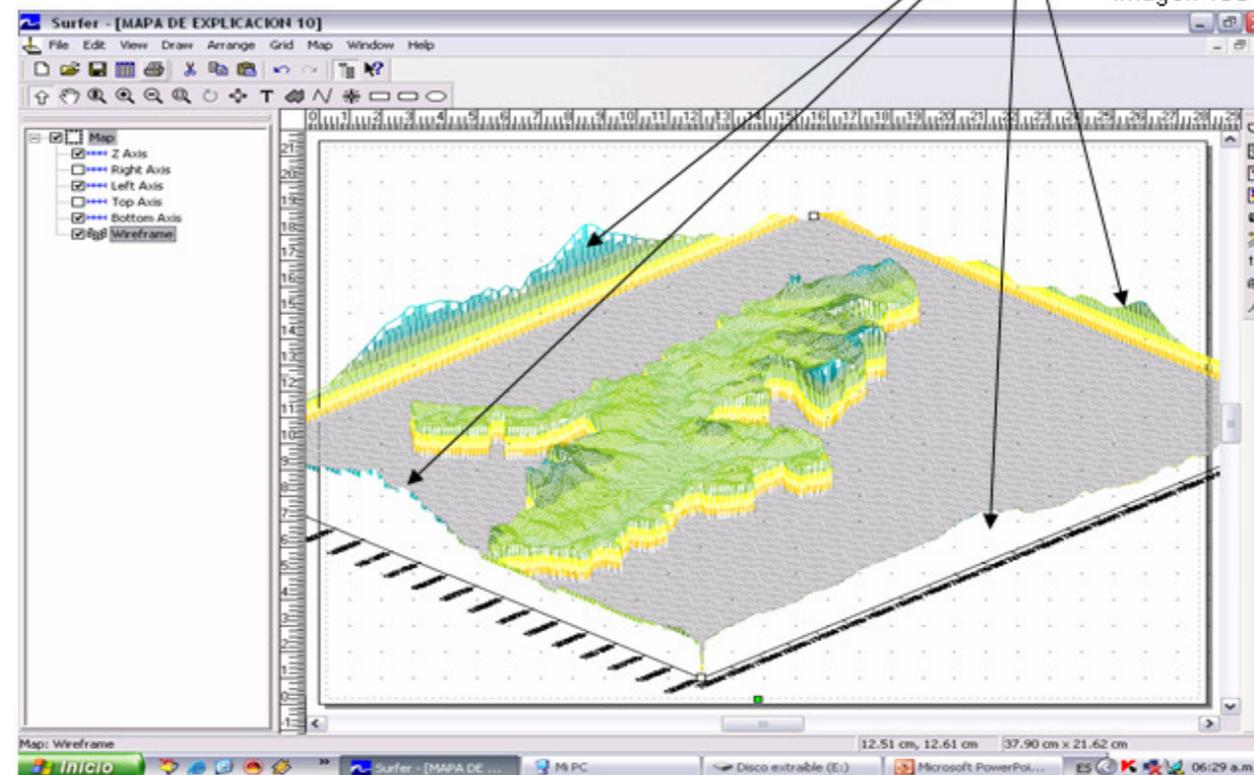
Vista del 3D Surface con el area externa blanqueada.

Imagen 187



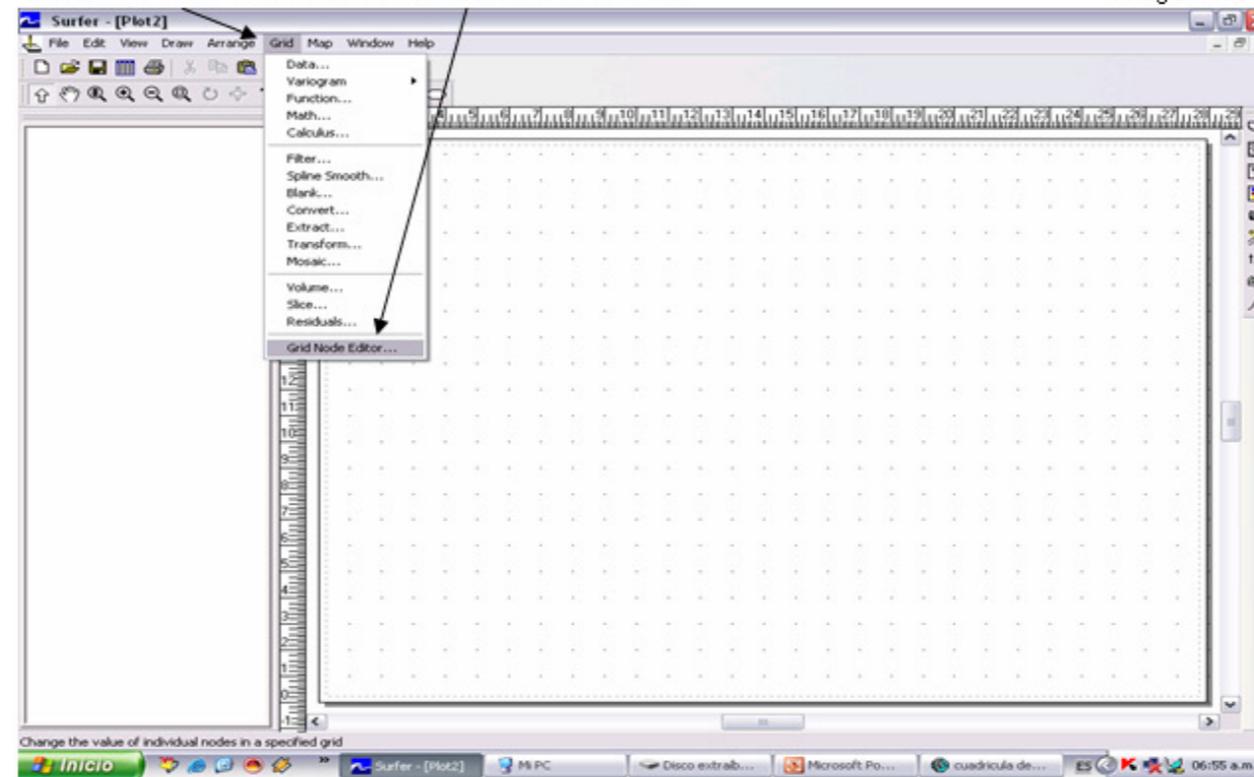
Vista del Wireframe con el área externa blanqueada, como puedes observar la parte externa no esta totalmente blanqueada, aparecen "aletas" en los cuatros laterales del cuadrante, esto se debe a una mala realización del camino en Map Source (*.gdb).

Imagen 188



Ahora blanquemos las "aletas", abre el archivo Grid blanqueado,
Click **Grid / Click Grid Node Editor...**

Imagen 189



17- USANDO EL Grid / Grid Node Editor.

Realizarás un procedimiento repetitivo de blanqueo de cada Fila/Columna,
Click en la Fila/columna a blanquear,

Click **Options,**

Click **Blank Node.**

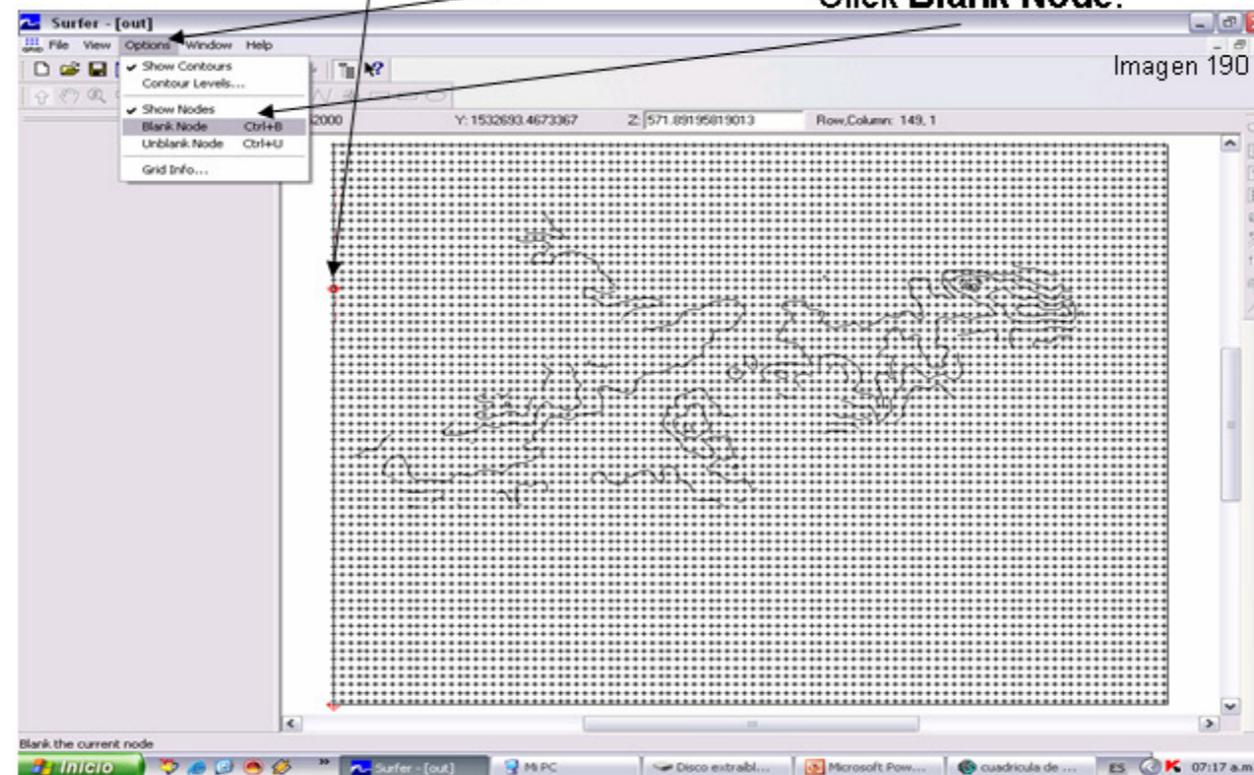
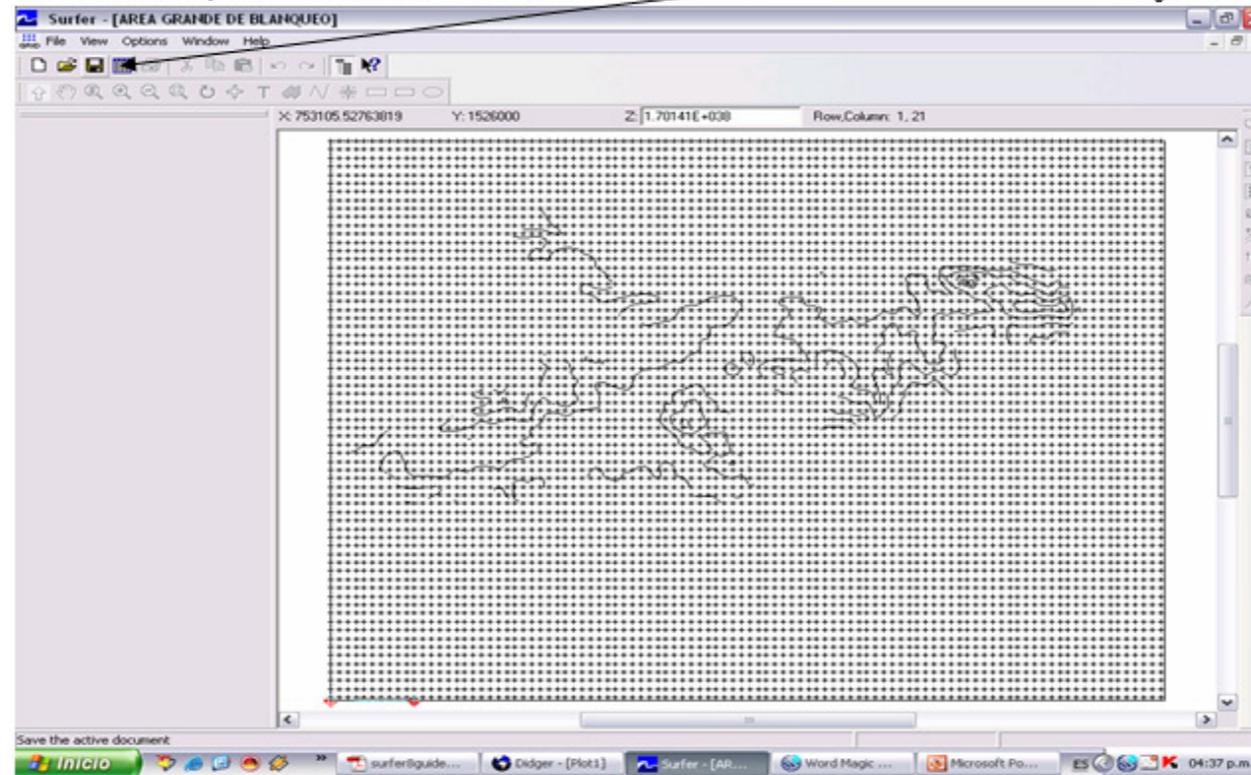


Imagen 190

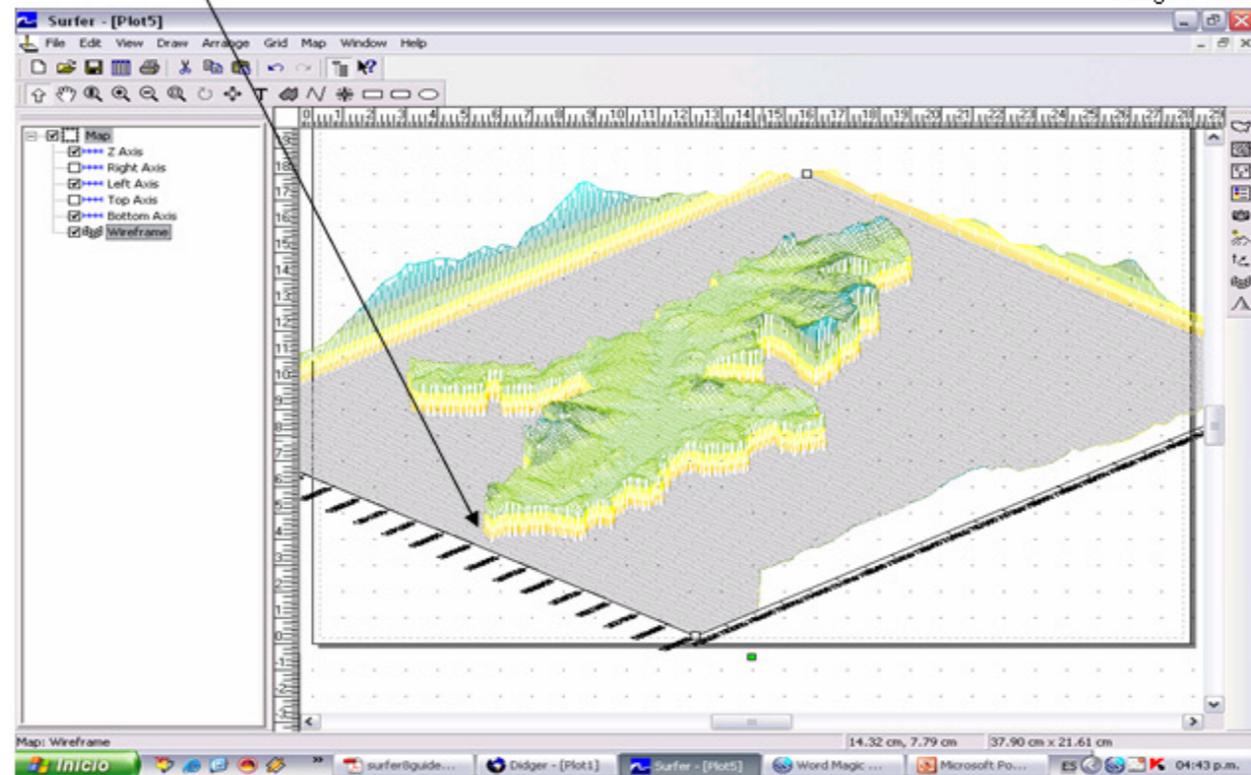
Repite el procedimiento por cada nodo blanqueado y guarda los cambios cada vez que cierres el **Grid Node Editor**.

Imagen 191



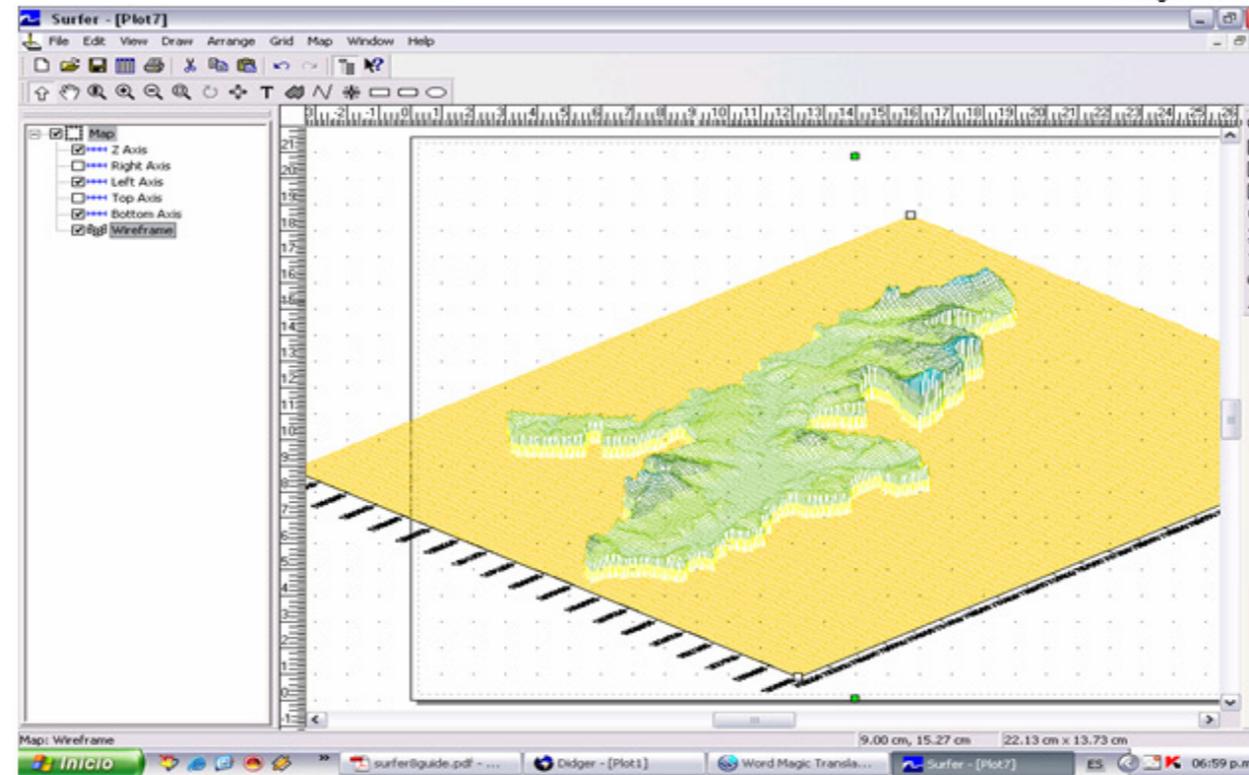
Visualiza los cambios, hasta que este totalmente blanqueado.

Imagen 192



Wireframe totalmente blanqueado.

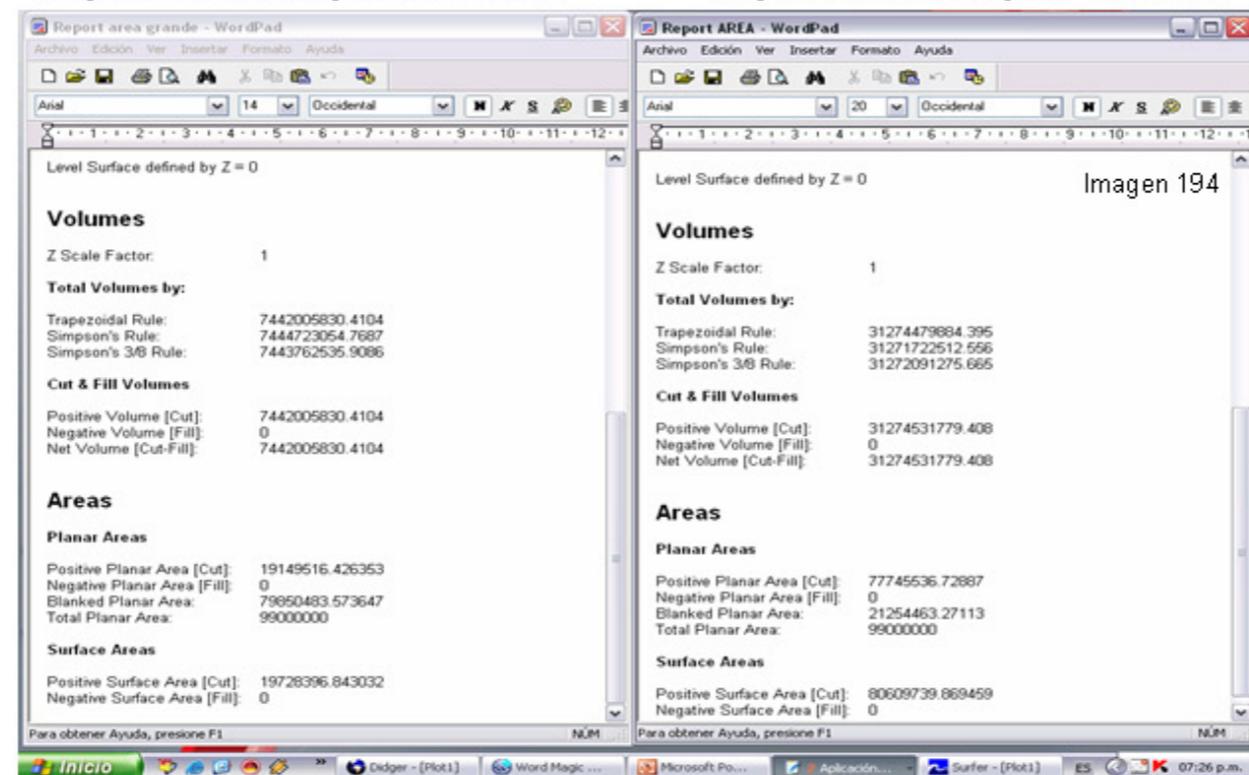
Imagen 193



Al comparar las áreas blanqueadas tanto en el procedimiento de blanqueo interno como el externo, he tenido un error del 2%, al cual estoy trabajando con un área de 9 X 11 Km (9,900 Has).

Reporte de blanqueo externo.

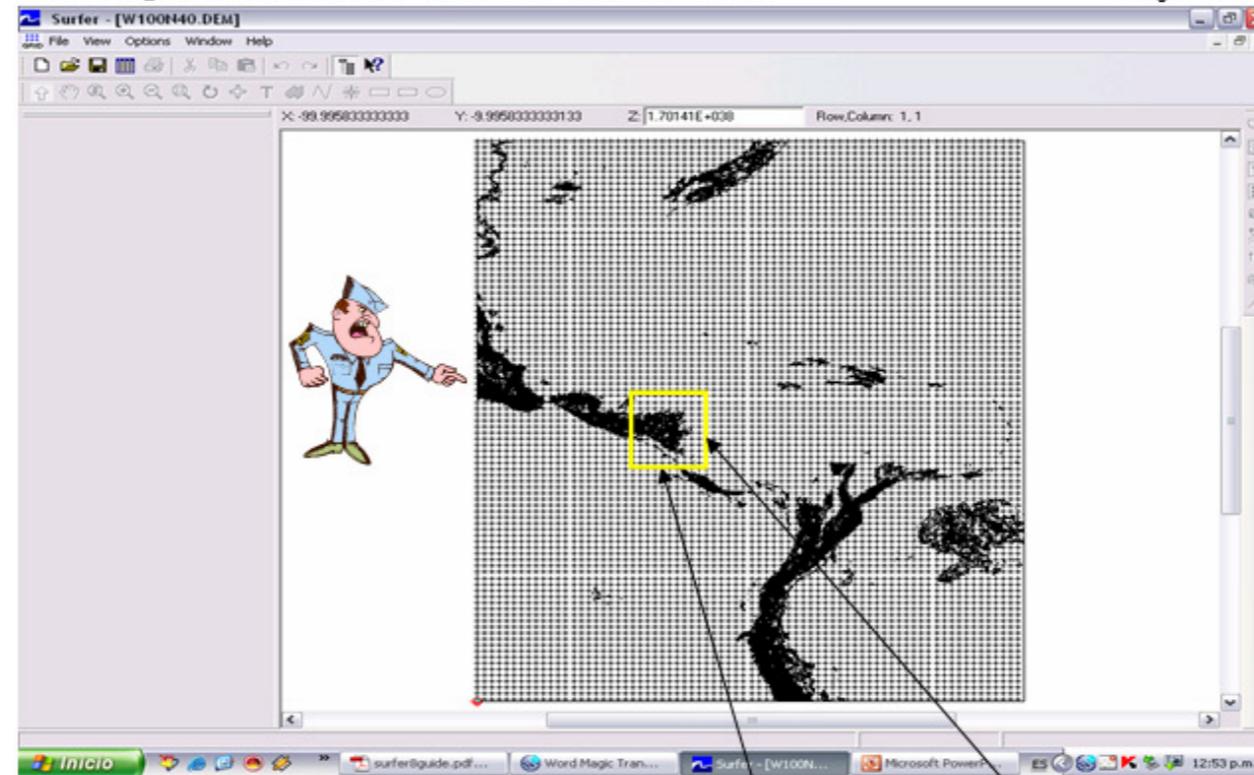
Reporte de blanqueo interno.



18- USANDO EL Grid / Extract.

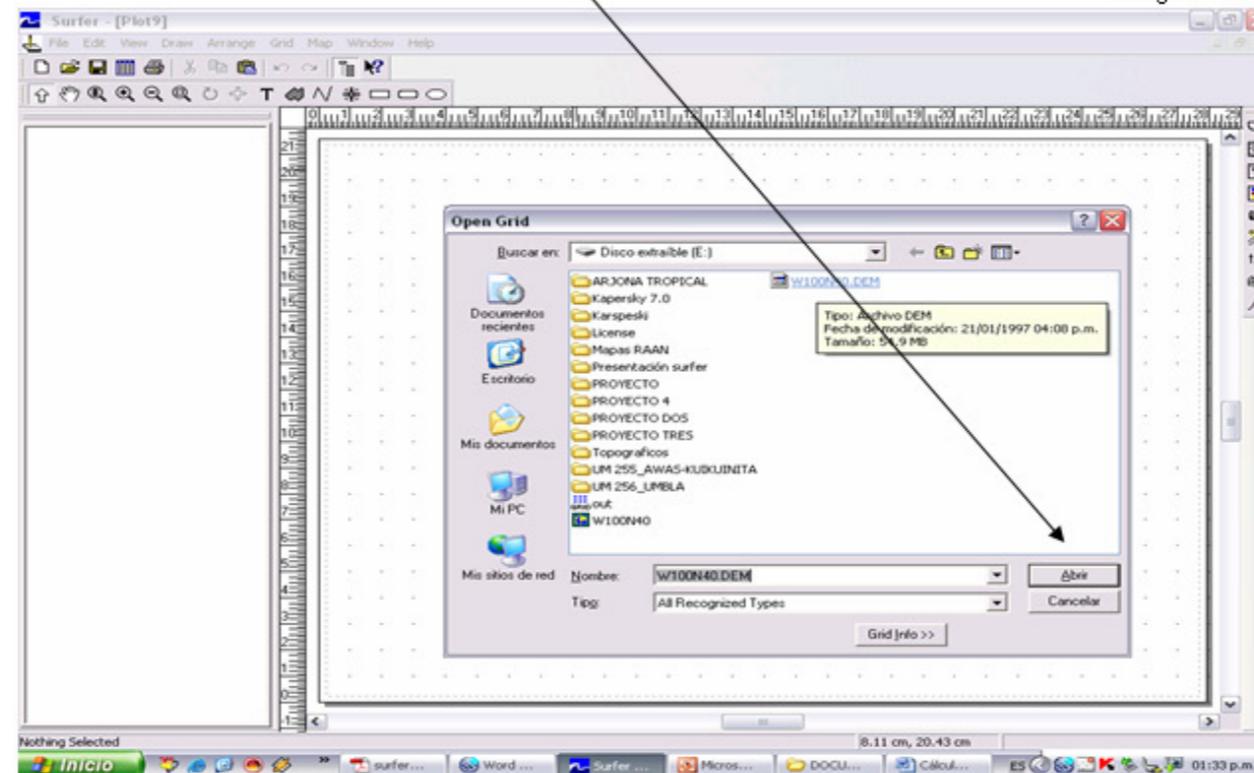
Descarga de Internet un archivo USGS DEM.

Imagen 195



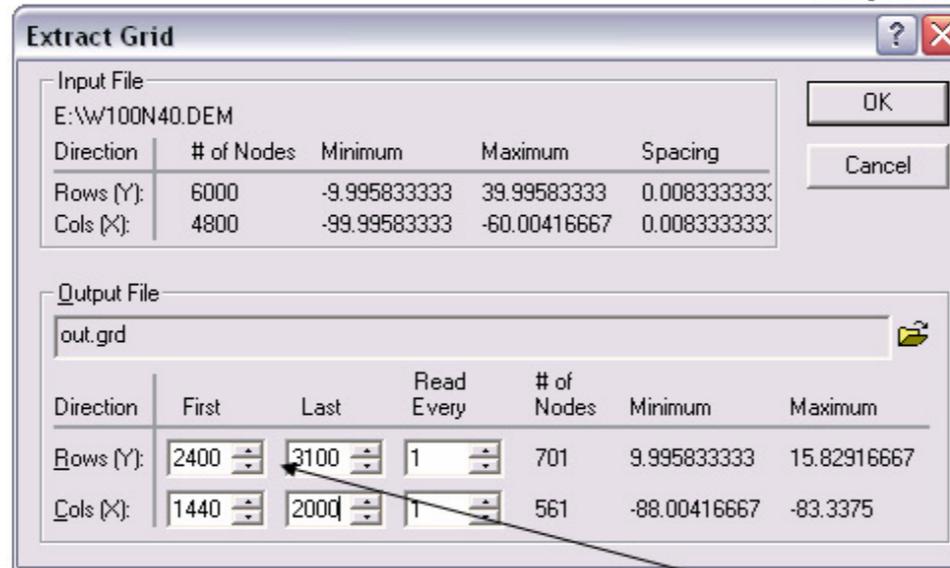
En mi caso Nicaragua el archivo es **W100N40.DEM**,
Y ábrelo con el **Grid Node Editor**, verifica los cuadrantes de interés .

Imagen 196



Click en **Grid** / click en **Extract...** y abre el archivo **DEM**.

Imagen 197



Cambia los datos originales por los datos de tu cuadrante de interés, (datos de fila y columnas) y salva los cambios.

Imagen 198



Abre tu archivo Grid con 3D Surface.

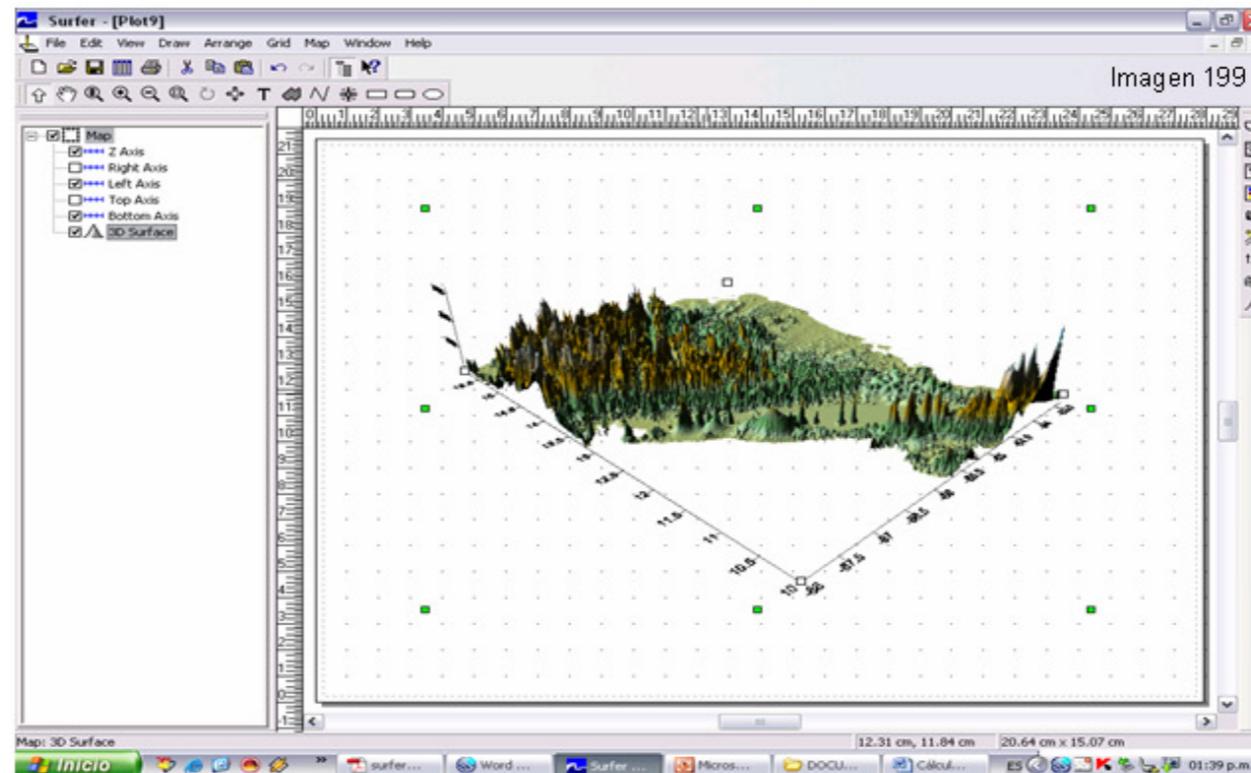
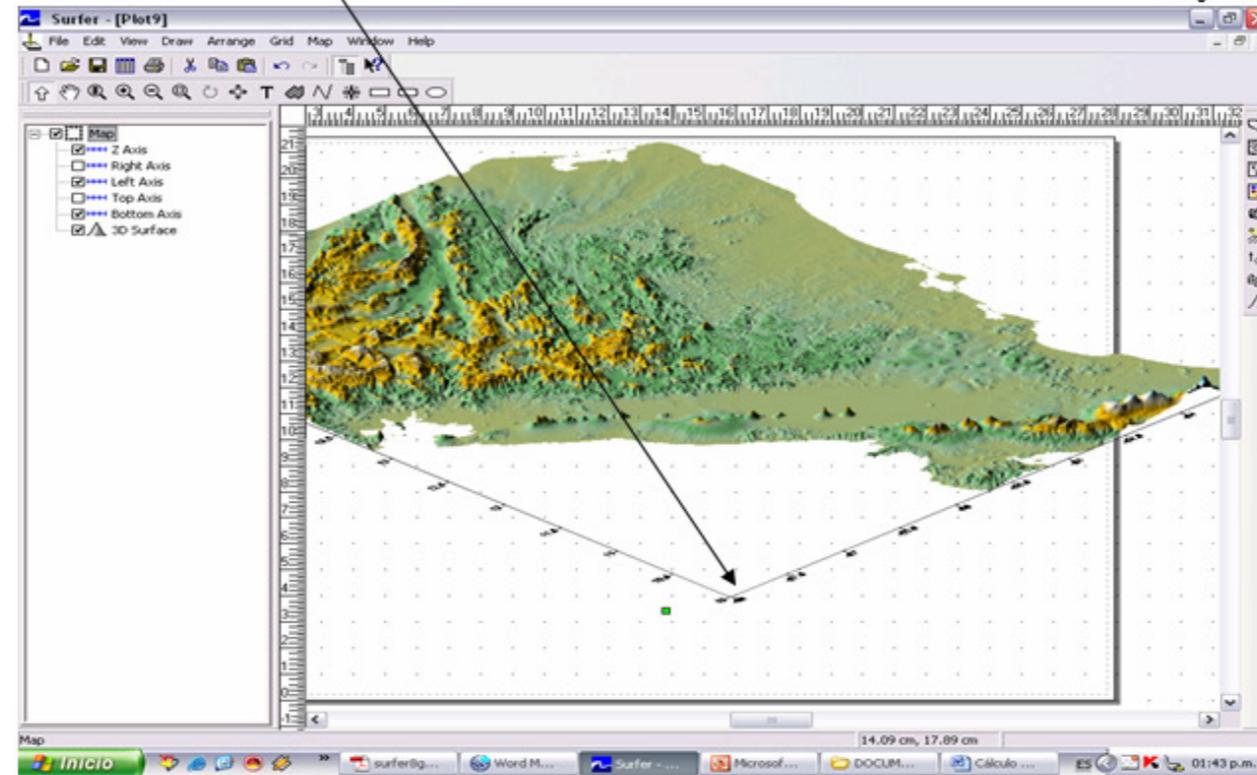


Imagen 199

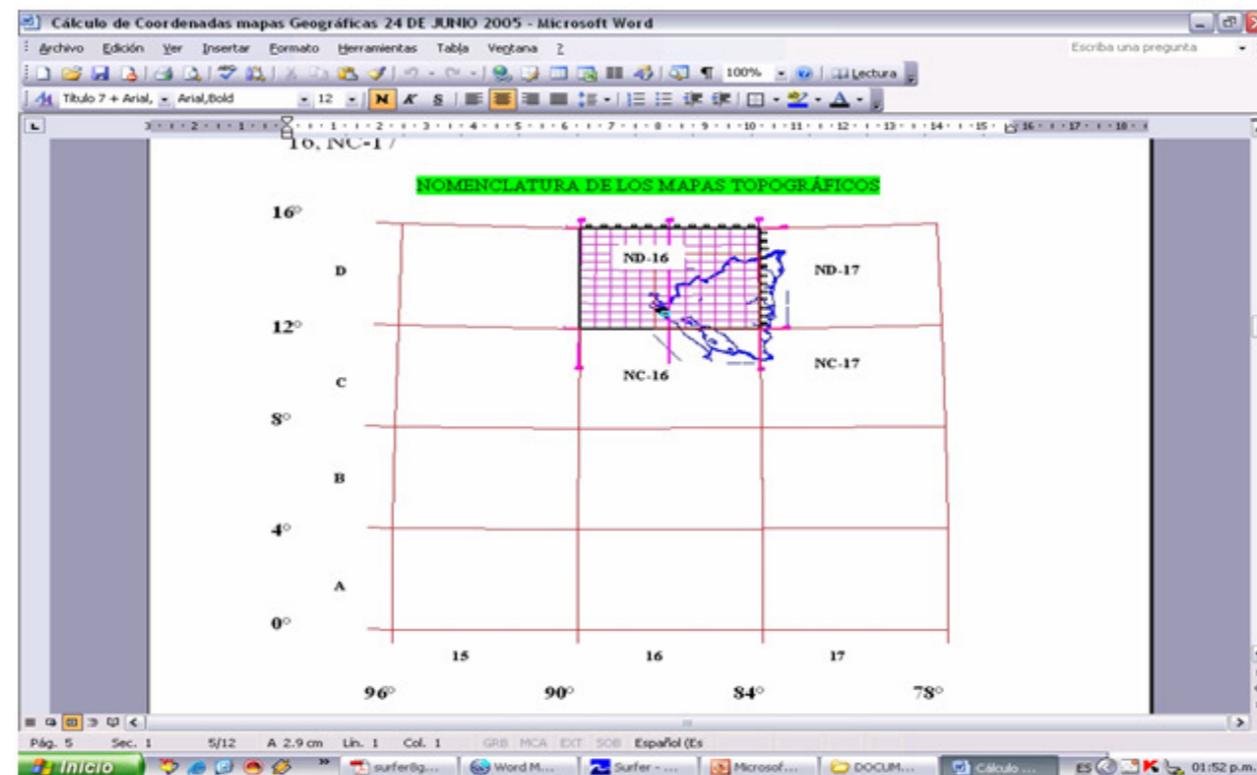
Haz los cambios y observa que esta georeferenciado en Latitude / Longitude.

Imagen 200



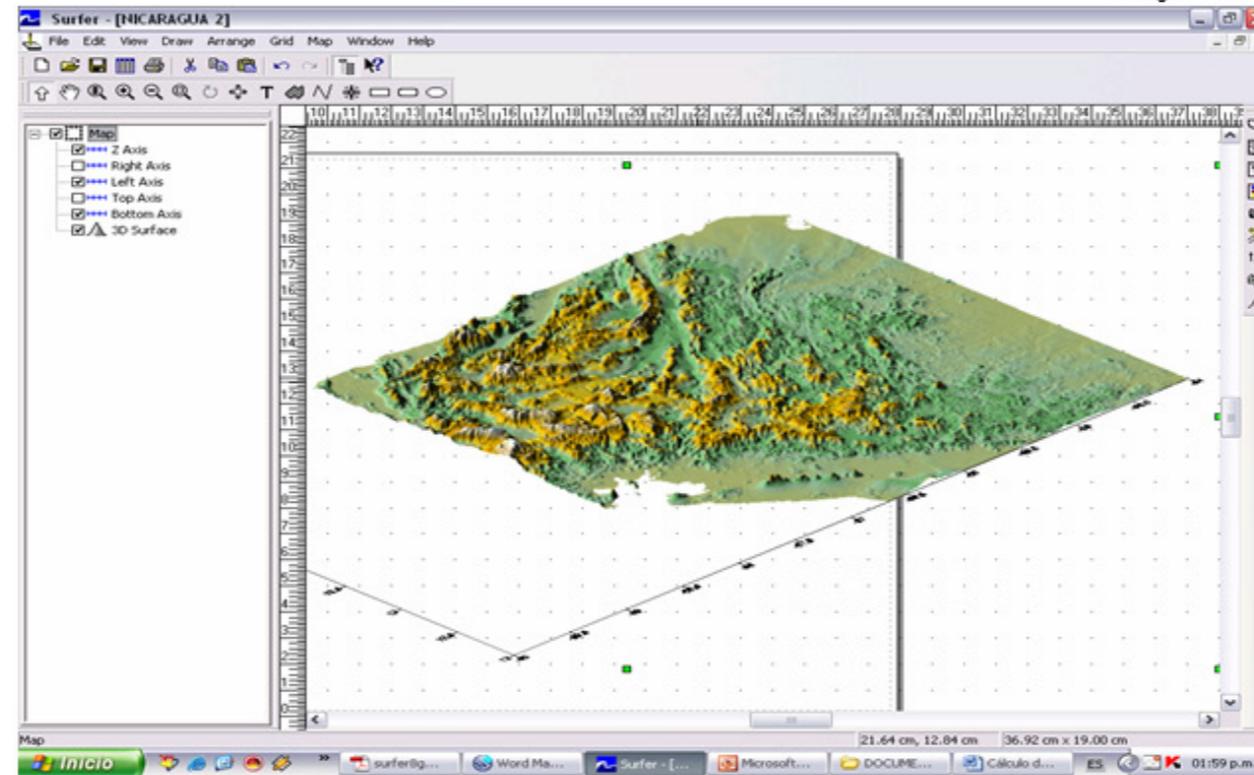
Ahora cual opción escojo trabajar, con Latitude / Longitude o UTM, Si trabajo con UTM debo tener cuidado ya que mi zona se divide en dos zonas la 16P y 17P.

Imagen 201



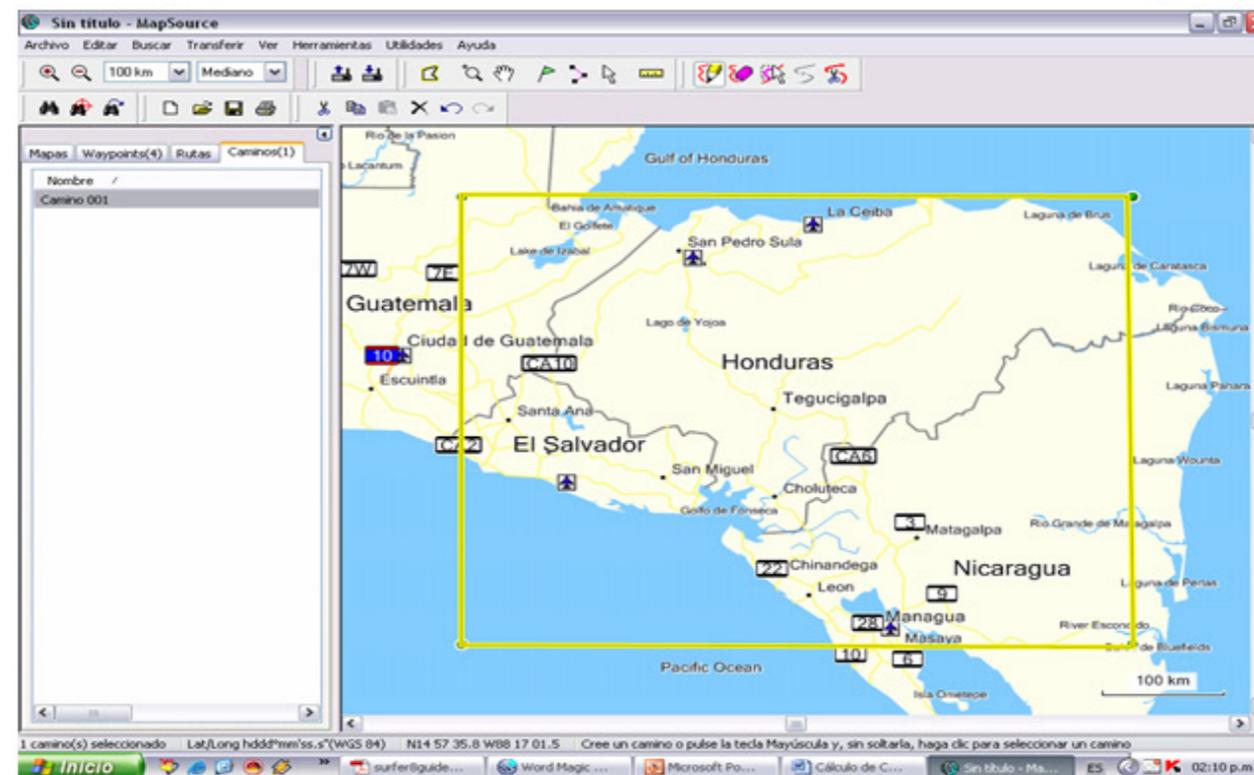
Delimito la zona 16P, si quiero trabajar con UTM.

Imagen 202



Y lo más importante el archivo de descarga DEM esta en **WGS 84**,
Latitude / Longitude y todos mis trabajos en **NAD 27 Central, UTM**
Ahora es otra explicación de transformación.

Imagen 203



19- USANDO EL Grid / Mosaic.

Grid Mosaic

El comandos **Grid / Mosaic**:

- 1) Se pueden combinar dos o más archivos Grid del mismo sistema de coordenadas, en una sola cuadrícula de salida.
- 2) Manipular de un solo archivo grid y cambiar *xMin*, *xMax*, *yMin*, y *yMax*, # of Nodes, en ambos casos, no se corrompen los archivos originales.

Por ejemplo, si usted tiene cuatro Reseñas USGS SDTS Raster (DEMs), usted fácilmente los puede combinar en una cuadrícula con **Grid / Mosaic**.

El Diálogo de Mosaico Cuadrículado (Grid Mosaic). Los Archivos de la Cuadrícula de Aporte.

- El grupo *Input Grid Files* inicialmente contiene todos los archivos cuadrículados seleccionados en el diálogo **Open Grid**.
- Use el botón *Add* para añadirle más cuadrículas (archivos) al mosaico y usar el botón *Remove* para quitar cuadrículas (archivos) del mosaico.
- Todas las cuadrículas deben estar en el mismo sistema de coordenadas. Esto quiere decir, los archivos DEM o Grid deben estar en la misma zona UTM.
- El botón *de Información (Info)* se obtiene la información acerca de la cuadrícula (archivo) seleccionado, incluyendo el nombre nombre de archivo y las estadísticas.
- Hay tres *Resample Methods* entre los cuales puedes elegir: *Bilinear Interpolation*, *Nearest Neighbor*, y *Cubic Convolution*.
- Cuando las cuadrículas traslapan, escoja un *Método del Traslapo (Overlap Method)* para titular el nodo cuadrículado en la nuevo cuadrícula: *Promedio*, *Primero*, por último, *Mínimo*, o *Máximo*
- Los límites del archivo cuadrículado de salida puede ser cambiado en el **Output Grid Geometry**, *xMin*, *xMax*, *yMin*, y *yMax*.

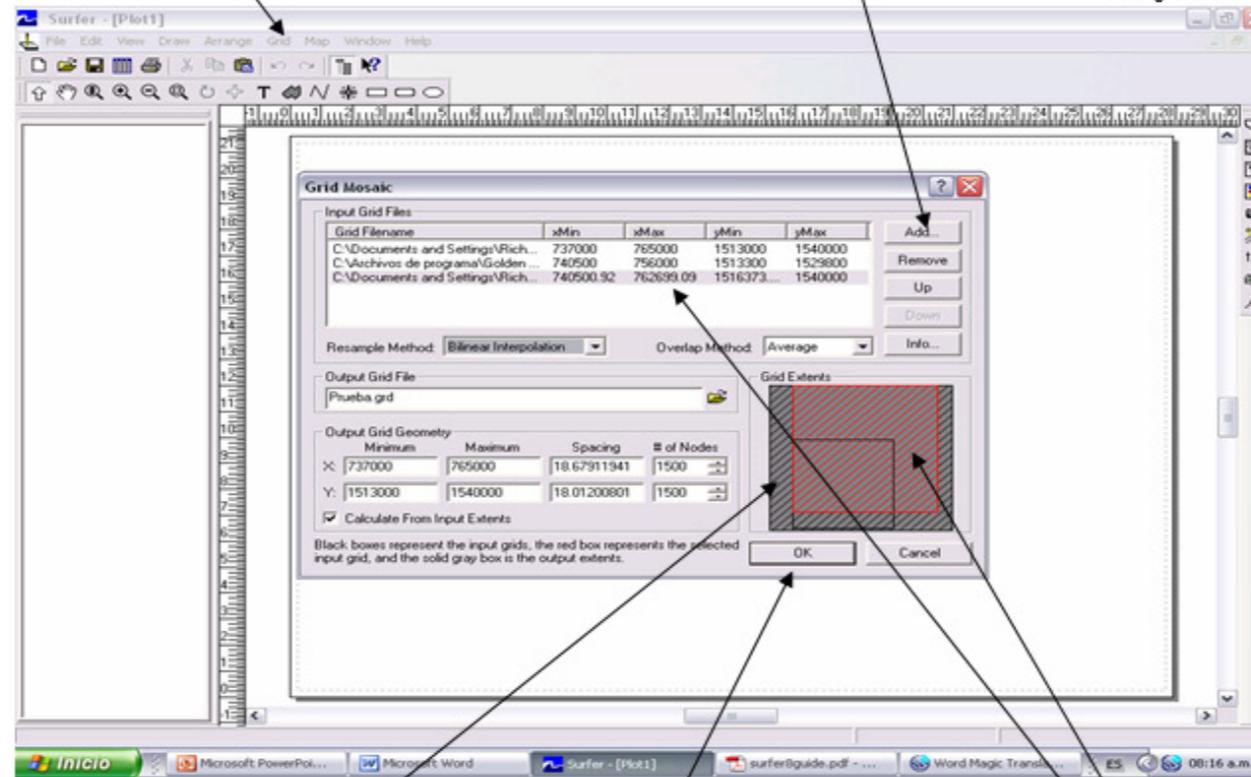
El Archivo de la Cuadrícula de Salida

Escoja un camino y nombre de archivo para la cuadrícula de salida en *Output Grid File*. Usted puede escribir un camino y el nombre de archivo o el clic el botón (Carpeta) a un camino nuevo y asentar un nombre de archivo, **Salvar Grid Como..**

Click en Grid / Mosaic.

Archivos de entrada.

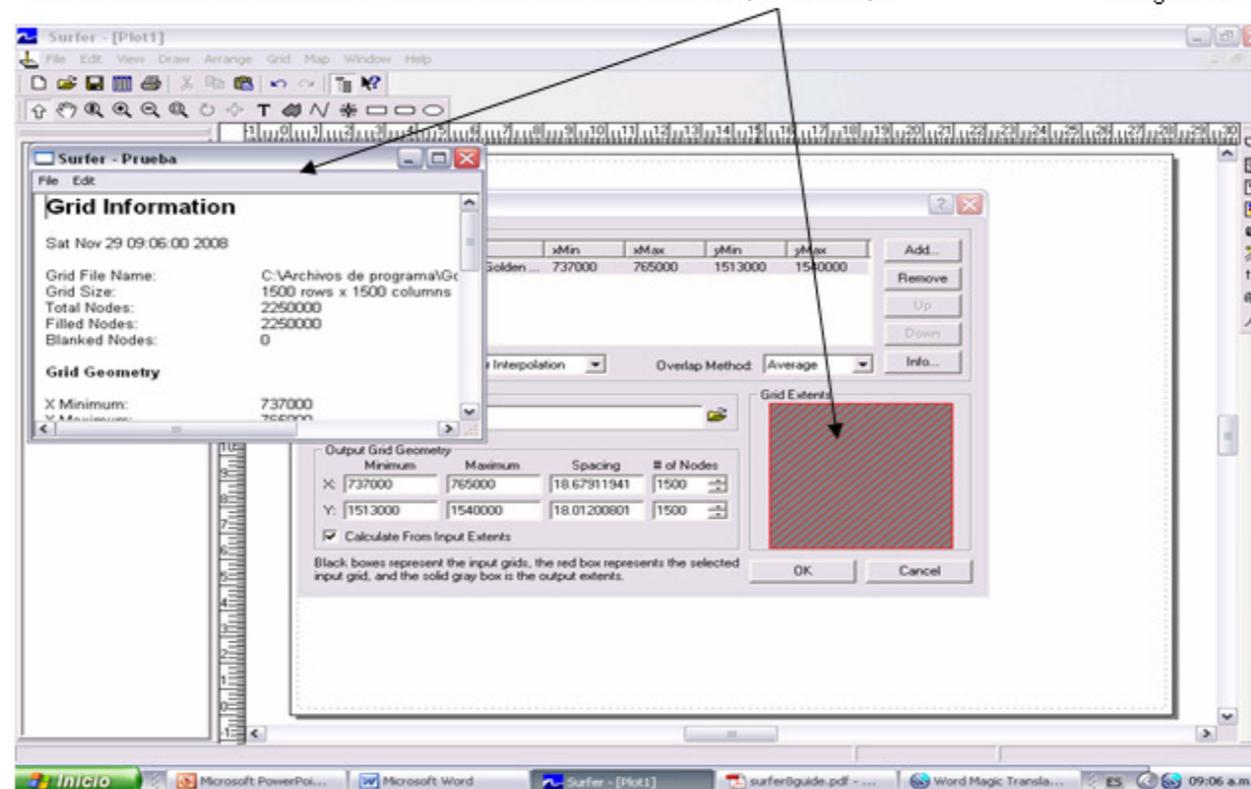
Imagen 204



Las cajas negras representan las cuadrículas de aporte, la caja roja el representa la cuadrícula seleccionada de aporte, y la caja gris sólida es las extensiones de salida. Click en OK.

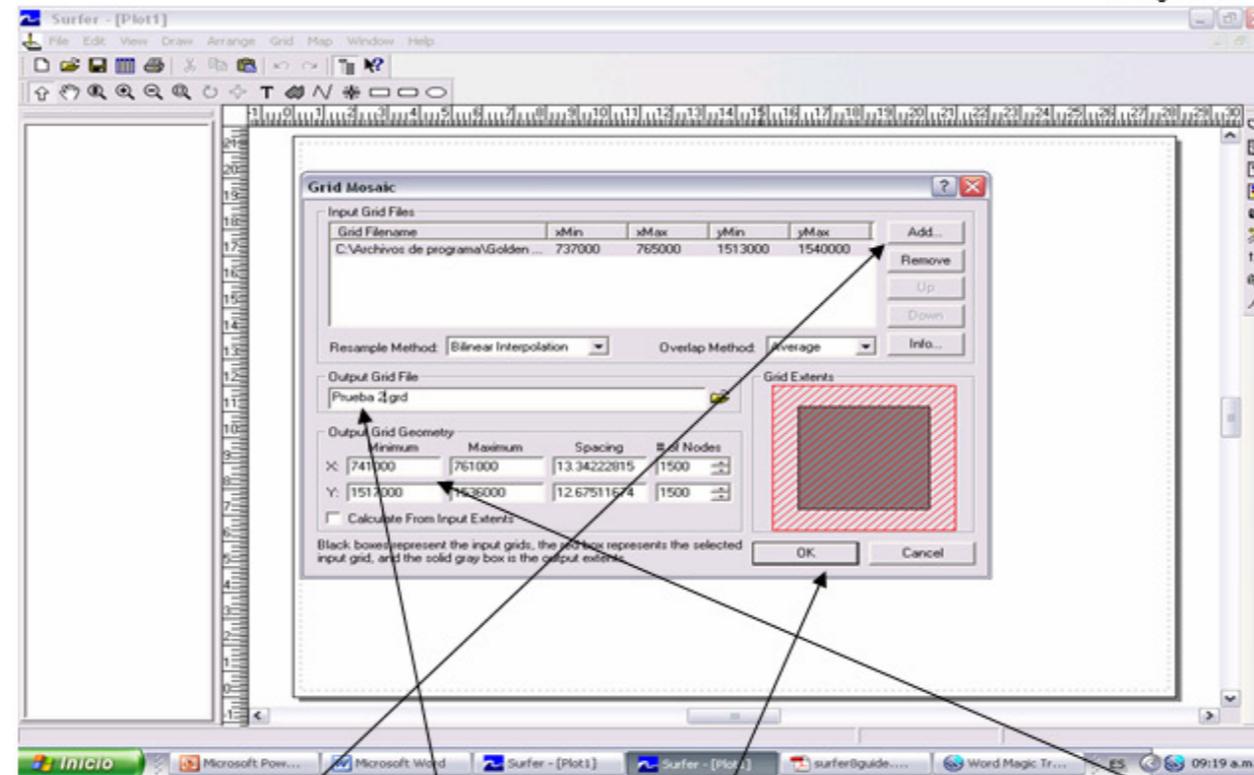
Nuevo archivo cuadrículado de salida Grid (Prueba).

Imagen 205



Ahora el archivo Grid Prueba lo utilizare para manipular el **Output Grid Geometry**, $xMin$, $xMax$, $yMin$, y $yMax$.

Imagen 206

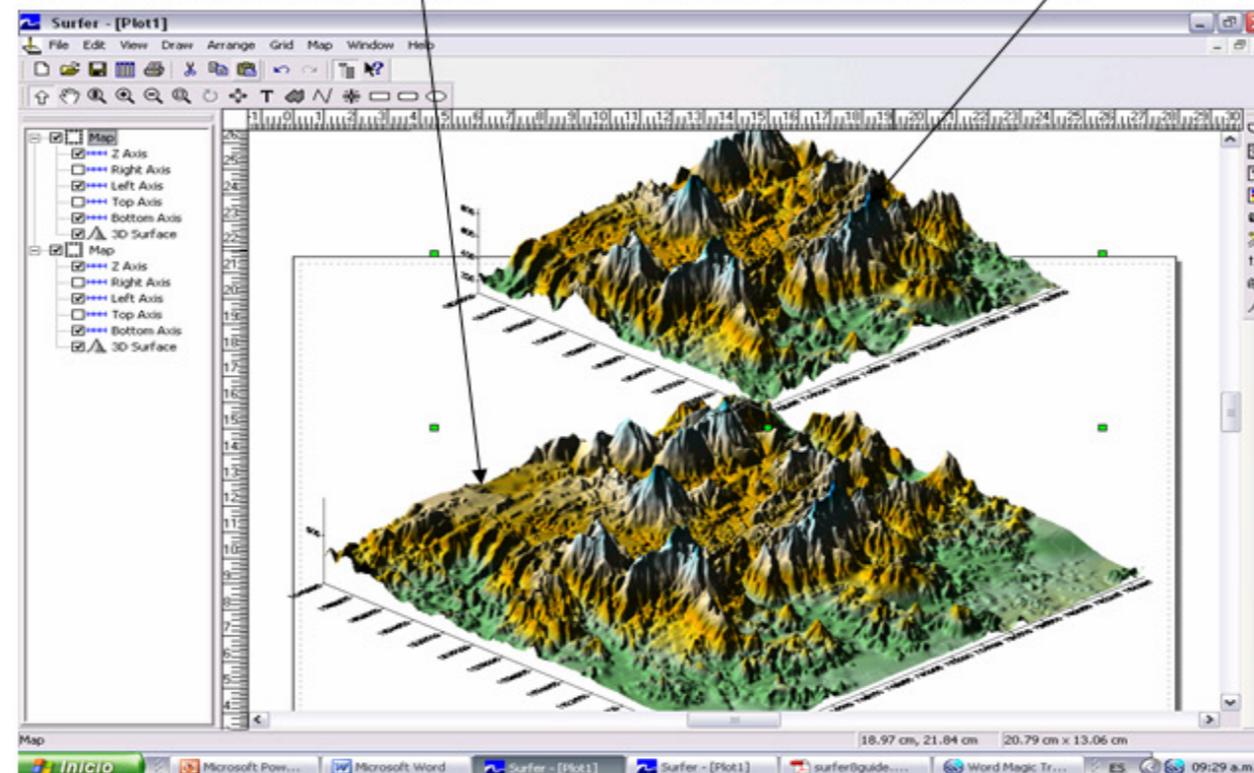


Abrir un nuevo archivo Grid (Grid / Mosaic) y cambia los datos en **Output Grid Geometry**, $xMin$, $xMax$, $yMin$, y $yMax$, en este caso le he reducido 4 Km en los laterales superior e inferior, izquierdo y derecho, he cambiado el nombre de salida a **Prueba 2**, Click en OK.

Archivo de entrada Prueba.

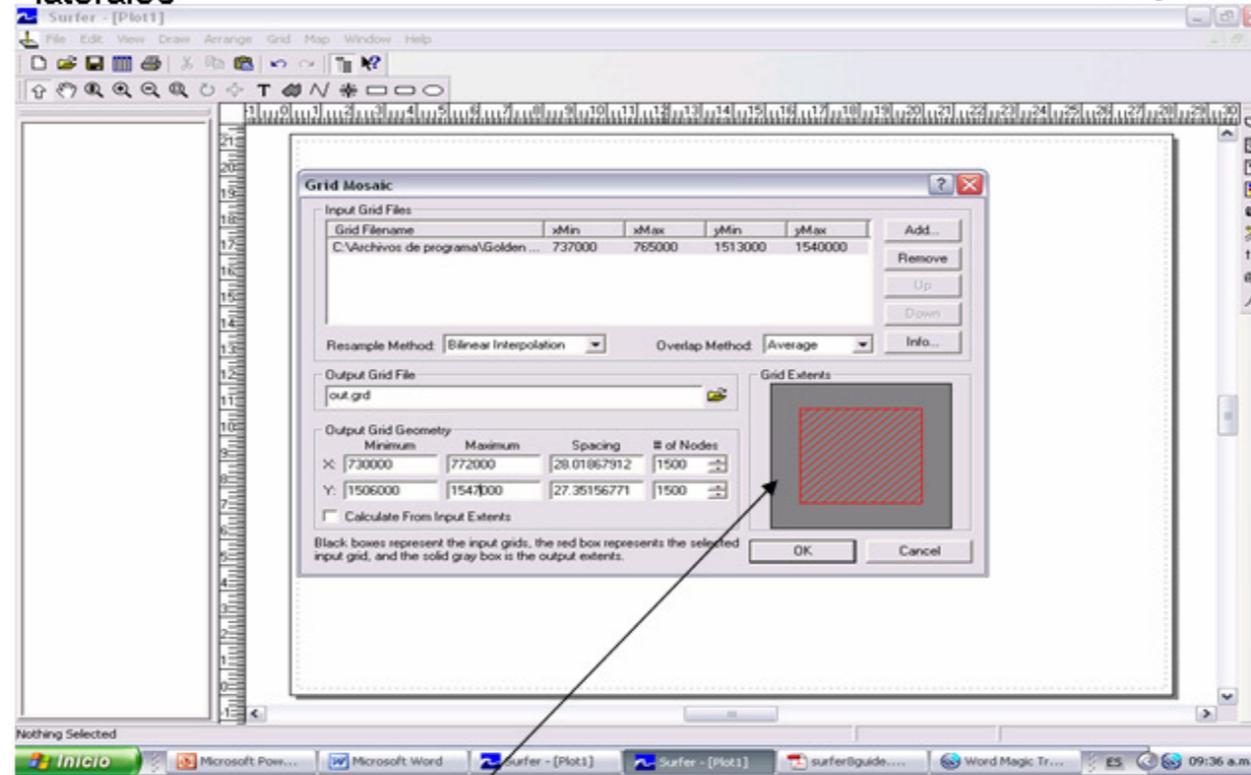
Archivo de salida Prueba 2.

Imagen 207



Ahora el archivo Grid Prueba lo utilizare para manipular el **Output Grid Geometry**, $xMin$, $xMax$, $yMin$, y $yMax$. Y he aumentado a 7 Km. los laterales

Imagen 208



Resultado de aumentar los laterales en **Output Grid Geometry**, $xMin$, $xMax$, $yMin$, y $yMax$.

Imagen 209

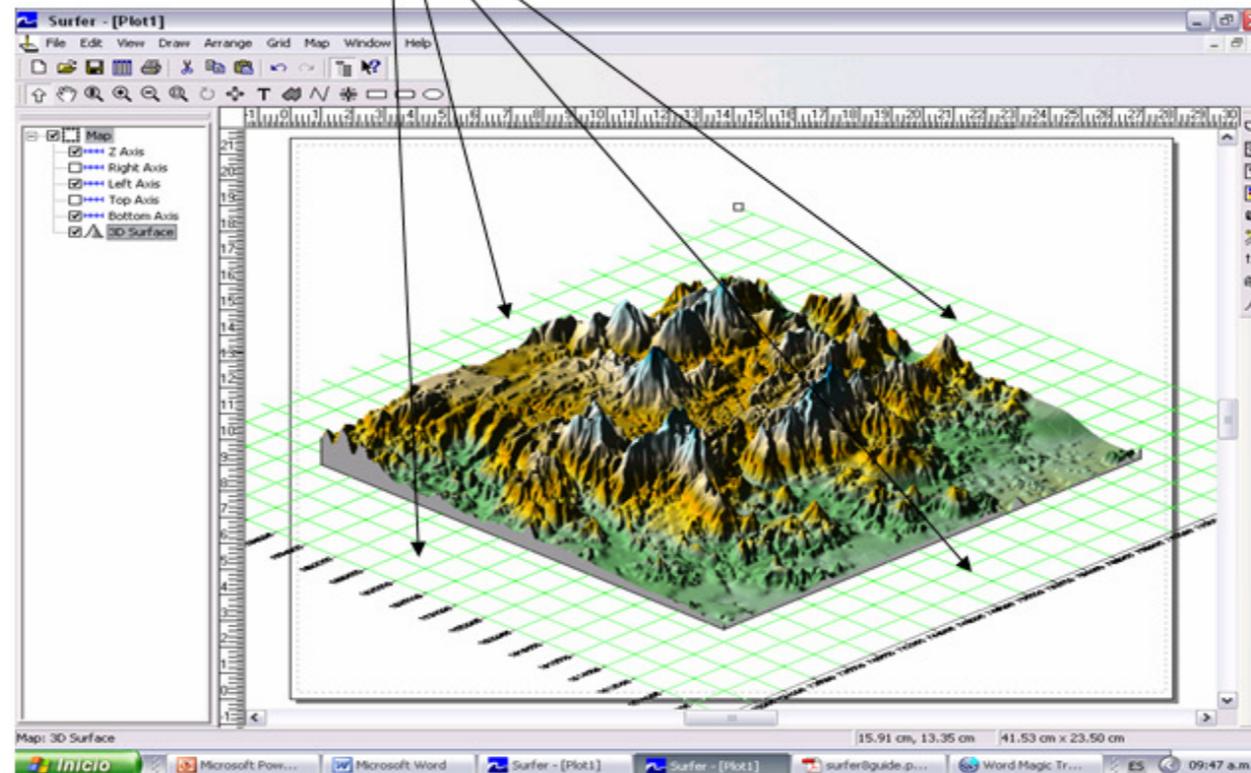
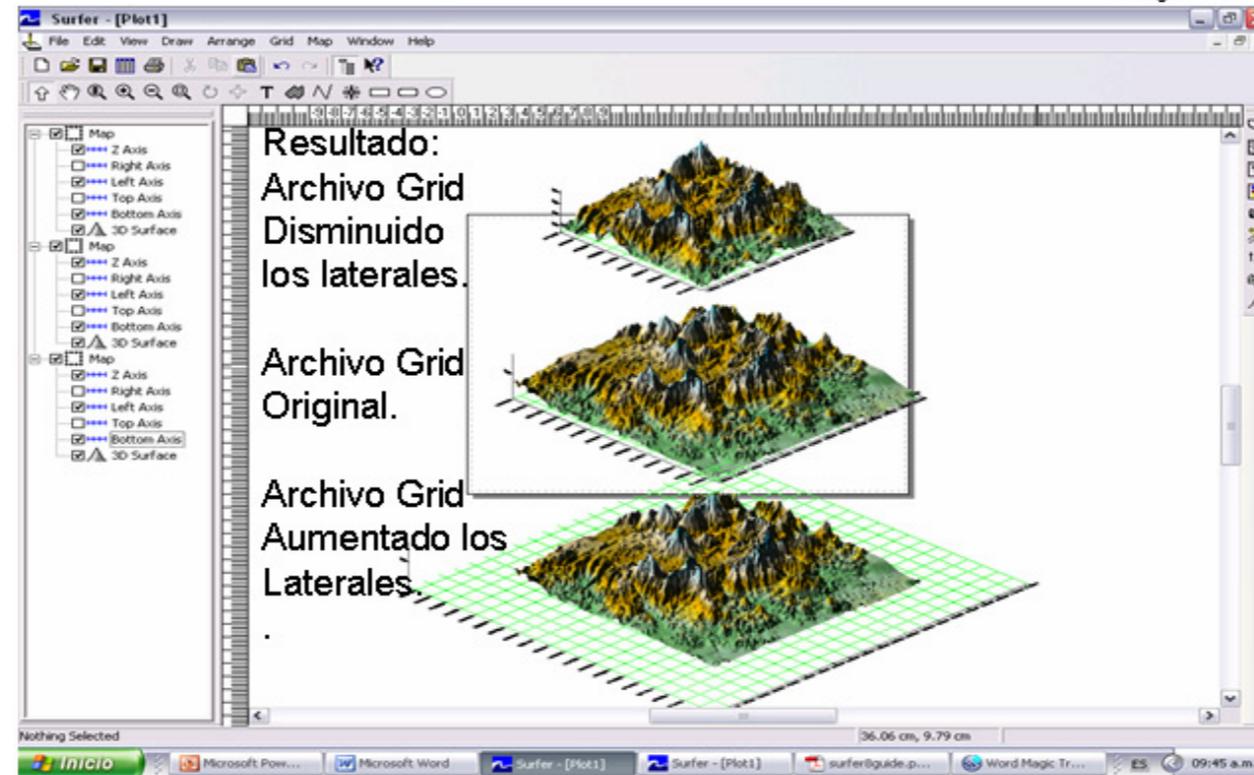
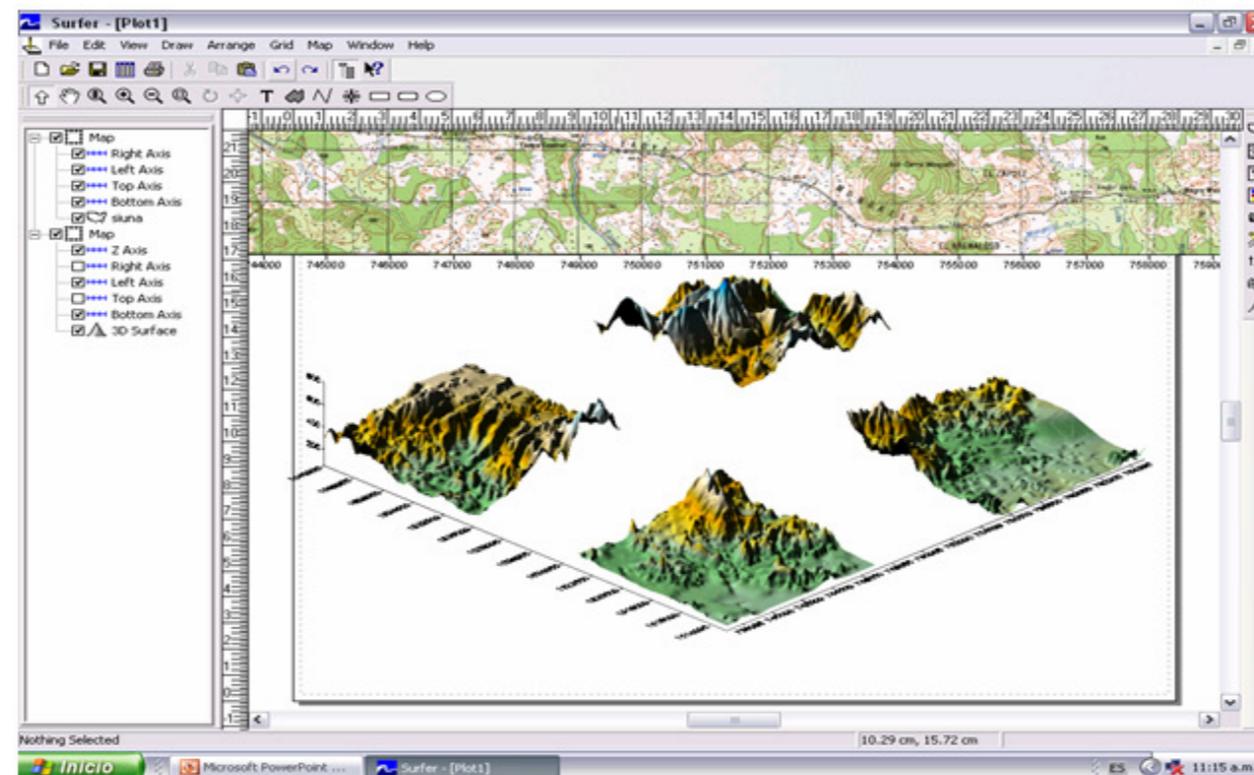


Imagen 210



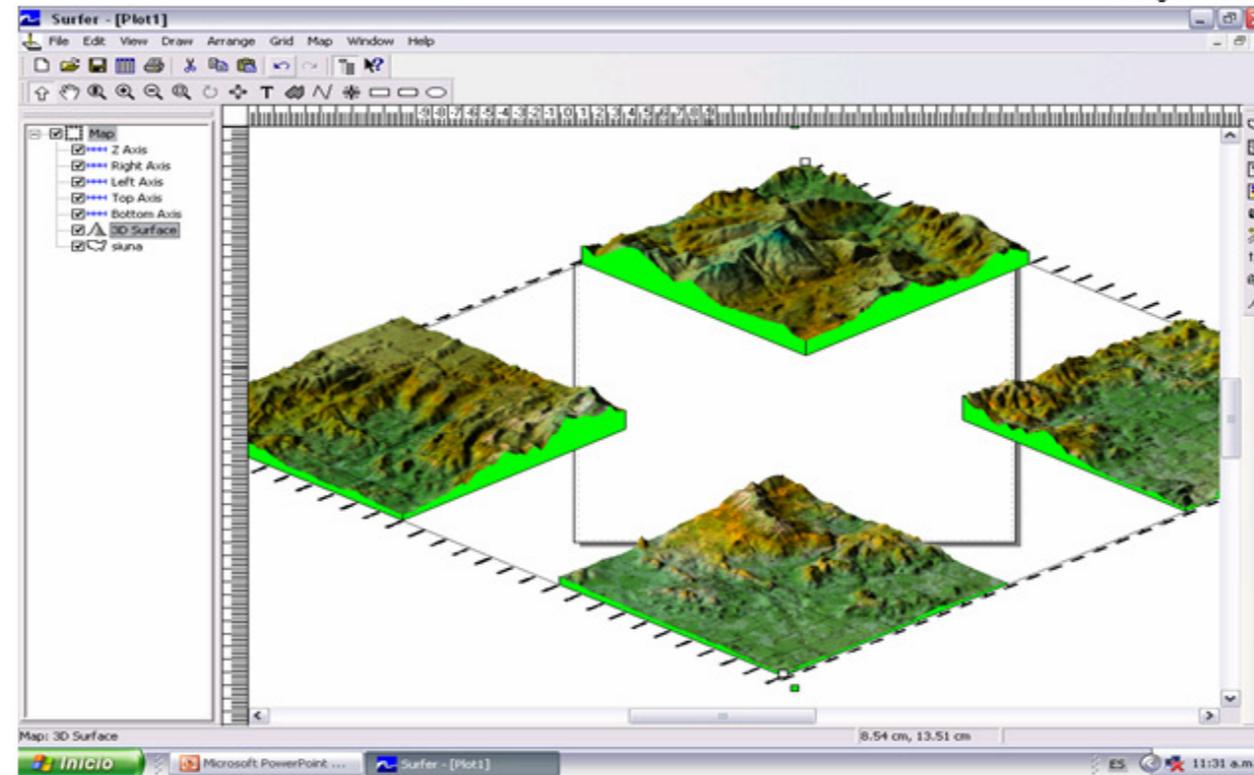
En esta imagen se han llamado 4 archivos Grid distintos y se ha realizado con Grid / Mosaic un solo archivo y repito la misma pregunta. (Pagina 88).
¿Que pasa si lo cubrimos con el Mantel (Hoja topográfica) al 3D Surface?

Imagen 211



Repito, la imagen de abajo, es la combinación de 2 archivos, el Grid que fué abierto con 3D Surface y el archivo de la hoja topográfica.

Imagen 212



Que fué producto de la combinación de 4 archivos Grid originales y juntado con **Grid / Mosaic** a un solo archivo, ojo esta activado el **Show Base** y se le dio un color verde tierno.

20- USANDO EL Grid / Convert.

La orden **Grid / Convert**, convierte los archivos cuadriculados a otro formato cuadrulado, archivos que pueden ser convertidos a otro formato: **Surfer Grid (*.grd)**, **USGS DEM (*.dem)**, **G Topo30 (*.hdr)**, **SDTS (*.ddf)**, **DTED (*.dt0, *dt1, *dt2)**. Estos tipos de extensiones se pueden convertir a: **Surfer 7 (*.grd)**, **GS Binary (*.Grd)**, **GS ASCII (*.grd)**, **ASCII XYZ (*.dat)**

El formato ASCII XYZ consiste en filas separadas con la coordenada de las x en la columna A, las coordenadas y en la columna B y el valor correspondiente de la Z en Columna C.

El Surfer soporta tres formatos de exportación de archivo cuadrícula de exportación:

-La extensión predeterminada **Surfer 7 (*.grd)**. Es un formato binario que usa valores dobles de precisión y Incluye falla que la data usó para crear la cuadrícula.

-El formato **GS Binary (*.grd)** es un formato binario que usa solos valores de precisión y es compatible con versiones actuales y mayores **del Surfer**. Este formato produce la cuadrícula más pequeña en tamaño del archivo. No hay falla que la data incluyó en este formato.

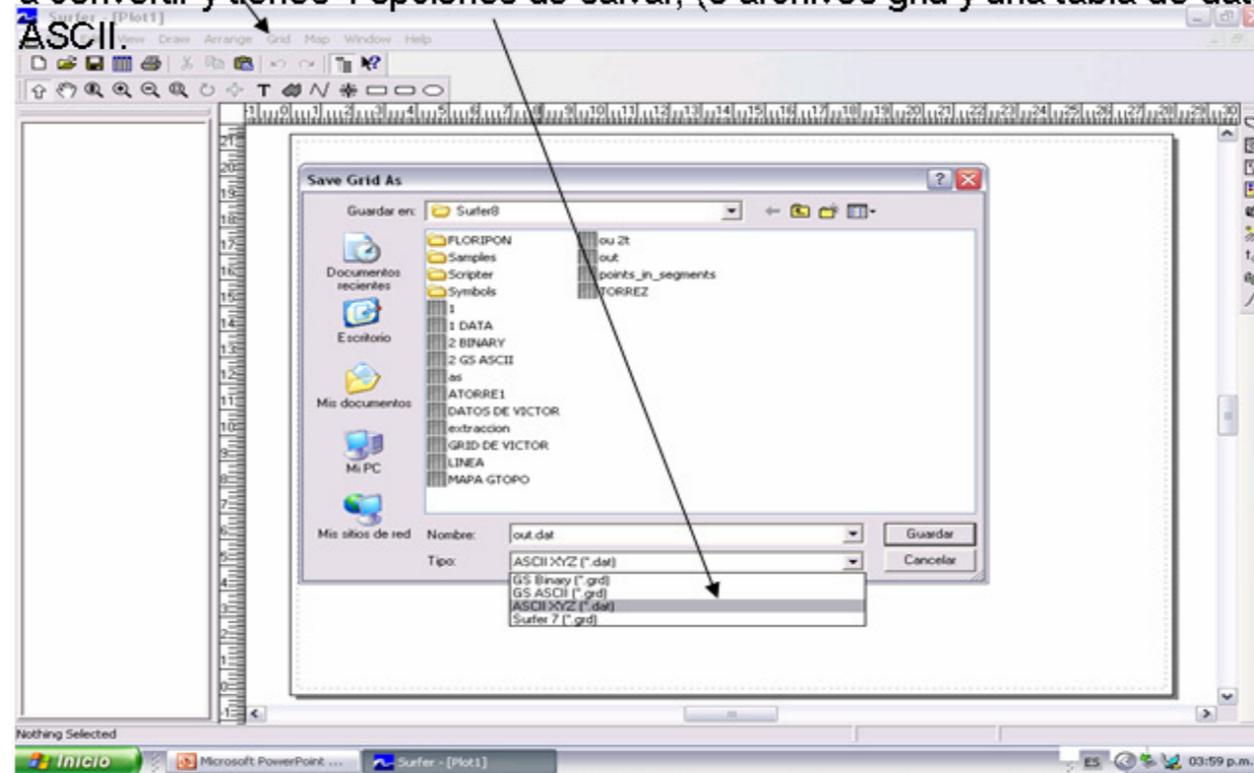
-El formato **GS ASCII (*.grd)** es una versión de ASCII del formato GS Binary (*.grd). Acostumbra Singularice valores de precisión y son compatibles con versiones actuales y mayores de **Surfer**. El formato produce un mayor tamaño del archivo que el formato GS Binary (*.grd), pero puede ser revisado adentro lo la hoja de trabajo **del surfer** o un editor de texto.

Convirtiendo Formatos Cuadriculados del Archivo

1. Escoja la orden **Grid / Convert** para exhibir el diálogo **Open Grid**.
2. Seleccione el archivo cuadrulado y dé un clic sobre el botón **Abrir**.
3. Salvar **Grid Como**, escoja el nuevo nombre de archivo y el formato. seleccione el formato para el archivo convertido. Las opciones son formato *GS Binary (*.grd)*, *GS ASCII (*.grd)* formato, *ASCII XYZ (*.dat)*, y formato *Surfer 7 (*.grd)*.
4. Especifique el camino y nombre de archivo para el archivo convertido y entonces haga clic *Salvar* para crear el archivo nuevo.

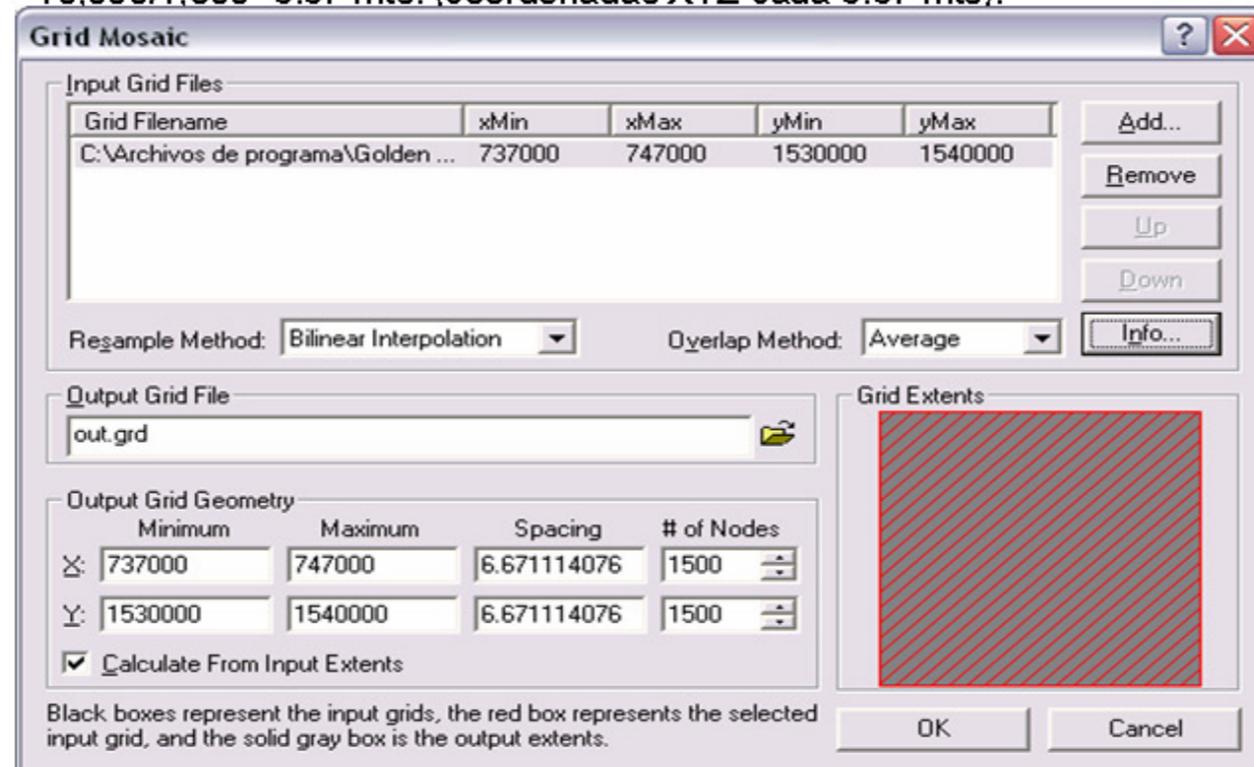
RESUMEN.

Click en **Grid / Convert**, se presentara la ventanilla **Open Grid**. Abre el archivo a convertir y tienes 4 opciones de salvar, (3 archivos grid y una tabla de datos) **ASCII**.



Por ejemplo, un archivo grid de 17.1 MB, con dimensiones de 10Km X 10Km y 1,500 X 1,500 nodos, producirá: **GS Binary (*. Grd)=8.58 MB**, **Surfer 7 (*.grd)=17.1 MB**, **GS ASCII (*.grd)=34.5 MB**, **ASCII XYZ (*.dat)=104 MB** (esta tabla de datos es de 1,500 x1,500= 2,250,000 datos XYZ con un espaciamiento entre nodos de 10,000/1,500=6.67 mts. (coordenadas XYZ cada 6.67 mts).

Imagen 214



AGRADECE
EL
APORTE.



MAT
GREENING