



Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

Tecnología en Topografía

Módulo: Georeferenciar Proyectos de Ingeniería

GUIA DE APRENDIZAJE No. GPI-EJ-DMAP-07

INSTRUCTOR: TOP. ESTEBAN SILVA

MAR 27-2012

RESULTADO DE APRENDIZAJE: Dibujar Mapas Cartográficos, Geodésicos, Catastrales, y de Obras Civiles según normatividad vigente

ACTIVIDADES ENSEÑANZA – APRENDIZAJE: CIVILCAD

CIVILCAD: Es un programa diseñado para trabajar en conjunto con AutoCAD, contiene aplicaciones especiales para Topografía e Ingeniería Civil. Su mayor habilidad es la facilidad de algunos procesos que tardan demasiado utilizando solo AutoCAD.

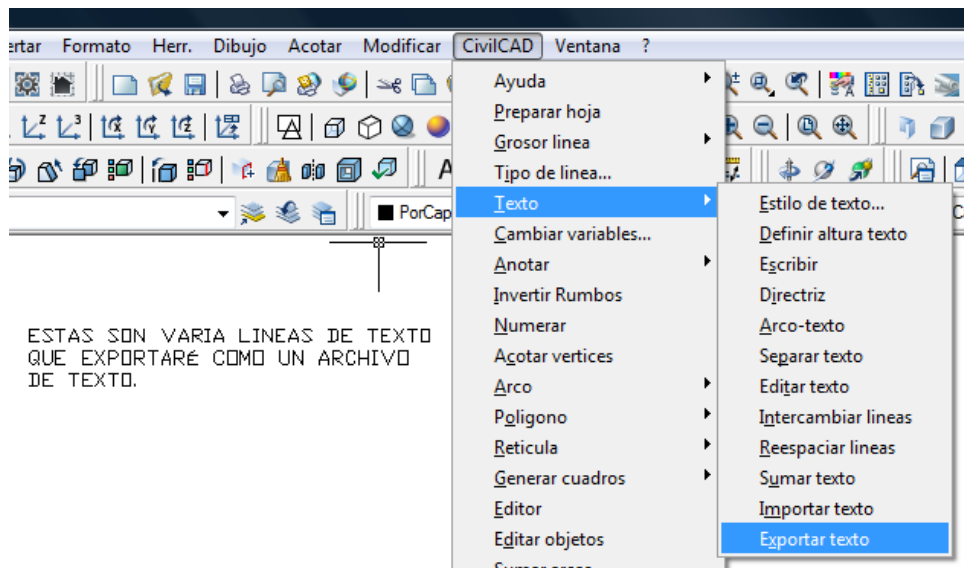


Revisadas las funciones de TEXTO en CivilCAD, hoy finalizamos con dos aspectos importantes, la exportación y la importación de textos.

EXPORTAR TEXTOS: El propósito es exportar textos desde AutoCAD a un Archivo tipo de texto. Iniciemos escribiendo las siguientes líneas de texto simple en AutoCAD:

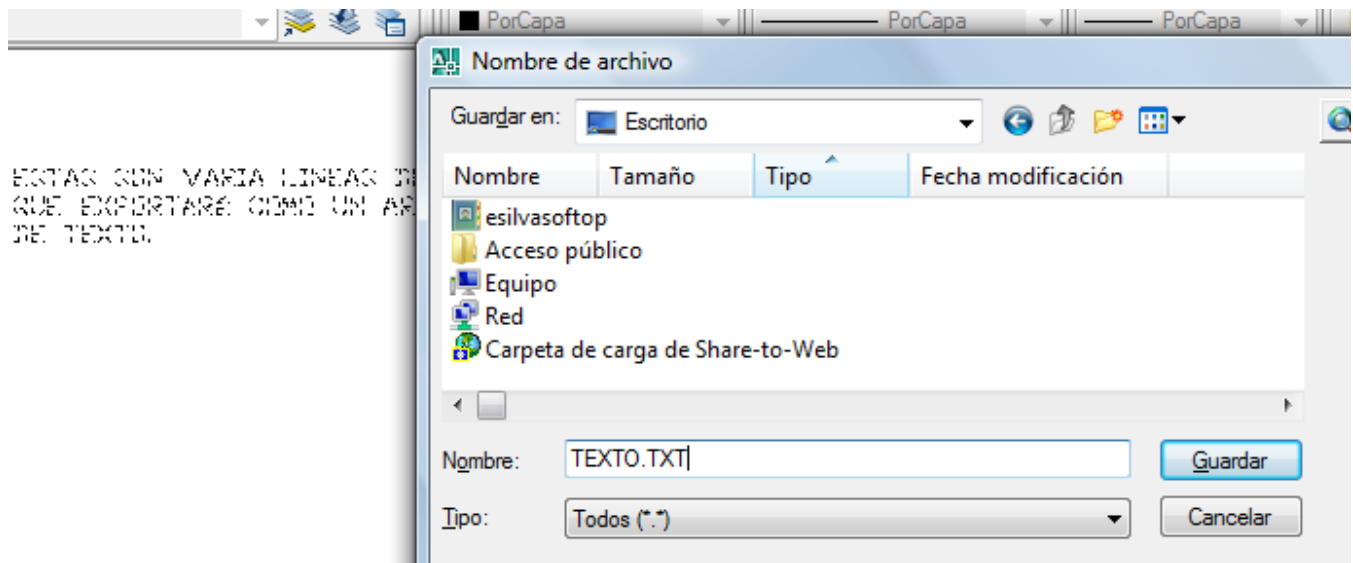
ESTAS SON VARIAS LINEAS DE TEXTO
QUE EXPORTARÉ COMO UN ARCHIVO
DE TEXTO.

Accedemos al menú **CivilCAD/Texto/Exportar Texto**





Marcamos las tres líneas anteriores y damos clic derecho, inmediatamente se abre una ventana para guardar el archivo, damos la ubicación y el nombre TEXTO.TXT



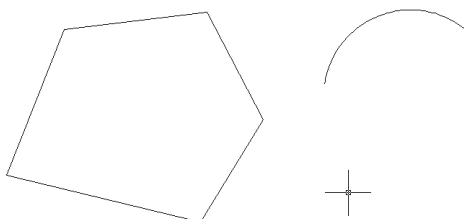
Ahora revisamos el archivo exportado y su contenido.

IMPORTAR TEXTOS: Ahora haremos lo contrario a lo anterior. Borremos la pantalla de AutoCAD (no queda ningún texto). Accedemos al menú **CivilCAD/Texto/Importar Texto**

- Se abre una ventana para cargar un archivo de texto, escogemos el anterior TEXTO.TXT y damos clic en la pantalla de AutoCAD, en la posición que deseemos el texto a importar.
- Digitamos la altura
- Digitamos la rotación del texto
- A la pregunta de Editar opciones de texto, damos N [Intro]
- Y el texto importado aparece en pantalla.

ANOTAR

La finalidad es anotar (poner acotaciones) sobre líneas, arcos o áreas. Dibujemos estos elementos:



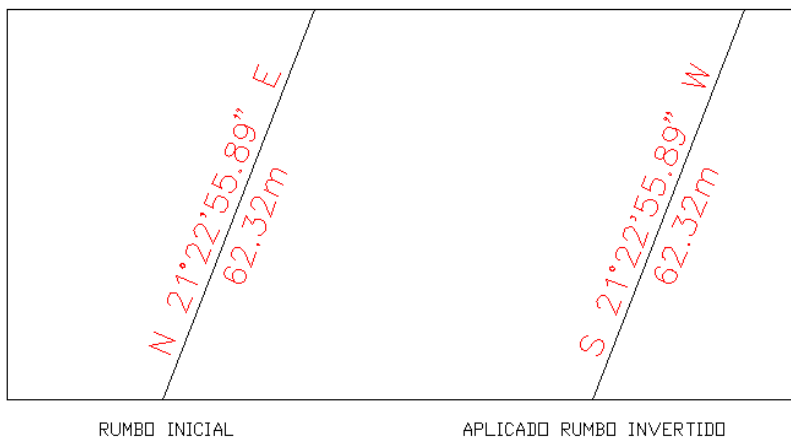
Ahora, accediendo al menú **CivilCAD/Anotar/Líneas** escogemos distancia, rumbo, damos altura de texto y cantidad de decimales. Luego seleccionamos las líneas a acotar y con clic derecho observamos el resultado.

Para acotar el arco: menú **CivilCAD/Anotar/Arcos** y el mismo procedimiento anterior.

Para acotar el áreas (polígono cerrado) menú **CivilCAD/Anotar/Áreas** escogemos las preferencias y picamos dentro del área a acotar; con clic derecho aplicamos la acotación.

INVERTIR RUMBOS

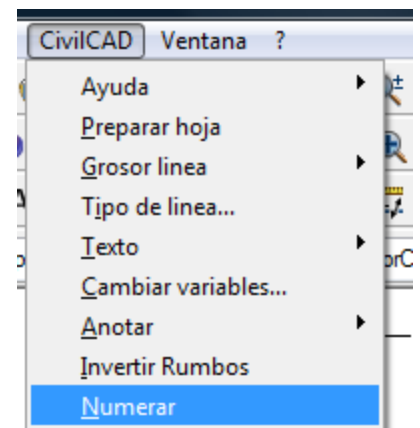
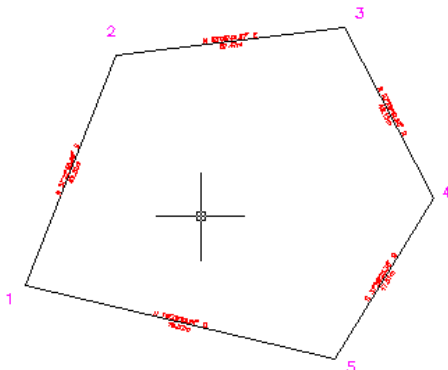
Invierte una anotación de rumbo como un contra-rumbo. Ejemplo:



NUMERAR

Numera puntos de acuerdo a un número inicial y un incremento. Este comando es ideal para numerar deltas o puntos consecutivos. Para iniciarlo se accede al menú **CivilCAD/Numerar**

Primero solicita el número de inicio, luego el incremento, y ahora damos clic en los puntos a numerar.

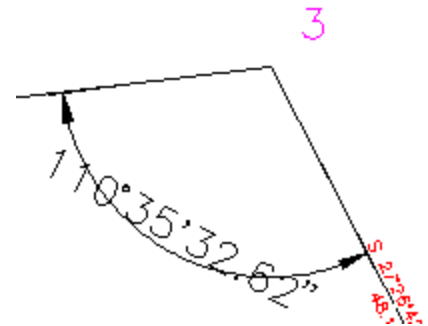




ACOTAR VÉRTICES

Su función es acotar el ángulo entre dos líneas, puede ser interno o externo. Se accede por el menú: **CivilCAD/Acotar Vértices**

Se da clic en cada línea, se indica el lado a acotar (interno o externo) y aparece la cota del ángulo comprendido.

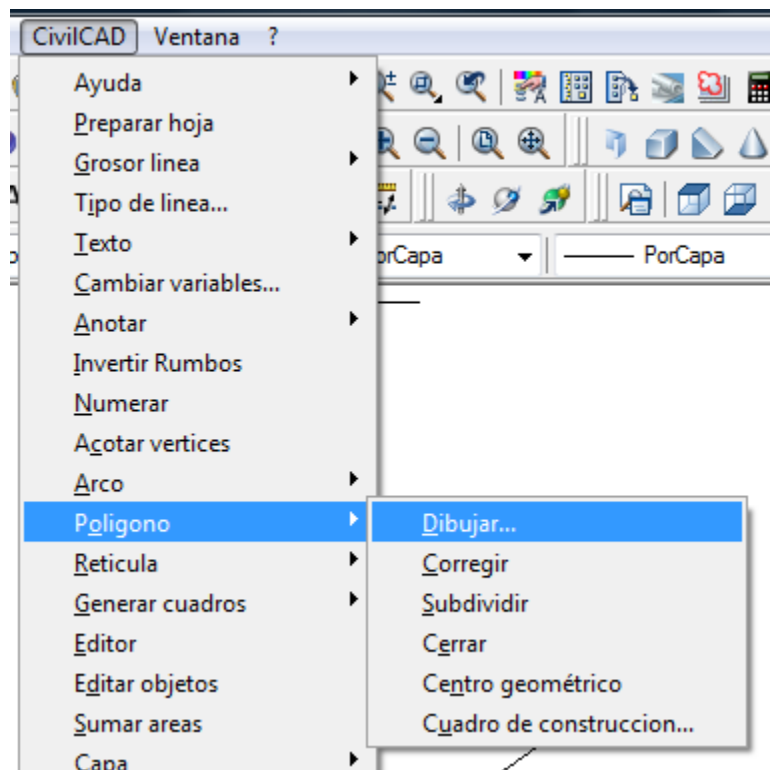
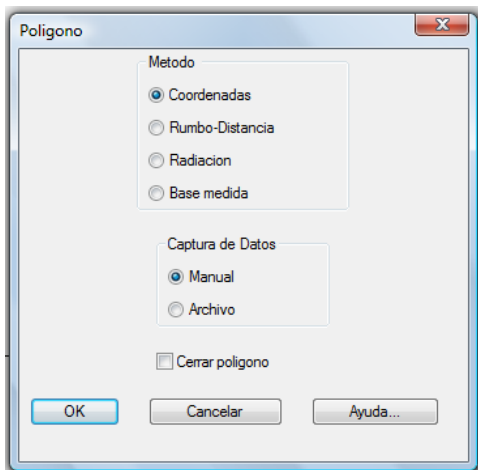


POLIGONOS

Dibujar un Polígono:

Dibuja un polígono con las coordenadas indicadas, en su orden: NORTE y ESTE.

Se accede por el menú: **CivilCAD/Polígono/Dibujar**

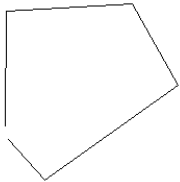


Aparece una ventana con varias opciones que puedes experimentar. Por el momento nos referiremos a polígonos con Coordenadas insertadas de forma manual, sin Cerrar polígono, y damos OK.

CivilCAD nos pide las coordenadas de cada punto, vamos a digitar las siguientes:

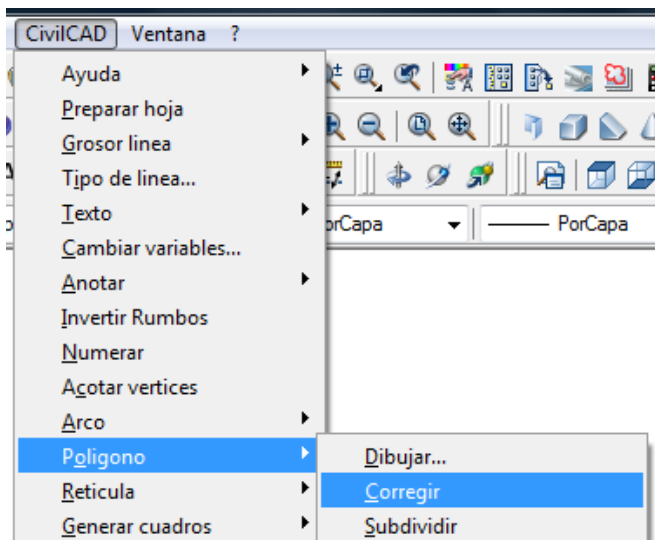
N(Y)	E(X)
158.272	279.645
246.421	279.941
254.222	374.200
194.928	408.275
126.761	307.298
148.100	281.995

Se dibujará el siguiente polígono:

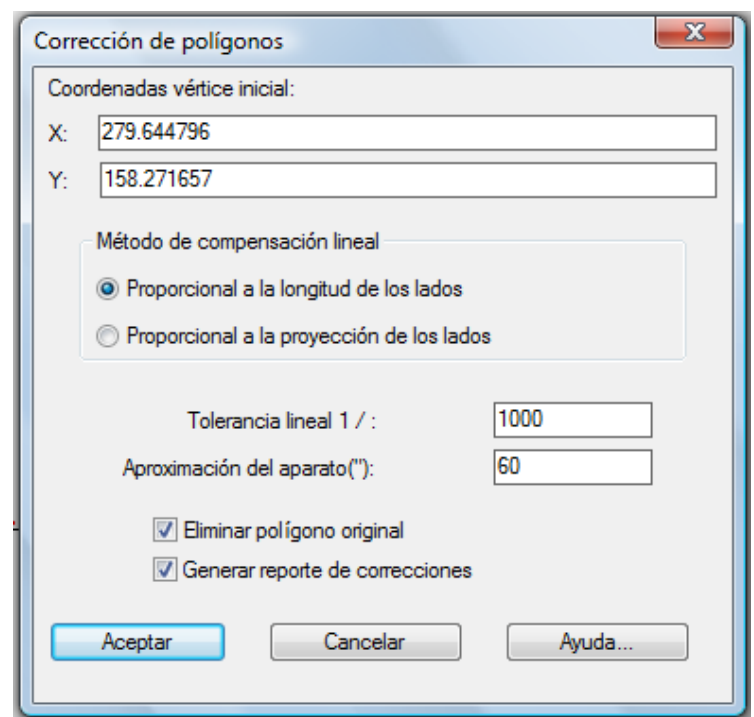


Puedes observar que el polígono “no cerró”, por lo tanto es necesario compensarlo. Este proceso también lo hace CIVILCAD, y se puede aplicar de manera ejemplar para los levantamientos con Estación Total. De la siguiente manera:

Corregir un Polígono:



Seguimos esta ruta y CIVILCAD genera la ventana de corrección:



Aquí podemos observar las coordenadas del primer punto y escoger un método de compensación, el primero es por **brújula**, el segundo por **tránsito**, vistos en topografía.

Podemos escoger el Grado de Precisión y también dar la aproximación de la sensibilidad angular del aparato con que se trabajó. Es posible eliminar el polígono original y también generar un reporte de correcciones o **cartera de cálculo**, ¿sorpresa? Digita las opciones como están en la ventana.

Como dijimos que queríamos generar un reporte, CivilCAD activa una ventana para que guardemos el archivo (será un archivo de Excel) su ubicación y su nombre, luego damos GUARDAR. CivilCAD abre el archivo de reporte, ¿sorpresa aún más!.



Subdividir un Polígono
Cerrar un Polígono
Centro Geocéntrico
Cuadro de Construcción

RETICULA UTM
EDITOR
EDITAR OBJETOS
SUMAR AREAS
CAPAS
PUNTOS

ALTIMETRIA
Triangulación
Curvas de Nivel
 Terreno
 Anotar
Perfiles
 Terreno – Dibujar
 Retícula

Actividades:

1. Desde un archivo nuevo en AutoCAD, con un estilo visual CONCEPTUAL 3D y un punto de vista SUPERIOR, abre el Script, damos un ZOOM EXTENSIÓN para visualizar la vista en planta y damos un **clic** para ver la cuadrícula.
2. Dar una vista isométrica SE para ver la superficie del terreno.
3. Utilizando la vista FRONTAL, determina la cota del punto más bajo, dando clic en el punto.
4. Girar la malla con los comandos de ORBITA.



EVALUACIÓN

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACION	TECNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACION
Evidencias de conocimientos		
Calcular áreas de cuencas hidrográficas con software de dibujo AutoCAD Dibuja Planos Topográficos Georeferenciados	Veracidad del Dibujo.	Calificación de 0 a 10 puntos, 3 aprendices máximos.
Evidencias de Desempeño		
Dibujos en AutoCAD.	Calidad del Dibujo y Veracidad de los Datos	

5. AMBIENTES DE APRENDIZAJE, MEDIOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

<ul style="list-style-type: none"> - Dos (2) dibujos presentados en el sitio de trabajo (sala de sistemas) por parte de los Aprendices. - Explicación en Clase - Dibujo en clase

Elaborada por: Adsi. Esteban Silva	Fecha	01	03	2012
Adaptada por:	Fecha			