

Ing. Rodolfo Marcelo DOERING

Documento técnico aportado por la Cátedra de Topografía de la Facultad de Ciencias Agrarias (UNCa).

Google Earth es un programa informático similar a un <u>Sistema de Información Geográfica</u> (SIG), creado por la empresa <u>Keyhole</u> Inc., que permite visualizar imágenes en 3D de la superficie planetaria. Para ello combina imágenes de satélite, mapas y el motor de búsqueda de <u>Google</u>, permitiendo así obtener imágenes a escala de un lugar específico del planeta.

El <u>27 de octubre</u> de <u>2004</u> Google compró <u>Keyhole</u> y el <u>21 de mayo</u> del año siguiente Keyhole pasó a llamarse Google Earth. Este programa fue relanzado el día <u>28 de junio</u> del mismo año teniendo como principal novedad que el programa disponía de una versión gratuita (a diferencia de Keyhole que era de pago en todas sus versiones, aunque era posible contar con una versión de prueba por tiempo limitado). En este programa también se incorpora Google Maps, ya que el Google Earth le sirve para encontrar las calles, avenidas y negocios y ampliarlas de una manera muy legible.

La versión Google Eart Normal (free), no cuenta con la herramienta de medición de áreas de las parcelas, como lo es la versión PRO, razón por la cual propongo en este artículo un método de medición de áreas (superficies).

FASE 1: DEFINICION DEL AREA EN GOOGLE EART



Con la herramienta de Google Eart "<u>Añade</u> <u>una ruta</u>", se define el polígono a medir, y se crea un archivo en <u>Menú Archivo</u> y en"<u>guarda lugares como</u>", asignándole un nombre, con extensión (kmz o kml) .Con la ayuda de otro programa como conversor, transformamos el formato este archivo en un archivo de CAD o AUTOCAD (Figura: № 1).

Figura Nº 1

Revista de Divulgación Técnica № 14Mayo/2011Este archivo es copia fiel del publicado en la edición impresa en papel de la REDITA – FCA (UNCa) № 14 – Ext: 1,90Mb –

FASE 2: CONVERSION DE FORMATO A ARCHIVO DE AUTOCAD

Para esta fase necesitamos un programa conversor de formato manteniendo la georeferenciación WGS84 Datun y sus medidas de lados y ángulos internos invariables (figura conforme), para ello utilizamos el GPS Utility cuyo programa de gestión es apto para manipular, crear, editar waypoints, rutas, track, datums y mapas de casi la gran mayoría de receptores GPS, como así también trabajar con los programas de manipulación de cartas digitales, fotografía y vectores cartesianos como el **MapSource**[®], el **OziExplorer**[®] y el mismo **Google Earth**[®]. La versión que podemos acceder en Internet es **shareware**, que tiene algunas limitaciones pero para este caso nos sirve pues sólo lo usaremos para pasar el polígono creado desde el **Google Earth**[®] al **AUTOCAD**[®]. Luego se ajustará la escala y se calculará el área. Para ello se abre el archivo con GPS Utility, y con menú Save/Export/Print Options, se lo exporta con formato Autocad (Figura: № 2).

GPS Utility (5.02).		- - X
(File GPS Record Wew Tools Options Window Help M		
U proyecto.kmz - Tracks	<u> </u>	
	Lat-Long (DM)	WGS 84
18-PtM Coordinate 11me (UIC) 5 Seconds a a/s		
1-0002 528'27,9702' W065'38,6020' 27/09/2011 18:52:11 C 0 135 ####.#		
1-0003 528'27.9414' W055'38.5525' 27/9/2011 18:52:11 C 0 231 #### #		
1-0004 528 27,9325 W0538,5061 27/09/2011852:11 C 0 309 ####.# 1-0005 528:27,9325 W0538,5061 27/09/2011852:11 C 0 376 ### #		
1-0006 528°27,9512' W065'38,4158' 27×09×2011 18:52:11 C 0 460 ####.#		
1-0007 S28'27,9433' W05'38,3740' 27/09/2011 18:52:11 C 0 529 #### #		
1-0009 528'27,331' W05'38,3338' 27/09/2011 18:52:11 C 0 580 ####.# 1-0009 528'27,931' W05'38,3238' 27/09/2011 18:52:11 C 0 616 ####.#		
1-0010 S28*27,8546' W065*38,2997' 27/09/2011 18:52:11 C 0 763 ####.#		
1-0011 528'27.8362' W055'38.4042' 27/09/2011 18:52:11 C 0 936 #### #		
1-0012 226 27,5650 W05 33,4111 27/07/2011 18:52:11 C 0 592 ####.# 1-0013 528'27,8788' W05'38,4133' 27/09/2011 18:52:11 C 0 1016 ####.#		
1-0014 S28*27,8882' W065*38,4491' 27/09/2011 18:52:11 C 0 1077 ####.#		
1-0015 528'27.8771' W055'38.4918' 27.09/2011 18:52:11 C 0 1150 ####.#		
1-0017 528'27,6527' W05'30.5400' 27/09/2011 18:52:11 C 0 124' ****.* 1-0017 528'27,832' W055'38.5980' 27/09/2011 18:52:11 C 0 1338 *****		
1-0018 S28*27,8225' W065*38,6819' 27/09/2011 18:52:11 C 0 1478 ####.#		
1 0019 528'27,8248' W065'38,7203' 27,09/2011 8:52:11 C 0 1541 #### # 1 0020 529:27,444' W055'38,7203' 27,09/2011 19:52:11 C 0 1541 #### #		
Save / export / Print Options		
FileInterame: L'Na amm Vitacts tproyecto, dxt		
V Hidden V aypoints O Space		
V Normal V Tracks O Lomma V Tracks		
Sate/Catou Berleal UBR/SHP, UXP, MIF,MaxSeal Prink		
Format Autocsd DXF		
Export lifetype treatment WPF RFF ERK PLT as TXT (ASC) V Google Earth Tracks as		
PDB files as type: Pathaway VAltitude clamped to ground V Trackpoints		
ASC files as type: GPSU format Altitude offset (m) 0.0 Path		
DAT files as type. Navigo		
CSV files as type: Garmin PDI Vince Garmin PDI Vince Garmin PDI Track Raw Data		
AEF files as Anguet 6 - V2		
Add Checksum		
Wpt comment [None] V (Information		
Export As Close X Cancel ? Help		
		×
🚰 (hinin 🚓 🚳 🖉 😕 🛱 MEDICIDALING ABEAS 🔅 OPELINSHA 🕰 Mindowel Ion Massan 🚔 Inarte	Q 1 10 D 20	04/25 n m
		Testorestratio

Figura Nº 2

FASE 3: AJUSTE DE ESCALA EN AUTOCAD

Para realizar el ajuste de escala en Autocad, necesitamos tener la longitud de un lado del polígono medido en el Google Eart, operación que realizaremos con la herramienta "Regla de medición "(en metros) (Figura Nº 3).

Revista de Divulgación Técnica № 14Mayo/2011Este archivo es copia fiel del publicado en la edición impresa en papel de la REDITA – FCA (UNCa) № 14 – Ext: 1,90Mb –



Luego en AUTOCAD debemos generar una línea auxiliar sobre el lado que fue medido en Google Eart, con la distancia en metros que fue medida por la "Regla de medición" .Sobre la barra de comando escribimos "AL"

hacemos dos clic sobre el punto origen del segmento (el primero es para marcar el origen punto del lado polígono y el segundo para de línea auxiliar origen homologa), luego aparece la leyenda para definir el segundo punto, hacer clic en final del lado polígono, y el segundo clic en final línea auxiliar, luego enter, sale una leyenda de acepta el cambio de escala N/Y, poner Y automáticamente se ajustara el polígono a las longitudes que fue tomado de Google quedando Eart, en



Revista de Divulgación Técnica Nº 14 Mayo/2011

Este archivo es copia fiel del publicado en la edición impresa en papel de la REDITA – FCA (UNCa) № 14 – Ext: 1,90Mb –

condiciones para medir el área (Figura Nº 4).

FASE 4: MEDICION DE AREA EN AUTOCAD

Con el comando: "AREA" se debe hacer clic en todos los vértices del polígono siguiendo el sentido horario y en forma consecutiva, hasta cerrar el polígono, y enter, en la barra de abajo aparecerá el valor del área en m^2 , (para este ejemplo 172088.3545 m2 o 17 has 2088,35 m2) (Figura Nº 5).



Figura Nº 5



Secretaría de Investigación y Vinculación Tecnológica

Av. Belgrano y Mtro Quiroga s/n Campus Universitario San Fernando del V. de Catamarca TE: 03834 – 430504 /03834 – 435955- int 101 Email: sivitecfca@gmail.com

Revista de Divulgación Técnica № 14 Este archivo es copia fiel del publicado en la edición impresa en papel de la REDITA – FCA (UNCa) № 14 – Ext: 1,90Mb –

Página 4 de 4