



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Departamento de Informática
Laboratorio de Geomática



INFORME DE LABORES

1. TEMA:

LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA EN LA CIUDADELA UNIVERSITARIA
CON GPSMAP 60CSX GARMIN PARA LA ELABORACIÓN DE CARTOGRAFÍA EN EL PROGRAMA
OPEN STREET MAP

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

- Generar información cartográfica a partir de los datos obtenidos en la ciudadela universitaria con el GARMIN GPSMAP 60CSX, para trabajar con el software OpenstreetMap.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Levantar información con el GARMIN GPSMAP 60CSX.
- Trasferir la información obtenida del GARMIN GPSMAP 60CSX al programa GARMIN MAP SOURCE.
- Utilización del software de transformación de datos .gdb a .gpx
- Editar y crear cartografía en el programa OPEN STREET MAP, a partir de ortofos en formato jpg y a partir de puntos tomados con GPS.

3. ANTECEDENTES

La información cartográfica es muy importante pues facilita indudablemente todo aquel trabajo que se pretenda realizar en el campo, además de ser una herramienta indispensable para cualquier tipo de investigación en los diferentes campos.

La habilidad de la elaboración de mapas contribuye con una importante fuente de conocimiento para la sociedad en general, ya que permite conocer lugares distantes y tener

la posibilidad de saber en detalle su posición y otras características importantes las cuales son muy útiles para realizar investigaciones de diferentes índoles.

Los mapas (o cartografías) son muy importantes, pero hoy por hoy con el aumento de la tecnología se ha optado por el uso de una gran herramienta que es el Google Earth y Google Maps; por tal motivo se considera la necesidad de que la Ciudadela Universitaria de la UTN se encuentre cartografiada y representada en estas nuevas herramientas informáticas.

4. MATERIALES Y EQUIPOS

Para el levantamiento de información, diseño y elaboración de mapas se utilizó las siguientes herramientas físicas y de sistemas:

- Libreta de campo.
- Insumos de oficina.
- Garmin GPSmap 60CSx.
- Cámara fotográfica.
- Cable de transferencia de datos.

Software

- MapSource.
- Babel.
- Open Street Map.
- ArcGIS
- Ortofoto

5. METODOLOGÍA

Para el levantamiento de esta información se han seguido varios procedimientos, los cuales se detallan a continuación:

5.1. LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

Los datos se tomaron de toda la ciudadela universitaria desde la avenida Aurelio Espinoza Polit al sur hasta la carretera Panamericana al norte de la ciudadela; para lo obtención de los datos se siguió el siguiente procedimiento:

1. Encender el GPS y esperar hasta que se adquiriera información de los satélites.
2. Presionar la tecla menú y elegir la opción Tracks.
3. Para la elaboración de Tracks es necesario primero eliminar todos los Tracks existentes y comenzar con la memoria del GPS limpia.

4. Se escoge el lugar en donde se va a levantar la información, en este caso de ejemplo se levantará el Parterre principal de la Universidad.
5. Se señala el punto donde se iniciará el recorrido.
6. Se comienza el trabajo con el GPS, en la pantalla de elaboración de Tracks activamos Track Log presionando la tecla Enter sobre esta opción.
7. Seguidamente se presiona la tecla Enter sobre la opción guardar, lo cual generará un mensaje que señala: “¿Desea guardar todo el track?”, al cual se responderá con la opción “No”
8. El GPS nos pedirá que se señale el punto de inicio, esto se realizará guiando la flecha del cursor hasta la flecha negra que indica la ubicación actual del GPS y presionando Enter.
9. Ya ubicados en el punto de inicio del recorrido antes señalado, se procede a continuar caminando bordeando todo el Parterre.
10. Esta caminata debe realizarse lentamente y lo más recta y equilibrada posible.
11. El punto final del recorrido será el mismo punto que se señaló al inicio, seleccionándolo con un Enter.
12. Seguidamente aparecerá la pantalla para seleccionar las características de guardado del Track.
13. Se guarda el Track presionando la tecla Enter sobre la opción OK.
14. La información se encuentra guardada y lista para transferirse a los diferentes programas de edición.

5.2. TRANSFERENCIA DE LA INFORMACIÓN

La información que se encuentra en el GARMIN GPSMAP 60CSX será transferida al programa MapSource con el siguiente procedimiento:

1. Se abre el programa MapSource previamente instalado.
2. Se hace clic en la pestaña Transfer y se selecciona la opción Recibe from Device.
3. En la ventana que aparece se mostrará la conexión con el GARMIN GPSMAP 60CSX y se selecciona la opción Tracks seguido de la opción Recive.
4. Aparece el Track realizado, el cual se debe proceder a guardar.
5. Para guardar se comienza seleccionando la pestaña File, seguidamente de la opción Save As; aparecerá una ventana en la cual se deberá direccionar el lugar donde se guardará y el tipo de archivo preferentemente en *.gdb.
6. El archivo se encuentra guardado en la dirección especificada.

5.3. CONVERSIÓN DEL TIPO DE ARCHIVO *.gdb A *.gpx

Esta conversión se realizará con el fin de obtener un tipo de archivo compatible con el programa Open Street Map. Para la conversión se realiza el siguiente procedimiento:

1. Abrir el programa Babel previamente instalado.

2. En la opción entrada, desplegar la pestaña y seleccionar el formato *.gdb, que fue en el formato en el cual se guardó el Track.
3. En la pestaña continua buscamos la ubicación y el nombre con el cual guardamos nuestro Track.
4. En la sección Salida, escogemos el tipo de archivo al cual queremos transformar que en este caso es *.gpx.
5. Seleccionamos la ubicación y nombre para el nuevo archivo.
6. Hacer clic en el botón iniciar.
7. El archivo ya se encuentra transformado y ahora es compatible con el programa Open Street Map.

6. RESULTADOS

Luego de haber realizado la fase de trabajo de campo y en laboratorio se ha obtenido los siguientes resultados:

- Se ha levantado toda la información que se utilizará en la elaboración de cartografía de la Ciudadela Universitaria.
- Se editó la información tomada con el GARMIN GPSMAP 60CSX.
- Se ha transformado la información obtenida para que sea compatible con el programa Open Street Map.
- Se comenzó con la elaboración de cartografía a partir de la información obtenida.
- A partir de la ortofoto, se logrará una exactitud de los puntos tomados en campo.

7. FUENTE DE CONSULTA

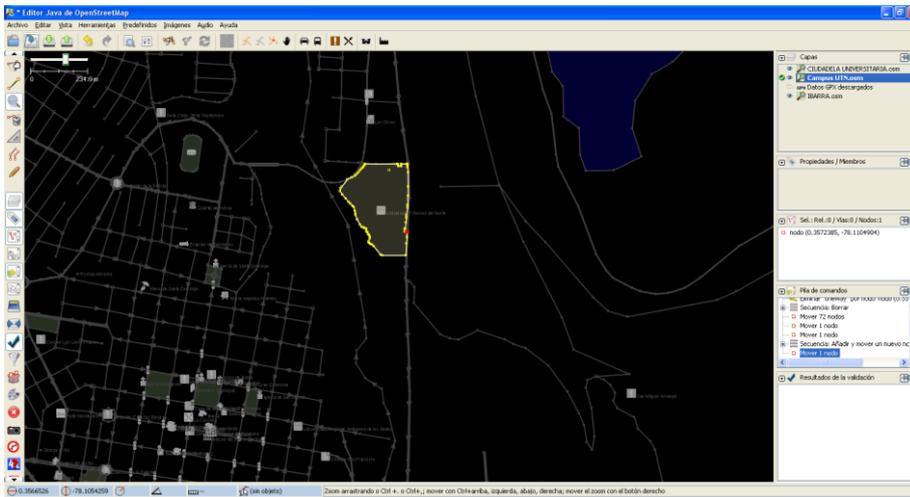
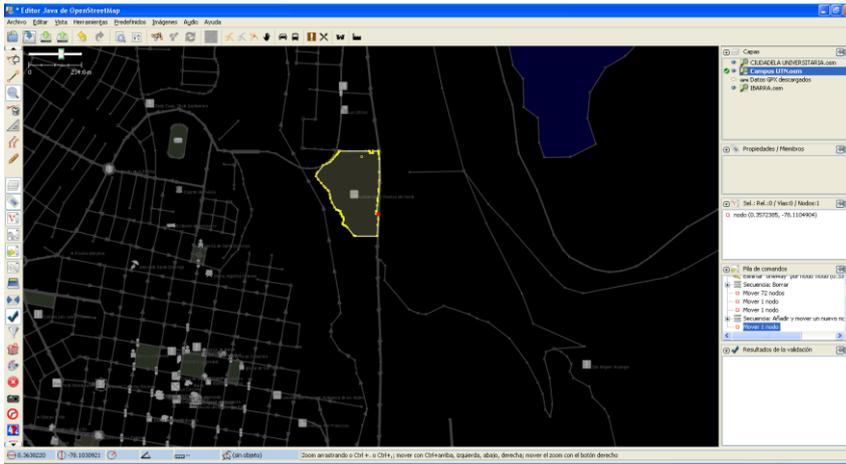
Manual de uso del GARMIN GPSMAP 60CSX.

http://wiki.openstreetmap.org/wiki/GvSIG_Valencia_mapping_party_Tutorial01#Paso_1._C.C3.B3mo_obtener_cartograf.C3.AD

http://MANUALES\Archivos_map_Como_crearlos.mht

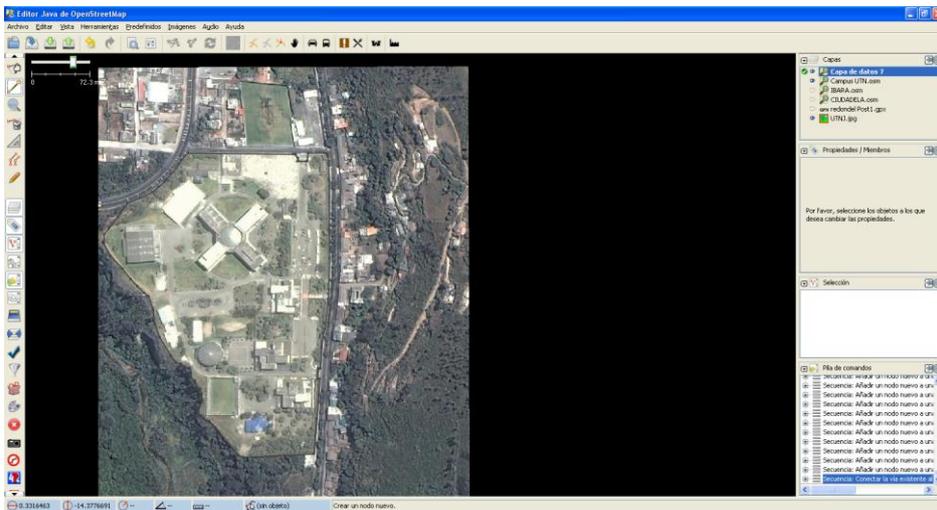
8. ANEXOS

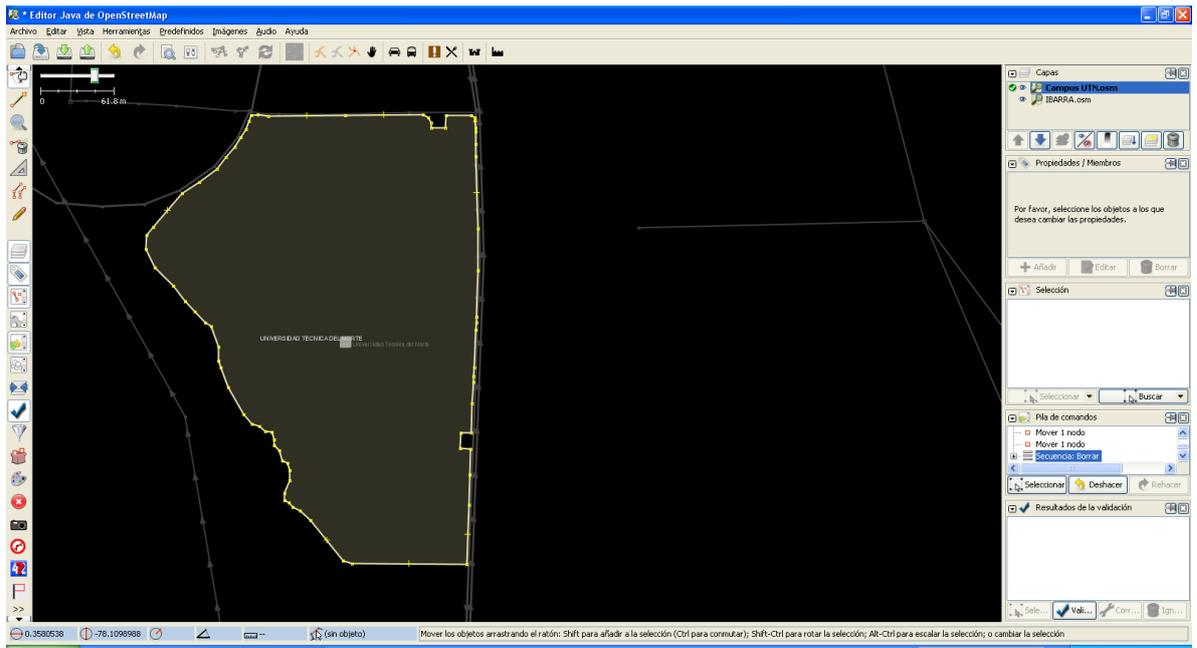
Preparación de los puntos obtenidos a partir del GPS en el programa MapSource



Corrección del límite del campus Universitario a partir de Ortofoto de la Universidad Técnica del Norte.

Para trabajar a partir de ortofoto, preparamos la misma en ArcGIS, luego si podemos cargarla en OSM





PROYECTO II: ESTUDIO DE INUNDACIONES EN ILUMÁN

1. DATOS INFORMATIVOS:

- **TEMA:** ESTUDIO DE INUNDACIONES EN ILUMÁN
- **UBICACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO:**
 - ✓ **País:** Ecuador
 - ✓ **Provincia:** Imbabura
 - ✓ **Cantón:** Otavalo
 - ✓ **Parroquia:** San Juan de Ilumán
 - ✓ **Localidad:** Ilumán
- **INVESTIGADORA:** Ing. Margarita Vaca

2. JUSTIFICACION

La parroquia de San Juan de Ilumán debido a sus condiciones topográficas e hidrometeorológicas, sufre de manera episódica y a menudo con alcances catastróficos inundaciones. En el último año, en menos de seis meses se produjeron dos eventos de gran alcance negativo para los poblados y comunidades de las zonas bajas de la parroquia; ya que en una torrencial lluvia de gran intensidad y no muy larga duración, produjeron el desbordamiento de quebradillas intermitentes causando daños a las vías públicas, hogares, zonas de cultivo instituciones públicas y privadas; poniendo en peligro el bienestar del hombre y el medio ambiental.

Las inundaciones son las catástrofes naturales más frecuentes, originadas generalmente por lluvias torrenciales, generan aluviones de barro que arrasan lo que encuentran a su paso.

3. OBJETIVO

Desarrollar y elaborar un diagnóstico global y sectorial de la zona afectada y comprometida con las inundaciones de la parroquia de "San Juan de Ilumán".

4. ACTIVIDADES:

Actividades	Meses				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Video conferencia "Presentación del grupo de trabajo de la UTN a la comunidad Latin IDE"		X																						
Participación dentro de elaboración de esquema de desastres naturales						X																		
Video conferencia "Petición de homologación de términos para Desastres Naturales" clasificación por amenaza.							X																	
Video conferencia "Homologación de términos para Desastres Naturales" Reclasificación del esquema de riesgos naturales "Vulnerabilidad"								X																
Reunión con el director del Departamento de Informática de la UTN para determinar alcance del Proyecto.								X																
Salida de reconocimiento de la cuenca alta y media de la quebrada Tanguarín-Zona afectada								X																
Selección de fotografías para diagnóstico.									X															
Realización de panorámicas de las tomas del área de influencia de la quebrada									X															



La fuerza del aluvión levantó los adoquines de las calles.

PROYECTO III:

MICROCUCENCA DE LA QUEBRADA TANGUARÍN

ESTUDIO DE AMENAZAS, VULNERABILIDADES Y RIESGOS

ACTIVIDADES REALIZADAS

- Reconocimiento de campo en la Microcuenca de la Quebrada Tanguarín, para identificar amenazas, vulnerabilidades y riesgos.
- Documentación fotográfica de sitios en la microcuenca con vulnerabilidad y riesgos ambientales.
- Difusión de experiencias en proyectos de riesgos ambientales con los técnicos integrantes de la Red Clara.
- Visita al área de influencia de la microcuenca Tanguarín con delegados de la cooperación Técnica Belga, Municipio de Ibarra, Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos y Cruz Roja.
- Intercambio de experiencias en el campo de los riesgos ambientales con los técnicos de la Cooperación Belga.
- Validación de metodologías para la evaluación de vulnerabilidades en el cantón Ibarra, juntamente con los técnicos de la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos.

ACTIVIDADES PLANIFICADAS

- Revisión de las escalas de calificación de vulnerabilidades, amenazas y riesgos en las metodologías planteadas por la Secretaría Nacional de Riesgos.
- Aplicación de metodologías revisadas para la zonificación de riesgos y la microcuenca de la quebrada Tanguarín.
- Difusión de resultados al Geoportal de la Universidad Técnica del Norte y a la Wiki de la Red Clara.

ANEXOS:

