

9 ANEXOS

Anexo1. Modelo de encuesta realizada urbanización El Rodeo – Sector 3, formato de encuesta usada.

Dirección: El Rodeo – Sector 3 M12 L5



- No. De Pisos:2
- Estado del Inmueble: Terminado
- Acabados: Estuco, buen estado
- Estructura: Muros, vigas, zapatas y columnas, losa entrepiso.
- Muros: Ladrillos, buen estado
- Cubierta: losa.
- Pisos: Enchapados
- Fachada: Estuco, buen estado
- Grietas y Fisuras: no
- Presencia de Humedad: no
- Hundimiento de pisos: no
- Desplazamientos: no
- Otra Observación: Buen estado



Anexo 2. Casa en buen estado sin daños sector 3 – El Rodeo



Anexo3. Casa encuestada El Rodeo sector – 3 Mz7 L4, estado de daño de medio a alto.



Anexo 4. Casa de esquina El Rodeo – sector 3 Mz 8, estado de daño de medio a alto.



Anexo 5. Casa de esquina El Rodeo – sector 3 Mz 9, estado de daño bajo.



Anexo 6. Crecimiento urbanístico El Rodeo - sector 3. Sin evidencia de daños construcción en desarrollo.

ANEXO 7.
LEVANTAMIENTO DE DAÑOS VIVIENDAS DE LA
URBANIZACIÓN EL RODEO



PLANO DE DAÑOS ESTRUCTURAL DE VIVIENDAS

Fuentes: Levantamiento topográfico de casas 2018
Programa de topografía - SENA.
Edición: Tabatha Navarro Almeida
Adrián Ortega Martínez

Plano #1
Esc. 1:1000

- Sin afectación estructural ■
- Baja afectación estructural ■
- Media afectación estructural ■
- Alta afectación estructural ■

Proyecto de grado
EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO MORFODINAMICO Y GEOTECNICO DE LAS AMENAZAS
GEOLOGICAS POTENCIALES DEL SECTOR NOROESTE DE TURBACO (URBANIZACIÓN EL
RÓDEO) DEL AÑO 2005 AL 2018

Ingeniero Guilliam Barboza Miranda
Director del Proyecto
Tabatha Navarro Almeida
Adrián Ortega Martínez
Investigadores



Universidad de Cartagena
fundada en 1827



Secretaría Institucional de Alta Calidad
Resolución 2543 del 20 de febrero de 2014. Ministerio de Educación Nacional

ANEXO 8.

PROCESO DE MODELACIÓN EN ArcGIS DE LAS ZONAS – URBANIZACIÓN EL RODEO

ANEXO 8

PROCEDIMIENTO DE MODELACIÓN EN EL SOFTWARE ArcGIS

Se tomó la topografía a evaluar, que para este caso y el caso ejemplo es la topografía de la zona 3 (Ilustración 57) o zona de la vía UTB, esta topografía se ingresa a ArcGIS en extensión Dxf, solo ingresando las curvas de nivel y se selecciona la opción polilínea dentro del software como lo indica el círculo azul, cuando ya se logran subir (Ilustración 1), a la izquierda se observan las opciones para habilitar y deshabilitar las capas.

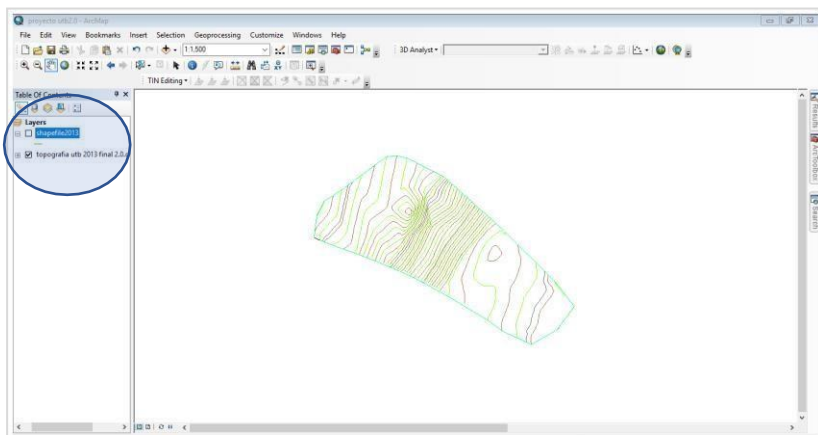


Ilustración 1. topografía cargada a el software ArcGIS desde formato Dxf.

Fuente: Los autores.

Una vez se tuvo el paso anterior realizado el programa pide convertir la topografía a un archivo tipo shapefile para que el software pueda manejar los datos, esta conversión se puede realizar en el mismo software, cuando se tiene el archivo en “polilínea” (paso anterior), se hace click derecho sobre esta opción (polilínea) e indica las opciones de exportar, allí ese abre un recuadro para guardar el documento que se exporta (shapefile) y se genera la carpeta donde se guardará este documento.

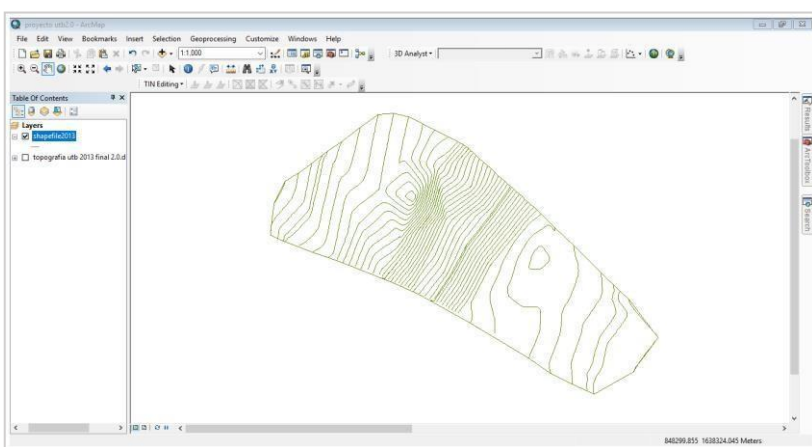


Ilustración 2. Topografía en formato Shapefile del software ArcGIS.

Fuente: Los autores.

Creación de TIN

Una vez se tuvo el archivo tipo Shapefile creado y subido al software, se procedió a realizar una superficie de red irregular de triángulos o TIN de manera que me muestre las diferentes elevaciones del terreno por rangos, para esto se buscó en la caja de herramientas la opción TIN – Crear TIN, se alimentó el cuadro de texto con el Shapefile de entrada y la ubicación del TIN de salida como lo muestra la siguiente ilustración.

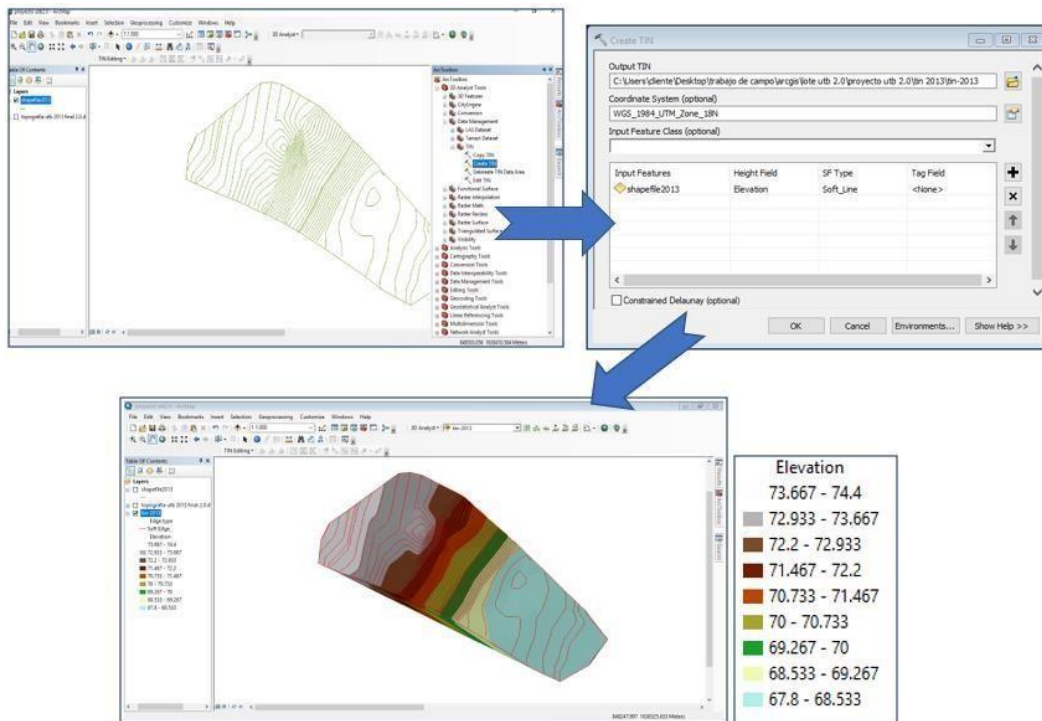


Ilustración 3. creación de formato TIN software

ArcGIS. Fuente: Los autores.

Creación del Ráster

Una vez se tuvo el archivo TIN creado se convirtió a un formato Raster para proceder con el análisis de los datos, haciendo uso de la opción convertir de TIN a RASTER ubicada en la caja de herramientas, se alimentó el cuadro de texto con el TIN de entrada y se ubicó la carpeta para el RASTER de salida como lo muestra la siguiente imagen.

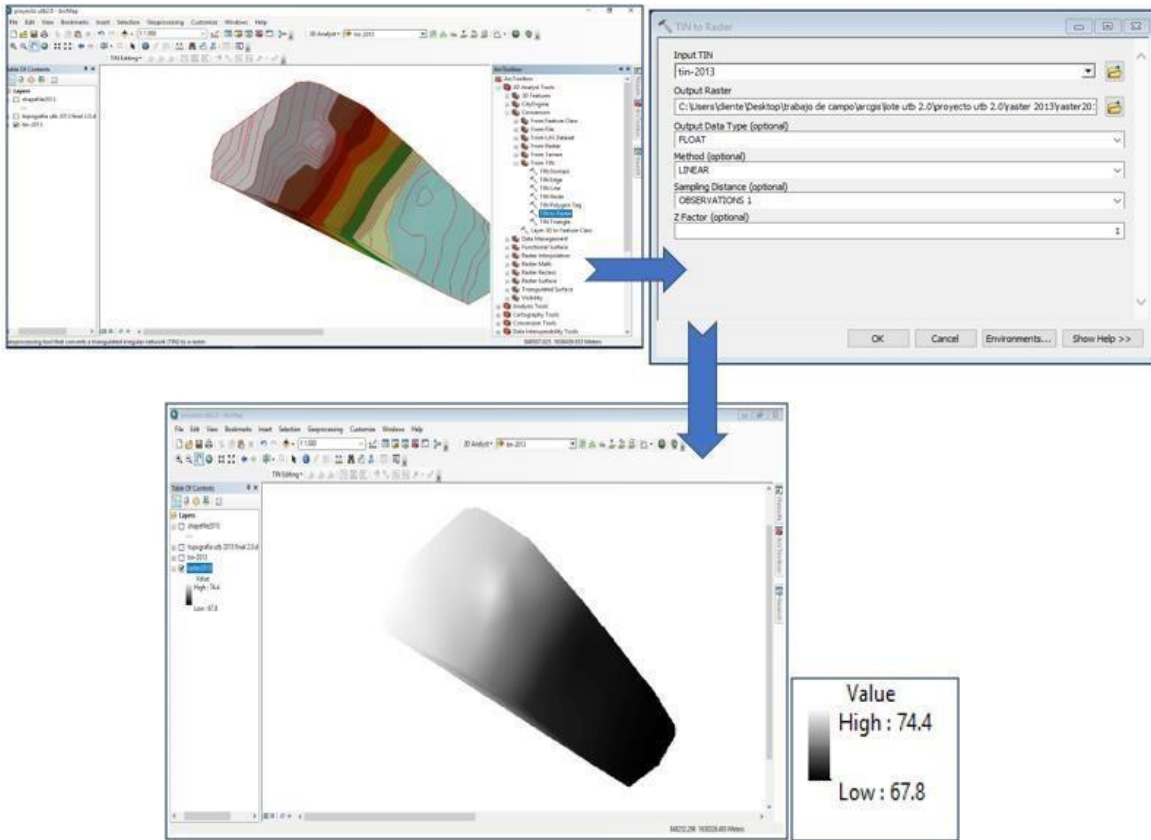


Ilustración 4. creación de documento en extensión Ráster para ArcGIS.

Fuente: Los autores

El formato Ráster muestra 2 tipos de tonalidades identificables a simple vista el blanco y el negro en medio de los cuales se encuentra una escala de grises que nos permiten diferenciar la altura del terreno de tal forma que la parte más oscura pertenece a la zona más baja y la parte más clara es la parte más alta.

Se clasifican las diferentes alturas en intervalos de 1 metro y se establece un color para cada elevación, en la columna que se observa en la parte izquierda se selecciona la opción “visualización” y se editan los valores o rangos de altimetría conforme a la paleta de colores deseada (ilustración 5).

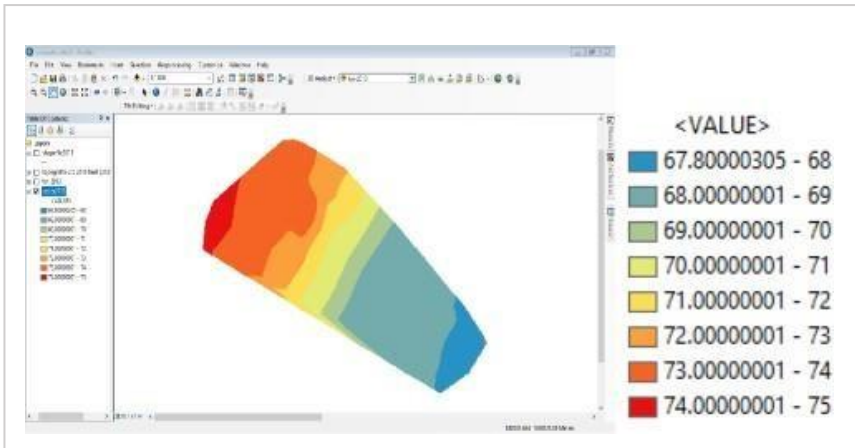


Ilustración 5. clasificación de documento en extensión Ráster de acuerdo a los colores y altimetría.

Fuente: Los autores.

4.3.4.1 Comparar Superficies

Una vez se obtuvieron las topografías a comparar o en este caso raster se procedió a restar los valores de cada uno de los raster de la siguiente forma altimetría de topografía 2018 menos altimetría de topografía 2013 mediante la herramienta algebra de mapas que se encuentra dentro del ítem de herramientas de spatial analyst, se alimentó el cuadro con la operación que se desee realizar en este caso resta , asi el software nos generó otro raster con los valores de dicha operación (Ilustración 6).

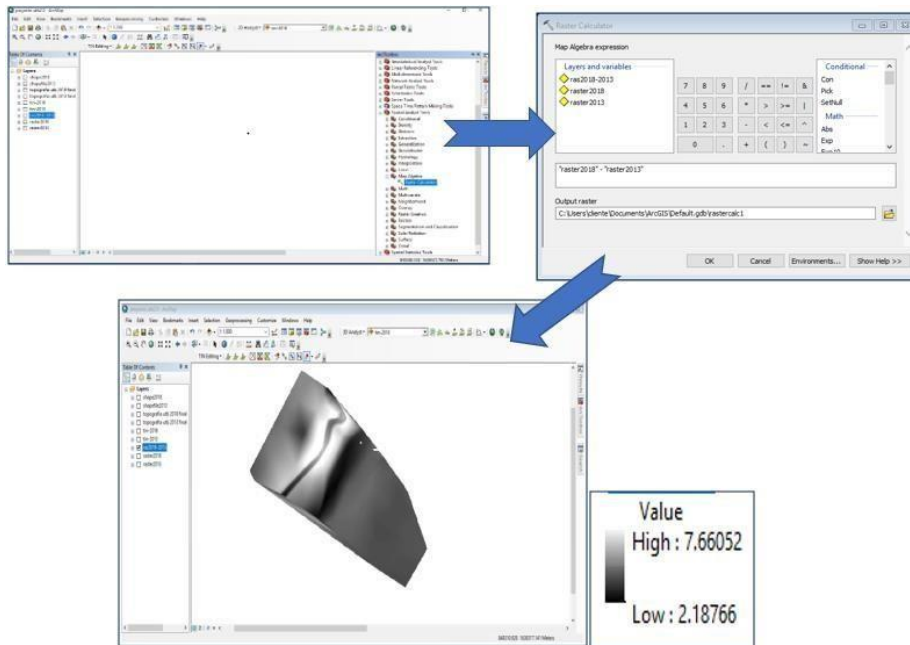


Ilustración 6 comparación de las topografías por medio de los archivos Raster ArcGIS.

Fuente: Los autores.

Para la definición de las zonas conforme al tipo de pendientes se utilizó de referencia el “ESTUDIO DE ESTABILIDAD DE LADERAS Y DISEÑO DE OBRAS DE MITIGACIÓN SECTOR SALTO DEL CABRÓN”, donde las pendientes varían en un rango de [0-45] (Ilustración 7).

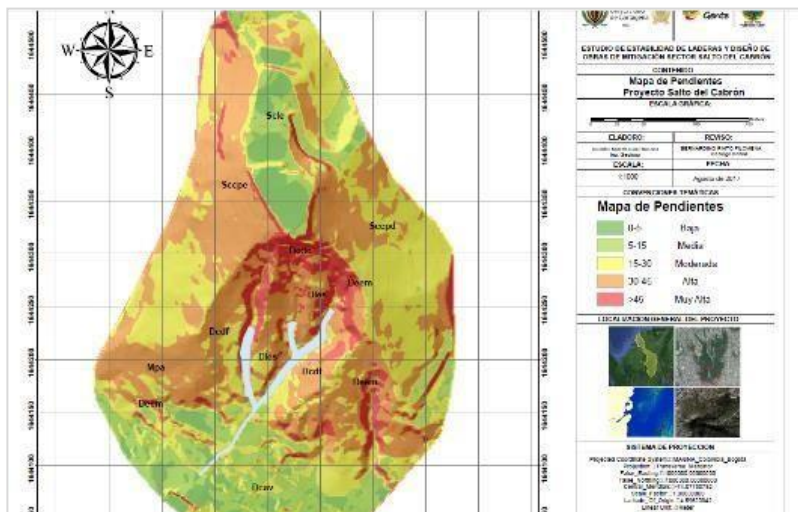


Ilustración 7. Mapa de pendientes proyecto salto del cabrón.

Fuente: (Distrito Turístico y Cultural de Cartagena de Indias; Universidad de Cartagena, 2017).

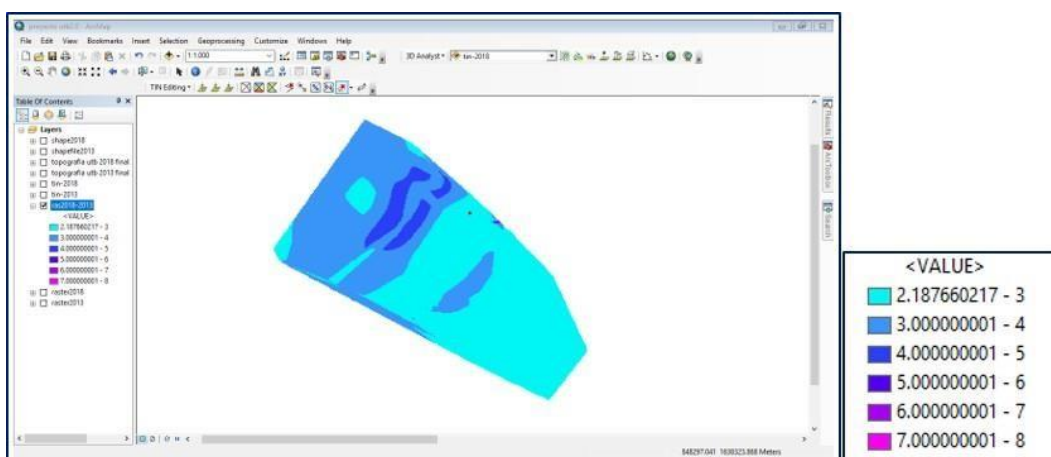


Ilustración 8. clasificación topografía comparada con la edición de los valores y colores para la elevación.

Fuente: Los autores.

Se clasifican las diferentes alturas en intervalos de 1 metro y se establece un color para cada elevación, en la columna que se observa en la parte izquierda se selecciona la opción “visualización” y se editan los valores o rangos de altimetría conforme a la paleta de colores deseada (Ilustración 8).

ANEXO 9.
FORMATO DE ENCUESTAS REALIZADAS EN LA
URBANIZACIÓN EL RODEO

FORMATO DE ENCUESTAS URBANIZACION EL RODEO

Fecha: _____ Dirección: _____ Estrato: _____

INFORMACIÓN ESTRUCTURAL

*Tipo de estructura

- Muros de carga _____
- Sistema combinado _____
- Sistema de pórtico _____
- Sistema dual _____

*Tipo de cimentación

- Zapatas _____
- Pilotes _____
- Losas de fundación _____
- Cimientos continuos _____

INFORMACIÓN DE LA VIVIENDA

*Tipo de vivienda

- Unifamiliar _____
- Multifamiliar _____
- Local (negocio) _____

*Numero de pisos

- Un piso _____
- Dos piso _____
- Tres pisos _____

INFORMACION GEOLÓGICA

*Tipo de suelo

- Relleno _____
- Transportado _____
- Residual _____

*Pendiente regional

- Plano _____
- Ondulado _____
- Montañoso _____
- escarpado _____

INFORMACIÓN DE DAÑOS

*Grietas en piso

-Frecuencia:

- | | | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| -longitud _____ | -longitud _____ | -longitud _____ | -longitud _____ | -longitud _____ |
| -ancho _____ | -ancho _____ | -ancho _____ | -ancho _____ | -ancho _____ |
| -localización _____ | -localización _____ | -localización _____ | -localización _____ | -localización _____ |
| -Ubicación _____ | -Ubicación _____ | -Ubicación _____ | -Ubicación _____ | -Ubicación _____ |
| -N de foto _____ | -N de foto _____ | -N de foto _____ | -N de foto _____ | -N de foto _____ |

*Grietas en muros

-Frecuencia:

- | | | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| -longitud _____ | -longitud _____ | -longitud _____ | -longitud _____ | -longitud _____ |
| -ancho _____ | -ancho _____ | -ancho _____ | -ancho _____ | -ancho _____ |
| -localización _____ | -localización _____ | -localización _____ | -localización _____ | -localización _____ |
| -Ubicación _____ | -Ubicación _____ | -Ubicación _____ | -Ubicación _____ | -Ubicación _____ |
| -N de foto _____ | -N de foto _____ | -N de foto _____ | -N de foto _____ | -N de foto _____ |

*Inundación

- Vivienda _____
- calle _____

*Frecuencia de inundación

- Cuantas veces al año _____
- En que épocas _____

*sismo

- si _____ no _____
- frecuencia _____


*personas afectadas










Niños: H____M____ Ancianos: H____M____ Adultos: H____M____ Total: H____M____

Observaciones:

ANEXO 10.
INVENTARIO DE BOCAS DE LODO CON
REGISTRO FOTOGRAFICO

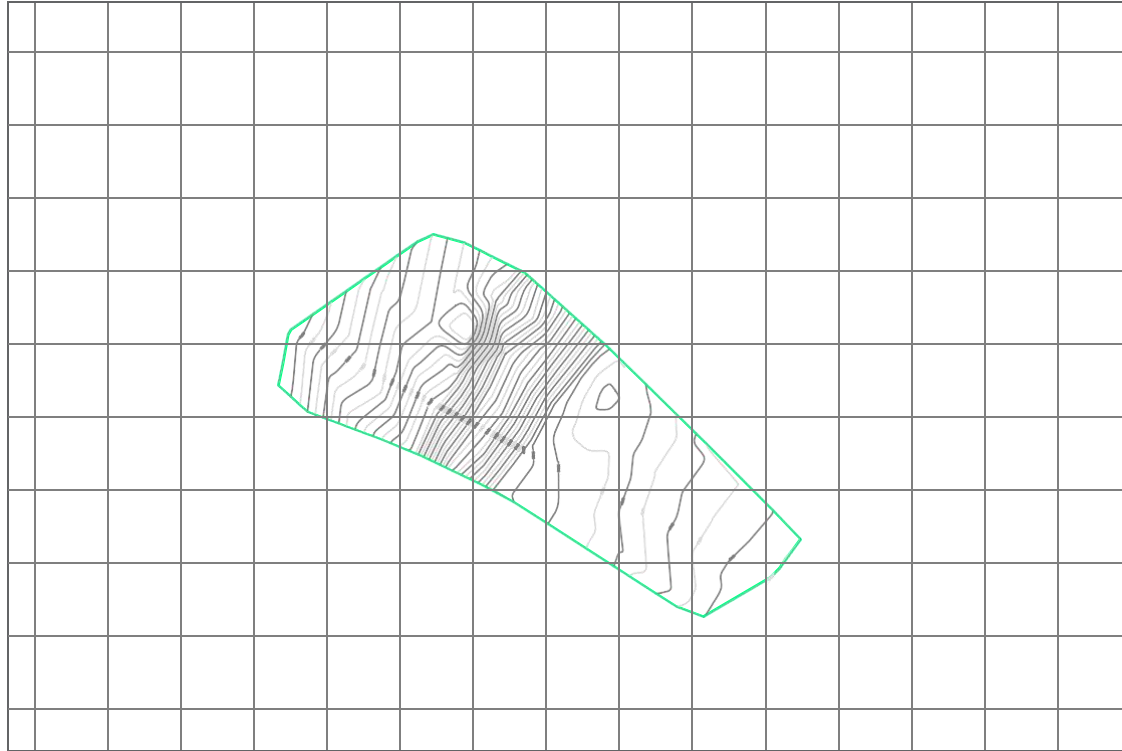
Numero	Ubicación	Diametro	Tipo	Fotografía
1	10.366309, -75.465140	5 cm	O - Huevo de poco amplitud	
2	10.366157, -75.465267	106 cm	O - Huevo de poco amplitud	
3	10.365547, -75.466888	35 cm	O - Huevo de poco amplitud	
4	10.365547, -75.466888	25 cm	O - Huevo de poco amplitud	
5	10.365547, -75.466888	24 cm	O - Huevo de poco amplitud	
6	10.365736, -75.466837	18 cm	O - Huevo de poco amplitud	
7	10.365736, -75.466837	10 cm	O - Huevo de poco amplitud	
8	10.366064, -75.467763	10 cm	O - Huevo de poco amplitud	
9	10.366038, -75.467701	150 cm	O - Huevo de poco amplitud	
10	10.365864, -75.467872	10 cm	O - Huevo de poco amplitud	

11	10.365864, -75.467872	12 cm	O - Hueco de poco amplitud	
12	10.365864, -75.467872	32 cm	O - Hueco de poco amplitud	
13	10.365468, -75.466725	7 cm	O - Hueco de poco amplitud	
14	10.365012, -75.467336	90 cm	O - Hueco de poco amplitud	
15	10.365150, -75.467369	6 cm	O - Hueco de poco amplitud	
16	10.365056, -75.467018	19 cm	O - Hueco de poco amplitud	
17	10.365056, -75.467018	12 cm	O - Hueco de poco amplitud	
18	10.366267, -75.467738	88 cm	O - Hueco de poco amplitud	
19	10.366267, -75.467738	33 cm	O - Hueco de poco amplitud	
20	10.366504, -75.467343	14 cm	O - Hueco de poco amplitud	

21	10.366504, -75.467343	7 cm	O - Hueco de poco amplitud	
22	10.366504, -75.467343	17 cm	O - Hueco de poco amplitud	
23	10.366713, -75.467125	22 cm	O - Hueco de poco amplitud	
24	10.366713, -75.467125	34 cm	O - Hueco de poco amplitud	
25	10.366713, -75.467125	50 cm	O - Hueco de poco amplitud	
26	10.366391, -75.467382	40 cm	O - Hueco de poco amplitud	
27	10.366391, -75.467382	37 cm y 10 cm	O - Hueco de poco amplitud	
28	10.366498, -75.467797	64 cm	O - Hueco de poco amplitud	
29	10.367426, -75.464286	20 cm	O - Hueco de poco amplitud	

ANEXO 11.

**PLANOS TOPOGRAFICOS DE LAS ZONAS
ESTABLECIDAS – URBANIZACIÓN EL RODEO**



**MAPA TOPOGRÁFICO ZONA 3
VÍA UTB**

Fuente: Universidad Tecnológica de Bolívar
ING. Guilliam Barboza Miranda

Plano #5

Esc. 1: 1000

Descripción

Mapa topográfico de la zona 3
atravesada por la vía UTB - Variante Mamonal. Año 2013

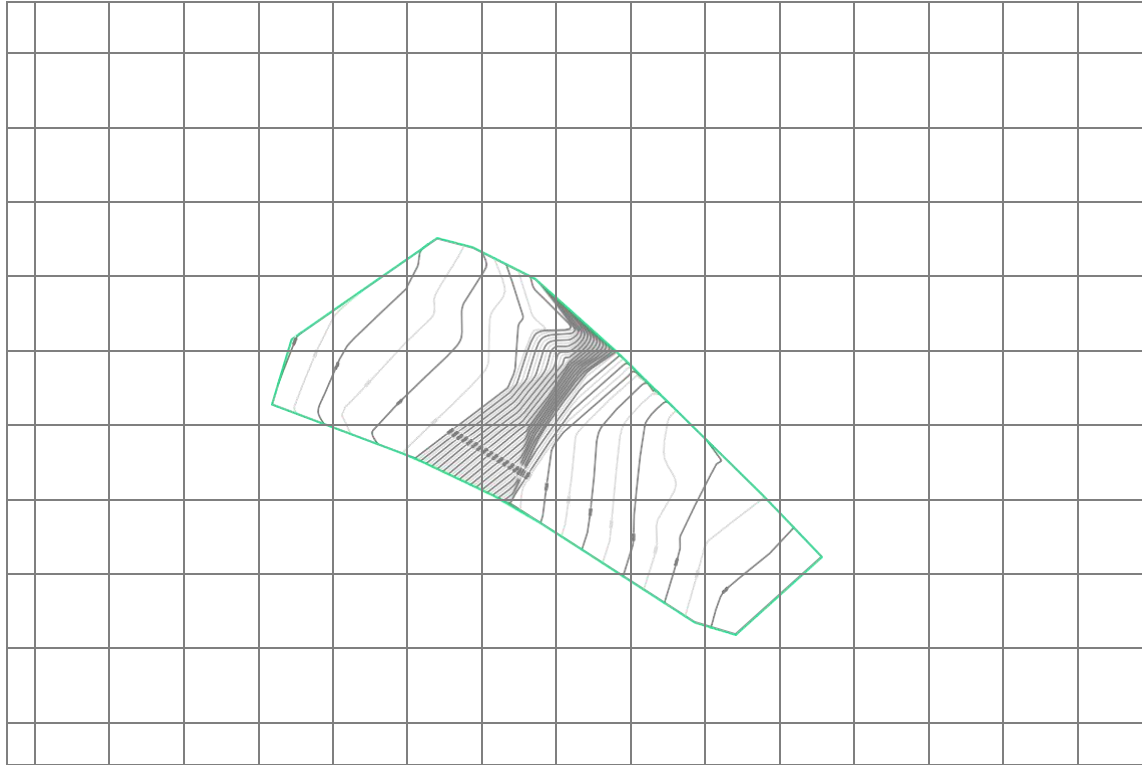
EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO MORFODINÁMICO Y GEOTÉCNICO DE LAS AMENAZAS GEOLÓGICAS POTENCIALES DEL
SECTOR NOROESTE DE TURBACO (URBANIZACIÓN EL RODEO) DEL AÑO 2005 AL 2018

Ingeniero Guilliam Barboza Miranda
Director del Proyecto

Tabatha Navarro Almeida
Adrián Ortega Martínez
Investigadores

Proyecto de grado





**MAPA TOPOGRÁFICO ZONA 3
VÍA UTB**

Fuente: Tabatha Navarro Almeida
Adrián Ortega Martínez

Plano #6

Esc. 1: 1000

Descripción

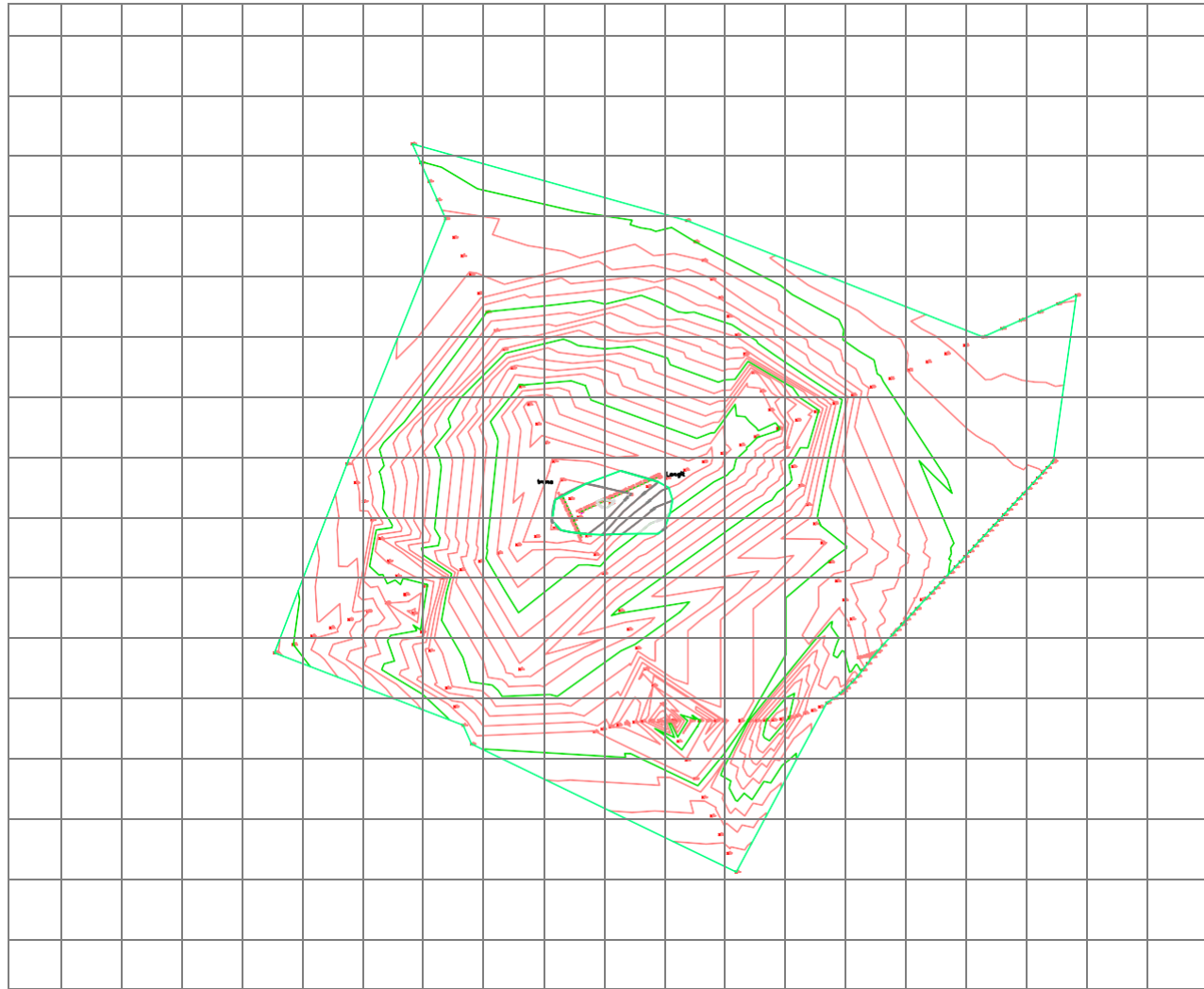
Mapa topográfico de la zona 3
atravesada por la vía UTB - Variante Mamonal. Año 2018

Proyecto de grado
EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO MORFODINÁMICO Y GEOTÉCNICO DE LAS AMENAZAS GEOLÓGICAS POTENCIALES DEL
SECTOR NOROESTE DE TURBACO (URBANIZACIÓN EL RODEO) DEL AÑO 2005 AL 2018

Ingeniero Guilliam Barboza Miranda
Director del Proyecto

Tabatha Navarro Almeida
Adrián Ortega Martínez
Investigadores





649 372 E
 649 294 E
 649 076 E
 649 528 E
 649 076 E

Proyecto de grado

MAPA TOPOGRÁFICO ZONA 1 VOLCÁN DE LODO EL RODEO

Fuente: Universidad Tecnológica de Bolívar

Plano #3

Esc. 1: 1000

Descripción

Mapa topográfico de la zona 1
Zona del volcán de lodo El Rodeo. Año 2005.

EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO MORFODINÁMICO Y GEOTÉCNICO DE LAS AMENAZAS GEOLÓGICAS POTENCIALES DEL
 SECTOR NOROESTE DE TURBACO (URBANIZACIÓN EL RODEO) DEL AÑO 2005 AL 2018

Ingeniero Guilliam Barboza Miranda
 Director del Proyecto

Tabatha Navarro Almeida
 Adrián Ortega Martínez
 Investigadores





MAPA TOPOGRÁFICO ZONA 1 ZONA VOLCÁN DE LODO EL RODEO

Fuente: Tabatha Navarro Almeida
Adrián Ortega Martínez

Plano #4

Esc. 1: 1000

Descripción

Mapa topográfico de la zona 1
Zona de Volcán de lodo El Rodeo. Año 2018.

Proyecto de grado
EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO MORFODINÁMICO Y GEOTÉCNICO DE LAS AMENAZAS GEOLÓGICAS POTENCIALES DEL
SECTOR NOROESTE DE TURBACO (URBANIZACIÓN EL RODEO) DEL AÑO 2005 AL 2018

Ingeniero Guiliam Barboza Miranda
Director del Proyecto

Tabatha Navarro Almeida
Adrián Ortega Martínez
Investigadores

