

Tecnología en Topografía

Universidad del Quindío



Compilación de Modelación de Superficies Terrestre

Por:

Jarinson Albornoz

Herminson Arboleda




Objetivo General

- Sintetizar toda aquella información que se relacione con la modelación de superficies terrestres orientada a la topografía.



Conceptos Básicos



 No se puede mostrar la imagen.



Modelo

- Un modelo es un objeto, concepto o conjunto de relaciones que se utiliza para representar y estudiar de forma simple y comprensible una porción de la realidad empírica.



Tipos de modelos

- **Modelos Icónicos:** Se establece a través de las propiedades morfológicas
- **Modelos Simbólicos:** El objeto real se representa mediante una codificación matemática



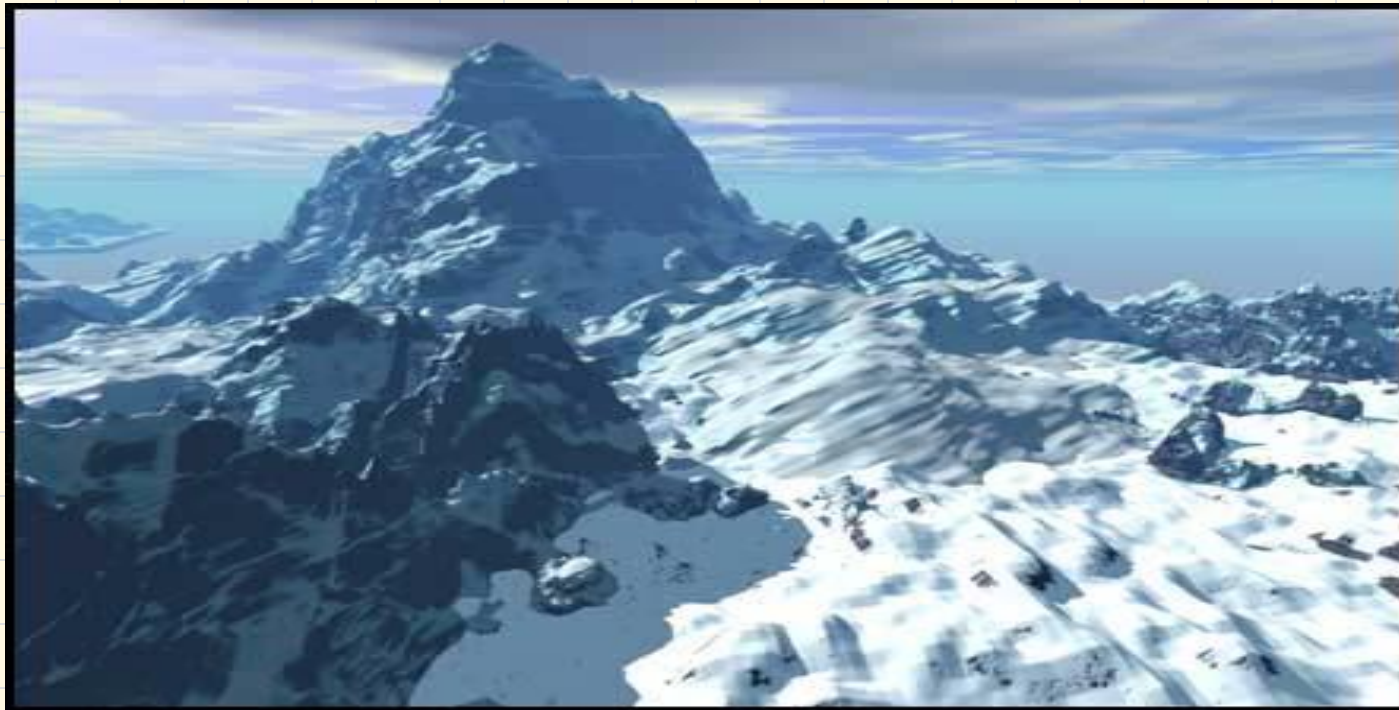
Tipos de Modelos

- **Modelos Raster:** Son ampliamente utilizados en diferentes formas
- **Modelos Vector:** Se representan por puntos y líneas
- **Modelo Matemático:** Se trata de entender ampliamente el fenómeno y tal vez predecir su comportamiento en el futuro.



Modelos Digitales de Elevación

2



Modelos Digitales de Terreno

- Un modelo digital del terreno es una estructura numérica de datos que representa la distribución espacial de una variable cuantitativa y continúa.
- Toma de datos
- Generación
- Proceso



Modelos Digitales de Terreno

- Aplicaciones
- Estructura



Elementos Importantes Para un Modelo Digital de Terreno

- Los elementos necesarios para la construcción de un Modelo Digital de Terreno son las curvas de nivel, puntos acotados, líneas de ruptura y zonas de altitud.



Modelos Digitales de Elevación

- El nombre de modelo digital de elevación o MDE implica una representación de las elevaciones del terreno mediante valores numéricos, generalmente esta representación es una forma simplificada de la geometría de la superficie del terreno.



Estructura de los Modelos Digitales de Elevación

- La unidad básica de información en un MDE es un punto acotado, definido como una terna compuesta por un valor de altitud, z , al que acompañan los valores correspondientes de x e y .

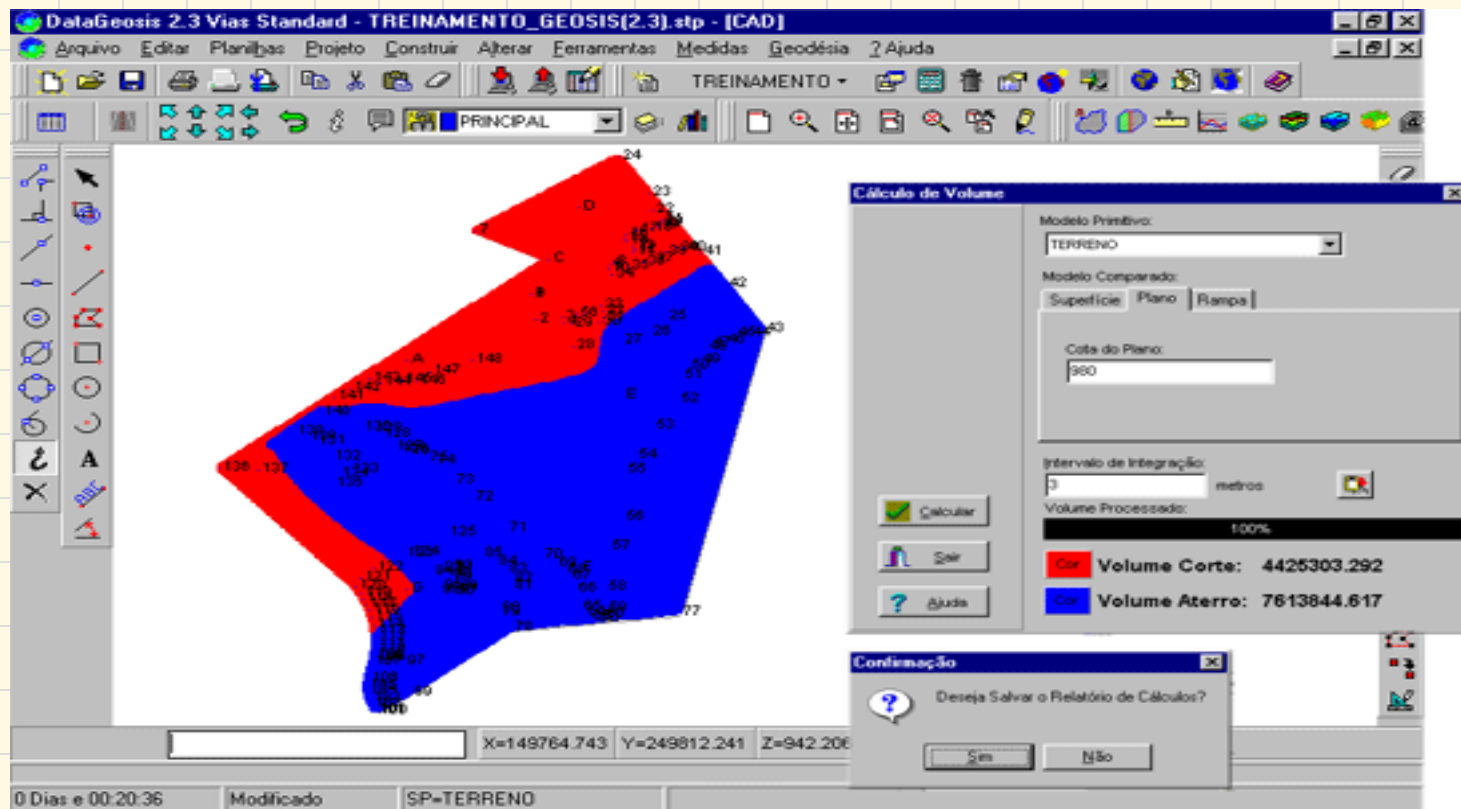


Construcción del Modelo Digital de Elevación

- La captura de la información hipsométrica constituye el paso inicial en el proceso de construcción del MDE, e incluye la fase de transformación de la realidad geográfica a la estructura digital de datos.



Modelaje Numérico de Terreno



Modelaje Numérico de Terreno

- Es una “Representación estadística de la superficie continua del suelo, para un gran número de puntos conocidos elegidos en X,Y y Z en un sistema de coordenadas arbitrario”.



Tipos de Modelos Numéricos

- Llamados modelos numéricos de altitud (MNA), modelos numéricos de superficie (MNS) o modelos digitales de elevación (MDE). Su diferencia radica principalmente en las derivaciones obtenidas a partir de ellos, aunque las variables que se utilizan en cada uno son las mismas.

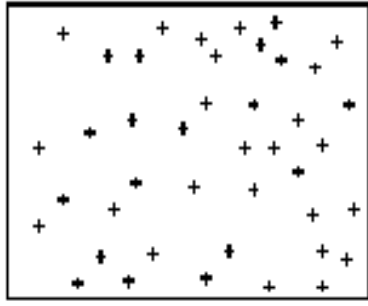


Muestreo por Puntos

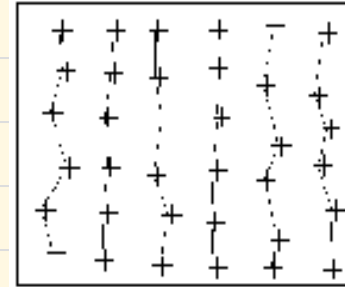
- De acuerdo con el tipo de adquisición existen distintas distribuciones de muestras, como puede observarse en las figuras siguientes:



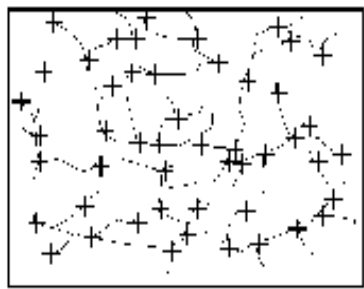
Muestreo por Puntos



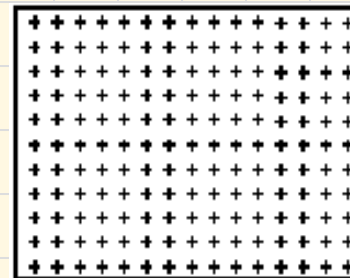
Totalmente Irregular



Aerolevantamiento



A partir del Drenaje



Regular

Aplicaciones

- Hoy en día los (MNT) se aplican en distintos campos de estudio, por ejemplo:
- **Topografía:** Para cálculo de terraplenes, construcción de rutas, vías férreas, cálculo volumétrico, modelos de estructuras particulares, etc.



Aplicaciones

- **Ciencias De La Tierra:** Para producción de modelos de fondos marinos, estudio de redes de drenaje, cuencas, cartografía geológica, mapas de pendiente y orientación.



La Representación de la Tierra



Representación de la Superficie Terrestre

- Debido a que la forma del relieve de la superficie terrestre, no responde a una fórmula matemática conocida se debe recurrir a varios métodos para representar este fenómeno en los mapas.



La Representación de la Tierra

- Uno de los principios de la cartografía consiste en establecer sobre la superficie de la tierra un sistema de coordenadas, al que se pueda referir cualquier punto sobre la tierra



Conclusiones

- Se compilo una gran información actualizada de modelación de superficies terrestre.
- Se estructuraron cuatro capítulos básicos de lo que es la modelación de superficies terrestre.
- El estudio bibliográfico permitió establecer la importancia de la modelación de superficies terrestre.

MUCHAS GRACIAS

