



# Volumetría de un terreno

Antonio Ortegón  
René González



# ¿Cómo le haremos?

Para poder resolver esto se debe hará con la integración de Montecarlo, ya que, lo que se busca obtener es el área para excava



# Pero primero hay que cumplir esto:



- Hacer un modelo (MDT)
- Definir un área de interés
- Definir una función
- Calcular el volumen
- Usar montecarlo
- Obtener los errores
- Iniciar con el proceso constructivo

# ¿Pero por qué hacemos esto?

Nos planteamos una problemática real, ya que, tenemos un cliente que quiere hacer su casa, sin embargo, tiene un terreno irregular y nos pidieron calcular el volumen del terreno y definir cuales áreas hay que nivelar, rellenar o excavar.









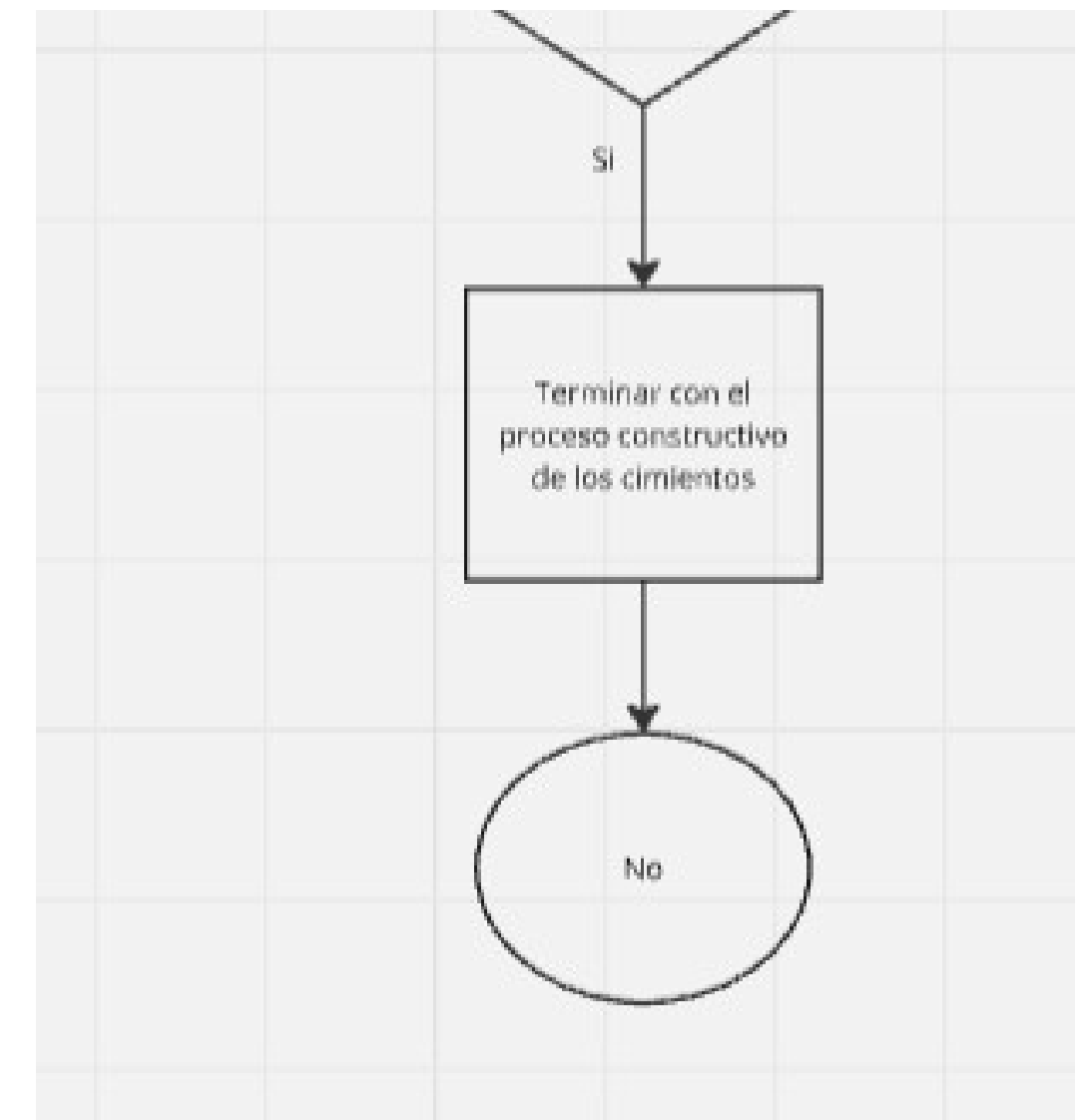
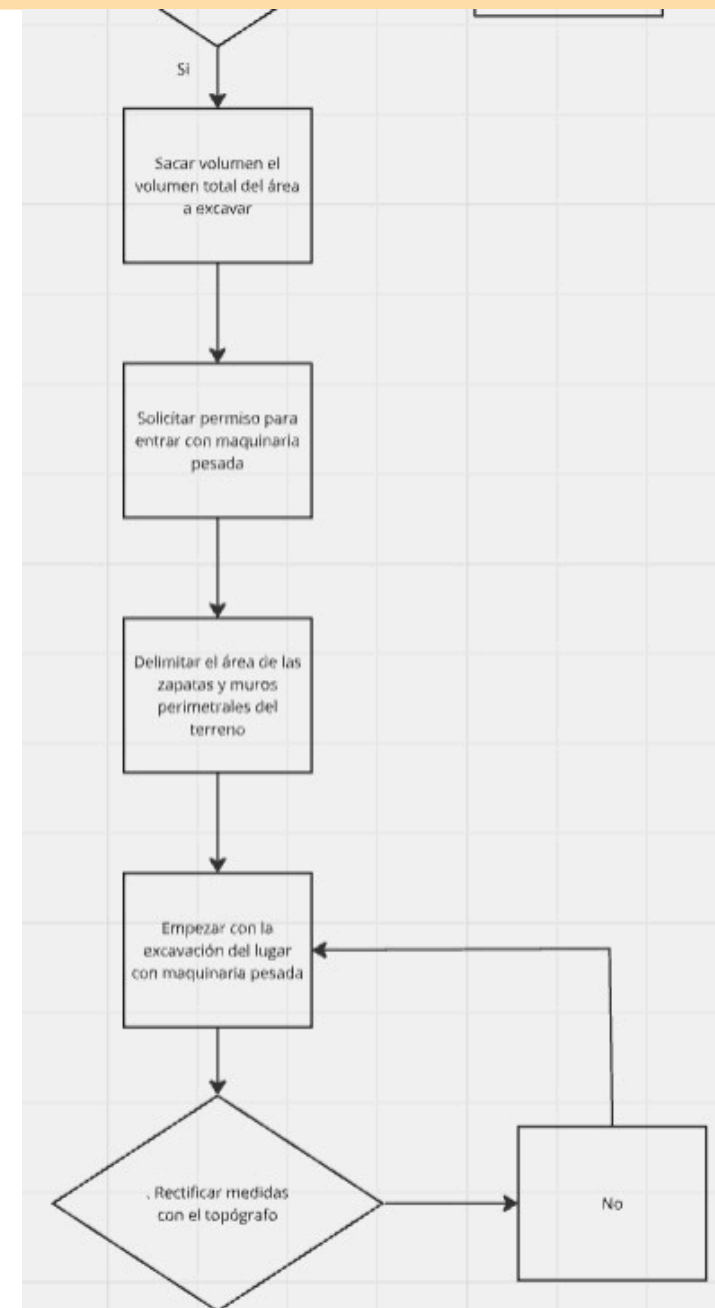
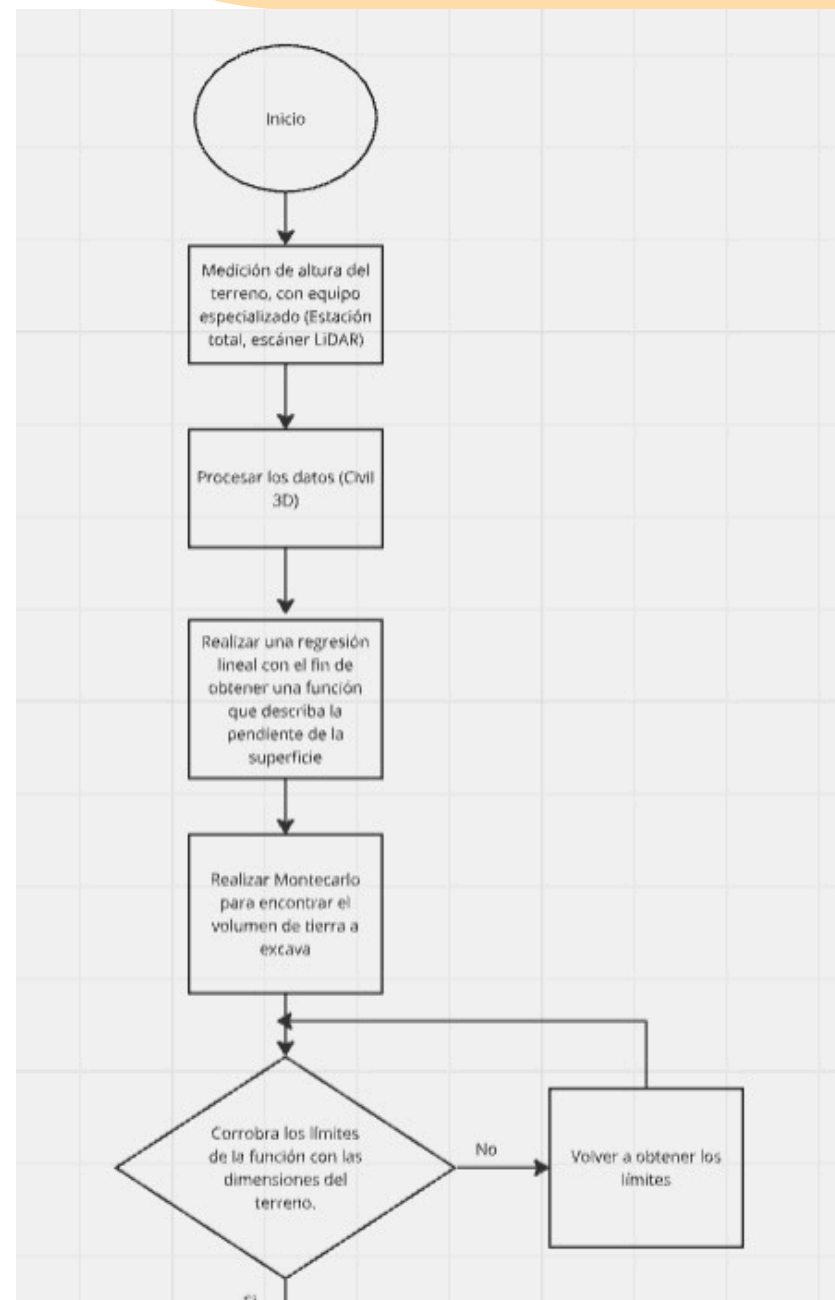
## Objetivos:

- Obtener un cálculo preciso del volumen a excavar.
- Definir el área de interés.
- Comparar las cotas del terreno con la altura de excavación.

## Objetivos específicos:

- Utilizar modelos de topografía para poder obtener los datos para luego procesarlos y construir un MDT.
  - Mediante Montecarlo evaluar los puntos y generar el área a excavar.
- 
- 
- 
- 

# Diagrama de flujo



# Problemática

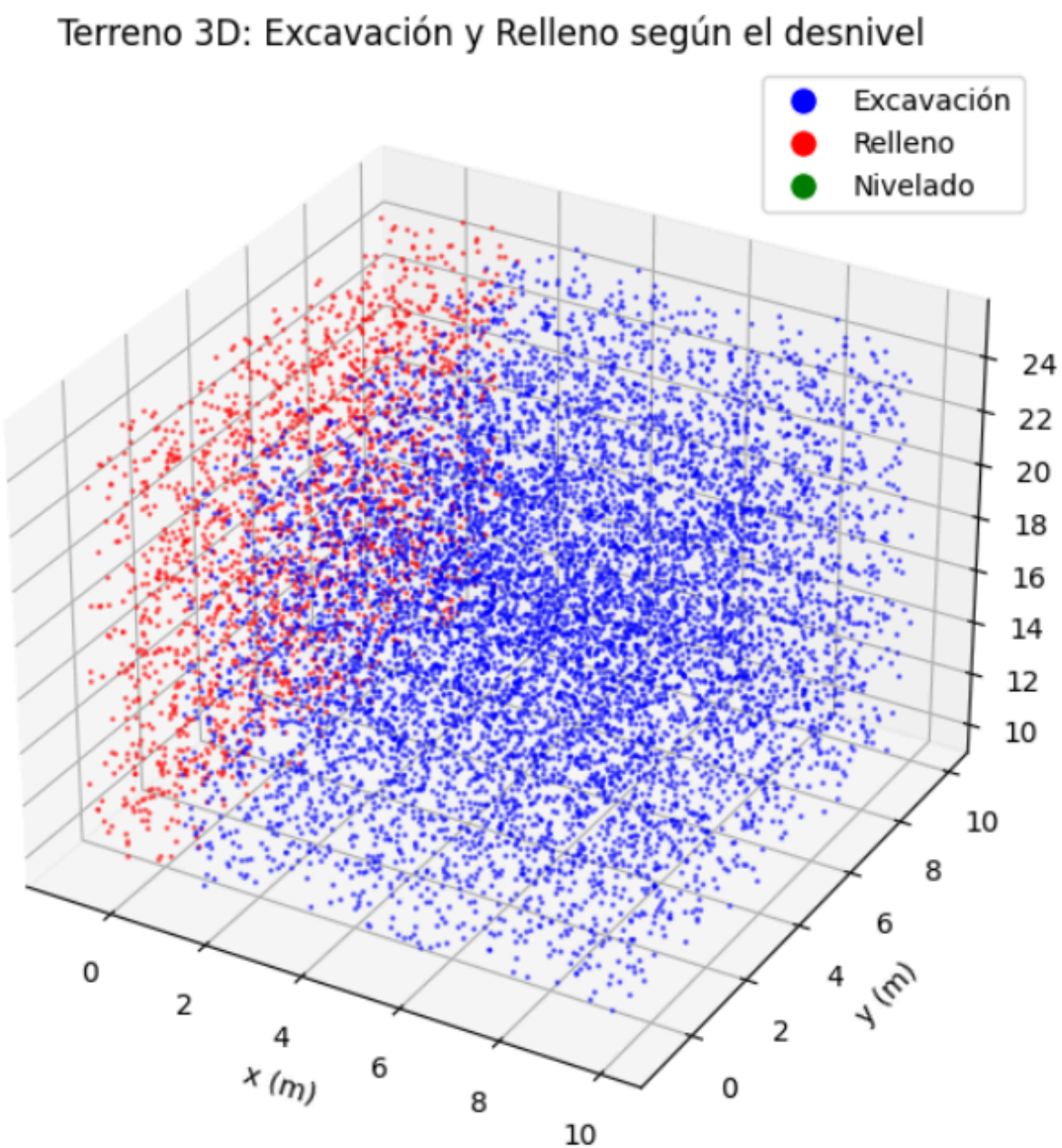
Nuestro cliente desea construir su casa sobre un terreno irregular, para ello nosotros como constructora hemos decidido realizar una plataforma que sirva para nivelar el terreno, no obstante, para poder lograr esto se debe de excavar una cantidad del terreno con el fin de poder regularizar lo más que se pueda el terreno. Sin embargo, las medidas que tiene el cliente de terreno son de 20x5m y el desnivel del terreno es de 15m y 30m. No obstante, tenemos como referencia una casa que se encuentra a sobre nivel del punto más bajo a 10m

# Función

$$37.27x - 1.82y - 15.45$$



# Resultado



	Volumen	Convergencia	Error
Excavación	1455.8115	-0.696109	-0.696109
Relleno	359.1885	0.496717	-1.303891

# Conclusiones

este proyecto mostró cómo el método de Montecarlo puede aplicarse en ingeniería civil, incluso usando datos aproximados. Logramos calcular el volumen de excavación en menos de 30 minutos, en contraste con otras herramientas que tomarían hasta dos horas, demostrando la eficiencia y utilidad de esta técnica



**Gracias**