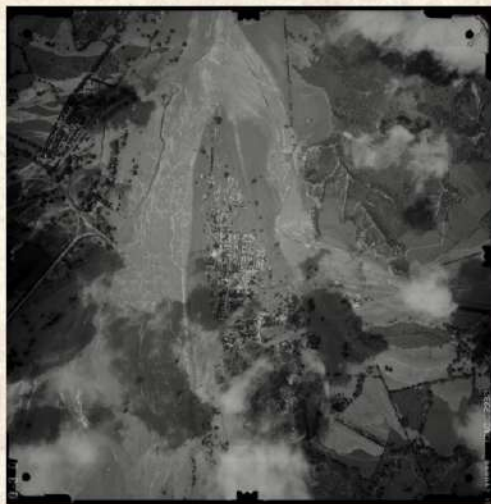


# MODELACIÓN FÍSICA DE LA AVALANCHA SOBRE EL CASCO URBANO DE ARMERO EN 1985

Leonardo Mora Susa

Nasly Reyes Ruiz



## INTRODUCCIÓN

El volcán Nevado del Ruiz ubicado en el departamento del Tolima, presentó una actividad fuerte el 13 de noviembre de 1985. La actividad del cráter Arenas causó un deshielo de la zona glacial de este pico montañoso lo que causó un importante aumento en los cauces de los ríos que nacen en la parte alta, algunos de ellos son el Lagunilla, Sabandija y otros. Esto causó erosión en las paredes del cauce del río, sumándose a las rocas y árboles que a su paso llevaba. Este flujo terminó en el valle del municipio de Armero, destruyendo el 80% del pueblo y dejando entre 23.000 y 25.000 pérdidas humanas. Es de gran importancia en el estudio de los flujos hiperconcentrados que pueden afectar del mismo modo a poblaciones con condiciones similares a las que tenía Armero en 1985.

## OBJETIVO GENERAL

Modelar a escala reducida la avalancha provocada por el volcán Nevado del Ruiz en el año de 1985 que afectó el municipio de Armero.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer a partir de información secundaria las características físicas y geométricas del flujo que afectó el área urbana del municipio de Armero en 1985.
- Representar a escala la topografía y manzanas que conformaban el área urbana antes de la avalancha.
- Simular una mezcla bifásica de agua y sedimentos que lo permite reproducir la afectación de la avalancha producida por el volcán Nevado del Ruiz y el río Lagunilla sobre el área urbana de Armero.
- Determinar las condiciones de volumen, concentración, velocidad, temporalidad y profundidad del flujo del flujo ocurrido en 1985.

## METODOLOGÍA

1. Recopilación de información.
2. Definición de escalas.
3. Construcción del modelo a escala.
4. Elaboración del fluido a trabajar.
5. Modelación de las condiciones.
6. Revisión de resultados.
7. Elaboración del documento final.

## PREGUNTA PROBLEMA

***¿El canal de pruebas de la universidad de la Salle está en la capacidad de representar eventos de tal magnitud?***



## RESULTADOS

Estamos desarrollando el modelo físico de la maqueta con la escala esperada, no hubo necesidad de hacer distorsión en las mismas, los materiales utilizados en la maqueta tienen una correcta compatibilidad entre ellos y el material granular determinado para la modelación fue el caolín, ya que se puede modificar sus características físicas tales como humedad, fluidez, viscosidad, etc. entre cada modelación y se asemeja al flujo que afectó el casco urbano de Armero.

La escala que se definió fue 1:500, es decir que el modelo va a tener en la representación del casco urbano un área de 5m x 7m y los dos metros del canal. Actualmente estamos formando la elevación del terreno en donde el material usado fue poliestireno expandido de 1cm de espesor, lo cual representa 5 metros, que vendría siendo cada curva de nivel.

## Bibliografía

- Castillo, J., Rojas, A. (2021). Estado del arte de flujos de lodos e hiperconcentrados en Colombia. -Tesis de pregrado. Universidad de la Salle.
- Silva, J. (2004). Modelación física de avalanchas de material granular. Universidad de los Andes.
- Moreno Duque, C. L., & Pareja Romero, J. B. (2019). Galería Patrimonial de Armero. Universidad la Gran Colombia.