

# ACOMPañAMIENTO Y PROMOCIÓN DE LA APROPIACIÓN SOCIAL EN MICROCUENCAS PRIORIZADAS POR EL SISTEMA DE ALERTA Y MONITOREO DE ANTIOQUIA (SAMA).

ESTUDIANTE: Diana Elizabeth Zapata Velásquez

PROGRAMA: Ingeniería Sanitaria

ASESOR(ES): Mauricio Andrés Correa Ochoa y Alex Ricardo Estupiñán Castellanos

SEMESTRE: 2024-2

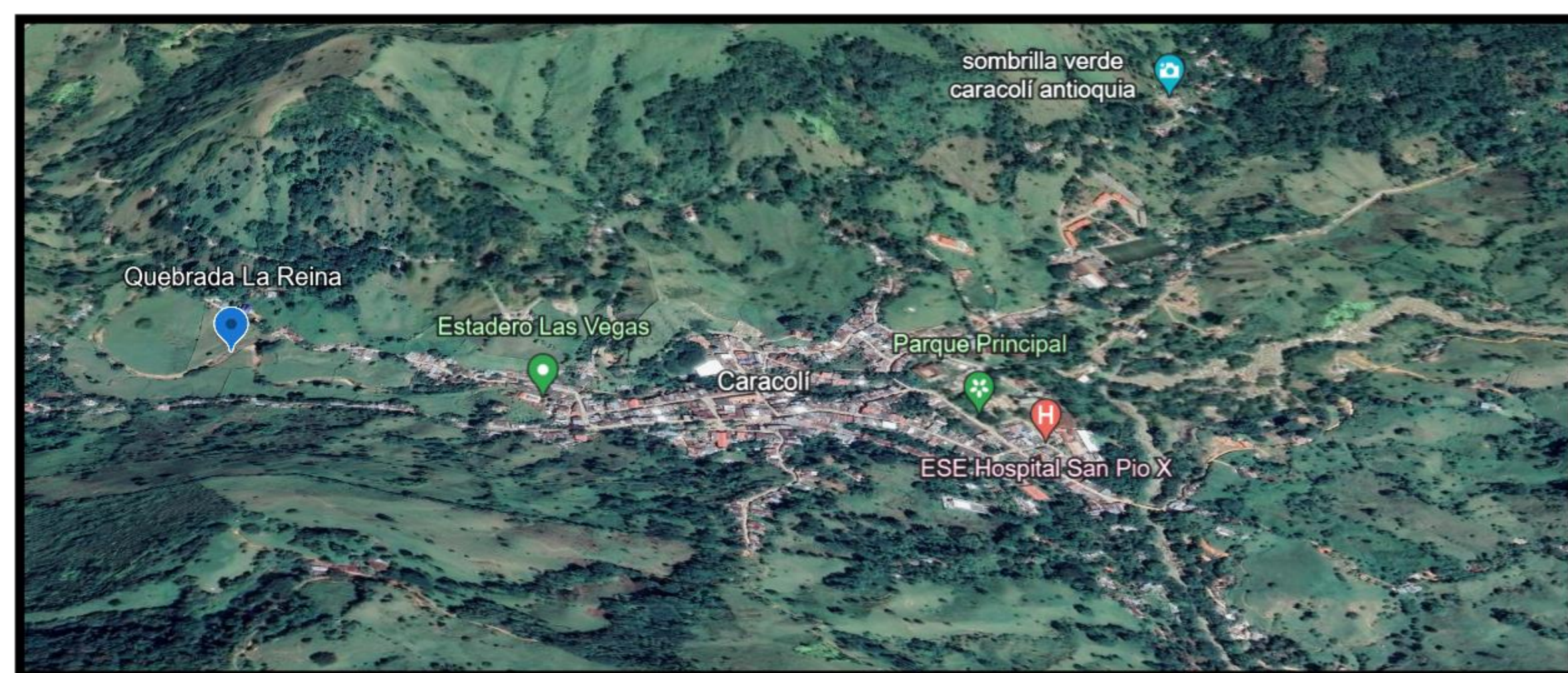


## Introducción

El cambio climático y el incremento de eventos extremos, como las lluvias intensas, están elevando el riesgo de inundaciones y avenidas torrenciales. Esto subraya la necesidad de reforzar áreas claves como:

**Monitoreo hidrometeorológico, Sistemas de alertas tempranas, Capacidad de respuesta de los municipios, Capacidad de respuesta de las comunidades y Gestión de riesgo de desastres.**

En este contexto, SAMA tiene como iniciativa abordar estos desafíos en el departamento de Antioquia.



Municipio de Caracolí-Antioquia



## Objetivos

Acompañar en los procesos de modelación hidrológica en cuencas priorizadas por el Sistema de Alerta y Monitoreo de Antioquia SAMA y desarrollo de procesos educativos y pedagógicos para la apropiación social del conocimiento y la gestión del riesgo de desastres.



Analizar los riesgos y factores que contribuyen a las crecientes de quebradas y ríos, incluyendo aspectos climáticos, topográficos y de uso del suelo.

Apoyar el diseño y desarrollo del proceso de apropiación social con comunidades vulnerables para la gestión del riesgo de desastres.

Desarrollar habilidades para analizar e interpretar los resultados de los programas de modelación hidrológica y el comportamiento de los flujos de agua en microcuencas priorizadas.



## Metodología

Búsqueda de información (hidrometeorológica, cartográfica y base datos de emergencia).

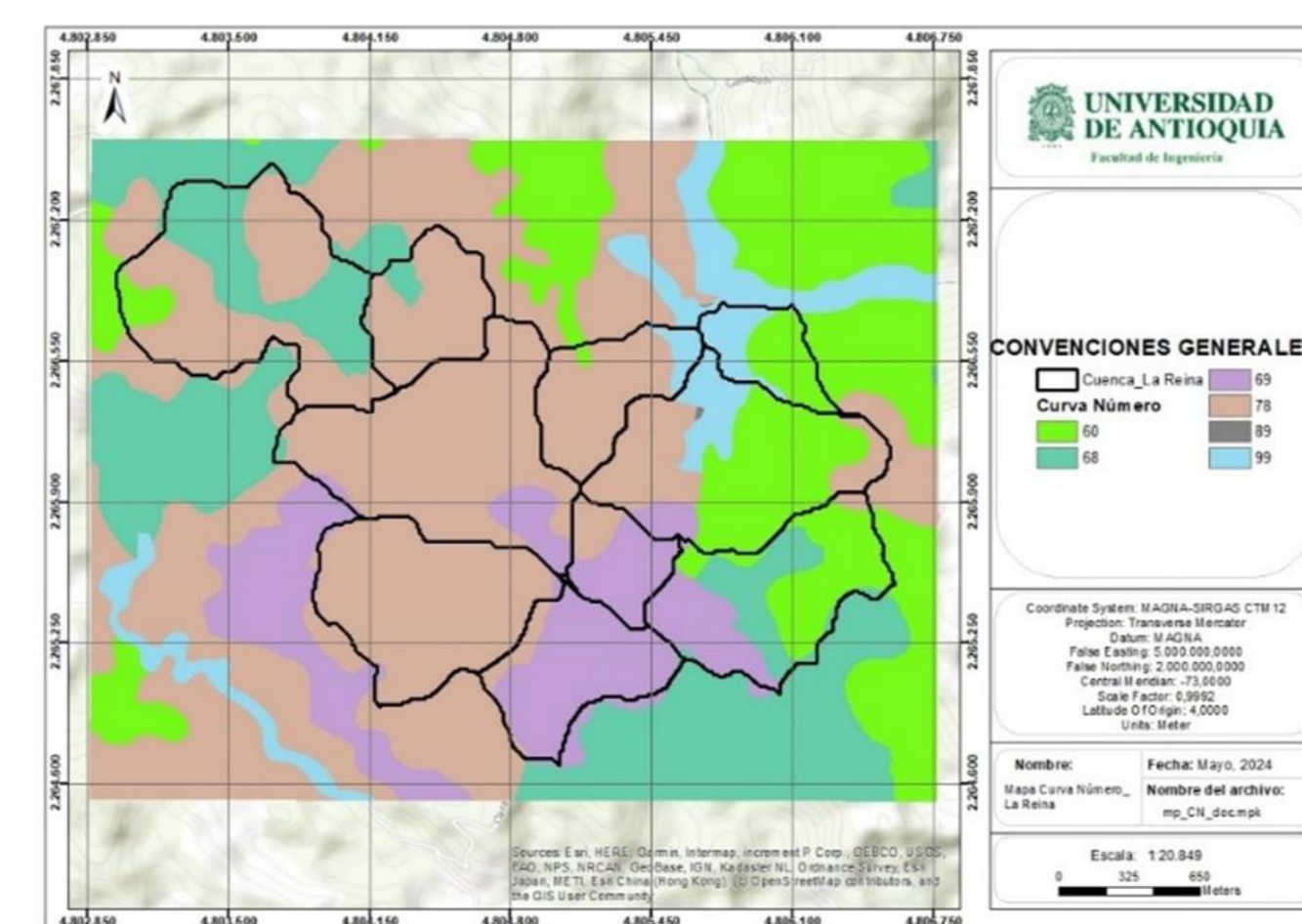
Delimitación de la cuenca mediante programa SIG.

Determinar el Tiempo concentración (Tc)

Elabora las curvas de Duración Intensidad y Frecuencia (IDF)

Elaborar la Curva Número (CN)

Modelación hidrológica mediante HEC-HMS.



Mapa Número de curva CN cuenca La Reina-Caracolí-Antioquia

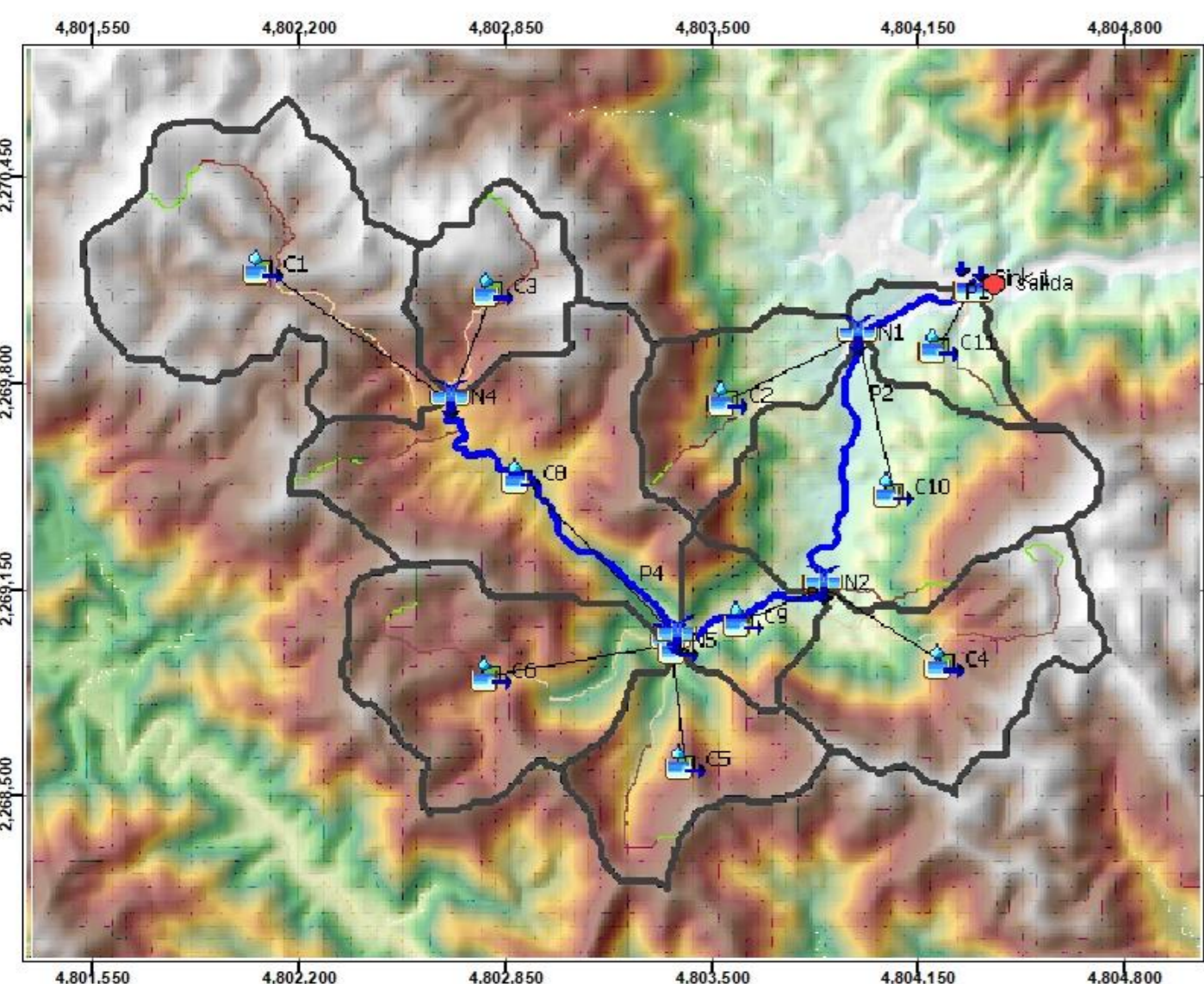
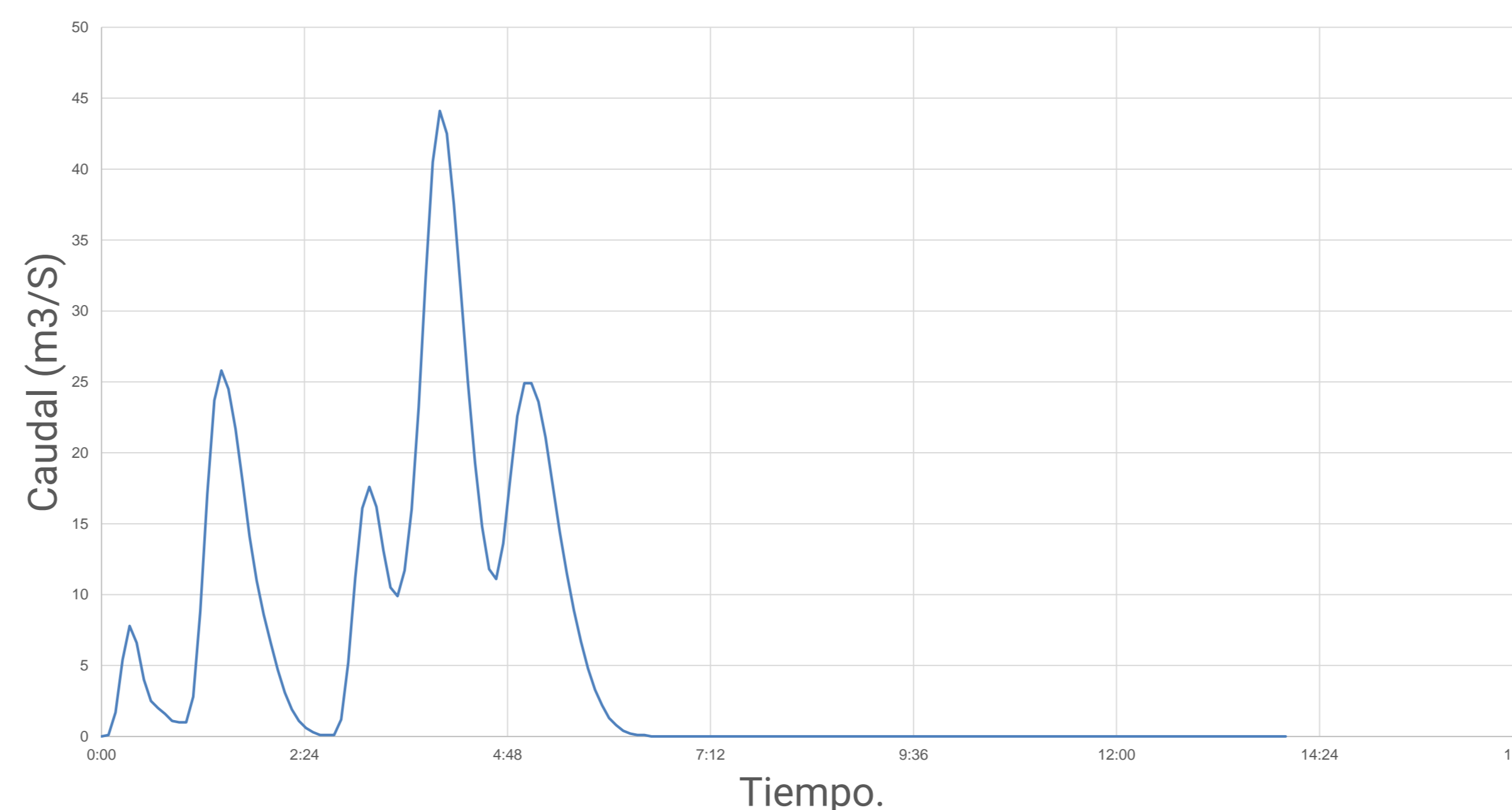


## Resultados

|                              | Horas | Minutos |
|------------------------------|-------|---------|
| Tiempo de Concentración (TC) | 0,879 | 52,74   |

| TR (años)                        | 2,33 | 5     | 10    | 25    | 50   | 100  |
|----------------------------------|------|-------|-------|-------|------|------|
| CAUDALMAXIMO (m <sup>3</sup> /s) | 14,3 | 18,85 | 23,23 | 30,46 | 35,8 | 44,4 |

Crecente de diseño 100 años.



**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**  
Facultad de Ingeniería

**CONVENCIÓNES GENERALES**

Modelación-HEC-HMS-La Reina  
Subcuencas (C)  
● Salida

Coordenata System: MAGNA-SIRGAS CTM 12  
Proyección: Transversa Mercator  
Datum: IGA84/14  
False Easting: 5.000.000.0000  
False Northing: 2.000.000.0000  
Central Meridian: -73.0000  
Scale Factor: 0,9950  
Latitude Of Origin: 4.0000  
Units: Meter

Nombre: Fecha: Mayo, 2024  
Mapa\_Subcuencas La Reina-HEC-HMS Nombre del archivo: mp\_Subcuencas\_descmpt

Escala: 1:10.000  
0 325 650 Metros

Mapa modelación hidrológica cuenca La Reina-Caracolí-Antioquia



A partir del análisis realizado y la simulación hidrológica se determinó que la cuenca tiene un alto potencial de generación de escorrentía, principalmente, por el tipo de cobertura presente lo que aumenta el riesgo de inundación. Una estrategia que se podría implementar en la cuenca para disminuir las crecientes, sería mediante la reforestación ya que dicha cobertura incrementaría la infiltración y con ello la disminución del caudal pico.

Finalmente, presentación de los resultados de la modelación hidrológica a las comunidades vulnerables del municipio y los posibles factores que contribuyen al desbordamiento y crecienta del cuerpo de agua, tales como: usos del suelo, deforestación, alteraciones del curso de agua, entre otros. También abordar las medidas preventivas que pueden implementarse para disminuir los riesgos de inundaciones y avenidas torrenciales en la zona.

## DATOS DE CONTACTO DEL AUTOR



Delizabeth.zapata@udea.edu.co



Escanea este QR para conocer más sobre el proyecto