

Análisis del riesgo de inundación en el municipio de El Tablón de Gómez-Nariño para el año 2023

Autores:

Diego Alejandro Gómez Ortega dagomezort@unadvirtual.edu.co

Natali Viviana Rosero Mipaz nvroserom@unadvirtual.edu.co

Director:

John Carlos Ruiz Caicedo john.ruiz@uad.edu.co

Resumen

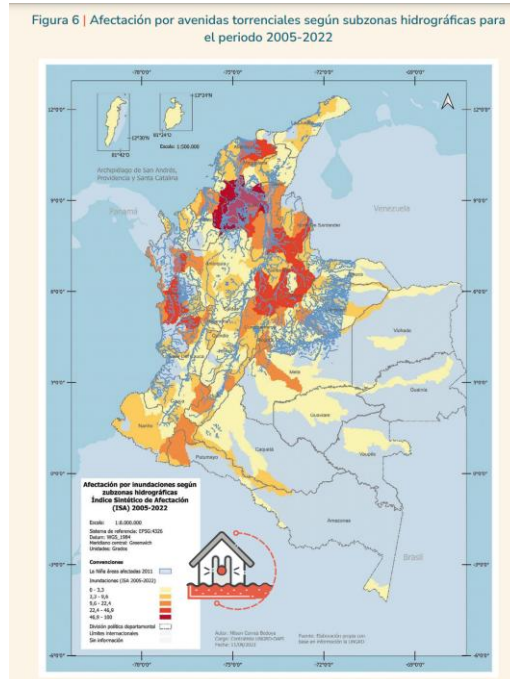
Usando herramientas y sistemas de información geográfica como el software ArcGIS Pro e información proporcionada como el modelo de elevación DEM, mediante geoprocursos se identificó las diferentes cuencas del municipio, flujos, pendientes para posteriormente identificar las zonas de riesgo de inundación en el municipio de El Tablón de Gómez, Nariño, para el año 2023. A partir de información topográfica, hidrológica y de coberturas vegetales, se generó un análisis espacial, permitiendo clasificar el territorio en cinco niveles de riesgo: muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto. Los resultados indican que más del 70% del municipio se encuentra en niveles de riesgo medio a muy alto, siendo las áreas más vulnerables aquellas ubicadas en el noreste y noroeste, zonas de baja altitud y alta cercanía a cuerpos de agua, permitiendo identificar las zonas de mayor riesgo. Se proponen estrategias como la implementación de sistemas agroforestales, prácticas agrícolas sostenibles, reforestación y zonificación del riesgo para mitigar los efectos de las inundaciones, acciones que aportan a la planificación territorial y a la gestión integral del riesgo, con enfoque en sostenibilidad ambiental y adaptación al cambio climático desde la perspectiva de la Ingeniería Agroforestal.

Palabras claves: riesgo, SIG, planificación territorial, gestión del riesgo

Introducción

Colombia es un país con alta pluviosidad como bien lo menciona el Informe Técnico Diario de Condiciones Hidrometeorológicas, Alertas y Pronósticos (ITD) el cual ofrece un panorama detallado de las condiciones hidrometeorológicas actuales en el país (IDEAM, 2025), por lo tanto, las inundaciones constituyen una de las amenazas naturales más frecuentes y con mayor impacto sobre la población, la infraestructura y el medio ambiente. Según la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres-UNGRD (2024), estas emergencias son recurrentes durante las temporadas de lluvias intensas, particularmente en regiones andinas y caribe, afectando zonas con altas pendientes, deforestación, suelos erosionados o uso inadecuado del territorio como se puede evidenciar en la figura 1.

Figura 1. Afectaciones por Avenidas Torrenciales 2005 – 2022



Fuente Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres 2015 - 2030

Pese a que esta imagen muestra que Nariño no ha sido una zona con grandes afectaciones en gran medida sin embargo si se han presentado en el municipio de El Tablón de Gómez Las inundaciones representan uno de los riesgos naturales frecuentes en Colombia, especialmente en regiones montañosas y de alta pluviosidad, donde las condiciones topográficas y el mal uso del suelo aumentan la vulnerabilidad de los territorios. En este contexto, el municipio de El Tablón de Gómez, localizado en la subregión del río Mayo del departamento de Nariño enfrenta diversas amenazas por lo cual vale la pena realizar análisis técnicos (CMGRD, 2016).

Diversos estudios y reportes del IDEAM y la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres han identificado a Nariño como un departamento con exposición a eventos climáticos que si bien están por debajo del promedio nacional si deben ser contemplados para el caso de la presentación de estos.

Mediante el uso de capas de información con modelos de elevación digital e información de la pluviosidad de la zona, tomada de las entidades nacionales, se genera imágenes o mapas del municipio, con objetivo analizar el riesgo de inundación en el municipio de El Tablón de Gómez a través del uso del software ArcGIS y datos proporcionados por entidades como el IGAC y el IDEAM, con el fin de identificar las zonas más vulnerables y contribuir con información útil para la toma de decisiones en materia de prevención y mitigación del riesgo, analizando las zonas más vulnerables del municipio de El Tablón de Gómez frente al riesgo de inundaciones, utilizando un enfoque de análisis multicriterio aplicado a las precipitaciones registradas en el mes de noviembre según los datos tomados de la interpolación de normales climatológicas del periodo 1991-2020 del IDEAM. A través del uso de herramientas de Sistemas de Información Geográfica (SIG), es posible identificar y delimitar las áreas con mayor probabilidad de afectación por estos eventos.

Esta metodología permite representar el riesgo en mapas temáticos que facilitan la toma de decisiones por parte de las autoridades locales y fortalecen las capacidades de la comunidad para prevenir y responder ante desastres. Además, este tipo de análisis contribuye a una mejor planificación del territorio, no solo en términos de prevención, sino también como soporte para el desarrollo económico y social del municipio, especialmente en las zonas rurales más expuestas (Espinosa et al., 2024).

Objetivos

Objetivo general

Analizar el riesgo de inundación en el municipio de El Tablón de Gómez, Nariño, para el mes de noviembre, con el fin de identificar las zonas más vulnerables y aportar insumos para la gestión del riesgo y la planificación territorial.

Objetivos específicos

- Identificar y recopilar la información del municipio de El Tablón de Gómez, Nariño que permita conocer las condiciones del territorio frente al riesgo de inundación.
- Determinar y visualizar las zonas con mayor posibilidad de inundación de El Tablón de Gómez, Nariño utilizando ArcGIS Pro.
- Proponer recomendaciones para la gestión del riesgo y la planificación territorial de El Tablón de Gómez, Nariño basadas en el análisis de las zonas de riesgo identificadas y en las políticas nacionales y locales existentes.

Caso de estudio, características del municipio

El Tablón de Gómez es un municipio del departamento de Nariño que pertenece a la subregión del río Mayo en el departamento de Nariño, al suroccidente de Colombia y al nororiente del mismo departamento. Su distancia a la capital departamental, San Juan de Pasto, es de aproximadamente 62 kilómetros, con una vía de acceso que presenta deficiencias en su infraestructura, lo que ha limitado la movilidad, pero no ha impedido una estrecha relación comercial con dicha ciudad (CMGRD, 2016).

El municipio tiene una extensión territorial de 32.695,34 hectáreas, con una población estimada de 13.991 habitantes, de los cuales el 85 % reside en la zona rural. Presenta una densidad poblacional de 41 habitantes por kilómetro cuadrado. La altitud promedio es de 1.495 msnm y su cabecera municipal se sitúa a 1.580 m s. n. m., lo cual influye directamente en su clima templado con una temperatura media de 15 °C. La precipitación media anual alcanza los 1.587 mm, siendo los meses de marzo, abril, mayo, noviembre y diciembre los periodos más lluviosos, mientras que julio, agosto y septiembre representan la temporada seca (EOT, 2003).

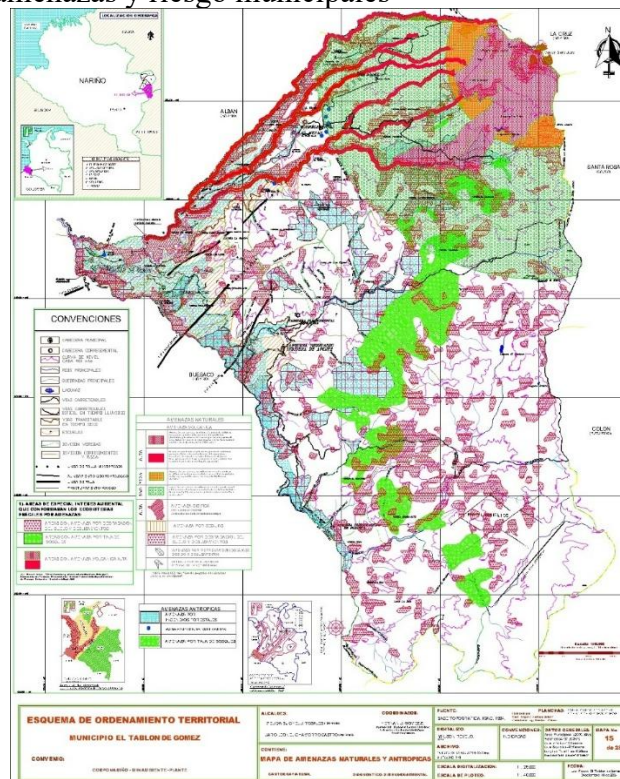
El municipio se encuentra en una zona montañosa correspondiente al macizo colombiano, en la convergencia de las cordilleras Central y Oriental, lo que genera un terreno accidentado con alta pendiente. La red hidrográfica está dominada por los ríos Janacatú, Resina, Aponte y Cascabelito, pertenecientes a la cuenca del río Juanambú, el cual desemboca finalmente en el río Patía que fluye hacia el océano Pacífico.

En términos demográficos y sociales, el municipio ha sido afectado por el desplazamiento forzado tanto como receptor como expulsor de población, especialmente entre 1998 y 2007. Su categoría administrativa es de sexta clase, según la Ley 617 de 2000. Sus límites municipales son: al norte con Albán, San Bernardo y La Cruz; al sur con Buesaco; al occidente con Albán y Buesaco; y al oriente con Colón, Putumayo y Santa Rosa, Cauca (Plan de desarrollo Municipal, 2024).

El municipio de El Tablón de Gómez enfrenta un riesgo significativo por inundaciones, especialmente en épocas de intensas lluvias como los meses de marzo, abril y mayo igual que en el periodo de octubre, noviembre y diciembre, (UNGRD, 2024), este fenómeno afecta tanto a la zona rural como a la urbana. En la zona rural, sectores como Juanoy y La Isla sufren la inundación de potreros, lo que repercute directamente en la actividad agropecuaria, generando pérdidas económicas para las familias campesinas. En el casco urbano, las lluvias han provocado afectaciones, ocasionado daños en viviendas, pérdida de enseres y taponamiento de alcantarillas, evidenciando deficiencias en los sistemas de drenaje pluvial. En el resguardo Inga de Aponte se presenta un movimiento en masa desde el año 2015, que ha dejado mas de 300 familias afectadas, gran parte del centro poblado en ruinas y un riesgo que aun no se ha eliminado, porque el movimiento en masa sigue, aunque disminuyó el nivel y sus afectaciones.

Es muy importante tener en cuenta el mapa de amenazas y riesgos contenido en el Esquema de Ordenamiento Territorial municipal, donde se identifica las zonas con degradación de suelos que pueden ser un factor agravante de los riesgos y problemáticas que causa las altas precipitaciones en los meses lluviosos.

Figura 2. Mapa de amenazas y riesgo municipales



Fuente: EOT municipio de El Tablón de Gómez, 2003.

Metodología

El análisis se realizó empleando un enfoque multicriterio con apoyo de herramientas de Sistemas de Información Geográfica (SIG), que permite identificar zonas del municipio con mayor susceptibilidad a inundaciones, considerando variables físicas y ambientales como la pendiente, la cobertura del suelo y la distancia a cuerpos de agua, utilizando el software ArcGIS pro, datos tomados de fuentes institucionales como el IGAC y el IDEAM, con las herramientas de geoprocetos del software, se realizó los cálculos de flujos, direcciones y áreas de las diferentes cuencas del municipio, para crear el mapa ráster de las zonas de riesgo, con cinco zonas establecidas, riesgo muy alto, bajo, medio, bajo y muy bajo, finalizando con la conversión del ráster en un archivo Shapefile.

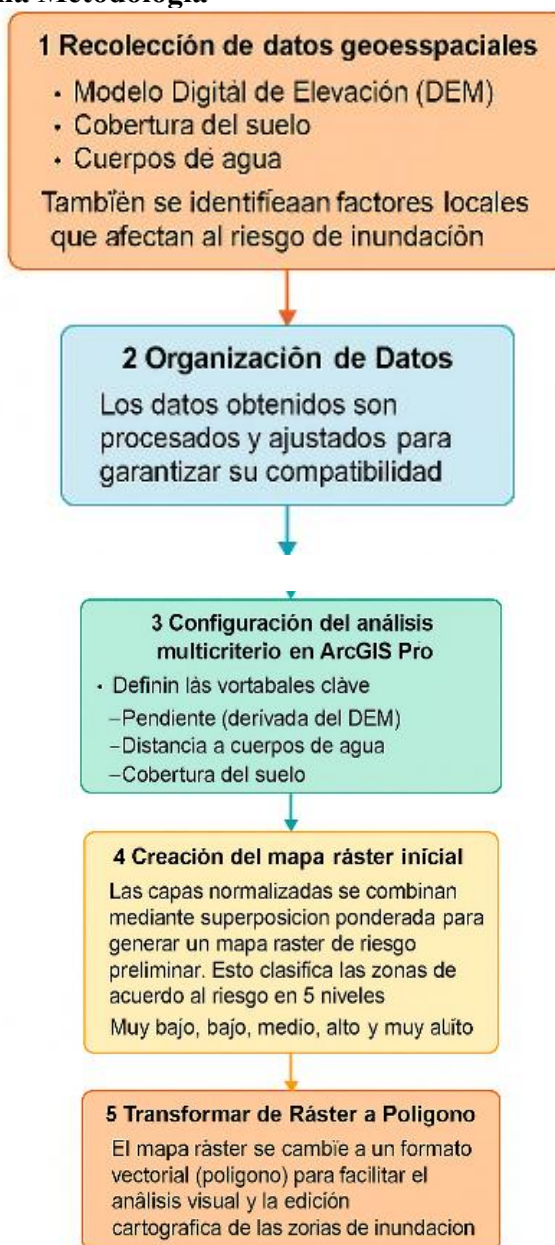
Tabla 1 Metodología Análisis Riesgo Inundación

Etapa	Descripción
1. Recolección de datos geospaciales	Se recopilan datos como el Modelo Digital de Elevación (DEM), cobertura del suelo y ubicación de cuerpos de agua. También se identifican factores locales que influyen en el riesgo de inundación.
2. Organización de datos	Los datos obtenidos son procesados y ajustados para garantizar su compatibilidad dentro del sistema SIG.
3. Configuración del análisis multicriterio en ArcGIS Pro	Se definen las variables clave: pendiente (derivada del DEM), distancia a cuerpos de agua y tipo de cobertura del suelo. Estas variables se ponderan según su influencia en el riesgo de inundación.
4. Creación del mapa ráster inicial	Se combinan las capas normalizadas mediante superposición ponderada para obtener un mapa ráster con cinco niveles de riesgo: muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto.
5. Transformación de ráster a polígono	El mapa ráster se convierte a un formato vectorial (polígono) para facilitar el análisis visual y la edición cartográfica.
6. Clasificación de atributos	Se genera un mapa final con polígonos clasificados según el nivel de riesgo, facilitando la interpretación y toma de decisiones para la gestión del riesgo.

Fuente: Diplomado SIGOAT, 2025

En la anterior tabla se muestra el paso a paso que se siguió para la generación de las diferentes capas y mapas ráster y vectoriales que permita visualizar el riesgo de inundación del municipio.

Figura 3. Flujo Grama Metodología



Fuente: Autoría propia, 2025

Para la obtención del mapa final se siguió el proceso en el software, donde con las capas vectoriales del Municipio, el modelo de elevación (DEM), se identificó las condiciones topográficas dentro del territorio, pendientes, curvas de nivel; con el uso de herramientas de análisis espacial se identifica también los principales drenajes y se calcula el nivel de cada uno, en un nivel de 1 a 5, de la misma manera se identifica la dirección de flujo de ellos drenajes, que es en síntesis, la dirección hacia donde corren, en esta parte se puede identificar cada una de las microcuencas y subcuencas del municipio, en el caso en particular se identificó la subcuenca del río Aponte, después, se realizó la síntesis de los datos de cobertura vegetal, mediante la tabla de atributos, para el cálculo de las zonas de riesgo según la clasificación establecida, se usó los

datos como el tipo de cobertura de suelo, con lo que se realizó según cada variable, en este caso tipo de coberturas vegetales, con todo esto se creó el mapa ráster de riesgos de inundación, el cual, se convirtió después en un archivo vectorial, se le asigna color a cada tipo de riesgo, según lo establecido previamente y mediante la herramienta suavizar se le da mejor presentación a las líneas de los polígonos del mapa vectorial.

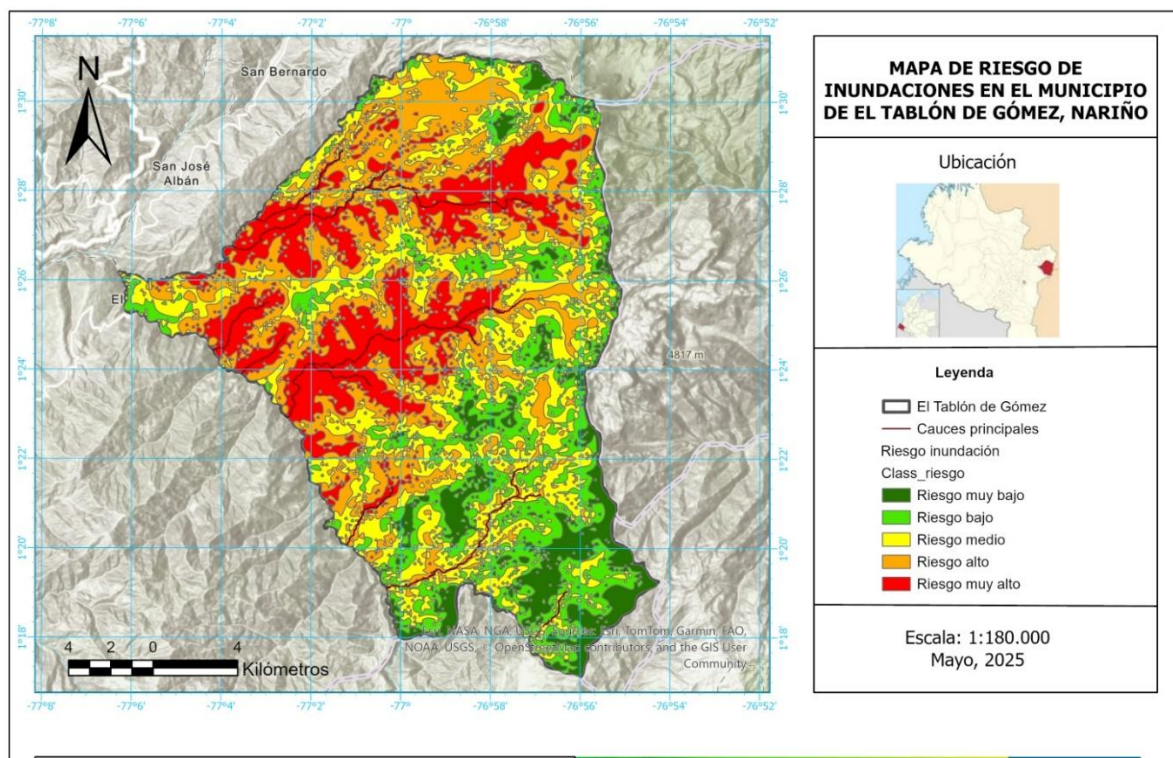
Resultados

Dentro del análisis de información, la cual es obtenida a partir del procesamiento de información en software como ArcGIS, es importante saber que se debe establecer previamente el parámetro para realizar el proceso de estudio, partiendo de la información consultada, para poder proyectar un sistema de información geográfica (SIG) que sea de fácil comprensión y manejo, pues estos son, según *Sosa-Franco, I. et al., (2023)*, una herramienta muy eficiente para poder hacer una recopilación, un almacenamiento y una gestión y análisis de información, lo que se explica también como ejemplo que es representar miles de datos obtenidos en campo o a través de herramientas en un sistema visual que pueda ser comprendido en un simple mapa.

El municipio hace parte de la cuenca alta y media del Río Juanambú, la cual a su vez hace parte de la macrocuenca del Patía, dentro del territorio se encuentran unas subcuencas importantes como los son Río Janacatú, Río Aponte, Río Cascabelito, microcuencas como, Chuzalongo, La Honda, Huaracayaco, según datos del POMCA Río Juanambú, (Corponariño, 2019). También se debe resaltar que según datos del IDEAM, los meses de mayor precipitación esta entre noviembre y diciembre.

Al establecer el análisis del mapa de riesgo del municipio (figura 3) obtenido con los datos interpolados de las normales climatológicas para el mes de noviembre en el periodo 1991-2020, se identifica claramente que las zonas de riesgo muy alto está en áreas contiguas y de influencia directa de las microcuencas principales como chuzalongo y subcuencas como río Aponte y río Janacatú, unido a esto se puede identificar que según el esquema de ordenamiento territorial del municipio, son estas las zonas con mayor riesgo de degradación de suelos, lo que sería un factor a gravante sobre el riesgo de inundaciones y deslizamientos. Además, si se tiene un EOT del 2003 y que caducó en el año 2009, donde se identifica esta clase de riesgo, hoy, dos décadas después, con el avance incontrolado de la frontera agrícola, las malas prácticas, sobre explotación del suelo, eliminación de la cobertura vegetal, el riesgo por erosión y degradación de suelo se podría inferir que es mucho mayor y que abarca más extensión del territorio del municipio, pues la falta de ordenamiento territorial y compromiso de las autoridades ambientales y comunidad en general, hace que esto se convierta en un problema que crece cada día.

Figura 4. Mapa de Riesgo Inundación Municipio de El Tablón de Gómez



Fuente: Autoría propia, 2025 (ArcGIS Pro)

Tabla 2. Hectáreas totales según la clasificación de riesgo en el municipio de El Tablón de Gómez.

<i>Clase de riesgo</i>	<i>Área/ha</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Riesgo muy bajo</i>	2540,43	8,3%
<i>Riesgo bajo</i>	5489,23	18,0%
<i>Riesgo medio</i>	7834,94	25,7%
<i>Riesgo alto</i>	8580,98	28,1%
<i>Riesgo muy alto</i>	6073,87	19,9%

Fuente: Autoría propia, 2025

En esta tabla se puede evidenciar la clasificación de riesgo en el municipio, donde se puede establecer la cantidad de hectáreas y porcentaje según cada clasificación, dentro de las 30.519,45 ha, área total del municipio.

Figura 5. Porcentaje de riesgo por área del municipio de El Tablón de Gómez



Fuente: autoría propia, 2025 (ArcGIS Pro)

Según el gráfico de la figura 1, el 48% (14.654,85 ha) del territorio presenta un nivel de riesgo entre alto y muy alto y solo el 26,3% (8.029,66 ha) presenta riesgo bajo, esto es preocupante si no hay un esquema de ordenamiento territorial actualizado, pues impide lograr una adecuada planificación del territorio y genera así un mayor riesgo en la aparición de sucesos y eventos graves, que, aunque en su mayoría son impredecibles, si se pueden mitigar o planear la mitigación de forma previa.

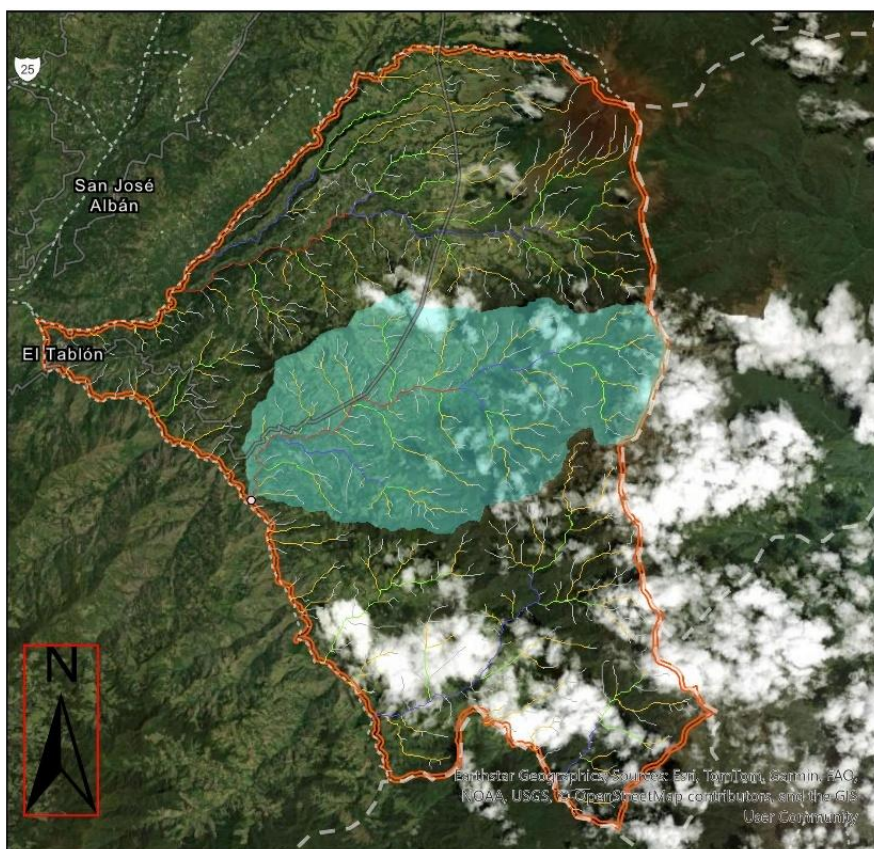
Es importante hacer un análisis de cada una de las subcuencas y microcuencas que presentan el riesgo más malto dentro del municipio; al iniciar con la subcuenca del Rio Janacatú, las más grande del municipio, pues en ella convergen cauces importantes como la quebrada del chorrillo, y el rio resina, el cual, presenta su nacimiento en la parte alta de la vereda El Silencio en área del complejo volcánico Doña Juana, zonas, donde según el plan de Desarrollo “Hechos, No Palabras, 2024-2027”, se tiene un área de conservación y un área de vocación agropecuaria, predominando la ganadería extensiva, esto evidencia también la problemática por el riesgo de tala y degradación del suelo, que se convierte en un factor que agrava la problemática por los riesgos de inundaciones y avenidas torrenciales, poniendo en riesgo las zonas bajas del municipio, donde existen antecedentes recientes, como lo ocurrido en el mes de abril de 2023, después de un aguacero torrencial, la creciente del rio Janacatú genero daños que afectaron cultivos y la infraestructura vial ,como la caída del puente que comunica a la cabecera municipal con el municipio de Alban. y es que esta subcuenca en su parte alta presenta también territorios de mesetas rodeada de cañones profundos, en esta zona se ubica el corregimiento de Las Mesas, que, en cada temporada de lluvias, presenta alta precipitación, y que hace que estos suelos se saturen a tal punto de generar movimientos de tierra y deslizamientos, con mayor frecuencia en las zonas de potreros, casi siempre terminado en un represamiento en la corriente de los cauces y generando estas avenidas torrenciales. A esto se le suma un factor más y es el riesgo por amenaza volcánica generada por la presencia del volcán Doña Juana en la parte norte del municipio.

La subcuenca del rio Aponte, que abarca la parte central del municipio, también presenta riesgo alto y riesgo muy alto, que como en el caso anterior también se ve agravado, afectando a varias veredas del corregimiento de Fátima y comunidades del Resguardo Inga de Aponte, inclusive, las cabeceras corregimentales se encuentran en la zona de alto riesgo, que es donde se

centra la mayor cantidad de población. Es de resaltar que se debe tener mucha precaución y cuidado con la situación del Resguardo, pues en su centro poblado, en el año 2015 se presentó un movimiento en masa de gran proporción, que aún hoy, hay evidencia de que no se haya estabilizado, según lo menciona en el documento del Plan de Desarrollo 2024-2027, al territorio lo han catalogado y declarado polígono de riesgo, según los estudios que fueron realizados por el Instituto Geológico Colombiano, y que se debe tomar medidas de prevención para no repetir los sucesos. esto nos lleva a que el riesgo alto por inundaciones genera así un riesgo mayor para la estabilidad de la zona, es entonces, un factor que agrava la situación de riesgo por movimiento en masa.

Por la geografía del municipio, las zonas con problemas de degradación de suelos y pendientes muy bajas podrían desenlazar movimientos en masa de magnitudes grandes por la saturación en el suelo, en las temporadas de lluvia; y en las zonas de pendientes altas generaría deslizamientos continuos de tierra, debido a la falta de cobertura vegetal y la erosión del suelo.

Figura 6. Subcuenca del río Aponte en el municipio de El Tablón de Gómez.



Fuente: autoría propia. 2025 (ArcGIS Pro)

En la parte sur del municipio, subcuenca del río Cascabelito, en el corregimiento de Pompeya, no está ajena a este tipo de problemática, pues aunque es la zona con menor riesgo del municipio, por ser un territorio mayormente de reserva, en la parte más alta del municipio, se ha presentado eventos que dejan claro que el riesgo sigue estando presente, eventos como avenidas torrenciales como la presentada a inicios del año 2025 que afectan la zona de la rivera del río y la

infraestructura como puentes que comunican las diferentes comunidades, todo agravado siempre por la deforestación y avance incontrolado de la frontera agrícola.

Finalizando con la zona occidental del municipio, en zona de influencia de la microcuenca Chuzalongo, zona donde se ubica un gran porcentaje de la población del municipio, se tiene un riesgo alto, que se agudiza al ser una zona que según el EOT, tiene una amenaza grande por degradación de suelos, esto complica claramente la situación, pues es una zona predominada por la actividad agrícola, y zonas de pendientes muy altas con poca vegetación, con riesgo de erosión, esto puede convertirse en causante de avenidas torrenciales, debido a los riesgos por represamientos de los cauces que se pueden tener, debido a estas características.

Todo lo anteriormente mencionado establece un comportamiento casi igual en todo el territorio, donde el riesgo está presente en todas las zonas, en unas más alto que en otras, pero que se agrava por la falta de planificación territorial, esquema de ordenamiento territorial obsoleto y unos sistemas productivos que han generado degradación del suelo, debido a la tala continua de bosques, la ganadería extensiva y los sistemas de producción en monocultivo.

Conclusiones

El mapa de riesgo permitió identificar que las zonas con mayor vulnerabilidad a inundaciones están en el nororiente y noreste del municipio, debido a su baja altitud y cercanía a montañas y cuerpos de agua.

La metodología SIG aplicada fue adecuada para integrar datos topográficos, hidrológicos y de uso del suelo, generando resultados claros y visualmente comprensibles.

Más del 70% del territorio presenta niveles de riesgo medio a muy alto, lo que indica una alta vulnerabilidad ante eventos de inundación.

La metodología usada fue pertinente para el propósito del estudio, ya que permitió integrar información topográfica, hidrológica y de uso del suelo mediante herramientas SIG, generando resultados visuales, cuantitativos y de fácil interpretación.

Recomendaciones

Implementar sistemas agroforestales con especies nativas adaptadas a la región, especialmente en las zonas de mayor riesgo ubicadas en el nororiente y noreste del municipio. Estos sistemas ayudarán a aumentar la infiltración del agua en el suelo y a reducir la escorrentía superficial, contribuyendo a controlar los flujos de agua que generan las inundaciones.

Es fundamental delimitar y restaurar franjas de vegetación nativa densa a lo largo de los cuerpos de agua presentes en el municipio. Estas franjas funcionan como barreras naturales que ayudan a disipar la energía del agua, filtran sedimentos y protegen las riberas contra la erosión, aportando a la estabilidad de los cauces y la reducción del riesgo.

Se recomienda promover prácticas agrícolas conservacionistas entre los agricultores locales, tales como el laboreo mínimo, la siembra directa, la rotación de cultivos y el uso de

coberturas vegetales. Estas técnicas mejoran la salud del suelo, aumentan su capacidad para retener agua y disminuyen la escorrentía superficial en las áreas vulnerables.

La generación de un plan de gestión del riesgo que permita evaluar, evitar, y atender eventos de inundación, enmarcado en un nuevo esquema de ordenamiento territorial para el municipio.

Referencias bibliográficas

- American Psychological Association. (s.f.). *Style and Grammar Guidelines*. Recuperado el 17 de enero de 2020, de Apastyle: <https://apastyle.apa.org/style-grammar-guidelines>
- Carrillo García, S. (2019). Artículo científico. En S. Carrillo García, L. M. Toro Calderón, A. X. Cáceres González, & E. C. Jiménez Lizarazo, *Caja de herramientas. Géneros Textuales*. Universidad Santo Tomás.
- CRAI USTA Bucaramanga. (2020). *Informe de recursos y servicios bibliográficos*. Bucaramanga: Universidad Santo Tomás.
- Galvis García, R. E. (2020). *Guía Resumen del Estilo APA Séptima Edición*. Universidad Santo Tomás.
- GOMEZ, C. M. (2016). *Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres*. Obtenido de https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co:8443/bitstream/handle/20.500.11762/28584/P_MGRD_TablonNari%20B1o_2016.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM. (2025). *Informe Técnico Diario de Condiciones Hidrometeorológicas, Alertas y Pronósticos (ITD)*. Bogotá. Obtenido de [https://www.ideam.gov.co/sala-de-prensa/boletines/Informe-Tecnico-Diario-de-Condiciones-Hidrometeorologicas,-Alertas-y-Pronosticos-\(ITD\)](https://www.ideam.gov.co/sala-de-prensa/boletines/Informe-Tecnico-Diario-de-Condiciones-Hidrometeorologicas,-Alertas-y-Pronosticos-(ITD))
- UNGRD. (2024). *El Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres de Colombia (PNGRD) 2015-2030*. Unidad de Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD), Bogotá D.C. Obtenido de <https://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Documents/PNGRD/PNGRD-2da-actualizacion.pdf#page=135&zoom=100,0,0>

Enlace de sustentation

<https://youtu.be/3Ml-deTDJx0>