

ANÁLISIS DE RIESGOS POR INUNDACIONES APLICANDO SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA PARA REDUCIR PÉRDIDAS SIGNIFICATIVAS EN LA ZONA AGRICOLA DEL AIRARI DEL MUNICIPIO DE GRANADA META

Estudiantes

Yerson Andrés Forero Valencia, yaforerov@unadvirtual.edu.co
CC.1006692565

Yeferson Estiven Forero Valencia, yeforeerov@unadvirtual.edu.co
CC.1006692566

Jenifer Daniela Garzón Quevedo, jdgarzonq@unadvirtual.edu.co
CC. 1122136901

Docente Asesor: Evangelina Parra Pérez, evangelina.parra@unad.edu.co

RESUMEN

El análisis de riesgos por inundaciones en zonas agrícolas es crucial para reducir pérdidas significativas y garantizar la sostenibilidad de las actividades agrícolas. En la zona agrícola del Airari del municipio de Granada Meta, se aplican Sistemas de

Información Geográfica (SIG) para identificar y gestionar áreas vulnerables a inundaciones. Los SIG permiten la integración y análisis de datos topográficos, hidrológicos y climáticos, generando mapas precisos que destacan las zonas de alto riesgo. Mediante la simulación de escenarios de inundación y la evaluación de impactos potenciales, se desarrollan estrategias de mitigación efectivas, como la construcción de infraestructuras de drenaje y la implementación de prácticas agrícolas adaptadas. Este enfoque basado en SIG no solo mejora la resiliencia de la zona agrícola del Airari ante eventos de inundación, sino que también optimiza la planificación y uso del suelo, contribuyendo a la

reducción de pérdidas económicas y a la protección del medio ambiente.

INTRODUCCIÓN

La zona agrícola del Airari en el municipio de Granada Meta, enfrenta desafíos significativos debido a las inundaciones recurrentes, que ponen en riesgo la productividad y la sostenibilidad de las actividades agrícolas. Las pérdidas económicas derivadas de estos eventos son considerables y afectan tanto a los agricultores como a la economía local. En este contexto, la aplicación de Sistemas de Información Geográfica (SIG) se presenta como una herramienta poderosa para el análisis de riesgos por inundaciones. Los SIG permiten integrar, analizar y visualizar datos espaciales de manera efectiva, facilitando la identificación de áreas vulnerables y la planificación de medidas de mitigación. Este estudio

se centra en el uso de SIG para evaluar los riesgos de inundación en la zona agrícola del Airari.

OBJETIVOS

Objetivo General.

Analizar de riesgos por inundaciones aplicando sistemas de información geográfica para reducir pérdidas significativas en la zona agrícola del Airari del municipio de granada meta.

Objetivos específicos.

- Desarrollar estrategias que reduzcan las pérdidas significativas y promuevan una gestión más eficiente y sostenible del territorio agrícola, en sector del Ariari del municipio de Granada Meta.
- Realizar mapa de uso de suelo agrícola en la cuenca del rio Ariari en el municipio de Granada Meta.
- Realizar mapa de áreas de riesgo agrícola en la cuenca del rio Ariari en el municipio de Granada Meta.

La zona agrícola del Airari en el municipio de Granada Meta enfrenta un problema crítico debido a las frecuentes inundaciones que afectan la productividad y sostenibilidad de las actividades agrícolas. Estas inundaciones no solo causan daños directos a los cultivos, sino que también deterioran la infraestructura agrícola, erosionan el suelo y afectan la estabilidad económica de las comunidades locales.

Las causas de este problema son diversas y complejas, incluyendo factores naturales y antrópicos.

Factores Naturales.

- **Topografía del Terreno:** La zona del Airari presenta características topográficas que facilitan la acumulación y el estancamiento de agua. Las pendientes suaves y áreas bajas contribuyen a la formación de zonas propensas a inundaciones.

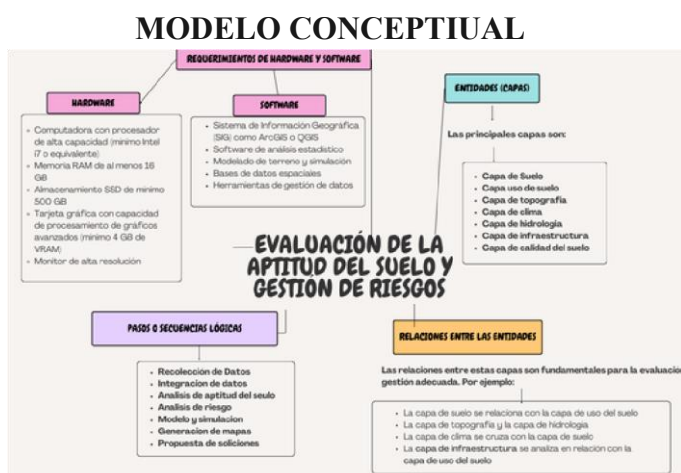
- **Patrones de Precipitación:** La región experimenta eventos de precipitación intensa y estacionalidad marcada, lo que aumenta el riesgo de inundaciones repentinas y prolongadas.

- **Hidrología Local:** La presencia de ríos, arroyos y cuerpos de agua sin una adecuada infraestructura de control contribuye a la susceptibilidad a las inundaciones.

Factores Antrópicos

- **Uso del Suelo Inadecuado:** La expansión agrícola y urbana sin una planificación adecuada ha alterado las zonas naturales

de drenaje y aumentado la vulnerabilidad a las inundaciones.



Fuente. Elaboración propia 2024

IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.

- **Deficiencia en Infraestructuras de Drenaje:** La falta de sistemas eficientes de drenaje y control de aguas pluviales agrava el problema de acumulación de agua en áreas agrícolas.
- **Cambio Climático:** El cambio climático está exacerbando la frecuencia e intensidad de los eventos de precipitación, incrementando el riesgo de inundaciones.

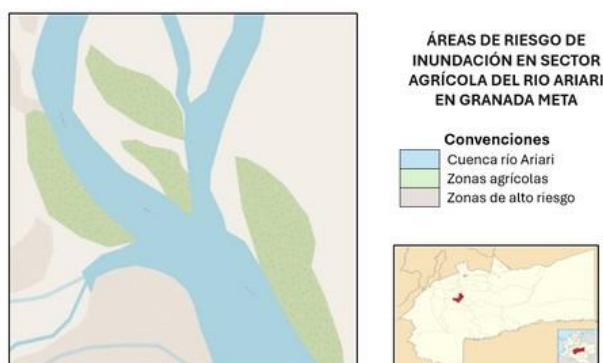
Impactos de las Inundaciones.

- **Pérdidas Económicas:** Las inundaciones causan la pérdida de cosechas, afectando los ingresos de los agricultores y la economía regional.
- **Degradación del Suelo:** La erosión y la pérdida de fertilidad del suelo debido a la acción del agua afectan la productividad agrícola a largo plazo.
- **Deterioro de Infraestructuras:** Las infraestructuras agrícolas y de transporte sufren daños significativos, aumentando los costos de mantenimiento y reparación.
- **Impacto en la Comunidad:** Las inundaciones afectan la calidad de vida de las comunidades rurales, causando desplazamientos temporales y problemas de salud pública.

urgente y bien planificada. La aplicación de Sistemas de Información Geográfica (SIG) se presenta como una solución eficaz para abordar esta problemática. Los SIG permiten:

- **Identificar y Mapear Áreas de Riesgo:** Mediante el análisis de datos topográficos, hidrológicos y climáticos, los SIG pueden identificar con precisión las áreas más vulnerables a inundaciones.

Ilustración 2. áreas de riesgo de inundación en sector agrícola del río Ariari en Granada Meta



Fuente. Elaboración propia, 2024

- **Desarrollar Estrategias de Mitigación:** Con base en los datos geoespaciales, se pueden diseñar y planificar infraestructuras de drenaje, diques y sistemas de control de aguas pluviales.

s

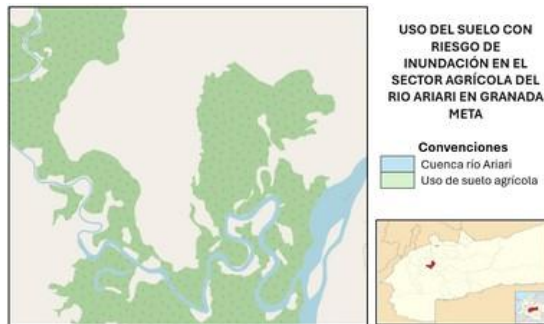
Necesidad de Intervención

La problemática de las inundaciones en la zona agrícola del Airari requiere una intervención

Optimizar el Uso del Suelo: La zonificación

- basada en el riesgo de inundaciones ayuda a orientar el uso del suelo hacia áreas menos vulnerables, promoviendo prácticas agrícolas sostenibles.

Ilustración 3. uso del suelo con riesgo de inundación en el sector agrícola del río Ariari en Granada Meta



Fuente. Elaboración propia, 2024

Monitorear y Evaluar: Los SIG facilitan el monitoreo continuo de las condiciones del

- terreno y la efectividad de las medidas implementadas, permitiendo ajustes oportunos y basados en datos.

Conclusiones

El modelo conceptual descrito proporciona una estructura clara para la integración y análisis de

diferentes capas de información geoespacial. Siguiendo estos pasos y utilizando las herramientas adecuadas, se puede generar un mapa detallado que ayude a entender la aptitud del suelo para la agricultura y las problemáticas asociadas, así como a proponer soluciones efectivas.

La problemática de las inundaciones en la zona agrícola del Airari en el municipio de Granada Meta es compleja y multifacética, afectando significativamente la economía y el bienestar de la región. La aplicación de SIG para el análisis de riesgos por inundaciones proporciona una herramienta robusta para la identificación, planificación y mitigación de estos riesgos. Mediante la integración y análisis de datos espaciales, es posible desarrollar estrategias efectivas que reduzcan las pérdidas significativas y mejoren la resiliencia del territorio agrícola frente a eventos de inundación.

Referencias Bibliográficas

Figueredo Machuca, B., & Moreno Martínez, I. D. Detección temprana de áreas susceptibles a inundación en la cuenca del Río Ariari, caso

de estudio: municipio de Fuente de oro-Meta. dinámica fluvial del Río Ariari y los elementos diseñar y planificar infraestructuras de antrópicos en el tramo del puente El

municipio de Granada, Meta.
<http://hdl.handle.net/11634/49741>

Rubiano Camacho, L. M., & López Salinas, L. M. (2021). Efectos de la minería sobre la

drenaje, diques y sistemas de control de aguaspluviales.

Alcaraván y Puerto Caldas, Granada - Meta.

Retrieved from
https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_ambiental_saCristo García, J. P., & Cruz Rodríguez, O. nitaria/1938
(2019). Evaluación de la vulnerabilidad frente a la
amenaza por inundación en los predios

Nieto-Borda, C. A., & Puerto-Alfonso, J. I.

ubicados en la margen del Río Ariari en la

(2018). Modelo hidrogeológico conceptual del
vereda la Camachera del municipio de San centro poblado de Puerto Caldas, municipio
Martin-Meta. diseñar y planificar de Granada
Meta.infraestructuras de drenaje, diques y sistemas de control de aguas pluviales.
<https://hdl.handle.net/10983/22523>

Gómez Pinzón, C. X., & Martínez Alvarez, D.

LINK DEL VIDEO:M. Análisis del plan de manejo ambiental de la Licencia Ambiental PS-GJ-1.2. 64.16.
3062 <https://youtu.be/czbhrhLYXfw>
otorgada a la Concesión Minera OCF-16401 en el
Río Ariari (Meta). diseñar y planificar
infraestructuras de drenaje, diques y sistemas de
control de aguas pluviales.

Álvarez Gamboa, A. (1973).

Bases y directrices para el desarrollo agrícola de un
área del municipio de Granada, departamento del
Meta (Colombia) (Master's thesis,
Universidad Nacional de Colombia).<http://hdl.handle.net/20.500.12324/28620>Cortés Naranjo, D. A. Concepto Técnico: Mapas
de amenaza de inundación de un tramo del Río
Ariari en la vereda La Playa del