

HISTORICIDAD DE EVENTOS DE AVENIDA TORRENCIAL, INUNDACIÓN Y
MOVIMIENTO EN MASA EN LAS COMUNAS 18 Y 20 DE SANTIAGO DE CALI,
VALLE DEL CAUCA- COLOMBIA

TRABAJO DE GRADO
INFORME FINAL DE PASANTÍA
REALIZADA EN LA SECRETARÍA DE GESTIÓN DEL RIESGO DE EMERGENCIAS Y
DESASTRES ALCALDÍA MUNICIPAL DE SANTIAGO DE CALI, VALLE DEL CAUCA

AUTOR:
ESTUDIANTE YULY TATIANA POSSO NARVAEZ
PRESENTADO PARA OPTAR EL TÍTULO DE GEÓGRAFA

TUTOR:
ELKIN DE JESUS SALCEDO HURTADO, Ph. D.
Profesor Titular
Departamento de Geografía
Universidad del Valle

UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE HUMANIDADES
SANTIAGO DE CALI
2025

HISTORICIDAD DE EVENTOS DE AVENIDA TORRENCIAL, INUNDACIÓN Y
MOVIMIENTO EN MASA EN LAS COMUNAS 18 Y 20 DE SANTIAGO DE CALI,
VALLE DEL CAUCA- COLOMBIA

TRABAJO DE GRADO
INFORME FINAL DE PASANTÍA
REALIZADA EN LA SECRETARÍA DE GESTIÓN DEL RIESGO DE EMERGENCIAS Y
DESASTRES ALCALDÍA MUNICIPAL DE SANTIAGO DE CALI VALLE DEL CAUCA



AUTOR:
YULY TATIANA POSSO NARVAEZ
UNIVERSIDAD DEL VALLE COLOMBIA

PARA: Compartir el conocimiento, afianzando
el trabajo en equipo para alcanzar el éxito
Yuly Tatiana Posso.
Cali Valle – Febrero 2025.

CONTENIDO

RESUMEN.....	5
ABSTRACT	6
AGRADECIMIENTOS	7
1. INTRODUCCIÓN -Una Mirada sobre las comunas y los cuerpos de agua en estudio.....	8
2. PRESENTACIÓN DE LA INSTITUCIÓN.....	8
2.1. Definición (Artículo 1º)	8
2.2. Misión (Artículo 2º)	8
2.3. Objetivos de la institución	9
2.4. Estructura de la Organización (Artículo 3º)	9
2.5. Subsecretaría de Conocimiento (SMGRED) de Santiago de Cali	9
2.6. Resumen curricular del tutor institucional y su función dentro de la Organización o Institución	10
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA EN LA INSTITUCIÓN	11
3.1. Justificación de la pasantía	11
3.2. Descripción del problema	12
3.3. Localización del proyecto (Área de estudio o de trabajo)	12
4. ESTADO DEL ARTE	12
5. OBJETIVOS DE LA PASANTÍA	14
5.1. Objetivo general	14
5.2. Objetivos específicos	15
6. MARCO DE REFERENCIA	15
6.1. Antecedentes.....	15
6.2. Marco teórico	15
7. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LA PASANTÍA.....	18
Sistematización de la Experiencia	18
Minería de datos sobre eventos en estudio	19
Digitalización y depuración de catálogos	24
Creación y edición de fichas.....	31
Trabajo de Campo	37
Elaboración de informe histórico para alcaldía	49
8. ANÁLISIS DE APRENDIZAJES ALCANZADOS.....	50
8.1. Descripción de los resultados más relevantes obtenidos de acuerdo con el plan de trabajo presentado	50

8.2. Integración de la teoría a la práctica profesional	52
8.3. Aplicación de los conocimientos a la solución de problemas concretos y como auxiliares de la creatividad y el pensamiento crítico.	52
8.4. Dificultades durante la ejecución.	52
9. SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES	53
10. CONCLUSIONES.....	53
BIBLIOGRAFÍA.....	54
ANEXOS Y APÉNDICES	56

RESUMEN

Durante nuestra pasantía en la Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres (SMGRED) de Cali, como estudiantes de Geografía de la Universidad del Valle, contribuimos a los estudios detallados de amenaza por inundación, avenida torrencial y movimiento en masa en las comunas 18 y 20. Esta experiencia nos permitió aplicar nuestros conocimientos académicos en el ámbito laboral, demostrando la importancia del geógrafo en la integración de diversas áreas.

Realizamos labores de recolección, digitalización y depuración de información histórica de eventos (1980-2024) proporcionada por la SMGRED. Llevamos a cabo una búsqueda exhaustiva para crear catálogos y fichas de eventos, complementando datos descriptivos a través del trabajo comunitario. Creamos tablas de atributos y clasificamos los eventos en un Sistema de Información Geográfica (SIG), espacializando los eventos georreferenciados dentro del área de estudio. Mediante selección por localización, identificamos las manzanas con mayor probabilidad de afectación.

Esta pasantía nos brindó una valiosa perspectiva como futuros geógrafos. Agradecemos el apoyo de nuestros docentes y presentamos este informe como parte de nuestro proceso de titulación.

Palabras clave: Santiago de Cali, Pasantía, Amenaza por Inundación, Avenida Torrencial, Movimiento en Masa, Análisis espacial, Sistema de Información Geográfica (SIG).

ABSTRACT

This report aims to share our experience as Geography students at Universidad del Valle (Colombia) during our internship at the Secretariat for Risk Management of Emergencies and Disasters (SMGRED) of the Municipal Government of Santiago de Cali, Valle del Cauca. Our main task was to contribute to the development of detailed studies on flood hazards, torrential flows, and mass movements in communes 18 and 20 of the city.

This process allowed us to apply the knowledge acquired during our academic training in a professional setting. As geographers, we played a key role in integrating and connecting different areas of study. During the internship, we carried out various tasks such as collecting, digitizing, and refining information provided by the Secretariat for Risk Management of Emergencies and Disasters (HISTORICAL EVENT CATALOG 1980-2024). Additionally, we conducted research with two main objectives: creating catalogs and records of historical events and engaging in community work to organize and complement descriptive data, such as event type, date, location, damage description, and geographic coordinates.

We created an attribute table for selected events, which were later processed in a Geographic Information System (GIS). We then georeferenced events within the buffer zone of the study area in communes 18 and 20. Using spatial selection techniques, we identified the blocks most likely to be affected within the study area.

At the end of this work, we reflected on our internship experience from a geographer's perspective. Grateful for the trust and support of our faculty, we present this report as part of the requirements for obtaining our degree.

Keywords: Santiago de Cali, Internship, Flood Hazard, Torrential Flow, Mass Movement, Spatial Analysis, Geographic Information System (GIS).

AGRADECIMIENTOS

A la Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres (SMGRED) de la Alcaldía Municipal de Santiago de Cali, Valle del Cauca, por brindarnos la oportunidad de realizar la pasantía con uno de sus proyectos institucionales lo cual contribuyó a la aplicación y fortalecimiento de los conocimientos adquiridos durante la carrera.

Expreso mis agradecimientos al Departamento de Geografía y la Universidad del Valle, ya que han fomentado el desarrollo cuyos objetivos priman en la educación superior de alta calidad al ofrecer todas las herramientas para mi crecimiento profesional y personal y se han comprometido con una educación de alta calidad.

A los profesores Elkin de Jesús Salcedo Hurtado y Nathalie García Millán, por acompañar cada paso de la pasantía, compartir su tiempo y conocimiento y por las observaciones que han sido cruciales para la realización de la pasantía.

A Sebastián Herrera por su invaluable apoyo durante toda la carrera, demostrando que el trabajo en equipo es el mejor camino para alcanzar el éxito, con quien conjuntamente desarrollamos las actividades de pasantía y pudimos culminar la carrera.

1. INTRODUCCIÓN -Una Mirada sobre las comunas y los cuerpos de agua en estudio.

La ciudad de Santiago de Cali está ubicada en el departamento del Valle del Cauca, en la zona suroccidental de Colombia, en este contexto urbano las comunas 18 y 20 juegan un papel importante dentro de los desafíos socio naturales de la ciudad.

Las comunas 18 y 20 de la ciudad de Cali enfrentan varios problemas significativos relacionados con los riesgos de inundación, movimientos en masa y avenidas torrenciales. Estos problemas se presentan debido a la ocupación informal de terrenos cerca de los cuerpos de agua, que hace que la población se vuelva más vulnerable frente a estos fenómenos naturales.

La pasantía surge como una oportunidad para contribuir a la gestión de estos riesgos permitiéndonos colaborar en la realización de estudios detallados sobre estos fenómenos. Esta experiencia nos brindó la posibilidad como estudiantes de aplicar nuestros conocimientos teóricos al trabajo directamente en la recolección de datos, la digitalización de información y el análisis espacial a través de Sistemas de Información Geográfica (SIG).

2. PRESENTACIÓN DE LA INSTITUCIÓN

La pasantía fue realizada en la Secretaría Municipal para la Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres del municipio de Santiago de Cali, la cual fue creada mediante el Acuerdo No. 0387 de 2015 emanado del Concejo Municipal. Los aspectos relevantes de esta entidad, establecidos en el citado Acuerdo municipal, se establecen de la siguiente manera:

2.1. Definición (Artículo 1°)

La SMGRED, adscrita al Despacho del alcalde, es la dependencia municipal encargada de garantizar la implementación, ejecución y continuidad de los procesos de gestión del riesgo en el Municipio de Santiago de Cali, de conformidad con la política nacional de gestión del riesgo, articulada con la planificación del desarrollo y el ordenamiento territorial municipal.

2.2. Misión (Artículo 2°)

Garantizar la ejecución y la continuidad de los procesos de Gestión del Riesgo en el Municipio de Santiago de Cali, de conformidad con las políticas nacionales, departamentales y municipales en la materia, como un proceso social orientado a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento y reducción del riesgo y para el manejo de los desastres, con el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de los habitantes de Santiago de Cali y su desarrollo sostenible.

Adelantar, en conjunto con las entidades competentes del sector, las acciones en materia de conocimiento, reducción, atención y recuperación en riesgos públicos de origen natural y antrópico no intencional y la coordinación para la atención de emergencias en la ciudad

Santiago de Cali, así como velar por su cumplimiento a fin de minimizar sus efectos negativos sobre la población, sus bienes e infraestructura, el medioambiente y la actividad económica de la ciudad, para así contribuir a mejorar la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras.

2.3. Objetivos de la institución

1. Implementar los sistemas de gestión del riesgo en el municipio de Santiago de Cali, incluyendo el conocimiento y la reducción del riesgo.
2. Asesorar el proceso de formulación de las políticas y ejecutar los planes, programas y proyectos necesarios para la prevención y atención de desastres en el Municipio de Santiago de Cali.

2.4. Estructura de la Organización (Artículo 3°)

Para el cumplimiento de su Misión, la SMGRED tendrá la siguiente estructura orgánica:

1. Secretaria de Despacho
2. Subsecretaria Administrativa

La Subsecretaría Administrativa se denominará Subsecretaria Administrativa de conocimiento, reducción y manejo de la Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres. La Figura 1, muestra, de manera simplificada, la estructura orgánica de la SMGRED.

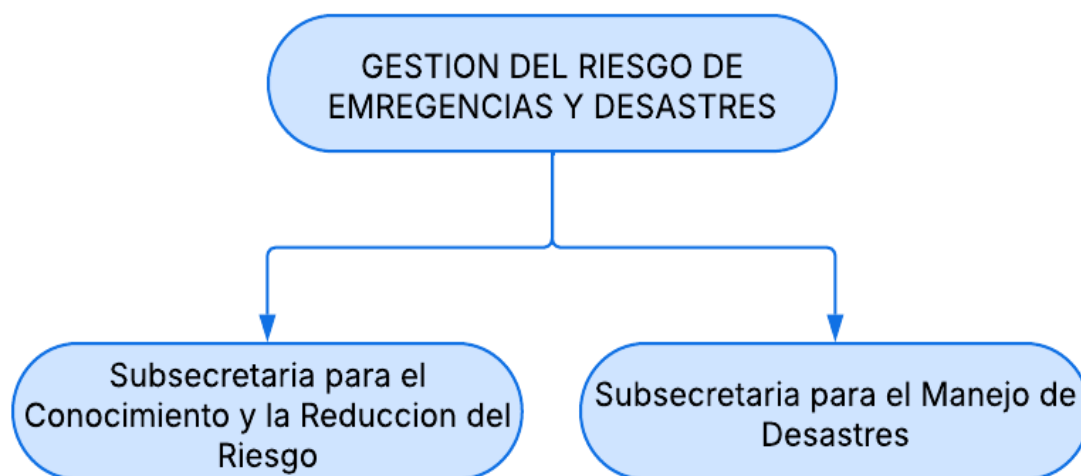


Figura 1. Organigrama de la Organización. Fuente: Elaboración propia.

2.5. Subsecretaría de Conocimiento (SMGRED) de Santiago de Cali

De acuerdo con los objetivos planteados en la pasantía, las actividades se desarrollaron en el área correspondiente a la Subsecretaría de conocimiento, reducción y manejo de la Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres, que según el Acuerdo No. 0387 de 2015, se le designan las siguientes responsabilidades:

1. Participar en las medidas a tomar en las situaciones de emergencias y desastres.
2. Diseñar e implementar sistema de información para la gestión del riesgo de desastres en el Municipio de Santiago de Cali, en armonía con el Sistema Nacional existente y observando los estándares establecidos por la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres.
3. Proponer los sistemas de comunicación integrados, necesarios para el desarrollo de la política de prevención y atención de desastres que se adopte.
4. Diseñar los planes y programas necesarios para llevar a cabo una eficiente labor de coordinación, interrelación e integración con las instituciones públicas y privadas existentes en el área y que sean afines con sus objetivos.
5. Impulsar la formación de los Subcomités Locales para la atención de emergencias en todo el Municipio.
6. Apoyar la elaboración de estudios y análisis de amenazas y vulnerabilidades.
7. Apoyar la elaboración de planes de contingencia para el Municipio de Santiago de Cali.
8. Diseñar campañas que permitan disminuir y prevenir los riesgos de calamidades y siniestros.
9. Diseñar y ejecutar programas de capacitación no formal en la prevención y atención de desastres para la comunidad en general, los estudiantes y los funcionarios públicos.
10. Elaborar el Plan de Acción Municipal para la Prevención y Atención de Desastres.
11. Diseñar un sistema de información ciudadana y de alertas en el Municipio.
12. Determinar los insumos y elementos necesarios para la atención primaria de las situaciones de desastre y solicitarlos a los organismos competentes.
13. Elaborar y mantener actualizado un censo de recursos humanos y técnicos disponibles en el municipio para la atención de emergencias.
14. Diseñar un sistema de participación de las diferentes instituciones involucradas en la gestión de riesgo en el Municipio de Santiago de Cali.
15. Las demás que le sean asignadas por el secretario de Gestión del riesgo y las necesarias para la debida atención de las funciones asignadas a la Secretaría de Gestión del Riesgo del Municipio de Santiago de Cali.

2.6. Resumen curricular del tutor institucional y su función dentro de la Organización o Institución

Nathalie García Millán es Geógrafa egresada de la Universidad del Valle, Magister en Ciencias en Geofísica de la Universidad de Guadalajara en México y Doctora en Ciencias Ambientales de la Universidad del Valle. Cuenta con experiencia profesional e investigativa en temas relacionados con el conocimiento y reducción del riesgo de desastres en diferentes ámbitos. Desde el año 2010, ha hecho parte del Observatorio Sismológico y Geofísico del Suroccidente Colombiano (OSSO) de la Universidad del Valle en el que se ha desempeñado como coordinadora de la Red Sismológica del Suroccidente Colombiano, en la realización

de estudios técnicos de riesgo ante fenómenos de origen socio-natural, en la formulación de planes de gestión del riesgo de desastres y en investigaciones relacionadas con sismicidad. Además, hace parte del equipo técnico de la Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres de Santiago de Cali, donde se ha desempeñado en la verificación de las condiciones de riesgo existente en las diferentes zonas del territorio, en procesos de capacitación comunitaria sobre gestión del riesgo de desastre, en la formulación de instrumentos de planificación para la gestión del riesgo de desastres y en la realización de estudios de riesgo. Cuenta con publicaciones, experiencia docente, participación en eventos académicos y dirección de tesis en temáticas relacionadas con la gestión del riesgo de desastres y en planificación del territorio.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA EN LA INSTITUCIÓN

3.1. Justificación de la pasantía

Las comunas 18 y 20 en Santiago de Cali se encuentran en zonas de laderas ubicadas al occidente de la ciudad con suelos de material rocoso e intermedio, donde las evidencias sobre la ocurrencia de fenómenos de movimientos en masa (deslizamientos), inundaciones y avenidas torrenciales, que han dejado algún tipo de afectación en personas, viviendas y los bienes materiales, son recurrentes.

En este sentido, la pasantía se centra en la necesidad de buscar que la población de las comunas 18 y 20 determinen la condición y la percepción de que están expuestos a los fenómenos de inundación, movimiento en masa y avenida torrencial debido a la ocupación informal que a lo largo del tiempo han establecido cerca de las quebradas existentes en la zona. El trabajo realizado se lleva a cabo debido a los impactos significativos que se ha generado en la población con pérdidas materiales e incluso pérdida de vidas humanas. De esta manera, este trabajo es esencial para determinar las personas más vulnerables frente a estos eventos y plantear mecanismos y estrategias para la gestión del riesgo y desastres futuros.

La pasantía se realiza mediante convenio entre la Alcaldía Municipal (SMGRED), en la cual se establece el compromiso interinstitucional que garantice la formación de los estudiantes del programa de Geografía, realizando trabajos prácticos que redunden en su crecimiento académico y la solución de problemas concretos dentro de la institución.

Los estudiantes asumen el compromiso de cumplir con las obligaciones derivadas del convenio de práctica/pasantía entre la Universidad del Valle y el Distrito. La duración de la pasantía es de seis meses, con posibilidad de ajuste en el horario.

Las funciones realizadas incluyen apoyo en la sistematización de información, elaboración de cartografía, y apoyo en proyectos relacionados con riesgos y emergencias en Santiago de Cali.

3.2. Descripción del problema

La comuna 18 y 20 de Santiago de Cali son testigos de múltiples eventos que han ocurrido en esa zona asociados a las quebradas, como inundaciones, movimientos en masa y avenidas torrenciales que han causado daños significativos. Muchas de estas áreas se encuentran en riesgo debido a la ocupación irregular cerca de las quebradas; esto genera una mayor exposición a los desastres por eventos ya mencionados, puesto que muchos residentes no perciben el riesgo al cual están expuestos por su ubicación.

3.3. Localización del proyecto (Área de estudio o de trabajo)

La localización del proyecto se centra en las comunas 18 y 20 de la ciudad de Santiago de Cali, (Figura 2) estas áreas se caracterizan por su cercanía a las quebradas El Indio, El Hospital, Raúl Pérez (Pedregosa), Las Minas y La Guillermina, localizadas en la Comuna 18 y Guarrús-Cristalina en la comuna 20, y su vulnerabilidad ante los eventos ya mencionados.

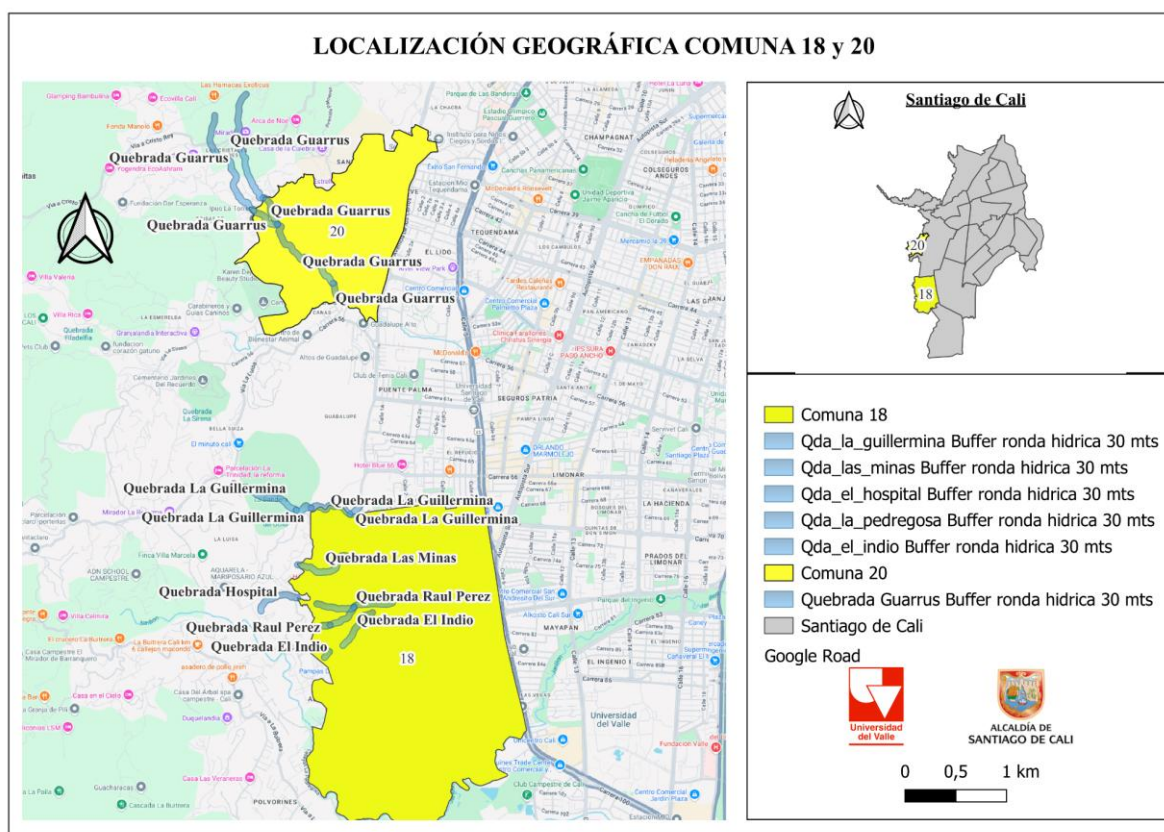


Figura 2. Localización geográfica comunas 18 y 20. Fuente: Elaboración propia.

4. ESTADO DEL ARTE

La gestión del riesgo en áreas urbanas exige una identificación, análisis y caracterización precisos de las amenazas naturales, así como de su interacción con los elementos expuestos y las condiciones de vulnerabilidad. En el caso de Santiago de Cali, las avenidas torrenciales, las inundaciones y los movimientos en masa constituyen amenazas significativas,

especialmente en las zonas de ladera y piedemonte. Las comunas 18 y 20 presentan condiciones particulares de amenaza por avenidas torrenciales, atribuibles a su topografía y a los procesos históricos de urbanización.

Este estado del arte compila y analiza literatura técnica, institucional e histórica que respalda la necesidad de realizar estudios de riesgo detallados en estas comunas, bajo un enfoque multiescalar y multidisciplinario.

Enfoque histórico del riesgo

El análisis evidencia que las dinámicas urbanas históricas, particularmente en las laderas occidentales de Cali, han propiciado una ocupación desordenada del territorio. Esta expansión no planificada ha incrementado significativamente la exposición a amenazas como avenidas torrenciales e inundaciones. Se registran eventos relevantes que han afectado directamente a barrios de las comunas 2, 18 y 20, en los cuales la urbanización informal sobre corredores de escorrentía o zonas de transición ladera-valle ha intensificado el riesgo.

El documento establece una línea base histórica que permite correlacionar eventos pasados con la evolución del riesgo, justificando la urgencia de actualizar las zonificaciones de amenaza (Jiménez N, 2005).

Enfoque territorial y planificación del riesgo

El Plan de Ordenamiento Territorial (POT, 2014) de Cali incorpora criterios de gestión del riesgo y prioriza estudios en zonas de alta amenaza, destacando la Comuna 20 (Siloé) como una unidad territorial crítica por su ubicación en la ladera occidental. En estas áreas, se han delimitado zonas de manejo especial que requieren estudios específicos de amenaza por movimientos en masa, avenidas torrenciales e inundaciones pluviales.

El POT proporciona lineamientos institucionales para integrar estudios detallados dentro del marco normativo del ordenamiento territorial, incluyendo la implementación de medidas estructurales y no estructurales.

Caracterización de escenarios de riesgo por movimientos en masa

Este estudio desarrolla una caracterización técnica del riesgo por movimientos en masa en la zona urbana de Cali, utilizando metodologías de análisis multicriterio, geoprocetamiento y modelamiento espacial. Las comunas 18 y 20 se identifican como altamente susceptibles a deslizamientos, en contextos de alta densidad poblacional. Esta situación se asocia también con escenarios de avenida torrencial, debido a factores como pendientes pronunciadas, cobertura vegetal alterada y urbanización informal.

El documento presenta una línea de tiempo sobre la evolución histórica de los movimientos en masa desde mediados del siglo XX, analizando tanto factores naturales como antrópicos que han intensificado el riesgo, como la urbanización de laderas, cambios en el uso del suelo y eventos climáticos extremos (Ospina, Aguado & Valencia 2022).

Repositorios institucionales y fuentes técnicas

El repositorio centraliza documentación técnica, informes de emergencia y bases de datos georreferenciadas sobre eventos hidrometeorológicos extremos. Esta información permite identificar sectores recurrentemente afectados, caracterizar recurrencias y analizar las medidas de respuesta implementadas.

El cruce de estos datos facilita la construcción de inventarios de eventos torrenciales, fundamentales para el análisis de amenazas específicas (UNGRD).

Conclusiones técnicas del estado del arte

- Multifactorialidad del riesgo: Las comunas 18 y 20 concentran múltiples condiciones que propician la ocurrencia de avenidas torrenciales: pendientes pronunciadas, presencia de microcuencas no canalizadas, cobertura vegetal intervenida y urbanización informal.
- Necesidad de estudios específicos: Es indispensable la elaboración de estudios de microzonificación de amenaza por avenida torrencial a escala 1:5.000 o mayor, apoyados en modelación hidráulica e hidrosedimentológica, inventarios históricos y trabajo de campo.
- Marco institucional habilitante: El POT de Cali y la Ley 1523 de 2012 (Ley de Gestión del Riesgo en Colombia) establecen las condiciones legales y técnicas necesarias para la formulación de planes específicos de intervención en sectores críticos.

Recomendaciones para futuras investigaciones

- Desarrollar escenarios de riesgo multiamenaza que integren avenidas torrenciales, movimiento en masa e inundaciones urbanas.
- Promover procesos participativos para la identificación de zonas críticas, como insumo clave en la formulación de políticas de reasentamiento y adecuación urbanística.

5. OBJETIVOS DE LA PASANTÍA

5.1. Objetivo general

Realizar el estudio de historicidad de eventos por inundación, avenidas torrenciales y movimientos en masa, en el periodo comprendido entre enero de 1980 y septiembre de 2024, para las zonas de influencia de las quebradas El Indio, El Hospital, Raúl Pérez (Pedregosa), Las Minas y La Guillermina, localizadas en la Comuna 18 y Guarrús-Cristalina de la comuna 20 del municipio de Santiago de Cali.

5.2. Objetivos específicos

- Elaborar una reseña histórica de las zonas de estudio, que describa el proceso de poblamiento, sus problemáticas y su relación con los escenarios de riesgo presentes en la zona de estudio, entre enero de 1980 y septiembre de 2024.
- Documentar los eventos por inundación, avenida torrencial y movimiento en masa, en el periodo comprendido entre enero de 1980 y septiembre de 2024 en las zonas de estudio.
- Conocer la percepción del riesgo existente en torno a los fenómenos de inundación, avenidas torrenciales y movimientos en masa entre los habitantes y líderes residentes en las zonas de estudio.

6. MARCO DE REFERENCIA

6.1. Antecedentes

Desde hace años se ha presentado la necesidad de realizar estudios históricos de eventos naturales amenazantes ocurridos en Santiago de Cali. La historicidad de los fenómenos naturales y de los desastres asociados, son de suma importancia en la gestión del riesgo. El enfoque histórico comienza en la década de 1960, cuando los eventos naturales se asociaban directamente con desastres, en el ámbito académico, estos fenómenos eran estudiados principalmente desde las ciencias físicas, incluyendo disciplinas como sismología, vulcanología, geología, hidrología, climatología y meteorología (Rosales, 2021).

A inicios del siglo XX predominó un enfoque en Colombia que se centraba en la acción institucional en atender de forma inmediata situaciones de emergencia, tras la crisis por los eventos provocados de esa década, se consolidó un modelo orientado a la prevención de desastres, permitiendo la implementación de medidas preventivas y de preparación para mitigar los efectos de las amenazas naturales (Cardenas, 2017).

Un estudio realizado acerca de historicidad se centra en la recurrencia de eventos destructivos según los tipos de amenazas presentes en el territorio; estudios esenciales para la futura toma de decisiones sobre medidas de mitigación y prevención.

Para esta investigación se implementó la metodología intensivista para la búsqueda de registros de eventos ocurridos en el pasado, se incluyó la búsqueda de información en diferentes fuentes documentales lo que permitió la construcción de datos y catálogos y también facilitó la identificación de las zonas más vulnerables (Garcia, 2021), desde el punto de vista de la exposición de elementos corporales y estructurales.

6.2. Marco teórico

Para la identificación de los eventos mencionados en este estudio, es pertinente hacer una contextualización que permita hacer una mejor lectura de los resultados, esto será con base en la cartilla de Terminología sobre Gestión del Riesgo de Desastres y Fenómenos

Amenazantes, desarrollada por el Comité Nacional para el Conocimiento del Riesgo y por otros autores autorizados en el tema.

Las amenazas socio-naturales se crean en la intersección del ambiente natural con la acción humana y representan un proceso de conversión de recursos naturales en amenazas. Los cambios en el ambiente y las nuevas amenazas que se generan con el Cambio Climático Global son el ejemplo más extremo de la noción de amenaza socio-natural. Las amenazas socio-naturales mimetizan o asumen las mismas características que diversas amenazas naturales (Unidad Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastres [UNGRD], 2017).

Las inundaciones es la acumulación temporal de agua fuera de los cauces y áreas de reserva hídrica de las redes de drenaje (naturales y construidas). Se presentan debido a que los cauces de escorrentía superan la capacidad de retención e infiltración del suelo y/o la capacidad de transporte de los canales. Las inundaciones son eventos propios y periódicos de la dinámica natural de las cuencas hidrográficas. Las inundaciones se pueden dividir de acuerdo con el régimen de los cauces en: lenta o de tipo aluvial, súbita o de tipo torrencial, por oleaje y encharcamiento.

La avenida torrencial es un flujo muy rápido a extremadamente rápido de detritos saturados, no plásticos (Índice de plasticidad menor que 5%), que transcurre principalmente confinado a lo largo de un canal o cauce con pendiente pronunciada (UNGRD, 2017).

Todo movimiento ladera abajo de una masa de roca, de detritos o de tierras por efectos de la gravedad es considerado como un movimiento en masa. Algunos movimientos en masa son lentos, a veces imperceptibles y difusos; en tanto que otros pueden desarrollar velocidades altas. Los principales tipos de movimientos en masa comprenden caídas, deslizamientos, reptación, flujos y propagación lateral. Los movimientos en masa son también conocidos como: derrumbes, alud de tierra, volcamientos, desprendimientos de tierra, corrimientos de tierra, movimiento de tierras, caídas de tierra, reptación, hundimientos de la tierra, rompimiento de montañas, escurrimiento de la tierra, deslizamiento de la tierra, fenómenos de remoción en masa, procesos de remoción en masa (UNGRD, 2017).

Comprender estos fenómenos requiere una mirada desde la historicidad. *“La historicidad se refiere a la forma en que los acontecimientos pasados influyen en el presente y en la manera en que las sociedades construyen sus realidades a lo largo del tiempo. Implica reconocer que todo proceso social, político o ambiental está condicionado por su contexto histórico, lo que permite comprender su evolución y sus implicaciones actuales”* (Girola, 2011).

En este contexto la Percepción del Riesgo juega un papel fundamental ya que determina cómo las personas reaccionan y ven estos fenómenos. esto hace referencia “al conjunto de aspectos individuales y colectivos que interactúan en el proceso de interpretación de un peligro o amenaza socio natural”; es decir, la subjetividad en la que se evidencia el grado de

confianza de una persona sobre la ocurrencia de un suceso de desastre (Ojeda, Rosero & Lopez, 2017).

Para fortalecer la percepción y gestión del riesgo, la cartografía social, mapa social o sociograma, es considerada como una opción metodológica que permite realizar una aproximación de una concepción sobre determinado territorio en permanente cambio, a la vez que permite consolidar sentido de pertenencia a partir de representaciones gráficas de la realidad existente en la comunidad (Barragán & Amador 2014).

Este estudio se enfoca en la recopilación y análisis de información sobre eventos de inundación, movimientos en masa y avenidas torrenciales en las comunas 18 y 20. A través de la creación de fichas técnicas, catálogos y el trabajo en campo y la aplicación de encuestas semiestructuradas facilitaron la identificación de las zonas más vulnerables y la percepción comunitaria sobre el riesgo.

La creación de fichas técnicas es fundamental ya que representan un registro preciso del investigador y sirven como un depósito de los datos recopilados durante su labor. En este sentido, constituyen una herramienta clave para documentar los aspectos más relevantes de los materiales analizados, permitiendo disponer de una fuente de información en constante expansión y adaptable a nuevas necesidades (Gaviria, Ramirez & Zambrano). Este proceso es esencial porque permite al investigador registrar de manera exacta la información que se recopiló.

Como también la creación de catálogos es útil para la recolección de información detallada sobre eventos de inundación, Movimiento en Masa y Avenidas Torrenciales. Con la elaboración de catálogos se determina el tipo de fenómeno natural, se establecen periodos de recurrencia de fenómenos y posibles funciones de probabilidad que expliquen el régimen de su ocurrencia, información necesaria para los estudios de zonificación de amenazas esto permite analizar mejor su frecuencia y recurrencia de los eventos (Garcia, 2021).

El trabajo de campo se llevó a cabo con el objetivo de conocer la percepción de la comunidad sobre estos eventos, lo que resultó fundamental para identificar las zonas más vulnerables y aquellas que han experimentado una mayor recurrencia de sucesos. El trabajo de campo se considera una herramienta crucial para reconocer y actualizar las dinámicas geográficas, así como para valorar y comprender los conocimientos que las comunidades desarrollan a través de su vida diaria y su experiencia en el espacio. Una dimensión clave en este proceso es asumir el trabajo de campo no solo como una técnica de verificación, sino como un espacio de diálogo y colaboración sobre las situaciones y dinámicas socioespaciales (Thomas & Rubio, 2021). Esta salida fue una oportunidad para comprender las dinámicas geográficas y para reconocer el conocimiento de la comunidad de la comuna 18 y 20.

La salida de campo es importante con el fin de realizar entrevistas para conocer en detalle algunos testimonios de las personas que residen cerca de las quebradas El Indio, El Hospital,

La Guillermina, Las Minas y Raúl Pérez (La pedregosa) Y Guarrús. La entrevista es un instrumento más para recolectar datos, pero su flexibilidad permite obtener información más profunda y detallada, que incluso puede ser desconocida tanto por el entrevistado como por el entrevistador. Se adapta al contexto para las características del entrevistado, lo que la hace valiosa en la investigación, especialmente cuando se emplea en estudios mixtos, complementando el enfoque cuantitativo (Díaz, 2013).

En el contexto de la gestión del riesgo en las comunas 18 y 20, surge la interrogante sobre la efectividad de las estrategias implementadas con antelación ¿Se han alcanzado los objetivos propuestos? ¿Las intervenciones han logrado reducir realmente la vulnerabilidad de la comunidad ante los riesgos naturales?

7. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LA PASANTÍA

Sistematización de la Experiencia

En la Tabla 1 se presenta el cronograma de las principales actividades desarrolladas como experiencia de la pasantía realizada.

Tabla 1. Descripción de las actividades realizadas.

FECHA	Nº DE HORAS	ACTIVIDAD		LUGAR
Semanas del 22 de agosto al 26 de septiembre	145	Minería de datos sobre eventos en estudio	Búsqueda de datos en periódicos	Hemeroteca Univalle
			Búsqueda de datos en DESINVENTAR	
			Búsqueda de datos SIMMA	
			Datos de alcaldía 2019, 2023, 2020-2024	
Semanas del 27 de septiembre al 30 de octubre	62	Digitalización y depuración de catálogos	Digitalización datos de periódicos	Sala SIG-Departamento de Geografía
			Depuración de datos fuera del área de estudio	
			Complementación de datos con páginas web	
Semanas del 05 de noviembre al 18 de noviembre	66	Creación y edición de fichas	Creación de la ficha técnica	Sala SIG-Departamento de Geografía
			Incorporación de datos	
Semanas del 19 de noviembre al 18 de diciembre	23	Trabajo de Campo	Entrevista semiestructurada	Comuna 18 y 20
			Cartografía Social	

Semanas del 19 de diciembre al 04 febrero	28	Elaboración de informe histórico para alcaldía	Reuniones con pasantes para la elaboración del informe	Virtual
			Presentación del informe	
Total horas	324			

Fuente: Elaboración propia

Caracterización de la Experiencia

El 21 de agosto se establece la reunión en la Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres, con la coordinadora de pasantía doctora Nathalie García Millán, miembro activo de SMGRED, quien nos explicó los objetivos principales, los cuales son: 1) realizar un catálogo y fichas de los eventos históricos de inundación, movimiento en masa y avenida torrencial desde 1980 a septiembre de 2024, y 2) trabajo comunitario. En el primer acercamiento comprendimos que parte de nuestra formación como geógrafos es el reconocimiento del espacio a través del tiempo, sus dinámicas físicas, espaciales y sociales.

Los objetivos plantean un gran reto de organización grupal y de aplicación de conocimientos. Así que entre nuestro equipo de pasantía decidimos comenzar por el primer objetivo, la realización de catálogos y fichas antes del trabajo social, así tendríamos un contexto más aproximado a la realidad.

Minería de datos sobre eventos en estudio

Semanas del 22 de agosto al 26 de septiembre

Junto con mis compañeros de pasantía realizamos un cronograma de actividades para realizar la minería de datos sobre estos eventos. El día 23 de agosto se citó una reunión virtual con la Coordinadora de Pasantía para exponer el cronograma de actividades que se llevaría a cabo para la minería de datos, la cual fue aprobada. A continuación, en la Tabla 2, se muestra el cronograma de actividades desarrolladas:

Tabla 2. Cronograma de actividades.

Fecha	Nº de Horas	Objetivo	Actividades
22- agosto	8	Eliminar datos que están fuera de las comunas de estudio	Depuración de datos históricos adquiridos por la secretaría de Gestión de Riesgo para las comunas en estudio
23- agosto	8	Búsqueda de información a entidades	Búsqueda de datos históricos del DAGMA y Bomberos Voluntarios Santiago de Cali
26- agosto	3		Visita al DAGMA para recopilación de información
27- agosto	8	Revisión histórica de	Revisión de periódicos El País (año 1980)

28- agosto	8	eventos con insuficientes datos	Revisión de periódicos El País (año 1984)
29- agosto	8		Revisión de periódicos El País (año 1985)
30- agosto	8		Revisión de periódicos El País (año 1986)
02- septiembre	8		Revisión de periódicos El País (año 1987)
03- septiembre	8		Revisión de periódicos El País (año 1988)
04- septiembre	8		Revisión de periódicos El País (año 1989)
05- septiembre	8		Revisión de periódicos El País (año 1990)
06- septiembre	6	Contextualización de las áreas de estudio	Trabajo en campo (visita a 5 quebradas de estudio)
09- septiembre	8	Revisión histórica de eventos con insuficientes datos	Revisión de periódicos El País (año 1991)
10- septiembre	8		Revisión de periódicos El País (año 1992)
11- septiembre	8		Revisión de periódicos El País (año 1992-2024)
12- septiembre	8		Revisión de periódicos El País (año 1992-2024)
13- septiembre	8		Revisión de periódicos El País (año 1992-2024)
16- septiembre	8		Revisión de periódicos El País (año 1992-2024)
17- septiembre	8		Revisión de periódicos El País (año 1992-2024)
Total horas	145		

Fuente: Elaboración propia.

Primero, se utilizaron diversas fuentes y páginas web que contenían información de eventos siconaturales en las comunas 2, 18 y 20. La relación de las principales fuentes consultadas se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3. Listado de fuentes consultadas.

No.	Nombre de la fuente	Autor	Año	Tipología	Localización
-----	---------------------	-------	-----	-----------	--------------

1	Plan de Gestión de Riesgo 2019 de Santiago de Cali.	SMGRED	2019	Documento - PDF	Archivo compartido por el equipo técnico SMGRED.
2	Plan de Gestión de Riesgo 2023 de Santiago de Cali.	SMGRED	2023	Documento - PDF	Archivo compartido por equipo técnico SMGRED
3	Inventario histórico de desastres - Municipio de Santiago de Cali - DESINVENTAR.	Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres	2017	Base de datos - Documento - EXCEL	https://www.desinventar.net/DesInventar/pr/ofiletab.jsp?countrycode=col&continue=y
4	Sistema de Información de Movimientos en Masa -SIMMA.	Servicio Geológico Colombiano	2021	Base de datos - Documento - EXCELL	http://simma.sgc.gov.co/#/public
5	Registro de Visitas de Verificación por Condición de Riesgo.	SMGRED	2020 - 2024	Base de datos - Documento - EXCELL	Archivo compartido por equipo técnico SMGRED.
6	Consolidado Anual de Emergencias.	UNGRD	1998-2023	Documento - EXCELL	https://portal.gestiondelriesgo.gov.co/paginas/consolidado-atencion-de-emergencias.aspx
7	Archivo histórico diario El País.	Biblioteca Mario Carvajal	1980 - 2024	Documento original impreso	Hemeroteca biblioteca Mario Carvajal – UNIVALLE.
8	Censo demográfico Cali.	Departamento Administrativo Nacional de Estadística	2018	Archivo cartográfico shp.	Capa de manzanas de Santiago de Cali. https://geoportal.dane.gov.co/
9	DTM Valle 100 Sistema de Coordenadas Magna Colombia Oeste.	Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC	2018	Archivo cartográfico shp.	Modelo de sombras 2,5, metros Cali. https://geo.cvc.gov.co/

10	Registro de eventos de inundaciones en Cali	Alcaldía de Santiago de Cali	2015	Informe Técnico	Archivo Municipal de Cali
11	Mapas históricos de la Comuna 18 y 20	IGAC	1990	Mapas y Ortofotos	Instituto Geográfico Agustín Codazzi
12	Dinámicas urbanas en zonas de ladera de Cali	Univalle	2018	Artículo Académico	Biblioteca Digital Univalle
13	Gestión del riesgo en áreas urbanas de Colombia	CVC	2020	Informe Institucional	Archivo CVC
14	Prensa histórica sobre eventos torrenciales	Diarios El país	1995	Registro de prensa	Hemeroteca de Cali
15	Desarrollo de asentamientos informales en laderas	ProPacífico	2017	Estudio de caso	Archivo ProPacífico
16	Plan de Desarrollo Santiago de Cali 2004 - 2007	Alcaldía de Santiago de Cali	2004	Plan de Desarrollo	Archivo Municipal de Cali
17	Plan de Desarrollo Santiago de Cali 2008 - 2011	Alcaldía de Santiago de Cali	2008	Plan de Desarrollo	Archivo Municipal de Cali
18	Plan de Desarrollo Santiago de Cali 2012 - 2015	Alcaldía de Santiago de Cali	2012	Plan de Desarrollo	Archivo Municipal de Cali
19	Plan de Desarrollo Santiago de Cali 2016 - 2019	Alcaldía de Santiago de Cali	2016	Plan de Desarrollo	Archivo Municipal de Cali
20	Plan de Desarrollo Santiago de Cali 2020 - 2023	Alcaldía de Santiago de Cali	2020	Plan de Desarrollo	Archivo Municipal de Cali
21	Plan de Desarrollo Santiago de Cali 2024 - 2027	Alcaldía de Santiago de Cali	2024	Plan de Desarrollo	Archivo Municipal de Cali

Fuente: Elaboración propia.

Luego, se procedió a hacer un filtro, donde todos los eventos fuesen de las comunas en estudio (Figura 3). Éstas se organizaron en documentos Excel separados por comuna y evento.



Figura 3. Eventos encontrados en el periódico El País.

Fuente: Elaboración propia.

El día 06 de septiembre tuvimos la salida de campo a las comunas 18 y 20 donde recorrimos la mayoría de las quebradas en estudio y pudimos tener un contexto geográfico específico sobre las zonas de posible ocurrencia de los fenómenos naturales amenazantes en estudio (Figura 4).

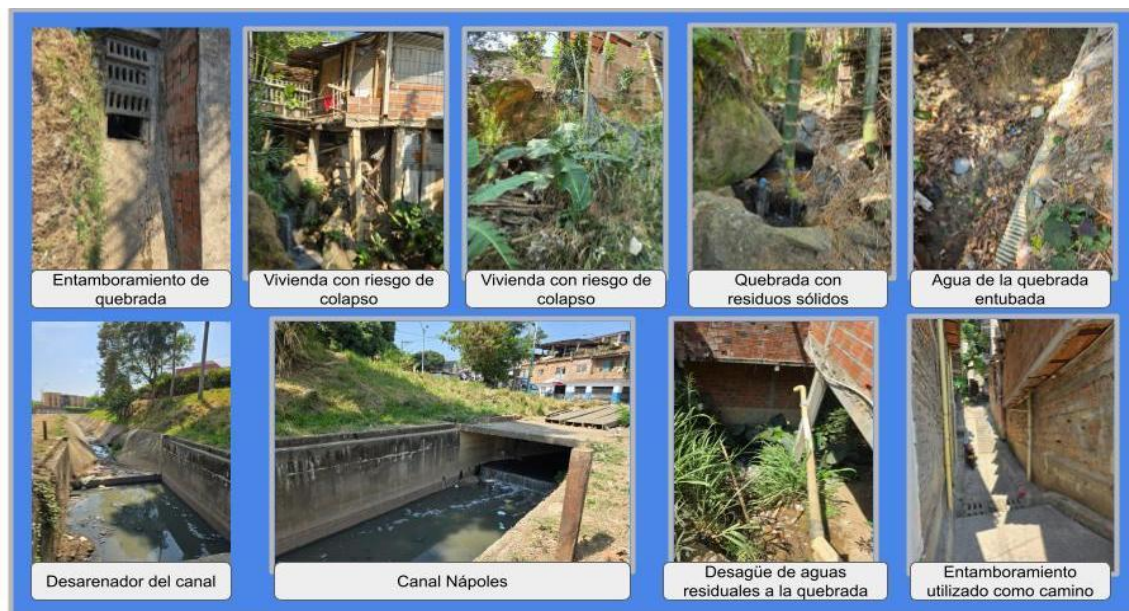


Figura 4. Sitios de posible ocurrencia de eventos naturales amenazantes, reconocidos durante la Salida de Campo. Fuente: Elaboración propia.

El día 18 de septiembre se citó una reunión virtual para aclarar conceptos de la descripción de los fenómenos sobre el Registro de Visitas, como: lesiones de la estructura, mecánicos, fitosanitarios, hidrológicos, colapso de la estructura, filtración de aguas, no intencionales, inundación socio natural y movimiento en masa socio natural. En las cuales se acordó reducir en tres tipologías: inundación socio natural, hidrológicos y movimiento en masa.

Digitalización y depuración de catálogos

Semanas del 27 de septiembre al 30 de octubre

Con el fin de facilitar la recopilación y gestión de información relevante sobre los eventos se creó el catálogo de eventos naturales amenazantes (Ver anexo 1), desarrollado incluyendo datos sobre su ubicación, afectaciones, causas, consecuencias y la referencia de donde fue tomada la noticia, tomando como referencia, el utilizado en el Plan de Gestión de Riesgo 2023 (Figura 5).



Figura 5. Descripción de ítems del catálogo de eventos.

Fuente: Elaboración propia.

Después de la creación de catálogo se dispuso a digitalizar la información de las distintas fuentes. En este proceso se identifican dos tipos de datos:

1. **Datos cualitativos:** La mayoría de los eventos registrados entre 1980 y 2024 son descriptivos, enfocándose en noticias sobre inundaciones, derrumbes y otros fenómenos, mencionando impactos en víctimas y daños a la infraestructura, especialmente al sistema de acueducto y alcantarillado. No se encuentran datos geográficos precisos debido a la falta de nomenclatura oficial en algunos sectores y la naturaleza temporal de los registros.
2. **Datos cuantitativos:** La base de datos del Registro de Visitas de verificación por Condición de Riesgo de la SMGRED (2020-2024) es una fuente clave, documentando eventos reportados y atendidos en la zona de estudio. Esta base incluye coordenadas geográficas y descripciones específicas de los eventos, aunque la precisión de las descripciones varía.

La información encontrada presentó un desafío significativo para el equipo de trabajo, ya que al intentar unificar y consolidar los datos cualitativos y cuantitativos, se tuvo que lidiar con la dificultad de interpolar ambos tipos de datos para poder representar de manera precisa la realidad de la zona de estudio. Este proceso exigió un esfuerzo constante de adaptación y ajuste para lograr una espacialización efectiva.

Consideramos necesario citar una reunión realizada el día 30 de septiembre para mostrar los datos que habíamos recopilado y discutir cómo se haría el respectivo filtro para que los eventos resultantes sean los más cercanos a los cuerpos de agua y tengan relación. Fue así como se planteó realizar 3 filtros:

1. **Filtro 1- Interpolación de información por comunas 18 y 20:** De esta selección inicial, se realiza un proceso de filtrado a los eventos que cuentan con datos

geográficos y se construye una tabla de atributos para ser espacializados a través del Sistema de Información Geográfica.

2. **Filtro 2- Espacialización de eventos georeferenciados zona de estudio:** Tras generar la tabla de atributos, se procede a espacializar los datos seleccionados. Sin embargo, como se observa en el mapa de las Figuras 6 y 7, algunos de ellos se encuentran fuera del área definida por el buffer de 150 metros de la zona de estudio.

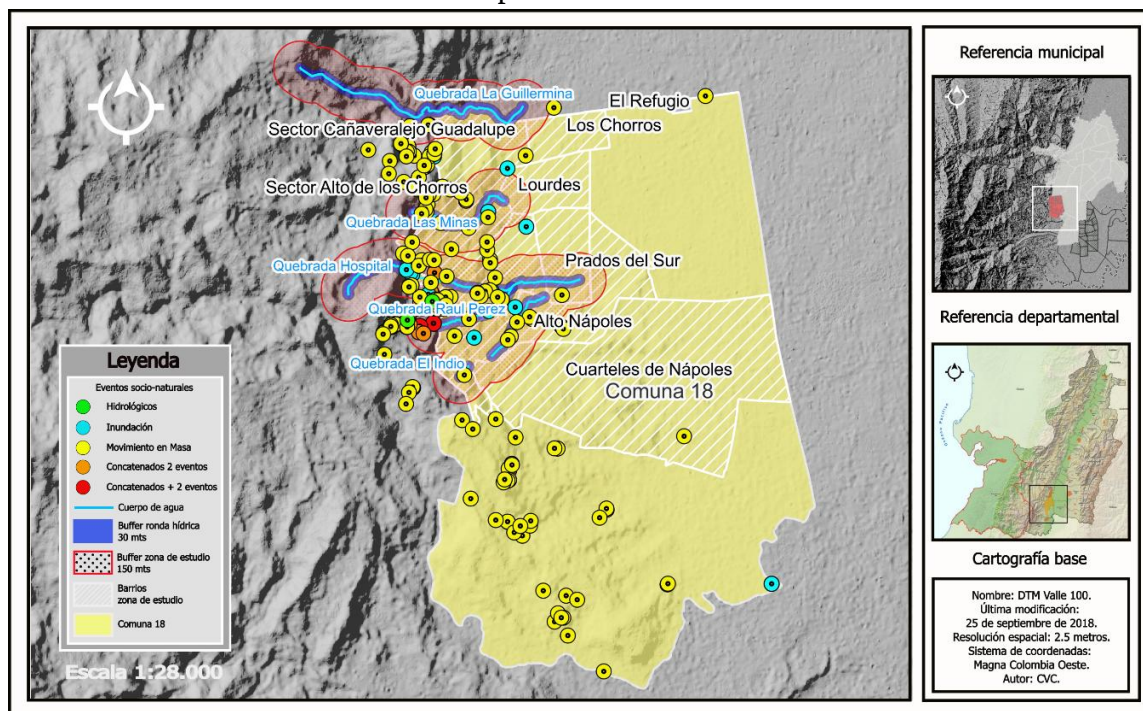


Figura 6. Espacialización de eventos georeferenciados para la zona de estudio comuna 18.

Fuente: Elaboración propia.

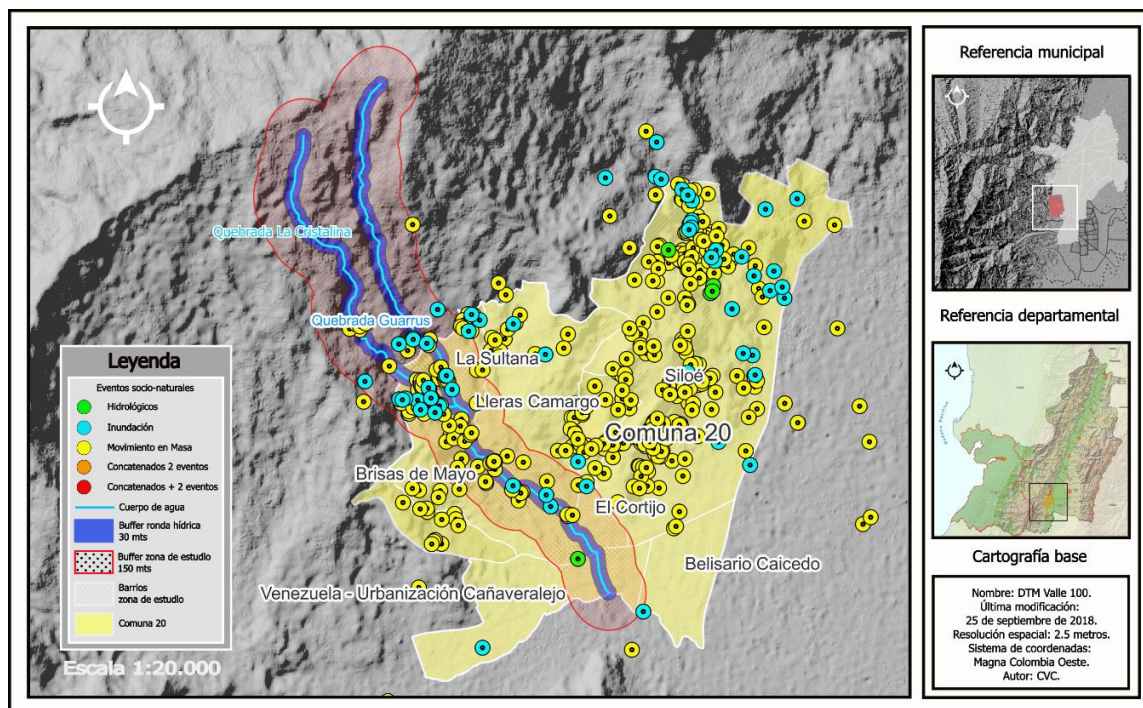


Figura 7. Espacialización de eventos georeferenciados para la zona de estudio comuna 20.
Fuente: Elaboración propia.

El proceso de selección por localización, realizado con la herramienta SIG, consiste en identificar los eventos socio-naturales ubicados dentro del buffer de 150 metros de la zona de estudio. Esto permite vincular los eventos con los cuerpos de agua estudiados y descartar aquellos con menor probabilidad de asociación, aunque estén en los mismos barrios.

Después de aplicar este filtro, se reduce el número de eventos socio-naturales identificados en la zona de estudio, como se muestra en las Figuras 8 y 9.

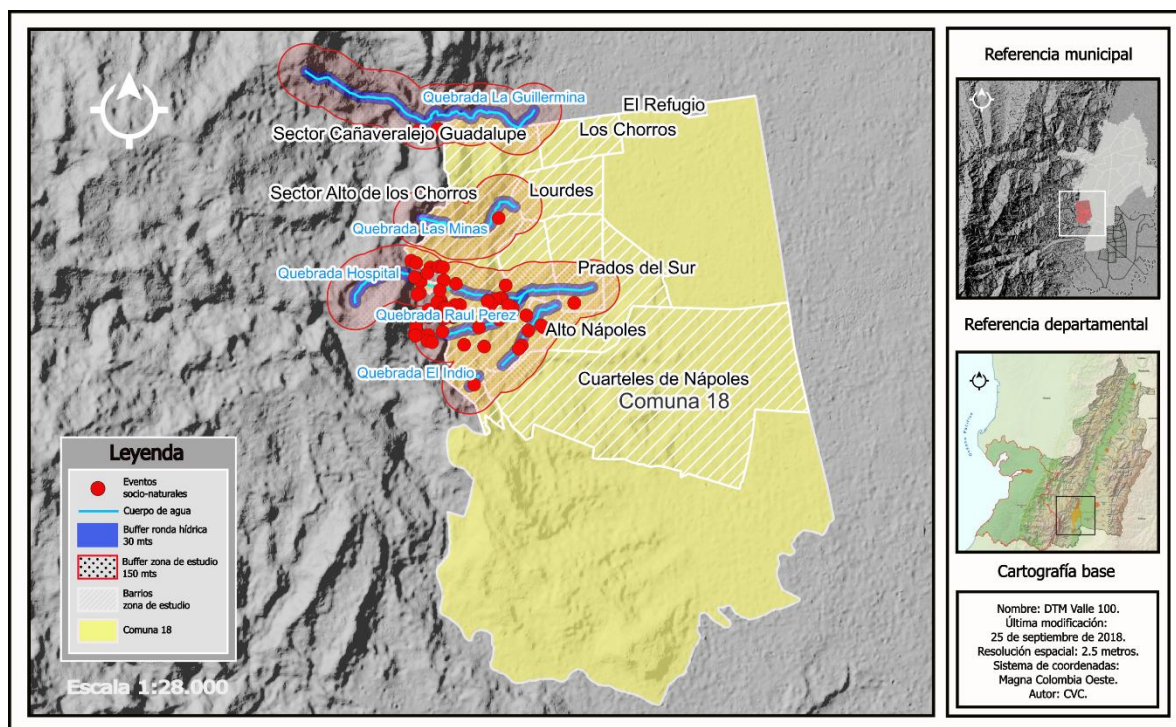


Figura 8. Eventos socio-naturales ubicados dentro del buffer de 150 metros comuna 18.
Fuente: Elaboración propia.

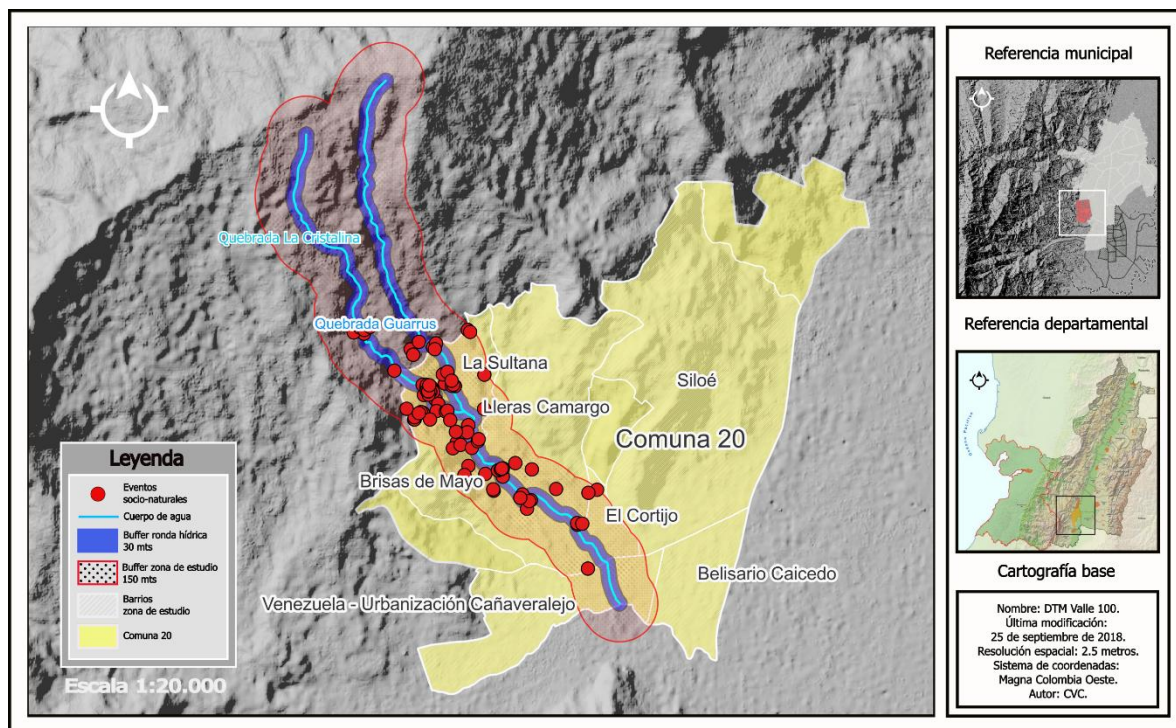


Figura 9. Eventos socio-naturales ubicados dentro del buffer de 150 metros comuna 20.
Fuente: Elaboración propia.

3. **Filtro 3- Selección por localización manzanas incluidas en la zona de estudio comunas:** Para un análisis más detallado, se utiliza la capa de manzanas del DANE

2018 y se aplica la técnica de selección por localización. Esto genera un inventario de manzanas dentro de la zona de estudio, con alta probabilidad de ser afectadas por eventos socio-naturales, proporcionando un escenario más claro y preciso de su localización histórica (Figuras 10 y 11).

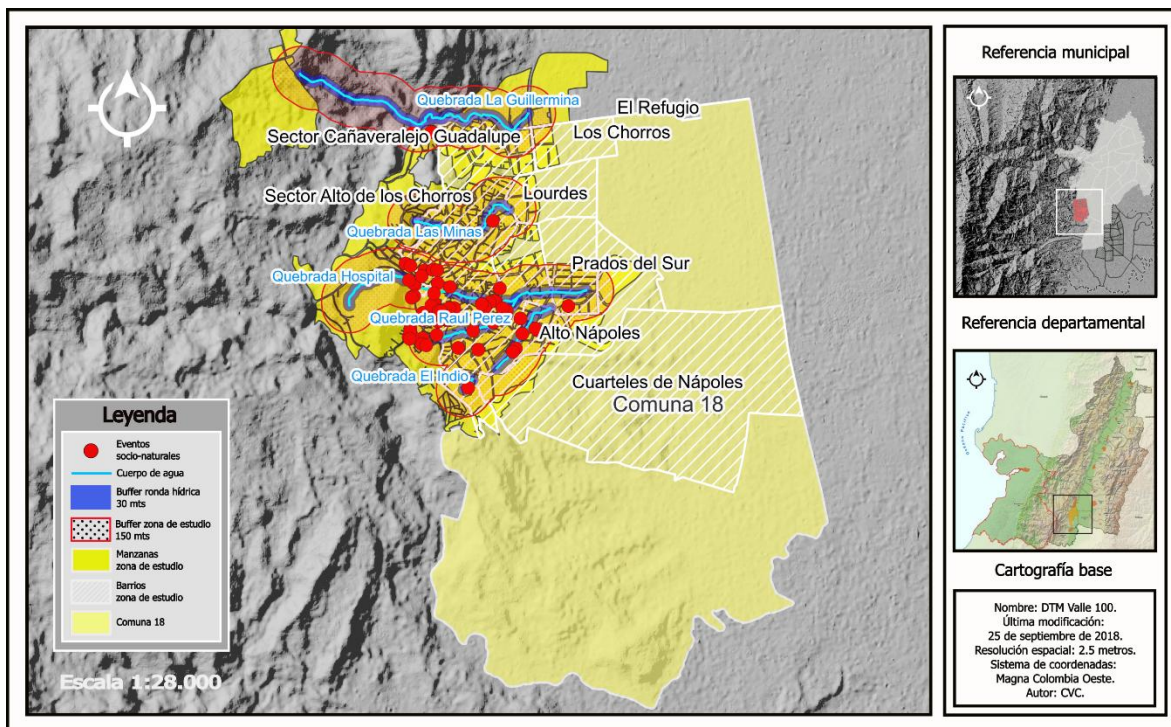


Figura 10. Selección por localización manzanas incluidas en la zona de estudio comuna 18. Fuente: Elaboración propia.

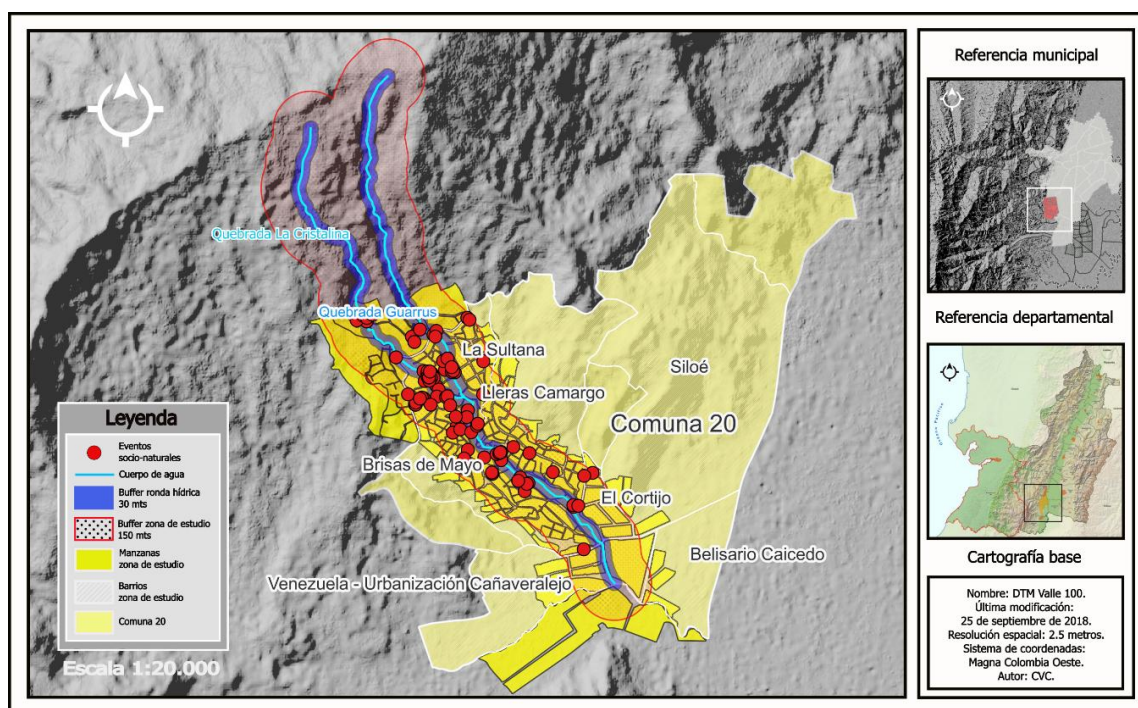


Figura 11. Selección por localización manzanas incluidas en la zona de estudio comuna 20. Fuente: Elaboración propia.

Dando como resultado final el número total de eventos ocurridos en toda el área de estudio de las comunas 18 y 20 de la ciudad Santiago de Cali (Tabla 4).

Tabla 4. Área total y número de manzanas de la comuna 18 y 20.

Comuna	No° Manzanas	Área Total
18	303	1'787.850.077 m ²
20	174	735.603.7247 m ²

Fuente: Elaboración propia.

Se hizo una reunión para exponer el área total de estudio, anteriormente se había realizado una para acordar si se debía modificar el área (Figura 12). La coordinadora aceptó el área y se propuso un aumento de área en la quebrada El Hospital ya que el buffer no tenía presente el Hospital Mario Correa Rengifo ya que este ha sido un lugar recurrente en eventos de avenida torrencial.

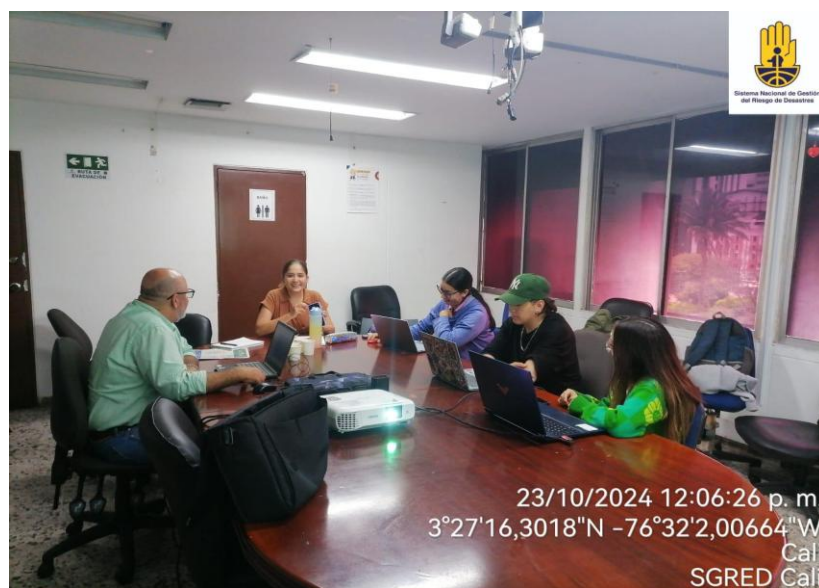


Figura 12. Reunión en la Alcaldía Santiago de Cali.

Fuente: Elaboración propia

El día 30 de octubre se realizó un comité de seguimiento por parte de la subsecretaría para el conocimiento y la reducción del riesgo, de manera virtual, en el cual se expusieron los catálogos y parte de la salida gráfica sobre la ubicación de eventos (Figura 13).

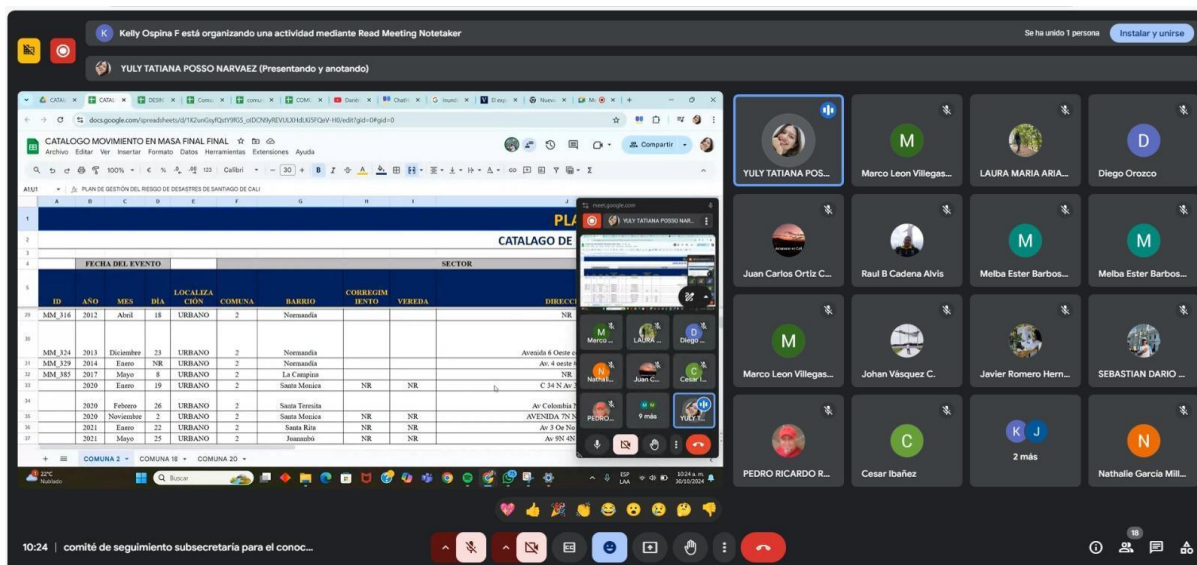


Figura 13. Reunión virtual con la subsecretaría de Gestión de Riesgos de Emergencia y Desastres. Fuente: Elaboración propia.

Creación y edición de fichas

Semanas del 05 de noviembre al 18 de noviembre

Se programó una reunión el día 8 de noviembre para acordar las próximas actividades, y se prosiguió a la creación y realización de la ficha técnica para tener una descripción y caracterización de los eventos.

Se diseña una ficha técnica (Ver anexo 2) complementaria que incluye toda la información del catálogo, con el fin de identificar la localización del evento y proporcionar una descripción más detallada de sus características principales (Figuras 15 y 16).

Espacio para título de la publicación donde se encuentra la noticia

Lugar donde se puede encontrar la noticia

Se da opciones para identificar el tipo de publicación

En los espacios en blanco se da la información principal para encontrar fácilmente la noticia

1. DATOS DE LA FUENTE			
1.1. Título de la publicación o del documento de archivo:			
1.2. Ciudad donde se imprime o donde se encuentra el archivo:			
1.3. Tipo de publicación o del documento:			
☐ a. Revista	Nombre de la fuente:		
☐ b. Periódico	Fecha de publicación:	Volumen:	
☒ c. Libro	Frecuencia:	Sección:	Pág.:
☐ d. Sitio web	Autor:		Editorial:
☐ e. Documento	Enlace/Folio:		
☐ f. Redes sociales	Observaciones:		
☐ g. Otro			

Figura N°14. Ficha técnica. Fuente: Elaboración propia.

2. INFORME SOBRE LA NOTICIA DEL EVENTO:

2.1. Tipo de evento:

☐ a. Inundación Socio-Natural (ISN)
☐ b. Movimiento en Masa (MM)
☒ c. Hidrológico (H)
☐ d. Atmosférico (A)
☐ e. Sísmico (S)
☐ f. Geológico (G)
☐ g. Concatenado de 2 eventos (CC2)
☐ h. Concatenado de 3 o más eventos (CC3+)
☐ i. Incendio Forestal (IF)
☐ j. Manejo de Residuos Sólidos (MRS)

Especificación:

2.2. Fecha del evento: Día: ____ Mes: ____ Año: ____ Hora aproximada: ____

2.3. Transcripción: ____

Se señala el tipo de evento y alguna especificación de este

La fecha del evento y la hora aproximada

Espacio para transcripción de la noticia

Figura 15. Ficha técnica detallada para la caracterización de eventos naturales amenazantes. Fuente: Elaboración propia.

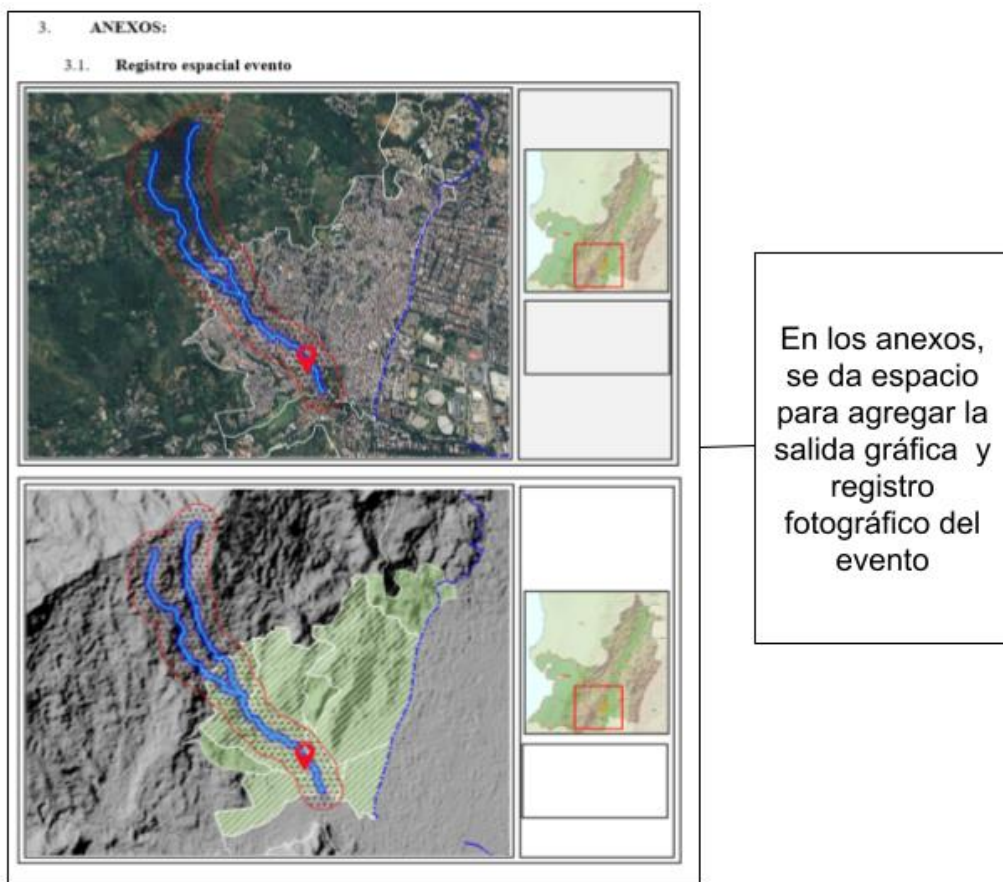


Figura 16. Complemento de la Ficha técnica detallada para la caracterización de eventos naturales amenazantes. Fuente: Elaboración propia.

Se utilizan dos imágenes base: una satelital para identificar si el evento está dentro del perímetro urbano o en una zona alejada, y un modelo de sombras de un modelo de elevación digital para analizar la morfología del terreno, pendiente y escorrentía. Además, se añade un módulo para incorporar registros fotográficos de la visita en campo como evidencia gráfica de las afectaciones, aunque este módulo no se incluye en las fichas técnicas, ya que no existen fotos de los eventos del catálogo.

Se procesan un total de 315 fichas técnicas, según el catálogo de eventos socio-naturales. Se generan 208 imágenes de localización para las fichas de la Comuna 18, 244 para la Comuna 20 y 10 imágenes de apoyo metodológico, sumando un total de 10 mapas y 462 imágenes, este proceso corresponde a un trabajo de oficina o gabinete (Figura 17).



Figura 17. Trabajo de oficina o gabinete de los estudiantes pasantes en instalaciones de la Universidad del Valle.

Fuente: Elaboración propia.

Para representar parte de los resultados, a continuación, se evidencia la ficha técnica N°134 de eventos de Inundación comuna 18 (Figura 18, 19 y 20)



CONVENIO DE PASANTÍA PARA LA COOPERACIÓN EDUCATIVA ENTRE EL
DISTRITO ESPECIAL DEPORTIVO CULTURAL TURÍSTICO EMPRESARIAL
Y DE SERVICIOS DE SANTIAGO DE CALI Y LA UNIVERSIDAD DEL VALLE.



FICHA N°. I 34

REGISTRO DE EVENTOS HISTÓRICOS NATURALES Y SOCIONATURALES SECRETARÍA DE GESTIÓN DEL RIESGO DE EMERGENCIAS Y DESASTRES

MUNICIPIO: Santiago de Cali

1. DATOS DE LA FUENTE

1.1. Título de la publicación o del documento de archivo: B.D. Visitas SGRED

1.2. Ciudad donde se imprime o donde se encuentra el archivo: Santiago de Cali

1.3. Tipo de publicación o del documento:

	a. Revista	Nombre de la fuente: Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y		
	b. Periódico	Desastres		
	c. Libro	Fecha de publicación:	Volumen:	
	d. Sitio web	Frecuencia:	Sección:	Pág.:
X	e. Documento	Autor:	Editorial:	
	f. Redes sociales	Enlace/Folio:		
	g. Otro	Observaciones:		

2. INFORME SOBRE LA NOTICIA DEL EVENTO:

2.1. Tipo de evento:

X	a. Inundación Socio-Natural (ISN)	Datos específicos del evento:
	b. Movimiento en Masa (MM)	
	c. Hidrológico (H)	
	d. Atmosférico (A)	
	e. Sísmico (S)	
	f. Geológico (G)	
	g. Concatenado de 2 eventos (CC2)	
	h. Concatenado de 3 o más eventos (CC3+)	
	i. Incendio Forestal (IF)	
	j. Manejo de Residuos Sólidos (MRS)	

2.2. Localización:

Comuna: 18. Barrio: Alto Nápoles. Longitud: -76,557527; Latitud: 3,385490

2.3. Fecha evento:

Día: 23	Mes: Febrero	Año: 2024	Hora aprox.:
---------	--------------	-----------	--------------

2.4. Transcripción:

Datos tomados de la fuente original.

Figura 18. Ejemplo ficha técnica. Fuente: Elaboración propia.

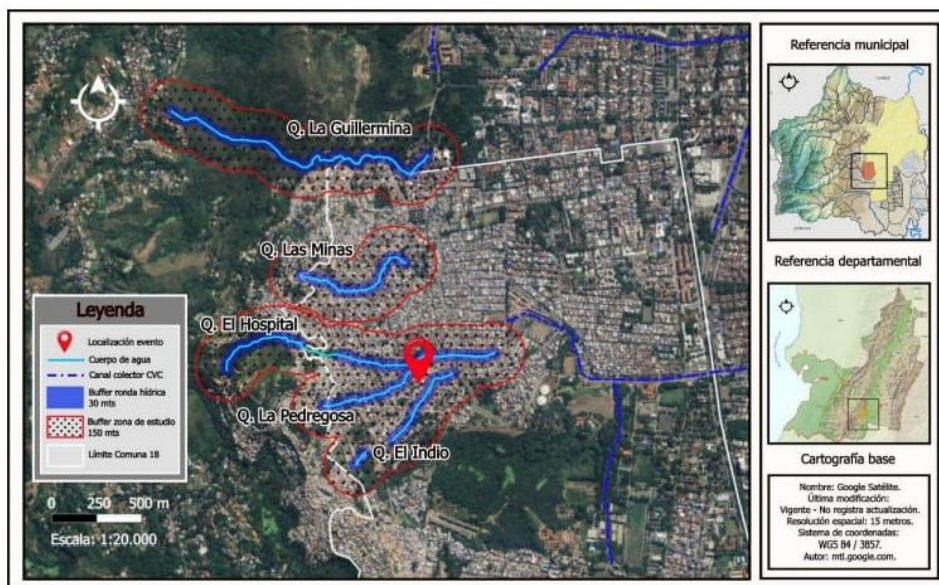


CONVENIO DE PASANTÍA PARA LA COOPERACIÓN EDUCATIVA ENTRE EL DISTRITO ESPECIAL DEPORTIVO CULTURAL TURÍSTICO EMPRESARIAL Y DE SERVICIOS DE SANTIAGO DE CALI Y LA UNIVERSIDAD DEL VALLE.



3. ANEXOS:

3.1. Imagen satelital localización del evento



3.2. Imagen Modelo de Sombras localización del evento

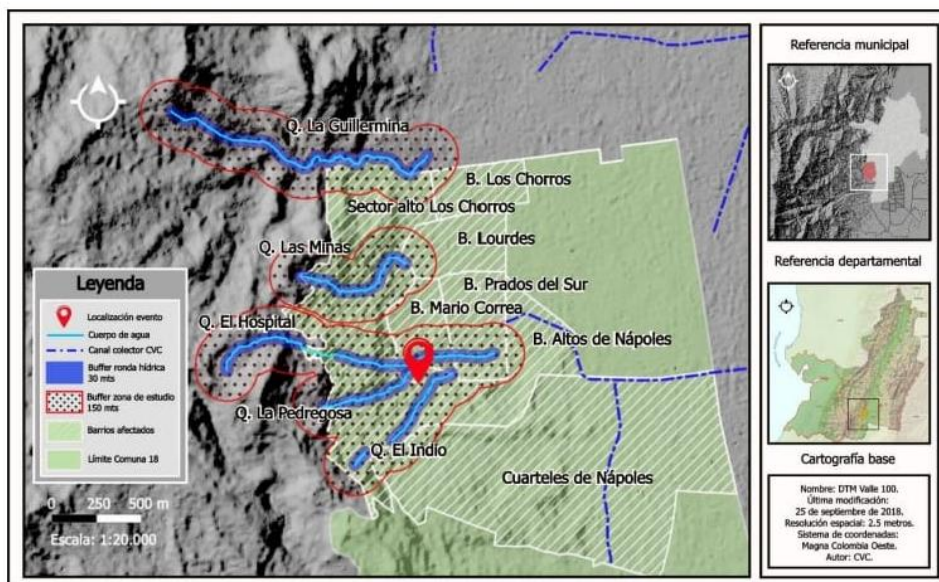


Figura 19. Ejemplo ficha técnica. Fuente: Elaboración propia.



CONVENIO DE PASANTÍA PARA LA COOPERACIÓN EDUCATIVA ENTRE EL DISTRITO ESPECIAL DEPORTIVO CULTURAL TURÍSTICO EMPRESARIAL Y DE SERVICIOS DE SANTIAGO DE CALI Y LA UNIVERSIDAD DEL VALLE.



Fecha de elaboración del documento:	Día: 25	Mes: 11	Año: 2024
Elaboró:	Pedro Rodríguez / Sebastián Herrera (Estudiantes de Geografía Univalle)		

Figura 20. Ejemplo ficha técnica. Fuente: Elaboración propia.

Trabajo de Campo

Semanas del 19 de noviembre al 18 de diciembre

Para identificar adecuadamente la percepción del riesgo, es fundamental establecer un acercamiento con los habitantes cercanos a las quebradas. Este contacto directo con el cuerpo de agua permite a los habitantes detallar los riesgos asociados y las experiencias que han vivido. Es esencial visibilizar el conocimiento comunitario a través de una comunicación directa, que ayude a comprender las experiencias y las estrategias de adaptación que han desarrollado frente a fenómenos amenazantes como inundaciones, movimientos en masa o avenidas torrenciales.

El objetivo de este proceso es obtener un diagnóstico más preciso sobre la percepción del riesgo que tiene la comunidad. Esta información es crucial para diseñar intervenciones más adecuadas y efectivas en colaboración con los habitantes.

Al recopilar información de primera mano sobre las experiencias de las personas y líderes sociales con respecto a las amenazas que representan las quebradas en su entorno se busca conocer si los entrevistados han sido testigos directos de eventos como inundaciones, movimientos en masa, avenidas torrenciales u otros incidentes relacionados con las quebradas de las comunas 18 y 20. Además, se pretende determinar las acciones que tomaron ante estas situaciones, así como los impactos que tuvieron en sus vidas y propiedades.

Más allá de las experiencias pasadas, las entrevistas también buscan evaluar la percepción de riesgo de los entrevistados. Se pretende identificar si reconocen que sus viviendas o propiedades se encuentran en zonas con condiciones de amenaza o de riesgo y cuáles son los factores que consideran más influyentes en este riesgo. Así mismo, se busca fomentar la participación de los entrevistados al invitarlos a identificar posibles soluciones para mitigar los riesgos y mejorar la gestión de las quebradas.

El ejercicio de percepción del riesgo se dividió en dos partes:

1. Entrevista semiestructurada

Primero, se plantearon cinco preguntas que brindan a los entrevistados la oportunidad de compartir información sobre la quebrada más cercana, particularmente aquella en la que hayan sido testigos de algún suceso o posean conocimiento (Ver anexos 3 y 4).

El día 4 de diciembre se planteó la siguiente entrevista, la cual fue corregida y aprobada por la Coordinadora de pasantía (Figuras 21 y 22).

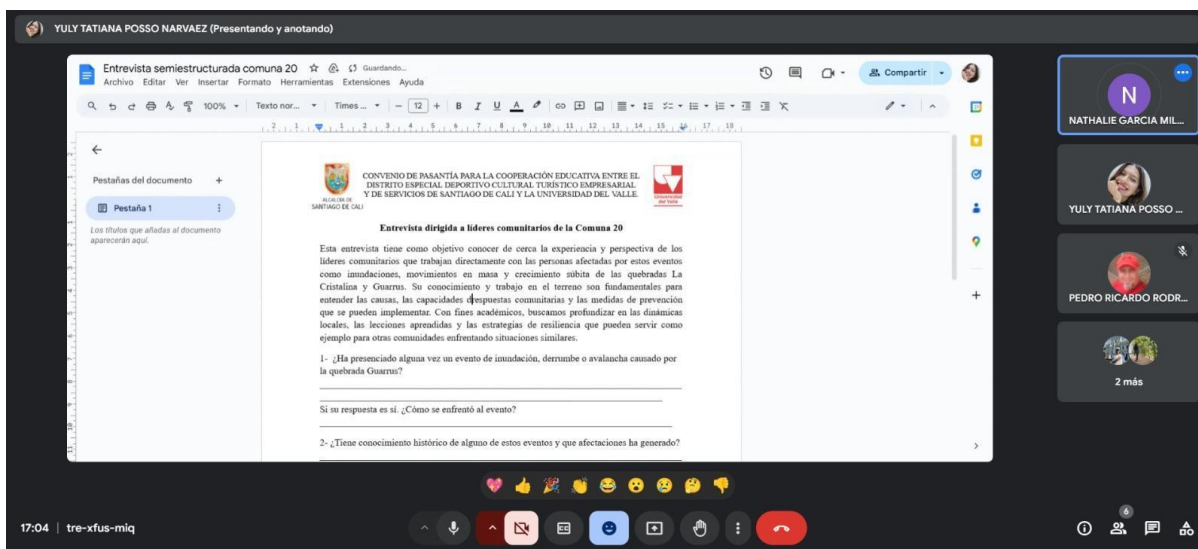


Figura 21. Reunión virtual con la coordinadora de pasantía. Fuente: Elaboración propia

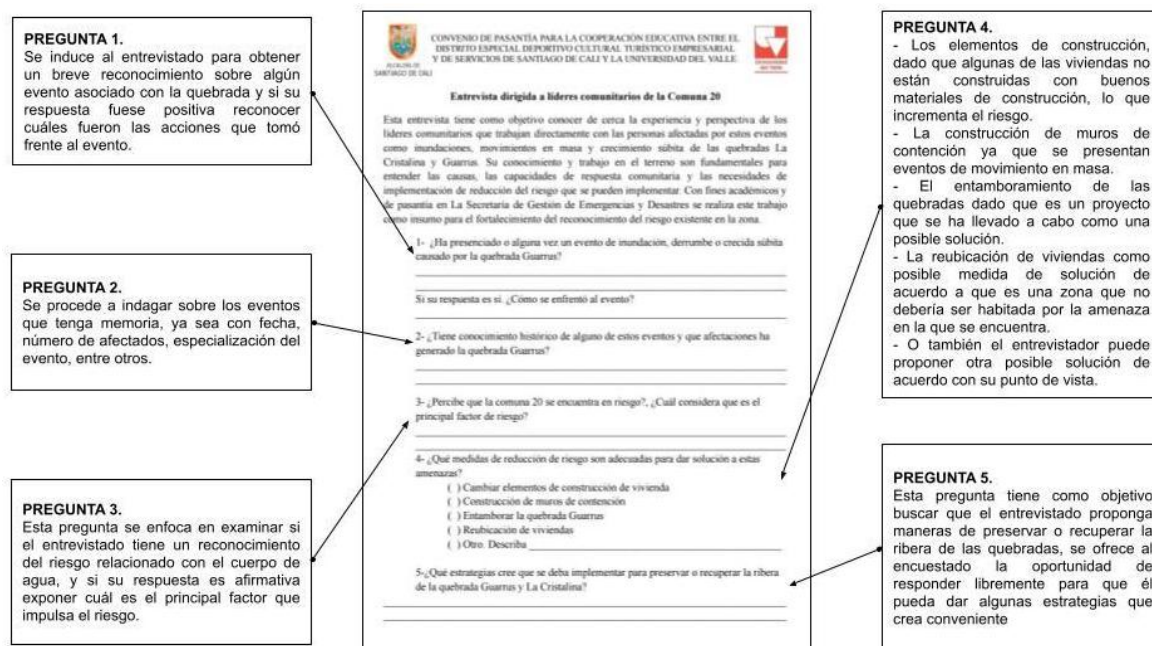


Figura 22. Diseño de la entrevista semiestructurada. Fuente: Elaboración propia.

Por iniciativa propia se planteó la cartografía social, se realizó con los mismos entrevistados, facilitando el proceso de sistematización mediante la elaboración de mapas claros y de fácil comprensión, utilizando referencias como tiendas locales, panaderías y otros puntos de interés dentro de la comunidad. Esto permite una mejor ubicación y entendimiento de las dinámicas sociales en la zona. A continuación, se muestran los mapas correspondientes a las comunas 18 y 20 (Figura 23 y 24).

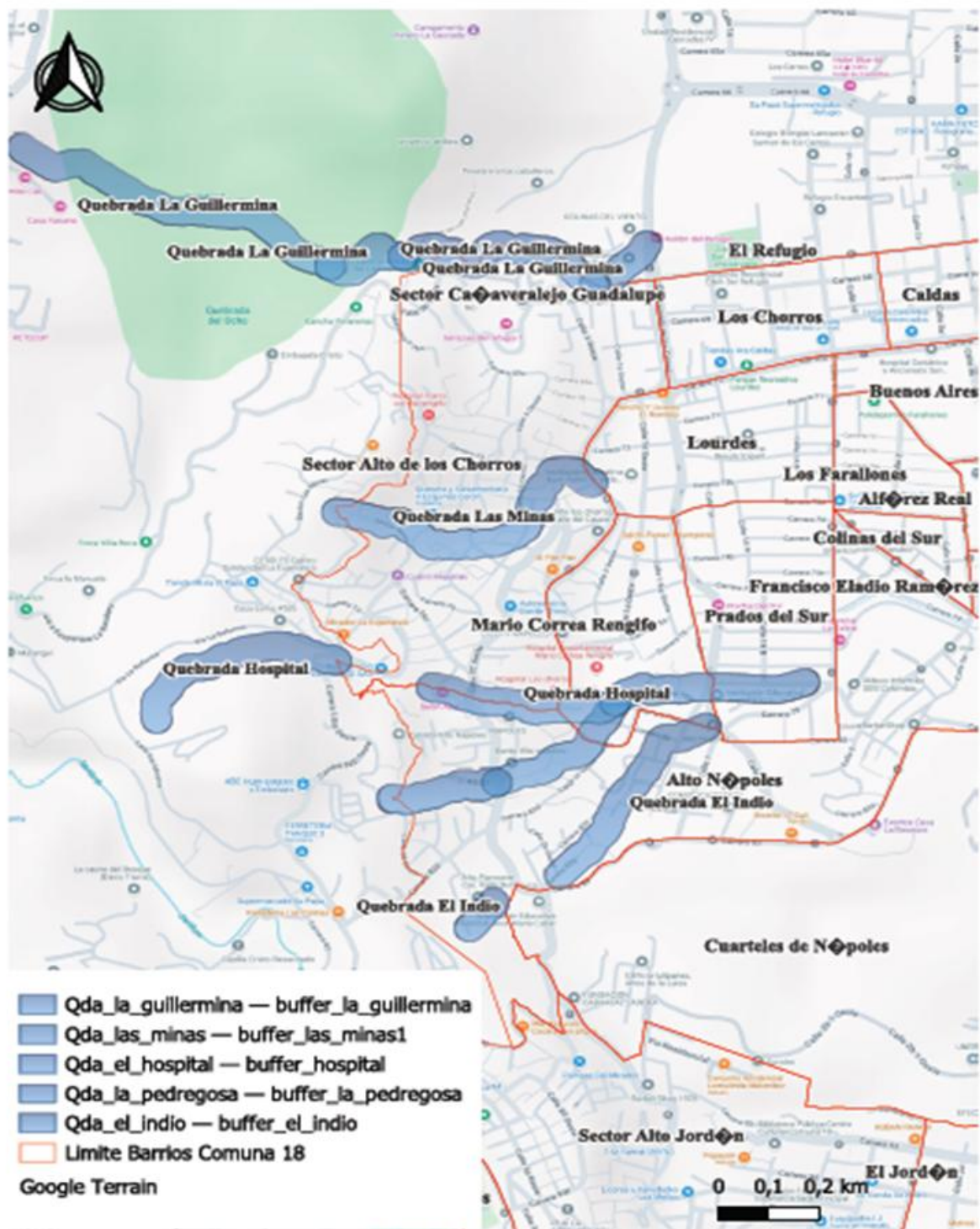


Figura 23. Mapa base trabajado en campo en la comuna 18.
Complemento cartográfico software QGIS. Fuente: Elaboración propia.



Figura 24. Mapa base trabajado en campo en la comuna 20.
Complemento cartográfico software QGIS. Fuente: Elaboración propia.

Debido a la inseguridad en las comunas, se decidió hacer un primer contacto mediante llamadas telefónicas. Para lograr la seguridad de los investigadores y facilitar el acceso a los participantes, se acordaron citas previas con lugar, fecha y hora específicos. Esta estrategia fue clave para generar confianza y obtener el consentimiento informado de los habitantes, quienes a veces pueden ser reacios a la presencia de extraños.

Para abordar la actividad se tuvo en cuenta a actores sociales, líderes y habitantes de la comunidad que anteriormente habían realizado las entrevistas. Se indagó sobre fechas, lugar, número de personas heridas, damnificados, viviendas afectadas, pérdidas económicas y muertes de los cuales se tuviese memoria.

Al evaluar la percepción del riesgo, no se utiliza un índice específico; en su lugar, se clasifica según las afirmaciones de los entrevistados sobre cómo ellos perciben el riesgo. Metodológicamente, no se estableció una clasificación formal, sino que se identificaron las categorías que los entrevistados consideran, como se muestra a continuación:

Tabla 5. Clasificación de percepción del riesgo según los entrevistados.

Clasificación	Percepción del Riesgo
Alto	Se asocia con lugares donde se han registrado muertes o pérdidas materiales
Medio	Se refiere a aquellos sitios que experimentan eventos con cierta frecuencia
Bajo	Se relaciona con situaciones que podrían causar daños a la salud pública

Fuente: Elaboración propia.

El trabajo en campo se llevó a cabo de la siguiente manera (Tabla 6):

Tabla 6. Realización de entrevistas en las comunas 18 y 20.

Fecha	N° de Horas	Actividades	Lugar
5- diciembre	05:00 P.M- 06:00 P.M	Realización de entrevistas y cartografía social	Comuna 20
12- diciembre	05:00 P.M- 06:00 P.M		Comuna 20
13- diciembre	05:00 P.M- 09:00 P.M		Comuna 20
14- diciembre	09:00 A.M- 04:00 P.M		Comuna 20
16- diciembre	04:00 P.M- 06:00 P.M	Realización de entrevistas y cartografía social	Comuna 18
17- diciembre	02:00 P.M- 04:00 P.M		Comuna 18
18- diciembre	03:00 P.M- 04:00 P.M		Comuna 18

Total Horas	23	
-------------	----	--

Fuente: Elaboración propia.

Se programó una entrevista con líderes comunitarios para recopilar información acerca de la percepción del riesgo. Se presentaron los objetivos claramente y se discutieron experiencias, impactos y riesgos a los que están expuestos los habitantes, identificando las zonas más afectadas. También se propusieron medidas de prevención y se discutieron estrategias adicionales. Finalmente, se realizó un taller de cartografía social donde la comunidad señaló las áreas más afectadas por eventos pasados.

Resultados de entrevistas Comuna 18

PREGUNTA 1- ¿Ha presenciado alguna vez un evento de inundación, derrumbe o crecida súbita causado por las quebradas El Hospital, El Indio, Las Minas, La Guillermina y la Pedregosa?

Todos los entrevistados coinciden en que han sido testigos de algún tipo de evento, aunque no recuerdan con exactitud las fechas, la cantidad de personas o viviendas afectadas. Sin embargo, sí señalan claramente las zonas donde estos hechos ocurrieron.

La identificación de posibles eventos de inundación provocados por las quebradas se concentra en el área de Cuatro Esquinas, donde varias de estas corrientes se encuentran y desembocan en el canal Nápoles. La geografía del lugar, caracterizada por fuertes pendientes, genera condiciones propicias para la formación de represamientos y bloqueos en el flujo del agua, lo que incrementa el riesgo tanto de inundaciones como de deslizamientos de tierra.

PREGUNTA 2- ¿Tiene conocimiento histórico de alguno de estos eventos y que afectaciones ha generado las quebradas El Hospital, El Indio, Las Minas, La Guillermina y la Pedregosa?

La mayoría de las personas consultadas señala que, durante cada temporada de lluvias, las quebradas suelen aumentar su caudal y afectar con inundaciones a las viviendas ubicadas en sus alrededores. No obstante, se recuerda especialmente un evento ocurrido en febrero de 2021, cuando muchos de los afectados se vieron obligados a evacuar. Entre las zonas más impactadas se mencionan el Hospital Mario Correa Rengifo, el sector Danubio, el Colegio José María Cabal, entre otros.

PREGUNTA 3- ¿Percibe que la Comuna 18 se encuentra en riesgo?, ¿Cuál considera que es el principal factor de riesgo?

La mayoría de los entrevistados reconoce la existencia de un riesgo vinculado a las quebradas. En la Comuna 18, se evidencia una percepción clara de peligro por parte de sus habitantes. Aunque algunos admiten no tener un conocimiento detallado de toda la zona, muchos identifican con precisión los riesgos presentes en los alrededores de sus propios barrios.

Junto con las inundaciones, también se manifiesta una fuerte preocupación por los deslizamientos de tierra, los cuales representan una amenaza constante para la comunidad.

PREGUNTA 4- ¿Qué medidas de reducción de riesgo son adecuadas para dar solución a estas amenazas?

Se evidenció una división de opiniones entre los entrevistados. Por un lado, algunos apoyan la construcción de muros de contención, especialmente quienes viven en zonas con pendientes moderadas. Por otro lado, aquellos que habitan en áreas con inclinaciones más pronunciadas consideran más adecuado el reasentamiento de las viviendas.

En cuanto a la propuesta de mejorar el sistema de alcantarillado, muchos habitantes expresan que el reasentamiento no representa una solución sostenible, ya que las limitaciones económicas dificultan que las familias se establezcan en nuevos lugares, lo que lleva a que eventualmente regresen a sus viviendas originales. Como alternativa, plantean la necesidad de fortalecer la infraestructura existente, priorizando mejoras en el alcantarillado y la construcción de viviendas más resistentes, con el fin de mitigar el riesgo sin necesidad de desplazar a las comunidades.

PREGUNTA 5- ¿Qué estrategias cree que se deba implementar para preservar o recuperar las riberas de las quebradas El Hospital, El Indio, Las Minas, La Guillermina y la Pedregosa?

Las opiniones están divididas. Algunos líderes comunitarios señalan que el reasentamiento no es una alternativa viable, ya que en experiencias anteriores el proceso no tuvo éxito, principalmente por el fuerte arraigo cultural que las familias tienen con el territorio.

Por otro lado, hay quienes sugieren que el traslado de viviendas podría ser una estrategia efectiva para recuperar las zonas ribereñas y reducir el riesgo de inundaciones. No obstante, también reconocen que esta propuesta implica múltiples dificultades, especialmente en lo económico, ya que muchas familias no cuentan con los recursos necesarios para establecerse en un nuevo lugar.

A partir de las entrevistas realizadas en la Comuna 18 (Figura 25), se evidencia una compleja situación de riesgo en la comunidad. Por un lado, existe una clara conciencia sobre los riesgos que están expuestos, principalmente asociados a las inundaciones, movimiento en masa y avenidas torrenciales causadas por la ocupación irregular de zonas cercanas a las quebradas. Sin embargo, a pesar de reconocer el riesgo, muchos habitantes se ven limitados por factores económicos y sociales para un reasentamiento en lugares más seguros. Esta situación genera una paradoja en la que la comunidad, a sabiendas del peligro, decide permanecer en un entorno vulnerable, optando por adaptarse a la amenaza, buscando soluciones que no mitigan el riesgo.

Por otro lado, el análisis de los testimonios revela que el riesgo no es sólo por la ocurrencia de un fenómeno, sino que es en gran medida producto de las acciones humanas. La invasión

de zonas no aptas para la construcción, la modificación del cauce natural de la quebrada y la disposición inadecuada de residuos sólidos han exacerbado la vulnerabilidad de la zona. Al alterar el equilibrio del ecosistema y reducir la capacidad de la quebrada para absorber el agua, los habitantes han contribuido a aumentar el riesgo de inundaciones y deslizamientos de tierra, especialmente durante la temporada de lluvias.



Figura 25. Mosaico de imágenes entrevistas comuna 18. Fuente: Elaboración propia.

Resultados de entrevistas Comuna 20

PREGUNTA 1- ¿Ha presenciado o alguna vez un evento de inundación, derrumbe o crecida súbita causado por la quebrada Guarrús?

En todas las entrevistas realizadas, los habitantes relataron haber sido testigos de múltiples eventos de inundaciones y deslizamientos provocados por la quebrada Guarrús. Durante las épocas de lluvia, el caudal del agua se incrementa considerablemente, llegando incluso a invadir sus viviendas. La intensidad de estas inundaciones ha obligado a las familias a tomar medidas drásticas, como sellar por completo las ventanas para impedir el ingreso del agua.

Esta situación no solo provoca pérdidas materiales, sino que también genera una constante sensación de inseguridad y preocupación entre los residentes, quienes temen por el bienestar de sus familias y la protección de sus bienes.

PREGUNTA 2- ¿Tiene conocimiento histórico de alguno de estos eventos y que afectaciones ha generado la quebrada Guarrús?

Los testimonios recogidos revelan que la comunidad vivió una experiencia profundamente traumática a raíz de una inundación que forzó a muchos a dejar sus hogares de manera urgente. La gravedad del evento llevó a la mayoría de los habitantes a evacuar para proteger sus vidas. Ante la emergencia, encontraron refugio temporal en un colegio, donde permanecieron durante aproximadamente dos meses.

Aunque recibieron cierto apoyo en forma de alimentos y una ayuda económica limitada, las consecuencias del desastre fueron devastadoras para la economía de las familias, dejando secuelas que aún perduran.

PREGUNTA 3- ¿Percibe que la comuna 20 se encuentra en riesgo?, ¿Cuál considera que es el principal factor de riesgo?

Los habitantes perciben un alto nivel de riesgo, siendo las inundaciones y los movimientos en masa las amenazas más frecuentes y preocupantes. Entre las respuestas recogidas, resalta la sensación de que no es posible acceder a una mejor calidad de vida, especialmente porque muchos de estos barrios se formaron a partir de asentamientos informales de personas desplazadas por el conflicto armado. Así lo relata un residente del barrio Brisas de Mayo, quien tuvo que abandonar su finca debido a la violencia y encontró en la Comuna 20 un refugio donde ha vivido durante los últimos 50 años.

Un líder comunitario identifica dos fuentes principales de riesgo. La primera es atribuida a la propia comunidad, al señalar prácticas como el vertimiento de aguas residuales en la quebrada, el manejo inadecuado de basuras, y la construcción de viviendas en zonas de alto riesgo como el cauce de la quebrada. La segunda tiene que ver con la falta de control sobre los territorios ocupados informalmente y con la ausencia de continuidad en programas como SATIC, que buscan fortalecer la preparación y conciencia ambiental de los habitantes. Además, se advierte que la discontinuidad de los proyectos ambientales ha contribuido al deterioro progresivo de los ecosistemas y las cuencas de la zona.

PREGUNTA 4- ¿Qué medidas de reducción de riesgo son adecuadas para dar solución a estas amenazas?

Las respuestas de los entrevistados convergen en cuatro propuestas principales, repetidas en varias de las entrevistas:

- **Reasentamiento de viviendas:** De las 15 personas entrevistadas, 12 manifestaron estar a favor del reasentamiento, pero con una condición clara: que las viviendas sean entregadas de forma gratuita. Consideran inviable la entrega de ayudas económicas como única solución, ya que la mayoría de los residentes llegaron por procesos de invasión y no cuentan con los recursos para adquirir una vivienda en el mercado formal. Existe un deseo colectivo de acceder a una vivienda digna sin endeudarse, motivado tanto por experiencias personales como por una sensación de injusticia social y desconocimiento sobre las alternativas reales que ofrecen los programas de vivienda.
- **Construcción de alcantarillado:** Dos personas plantearon la necesidad de construir un sistema de alcantarillado que permita liberar el cauce natural de la quebrada y evitar que los residuos continúen alterando su curso. Un líder comunitario propuso una solución diferente: en lugar de reasentar a quienes viven

cerca de las tuberías o instalaciones deterioradas, se podrían instalar conectores o tuberías alternas. Argumenta que esta opción sería más económica y evitaría conflictos sociales derivados del desplazamiento. Se menciona una propuesta anterior para canalizar las aguas residuales, respaldada incluso con documentos durante una reunión, aunque se desconoce el destino final de dicha iniciativa.

- **Construcción de un canal para la quebrada:** Otra medida sugerida es la construcción de un canal que guíe el flujo de la quebrada, con el fin de evitar que la corriente erosione las zonas habitadas cercanas. Esta propuesta surge de la preocupación por el riesgo constante que enfrentan las viviendas situadas en las riberas.
- **Mejoramiento de la infraestructura habitacional:** El presidente de la JAL expresó su inquietud por la precariedad de muchas viviendas en la zona. Señala que, debido a la falta de recursos, el uso de materiales de baja calidad y el desconocimiento técnico en construcción, las casas presentan una alta vulnerabilidad. Propone que la administración local brinde apoyo técnico y material para mejorar la infraestructura existente, de manera que las familias puedan vivir en condiciones más seguras

PREGUNTA 5- ¿Qué estrategias cree que se deba implementar para preservar o recuperar las riberas de la quebrada Guarrús?

La mayoría de los entrevistados coincide en que el reasentamiento de las viviendas ubicadas junto a la quebrada es una medida necesaria para liberar su cauce. Esta acción, sin embargo, debe estar acompañada de condiciones claras previamente planteadas, así como de un seguimiento riguroso para evitar que nuevas familias se establezcan nuevamente en las zonas de alto riesgo.

Asimismo, se propone establecer una franja de al menos 15 metros libres a cada lado del cauce, lo cual no solo contribuiría a reducir el riesgo de inundaciones, sino que también favorecería la restauración de los ecosistemas degradados en la zona.

En general, el reasentamiento de las comunidades asentadas en áreas vulnerables es visto como una estrategia clave para salvaguardar la vida de los habitantes y minimizar el impacto de futuros desastres naturales.

La Comuna 20 ha sido testigo de varios eventos relacionados con la quebrada Guarrús, eventos como inundaciones, movimiento en masa y avenidas torrenciales que han afectado significativamente a la comunidad. Se realizó un trabajo de campo para recopilar información de los habitantes, sobre sus experiencias con estos fenómenos y los riesgos a los que se enfrentan (Figura 26).

A través de las entrevistas, se logra identificar los principales factores de riesgo y su percepción, también las medidas de prevención adoptadas por los habitantes y las medidas de mitigación que consideran adecuadas contemplar.



Figura 26. Mosaico de imágenes entrevistas comuna 20. Fuente: Elaboración propia.

Al obtener las respuestas de las entrevistas, se propuso hacer un comparativo entre las dos comunas, donde se resume los principales conceptos más mencionados, como se presenta a continuación (Tabla 7):

Tabla 7. Comparativo entre la comuna 18 y 20.

ITEM	Comuna 18	Comuna 20
Percepción de las quebradas	Según los entrevistados las quebradas se las denomina como “caño” debido que el cuerpo de agua es pequeño y piensan que no podría causar daños.	Los entrevistados perciben a la quebrada como un cuerpo de agua que puede ocasionar muchos daños por la invasión que se le realizó.
Entamboramiento	Presentaron gran acogida a los proyectos de entamboramiento y algunos entrevistados dieron como posible solución entamborar las quebradas, pero con mayor capacidad.	Se niegan a entamborar porque es un cuerpo de agua que debe tener su propio cauce y que debe ser recuperado.
Percepción del riesgo	Los líderes no perciben el riesgo de manera directa debido a que los entrevistados residen alejados de las quebradas, pero si tienen conocimiento de que puedan llegar a ocasionar afectaciones.	Perciben el riesgo al cual están expuestos y tienen conocimiento y acercamiento a eventos ocurridos por la quebrada Guarrús.

Tratamiento de basuras	Los entrevistados recalcan que se presentan mayores eventos de avenida torrencial debido a la cantidad de desechos, escombros, basuras que se le tira a las quebradas y resaltan la falta de concientización por parte de los habitantes.	A pesar de que los habitantes son conscientes de la importancia del adecuado manejo de residuos, todavía enfrentan problemas significativos debido a la falta de organización, lo que provoca que gran parte de la basura termine en la quebrada. Además, las empresas responsables no están realizando el mantenimiento necesario del canal recolector, lo que agrava aún más la situación.
Mitigación	Algunos líderes expresan que varios sectores pueden ser mitigables y se puede construir varias plantas para trasladar a las personas localizadas en cercanía a las quebradas para así lograr una redensificación, pero en sitios adecuados.	Por el arraigo cultural y la poca estabilidad económica los habitantes expresan que no pueden trasladarse del sector, son conscientes de que hay zonas que no pueden ser mitigables, pero no tienen otra opción.

Fuente: Elaboración propia.

Resultados cartografía social

En el ejercicio de la cartografía social se obtuvieron 4 salidas gráficas para el análisis, como se muestra a continuación: (Ver tabla 8)

Tabla 8. Resultado de cartografía social comuna 18 y 20.

Mapa	Nombre	Zona de estudio
1	Digitalización de cartografía social Comuna 18	Quebrada El Hospital, El Indio, Las Minas, La Guillermina y La Pedregosa
2	Clasificación de la percepción del riesgo Comuna 18	Quebrada El Hospital, El Indio, Las Minas, La Guillermina y La Pedregosa
3	Digitalización de la cartografía social Comuna 20	Quebrada Guarrús-La Cristalina
4	Clasificación de la percepción del riesgo Comuna 20	Quebrada Guarrús-La Cristalina

Fuente: Elaboración propia.

Resultados cartografía social comuna 18

Con base en la cartografía social elaborada junto a los entrevistados, se han identificado las áreas que presentan una mayor frecuencia de eventos relacionados con inundaciones y movimientos en masa. A continuación, se presenta la cartografía social recopilada, donde los

entrevistados han señalado los eventos conocidos, el año en que ocurrieron y las afectaciones que causaron (Figura 27).

Los puntos en color café marcan las ubicaciones de los movimientos en masa, destacándose dos eventos ocurridos en los años 2020 y 2021 en la zona de ladera más pronunciada cerca de las quebradas, específicamente en las áreas del Hospital y El Indio. Además, se resalta un evento sucedido en 2012 en la Quebrada El Hospital, en la zona más elevada de la ladera. Los puntos de color violeta representan los eventos de inundación registrados en los años 2020, 2021 y 2024. Dos de estos eventos ocurrieron en las zonas de ladera, mientras que uno tuvo lugar en la parte baja. Tal como indicaron los entrevistados, esta área es propensa a inundarse de manera recurrente durante la temporada de lluvias. Por último, se presenta un evento de avenida torrencial cerca del Hospital Mario Correa Rengifo, con varios entrevistados señalando que el hospital ha sido afectado por este tipo de evento en múltiples ocasiones, lo que ha llevado a la evacuación de sus instalaciones.

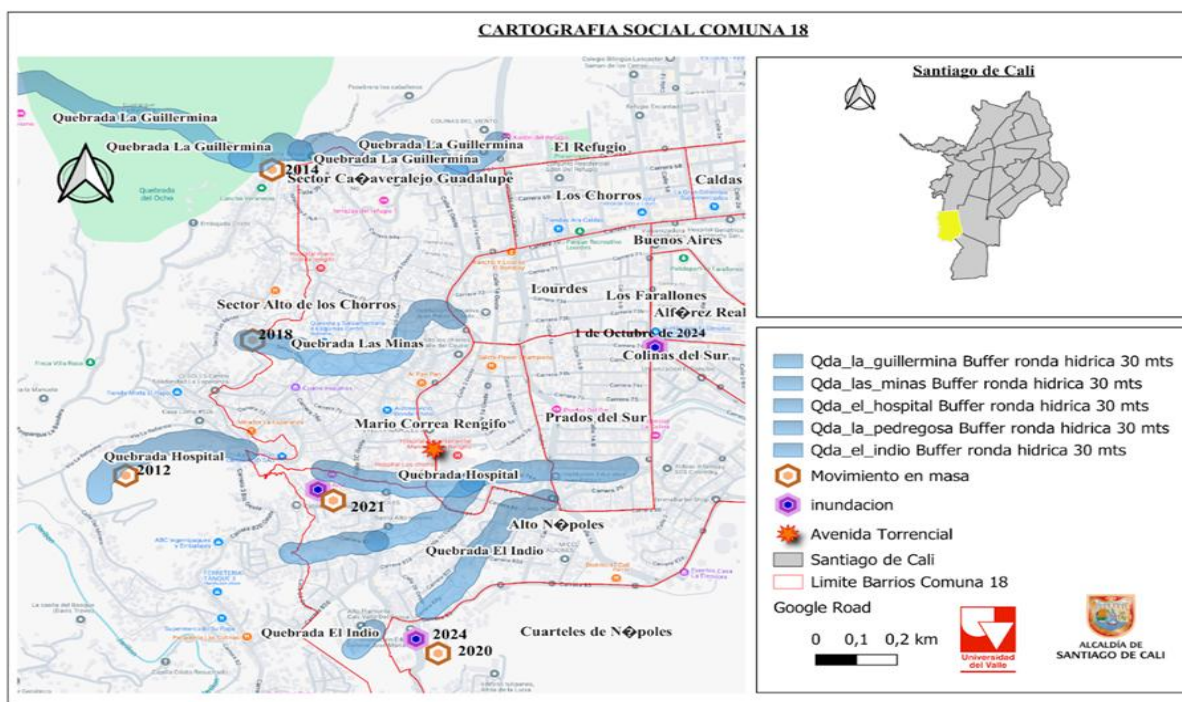


Figura 27. Mapa cartografía social comuna 18. Fuente: Elaboración propia.

Percepción del riesgo comuna 18

Se observa que la zona marcada en color naranja refleja una alta percepción de riesgo debido a las avenidas torrenciales originadas por la quebrada El Hospital, la cual transporta una gran cantidad de sedimentos, escombros y basura. Su único cauce de evacuación es hacia el Hospital Mario Correa Rengifo. Los entrevistados coinciden en que esta quebrada, debido a su fuerte pendiente y la acumulación de materiales, representa una amenaza constante para las comunidades cercanas, especialmente para el hospital. Factores como la deforestación, la

urbanización descontrolada y la falta de un sistema adecuado de drenaje contribuyen a aumentar este riesgo.

Por otro lado, los líderes comunitarios resaltan el alto riesgo de movimientos en masa en la zona de Salón Azul. Esta área, caracterizada por una pendiente pronunciada y una alta densidad de viviendas, es susceptible a deslizamientos y caídas de rocas durante la temporada de lluvias. La combinación de la inclinación del terreno, la ocupación residencial y la inestabilidad del suelo genera un riesgo constante de derrumbes. La saturación del suelo, la erosión y la aparición de grietas son indicadores claros de la inestabilidad de la pendiente. Dado que no es posible estabilizar el terreno, las estrategias de reducción del riesgo deben enfocarse en la adaptación a estas condiciones (Figura 28).

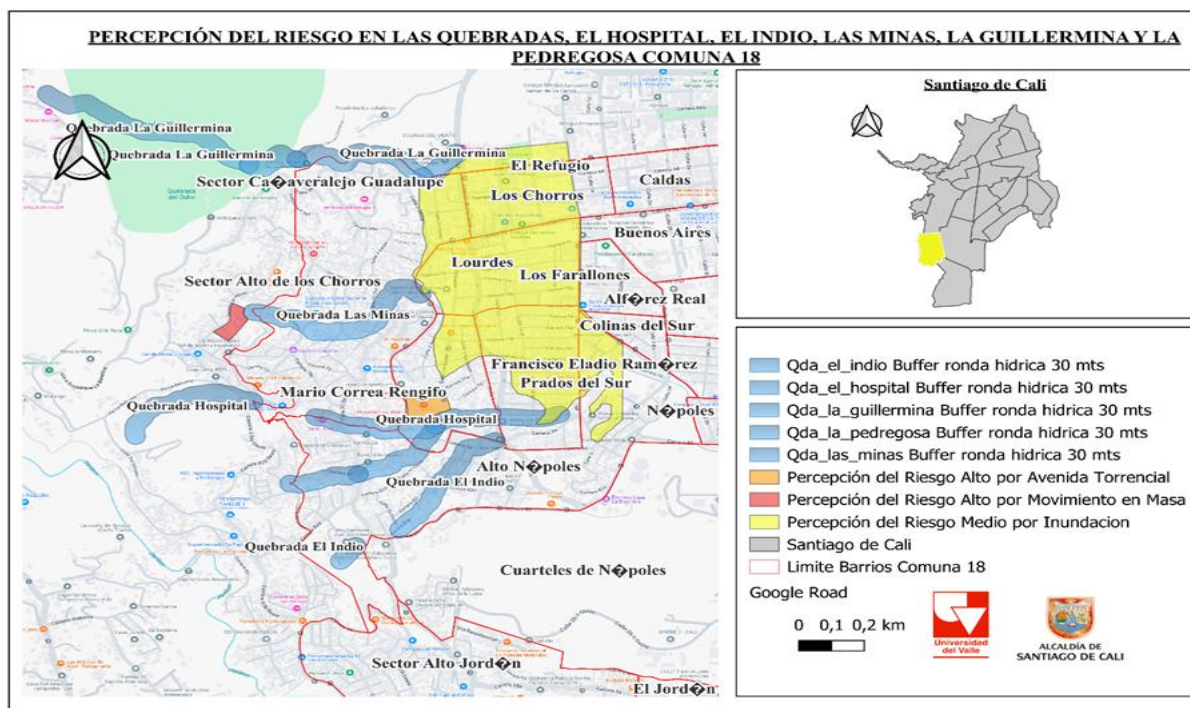


Figura 28. Mapa percepción del riesgo comuna 18. Fuente: Elaboración propia.

Resultados cartografía social comuna 20

El propósito del mapa es ilustrar la localización de los eventos de inundación y movimientos en masa más frecuentemente mencionados por los entrevistados en la Comuna 20 (Figura 29). Según lo indicado por los participantes, las áreas con mayor recurrencia de estos fenómenos se encuentran en la parte alta y media de la quebrada, siendo especialmente notorias las intensas inundaciones y deslizamientos ocurridos en los años 1984 y 2023.

Los puntos marcados en color café señalan los movimientos en masa, que, según los testimonios, ocurrieron en la zona alta durante los años 1998, 2001, 2008, 2021, 2022 y 2023. Estos eventos se registraron en la confluencia de las quebradas Guarrús y La Cristalina, así como en la parte media de la quebrada Guarrús en 2022. En estos lugares, los deslizamientos

provocaron importantes pérdidas materiales, incluyendo la destrucción de viviendas e infraestructura.

Por otro lado, los puntos en color violeta indican los eventos de inundación. Uno de ellos ocurrió en la parte alta de la quebrada Guarrús en 2022, y otro en la parte media de la quebrada en 2023. Un evento particularmente grave tuvo lugar el 1 de diciembre de 2022, resultando en una fatalidad. Aunque los entrevistados mencionaron otros eventos, no pudieron recordar con precisión las fechas exactas de todos ellos.

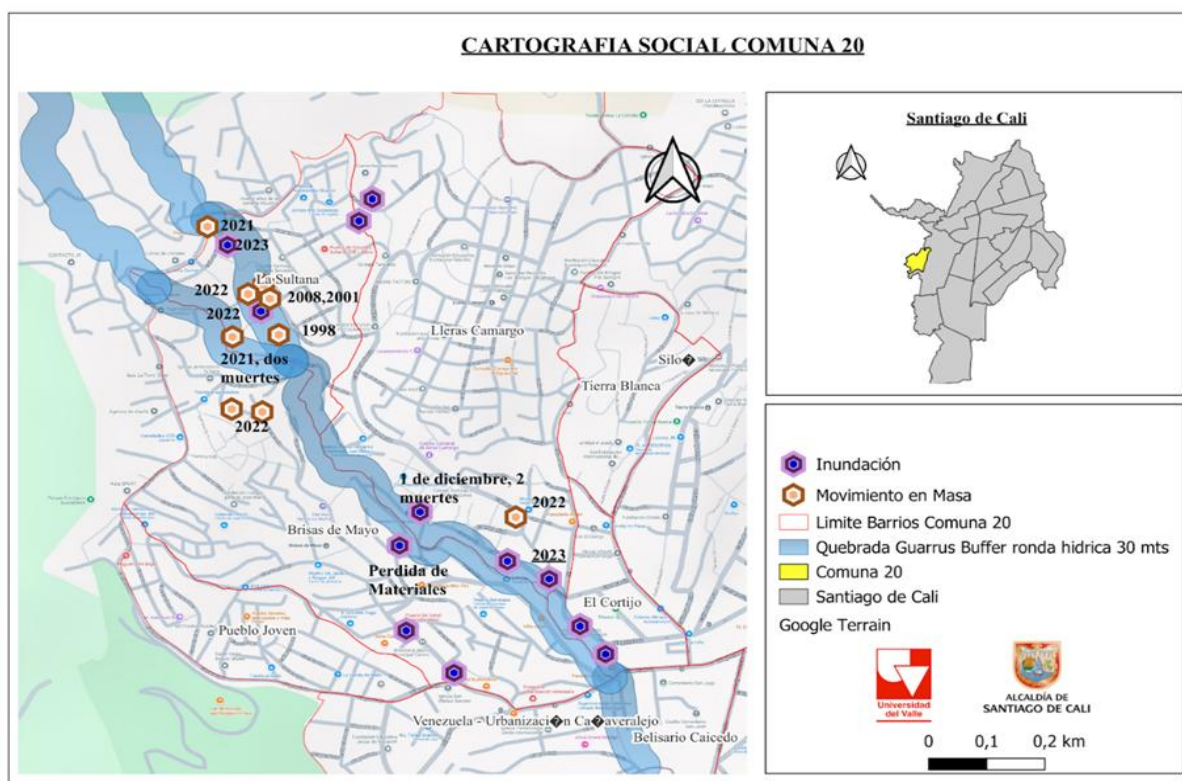


Figura 29. Mapa cartografía social comuna 20. Fuente: Elaboración propia.

Percepción del riesgo comuna 20

El mapa de percepción del riesgo de la quebrada Guarrús proporciona una visión integral sobre los riesgos asociados a esta quebrada en la Comuna 20, considerando fenómenos socio-naturales como inundaciones, deslizamientos y avenidas torrenciales. Esta información fue recolectada a partir de las entrevistas realizadas previamente (Figura 30).

Las áreas de mayor riesgo, señaladas en rojo, corresponden a las zonas cercanas a la quebrada y aquellas con terrenos inclinados, lo que aumenta la probabilidad de que se presenten fenómenos, especialmente durante la temporada de lluvias. Esta área incluye los barrios Brisas de Mayo y La Sultana, donde se han registrado varios eventos de inundación y movimientos en masa. La parte media del mapa, también en rojo, muestra un riesgo elevado debido a la constante inundación de una fila de viviendas durante las lluvias, lo que ha obligado a los residentes a evacuar en múltiples ocasiones.

Las zonas marcadas en amarillo indican un riesgo medio. En la parte baja de la comuna, se identifican problemas críticos debido al frecuente desbordamiento del canal recolector de aguas lluvias. Esto no solo aumenta el riesgo de inundaciones, sino que también contribuye a la acumulación de aguas estancadas y desechos, creando condiciones insalubres. La presencia de aguas estancadas fomenta la proliferación de mosquitos y otras enfermedades, además de generar malos olores, afectando la salud pública y la calidad de vida de la comunidad.

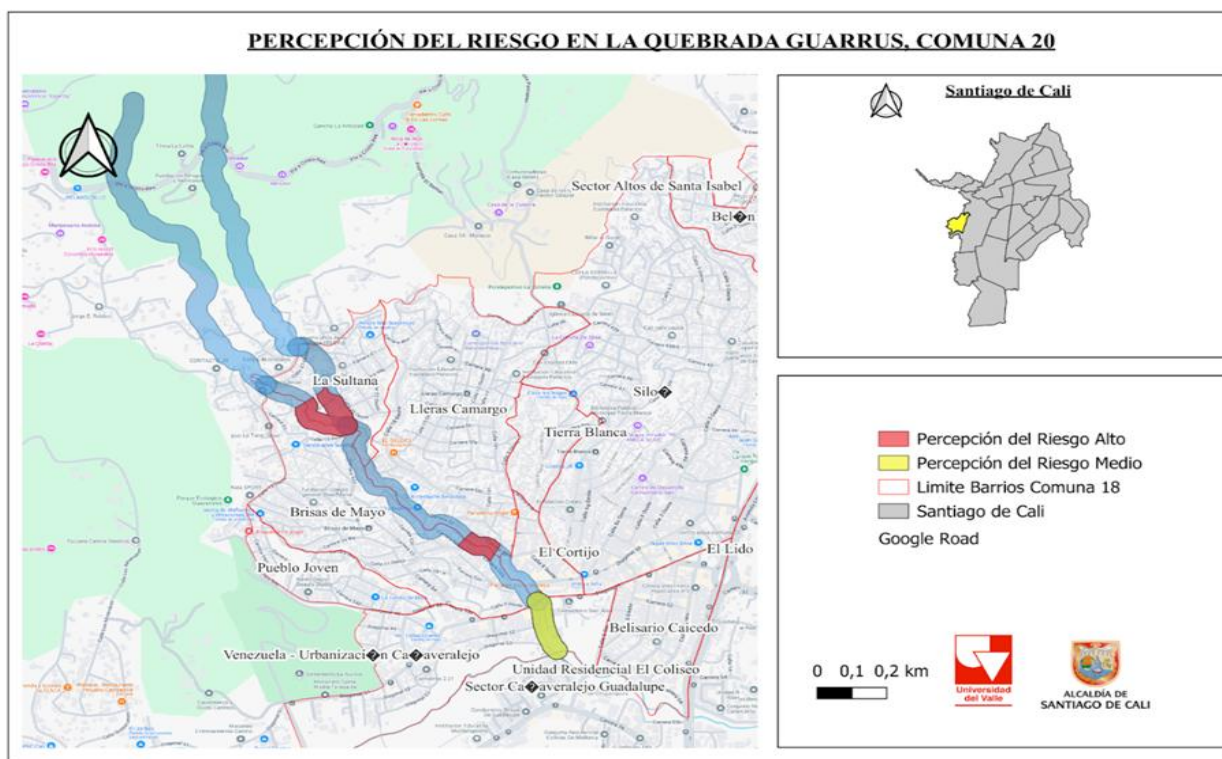


Figura 30. Mapa percepción del riesgo comuna 20. Fuente: Elaboración propia

Elaboración de informe histórico para alcaldía

Semanas del 19 de diciembre al 04 febrero

Se comenzó a redactar el documento “INFORME DE EVENTOS HISTÓRICOS POR INUNDACIÓN, AVENIDA TORRENCIAL Y MOVIMIENTO EN MASA- Estudios de riesgo a detalle por avenida torrencial para las Comunas 2, 18 y 20. El informe se dividió en tres partes:

- Identificación, especialización y reconocimiento histórico del área de estudio
- Descripción de catálogos y fichas, con análisis en los eventos
- Percepción del riesgo (trabajo en campo)

Se realizaron varias reuniones virtuales para la corrección del informe (Figura 31).

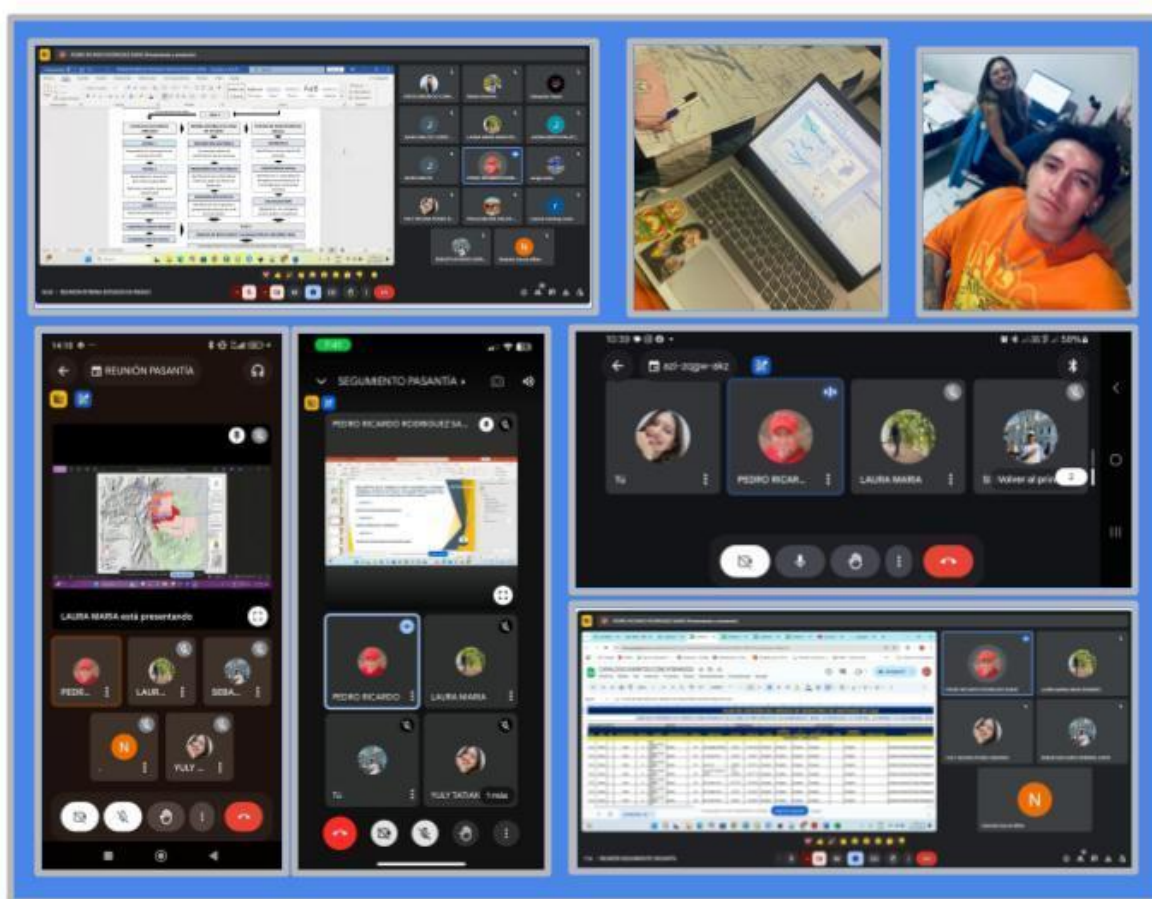


Figura 31. Mosaico de imágenes de reuniones virtuales.

Fuente: Elaboración propia.

El día 4 de febrero se expuso finalmente el trabajo de pasantía, siendo aceptado y aprobado por parte de la secretaría de despacho.

8. ANÁLISIS DE APRENDIZAJES ALCANZADOS

8.1. Descripción de los resultados más relevantes obtenidos de acuerdo con el plan de trabajo presentado

Como resultados principales están los catálogos de las comunas 18 y 20, en los siguientes enlaces, se encuentran los catálogos organizados por comunas y por eventos.

Comuna 18

<https://drive.google.com/drive/folders/1jQBPZXz3iG1Sd18WLGdoTphAAGrP2nyR>

Comuna 20

https://drive.google.com/drive/folders/1HQFCSB8kZTHnysFOFiEVSL4thmwB_NTM

En total se procesan 315 fichas técnicas, como lo expresa la Tabla No.9 de inventario de eventos socio-naturales.

En los siguientes enlaces, encontrarán las fichas organizadas por comunas y por eventos.

Comuna 18

<https://drive.google.com/drive/folders/1Do50uWocM35KW2x1ULrhvoc5JbsUC8DH>

Comuna 20

<https://drive.google.com/drive/folders/1zOp8kYH700T4-BNmQsGQKn6pPZzllkeK>

La información se procesa en el software ArcGIS, siguiendo los parámetros técnicos establecidos por el área SIG de la SMGRED, y utilizando como mapa base el modelo de sombras de 2,5 metros de la CVC. Con los insumos completos, se generan 10 salidas gráficas que son utilizadas para el análisis.

Tabla 9. Inventario de salidas gráficas.

Mapa	Nombre	Zona de estudio
1	Mapa de localización zona de estudio Comuna 18.	Quebradas El Indio, El Hospital, Raúl Pérez (Pedregosa), Las Minas y La Guillermina.
2	Mapa de localización zona de estudio Comuna 20.	Quebrada Guarrús -La Cristalina
3	Mapa de localización de eventos socio-naturales Comuna 18.	Quebradas El Indio, El Hospital, Raúl Pérez (Pedregosa), Las Minas y La Guillermina.
4	Mapa de localización de eventos socio-naturales Comuna 20.	Quebrada Guarrús -La Cristalina
5	Mapa de calor concentración de eventos socio-naturales Comuna 18.	Quebradas El Indio, El Hospital, Raúl Pérez (Pedregosa), Las Minas y La Guillermina.
6	Mapa de calor concentración de eventos socio-naturales Comuna 20.	Quebrada Guarrús -La Cristalina.

7	Mapa de distribución histórica de eventos socio-naturales Comuna 18.	Quebradas El Indio, El Hospital, Raúl Pérez (Pedregosa), Las Minas y La Guillermina.
8	Mapa de distribución histórica de eventos socio-naturales Comuna 20.	Quebrada Guarrús -La Cristalina.
9	Mapa de recurrencia histórica de eventos socio-naturales por períodos decenales Comuna 18.	Quebradas El Indio, El Hospital, Raúl Pérez (Pedregosa), Las Minas y La Guillermina
10	Mapa de recurrencia histórica de eventos socio-naturales por períodos decenales Comuna 20.	Quebrada Guarrús -La Cristalina

Fuente: Elaboración propia

El análisis de la historicidad de las comunas 18 y 20 de Cali permitió identificar cómo los procesos históricos de urbanización, las dinámicas sociales y los eventos naturales han contribuido a las condiciones actuales de vulnerabilidad en estos territorios. La revisión documental y el análisis cartográfico revelaron patrones recurrentes de asentamientos en áreas de riesgo, lo que destaca la necesidad de fortalecer la planificación territorial y la gestión del riesgo en estas comunas. Además los hallazgos muestran que, las intervenciones que históricamente se han realizado, como canalizaciones y obras de mitigación, a pesar de que han contribuido de manera importante, aún siguen existiendo necesidades que requieren otro tipo de obras.

En el estudio, se identifica que para la Comuna 18 los cuerpos de agua que más afectaciones reflejan son: el Hospital, Raúl Pérez (La Pedregosa) y El Indio, donde tienen mayor concentración los eventos socio-naturales documentados. Históricamente estas quebradas han sido protagonistas de avenidas torrenciales afectando así la movilidad y seguridad de los habitantes.

En la Comuna 20, más precisamente en la parte Noreste podemos apreciar que desde el principio de los asentamientos de los barrios Brisas de Mayo y la Sultana se han presentado eventos socio-naturales, relacionados con movimientos en masa y avenidas torrenciales, los cuales se atribuyen a su cercanía con los afluentes Guarrús y La Cristalina.

A medida que ha ido aumentando la densidad poblacional de la zona, se ha ido requiriendo la intervención sobre los cuerpos de agua, esto trae como consecuencia la pérdida de infiltración del suelo hacia las aguas subterráneas, aumentando el flujo laminar en temporadas altas de precipitación.

Un resultado relevante fue que la comunidad reconoce la ocurrencia de eventos socio naturales en la zona, pero consideran que esto no representa ningún peligro para ellos, pues no registran grandes pérdidas ni víctimas fatales históricamente. Sugieren que, para evitar el desbordamiento de las aguas, se debe ampliar la capacidad de entamboramiento de las quebradas, pues éstas se rebozan cuando hay temporadas de precipitación altas.

8.2. Integración de la teoría a la práctica profesional

La pasantía permitió aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en los cursos del programa académico al trabajo en un contexto real de gestión del riesgo, la digitalización cartográfica y el análisis de datos nos permitió comprender la información Geoespacial y en la toma de decisiones para la prevención y mitigación de desastres.

El trabajo en campo y la interacción con la comunidad es algo esencial que lo aplicamos mucho en el aula de clases, adquiriendo habilidades de recolección de información y digitalización de mapas de riesgo. Lo aprendido en Sistema de Información Geográfica (SIG), permite establecer que esta herramienta nos permitió observar los eventos históricos que han ocurrido de 1984 a 2024 y analizar la percepción del riesgo que obtuvimos gracias a las entrevistas que realizamos en campo.

8.3. Aplicación de los conocimientos a la solución de problemas concretos y como auxiliares de la creatividad y el pensamiento crítico.

En la pasantía se desarrolló un papel clave en la identificación y análisis de las comunidades afectadas por eventos socio-naturales como Inundación, Movimiento en Masa y Avenida Torrencial. Gracias a la organización y sistematización de datos, se logró generar un diagnóstico más preciso sobre las condiciones de riesgo en la zona de estudio. Se aplicaron herramientas de análisis espacial mediante el uso de SIG para observar escenarios de riesgo y evaluar posibles medidas de mitigación.

El pensamiento crítico fue esencial para evaluar la viabilidad de las estrategias propuestas, asegurando que las recomendaciones fueran adaptadas a las condiciones socioeconómicas de las comunidades.

8.4. Dificultades durante la ejecución.

Durante la pasantía nos enfrentamos a diversos desafíos, uno de ellos fue la dificultad en la recopilación de datos históricos debido a la escasez de información de registros, para solucionar este problema nos dirigimos a la hemeroteca de la biblioteca Mario Carvajal de la Universidad del Valle para hacer una búsqueda más profunda en los periódicos locales como El País, y así poder verificar y complementar los registros. Además, que el tiempo establecido para recopilar la información no nos permitió revisar hasta el año 2024.

Otro inconveniente que también se tuvo durante la ejecución de la pasantía, fue al momento de realizar las entrevistas debido a que se nos dificultó ingresar al lugar por cuestiones de seguridad. Esto limitó la posibilidad de obtener información directa de algunas personas, como también al momento de conseguir contactos de personas líderes que conozcan o hayan vivido algún tipo de estos eventos en la zona de estudio.

En la digitalización cartográfica tuvimos una limitación en la espacialización de los eventos ocurridos de 2020 a 2024, la información que registraba el catálogo presentaba deficiencias en las coordenadas geográficas, lo que dificultó la georeferenciación de los eventos reportados

desde 1984 a 2019 y se optó por espacializar los eventos que estaban completos para la representación cartográfica.

9. SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES

A la institución

A la institución se sugiere seguir promoviendo proyectos que involucren a las comunidades locales en la gestión del riesgo, centrándose en su participación activa en la identificación de eventos siconaturales en colaboración con entidades y en la elaboración de planes de acción, como también implementar programas de capacitación para las personas sobre gestión del riesgo, promoviendo un enfoque para la identificación y manejo de emergencias.

A la universidad

Que se fomente en los estudiantes la disposición y necesidad de realizar investigaciones enfocadas en los problemas que enfrenta la población ante riesgos siconaturales, utilizando casos de estudios reales enfocados en la gestión de riesgo especialmente de la ciudad Santiago de Cali.

A estudiantes

El desarrollo de este estudio deja en evidencia la pertinencia y necesidad de incorporar la historicidad en los estudios detallados de amenaza, para tener el contexto de las transformaciones y alteraciones que la ocurrencia de eventos socio-naturales ocasiona en los territorios. Para esto se recomienda que para estudios o investigaciones futuras se puedan basar en la información que se encuentra en fuentes como la SMGRED y el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres (PGRD) de Santiago de Cali, noticias de la web y periódicos.

10. CONCLUSIONES

La pasantía resultó fundamental para aplicar los conocimientos adquiridos de la Geografía en la gestión del riesgo, permitiendo un diagnóstico e investigación más precisos. La digitalización de datos y la creación de cartografía fueron cruciales, ya que mediante Sistemas de Información Geográfica (SIG) representamos espacialmente eventos históricos como inundaciones, movimientos en masa y avenidas torrenciales. Esto nos permitió visualizar las áreas con mayor recurrencia de estos eventos en los últimos 40 años.

El trabajo de campo enriqueció nuestro análisis de la percepción del riesgo. Las comunidades locales poseen un conocimiento histórico y experiencias invaluable para comprender su manera de enfrentar los riesgos. La interacción directa con los miembros de la comunidad facilitó la construcción de una cartografía social, esencial para obtener información precisa y relevante.

Esta experiencia ofreció una valiosa oportunidad para reflexionar sobre el rol del geógrafo en la integración de fenómenos socio-naturales, así como la importancia de una formación interdisciplinaria para abordar problemas complejos como los riesgos de origen natural.

BIBLIOGRAFÍA

Barragán & Amador; Uribe, Donoso y Ramírez, 2017. La cartografía social- pedagógica: una oportunidad para producir conocimiento y re-pensar la educación, 2017.

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-050X2017000200106.

Cardenas, Leonel. Evolución y actualidad de la gestión del riesgo de desastres en las ciudades colombianas: el caso de Bogotá, 2017.

[https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con5_uibd.nsf/000AD75BF5DC20C105258249004F33A7/\\$FILE/cardeleo.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con5_uibd.nsf/000AD75BF5DC20C105258249004F33A7/$FILE/cardeleo.pdf).

Díaz, Laura. La entrevista, recurso flexible y dinámico, 2013.

<https://www.redalyc.org/pdf/3497/349733228009.pdf>

García, Nathalie et al. La perspectiva histórica en la gestión del riesgo de desastres: aplicación en Santiago de Cali, Colombia. file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/InvestigacionesGRD_ParaColombia_2021_Alta.pdf

Gaviria, William, Loaiza, Viviana & Zambrano, Lina. Nociones performativas del reasentamiento social por riesgo de desastre en Colombia: componentes psicosociales estratégicos para la sostenibilidad.

file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/InvestigacionesGRD_ParaColombia_2021_Alta.pdf.

García, Nathalie et al. La perspectiva histórica en la gestión del riesgo de desastres: aplicación en Santiago de Cali, Colombia. file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/InvestigacionesGRD_ParaColombia_2021_Alta.pdf

Girola, Lidia. Historicidad y temporalidad de los conceptos sociológicos, 2011.

<https://www.redalyc.org/pdf/3050/305026708002.pdf>.

Ojeda, Rosero & López, Vásquez. Relaciones intergeneracionales en la construcción social de la percepción del riesgo, 2017. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-050X2017000200106.

PLAN DE DESARROLLO ESTRATÉGICO COMUNA DIEZ Y OCHO PERIODO 2004-2008. Alcaldía de Santiago de Cali. (2003). <https://www.cali.gov.co/publico2/documentos/planeacion/planterritorial/com18.pdf>

PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL, 2016-2019. Alcaldía de Santiago de Cali [página web].

(2016). <https://www.cali.gov.co/planeacion/publicaciones/154166/plan-de-desarrollo-municipal-2016-2019/>.

PLAN DE DESARROLLO ESTRATÉGICO COMUNA VEINTE PERIODO 2004-2008. Alcaldía de Santiago de Cali. (2003). <https://www.cali.gov.co/publico2/documentos/planeacion/planterritorial/com20.pdf>.

Rosales, Jose. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA CONCEPCIÓN DE LA GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES: ALGUNAS CONSIDERACIONES, 2021.

Thomas, Javier & Rubio, Julio. Comunicación del riesgo: reflexiones y experiencias locales en el Valle del Cauca. file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/InvestigacionesGRD_ParaColombia_2021_Alta.pdf

Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, 2017.

<https://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Documents/Informes-de-Gestion/Informe-gestion-2017.pdf>.

Jiménez Pérez, N. (2005). *Elementos históricos y urbanos en la generación de desastres por inundaciones y deslizamientos en Cali, 1950-2000*.

https://www.osso.org.co/docu/tesis/2005/elementos/elementos_historicos.pdf

Ospina Gallego, J., Aguado Godoy, J. A., & Valencia, L. J. (2022). Caracterización del escenario de riesgo por movimiento en masa para la zona urbana de la ciudad de Santiago de Cali en el marco del Decreto 1077 de 2015 (Decreto 1807 de 2014). Universidad Católica de Manizales.

<https://repositorio.ucm.edu.co/server/api/core/bitstreams/2ea11c09-5aa8-410d-aecb-4af72537b8fe/content>

Repositorio de la UNGRD – Temática: “Afectaciones por inundaciones – Cali (Valle del Cauca)”
[https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co:8443/browse?type=subject&value=Inundaciones--Cali%20\(Valle%20del%20Cauca\)](https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co:8443/browse?type=subject&value=Inundaciones--Cali%20(Valle%20del%20Cauca))

ANEXOS Y APÉNDICES

ANEXO 1. FORMATO CATÁLOGO DE EVENTOS

CATÁLOGO EVENTOS CONCATENADOS

Archivo Editar Ver Insertar Formato Datos Herramientas Extensiones Ayuda

50%123Calibri30B

PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE SANTIAGO DE CALI

PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE SANTIAGO DE CALI

CATÁLOGO HISTÓRICO DE EVENTOS CONCATENADOS SOCIO-NATURALES EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LAS QUEBRADAS EL INDIO, LA PEDREGOSA, EL HOSPITAL, LAS MINAS Y LA GUILLERMINA DESDE 1980 HASTA 2024.

PIEZA		FECHA DEL EVENTO		LOCALIZACIÓN		SECTOR		COORDENADAS		AFECTACIONES		REGISTRO DE DATOS								
ID	AÑO	MES	DÍA	LOCALIZACIÓN	COMUNA	BARRIO	CORREGIMIENTO	VEREDA	DIRECCIÓN	LATITUD	LONGITUD	CASAS AFECTADAS	Nº VIVIENDAS AFECTADAS	Nº AFECTADOS	Nº DAMNIFICADOS	OTROS	PERDIDAS ECONÓMICAS	OBSERVACIONES	FUENTE DE INFORMACIÓN	NOMBRE DEL DOCUMENTO
ATMOSFÉRICO - HIDROLÓGICO																				
CAB-1	2022	Febrero	7	Urbana	18	Alto Napoche/Cabildo Indígena	Boitaca	NR	Casa Diagonal a Piedra	3.38018	-76.5618133	No registra	No registra	No registra	No registra	No registra	No registra		Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres	Dato de datos registro de visitas
CAB-2	2022	Febrero	7	Urbana	18	Alto Napoche/Cabildo Indígena	Boitaca	NR	CT 1 Casa #75-44	3.387219	-76.5616	No registra	No registra	No registra	No registra	No registra	No registra		Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres	Dato de datos registro de visitas
CAB-3	2022	Febrero	7	Urbana	18	Alto Napoche/Cabildo Indígena	Boitaca	NR	Casa 78-40	3.386185	-76.561719	No registra	No registra	No registra	No registra	No registra	No registra		Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres	Dato de datos registro de visitas
CAB-4	2022	Febrero	7	Urbana	18	Alto Napoche/Cabildo Indígena	Boitaca	NR	CT 36-478-38 (Paseo Piedra)	3.386262	-76.5617783	No registra	No registra	No registra	No registra	No registra	No registra		Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres	Dato de datos registro de visitas
CAB-5	2022	Febrero	7	Urbana	18	Alto Napoche/Cabildo Indígena	Boitaca	NR	Km 80 Ocaso #54-38	3.3877376	-76.5618181	No registra	No registra	No registra	No registra	No registra	No registra		Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres	Dato de datos registro de visitas
CAB-6	2022	Febrero	7	Urbana	18	Alto Napoche/Cabildo Indígena	Boitaca	NR	Km 80 Ocaso #54-38	3.387734	-76.561819	No registra	No registra	No registra	No registra	No registra	No registra		Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres	Dato de datos registro de visitas
CAB-7	2022	Febrero	7	Urbana	18	Alto Napoche/Cabildo Indígena	Boitaca	NR	Km 81F Ocaso #59-47	3.384251	-76.562593	No registra	No registra	No registra	No registra	No registra	No registra		Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres	Dato de datos registro de visitas
CAB-8	2022	Febrero	7	Urbana	18	Alto Napoche/Cabildo Indígena	Boitaca	NR	Fronte a la cancha	3.3840533	-76.56231666	No registra	No registra	No registra	No registra	No registra	No registra		Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres	Dato de datos registro de visitas
CAB-9	2022	Febrero	7	Urbana	18	Alto Napoche/Cabildo Indígena	Boitaca	NR	Km 81-43F Casa 280	3.381407	-76.562348	No registra	No registra	No registra	No registra	No registra	No registra		Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres	Dato de datos registro de visitas
CAB-10	2022	Febrero	7	Urbana	18	Alto Napoche/Cabildo Indígena	Boitaca	NR	CT 1 Ocaso #80-20	3.383374	-76.561495	No registra	No registra	No registra	No registra	No registra	No registra		Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres	Dato de datos registro de visitas
CAB-11	2022	Febrero	7	Urbana	18	Alto Napoche/Cabildo Indígena	Boitaca	NR	CT 362-483C-18	3.384571666	-76.562817	No registra	No registra	No registra	No registra	No registra	No registra		Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres	Dato de datos registro de visitas
CAB-12	2022	Febrero	7	Urbana	18	Alto Napoche/Cabildo Indígena	Boitaca	NR	Km 81 Ocaso #56-38	3.383458	-76.561583	No registra	No registra	No registra	No registra	No registra	No registra		Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres	Dato de datos registro de visitas
CAB-13	2022	Febrero	7	Urbana	18	Alto Napoche/Cabildo Indígena	Boitaca	NR	Diagonal a la casa 3688	3.383366	-76.562527	No registra	No registra	No registra	No registra	No registra	No registra		Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres	Dato de datos registro de visitas
MECÁNICO - MOVIMIENTO EN MASA																				
CMH6-1	2022	Febrero	7	Urbana	18	Alto Napoche/Cabildo Indígena	Boitaca	NR	Km 80 Ocaso #5-20	3.38597	-76.56191	No registra	No registra	No registra	No registra	No registra	No registra		Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres	Dato de datos registro de visitas
CMH6-2	2022	Febrero	7	Urbana	18	Alto Napoche/Cabildo Indígena	Boitaca	NR	CT 36-428B-81c-14	3.38455	-76.56295	No registra	No registra	No registra	No registra	No registra	No registra		Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres	Dato de datos registro de visitas
CMH6-3	2022	Febrero	7	Urbana	18	Alto Napoche/Cabildo Indígena	Boitaca	NR	CT 36-428B-81c-14	3.38455	-76.56295	No registra	No registra	No registra	No registra	No registra	No registra		Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres	Dato de datos registro de visitas

ANEXO 2. FORMATO FICHA TÉCNICA



CONVENIO DE PASANTÍA PARA LA COOPERACIÓN EDUCATIVA ENTRE EL DISTRITO ESPECIAL DEPORTIVO CULTURAL TURÍSTICO EMPRESARIAL Y DE SERVICIOS DE SANTIAGO DE CALI Y LA UNIVERSIDAD DEL VALLE.



FICHA N°. MM 58
REGISTRO DE EVENTOS HISTÓRICOS NATURALES Y SOCIONATURALES
SECRETARÍA DE GESTIÓN DEL RIESGO DE EMERGENCIAS Y
DESASTRES

MUNICIPIO: Santiago de Cali

1. DATOS DE LA FUENTE

- 1.1. Título de la publicación o del documento de archivo:** B.D. Visitas SGRED.
- 1.2. Ciudad donde se imprime o donde se encuentra el archivo:** Santiago de Cali.
- 1.3. Tipo de publicación o del documento:**

☐	a. Revista	Nombre de la fuente: Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres.
☐	b. Periódico	
☐	c. Libro	Fecha de publicación: Volumen:
☒	d. Sitio web	Frecuencia: Sección: Pág.:
☐	e. Documento	Autor: Editorial:
☐	f. Redes sociales	Enlace/Folio:
☐	g. Otro	Observaciones:

2. INFORME SOBRE LA NOTICIA DEL EVENTO:

2.1. Tipo de evento:

☐	a. Inundación Socio-Natural (ISN)	Datos específicos del evento:
☒	b. Movimiento en Masa (MM)	
☐	c. Hidrológico (H)	
☐	d. Atmosférico (A)	
☐	e. Sísmico (S)	
☐	f. Geológico (G)	
☐	g. Concatenado de 2 eventos (CC2)	
☐	h. Concatenado de 3 o más eventos (CC3+)	
☐	i. Incendio Forestal (IF)	
☐	j. Manejo de Residuos Sólidos (MRS)	

2.2. Localización:

COMUNA 20. BARRIO: BRISAS DE MAYO. Latitud: 3,41750081 – Longitud: -76,56216174

2.3. Fecha evento:

Día: 09 Mes: Abril Año: 2021 Hora aprox.:

2.4. Transcripción:

Datos tomados de la fuente original.



CONVENIO DE PASANTÍA PARA LA COOPERACIÓN EDUCATIVA ENTRE EL
DISTRITO ESPECIAL DEPORTIVO CULTURAL TURÍSTICO EMPRESARIAL
Y DE SERVICIOS DE SANTIAGO DE CALI Y LA UNIVERSIDAD DEL VALLE.



Fecha de elaboración del documento:

Día: 27

Mes: 11

Año: 2024

Elaboró:

Nombre: Pedro Rodríguez / Laura Arias (Estudiantes de Geografía Univalle)

3.2. Espacio para registro fotográfico

Foto 1.



Foto 2.



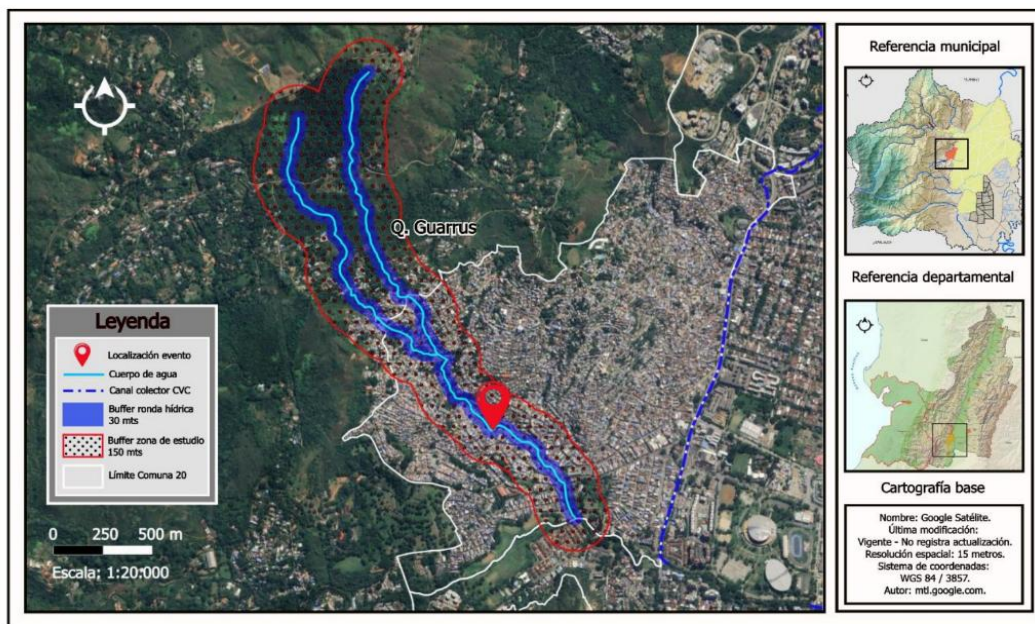


CONVENIO DE PASANTÍA PARA LA COOPERACIÓN EDUCATIVA ENTRE EL DISTRITO ESPECIAL DEPORTIVO CULTURAL TURÍSTICO EMPRESARIAL Y DE SERVICIOS DE SANTIAGO DE CALI Y LA UNIVERSIDAD DEL VALLE.

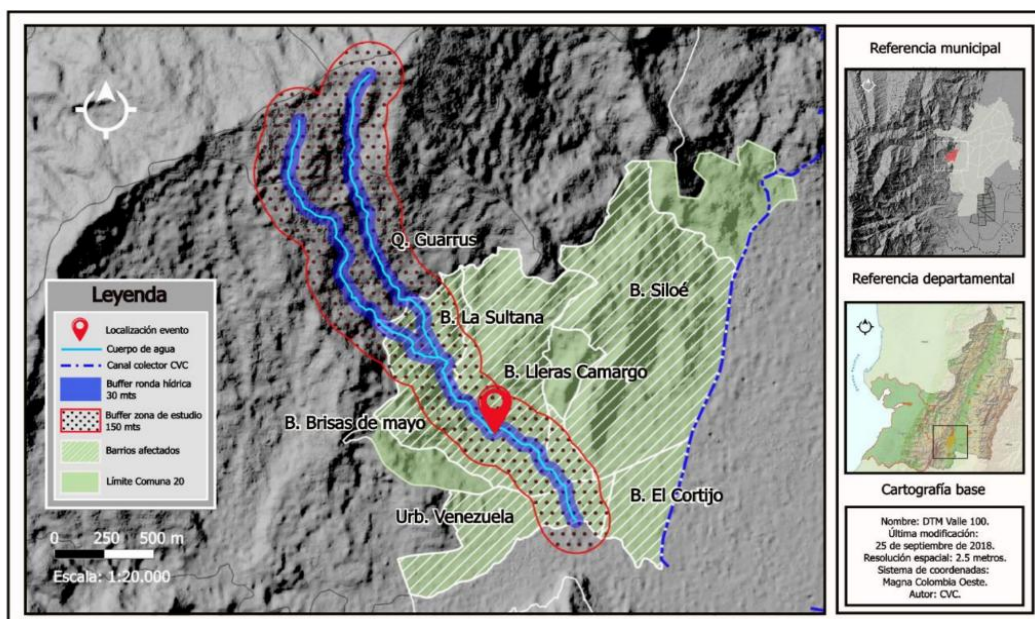


3. ANEXOS:

3.1. Imagen satelital localización del evento



3.2. Imagen Modelo de Sombras localización del evento



ANEXO 3. MODELO DE ENTREVISTA PARA LA COMUNA 18



CONVENIO DE PASANTÍA PARA LA COOPERACIÓN EDUCATIVA ENTRE EL
DISTRITO ESPECIAL DEPORTIVO CULTURAL TURÍSTICO EMPRESARIAL
Y DE SERVICIOS DE SANTIAGO DE CALI Y LA UNIVERSIDAD DEL VALLE.



Entrevista dirigida a líderes comunitarios de la Comuna 18

Esta entrevista tiene como objetivo conocer de cerca la experiencia y perspectiva de los líderes comunitarios que trabajan directamente con las personas afectadas por estos eventos como inundaciones, movimientos en masa y crecimiento súbita de las quebradas El Hospital, Santa Mónica, El Indio, Las Minas, La Guillermina y la Pedregosa. Su conocimiento y trabajo en el terreno son fundamentales para entender las causas, las capacidades de respuesta comunitaria y las necesidades de implementación de reducción del riesgo que se pueden implementar. Con fines académicos y de pasantía en La Secretaría de Gestión de Emergencias y Desastres se realiza este trabajo como insumo para el fortalecimiento del reconocimiento del riesgo existente en la zona.

1- ¿Ha presenciado alguna vez un evento de inundación, derrumbe o crecida súbita causado por las quebradas El Hospital, El Indio, Las Minas, La Guillermina y la Pedregosa?

Si su respuesta es sí. ¿Cómo se enfrentó al evento?

2- ¿Tiene conocimiento histórico de alguno de estos eventos y que afectaciones ha generado las quebradas El Hospital, El Indio, Las Minas, La Guillermina y la Pedregosa?

3- ¿Percibe que la comuna 18 se encuentra en riesgo?, ¿Cuál considera que es el principal factor de riesgo?

4- ¿Qué medidas de reducción de riesgo son adecuadas para dar solución a estas amenazas?

- () Cambiar elementos de construcción de vivienda
- () Construcción de muros de contención
- () Entamboramiento
- () Reubicación de viviendas
- () Otro. Describa _____

5- ¿Qué estrategias cree que se deba implementar para preservar o recuperar las riberas de las quebradas El Hospital, El Indio, Las Minas, La Guillermina y la Pedregosa?

ANEXO 4. MODELO DE ENTREVISTA PARA LA COMUNA 20



CONVENIO DE PASANTÍA PARA LA COOPERACIÓN EDUCATIVA ENTRE EL
DISTRITO ESPECIAL DEPORTIVO CULTURAL TURÍSTICO EMPRESARIAL
Y DE SERVICIOS DE SANTIAGO DE CALI Y LA UNIVERSIDAD DEL VALLE.



Entrevista dirigida a líderes comunitarios de la Comuna 20

Esta entrevista tiene como objetivo conocer de cerca la experiencia y perspectiva de los líderes comunitarios que trabajan directamente con las personas afectadas por estos eventos como inundaciones, movimientos en masa y crecimiento súbita de las quebradas La Cristalina y Guarrus. Su conocimiento y trabajo en el terreno son fundamentales para entender las causas, las capacidades de respuesta comunitaria y las necesidades de implementación de reducción del riesgo que se pueden implementar. Con fines académicos y de pasantía en La Secretaría de Gestión de Emergencias y Desastres se realiza este trabajo como insumo para el fortalecimiento del reconocimiento del riesgo existente en la zona.

1- ¿Ha presenciado alguna vez un evento de inundación, derrumbe o crecida súbita causado por la quebrada Guarrus?

Si su respuesta es sí. ¿Cómo se enfrentó al evento?

2- ¿Tiene conocimiento histórico de alguno de estos eventos y que afectaciones ha generado la quebrada Guarrus?

3- ¿Percibe que la comuna 20 se encuentra en riesgo?, ¿Cuál considera que es el principal factor de riesgo?

4- ¿Qué medidas de reducción de riesgo son adecuadas para dar solución a estas amenazas?

- () Cambiar elementos de construcción de vivienda
- () Construcción de muros de contención
- () Entamborar la quebrada Guarrus
- () Reubicación de viviendas
- () Otro. Describa _____

5-¿Qué estrategias cree que se deba implementar para preservar o recuperar la ribera de la quebrada Guarrus y La Cristalina?
