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:
SEBASTIAN DARIO HERRERA LOPEZ
PRESENTADO PARA OPTAR EL TÍTULO DE GEÓGRAFO

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:

SEBASTIAN DARIO HERRERA LOPEZ

UNIVERSIDAD DEL VALLE COLOMBIA

Sebastián Darío Herrera López

Cali Valle – noviembre de 2025

CONTENIDO

RESUMEN 5

ABSTRACT 6

AGRADECIMIENTOS 7

1. INTRODUCCIÓN 8

2. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTITUCIÓN 8

2.1. Presentación de la institución en la que se realizó la pasantía 8

2.2. Definición 8

2.3. Misión 9

2.4. Objetivos 9

2.4. Organigrama de la organización 9

2.5. Descripción del área de actividades o departamento en el cual se realizó la pasantía 9

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA INSTITUCIONALMENTE 11

3.1. Justificación del problema 11

3.2. Descripción del problema 11

3.3. Localización del proyecto 12

3.3.1 Zona de estudio comuna 18 12

3.3.2 Zona de estudio comuna 20 13

4. ESTADO DEL ARTE 15

5. OBJETIVOS DE LA PASANTÍA 16

5.1. Objetivo general 16

5.2. Objetivos específicos 16

6. MARCO DE REFERENCIA 17

6.1. Antecedentes 17

6.2. Marco teórico 18

6.3. Marco normativo 19

7. SISTEMATIZACIÒN DE LA PASANTÍA 21

7.1. METODOLOGÍA 21

7.2 FASE 1 22

7.2.1 Recolección de datos (Minería de datos sobre eventos socionaturales) 22

7.3 FASE 2 26

7.3.1 Espacialización del estudio 26

7.3.2 Recorrido e identificación en campo 27
7.3.3 Trabajo de campo 33
7.3.4 Ejecución de entrevista semiestructurada 33
7.3.5 Realización de Cartografía social 41
7.3.6 Clasificación de la Percepción del Riesgo 43
7.4 FASE 3 44
7.4.1 Digitalización y elaboración de catálogos y fichas 44
8. RESULTADOS 47
8.1. Descripción de los resultados más relevantes obtenidos de acuerdo con el plan de trabajo presentado 47
8.1.1 Percepción del riesgo 47
8.1.2 Elaboración de fichas y catálogos 49
8.2. Integración de la teoría a la práctica profesional 54
8.3. Aplicación de los conocimientos a la solución de problemas concretos y como auxiliares de la creatividad y el pensamiento crítico 54
8.4. Dificultades durante la ejecución 55
9. SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES 55
10. CONCLUSIONES 55
BIBLIOGRAFÍA 57
ANEXOS Y APÉNDICES. 60

RESUMEN

Como estudiante del programa de Geografía de la Universidad del Valle, presentó el siguiente informe con la finalidad de compartir la experiencia vivida en el desarrollo de la pasantía realizada por la Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres (SMGRED) de la Alcaldía de Santiago de Cali, que tuvo como objetivo principal contribuir a los estudios detallados de amenaza por inundación, avenida torrencial y movimiento en masa en las comunas 18 y 20 de la ciudad. El desarrollo de este proceso permitió aplicar los conocimientos académicos e incursionar en el ámbito laboral, donde la perspectiva geográfica resultó fundamental para integrar diversas áreas.

En el transcurso de la pasantía, para lograr el objetivo se realizaron labores de recolección, digitalización y depuración de información proporcionada por la SMGRED (CATÁLOGO HISTÓRICO DE EVENTOS 1980–2024). Mediante una búsqueda de información en diferentes fuentes para crear catálogos y fichas de eventos históricos, se pudo obtener una comprensión más completa y precisa de la recurrencia y causas de estos fenómenos. Estos recursos permitieron documentar con mayor rigor la fecha, ubicación, intensidad, tipo de fenómeno y daños ocasionados en cada evento registrado.

Además, se trabajó con la comunidad para organizar y complementar datos descriptivos con información de la ocurrencia de los eventos de los fenómenos tratados. Posteriormente, se elaboró una tabla de atributos para los eventos seleccionados, los cuales se clasificaron en un Sistema de Información Geográfica (SIG) y se espacializaron los eventos georreferenciados dentro del área de estudio de las comunas 18 y 20 de Cali; Esto permitió identificar las manzanas con mayor probabilidad de afectación seleccionadas dentro del área de estudio.

La finalización de la pasantía permitió analizar y reflexionar sobre la experiencia desde el rol como geógrafo, ampliando nuestro conocimiento y reforzando el aprendizaje adquirido durante el transcurso del programa de geografía. Extendiendo agradecimientos a los docentes por la confianza depositada en nosotros y por el invaluable apoyo brindado a lo largo de este proceso formativo como parte de mi titulación.

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

ABSTRACT

I am a student of the geography program at Universidad del Valle, and in this report, I share my experience during the internship at the Secretariat for Risk and Disaster Management (SMGRED) in Santiago de Cali. The main goal of the internship was to contribute to detailed studies on flood hazards, torrential floods, and mass movements in Communes 18 and 20 of Cali. This process allowed me to apply what I learned in my studies and also gain work experience, where a geographic view was crucial for connecting different areas. During the internship, I did activities like collecting, digitizing, and organizing information from the SMGRED (HISTORICAL EVENTS CATALOG 1980–2024). I looked for information in different sources to create catalogues and historical records. I also worked with the community to complete the descriptions with incident information. Later, I made a table of attributes that were classified in a Geographic Information System (GIS). With this, the events were mapped in communes 18 and 20 of Cali, and it was possible to identify the blocks with a higher risk of being affected. This internship gave me the chance to reflect and analyze my role as a geographer. It helped me improve my academic knowledge and to value the support of my teachers during this process, which was important in my formation before graduation.

Keywords: Flood Hazard, Torrential Flood, Mass Movement, Spatial Analysis, GIS, Santiago de Cali, Internship.

AGRADECIMIENTOS

Extiendo mi agradecimiento a la Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres (SMGRED) de la Alcaldía de Santiago de Cali (Valle del Cauca), por abrirme las puertas y permitirme participar activamente en la realización de la pasantía. Esta oportunidad fue fundamental para la aplicación práctica y el fortalecimiento de los conocimientos que adquirí durante la formación académica. También extiendo mis agradecimientos al Departamento de Geografía y a la Universidad del Valle, que han impulsado mi formación integral como futuro Geógrafo a través de una educación superior de alta calidad, proporcionándome las herramientas esenciales y demostrando un firme compromiso con la excelencia educativa.

También quiero expresar mis agradecimientos a mis padres, quienes han sido mi apoyo incondicional durante todo este proceso, gracias por su paciencia y por brindarme siempre el respaldo necesario para seguir adelante. Sin su confianza, no habría sido posible alcanzar mis metas ni culminar esta etapa con éxito.

Asimismo, un reconocimiento a los profesores Elkin de Jesús Salcedo Hurtado y Nathalie García Millán, quienes me acompañaron en cada etapa de esta pasantía, su dedicación al compartir su tiempo y su conocimiento que junto con sus observaciones precisas y oportunas fueron cruciales para el exitoso desarrollo de este proyecto.

1. INTRODUCCIÓN

Las comunas 18 y 20 de la ciudad Santiago de Cali del Departamento del Valle del Cauca presentan desafíos derivados de riesgos socionaturales asociados a inundación, movimientos en masa y avenidas torrenciales, que han conllevado a dificultades sociales, debido a la ocupación informal de terrenos en las proximidades de las quebradas, incrementando la vulnerabilidad de la población ante la ocurrencia de estos fenómenos naturales.

La Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres (SMGRED) está encargada de ejecutar acciones orientadas a la reducción y mitigación de riesgos asociados a emergencias y desastres. En este contexto, la pasantía se presentó como una oportunidad para contribuir a la gestión de estos riesgos, permitiendo como estudiante participar en la elaboración de estudios detallados sobre estos fenómenos aplicando los conocimientos teóricos en tareas prácticas como la recolección de datos, la digitalización de información y el análisis espacial mediante Sistemas de Información Geográfica (SIG).

En este marco se estableció un convenio entre la Universidad del Valle y la Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres (SMGRED), que ofreció la posibilidad de que estudiantes del programa académico de Geografía de la universidad realizáramos la pasantía como parte del proceso de formación y con ello cumplir el requisito parcial para la obtención del título de pregrado.

Durante la pasantía se realizó un estudio de historicidad de eventos socionaturales en el periodo de 1980 a 2024 ocurridos en las comunas 18 y 20 ubicadas al occidente de Cali, con este estudio se logró identificar, completar y especializar la información existente de diversos eventos ocurridos. Además, se llevó a cabo un trabajo comunitario enfocado en la elaboración de una cartografía social, mediante la cual se logró identificar la manera como los habitantes de la zona bajo estudio perciben el riesgo en sus entornos.

2. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTITUCIÓN

2.1. Presentación de la institución en la que se realizó la pasantía

La Secretaría Municipal para la Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres del municipio de Santiago de Cali fue creada mediante el Acuerdo No. 0387 de 2015. No obstante, la gestión del riesgo en Cali cuenta con antecedentes institucionales en el Decreto Extraordinario 0203 de 2001 (Alcaldía de Santiago de Cali, 2001) (Art. 190). Bajo esta estructura, la ciudad contaba con una dirección para la prevención y atención de desastres (Acuerdo 56 de 1999) encargada

de la atención operativa, por medio del cual se crea la Dirección para la Prevención de Desastres y se define su estructura orgánica.
En esta institución se llevó a cabo la pasantía, gestionada a través del convenio de colaboración entre la Secretaría y la Universidad del Valle (Departamento de Geografía).

2.2. Definición

La Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres 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. (Acuerdo No. 0387 de 2015, Concejo Municipal de Santiago de Cali).

2.3. Misión

Los procesos de Gestión del Riesgo en el Municipio de Santiago de Cali están orientados a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas para el conocimiento, reducción del riesgo y para el manejo de los desastres, con el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar y la calidad de vida de los habitantes.

2.4. Objetivos

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. Organigrama de la organización

El diagrama Figura 1 describe la estructura de la secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres.
1. Secretaría de Despacho
2. Subsecretaría Administrativa
3. Subsecretaría para el Manejo de Desastres.
4. Subsecretaría para el Conocimiento y Reducción del Riesgo

De manera simplificada, la estructura orgánica de la SMGRED se muestra en la Figura 1 Para comprender la jerarquía institucional donde se desarrolló la práctica, se presenta el organigrama

de la organización, destacando las dependencias que coordinan la gestión del riesgo (Alcaldía de Santiago de Cali, 2016).

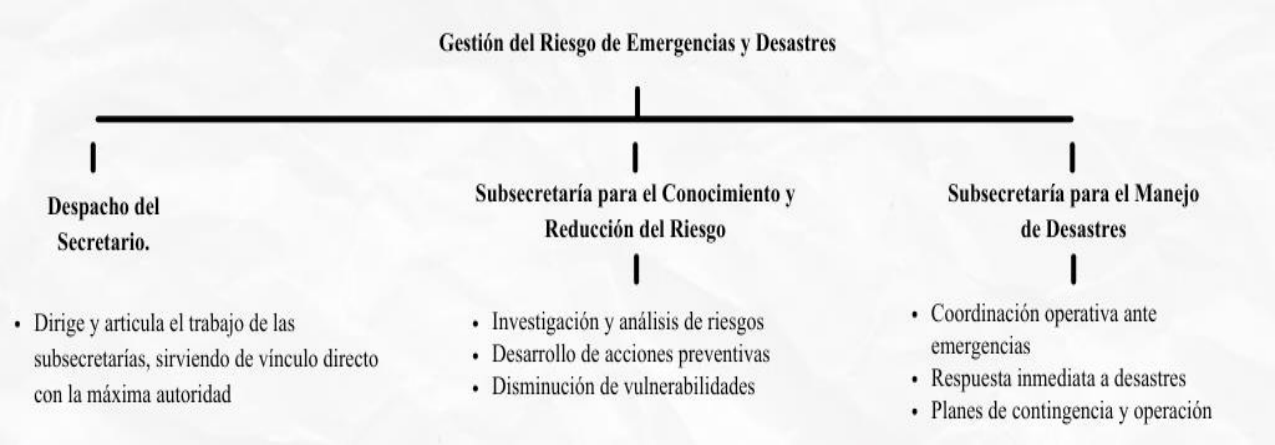


Figura 1. Organigrama de la Organización. Fuente: Elaboración propia.

2.5. Descripción del área de actividades o departamento en el cual se realizó 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 tiene las siguientes funciones:

1. Liderar la implementación de los sistemas de Gestión del Riesgo en el Municipio, incluyendo el conocimiento y la reducción del Riesgo y el manejo de desastres.
2. Definir las políticas para la prevención y atención de desastres en el Municipio de Santiago de Cali.
3. Determinar los planes, programas y proyectos para el Conocimiento y Reducción del Riesgo y el Manejo de Desastres.
4. Impartir las directrices de planeación, actuación y seguimiento de la Gestión del riesgo.
5. Impartir directrices para el seguimiento, la evaluación y el control del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres a nivel municipal.
6. Evaluar los resultados de las políticas de gestión del riesgo.
7. Coordinar las instituciones públicas y privadas para el diseño de planes y programas derivados del sistema de gestión del riesgo.
8. Coordinar con las entidades internacionales, nacionales y regionales, de carácter público y privado, los recursos económicos y logísticos necesarios para el cumplimiento de la Gestión del Riesgo.
9. Determinar los insumos y elementos necesarios para la atención primaria de las situaciones de desastre.

10. Administrar el Fondo Municipal para la Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres.
11. Coordinar el desempeño del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres y realizar su convocatoria.
12. Desarrollar las demás funciones y negocios que le sean asignados acordes con su competencia.

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

Nathalie García Millán, geógrafa de la Universidad del Valle, posee una Maestría en Ciencias en Geofísica de la Universidad de Guadalajara (México) y un Doctorado en Ciencias Ambientales de la Universidad del Valle. Su trayectoria profesional y de investigación se centra en el conocimiento y la reducción del riesgo de desastres en diversos contextos. Desde 2010, ha sido parte activa del Observatorio Sismológico y Geofísico del Suroccidente Colombiano (OSSO) de la Universidad del Valle, donde ha coordinado la Red Sismológica del Suroccidente Colombiano, liderado estudios técnicos de riesgo ante amenazas socio-naturales, participado en la formulación de planes de gestión del riesgo de desastres e impulsado investigaciones sobre sismicidad. Adicionalmente, integra el equipo técnico de la Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres de Santiago de Cali, contribuyendo a la verificación de condiciones de riesgo territorial, la capacitación comunitaria en gestión del riesgo, la elaboración de instrumentos de planificación y la realización de estudios de riesgo. Su experiencia se complementa con publicaciones, actividad docente, participación en eventos académicos y dirección de tesis en las áreas de gestión del riesgo de desastres y planificación territorial.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA INSTITUCIONALMENTE

3.1. Justificación del problema

En la ciudad de Santiago de Cali algunas comunas se encuentran ubicadas en áreas con pendientes expuestas a sufrir diferentes fenómenos socionaturales, como es el caso de las comunas 18 y 20 que están ubicadas en las laderas occidentales con suelos rocosos, donde experimentan movimientos en masa (deslizamientos), inundaciones y avenidas torrenciales que afectan a sus habitantes, viviendas y bienes materiales. Por ello, esta pasantía busca que la población de estas comunas evalúe su situación y percepción de estos fenómenos, los cuales se

han intensificado por la ocupación informal cerca de las quebradas El Indio, El Hospital, Raúl Pérez (Pedregosa), Las Minas, La Guillermina y Guarrús-Cristalina.

Considerando esta problemática, el desarrollo de este trabajo fue crucial debido a los impactos generados por los fenómenos, que incluyen pérdidas humanas y materiales. Con el objetivo de identificar a las personas más vulnerables para desarrollar estrategias de gestión de riesgos y desastres futuros.

Este trabajo se llevó a cabo durante la pasantía, respaldada mediante un convenio interadministrativo entre la Alcaldía Municipal (SMGRED) y la Universidad del Valle, que permite la formación práctica de estudiantes de Geografía y la solución de problemas concretos dentro de la institución. Los estudiantes se comprometen a cumplir con las obligaciones del convenio durante seis meses, con la posibilidad de ajustar el horario, y sus funciones incluyen el apoyo en la sistematización de información, la elaboración de cartografía y la colaboración en proyectos relacionados con riesgos y emergencias en Cali.

3.2. Descripción del problema

La problemática que atraviesa las comunas 18 y 20 de Cali es la ocurrencia de diversos eventos socionaturales como inundaciones y avenidas torrenciales, que causan impacto negativo debido a la cercanía de las viviendas a las quebradas, afectando así a la población que reside cerca de los afluentes.

Los eventos que se han presentado en el periodo de 1980 a 2024 en las Comuna 18 y 20 incluyen inundaciones, movimientos en masa y avenidas torrenciales, los cuales han generado daños materiales, pérdida de vidas humanas y desplazamientos forzados. Estos eventos han tenido un impacto considerable, agravado por la ocupación irregular de terrenos ubicados cerca de las quebradas. Esta situación incrementa significativamente el riesgo, ya que muchas de las personas que habitan en estas zonas no son conscientes del peligro al que están expuestas debido a la ubicación de sus viviendas.

De acuerdo con los eventos ocurridos en el pasado y a la cartografía social realizada en estas dos zonas, la Comuna 18 es la más afectada debido a la presencia de la quebrada Guarrús. Los barrios más afectados en esta zona son (Ver Figura 2) Brisas de Mayo, La Sultana y Lleras Camargo, que son los que han tenido mayor recurrencia de eventos socio-naturales en los periodos de tiempo estudiados entre (1980 y 2024).

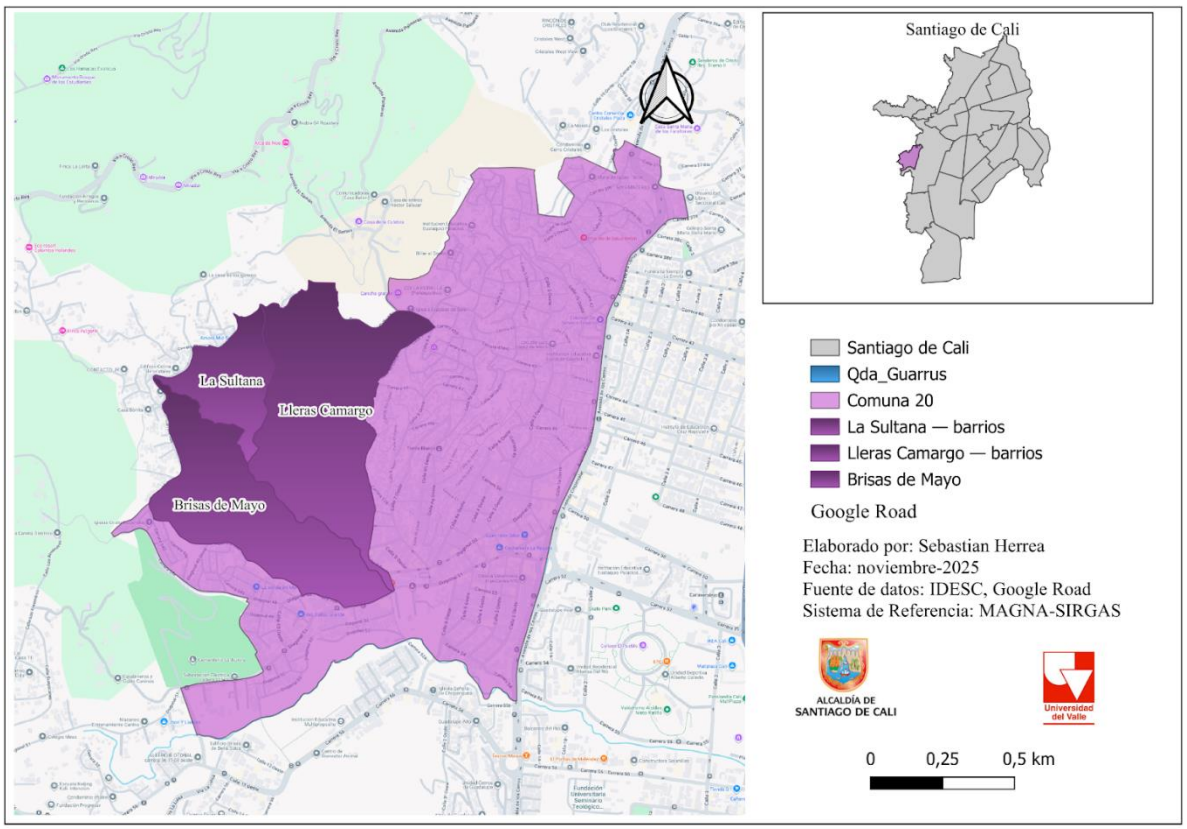


Figura 2. *Zonificación de barrios con mayor recurrencia en la Comuna 20 de la ciudad Santiago de Cali.* ***Fuente:*** *Elaboración propia.*

3.3. Localización del proyecto

El estudio se localizó específicamente en las comunas 18 y 20 de Santiago de Cali. En la comuna 18 se encuentran las quebradas El Indio, El Hospital, Raúl Pérez (Pedregosa), Las Minas y La Guillermina, y por la comuna 20 la quebrada Guarrús-Cristalina. Esta cercanía a cuerpos de agua las hace particularmente vulnerables a los riesgos de inundación, avenidas torrenciales y movimientos en masa previamente señalados.

3.3.1 Zona de estudio comuna 18

La comuna 18 se encuentra ubicada en la ladera suroccidental del municipio de Santiago de Cali, que cuenta con las quebradas: El Indio, El Hospital, Raúl Pérez (Pedregosa), Las Minas y La Guillermina, las cuales descienden en sentido occidente – oriente, como se puede apreciar en la Figura 3.

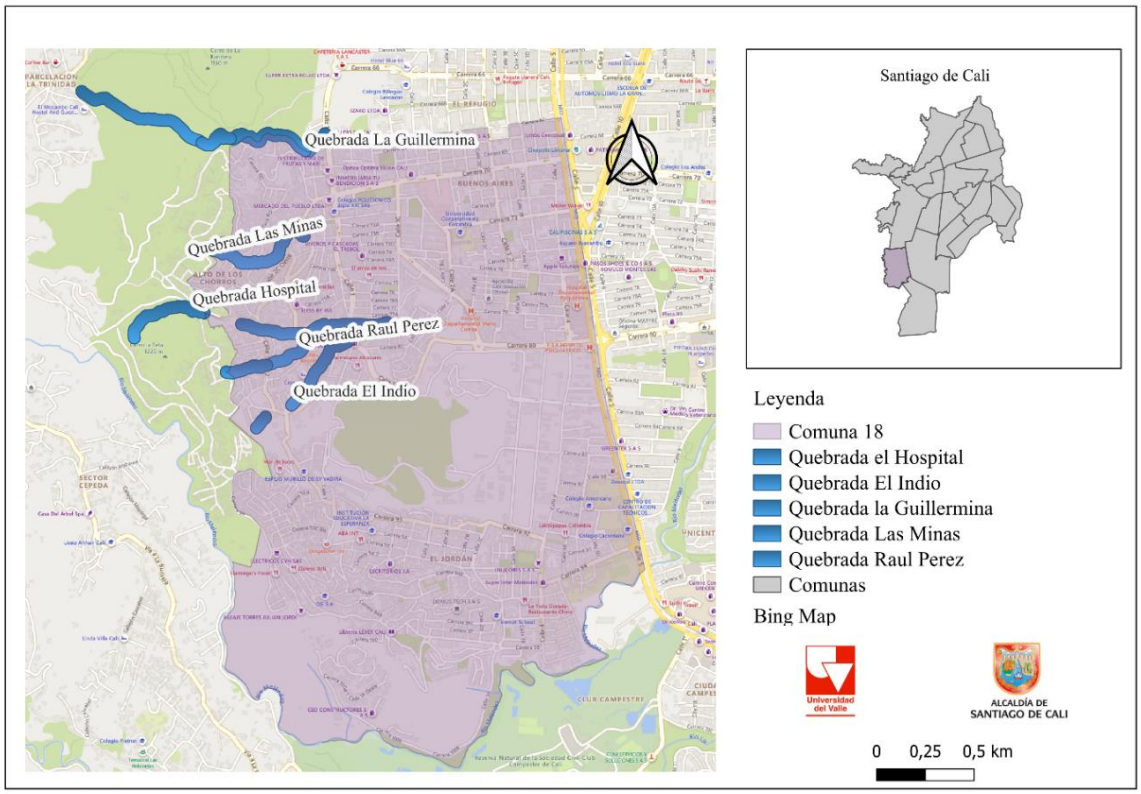


Figura 3. *Localización geográfica de la comuna 18 en la ciudad Santiago de Cali.* ***Fuente:*** *Elaboración propia.*

Esta zona se encuentra en el suroccidente de la ciudad y se localiza aproximadamente a 3°22'58" de latitud Norte y 76°32'38" de longitud Oeste, esta comuna cubre el 4,5% del área total del municipio de Santiago Cali con 542,9 hectáreas. Está compuesta por 14 barrios y 6 urbanizaciones y sectores como se aprecia en la Tabla 1, la comuna 18 cuenta con 98.494 personas, lo que equivale al 5,6% de la población de Cali. (Departamento Administrativo de Planeación Municipal, s.f.).

Tabla 1. Inventario de barrios Comuna 18

Código	Nombre	Código	Nombre
1801	Buenos Aires	1812	Colinas del Sur
1802	Barrio Caldas	1813	Alférez Real
1803	Los Chorros	1814	Nápoles
1804	Meléndez	1815	El Jordán
1805	Los Farallones	1816	Cuarteles Nápoles

1807	Francisco Eladio Ramírez	1890	Sector Alto de los Chorros
1808	Prados del Sur	1891	Polvorines
1809	Horizontes	1896	Sector Meléndez
1810	Mario Correa Rengifo	1897	Sector Alto Jordán
1811	Lourdes	1898	Alto Nápoles

Fuente: *Elaboración propia a partir de la Alcaldía de Santiago de Cali & Universidad del Valle (2021).*

3.3.2 Zona de estudio comuna 20

La comuna 20 se encuentra en una zona de ladera ubicada al suroccidental del municipio de Santiago de Cali, aquí se encuentra la quebrada Guarrús con un brazo que tributa en la parte alta entre los barrios La Sultana y Brisas de Mayo, llamado La Cristalina. Este desciende en sentido noroccidente – suroriente, como se puede apreciar en la Figura 4.

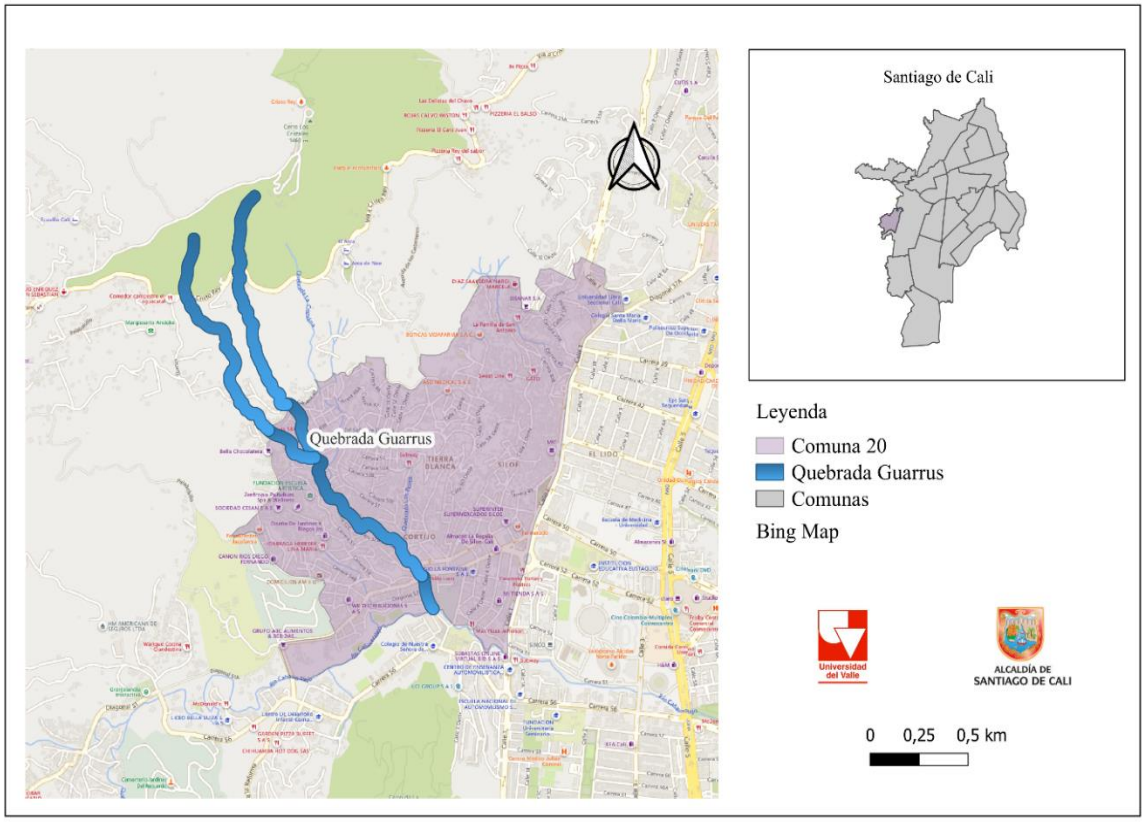


Figura 4. *Localización geográfica de la comuna 20 en la ciudad Santiago de Cali.* ***Fuente:*** *Elaboración propia.*

Esta comuna se localiza al suroccidente de la ciudad y se localiza aproximadamente a 3°27’53” de latitud Norte y 76°30’55” de longitud Oeste. Cubre el 2% del área total del municipio de Santiago de Cali con 243,9 hectáreas. Está conformada por 8 barrios y 3 urbanizaciones como se aprecia en la Tabla 2. Se tiene que en la comuna 20 residen 51.082 personas, lo que equivale al 2,9% de la población de Cali.

Tabla 2. Inventario de barrios comuna 20.

Código	Nombre	Código	Nombre
2001	El Cortijo	2007	Tierra Blanca
2002	Belisario Caicedo	2008	Pueblo Joven
2003	Siloé	2097	Cementerio – Carabineros
2004	Lleras Camargo	2098	Venezuela – Urb. Cañaveralejo
2005	Belén	2099	La Sultana
2006	Brisas de Mayo		

Fuente: *Elaboración propia a partir de la Alcaldía de Santiago de Cali & Universidad del Valle (2021).*

4. ESTADO DEL ARTE

El estado del arte analiza documentos técnicos sobre identificación de zonas de inundación e historicidad de eventos de avenida torrencial, inundación y movimiento en masa en las Comunas 18 y 20 que respalda la necesidad de realizar estudios de riesgo detallados en estas comunas.

Según el Documento POMCA de los ríos Lili, Meléndez y Cañaveralejo (CVC, 2019), en su diagnóstico de gestión del riesgo (pág. 340), se identifican las Comunas 18 y 20 como áreas críticas debido a su alta exposición a movimientos en masa y avenida torrencial. En estas zonas de ladera como Siloé, Belisario Caicedo o Brisas de Mayo se presentan discontinuidades desfavorables, alta pendiente, erosión hídrica alta y socavación permanente en los márgenes de los cuerpos de agua. En consecuencia, el plan establece en su fase de formulación (Proyecto 10, pág. 542) considerando los lineamientos del Decreto 1807 del 19 de septiembre de 2014,

la obligatoriedad de realizar estudios de detalle a escala 1:2.000 para estos sectores, con el fin de determinar la mitigabilidad del riesgo y ajustar la zonificación del suelo de protección.
Como resultado principal, el estudio cartografía zonas de amenaza alta por remoción en masa que coinciden con los asentamientos de ladera de la zona de estudio, señalando la necesidad urgente de obras de mitigación estructural.

(Jiménez Pérez, N. 2005). Elementos históricos en la generación de desastres por inundaciones y deslizamientos en Santiago de Cali. En cuanto a la dimensión histórica, el estudio desarrollado por la **Corporación OSSO**, es fundamental para la investigación ya que establece la metodología de reconstrucción de eventos a partir de fuentes documentales de aquellos desastres asociados a inundaciones y deslizamientos ocurridos en Cali entre 1950 y 2000. La autora analiza cómo el proceso de urbanización en las zonas de ladera de las Comunas 18 y 20 ha condicionado la ocurrencia de desastres socionaturales en la ciudad. La investigación de Jiménez y el OSSO concluye que la recurrencia de desastres en las Comunas 18 y 20 es un fenómeno acumulativo, donde la vulnerabilidad se ha intensificado por la falta de infraestructura de drenaje en asentamientos consolidados sobre suelos con alta susceptibilidad.
Según el Servicio Geológico Colombiano - SGC. (2024). Sistema de Información de Movimientos en Masa (SIMMA) como fuente principal de datos que provee el inventario oficial de eventos, que permite validar la recurrencia histórica de procesos de remoción en masa, caídas y flujos de lodo. Como resultado de la investigación, al mapear la plataforma arrojó un total de 131 registros documentados en el municipio de Santiago de Cali, evidenciando una alta densidad de eventos tipo deslizamiento concentrados en la zona de ladera. Los datos permiten identificar puntos críticos activos en los barrios Siloé, Brisas de Mayo, Lleras Camargo y Los Chorros, con una actividad significativa reportada entre los años 2021 y 2024.

La perspectiva histórica en la gestión del riesgo de desastres: aplicación en Santiago de Cali, Colombia (García et al., 2021)

Esta investigación tuvo como objetivo proporcionar un inventario histórico de fenómenos socionaturales entendidos desde la construcción social del riesgo como eventos donde la vulnerabilidad humana interactúa con dinámicas físico naturales ocurridos en Cali entre 1566 y 2018. El estudio buscó dotar a la Secretaría de Gestión de Riesgos y Desastres de herramientas para la planeación y reducción del riesgo. Se empleó un método histórico

intensivista basado en la revisión de fuentes de información histórica (publicaciones periódicas, archivos y bases de datos), bajo la premisa de que el conocimiento previo de la recurrencia de un evento permite obtener datos de mayor calidad para la toma de decisiones.

Los resultados evidenciaron que los movimientos en masa registrados en las comunas 18 y 20 se concentraron en barrios de ladera con pendientes superiores a los 5° y suelos inestables debido a actividades antrópicas. Esta situación se identificó principalmente en el sector de Siloé (comuna 20), el barrio Los Chorros (comuna 18) y Terrón Colorado (comuna 1). En cuanto a las inundaciones, se documentaron 227 eventos de origen pluvial y fluvial, los cuales afectaron áreas con deficiencias de drenaje y procesos de expansión urbana informal.

Identificación de zonas de inundación a partir de imágenes (SAR) y de eventos históricos de inundación: caso de estudio Santiago de Cali, Colombia (Sevillano et al., 2020)

En una línea metodológica complementaria, este estudio se propuso delimitar con precisión las zonas de inundación en la ciudad mediante la combinación de imágenes de radar (SAR) e información histórica entre 1986 y 2018. La metodología integró la revisión documental de reportes oficiales, reconocimiento de campo y el procesamiento digital de imágenes Sentinel-1.

A través de esta integración, se identificaron 766 eventos de inundación procesados mediante el algoritmo Random Forest classifier en el software SNAP. Al combinar las polarizaciones (VV) y (VH) de las imágenes capturadas antes y después de los eventos, los autores lograron cartografiar con exactitud las zonas expuestas al estancamiento de agua, validando la eficacia de los sensores remotos para complementar los registros históricos.

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 (Posso Narváez, 2025)

A diferencia de los enfoques anteriores, este estudio reciente extendió el análisis de historicidad hasta septiembre de 2024, enfocándose específicamente en las comunas 18 y 20. La metodología empleó minería de datos para consolidar catálogos y fichas de eventos socionaturales, permitiendo una actualización detallada de la recurrencia de amenazas en los últimos 40 años.

Mediante el uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG), se representaron espacialmente las áreas críticas, integrando además un componente participativo de cartografía social con la comunidad. Este ejercicio permitió identificar eventos provocados por las quebradas El Indio, El Hospital, Raúl Pérez (Pedregosa), Las Minas y La Guillermina en la comuna 18, y la

quebrada Guarrús-Cristalina en la comuna 20, aportando una dimensión territorial y comunitaria esencial para el análisis del riesgo local.

5. OBJETIVOS DE LA PASANTÍA

5.1. Objetivo general

Analizar históricamente la recurrencia y los impactos territoriales de inundaciones, avenidas torrenciales y deslizamientos ocurridos entre 1980 y 2024 en las quebradas de las comunas 18 y 20.

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.
- Documentar los eventos por inundación, avenida torrencial y movimiento en masa, en el periodo indicado, en las zonas de estudio.
- Identificar 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

Identificación de zonas de inundación a partir de imágenes SAR y de eventos históricos de inundación: caso de estudio Santiago de Cali, Colombia. Sevillano-Rodríguez et al., (2020).

Desarrollaron una investigación orientada a la identificación de zonas de inundación en la ciudad de Santiago de Cali, a partir del análisis de eventos históricos ocurridos entre 1986 y 2018 y el uso de imágenes de radar de apertura sintética (SAR). La investigación se basó en reconocer espacialmente las áreas urbanas más propensas a inundaciones, considerando la recurrencia histórica de estos eventos y su relación con la dinámica hidrológica de los cuerpos de agua presentes en la ciudad. La metodología permitió la recopilación y sistematización de registros históricos de inundación, así como el procesamiento de imágenes satelitales para la delimitación de zonas afectadas. Al finalizar identificaron sectores urbanos con alta frecuencia

de inundaciones, evidenciando la importancia de la información histórica como insumo fundamental para la gestión del riesgo en contextos urbanos como el de Santiago de Cali.

Zonificación de la amenaza ante inundaciones a partir de un método de evaluación multicriterio en la ciudad de Santiago de Cali, Colombia. Rodríguez (2020).

Propuso una investigación orientada a la zonificación de la amenaza por inundaciones en la ciudad de Santiago de Cali, con el objetivo de identificar las zonas urbanas con mayor nivel de amenaza, considerando variables físicas, hidrológicas y urbanísticas, así como información histórica sobre eventos de inundación. En la metodología realizó el análisis espacial de factores condicionantes y desencadenantes de inundaciones, integrados en un sistema de información geográfica. Los resultados permitieron establecer categorías de amenaza que evidencian la recurrencia histórica de inundaciones en determinadas zonas de la ciudad, constituyéndose en un antecedente relevante para estudios de gestión del riesgo y ordenamiento territorial.

Umbrales de lluvia como detonante de movimientos en masa en el piedemonte de la cordillera Central en los Andes colombianos Aristizábal et al., (2022).

Llevaron a cabo una investigación orientada a la identificación de los umbrales de lluvia que actúan como detonantes de movimientos en masa en el piedemonte de la cordillera Central de los Andes colombianos. El objetivo del estudio fue determinar las condiciones de precipitación acumulada que incrementan la probabilidad de ocurrencia de deslizamientos y otros procesos de inestabilidad del terreno, considerando registros históricos de lluvias y eventos de movimiento en masa.

La metodología se basó en el análisis estadístico de series de precipitación y la evaluación de umbrales críticos que permiten distinguir entre condiciones de lluvia que no desencadenan eventos y aquellas que están asociadas con fallas de ladera. Los resultados evidenciaron que existen valores de precipitación acumulada que, al ser superados, incrementan significativamente la probabilidad de movimientos en masa.

Influencia de la lluvia antecedente y la conductividad hidráulica en la ocurrencia de deslizamientos detonados por lluvias utilizando el modelo SHIA_Landslide. Aristizábal, et al., (2017).

La investigación estuvo orientada a analizar la influencia de la lluvia antecedente y la conductividad hidráulica en la ocurrencia de deslizamientos detonados por precipitaciones en zonas montañosas del contexto colombiano. El objetivo fue comprender los procesos de

deslizamientos superficiales inducidos por lluvia, incorporando un modelo hidrológico-geotécnico (SHIA_Landslide) que permite evaluar la respuesta del suelo frente a condiciones de saturación progresiva.

La metodología consistió en la simulación de la infiltración de agua en el suelo y el análisis de la estabilidad de taludes bajo diferentes condiciones de lluvia antecedente, considerando el almacenamiento de agua en el perfil de suelo y su efecto en la reducción de la resistencia al corte. Los resultados evidenciaron que la lluvia antecedente especialmente cuando hay elevada humedad previa en el suelo incrementa la probabilidad de fallas de ladera, lo que resalta la importancia de la historia pluviométrica y las propiedades hidráulicas del suelo como factores determinantes en la ocurrencia de movimientos en masa detonados por lluvia.

Tiempo atrás se vio la necesidad de estudiar los eventos naturales amenazantes históricos en Santiago de Cali, saber cuándo se originaron estos fenómenos y cómo han impactado históricamente a la ciudad, lo cual es fundamental para comprender su evolución temporal y espacial, ya que conocer la historia de los fenómenos naturales y los desastres asociados es primordial para una adecuada gestión del riesgo.

La formulación e implementación del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres -SNPAD-, actualmente Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres -SNGRD- se dio a mediados de la década de 1980, enfocándose, en primer lugar, en mantener el control político central y a recuperar las iniciativas locales o regionales frente a la gestión de situaciones de desastres y, en segundo lugar, a la planificación del desarrollo impulsada por organismos internacionales como el Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo -PNUD-, el Banco Interamericano de Desarrollo -BID- y el Banco Mundial (Cárdenas, 2017).

6.2. Marco teórico

Para facilitar una interpretación completa y detallada de los hallazgos de este estudio, es fundamental establecer un marco contextual que fundamente los eventos identificados. Dicha contextualización se basa en la terminología oficial sobre Gestión del Riesgo de Desastres, complementada con conceptos de autores con autoridad en el campo.

6.2.1 Dimensión de la amenaza socionatural

Amenaza socionatural

Las amenazas socio-naturales se refieren a peligros latentes de fenómenos físicos cuya probabilidad, intensidad o repetición están ligadas a la degradación ambiental o la intervención humana en los ecosistemas. Estas surgen de la interacción entre el entorno natural y las acciones

antrópicas, convirtiendo recursos naturales en peligros mediante procesos como la deforestación y el deterioro del medio ambiente (Parques Nacionales Naturales, 2020). Bajo este enfoque, se caracterizan los siguientes fenómenos:

- ***Movimientos en masa***

Los movimientos en masa son procesos gravitacionales de transporte de material ladera abajo, con diversas manifestaciones y velocidades, estos procesos son conocidos por diversos nombres, como derrumbes, deslizamientos o flujos de tierra (Peña et al., 2017), como se aprecia en la Figura 5.

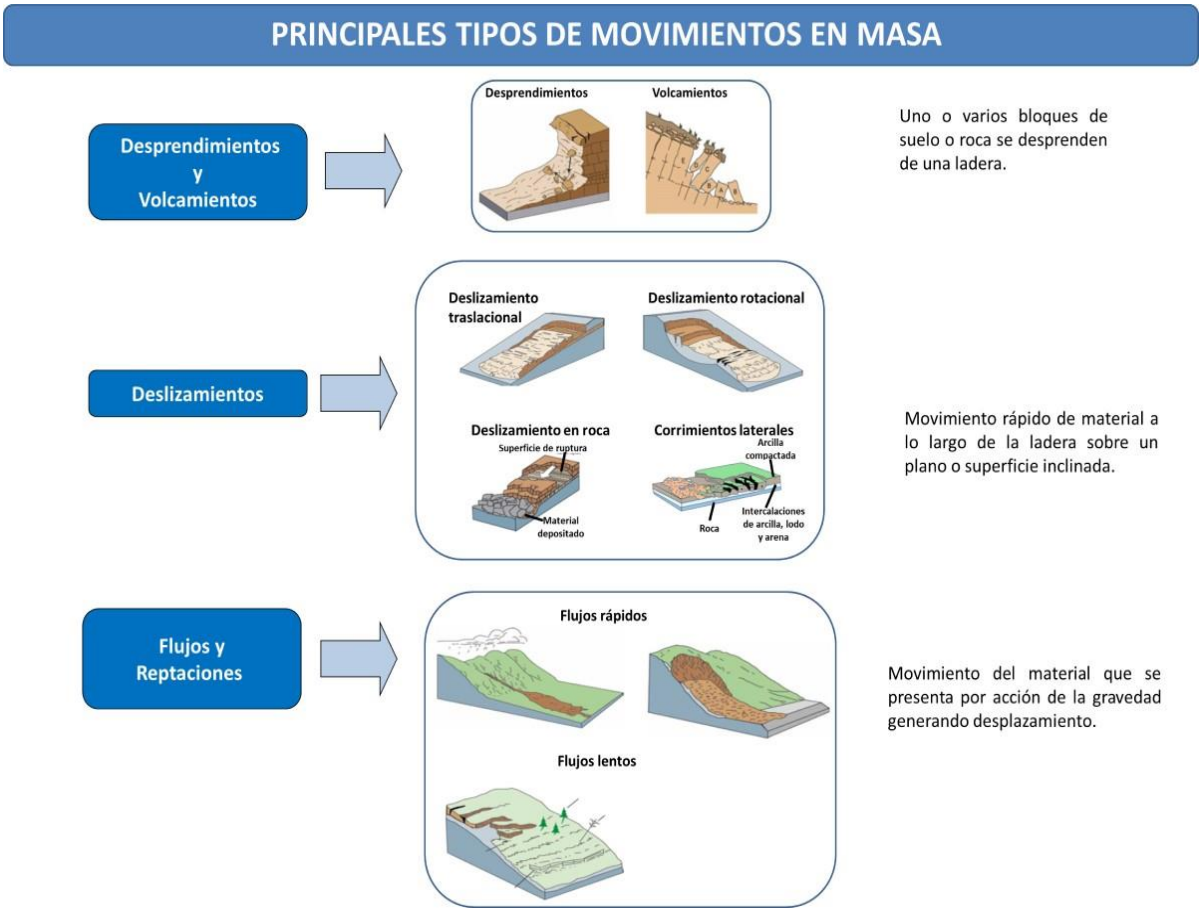


Figura 5. *Tipos de movimientos en masa – Fuente: Tomada del Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático (s.f.* a*). https://www.idiger.gov.co/escenarios-de-riesgo/movimientos-en-masa/que-son.*

- ***Inundaciones***

Las inundaciones se definen como la acumulación temporal de agua que excede los límites normales de los cauces y áreas destinadas a la reserva hídrica, tanto naturales como artificiales, por ende, este fenómeno ocurre cuando la cantidad de agua supera la capacidad de retención e

infiltración del suelo o la capacidad de transporte de los canales de drenaje (Comité Nacional Para El Conocimiento Del Riesgo - Colombia, 2017). Estas se presentan por desbordamientos de ríos o por encharcamientos (Figura 6).



Figura 6. *Esquema de los tipos de inundaciones – Fuente: Tomada del Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático (s.f.* b*). https://www.idiger.gov.co/escenarios-de-riesgo/inundacion/que-son.*

- ***Avenida torrencial***

La avenida torrencial se caracteriza por ser un movimiento muy rápido a extremadamente rápido de material detrítico saturado y no plástico (con un índice de plasticidad inferior al 5%), este tipo de movimiento en masa generalmente se canaliza a lo largo de pendientes pronunciadas. Los flujos de detritos son considerados uno de los movimientos en masa más peligrosos debido a su naturaleza repentina, las altas velocidades que alcanzan y las grandes distancias que pueden recorrer (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres - Colombia, 2017). Un ejemplo de una avenida torrencial es el fenómeno ocurrido en el año 2017 en la ciudad de Mocoa, departamento de Putumayo (Figura 7).



Figura 7. *Imagen del impacto en los barrios Altos del Bosque, Los Pinos, Laureles y San Miguel de Mocoa, Putumayo afectados por la avenida torrencial de abril de 2017. Fuente: Tomada del Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático (s.f.* c*). https://www.idiger.gov.co/escenarios-de-riesgo/riesgo-avenidas-torrenciales/que-son.*

Estos fenómenos requieren un análisis que incorpore su dimensión histórica, percepción del riesgo y cartografía social, ya que resulta fundamental para obtener una perspectiva más profunda y completa de su naturaleza y dinámica actual. La historicidad es la comprensión, especialmente de eventos pasados que requiere tanto la conciencia de las propias circunstancias presentes, como el reconocimiento de las condiciones en las que aquello que se busca comprender se originó (Gadamer, 1966).

6.2.2 Componentes del Análisis Social y Territorial

Una vez caracterizadas las amenazas físicas, es imperativo analizar su dimensión social. En este sentido, la comprensión de estos eventos no reside únicamente en su magnitud física, sino en su historicidad, la percepción del riesgo por parte de la comunidad y las dinámicas territoriales identificadas mediante la cartografía social.

Gestión del riesgo de desastres

Proceso social cuyo fin es la previsión, la reducción y el control permanente de los factores de riesgo de desastres en la sociedad, así como la adecuada preparación y respuesta ante situaciones de desastre (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres [UNGRD],

2017). Este proceso busca postular pautas de desarrollo humano, ambiental y territorial sostenibles que contribuyan a la seguridad y bienestar de la población (UNGRD, 2017).

De igual manera, el artículo 1 de la ley 1523 de 2012 define que la gestión del riesgo de desastres, es 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 la reducción del riesgo y para el manejo de desastres, con el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas, la protección y el cuidado de los animales y al desarrollo sostenible. Además, el parágrafo 1 del mismo articulado establece que la gestión del riesgo se constituye en una política de desarrollo indispensable para asegurar la sostenibilidad, la seguridad territorial, los derechos e intereses colectivos, mejorar la calidad de vida de las poblaciones, las comunidades y animales en riesgo, y, por lo tanto, está intrínsecamente asociada con la planificación del desarrollo seguro, con la gestión ambiental territorial sostenible, en todos los niveles de gobierno y la efectiva participación de la población. (Ley 1523 de 2012).

Percepción del riesgo

La manera en que los individuos evalúan y responden a las amenazas es fundamental en la gestión del riesgo. En este sentido, la percepción del riesgo ante el peligro se define como la evaluación cognitiva que una persona realiza sobre una amenaza, el estrés que esta provoca y la respuesta de afrontamiento que se adopta. Es importante destacar que esta percepción no es fija, sino que se moldea a través del conocimiento, la experiencia y las emociones asociadas al peligro en cuestión (López & Pérez, 2015).

C*artografía social*

En el marco de la investigación participativa, la cartografía social se presenta como una herramienta metodológica clave que empodera a las comunidades para generar conocimiento sobre su realidad, tomando el territorio como base para la construcción colectiva de mapas temáticos que organizan la información del entorno social. Esta metodología busca principalmente fomentar un proceso dinámico de reflexión y producción social del conocimiento, actuando como una acción pedagógica que registra las redes relacionales que configuran el territorio, construyendo una visión integral de la realidad (Quiñonez, 2011).

Historicidad de eventos

Los estudios históricos de fenómenos socio-naturales y los desastres asociados son el primer paso para la gestión del riesgo, ya que permiten reconocer zonas susceptibles, la espacialidad y la recurrencia de eventos pasados (García et al., 2021). En este sentido, la recopilación de información sobre inundaciones, movimientos en masa y avenidas torrenciales en las comunas 18 y 20 se materializa en la creación de fichas técnicas y catálogos sistemáticos. Estas herramientas permiten identificar parámetros esenciales como la cronología, georreferenciación y tipología del suceso, facilitando la determinación de periodos de retorno y funciones de probabilidad. Dicha caracterización resulta fundamental no sólo para documentar la memoria histórica del territorio, sino como insumo técnico para la zonificación de amenazas y la toma de decisiones en medidas de prevención y mitigación (García et al., 2021).

6.3. Marco normativo

El presente estudio se alinea con el marco legal colombiano que exige la integración de la gestión del riesgo en la planificación del territorio. Esta normativa no sólo impone obligaciones técnicas a los entes territoriales, sino que justifica metodológicamente la reconstrucción de inventarios históricos de eventos como insumo esencial para los estudios de amenaza.

LEY 388 DE 1997

Esta ley establece que la prevención de amenazas y riesgos es un determinante de superior jerarquía para los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) (Art. 10). La normativa justifica la creación de inventarios históricos al exigir la delimitación de "zonas no urbanizables" (Art. 8) *"determinar las zonas no urbanizables que presenten riesgos para la localización de asentamientos humanos por amenazas naturales, o que, de otra forma, presenten condiciones insalubres para la vivienda"*; y en el numeral 11, *localizar las áreas críticas de recuperación y control para la prevención de desastres, así como las áreas con fines de conservación y recuperación paisajística".* y "suelos de protección" por riesgo no mitigable (Art. 35). Para que un municipio pueda declarar técnicamente un área como suelo de protección, requiere del soporte histórico que demuestra la recurrencia y el impacto de fenómenos naturales en dicho espacio (Ley 388, 1997).

LEY 1523 DE 2012 (Política Nacional de Gestión del Riesgo)

Adopta la gestión del riesgo como un proceso social permanente que condiciona el uso del territorio (Art. 1). Esta ley fundamenta metodológicamente este estudio, ya que establece que la gestión del riesgo es responsabilidad de todas las autoridades y habitantes (Art. 2). Bajo esta premisa, la reconstrucción de la historicidad en las comunas 18 y 20 se convierte en un ejercicio de cumplimiento de la política nacional, al aportar al proceso de conocimiento del riesgo, primer paso obligatorio para cualquier intervención pública (Ley 1523, 2012).

DECRETO 1807 DE 2014 (COMPILADO EN EL DECRETO 1077 DE 2015)

Regula la incorporación de la gestión del riesgo en los POT mediante la realización de estudios básicos y detallados. Este decreto es el sustento jurídico directo de la presente investigación, pues exige que, para fenómenos de inundación, movimientos en masa y avenidas torrenciales se adelanten estudios técnicos (Art. 3). La normativa implica que un estudio técnico sólido no puede partir de cero; requiere de la recopilación de antecedentes y catálogos de eventos pasados para determinar con rigor las escalas de trabajo y la priorización de medidas de mitigación (Art. 4) (Ley 1807, 2014)

NORMATIVA AMBIENTAL (LEY 99 DE 1993 Y DECRETO 2811 DE 1974)

La Ley 99 de 1993, que organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA), es clave para este estudio, al otorgar a las corporaciones autónomas la función de realizar actividades de análisis, seguimiento, prevención y control de desastres en coordinación con las demás autoridades competentes (Art. 31, Núm. 23). Esta normativa justifica legalmente la reconstrucción histórica de eventos en las comunas 18 y 20, ya que ordena el desarrollo de programas de adecuación en áreas urbanas de alto riesgo, incluyendo el manejo de cauces y la reforestación como medidas de mitigación (Ley 99, 1993).

Por otro lado, el Decreto Ley 2811 de 1974 ayuda a entender por qué este estudio es importante, debido a que este código ordena que se deben proteger los suelos y las fuentes de agua para evitar daños a la población. Al analizar las inundaciones y movimientos en masa en las comunas 18 y 20, estamos cumpliendo con lo que dice esta norma sobre cuidar la naturaleza para reducir los riesgos naturales (Ley 99, 1993).

El marco normativo es pertinente porque respalda legalmente la reconstrucción histórica de los eventos como base para la planificación del territorio. Las normas nacionales, ambientales y municipales señalan que los estudios de riesgo deben apoyarse en información previa y en antecedentes comprobables que permitan identificar zonas de protección y orientar las

decisiones dentro del Plan De Ordenamiento Territorial (POT). En este sentido, el estudio no solo responde a lo que exige la ley, sino que aporta información útil para fortalecer la gestión del riesgo en las comunas 18 y 20 de Santiago de Cali.

7. SISTEMATIZACIÒN DE LA PASANTÍA

7.1. METODOLOGÍA

Para esta investigación, se utilizó una metodología intensivista para buscar registros de eventos pasados. Esto implicó la consulta de diversas fuentes documentales, lo que facilitó la construcción de inventario de datos y catálogos. Además, esta aproximación permitió identificar las zonas más vulnerables desde la perspectiva de la exposición de elementos corporales y estructurales, como menciona (García et al., 2021). La metodología se desarrolla en cinco fases técnicas, como se muestra a continuación:

Fase 1. Revisión y minería documental

En esta fase se realizó una búsqueda sistemática y exhaustiva de información en archivos históricos, prensa local, bases de datos institucionales, informes técnicos, documentos de planificación territorial y estudios académicos previos. El objetivo fue identificar registros históricos de eventos asociados a fenómenos de movimientos en masa, inundación y avenida torrencial, construyendo una base preliminar que permitiera establecer una línea temporal de ocurrencia.

Fase 2. Depuración y validación de la información

Posteriormente, la información recopilada fue sometida a un proceso de verificación entre diferentes fuentes, con el fin de depurar registros duplicados, corregir inconsistencias y validar datos incompletos. Se realizó una georreferenciación preliminar de los eventos y una clasificación tipológica según el tipo de fenómeno reportado. Esta fase permitió consolidar una base de datos confiable y técnicamente sustentada, asegurando mayor precisión en la reconstrucción histórica.

Fase 3. Sistematización y construcción de fichas técnicas

Una vez validada la información, se procedió a la organización estructurada de los eventos mediante la elaboración de fichas técnicas individuales. En estas se incorporaron variables como fecha de ocurrencia, localización, tipo de evento, magnitud, causas asociadas y afectaciones reportadas. Este proceso permitió construir un inventario histórico sistemático y replicable, facilitando el análisis comparativo y la trazabilidad de las fuentes utilizadas.

Fase 4. Análisis espacial mediante Sistemas de Información Geográfica (SIG)

Con la base de datos consolidada, se desarrolló el análisis espacial mediante herramientas SIG, lo que permitió representar cartográficamente los eventos y observar patrones de recurrencia y concentración territorial.

Fase 5. Integración participativa y contraste territorial

Finalmente, se realizó trabajo de campo y ejercicios de cartografía social con actores comunitarios, con el fin de contrastar la información documental con la memoria colectiva y la percepción del riesgo. Esta fase permitió identificar eventos no registrados oficialmente, complementar información y comprender la dimensión social de la historicidad del riesgo.

Las cinco fases metodológicas descritas anteriormente se desarrollaron durante la pasantía a través de tres grandes componentes de trabajo: recolección de datos, trabajo de campo y digitalización/sistematización en sala SIG. Estas actividades integraron varias fases del proceso investigativo, como se muestra en la siguiente figura 8.

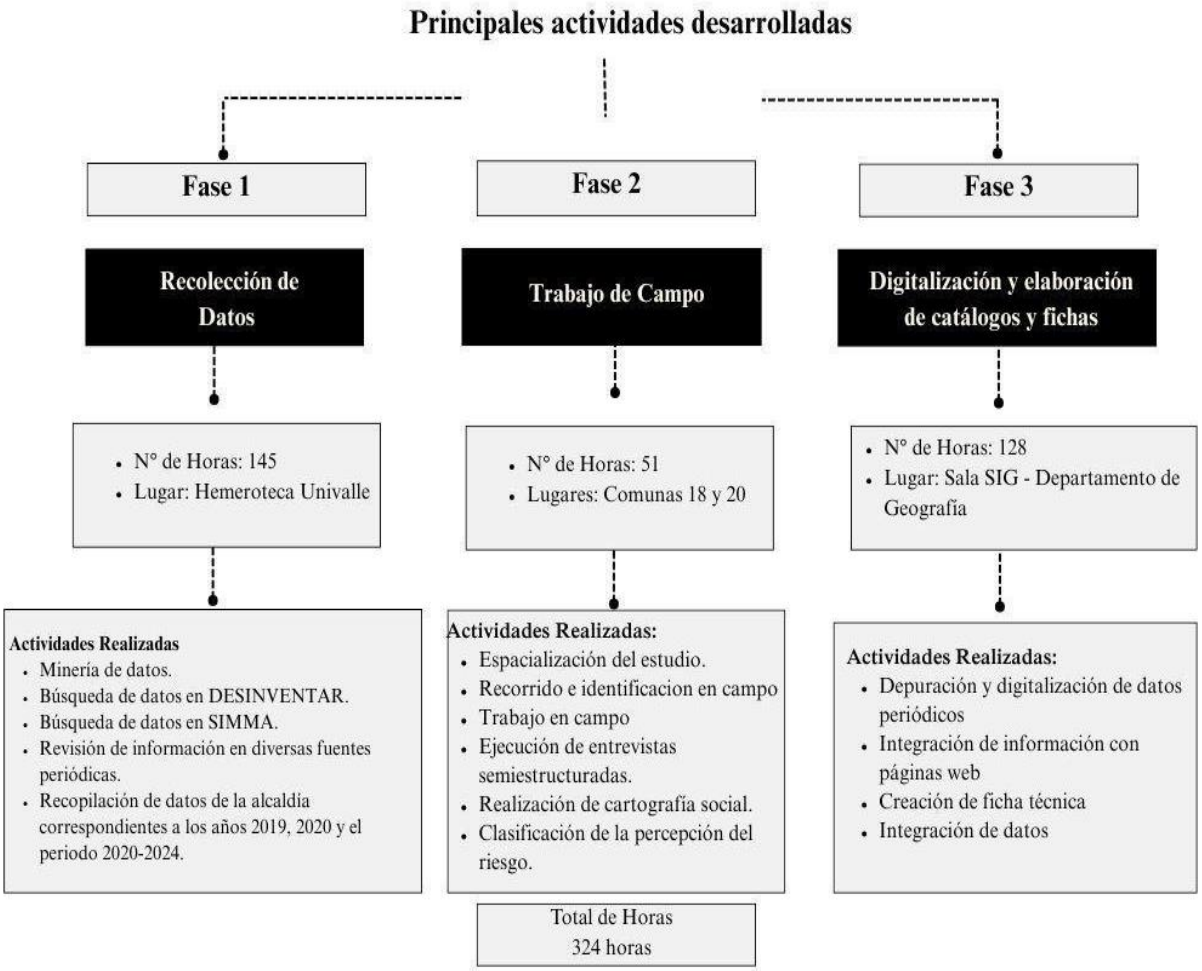


Figura 8. *Esquema de las fases metodológicas seguidas en el presente trabajo.* ***Fuente:*** *Elaboración propia.*

7.2. Descripción de actividades realizadas durante la pasantía

El primer día de pasantía en la Alcaldía Santiago de Cali se llevó a cabo el 21 de agosto de 2024 fue una experiencia nueva e interesante, sentía una mezcla de emociones ante la oportunidad de interactuar junto a mis compañeros y con profesionales del sector, no me sentía listo y tenía una cierta incertidumbre al no saber qué actividades realizaríamos.

Nos presentamos a las personas con las que trabajaríamos más de cerca, una de ellas la doctora Nathalie García Millán, quienes nos explicaron brevemente respecto a los proyectos en los cuales debíamos participar. Durante la bienvenida nos dieron una introducción general de las actividades que se realizan en la Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres (SMGRED), así como a las tareas y contribuciones que realizaríamos.

En nuestro primer acercamiento a la pasantía en la SMGRED, comprendimos que nuestra labor inicial era realizar un catálogo y fichas de eventos socionaturales históricos (inundación, movimiento en masa y avenida torrencial) desde 1980 a septiembre de 2024 y participar en un trabajo comunitario con las comunas 18 y 20 de la ciudad.

7.2 FASE 1

7.2.1 Recolección de datos (Minería de datos sobre eventos socio-naturales)

Se inició con una revisión histórica de los eventos de las zonas de estudio en periódicos El País, en la biblioteca Mario Carvajal de la Universidad del Valle (ver Figura 9), desde el periodo de 1980 a septiembre del 2024, donde estuvimos aproximadamente 2 meses recolectando información para la complementación de los catálogos existentes, se tuvo una fuente importante en la SGRED y en el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres (PGRD) de Santiago de Cali 2019 y 2023, que fueron un recurso definitivo en la recolección de información y demás noticias de la web.



Figura 9. *Mosaico de imágenes del trabajo realizado en la Biblioteca* Mario Carvajal de la Universidad del Valle*:* ***Fuente:*** *Elaboración propia.*

Luego se procedió a depurar la información brindada por parte de la Secretaría, haciendo un enfoque en los barrios más cercanos a los cuerpos de agua. Se utilizaron distintas fuentes, páginas web, búsqueda de datos en DESINVENTAR, SIMMA y datos otorgados por la alcaldía desde el año 2019, 2023, 2020-2024 donde se registra información de los eventos ocurridos en estas zonas. Las fuentes consultadas se muestran en la Tabla 3.

En la sección de resultados de este mismo documento se presenta una breve descripción de los eventos más representativos de cada uno de los fenómenos analizados, es decir, movimiento en masa, inundaciones y avenidas torrenciales

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/profiletab.jsp?countrycode=col&continue=y
4	Sistema de Información de Movimientos en Masa -SIMMA.	Servicio Geológico Colombiano	2021	Base de datos - Documento - EXCEL	http://simma.sgc.gov.co/#/public
5	Registro de Visitas de Verificación por Condición de Riesgo.	SMGRED	2020 - 2024	Base de datos - Documento - EXCEL	Archivo compartido por equipo técnico SMGRED.
6	Consolidado Anual de Emergencias.	UNGRD	1998-2023	Documento - EXCEL	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

Tabla 3. *Continuación.*

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

7.3 FASE 2

7.3.1 Espacialización de la información

Los mapas que se presentan a continuación (Figuras 10 a 18), relacionados con la espacialización de la información, constituyen un insumo técnico y no una salida gráfica oficial. Estos se incluyen dentro del informe con el propósito de evidenciar el procedimiento metodológico utilizado para la generación del producto cartográfico final. Por lo tanto, su función no es realizar un análisis detallado de cada mapa, sino ilustrar el proceso técnico desarrollado para llevar a cabo la espacialización de la información.

A través del geovisor de Google Earth Pro, se realizó el proceso de espacialización de los cuerpos de agua estudiados, con su respectivo buffer de protección de la ronda hídrica (30 metros). En la Figura 10 se observan las quebradas El Indio, El Hospital, Raúl Pérez (Pedregosa), Las Minas y La Guillermina, localizadas en la Comuna 18 y en la Figura 11, se observa la quebrada Guarrús-Cristalina, localizada en la comuna 20.

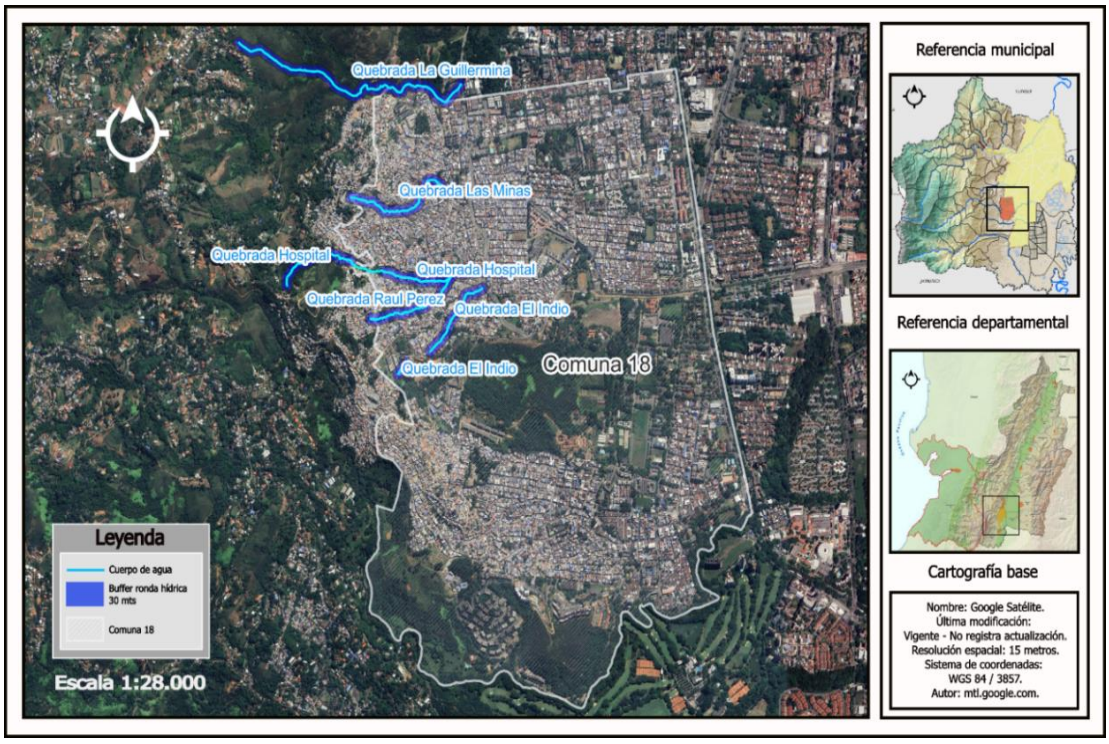


Figura 10. *Espacialización de las quebradas de la comuna 18.* ***Fuente****: Elaboración propia.*

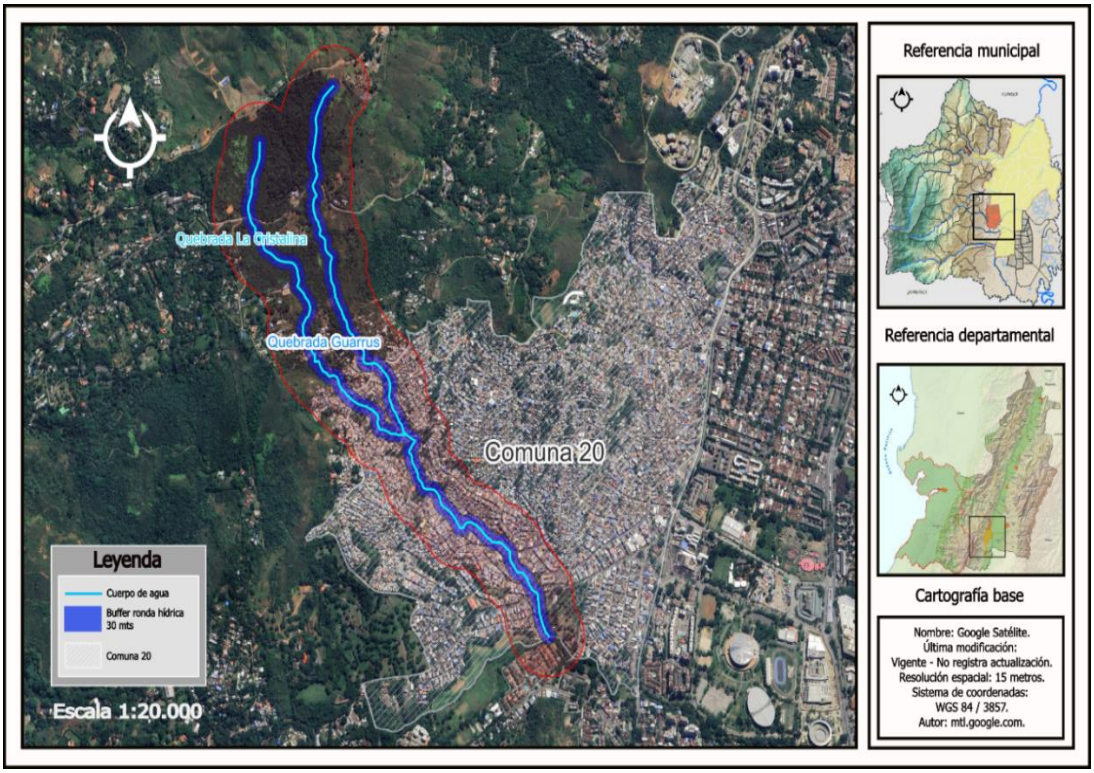


Figura 11. *Espacialización de las quebradas de la comuna 20.* ***Fuente****: Elaboración propia*

7.3.2 Recorrido e identificación en campo

La primera salida de campo se realizó el día 06 de septiembre en las comunas 18 y 20 junto al equipo técnico conformado por profesionales en Ingeniería Civil, Administración Ambiental y Geografía de la Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres, donde se recorrió la mayoría de las quebradas para tener un contexto de las posibles zonas de ocurrencia de los fenómenos naturales amenazantes en estudio (ver Figura 12).



Figura 12. *Lugares propensos a la ocurrencia de eventos naturales, reconocidos durante la Salida de Campo.* ***Fuente****: Elaboración propia.*

A partir de la interpolación de información analizada en la fase 1 por comunas y conociendo los lugares propensos a la ocurrencia de eventos naturales, se procedió a realizar un documento en Excel, donde se registran de manera ordenada los datos hallados, identificados por tipología de evento y por comunas. A partir de esta información, se procedió a filtrar solamente los datos que cuentan con datos geográficos y se construyó una tabla de atributos para ser espacializados a través del Sistema de Información Geográfica. (ver anexo 1. Tabla de atributos), inicialmente para la especialización de eventos georreferenciados en la zona de estudio, como se observa en la Figuras 13 y 14.

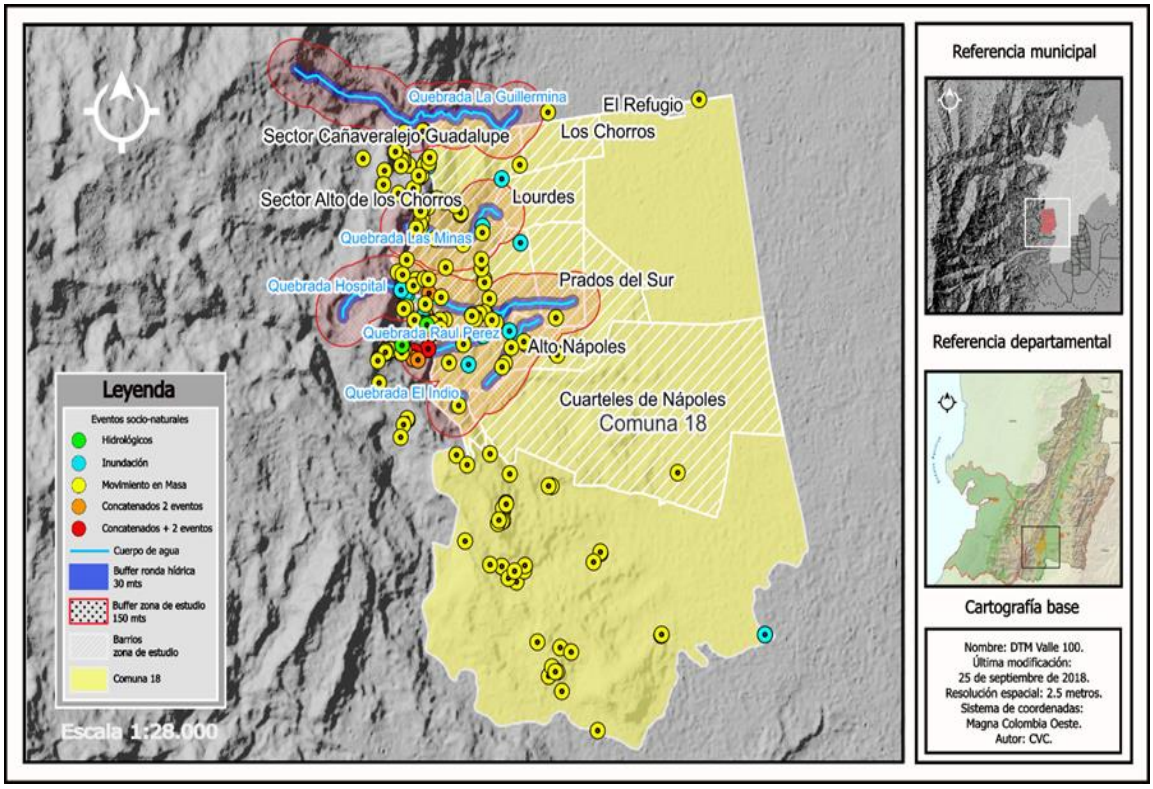


Figura 13. *Espacialización de eventos georreferenciados para la zona de estudio comuna 18.*

Fuente: *Elaboración propia.*

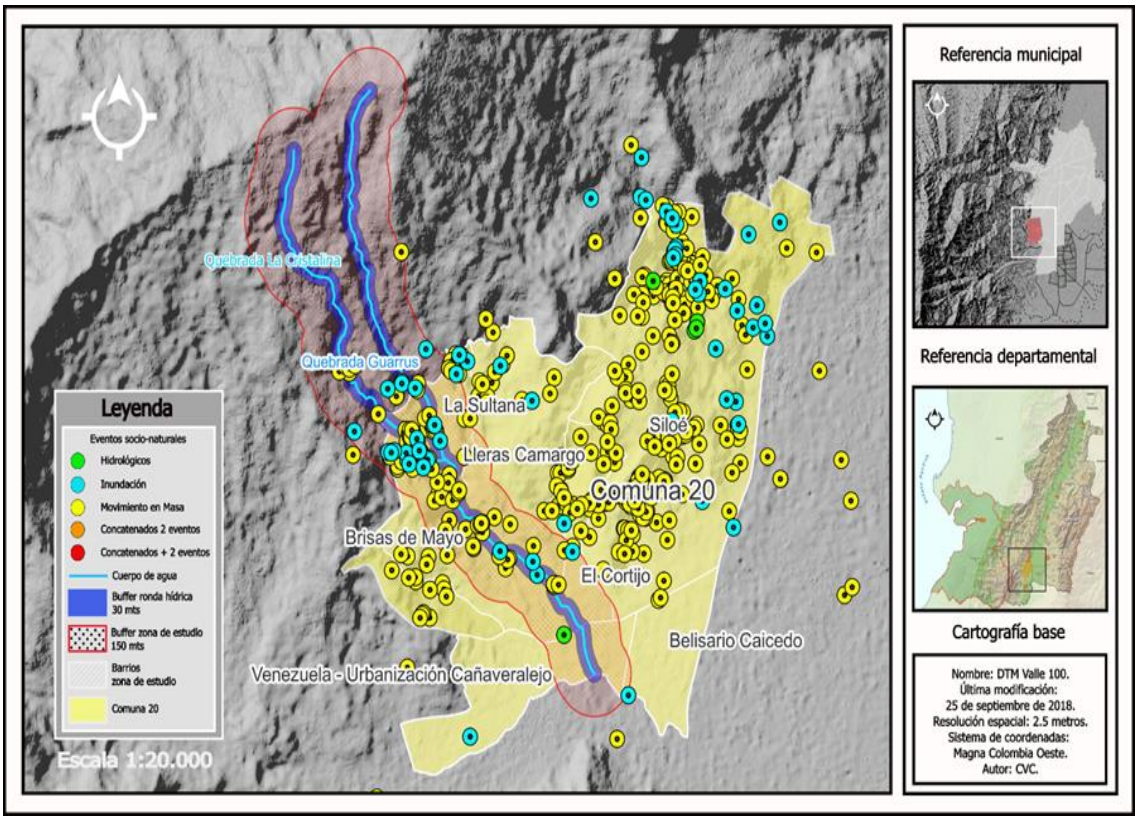


Figura 14. *Espacialización de eventos georreferenciados para la zona de estudio comuna 20.*

Fuente: *Elaboración propia.*

Para seleccionar la localización y vincular los eventos socionaturales que ocurrieron con los cuerpos de agua en estudio, se empleó la herramienta SIG utilizando un buffer con un radio de 150 metros a partir del cauce de cada quebrada. Este método permitió descartar eventos menos relevantes, aunque estén en el mismo barrio, asegurando una conexión más probable con los cuerpos de agua. Como resultado de este filtro, disminuyó la cantidad de eventos socionaturales hallados en el área de estudio, evidenciado en las Figura 15 y 16.

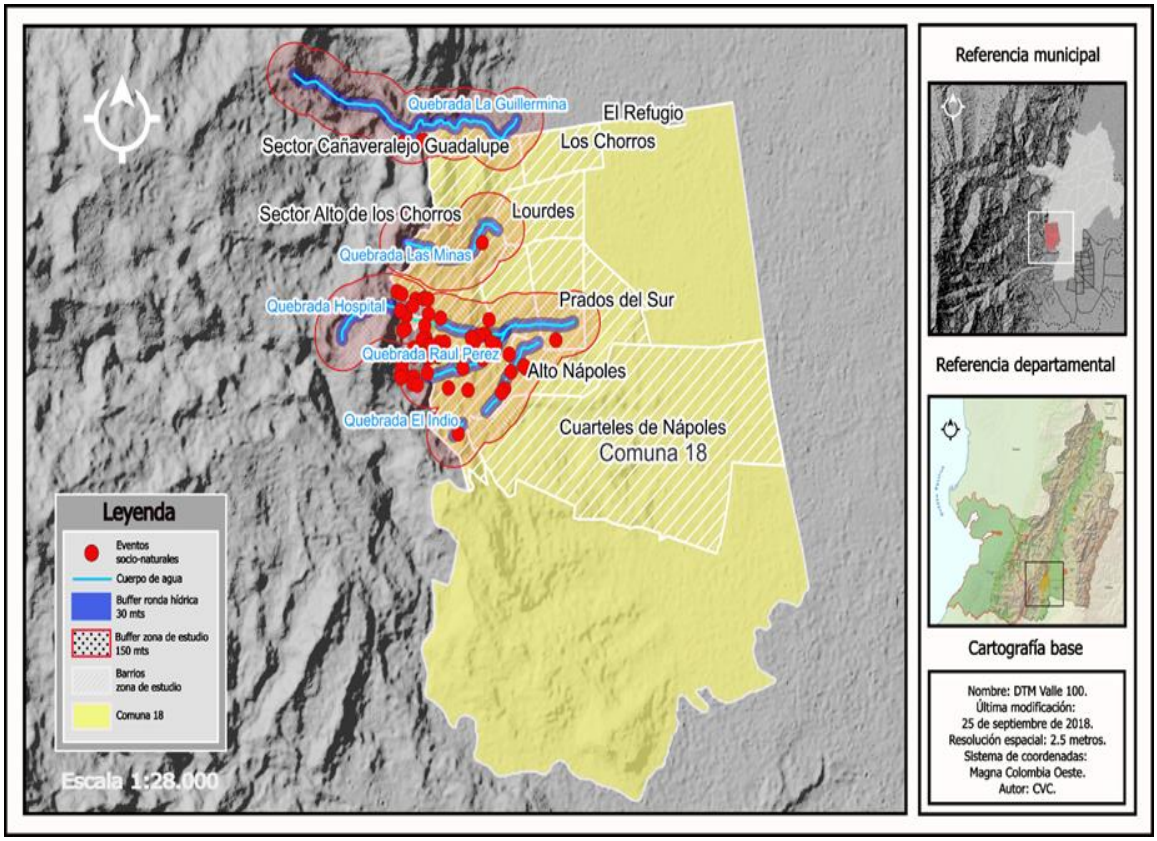


Figura 15. *Eventos socio-naturales ubicados dentro del buffer de 150 metros comuna 18.*

Fuente: *Elaboración propia.*

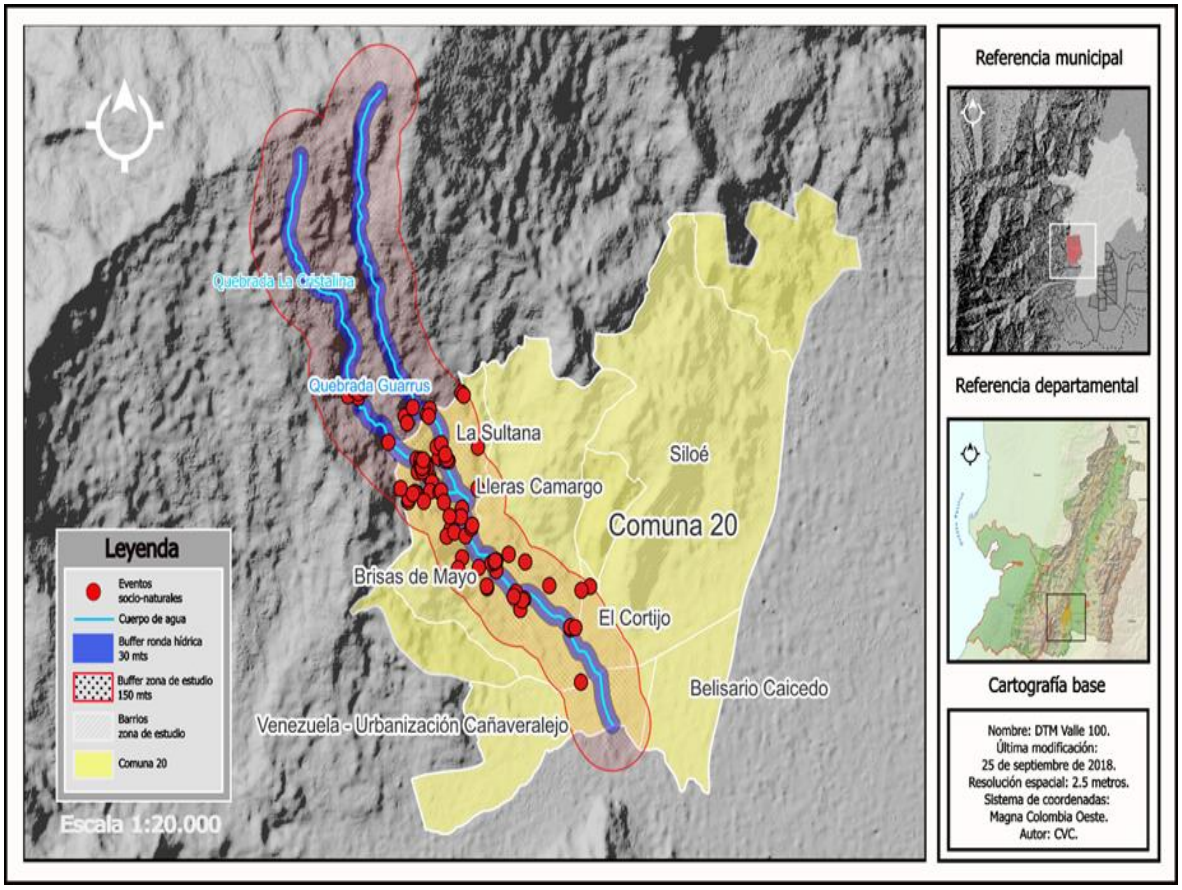


***Figura 16**. Eventos socio-naturales ubicados dentro del buffer de 150 metros comuna 20.*

***Fuente:** Elaboración propia.*

Con el fin de realizar un análisis más detallado, se utilizó la capa de manzanas del DANE 2018, aplicando nuevamente la técnica de selección por localización. Como resultado, se obtuvo un inventario de manzanas ubicadas dentro del área de estudio, que presentaron una alta probabilidad de haber sido afectadas por alguno de los eventos socionaturales analizados y documentados. Esto permitió construir un panorama más claro y preciso sobre la localización histórica de dichos eventos; véanse las Figuras 17 y 18, así como las Tablas 4 y 5.

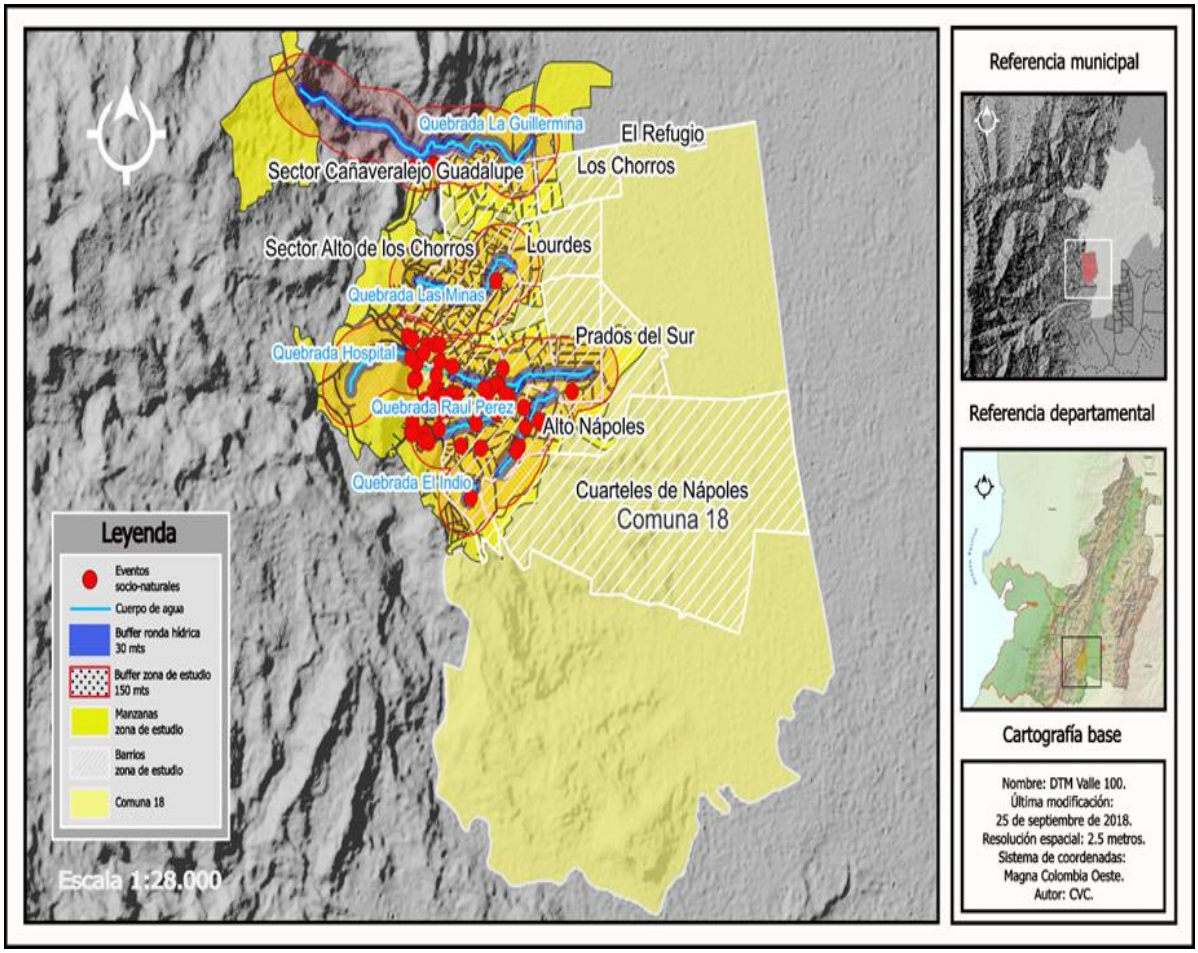


Figura 17*. Selección por localización manzanas incluidas en la zona de estudio comuna 18.*

Fuente: *Elaboración propia.*

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

Comuna	N°. Manzanas	Área Total
18	303	1’787.850.077 m2

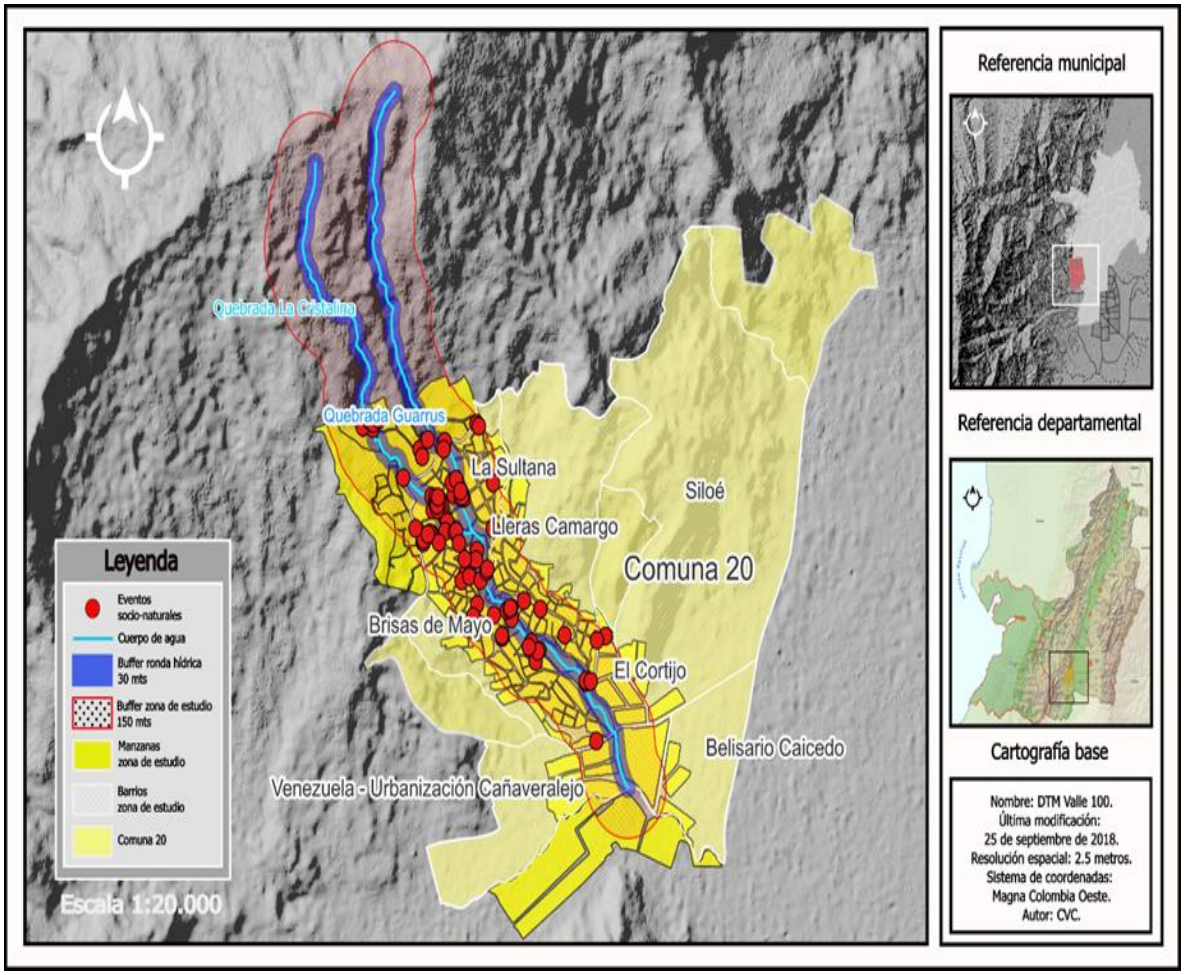


Figura 18. *Selección por localización manzanas incluidas en la zona de estudio comuna 20. Fuente: Elaboración propia.*

Tabla 5*. Área total y número de manzanas de la comuna 20.*

Comuna	N°. Manzanas	Área Total
20	174	735.603.7247m2

7.3.3 Trabajo de campo

Para este ejercicio no se definieron criterios estadísticos previos de muestreo (como edad, género o tiempo de residencia), dado que el acercamiento tuvo un carácter cualitativo y espontáneo basado en la disponibilidad de los habitantes en el territorio. Tampoco se preguntó experiencia vivida, nivel de preparación, confianza institucional y estrategias de afrontamiento.

Durante el periodo del 19 de noviembre al 18 de diciembre DEL 2024, se realizó una aproximación con los habitantes que residen cerca de las quebradas en las comunas 18 y 20 que quedaron dentro de la ronda hídrica de 150 metros, con el objetivo de comprender su

percepción del riesgo asociado a fenómenos naturales como inundaciones, deslizamientos o avenidas torrenciales.

El contacto directo con la comunidad permitió recoger información valiosa sobre sus experiencias, conocimientos y estrategias de adaptación ante estos eventos. Este proceso buscó generar un diagnóstico más preciso sobre la percepción del riesgo de los habitantes dentro de las zonas de estudio.

Se realizaron entrevistas que se enfocaron en identificar si los habitantes han vivido situaciones de riesgo, las acciones que tomaron frente a ellas y el impacto que estos eventos tuvieron en sus vidas y propiedades. Además de documentar experiencias pasadas, se indagó sobre la conciencia de los habitantes respecto a las amenazas del entorno y su disposición a proponer soluciones para mitigar los riesgos y mejorar la gestión de las quebradas.

La información recolectada con la comunidad se obtuvo a través de grabaciones digitales y apuntes escritos tomados durante las visitas. Estas respuestas se organizaron y sistematizaron para extraer los puntos clave que se presentan en los resultados de las entrevistas semiestructuradas. El registro de algunas entrevistas sistematizadas puede escucharse en el siguiente enlace:

https://drive.google.com/drive/u/1/folders/10RDxVBp_p5qC8WlV7xkealPLnoX3kOq5

Se decidió utilizar la entrevista semiestructurada como método para la recopilación de datos, ya que facilita un análisis desde un enfoque inductivo. Este tipo de entrevistas se basa en una guía que contiene temas o preguntas clave, lo que permite al entrevistador formular preguntas adicionales para aclarar o profundizar en la información obtenida.

La entrevista fue programada con líderes comunitarios de la zona para recopilar la percepción del riesgo. De acuerdo con esto se presentaron los objetivos de manera clara y concisa y se abordaron aspectos relacionados con estos eventos, como las experiencias y sus impactos generados. Así mismo se identificó los riesgos a los cuales están expuestos los habitantes y se identificaron las zonas con mayor recurrencia. Como también se propuso posibles medidas de prevención ante los fenómenos socio naturales y se discutieron posibles estrategias adicionales. Por último, se llevó a cabo un taller de cartografía social en donde la comunidad identificó las zonas más afectadas por eventos ocurridos anteriormente.

Dadas las condiciones de inseguridad en las comunas a visitar, se optó por un enfoque de contacto inicial a través de llamadas telefónicas. Con el fin de garantizar la seguridad de los investigadores y facilitar el acceso a los participantes, se establecieron citas previas, acordando un lugar, fecha y hora específicos para llevar a cabo las entrevistas. Esta medida resultó

fundamental, ya que permitió generar un ambiente de confianza y obtener el consentimiento informado de los habitantes, quienes en ocasiones pueden mostrarse reticentes a la presencia de extraños en sus territorios

El trabajo de campo sirve para validar los datos que se encuentran en los archivos, al recorrer el territorio e interactuar con la comunidad, se puede confirmar exactamente dónde y cómo ocurrieron los desastres, permitiendo que esa memoria de los habitantes se convierta en puntos precisos dentro de los mapas y en descripciones detalladas para las fichas.

7.3.4 Ejecución de entrevista semiestructurada

En una primera etapa se formularon cinco preguntas orientadas a permitir que los entrevistados compartieran información relevante sobre la quebrada más cercana a su lugar de residencia. Estas preguntas buscaban recoger experiencias personales, eventos que hayan presenciado directamente, conocimientos adquiridos a lo largo del tiempo sobre el comportamiento de las quebradas y los riesgos asociados (Ver Anexos 4 y 5).

Posteriormente, el 4 de diciembre del 2024, se diseñó una entrevista más completa, la cual fue revisada, ajustada y finalmente aprobada por la Coordinadora de pasantía, quien consideró que su contenido respondía de manera adecuada a los objetivos del trabajo de campo (Ver Figuras 19 y 20).

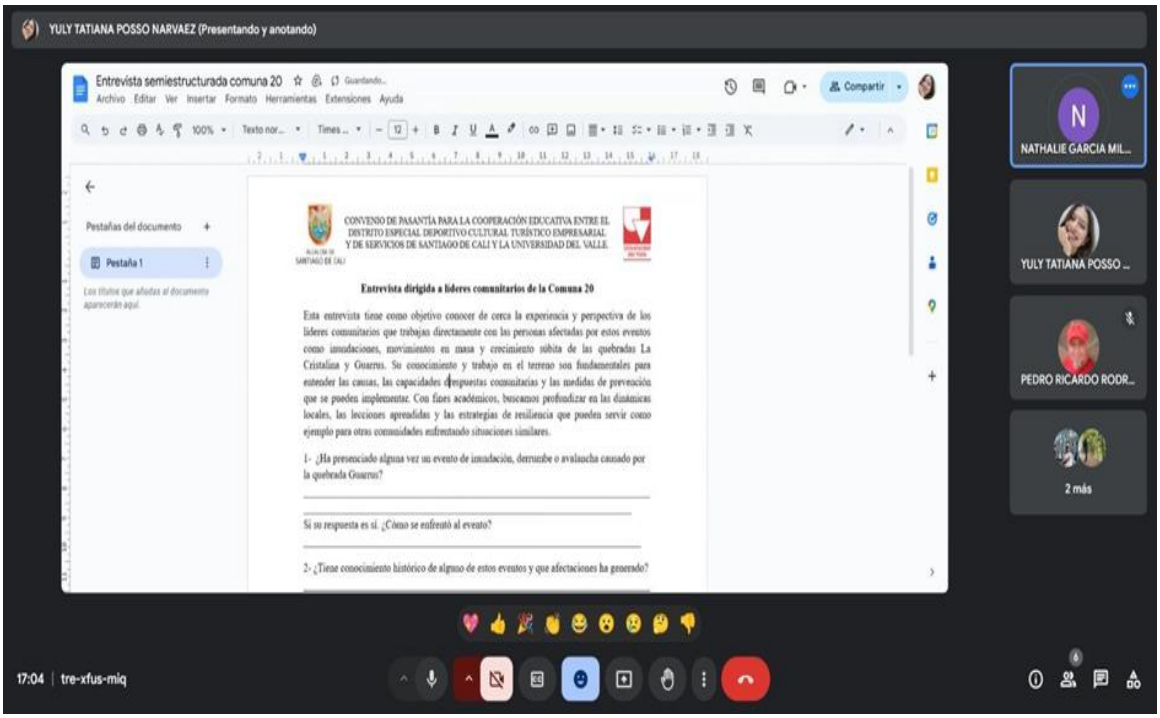
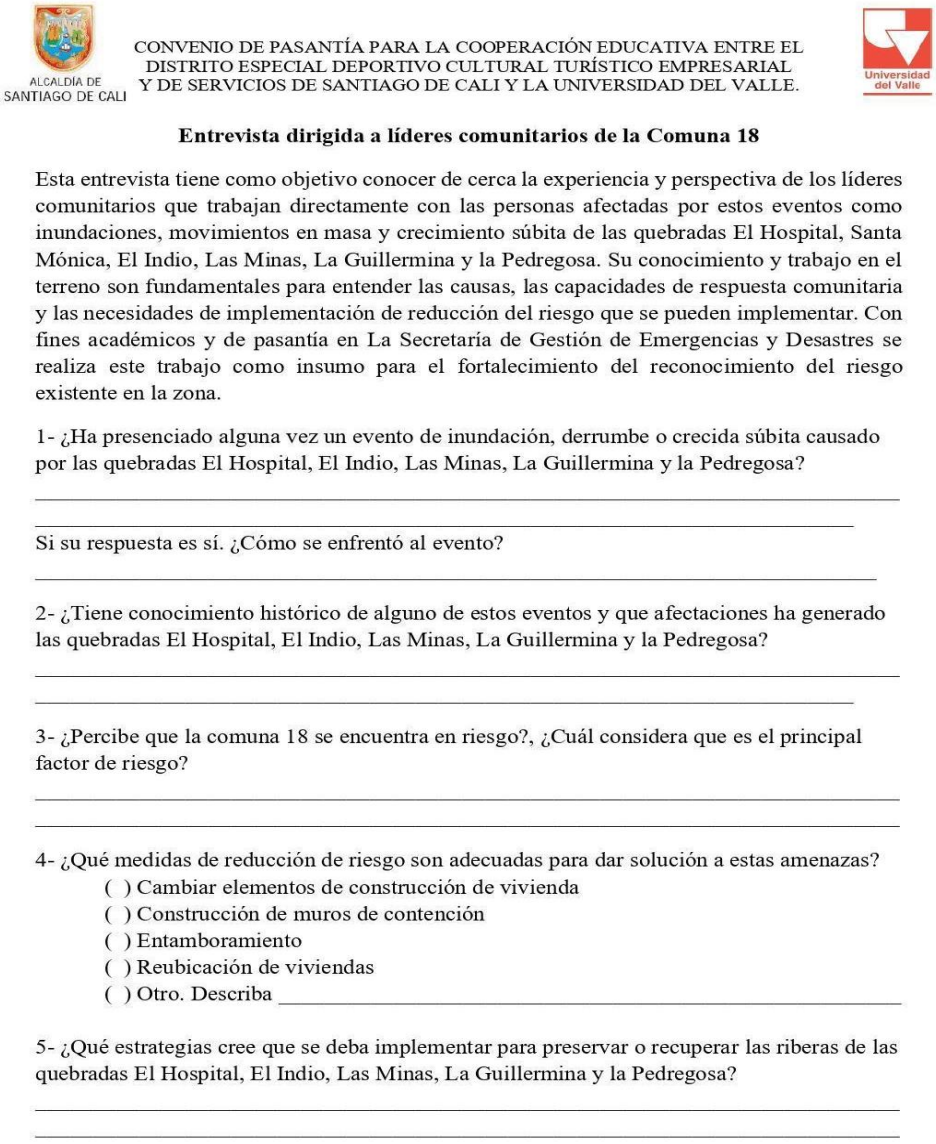


Figura 19. *Imagen sobre la reunión de trabajo realizada virtualmente con la coordinadora de pasantía.* ***Fuente:*** *Elaboración propia (4 de diciembre del 2024).*



ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI

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.

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?

Figura 20. *Diseño de la entrevista semiestructurada aplicada para los habitantes de la zona de estudio.* ***Fuente:*** *Elaboración propia.*

Como complemento al ejercicio de percepción del riesgo se implementó una actividad de cartografía social, donde con esta herramienta se tuvo la participación de los mismos entrevistados, quienes contribuyeron de manera significativa a la construcción colectiva de los mapas. El uso de estos elementos facilitó el reconocimiento de territorio como tiendas de barrio, panaderías, iglesias, canchas y otros lugares emblemáticos de la comunidad.

Los mapas obtenidos facilitaron una representación territorial desde la mirada de los habitantes, enriqueciendo la interpretación de los riesgos percibidos y su relación con el entorno cotidiano. A partir del trabajo de campo y con la participación de los entrevistados de las comunas 20 y 18, se recolectaron datos cualitativos sobre la percepción del riesgo que permitieron elaborar mapas sociales detallados. Estos mapas, fueron procesados en el software QGIS para generar

un análisis espacial integral de la zona, son zonas con diferentes características del riesgo de acuerdo con la percepción de los entrevistados. A continuación, se presentan los mapas base utilizados en el ejercicio cartográfico (Ver imágenes 21 y 22).



Figura 21. *Mapa base trabajado en campo en las comunas 18. Complemento cartográfico software QGIS.* ***Fuente:*** *Elaboración propia.*

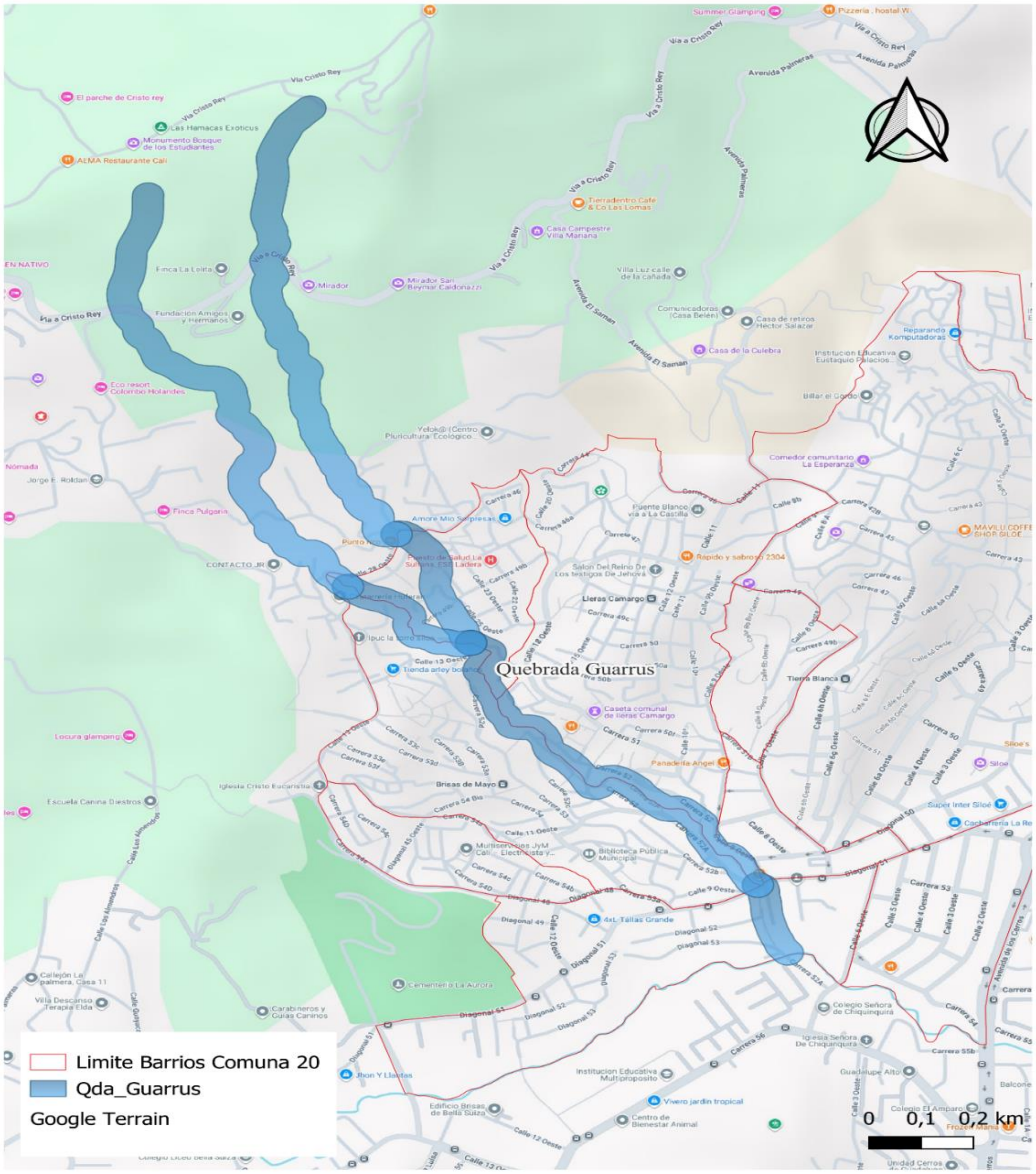


Figura 22. *Mapa base trabajado en campo en las comunas 20. Complemento cartográfico software QGIS.* ***Fuente:*** *Elaboración propia.*

Cronología de Actividades en el Trabajo de Campo

Con el fin de garantizar la seguridad de los investigadores y facilitar la participación de los residentes, se establecieron citas previas, definiendo con precisión el lugar, la fecha y la hora para la realización de las entrevistas. Esta estrategia resultó fundamental para generar confianza en la comunidad y lograr que todas las entrevistas fueran realizadas (ver Tabla 6).

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

Fecha	Horas	Actividad	Lugar
5 de diciembre	5:00 - 6:00 P.M	Entrevistas y cartografía social	Comuna 20
12 de diciembre	5:00 - 6:00 P.M	Entrevistas	Comuna 20
13 de diciembre	5:00 - 9:00 P.M	Continuación de entrevistas	Comuna 20
14 de diciembre	9:00 A.M - 4:00 P.M	Entrevistas	Comuna 20
16 de diciembre	4:00 - 6:00 P.M	Entrevistas y cartografía social	Comuna 18
17 de diciembre	2:00 - 4:00 P.M	Entrevistas	Comuna 18
18 de diciembre	3:00 - 4:00 P.M	Entrevistas	Comuna 18
Total, de horas: 23			

Resultado de entrevistas comuna 18

La información de las entrevistas en las Comunas 18 y 20 se recolectó mediante un ejercicio de 5 preguntas puntuales validadas por la dirección de la pasantía, diseñado así para facilitar la participación de los habitantes. Debido a las dinámicas del sector, se priorizó el anonimato y la brevedad en los relatos para generar confianza. No se cuenta con una ficha técnica detallada (perfiles sociodemográficos o criterios de selección complejos).

En este apartado se presentan los resultados obtenidos a partir de las entrevistas realizadas a los habitantes de las zonas cercanas a las quebradas estudiadas de las Comunas 18 y 20. La información se organiza por comunas.

De las 15 personas entrevistadas para la comuna 18, se tiene 4 líderes sociales del sector Brisas de Mayo y Siloé, 6 habitantes de Brisas de Mayo (Quebrada La Cristalina), sector La Playa, 3 miembros de SATIC, un líder comunitario de Siloé y un historiador de la 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?

Los quince entrevistados reportan haber presenciado eventos relacionados con desastres, aunque no recuerdan detalles precisos como fechas o número de afectados, sí identifican claramente los sectores impactados. El área de Cuatro Esquinas se destaca como una zona

crítica debido a la convergencia de varias quebradas y su desembocadura en el canal Nápoles. La topografía con fuertes pendientes favorece represamientos y obstrucciones, lo que incrementa el riesgo de inundaciones y movimientos en masa. Además, se señala la limitada capacidad de acción por parte de los habitantes, debido a la ubicación de sus viviendas, lo que dificulta la prevención del riesgo.

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?

Como se observa en la figura 23, once de los quince entrevistados coinciden que, durante cada temporada de lluvias, las quebradas se desbordan e inundan las viviendas cercanas. Destacan especialmente un evento ocurrido en febrero de 2021, cuando muchos afectados debieron evacuar. Aunque la quebrada La Academia no estaba inicialmente incluida en el estudio, se menciona en las entrevistas por causar inundaciones en el Colegio José María Cabal durante las lluvias.

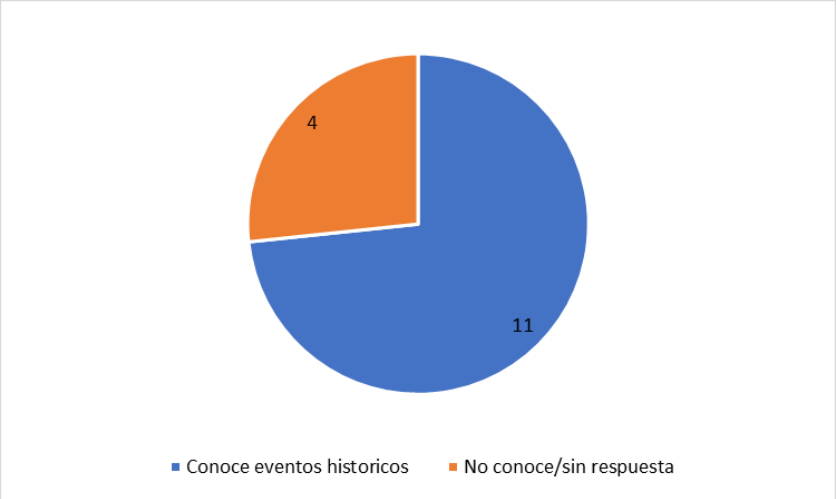


Figura 23. Conocimiento histórico de desbordamientos y afectaciones en quebradas de la Comuna 18 Fuente: Elaboración propia, basada en las encuestas realizadas a los habitantes de la Comuna 18.

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

En la Comuna 18, ocho de los quince entrevistados perciben claramente el riesgo asociado a las quebradas, especialmente en las zonas cercanas a sus viviendas (Ver Figura 24). Además del riesgo de inundaciones, también preocupa la amenaza constante de movimientos en masa,

especialmente en la zona cercana al canal Nápoles, donde confluyen varias quebradas, incluida la Raúl Pérez (La Pedregosa). Esto debido a la acumulación de residuos en estos cauces que obstruyen el flujo del agua y junto con las lluvias intensas, provocan inundaciones recurrentes que generan pérdidas materiales y ponen en riesgo la seguridad de los habitantes.

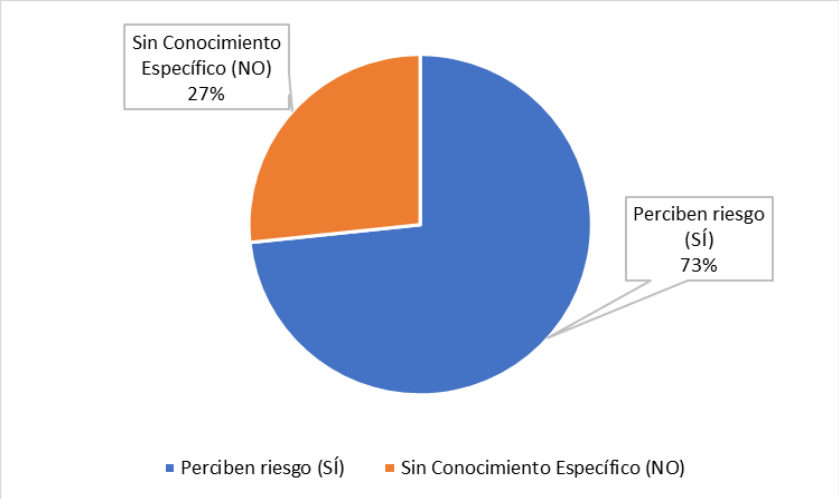


Figura 24. Percepción del riesgo y factores detonantes de amenaza en la Comuna 18 Fuente: Elaboración propia, basada en las encuestas realizadas a los habitantes de la Comuna 18.

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

Las opiniones de los entrevistados están divididas. ocho apoyan la construcción de muros de contención, especialmente en zonas con menor pendiente, mientras que los otros siete consideran necesario el reasentamiento en áreas con pendientes más pronunciadas (Ver Figura 25). Sin embargo, muchos coinciden en que el reasentamiento no es una solución sostenible, ya que las condiciones económicas llevan a las personas a regresar a sus viviendas de origen. Como alternativa, proponen mejorar el sistema de alcantarillado y construir viviendas con materiales más resistentes.

También se destaca un crecimiento urbano desordenado en la Comuna 18, donde la ocupación informal de terrenos inestables y sin planificación ha incrementado la vulnerabilidad de la comunidad.

Los habitantes manifiestan sentirse abandonados por el gobierno, ya que, pese a las solicitudes realizadas durante años, no se han tomado acciones efectivas para mejorar su seguridad y bienestar. Como alternativas, se propone la redensificación de zonas cercanas, previa

realización de estudios de suelo, y la reducción de la contaminación en las quebradas, la cual agrava las inundaciones y afecta la salud pública.

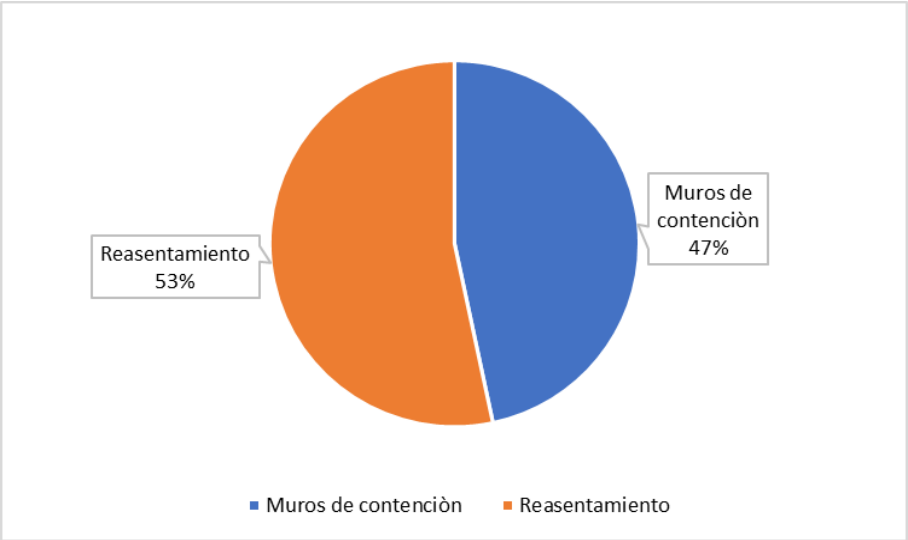


Figura 25. Percepción sobre medidas de mitigación y alternativas de solución en la Comuna 18 Fuente: Elaboración propia, basada en las encuestas realizadas a los habitantes de la Comuna 18.

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 sobre el reasentamiento en la Comuna 18 están divididas (Ver Figura 26). Cuatro líderes y tres habitantes lo consideran no viable, debido al arraigo cultural y experiencias fallidas previas, mientras que ocho habitantes lo proponen como medida para recuperar riberas y prevenir inundaciones, aunque reconocen las dificultades económicas que enfrentan las familias. También se plantea la necesidad de un cambio de mentalidad frente a las quebradas, promoviendo políticas locales de protección ambiental y sanciones por contaminación.

Las entrevistas evidencian una situación de riesgo compleja. Aunque la comunidad reconoce las amenazas como inundaciones, movimientos en masa y avenidas torrenciales, factores sociales y económicos que impiden su reubicación. Además, se señala que gran parte del riesgo es producto de acciones humanas, como la ocupación irregular, el desvío de cauces naturales y la mala disposición de residuos; lo que ha aumentado la exposición a amenazas naturales, especialmente en época de lluvias, buscando únicamente una adaptación al riesgo sin mitigar la vulnerabilidad.

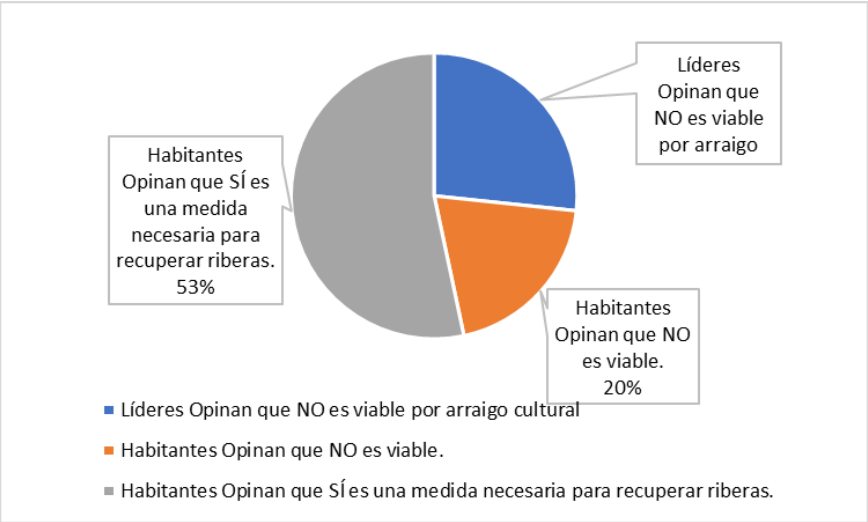


Figura 26. Viabilidad del Reasentamiento Fuente: Elaboración propia, basada en las encuestas realizadas a los habitantes de la Comuna 18.

En la Figura 27 se presentan las imágenes relacionadas con el proceso del trabajo con la comunidad en la Comuna 18.



Figura 27. Mosaico de imágenes sobre el trabajo de acercamiento con la comunidad para realizar las entrevistas a los habitantes de la Comuna 18. Fuente: Elaboración propia.

Resultado de entrevistas comuna 20.

En la comuna 20 se obtuvieron en total 7 entrevistas, 3 miembros de la JAC uno de ellos miembro del comité ambiental, un miembro de SATIC, 2 habitantes sector Salón Azul y un miembro de la secretaría de Gestión del Riesgo.

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

Las entrevistas revelan que cinco de los siete entrevistados (Ver Figura 28), han experimentado múltiples eventos de inundación y movimientos en masa, especialmente asociados a la quebrada Guarrús, durante la temporada de lluvias, ya que, el nivel del agua sube considerablemente llegando a inundar viviendas y obligando a los residentes a tomar medidas extremas, como sellar ventanas para evitar la entrada del agua, generando daños materiales, angustia e inseguridad constante.



Figura 28. *Presencia de eventos Socionaturales.* ***Fuente:*** *Elaboración propia, basada en las encuestas realizadas a los habitantes de la Comuna 20.*

Un líder comunitario de la Comuna 20 relata cómo enfrentó estas emergencias ayudando a sus vecinos y construyendo por su cuenta, un muro de contención que hoy brinda mayor tranquilidad a los habitantes. Además, se identifican riesgos diferenciados en el territorio: la parte baja presenta mayor riesgo de inundación, mientras que, en la parte alta, cerca de la quebrada La Cristalina, predominan los deslizamientos debido a la pendiente topográfica.

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

Los siete entrevistados relatan haber vivido una experiencia traumática el 1 de diciembre de 2022 debido a una inundación que obligó a evacuar a la comunidad, conllevando a refugiarse durante dos meses en un colegio, y aunque recibieron algo de ayuda. Las consecuencias económicas fueron graves. También se destaca un evento de movimiento en masa ocurrido el 11 de marzo de 2021, que causó la muerte de una madre y su hija, siendo uno de los casos más recordados por los habitantes. Además, se señala que muchos deslizamientos no se reportan, ya que, si no hay víctimas, las personas consideran que el lugar aún es habitable.

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 riesgo en su entorno, principalmente por inundaciones y movimientos en masa. Se identifican dos factores clave de riesgo: las acciones humanas, como el vertimiento de aguas residuales, basura en las quebradas y la falta de control sobre la ocupación informal. También se señala la falta de continuidad de programas como SATIC y el abandono de proyectos ambientales; lo que deteriora los ecosistemas, debido a la falta de mantenimiento de canales y tanques de almacenamiento, lo cual incrementa los riesgos de desastres, salud pública y daño ambiental.

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

Los siete entrevistados coinciden en cuatro propuestas principales para reducir el riesgo y mejorar las condiciones en la comunidad:

1. **Reasentamiento de viviendas:** Cuatro de las siete personas entrevistadas apoyan el reasentamiento, pero exigen viviendas gratuitas debido a la precariedad económica de los habitantes, quienes en su mayoría llegaron por invasión y no cuentan con los recursos económicos para la construcción de una casa propia.
2. **Construcción de alcantarillado:** Tres proponen mejorar o construir sistemas de alcantarillado para liberar el cauce de las quebradas. Un líder sugiere que, en lugar de desalojar a los residentes por problemas de infraestructura, se instalen tuberías alternas como solución más viable y menos conflictiva.
3. **Canalización de la quebrada:** Se propone canalizar la quebrada de forma abierta (no entamborada) para evitar obstrucciones causadas por desechos y mantenerla visible

como cuerpo de agua. De igual forma, se sugiere instalar cañerías de alcantarillado a un costado para evitar la contaminación directa.

4. **Mejorar la infraestructura de las viviendas:** Se expresa preocupación por la mala calidad de las construcciones debido a la falta de recursos y conocimientos técnicos. Algunos habitantes plantean la necesidad de apoyo institucional para fortalecer las viviendas y garantizar mayor seguridad estructural.

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

Los siete entrevistados apoyan el reasentamiento para liberar el cauce de la quebrada, insistiendo en que este proceso debe incluir un seguimiento adecuado y evitar la reocupación de la zona y prevenir situaciones de desastres protegiendo de forma directa las comunidades. Para esto proponen mantener una franja libre de al menos 15 metros a cada lado del cauce, lo que contribuiría a reducir el riesgo de inundaciones y favorecer la recuperación de los ecosistemas.

En la Figura 29 se presentan las imágenes relacionadas con el proceso del trabajo con la comunidad en la Comuna 20.



Figura 29. *Mosaico de imágenes sobre el trabajo de acercamiento con la comunidad para realizar las entrevistas a los habitantes de la comuna 20.* ***Fuente:*** *Elaboración propia.*

7.3.5 Realización de Cartografía social

Cartografía social Comuna 18

Según la cartografía social elaborada con los entrevistados, se han identificado las zonas con mayor frecuencia de ocurrencia de este tipo de eventos. A continuación, se presenta el mapa social (ver Figura 30) donde los entrevistados señalaron los eventos ocurridos, año y alcance de sus afectaciones.

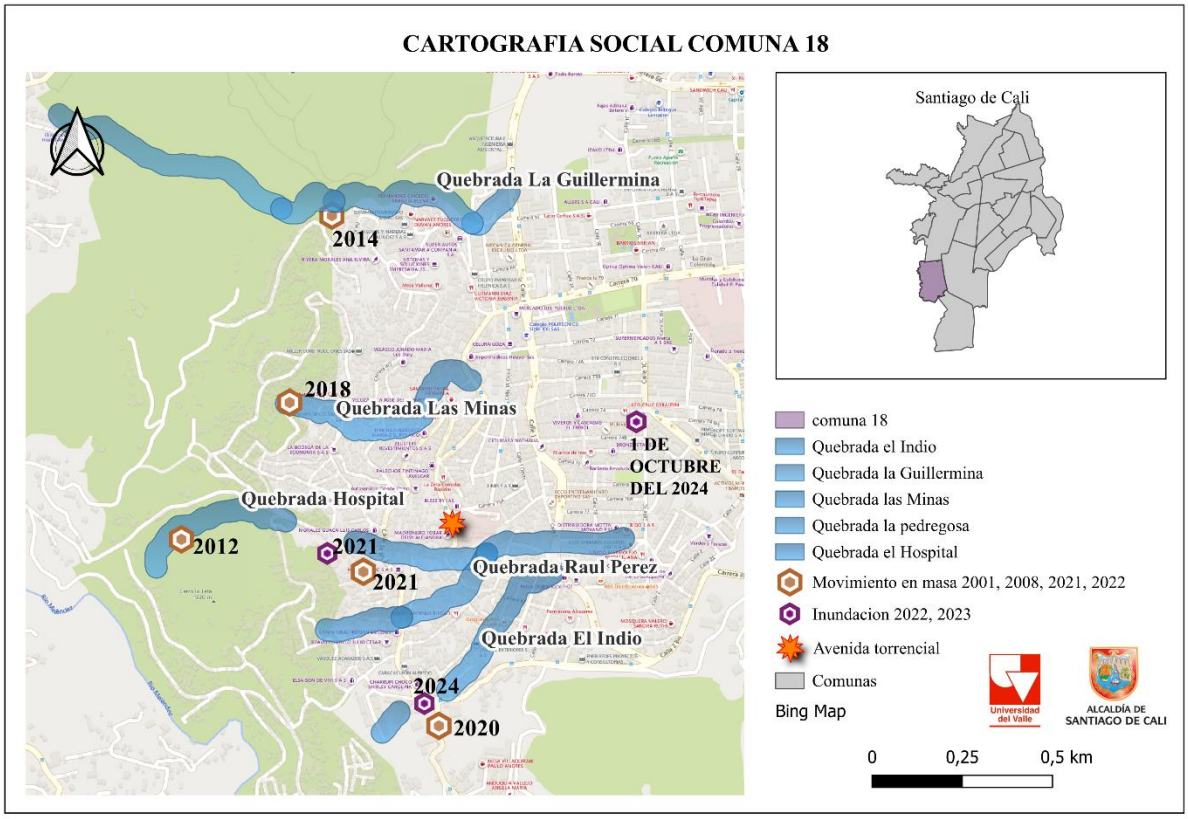


Figura 30. *Mapa cartografía social comuna 18.* ***Fuente:*** *Elaboración propia. Autor: Sebastián Herrera. Fecha: noviembre de 2025. Datos base: IDECS y Google Roads. Sistema de referencia: MAGNA SIRGAS.*

Los puntos de color café en la Figura 30 representan los lugares con eventos relacionados a movimientos en masa, destacando dos eventos ocurridos en 2020 y 2021 en las laderas más pronunciadas, cerca de las quebradas El Hospital y El Indio, además de un evento en 2012 en la parte más alta de la ladera de la Quebrada El Hospital. Así mismo, los puntos en color violeta indican eventos de inundación registrados en 2020, 2021 y 2024; dos de estos sucedieron en la zona de ladera y uno en la parte baja, área que según los entrevistados suele inundarse con frecuencia durante la temporada de lluvias. Finalmente, se reporta un evento de avenida torrencial cerca del Hospital Mario Correa Rengifo, el cual ha provocado evacuaciones en repetidas ocasiones debido al impacto sobre esta infraestructura.

Cartografía social Comuna 20

El mapa tiene como finalidad mostrar la ubicación de los eventos de inundación y movimientos en masa más destacados por los entrevistados en la Comuna 20 (ver Figura 31). Según sus relatos, las áreas con mayor frecuencia de estos fenómenos son las zonas alta y media de la quebrada, donde la intensidad y recurrencia han sido especialmente notorias en los años 1984 y 2023.

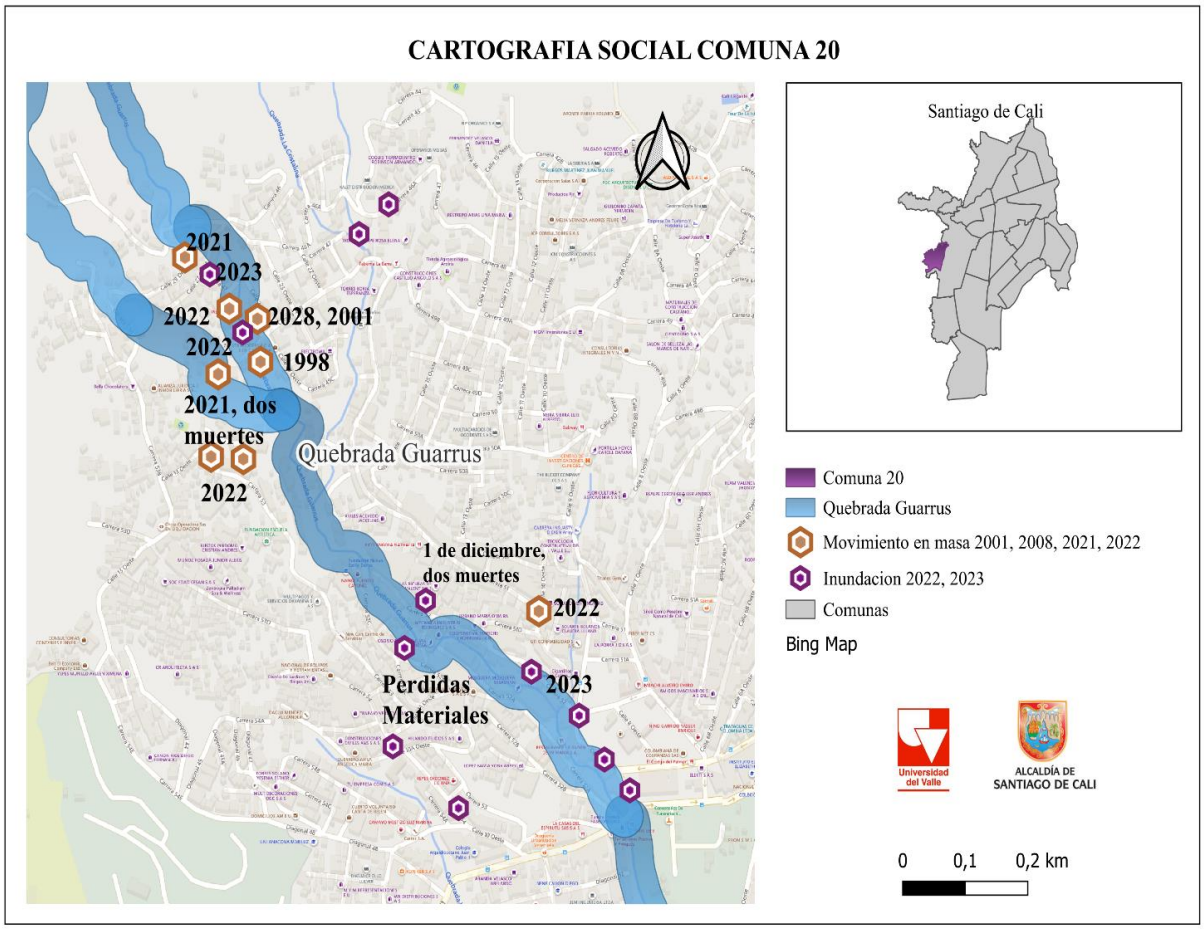


Figura 31. *Mapa cartografía social comuna 20.* ***Fuente:*** *Elaboración propia. Autor: Sebastián Herrera. Fecha: noviembre de 2025. Datos base: IDECS y Google Roads. Sistema de referencia: MAGNA SIRGAS.*

En el mapa de la Figura 31 los puntos color café representan los movimientos en masa reportados por los entrevistados en la zona alta durante los años 1998, 2001, 2008, 2021, 2022 y 2023. Estos sucesos se registraron principalmente en la confluencia de las quebradas Guarrús y La Cristalina, así como en la parte media de la quebrada Guarrús en 2022, causando daños materiales significativos, incluyendo la pérdida de viviendas e infraestructura. De igual manera, los puntos de color violeta señalan las inundaciones ocurridas en la parte alta de la quebrada Guarrús en 2022 y en la parte media en 2023. Destaca un evento grave ocurrido el 1

de diciembre de 2022, que resultó en una fatalidad. Aunque los entrevistados mencionaron más eventos, no recordaron con precisión las fechas exactas de todos ellos.

7.3.6 Clasificación de la Percepción del Riesgo

Para analizar esta clasificación, es necesario entender la diferencia entre espacio y lugar que propone (Yi-Fu Tuan, 1977). Mientras que el riesgo suele medirse como un dato técnico y frío (espacio), los habitantes de las comunas 18 y 20 ven su entorno como un lugar lleno de historias y afectos. Este arraigo genera una sensación de seguridad que muchas veces choca con el peligro real, por ello la percepción aquí no es solo un cálculo de daños pasados, sino una construcción social donde el sentido de pertenencia influye directamente en cómo se siente y se vive el riesgo.

Esta subjetividad se conecta con el enfoque de vulnerabilidad social de (Allan Lavell,1997), quien sostiene que el riesgo no es solo un evento físico, sino un proceso social. En este sentido, la vulnerabilidad en la zona no solo depende de la fragilidad de las viviendas, sino de cómo la identidad y el fuerte lazo con el territorio influyen en la toma de decisiones. Así, la percepción aquí no es un simple cálculo de daños pasados, sino una construcción social donde el sentido de pertenencia y las condiciones de vida determinan cómo se vive y se gestiona el riesgo día a día.

Finalmente, se incorporan los planteamientos sobre la adaptación humana, estudios recientes sobre percepción (Sánchez-Guzmán et al, 2011) demuestran que, tal como planteaba White, la población desarrolla estrategias de adaptación basadas en su experiencia, lo que modifica su forma de entender y aceptar el riesgo en su entorno

Teniendo en cuenta las entrevistas a los habitantes y la cartografía social se realizó el análisis de la percepción del riesgo, se elaboró una clasificación cualitativa basada en las percepciones y experiencia personal frente a eventos de movimiento en masa, inundación y avenida torrencial. Con esto se busca conocer si los entrevistados han sido testigos directos de estos eventos u otros incidentes relacionados con las quebradas de las comunas 18 y 20, esta información será crucial para diseñar intervenciones más adecuadas y efectivas en colaboración con los habitantes. Así, se identificaron tres categorías según su percepción de riesgo, como se observa en la Tabla 7.

Tabla 7. Clasificación de percepción del riesgo según los entrevistados.

Categoría	Percepción y Experiencia (Tuan)	Vulnerabilidad y Contexto Social (Lavell)	Capacidad de Adaptación (White
Alto	**Comuna 20 (Quebrada Guarrús):** El entorno se percibe como una amenaza directa por la memoria de fatalidades y daños materiales. El "lugar" deja de ser refugio seguro ante la cercanía de la invasión al cauce.	Existe una marcada desconfianza en las empresas de mantenimiento y la organización institucional. Los problemas de basuras y escombros agravan la exposición física al riesgo.	Los habitantes se sienten "atrapados"; aunque son conscientes de que las zonas no son mitigables, su precariedad económica les impide el traslado o mejoras estructurales.
Medio	**Comuna 20:** Existe un arraigo cultural profundo. Aunque se reconoce el peligro de la quebrada, este se normaliza porque el lazo. con el barrio es más fuerte que el miedo al desastre.	Se depende de la autogestión comunitaria. El riesgo se construye socialmente por la falta de manejo de residuos y fallas en canales recolectores, más que por el agua misma.	Rechazo al entamboramiento, los habitantes prefieren la recuperación del cauce natural. Se busca convivir con el agua bajo sus propias reglas territoriales (ajustes locales).
Bajo	**Comuna 18:** Los entrevistados se sienten seguros debido a la distancia física de las quebradas, al no haber contacto diario con el cauce.	Mayor apertura a los proyectos estatales y confianza en los instrumentos de planificación. La denominación de "caño" minimiza la vulnerabilidad percibida frente al cuerpo de agua.	Gran acogida a proyectos de entamboramiento y redensificación. Existe disposición para trasladarse a plantas habitacionales si el Estado garantiza sitios adecuados.

Fuente: *Elaboración propia.*

7.4 FASE 3

7.4.1 Digitalización y elaboración de catálogos y fichas

- **Digitalización y depuración de catálogos**

Una vez que se ha recopilado toda la información proveniente de las diversas fuentes consultadas durante el proceso de investigación en la fase 1, se lleva a cabo una etapa fundamental, la consolidación y el cruce de los datos obtenidos. Esta fase implica la integración y el análisis comparativo de la información, con el fin de obtener una visión más clara, precisa y completa del objeto de estudio. Durante este procedimiento, se logra identificar y clasificar los datos en dos categorías principales:

1. **Datos cualitativos:** Los datos cualitativos recopilados entre 1980 y 2024 son en su mayoría de carácter descriptivo, provenientes principalmente de noticias que reportan eventos como inundaciones, avalanchas, derrumbes y desbordamientos en sectores específicos de la ciudad, generalmente identificados por barrios o puntos de referencia vial. Algunas fuentes también mencionan cifras de víctimas, afectados y daños materiales, especialmente en infraestructuras como el acueducto y el alcantarillado. Sin embargo, estos registros carecen de información geográfica precisa, como direcciones o coordenadas, debido tanto a la informalidad de ciertos sectores como a la naturaleza temporal y periodística de las fuentes, como el portal DESINVENTAR de Naciones Unidas, lo que limita su espacialización.
2. **Datos cuantitativos:** Entre las principales fuentes de datos cuantitativos se encuentra la base de datos del Registro de Visitas de Verificación por Condición de Riesgo de la Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres (SGRED), que recopila eventos ocurridos entre 2020 y 2024 en la zona de estudio.

   Esta información incluye en su mayoría coordenadas geográficas y descripciones específicas de los eventos, aunque existen inconsistencias en el nivel de detalle y precisión de algunos registros, esta base de datos representa un insumo clave para el desarrollo del estudio. Se identifican también problemas en la correcta localización de ciertos eventos, especialmente cuando se generaliza el nombre de sectores como “Siloé” para referirse a toda la ladera de la Comuna 20, sin distinguir los diferentes barrios que la componen.

- **Elaboración y modificación de fichas**

Durante las semanas comprendidas entre el 5 y el 18 de noviembre, se llevó a cabo una reunión programada el día 8 de noviembre con el objetivo de coordinar y definir las actividades que se

desarrollarían y la elaboración de la ficha técnica. Como parte de las acciones acordadas, se inició con la elaboración y desarrollo de una ficha técnica, la cual incluye información completa extraída del catálogo general, concebida como un recurso fundamental para el registro y análisis de la información, se diseñó para capturar los aspectos más relevantes de cada evento. Esta versión ampliada (ver Figura 32) tiene como finalidad facilitar la identificación precisa de la localización de los eventos, así como ofrecer una descripción más profunda de sus principales características.



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.

ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI

Universidad del Valle

FICHA N°. _____
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:

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**		

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:

2.3. Fecha evento: **Día:** 24 | **Mes:** septiembre | **Año:** 2023 | **Hora aprox.:** 3.45 am

2.4. Transcripción:

Figura 32. *Ficha técnica detallada para la caracterización de eventos naturales amenazantes.* ***Fuente:*** *Elaboración propia.*

Esta ficha se divide en dos partes principales (ver Figuras 33 y 34): la primera recopila los datos de la fuente de información, incluyendo el tipo de publicación (revista, periódico, sitio web, redes sociales, etc.) y los detalles del documento; la segunda parte documenta la noticia del evento, especificando el tipo de fenómeno (como inundaciones, movimientos en masa,

incendios forestales, entre otros), la localización, la fecha y hora del suceso, así como una transcripción textual de la fuente.

Este formato sirve para documentar y conservar información detallada sobre eventos naturales y socionaturales que han ocurrido, con el fin de construir un historial que apoye la gestión del riesgo, la toma de decisiones, la planificación preventiva y la respuesta ante futuras emergencias.

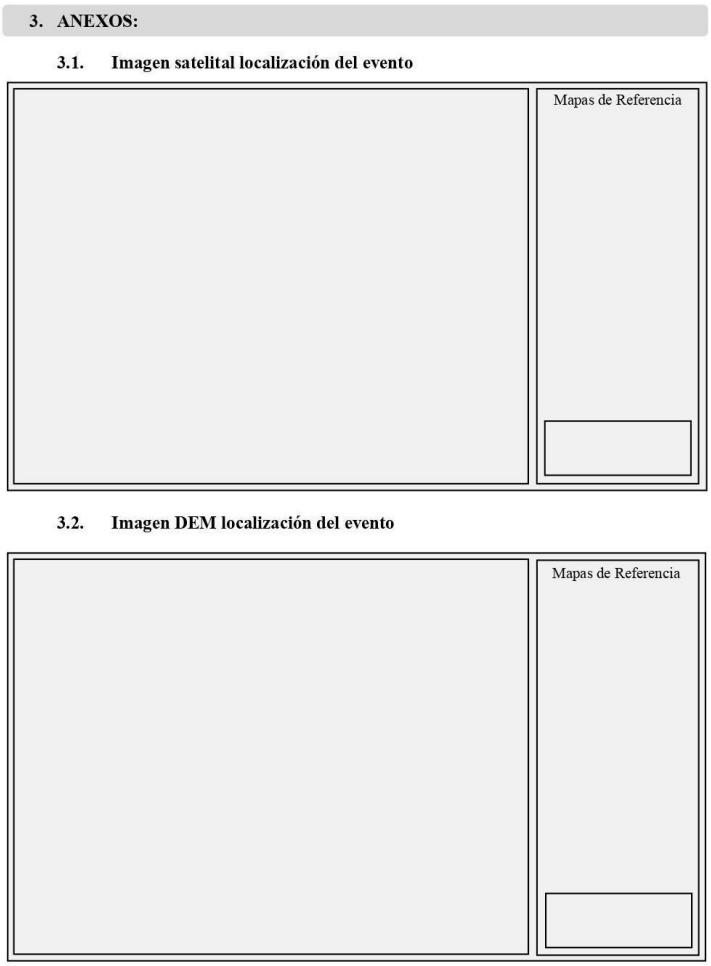


Figura 33. *Complemento de la Ficha técnica detallada para la caracterización de eventos naturales amenazantes.* ***Fuente:*** *Elaboración propia.*

Esta parte de la ficha corresponde a la sección de anexos y está diseñada para incluir imágenes que muestren la ubicación geográfica del evento reportado. Contiene dos espacios: uno para una imagen satelital (3.1), que permite observar el área afectada desde una vista aérea real, y otro para una imagen DEM (Modelo de Elevación Digital) (3.2), que representa el relieve del terreno, útil para analizar factores como pendientes, zonas altas o bajas, un modelo de elevación

digital de 2.5 metros, el cual permite identificar la morfología del terreno, para establecer elementos como la pendiente y la escorrentía.



Figura 34. *Complemento de la Ficha técnica detallada para la caracterización de eventos naturales amenazantes.* ***Fuente:*** *Elaboración propia.*

También, se adiciona un módulo para incorporar registros fotográficos de la visita en campo, los cuales sirven como evidencias gráficas de las modificaciones y afectaciones causadas por los eventos socio-naturales. Este módulo queda incorporado en el formato propuesto mas no en las fichas técnicas diligenciadas, ya que ninguno de los eventos inventariados en el catálogo, cuenta con registros fotográficos.

Una vez terminado de realizar la espacialización y complementar los catálogos, se procedió a elaborar las fichas técnicas correspondientes al periodo de 2020 a 2024 de la zona de estudio. En total se procesan 315 fichas técnicas, que se pueden evidenciar a continuación en los resultados más relevantes obtenidos de acuerdo con el plan de trabajo presentado.

8. RESULTADOS

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

8.1.1 Percepción del riesgo

Se identificó que los habitantes perciben un alto riesgo, especialmente por inundaciones y movimientos en masa, vinculados a fenómenos naturales con la quebrada Guarrús y la confluencia de la quebrada La Cristalina y Raúl Pérez. La percepción también está influenciada por experiencias traumáticas pasadas, incluyendo evacuaciones y pérdidas humanas.

Se elaboró un mapa de percepción del riesgo en las comunas 18 y 20, en donde se refleja zonas de alto, medio y bajo riesgo (ver Figuras 35 y 36).

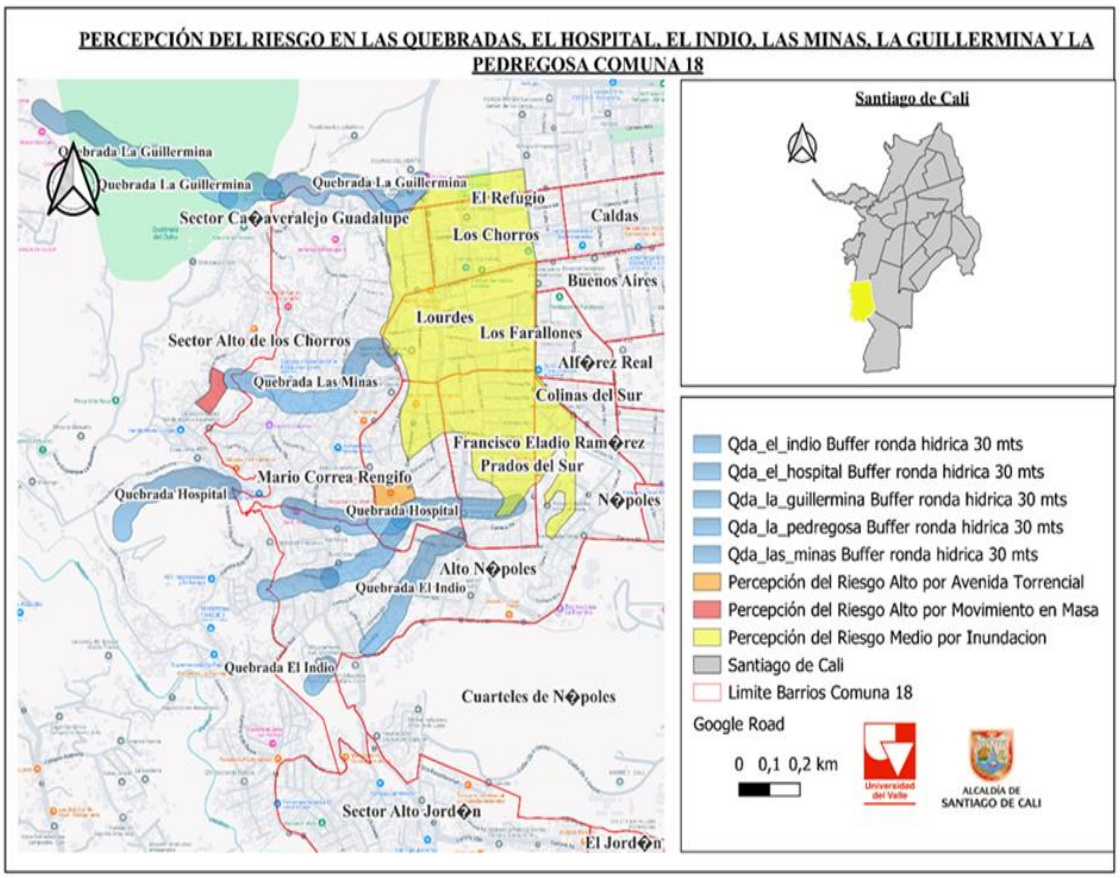


Figura 35**. Mapa percepción del riesgo de los habitantes de la comuna 18* ***Fuente: *Elaboración propia.*

En la Figura 35, se puede apreciar que la zona naranja indica una percepción de riesgo alto por avenida torrencial en la comuna 18, causada por la quebrada El Hospital ya que, esta arrastra con gran cantidad de sedimentos, escombros y basuras, y su única salida es hacia el Hospital Mario Correa Rengifo. Los entrevistados afirman que está quebrada, debido a su pendiente

topográfica pronunciada, a la acumulación de sedimentos, escombros, residuos y, además, la deforestación, la urbanización y la falta de infraestructura de drenaje agravan esta situación, representando un peligro constante para las comunidades aledañas, especialmente para el Hospital Mario Correa Rengifo.

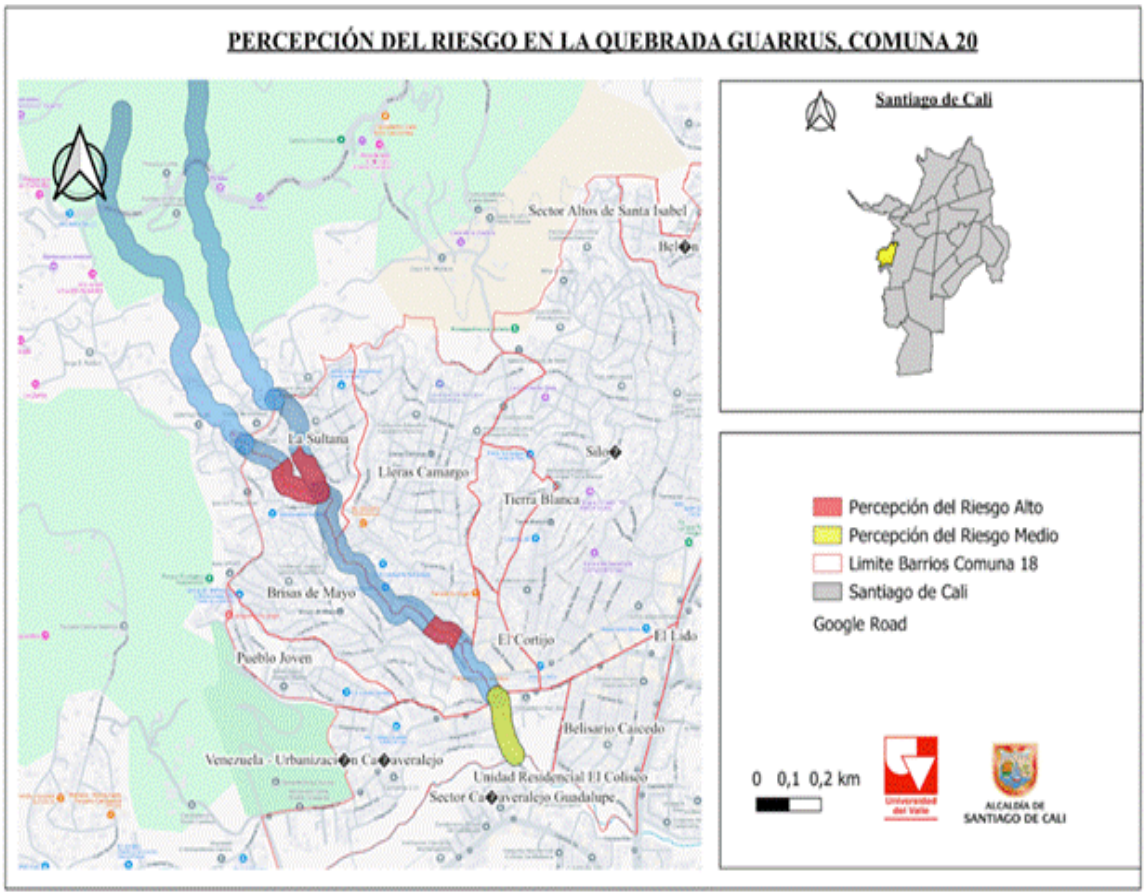


Figura 36. *Mapa percepción del riesgo de los habitantes de la comuna 20.* ***Fuente:*** *Elaboración propia.*

Para la comuna 20 las zonas de alto riesgo marcadas en rojo en la Figura 36 son aquellas donde la proximidad a la quebrada y la inclinación del terreno aumentan la probabilidad de ocurrencia de fenómenos, especialmente durante temporadas de lluvias. Esta zona está ubicada en los barrios Brisas de Mayo y La Sultana en donde han ocurrido fenómenos de inundación y movimiento en masa. La parte media señalada en el mapa indica un riesgo alto debido a que, las viviendas se encuentran en una ubicación cercana a la quebrada, por lo cual se inundan frecuentemente en la temporada de lluvias, obligando a la población a evacuar.

La zona marcada en amarillo representa una percepción de riesgo medio, puesto que la parte baja es una zona plana y presenta un sistema de alcantarillado, sin embargo, en temporadas de fuertes lluvias se presenta desbordamiento del canal recolector de aguas lluvias, provocando

que se desborde, ocasionando problemas de salud pública, acumulación de aguas estancadas y residuos, lo cual generar malos olores y condiciones insalubres para la comunidad incrementando enfermedades.

8.1.2 Elaboración de fichas y catálogos

Como resultados de este apartado se destacan la elaboración y digitalización de fichas técnicas y catálogos de eventos naturales y socionaturales.

Fichas técnicas

Con las fichas técnicas permitió recopilar información específica y estructurada sobre cada evento, incluyendo fuente, tipo de fenómeno, localización, fecha y hora, así como una transcripción textual de la noticia o registro. Esto facilitó la conservación de un historial preciso y accesible de los eventos ocurridos en las comunas 18 y 20. A continuación se presenta los componentes principales que integran el formato de ficha de reporte (Ver Figura 37, 38 y 39), el cual se divide en tres secciones fundamentales para garantizar el seguimiento y verificación de la información:

ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI

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.

Universidad del Valle

FICHA N°. MM 68
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.:
X	**e. Documento**	Autor:	Editorial:	
	f. Redes sociales	Enlace/Folio:		
	g. Otro	Observaciones:		

Figura 37. *Ficha técnica detallada con sus principales componentes.* ***Fuente:*** *Elaboración propia.*

En esta sección se muestra el registro bibliográfico del evento, registrando el título del documento original, la ciudad de origen y la categorización detallada del tipo de publicación (revista, periódico, libro, sitio web o documento técnico) para validar la procedencia de la información.

2. INFORME SOBRE LA NOTICIA DEL EVENTO:

2.1. Tipo de evento:

	a. Inundación Socio-Natural **(ISN)**	**Datos específicos del evento:**
X	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: -76,55775; Latitud: 3,38402

2.3. Fecha evento:

Día: 18	**Mes:** Mayo	**Año:** 2022	**Hora aprox.:**

2.4. Transcripción:

Datos tomados de la fuente original.

Figura 38. *Ficha técnica detallada con sus principales componentes.* ***Fuente:*** *Elaboración propia.*

En esta sección es donde se clasifica la tipología del fenómeno socionatural (como remoción en masa o inundación), se establece la localización geográfica exacta (comuna, barrio y coordenadas) y se detalla la cronología (fecha y hora) del suceso

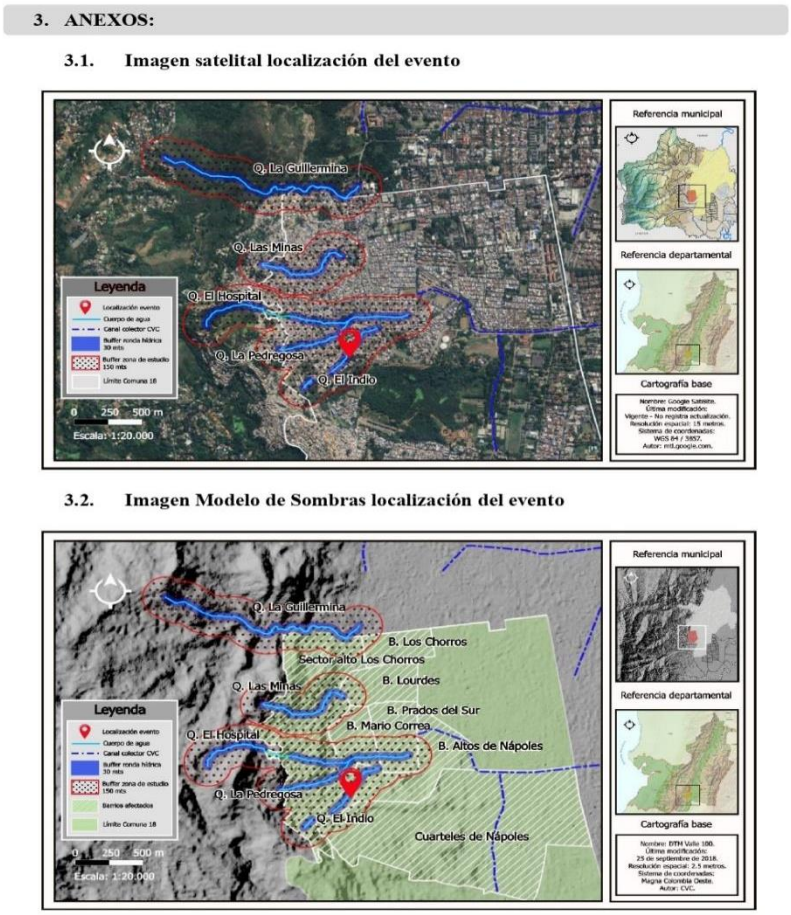


Figura 39. *Ficha técnica detallada con sus principales componentes.* ***Fuente:*** *Elaboración propia.*

Este apartado incluye el soporte visual y cartográfico, utilizando imágenes satelitales y modelos de sombras para contextualizar geográficamente el área de estudio y delimitar las zonas de influencia o barrios afectados por el evento

A Continuación, se presentan los siguientes enlaces donde se encuentran las fichas completas organizadas por eventos.

Comuna 18

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

Comuna 20

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

En total se procesan 315 fichas técnicas de eventos socio-naturales.

Catálogos

Los catálogos digitalizados permiten un análisis comparativo y sistémico de los eventos, fortaleciendo la memoria institucional y la capacidad de respuesta ante futuras emergencias.

La organización de estos registros por comunas y tipos de eventos ayuda en la identificación de patrones y áreas de mayor riesgo.

Catálogos comuna 18

En la Tabla 8 se muestra un comportamiento de eventos de inundación más relevantes en la comuna 18 que, a partir de 1988, presenta un comportamiento oscilante hasta el año 2012, con picos de eventos en los años 1988, 1993, 2011 y 2012. Estos eventos probablemente están relacionados con las temporadas bimodales de lluvia y los efectos del Fenómeno de la Niña que causaron daños materiales y de infraestructura (ver Tabla 8).

Tabla 8. *Eventos de inundación más relevantes ocurridos en la comuna 18.*

Año	comuna	Barrio	Tipo de evento	Observaciones
1988	18	Los Chorros, Prados del Sur	Inundación	Se calcula que más de cien viviendas se vieron afectadas y algunas de ellas amenazaban con desplomarse especialmente en los sectores más deprimidos como Lourdes.
1993	18	Prados del Sur	Inundación	La avalancha se vino con todo y mientras los adultos hacían esfuerzos infrahumanos para sacar los colchones los niños corrían para detener los zapatos que se llevaba la corriente. El agua alcanzó los 3 metros. En lo que va corrido del invierno en Cali en la Comuna 18 hay 150 familias afectadas en la Comuna 2 12; en la Comuna 1 8; y no hay un número preciso en la Comuna 20.
1993	18	Alto Nápoles, Los Chorros	Inundación	La fuerte lluvia registrada en las últimas horas de Cali provocó inundaciones y deslizamientos en el sur. Doce familias resultaron damnificadas por daños en sus viviendas, aunque aún no se han reportado evacuaciones. Nota: Se dedujo el número de damnificados multiplicando los datos de familias

				damnificadas por 5.
2011	18	Alto Nápoles	Inundación	La inundación afectó varias viviendas, donde enseres y algunos vehículos quedaron completamente cubiertos de lodo. Las autoridades afirman que la inundación se debió a que el agua se devolvió por los sumideros y se salió del caño.
2012	18	Alto Nápoles	Inundación	Se informa que la inundación dejó personas y viviendas afectadas, pero no especifica la cantidad. YDA

A lo largo de los años, la Comuna 18, especialmente en el sector de Alto Nápoles y los Chorros, también han sido escenario de eventos de movimiento en masa que han causado significativas afectaciones a la comunidad como la destrucción de viviendas, pérdidas humanas y la evacuación de familias (ver Tabla 9).

Tabla 9. *Eventos de movimiento en masa más relevantes ocurridos en la comuna 18.*

1987	18	Alto Nápoles	Movimiento en masa	El Comité Operacional de Emergencia indicó que se atendieron deslizamientos en Alto Nápoles, Tres de Mayo y el bajo Jordán. En Alto Nápoles dos casas quedaron totalmente destruidas. 4 hab/familia-vivienda.
2001	18	Los Chorros	Movimiento en masa	Los deslizamientos de tierra en las laderas de las comunas 18 y 20 causaron daños en más de 30 viviendas de los barrios Lourdes, Alto Jordán, Brisas de Mayo, Urbanización Venezuela, Mario Correa y Los Chorros.
2001	18	Los Chorros	Movimiento en masa	Dos personas murieron al quedar atrapados bajo toneladas de tierra que se desprendieron en la parte alta de Los Chorros. El número de

				damnificados y evacuados se dedujo al multiplicar el número de viviendas destruidas y el número de viviendas afectadas por el promedio de habitantes por cada hogar en Cali (3.7)
2005	18	Los Chorros	Movimiento en masa	Dos mineros quedaron atrapados en un socavón de 30 metros de profundidad por una avalancha de arcillolita revuelta con tierra blanda por efectos de la humedad que se presentó en una mina de carbón en las horas de la mañana.
2006	18	Alto Nápoles	Movimiento en masa	Un deslizamiento que cayó sobre la casa, cubrió a un pequeño de 4 años, quien murió asfixiado.
2011	18	Alto Nápoles	Movimiento en masa	200 familias del corregimiento de la Buitrera tendrán que evacuar. En Siloé, Los Chorros, Alto Nápoles y Lleras Camargo.
2012	18	Alto Nápoles	Movimiento en masa	Varias rocas se desprendieron en el sector Altos de Nápoles y una dio en la vivienda. La roca rompió el techo de la habitación donde habitaban unas niñas, una niña sufrió un trauma craneoencefálico y se encuentra bajo la revisión el HUV (Hospital Universitario del Valle), la otra niña murió. JLB

En la Tabla 9 se presentó los eventos más relevantes ocurridos en la comuna 18, en el siguiente enlace se encontrará los catálogos completos organizados por eventos.

Comuna 18

https://drive.google.com/drive/folders/1jQBPZXz3iG1Sd18WLGdoTphAAGrP2nyR?usp=sharing

Este histograma muestra la cantidad de eventos socio-naturales ocurridos en las comunas 18 de 1980 a 2024, permitiendo identificar periodos de mayor recurrencia y mayor impacto en la zona (ver Figura 40).

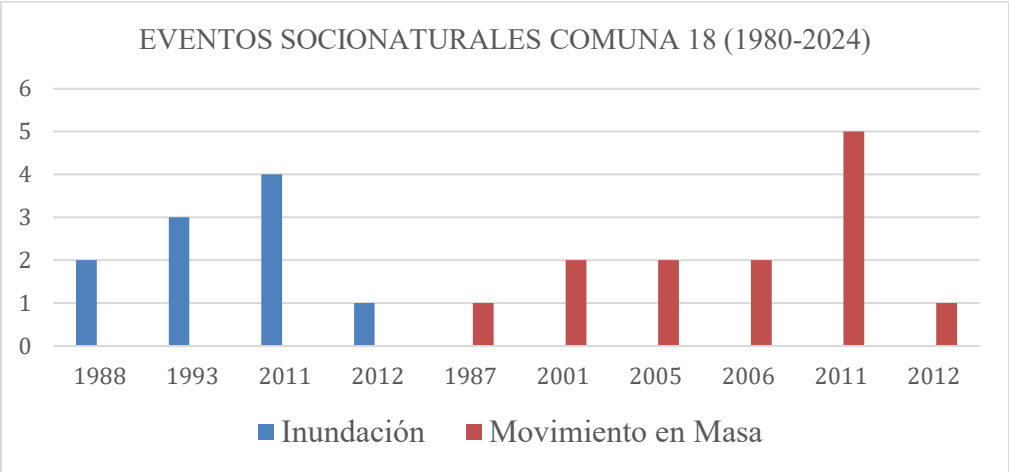


Figura 40. *Histograma de eventos socionaturales ocurridos en la comuna 18.* ***Fuente:*** *Elaboración propia.*

Catálogos comuna 20

En la Tabla 10, se observan eventos puntuales de inundación en los años 1986, 1993 y 1999 que causaron afectaciones en la comuna 20. Aunque a partir de 2021, se presenta un incremento abrupto que pasa de 1 evento en 2020, a 4 en 2021 y 14 en 2022 pero no se conocen las observaciones. Según las fuentes consultadas, los eventos se registraron después del periodo intenso del Fenómeno de la Niña de 2021.

Tabla 10. *Eventos de inundación más relevantes ocurridos en la comuna 20.*

Año	**comuna**	**Barrio**	**Tipo de evento**	**Observaciones**
1986	20	Brisas de Mayo	Inundación	Una quebrada arrasó con dos viviendas. Sus ocupantes se salvaron milagrosamente.
1993	20	Lleras Camargo	Inundación	Varios barrios fueron inundados ayer en Cali, como consecuencia de fuertes aguaceros que cayeron desde la madrugada. Numerosos vehículos quedaron atrapados entre el agua. El hecho más grave se presentó en el barrio Lleras Camargo en el sur de Cali,

				debido al desbordamiento del caño que cruza el sector.
1999	20	La Sultana	Inundación	Seis viviendas resultaron afectadas por el desbordamiento de la quebrada Aguaruz. Aguacero ocurrido después de las 2 de la tarde. Nota: Se dedujo el número de afectados multiplicando los datos de viviendas afectadas por 5.

A continuación, se presenta un resumen de los incidentes ocasionados por movimientos en masa más significativos ocurridos en Brisas de Mayo y El Cortijo, destacando las fechas y las consecuencias de cada evento (ver Tabla 11).

Tabla 11. *Eventos de movimiento en masa más relevantes ocurridos en la comuna 20.*

1999	20	Brisas de Mayo	Movimiento en masa	En Brisas de Mayo y la Quebrada Isabel Pérez en inmediaciones de Siloé ocho y tres familias respectivamente perdieron totalmente sus casas.
2001	20	Brisas de Mayo	Movimiento en masa	Fuerte aguacero causó deslizamientos en más de 30 casas de las comunas 18 y 20. Los deslizamientos de tierra en las laderas de las comunas 18 y 20 causaron daños en más de 30 viviendas de los barrios Lourdes, Alto Jordán, Brisas de Mayo, Urbanización Venezuela, Mario Correa y Los Chorros.
2011	20	El Cortijo	Movimiento en masa	Se informa que el deslizamiento averió 11 viviendas dejando 36 personas afectadas. YDA

En la Tabla 11 se presentó los eventos más relevantes ocurridos en la comuna 20, en el siguiente enlace se encontrará los catálogos completos organizados por eventos.

Comuna 20:

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

La Figura 41 ilustra el número de eventos socionaturales registrados en la comuna 20 desde 1980 hasta 2024, facilitando la identificación de los momentos de mayor frecuencia y gravedad de estos fenómenos.

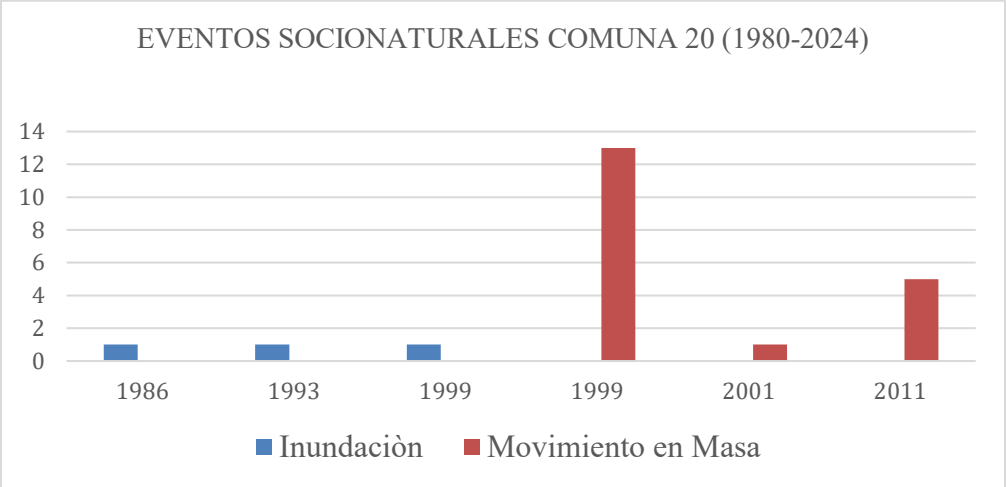


Figura 41. *Histograma de eventos socionaturales ocurridos en la comuna 20.* ***Fuente:*** *Elaboración propia.*

8.2. Integración de la teoría a la práctica profesional

Se aplicaron principios de análisis espacial y sistemas de información geográfica (SIG) para la identificación de patrones de recurrencia en eventos de remoción en masa e inundaciones en las comunas 18 y 20.

Mediante la aplicación de teorías sobre la dinámica del paisaje y la geomorfología aplicada, se logró categorizar áreas críticas, permitiendo que las recomendaciones de prevención no fueran generalidades, sino acciones basadas en la caracterización física y social del territorio. Asimismo, el trabajo de campo se abordó desde la metodología de geografía social, validando la percepción del riesgo de los habitantes mediante entrevistas estructuradas, lo cual permitió contrastar la teoría académica con la realidad fenomenológica de la zona de estudio

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

Los conocimientos adquiridos durante la pasantía fueron fundamentales para abordar problemas concretos relacionados con la gestión del riesgo en las comunas 18 y 20, debido a que fueron temas relacionados con lo aprendido en clase y con la información brindada por la Secretaría de Gestión de Riesgos y Desastres. Esto permitió identificar áreas de mayor riesgo para conocer y dar solución a los problemas a los cuales están expuestos los habitantes cercanos a las quebradas. Gracias a herramientas de análisis espacial SIG (Sistema de Información Geográfica), sirvió como apoyo metodológico y práctico, se logró potenciar la creatividad y el pensamiento crítico en ubicación histórica de estos fenómenos socionaturales amenazantes, la formulación de estrategias de prevención y respuesta ante emergencias.

8.4. Dificultades durante la ejecución

Una de las principales dificultades fue la inconsistencia y falta de completitud en la localización de los eventos históricos registrados en fuentes secundarias (redes sociales y prensa). Ante la ausencia de fuentes verificables previas a 2020, se optó por espacializar únicamente los eventos con datos completos del periodo 2020-2024 para garantizar la precisión cartográfica.

Además, durante la realización de las entrevistas, se enfrentó dificultades relacionadas con el peligro al ingresar a las comunas, debido a las condiciones de inseguridad y situación de vulnerabilidad en estas zonas, esto limitó el acceso directo a algunos barrios y habitantes, lo que dificultó la recopilación de información más precisa en campo para las entrevistas y cartografía social.

Para mejorar esto a futuro, propongo cruzar datos de oficinas oficiales con entrevistas para crear bases de información más completas, además se propone trabajar de la mano con líderes de la comunidad y usar herramientas digitales, como encuestas por internet o mapas compartidos, que permitan obtener datos valiosos sin poner en riesgo la seguridad de quienes investigan.

9. SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES

A la Institución

Se recomienda que la información recolectada no se use solo para reportes del momento, sino que se organice en un archivo digital de mapas e historias que se pueda actualizar constantemente con los datos de la comunidad y las oficinas oficiales. Esto servirá para planear mejor el crecimiento de la ciudad y decidir qué obras o programas son más urgentes. Además,

es clave que el personal no solo sepa qué hacer durante una emergencia, sino que aprenda a entender por qué las personas de las comunas 18 y 20 se sienten en peligro y cómo viven el riesgo en su día a día. De esta manera, se podrán crear soluciones conjuntas con los vecinos, mejorando los planes de evacuación y acompañando de forma más humana a las familias que necesiten ser reubicadas.

A la Universidad

Se sugiere crear grupos de estudio y proyectos de investigación permanentes sobre los riesgos en la ciudad, para que el trabajo de campo y las entrevistas con la comunidad no se pierdan cuando los estudiantes se gradúen. La idea es que cada grupo nuevo de estudiantes pueda continuar lo que el anterior empezó, construyendo una historia clara de lo que pasa en las zonas de ladera de Cali. Además, es fundamental firmar acuerdos con las oficinas de gestión de riesgo de la ciudad para que todas estas investigaciones universitarias se conviertan en soluciones reales y útiles para el territorio

A los estudiantes

Se recomienda que aprovechen la elaboración de informes para aprender a usar herramientas digitales de mapas y análisis de riesgos, lo cual les dará mejores bases para su vida profesional. Además, es muy importante que su trabajo en campo se haga con un sentido ético y humano, entendiendo de cerca las necesidades de las comunidades que viven en peligro.

10. CONCLUSIONES

El análisis histórico realizado permitió identificar la recurrencia de eventos socionaturales en las comunas 18 y 20 de Santiago de Cali entre 1980 y 2024, evidenciando que estos fenómenos han influido de manera significativa en la dinámica territorial y en las condiciones de vida de sus habitantes. Los resultados muestran que los barrios Brisas de Mayo, La Sultana y Lleras Camargo concentran una mayor frecuencia de afectaciones asociadas principalmente a movimientos en masa e inundaciones. La reconstrucción histórica de estos eventos permite reconocer patrones espaciales y temporales del riesgo, lo cual constituye un insumo relevante para la priorización de intervenciones, la planificación de medidas preventivas y la toma de decisiones orientadas a reducir la vulnerabilidad en sectores de ladera.

La sistematización de información histórica sobre eventos socionaturales ocurridos entre enero de 1980 y septiembre de 2024 permitió consolidar una base de conocimiento sobre la

frecuencia, magnitud y consecuencias de estos fenómenos en las comunas estudiadas. La recopilación y análisis de registros documentales, junto con su organización para el análisis territorial, evidencian que los movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales han generado daños materiales, pérdidas humanas y procesos de desplazamiento en distintos periodos. Este ejercicio contribuye a fortalecer los procesos de gestión del riesgo, al proporcionar información que puede ser utilizada en la identificación de áreas de mayor susceptibilidad, en la formulación de estrategias de prevención y en la incorporación de antecedentes históricos dentro de los instrumentos de planificación territorial.

La percepción del riesgo expresada por parte de los entrevistados y líderes comunitarios de estas comunas revelan un alto nivel de conciencia sobre el riesgo al cual están expuestos, ya que la quebrada siempre ha presentado crecientes desde que comenzó la invasión masiva sobre las quebradas, causando mayores daños y pérdidas, especialmente en relación con inundaciones y deslizamientos. La información obtenida a través de entrevistas permitió complementar el análisis histórico con el conocimiento local, aportando una visión más integral sobre las condiciones de vulnerabilidad presentes en estos territorios. En este sentido, la integración entre análisis documental y percepción comunitaria se constituye en un insumo valioso para los procesos de gestión del riesgo y para la revisión y ajuste del Plan de Ordenamiento Territorial de Santiago de Cali, al permitir incorporar la experiencia de la población en la identificación de problemáticas y en la formulación de acciones orientadas a la reducción del riesgo.

BIBLIOGRAFÍA

Alcaldía de Santiago de Cali. (2001). Decreto Extraordinario No. 0203 de 2001: Por el cual se compilan el Acuerdo 70 de 2000, el Acuerdo 01 de 1996 y las demás disposiciones que lo hayan modificado, adicionado o aclarado que conforman la estructura orgánica y funcional del Municipio de Santiago de Cali. Boletín Oficial del Municipio. file:///C:/Users/lenovo/Downloads/Decreto%200203%20de%20Marzo%203-2001.pdf

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

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

Alcaldía de Santiago de Cali. (2016). PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL, 2016-2019. .https://www.cali.gov.co/planeacion/publicaciones/154166/plan-de-desarrollo-municipal-2016-2019/.

Alcaldía de Santiago de Cali. (2011). Avanzan obras de mitigación de riesgo en la comuna 18. Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente - DAGMA. https://www.cali.gov.co/dagma/publicaciones/42622/avanzan-obras-de-mitigacin-de-riesgo-en-la-comuna-18/

Aristizábal, E., Vélez Upegüi, J. I., & Martínez Carvajal, H. E. (2017). Influencia de la lluvia antecedente y la conductividad hidráulica en la ocurrencia de deslizamientos detonados por lluvias utilizando el modelo SHIA_Landslide. Revista EIA, 13(26), 31–46. https://doi.org/10.24050/reia.v13i26.863

Aristizábal, E. Riaño, F. Jimenez, J. (2022). Umbrales de lluvia como detonante de movimientos en masa en el piedemonte de la cordillera Central en los Andes colombianos. Boletín de Geología, 44(2), 183–197. https://doi.org/10.18273/revbol.v44n2-2022009

Amador Bech, J. (2019). *Hans-Georg Gadamer: la historicidad de la comprensión de la historia*. **Estudios políticos (México)**, (46), 13–40. https://www.scielo.org.mx/pdf/ep/n46/0185-1616-ep-46-13.pdf

Alcaldía de Santiago de Cali. (2016). Decreto Extraordinario N.º 411.0.20.0516 de 2016: file:///C:/Users/lenovo/Downloads/Decreto%20Extraordinario%20N%C2%BA%2041 1.0.20.0516%20de%202016.pdf

Barton, J. R., & Irarrázaval, F. (2016). *Adaptación al cambio climático y gestión de riesgos naturales: buscando síntesis en la planificación urbana*. **Revista de Geografía Norte Grande, 63**, 87–110. https://www.scielo.cl/pdf/rgeong/n63/art06.pdf

CVC. (2019). Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica de los ríos Lili, Meléndez y Cañaveralejo (POMCA). Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. Recuperado de https://www.cvc.gov.co/sites/default/files/2020-09/Documento%20POMCA%20LMC.pdf

Cárdenas, L. (2017). 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.

Concejo de Santiago de Cali. (2015). Acuerdo N° 0387 de 2015 [Concejo de Santiago de Cali]. Por medio del cual se crea la Secretaría Municipal para la Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres y el Fondo Municipal para la Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres en el municipio de Santiago de Cali, y se dictan otras disposiciones. Concejo de Santiago de Cali: ACUERDO NO. 387 DE 2015 PDF1 (2).PDF

Congreso de la República de Colombia. (1993). *Ley 99 de 1993. Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.* Diario Oficial No. 41.146. Gestor Normativo Función Pública. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=297

Congreso de la República de Colombia. (2012). *Ley 1523 de 2012: Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones* (Gestor Normativo). https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=47141

Departamento Administrativo de la Función Pública de Colombia. (s. f.). *Ley 388 de 1997* (Gestor Normativo). Retrieved fromhttps://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=339

Departamento Administrativo de la Función Pública. (2019). *Decreto 2106 de 2019. Por el cual se dictan normas para simplificar, suprimir y reformar trámites, procesos y procedimientos innecesarios existentes en la administración pública*. Diario Oficial

No. 51.145. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=47141

Presidencia de la República de Colombia. (2014). *Decreto 1807 de 2014, por el cual se reglamenta el artículo 189 del Decreto Ley 019 de 2012 en lo relativo a la incorporación de la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial y se dictan otras disposiciones*. Diario Oficial No. 49.279. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=59488

Presidencia de la República de Colombia. (1974). *Decreto-Ley 2811 de 1974. Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.* Diario Oficial No. 34.243. Gestor Normativo Función Pública. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1551

Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. (2021). Resultados y proyecciones censo 2018. Consultado: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-ypoblacion/proyecciones-de-poblacion

Departamento Administrativo de Planeación Municipal. (s.f.). Comuna 18. Alcaldía de Santiago de Cali. file:///C:/Users/lenovo/Downloads/18.pdf

Diaz, L. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. https://www.redalyc.org/pdf/3497/349733228009.pdf

García-Millán, N., Correa, J. A. V., Sánchez-Estupiñán, K. A., Estacio, N. Z., Castillo-González, Y. C., Castaño-Castaño, A. N., ... & Salcedo-Hurtado, E. D. J. (2021). La perspectiva histórica en la gestión del riesgo de desastres: aplicación en Santiago de Cali, Colombia. Investigaciones en gestión del riesgo de desastres para Colombia: Avances, perspectivas y casos de estudio, 224-250. InvestigacionesGRD_ParaColombia_2021_Alta.pdf

García, F., & Rivera, C. (2019). La entrevista como técnica de recolección de datos en investigación cualitativa. Revista Sociológica. https://www.scielo.org.mx/pdf/soc/v26n73/v26n73a2.pdf

Gaviria, W., Loaiza, V. & Zambrano, L. (2021). Nociones performativas del reasentamiento social por riesgo de desastre en Colombia: componentes psicosociales estratégicos para la sostenibilidad. file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Investigaciones GRD_ParaColombia_2021_Alta.pdf.

González, M. (2011). La investigación cualitativa en psicología: Consideraciones metodológicas. Revista de Psicología, 29(2), 321-335. Recuperado de

http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1900-38032011000200010&script=sci_arttext

Sevillano-Rodríguez, M. E., Bravo-Peña, L. C., Alatorre Cejudo, L. C., & Salcedo Hurtado, E. J. (2020). Identificación de zonas de inundación a partir de imágenes SAR y de eventos históricos de inundación: caso de estudio Santiago de Cali, Colombia. Cuadernos Geográficos, 59(2), 308–329. https://doi.org/10.30827/cuadgeo.v59i2.9641

Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático. (s.f. a). ¿Qué son los movimientos en masa? https://www.idiger.gov.co/escenarios-de-riesgo/movimientos-en-masa/que-son#:~:text=movimientos%20en%20masa?-,1.,fallas%20de%20taludes%20y%20laderas.&text=Son%20factores%20detonantes:%20las%20precipitaciones,s%C3%ADsmicos%20y%20los%20factores%20antr%C3%B3picos.

Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático. (s.f. b). ¿Qué son las inundaciones? https://www.idiger.gov.co/escenarios-de-riesgo/inundacion/que-son

Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático. (s.f. b). Avenidas torrenciales en Colombia. https://www.idiger.gov.co/escenarios-de-riesgo/riesgo-avenidas-torrenciales/colombia

Jiménez Pérez, N. (2005). Elementos históricos y urbanos en la generación de desastres por inundaciones y deslizamientos en Cali, 1950 - 2000 [Tesis de pregrado, Universidad del Valle]. Corporación OSSO. https://www.osso.org.co/docu/tesis/2005/elementos/elementos_historicos.pdf

López, V., & Pérez, M. (2015). Tópicos selectos en psicología de la salud: Aportes latinoamericanos. Revista de Psicología Latinoamericana, 28(3), 134-162. Recuperado de: https://www.academia.edu/10073401/T%C3%B3picos_selectos_en_psicolog%C3%ADa_de_la_salud_Aportes_latinoamericanos

Parques Nacionales Naturales. (2020). GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES NATURALES Y SOCIONATURALES. https://old.parquesnacionales.gov.co/portal/wp-content/uploads/2020/05/aamb_pr_06_-gestion-del-riesgo-de-desastres-naturales-y-socionaturales_v_6.pdf

Peña López, D. F., Díaz Giraldo, C., Fernández, C. C., Pardo, F., Cabezas, J., Calvache, M., ... & Serrato, P. K. (2017). Terminología sobre gestión del riesgo de desastres y

fenómenos amenazantes. https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co:8443/bitstream/handle/20.500.11762/20761/Terminologia-GRD-2017.pdf

Posso Narváez, (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-CORRECCIÓN- YULY TATIANA POSSO NARVAEZ 2.0.docx.pdf

Quiñonez Góngora, M. C. (2011). La manera cultural: entre el desarraigo y la territorialización: una experiencia de cartografía social en la zona de Bajamar -Isla de Cascajal Buenaventura.file:///C:/Users/lenovo/Downloads/Dialnet-LaManeraCulturalEntreElDesarraigoYLaTerritorializa-3942849.pdf

Rodriguez, M. E. (2020). Zonificación de la amenaza ante inundaciones a partir de un método de evaluación multicriterio en la ciudad de Santiago de Cali, Colombia. Geofocus, 25, 47–76. https://doi.org/10.21138/GF.661

Secretaría de Gestión del Riesgo de Estados Unidos de Colombia. (2017). Terminología de gestión del riesgo. https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co:8443/bitstream/handle/20.500.11762/20761/Terminologia-GRD-2017.pdf

Servicio Geológico Colombiano. (2024). Sistema de Información de Movimientos en Masa (SIMMA). [Plataforma en línea]. Recuperado de https://simma.sgc.gov.co/

Servicio Geológico Colombiano. (2021). Guía metodológica para la zonificación de amenaza por avenidas torrenciales. Escuela de Ingeniería de Antioquia (EIA). file:///C:/Users/lenovo/Downloads/Gu%C3%ADa+metodol%C3%B3gica+para+zonificaci%C3%B3n+de+amenaza+por+avenidas+torrenciales.pdf

Sevillano Rodríguez, M. E., Bravo Peña, L. C., Alatorre Cejudo, L. C., & Salcedo Hurtado, E. de J, (2020). Identificación de zonas de inundación a partir de imágenes (SAR) y de eventos históricos de inundación: caso de estudio Santiago de Cali, Colombia. Cuadernos Geográficos: file:///C:/Users/lenovo/Downloads/Dialnet-IdentificacionDeZonasDeInundacionAPartirDeImagenes-7425608.pdf

Thomas, Javier & Rubio, Julio. (2021). Comunicación del riesgo: reflexiones y experiencias locales en el Valle del Cauca. file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/InvestigacionesGRD_ParaColombia_2021_Alta.pdf

Tuan, Y.-F. (1977). Espacio y lugar: La perspectiva de la experiencia. Ediciones de la Universidad de Minnesota (Traducción de J. Thiers). https://es.scribd.com/doc/60894082/Espacio-y-Lugar-Yi-Fu-Tuan

Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres. (sf). Comité para Nacional para el Conocimiento del Riesgo-CNCR .https://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Paginas/Comite-para-Nacional-para-el-Conocimiento-del-Riesgo-CNCR.aspx

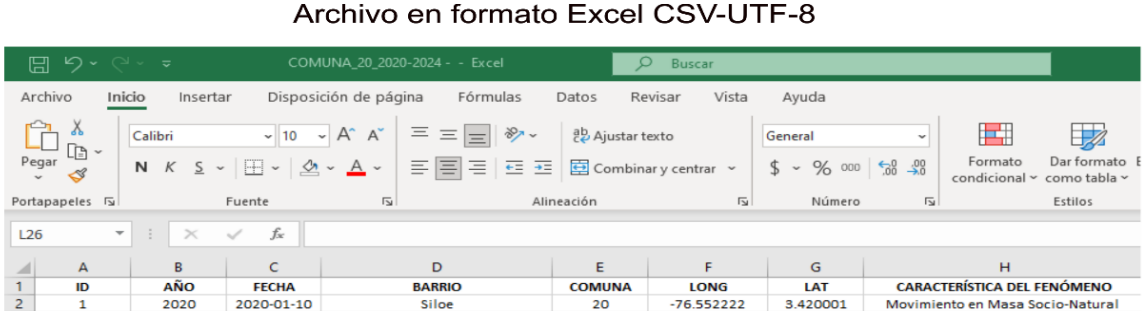
Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres. (2017). Terminología sobre Gestión del Riesgo de Desastres y Fenómenos Amenazantes. http://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/20761/Terminologia-GRD-2017.pdf;jsessionid=45DFAD91B375905EA833439E065886E4?sequence=2

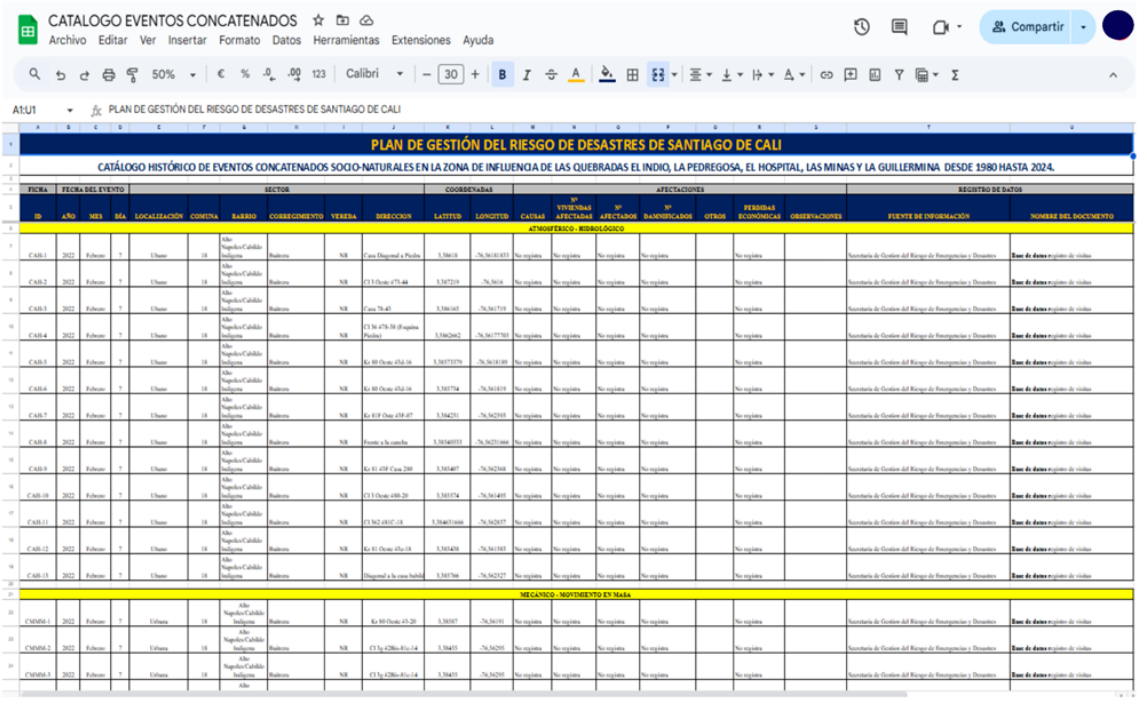
Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD). (2017). *Informe de gestión 2017* [PDF]. Portal de Gestión del Riesgo de Desastres. Recuperado de https://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Documents/Informes-de-Gestion/Informe-gestion-2017.pdf

ANEXOS Y APÉNDICES.

ANEXO 1. TABLA DE ATRIBUTOS.

Archivo en formato Excel CSV-UTF-8





CATALOGO EVENTOS CONCATENADOS

Archivo Editar Ver Insertar Formato Datos Herramientas Extensiones Ayuda

Compartir

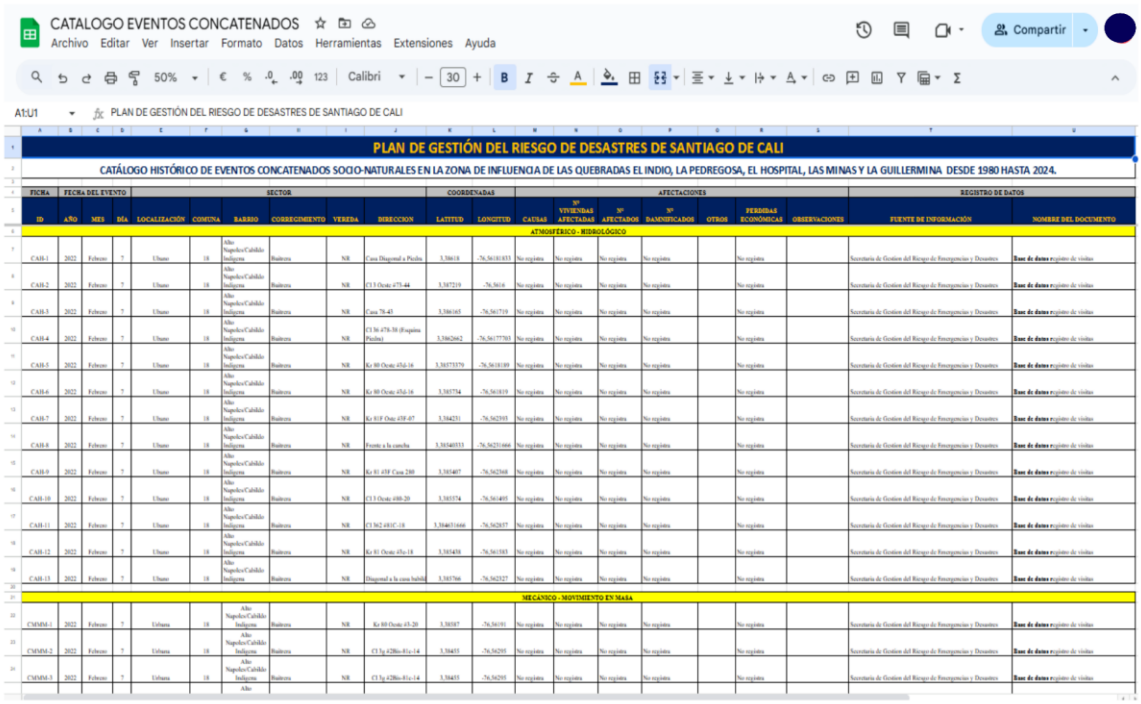
A1:U1 PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE SANTIAGO DE CALI

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.

FICHA	FECHA DEL EVENTO			SECTOR						COORDENADAS		AFECTACIONES						REGISTRO DE DATOS	
ID	AÑO	MES	DÍA	LOCALIZACIÓN	COMUNA	BARRIO	CORREGIMIENTO	VEREDA	DIRECCION	LATITUD	LONGITUD	CAUSAS	Nº VIVIENDAS AFECTADAS	Nº AFECTADOS	Nº DAMNIFICADOS	OTROS	PERDIDAS ECONÓMICAS	OBSERVACIONES	FUENTE DE INFORMACIÓN	NOMBRE DEL DOCUMENTO
ATMOSFÉRICO - HIDROLÓGICO																				
CAH-1	2022	Febrero	7	Urbano	18	Alto Napoles/Calvário Indígena	Rodrera	NR	Casa Diagonal a Piedra	3,38618	-76,5818183	No registra	No registra	No registra	No registra		No registra		Secretaria de Gestion del Riesgo de Emergencias y Desastres	Base de datos registro de visitas
CAH-2	2022	Febrero	7	Urbano	18	Alto Napoles/Calvário Indígena	Rodrera	NR	Cl 3 Oeste #75-44	3,387219	-76,5816	No registra	No registra	No registra	No registra		No registra		Secretaria de Gestion del Riesgo de Emergencias y Desastres	Base de datos registro de visitas
CAH-3	2022	Febrero	7	Urbano	18	Alto Napoles/Calvário Indígena	Rodrera	NR	Casa 78-45	3,386165	-76,581719	No registra	No registra	No registra	No registra		No registra		Secretaria de Gestion del Riesgo de Emergencias y Desastres	Base de datos registro de visitas
CAH-4	2022	Febrero	7	Urbano	18	Alto Napoles/Calvário Indígena	Rodrera	NR	Cl 36 #76-38 (Frquina Piedra)	3,3862662	-76,5817783	No registra	No registra	No registra	No registra		No registra		Secretaria de Gestion del Riesgo de Emergencias y Desastres	Base de datos registro de visitas
CAH-5	2022	Febrero	7	Urbano	18	Alto Napoles/Calvário Indígena	Rodrera	NR	Kr 80 Oeste #3d-16	3,38373379	-76,5818189	No registra	No registra	No registra	No registra		No registra		Secretaria de Gestion del Riesgo de Emergencias y Desastres	Base de datos registro de visitas
CAH-6	2022	Febrero	7	Urbano	18	Alto Napoles/Calvário Indígena	Rodrera	NR	Kr 80 Oeste #3d-16	3,383774	-76,581819	No registra	No registra	No registra	No registra		No registra		Secretaria de Gestion del Riesgo de Emergencias y Desastres	Base de datos registro de visitas
CAH-7	2022	Febrero	7	Urbano	18	Alto Napoles/Calvário Indígena	Rodrera	NR	Kr #1F Oeste #3F-87	3,384251	-76,562595	No registra	No registra	No registra	No registra		No registra		Secretaria de Gestion del Riesgo de Emergencias y Desastres	Base de datos registro de visitas
CAH-8	2022	Febrero	7	Urbano	18	Alto Napoles/Calvário Indígena	Rodrera	NR	Frente a la cancha	3,38340333	-76,5625166	No registra	No registra	No registra	No registra		No registra		Secretaria de Gestion del Riesgo de Emergencias y Desastres	Base de datos registro de visitas
CAH-9	2022	Febrero	7	Urbano	18	Alto Napoles/Calvário Indígena	Rodrera	NR	Kr #1 #3F Casa 288	3,383407	-76,562368	No registra	No registra	No registra	No registra		No registra		Secretaria de Gestion del Riesgo de Emergencias y Desastres	Base de datos registro de visitas
CAH-10	2022	Febrero	7	Urbano	18	Alto Napoles/Calvário Indígena	Rodrera	NR	Cl 3 Oeste #80-20	3,385374	-76,5814495	No registra	No registra	No registra	No registra		No registra		Secretaria de Gestion del Riesgo de Emergencias y Desastres	Base de datos registro de visitas
CAH-11	2022	Febrero	7	Urbano	18	Alto Napoles/Calvário Indígena	Rodrera	NR	Cl 3G2 #81C-18	3,3846531666	-76,562857	No registra	No registra	No registra	No registra		No registra		Secretaria de Gestion del Riesgo de Emergencias y Desastres	Base de datos registro de visitas
CAH-12	2022	Febrero	7	Urbano	18	Alto Napoles/Calvário Indígena	Rodrera	NR	Kr 81 Oeste #3c-18	3,385458	-76,561585	No registra	No registra	No registra	No registra		No registra		Secretaria de Gestion del Riesgo de Emergencias y Desastres	Base de datos registro de visitas
CAH-13	2022	Febrero	7	Urbano	18	Alto Napoles/Calvário Indígena	Rodrera	NR	Diagonal a la casa babilo	3,385766	-76,562327	No registra	No registra	No registra	No registra		No registra		Secretaria de Gestion del Riesgo de Emergencias y Desastres	Base de datos registro de visitas
MECANICO - MOVIMIENTO EN MaSa																				
CMMH-1	2022	Febrero	7	Urbana	18	Alto Napoles/Calvário Indígena	Rodrera	NR	Kr 80 Oeste #3-20	3,38587	-76,58191	No registra	No registra	No registra	No registra		No registra		Secretaria de Gestion del Riesgo de Emergencias y Desastres	Base de datos registro de visitas
CMMH-2	2022	Febrero	7	Urbana	18	Alto Napoles/Calvário Indígena	Rodrera	NR	Cl 3 g #28n-81c-14	3,384455	-76,56295	No registra	No registra	No registra	No registra		No registra		Secretaria de Gestion del Riesgo de Emergencias y Desastres	Base de datos registro de visitas
CMMH-3	2022	Febrero	7	Urbana	18	Alto Napoles/Calvário Indígena	Rodrera	NR	Cl 3 g #28n-81c-14	3,384455	-76,56295	No registra	No registra	No registra	No registra		No registra		Secretaria de Gestion del Riesgo de Emergencias y Desastres	Base de datos registro de visitas
						Alto														

ANEXO 2. FORMATO CATÁLOGO DE EVENTOS



CATALOGO EVENTOS CONCATENADOS

Archivo Editar Ver Insertar Formato Datos Herramientas Extensiones Ayuda

Compartir

A1:U1 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.

FICHA	FECHA DEL EVENTO			SECTOR						COORDENADAS		AFECTACIONES						REGISTRO DE DATOS	
ID	AÑO	MES	DÍA	LOCALIZACIÓN	COMUNA	BARRIO	CORREGIMIENTO	VEREDA	DIRECCION	LATITUD	LONGITUD	CAUSAS	Nº VIVIENDAS AFECTADAS	Nº AFECTADOS	Nº DAMNIFICADOS	OTROS	PERDIDAS ECONÓMICAS	OBSERVACIONES	FUENTE DE INFORMACIÓN	NOMBRE DEL DOCUMENTO
ATMOSFÉRICO - HIDROLÓGICO																				
CAH-1	2022	Febrero	7	Urbano	18	Alto Napoles/Calvário Indígena	Buitrera	NR	Casa Diagonal a Piedra	3,38618	-76,5038183	No registra	No registra	No registra	No registra		No registra		Secretaria de Gestion del Riesgo de Emergencias y Desastres	Base de datos registro de visitas
CAH-2	2022	Febrero	7	Urbano	18	Alto Napoles/Calvário Indígena	Buitrera	NR	Cl 3 Oeste #73-44	3,387219	-76,5018	No registra	No registra	No registra	No registra		No registra		Secretaria de Gestion del Riesgo de Emergencias y Desastres	Base de datos registro de visitas
CAH-3	2022	Febrero	7	Urbano	18	Alto Napoles/Calvário Indígena	Buitrera	NR	Cara 78-43	3,386165	-76,501719	No registra	No registra	No registra	No registra		No registra		Secretaria de Gestion del Riesgo de Emergencias y Desastres	Base de datos registro de visitas
CAH-4	2022	Febrero	7	Urbano	18	Alto Napoles/Calvário Indígena	Buitrera	NR	Cl 36 #78-38 (Esquina Piedra)	3,3862662	-76,5017703	No registra	No registra	No registra	No registra		No registra		Secretaria de Gestion del Riesgo de Emergencias y Desastres	Base de datos registro de visitas
CAH-5	2022	Febrero	7	Urbano	18	Alto Napoles/Calvário Indígena	Buitrera	NR	Kr 80 Oeste #3d-16	3,3857379	-76,5018189	No registra	No registra	No registra	No registra		No registra		Secretaria de Gestion del Riesgo de Emergencias y Desastres	Base de datos registro de visitas
CAH-6	2022	Febrero	7	Urbano	18	Alto Napoles/Calvário Indígena	Buitrera	NR	Kr 80 Oeste #3d-16	3,385774	-76,501819	No registra	No registra	No registra	No registra		No registra		Secretaria de Gestion del Riesgo de Emergencias y Desastres	Base de datos registro de visitas
CAH-7	2022	Febrero	7	Urbano	18	Alto Napoles/Calvário Indígena	Buitrera	NR	Kr 81F Oeste #3F-07	3,384251	-76,502595	No registra	No registra	No registra	No registra		No registra		Secretaria de Gestion del Riesgo de Emergencias y Desastres	Base de datos registro de visitas
CAH-8	2022	Febrero	7	Urbano	18	Alto Napoles/Calvário Indígena	Buitrera	NR	Frente a la cancha	3,38540333	-76,5025166	No registra	No registra	No registra	No registra		No registra		Secretaria de Gestion del Riesgo de Emergencias y Desastres	Base de datos registro de visitas
CAH-9	2022	Febrero	7	Urbano	18	Alto Napoles/Calvário Indígena	Buitrera	NR	Kr 81 #3F Casa 280	3,385407	-76,502568	No registra	No registra	No registra	No registra		No registra		Secretaria de Gestion del Riesgo de Emergencias y Desastres	Base de datos registro de visitas
CAH-10	2022	Febrero	7	Urbano	18	Alto Napoles/Calvário Indígena	Buitrera	NR	Cl 3 Oeste #80-20	3,385374	-76,501495	No registra	No registra	No registra	No registra		No registra		Secretaria de Gestion del Riesgo de Emergencias y Desastres	Base de datos registro de visitas
CAH-11	2022	Febrero	7	Urbano	18	Alto Napoles/Calvário Indígena	Buitrera	NR	Cl 3G2 #81C-18	3,3846331666	-76,502857	No registra	No registra	No registra	No registra		No registra		Secretaria de Gestion del Riesgo de Emergencias y Desastres	Base de datos registro de visitas
CAH-12	2022	Febrero	7	Urbano	18	Alto Napoles/Calvário Indígena	Buitrera	NR	Kr 81 Oeste #3c-18	3,385458	-76,501585	No registra	No registra	No registra	No registra		No registra		Secretaria de Gestion del Riesgo de Emergencias y Desastres	Base de datos registro de visitas
CAH-13	2022	Febrero	7	Urbano	18	Alto Napoles/Calvário Indígena	Buitrera	NR	Diagonal a la casa bahía	3,385766	-76,502527	No registra	No registra	No registra	No registra		No registra		Secretaria de Gestion del Riesgo de Emergencias y Desastres	Base de datos registro de visitas
MECANICO - MOVIMIENTO EN MASA																				
CMMM-1	2022	Febrero	7	Urbana	18	Alto Napoles/Calvário Indígena	Buitrera	NR	Kr 80 Oeste #3-20	3,38587	-76,50191	No registra	No registra	No registra	No registra		No registra		Secretaria de Gestion del Riesgo de Emergencias y Desastres	Base de datos registro de visitas
CMMM-2	2022	Febrero	7	Urbana	18	Alto Napoles/Calvário Indígena	Buitrera	NR	Cl 3g #28bis-81c-14	3,38455	-76,50295	No registra	No registra	No registra	No registra		No registra		Secretaria de Gestion del Riesgo de Emergencias y Desastres	Base de datos registro de visitas
CMMM-3	2022	Febrero	7	Urbana	18	Alto Napoles/Calvário Indígena	Buitrera	NR	Cl 3g #28bis-81c-14	3,38455	-76,50295	No registra	No registra	No registra	No registra		No registra		Secretaria de Gestion del Riesgo de Emergencias y Desastres	Base de datos registro de visitas
						Alto														

ANEXO 3. FORMATO FICHA TÉCNICA

ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI

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.

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:
X	**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:**
X	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.

Fecha de elaboración del documento:	**Día:** 27	**Mes:** 11	**Año:** 2024

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

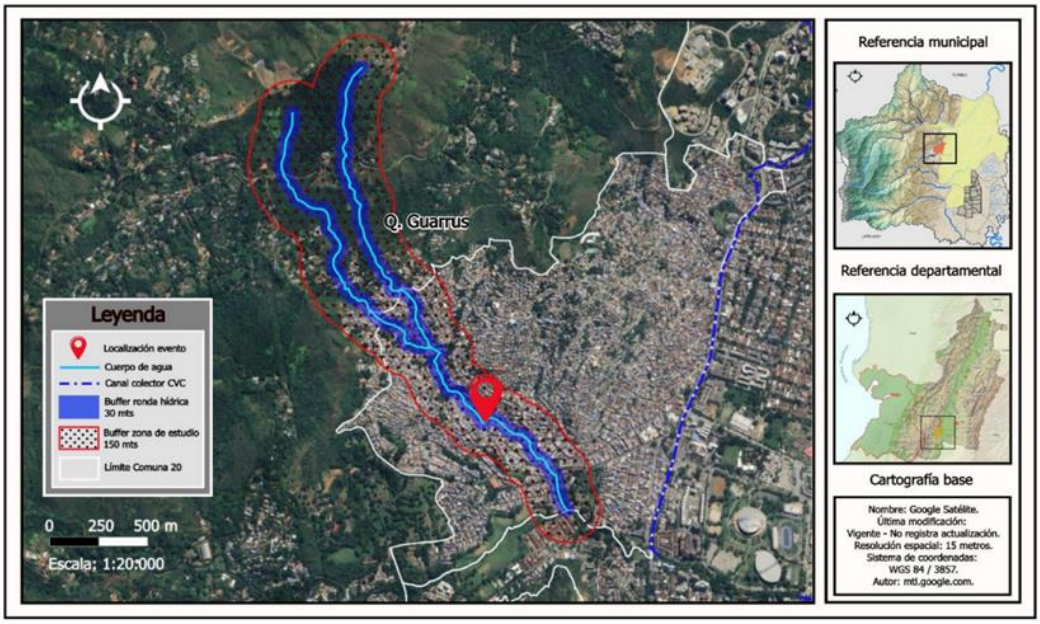
3.2. Espacio para registro fotográfico

Foto 1.

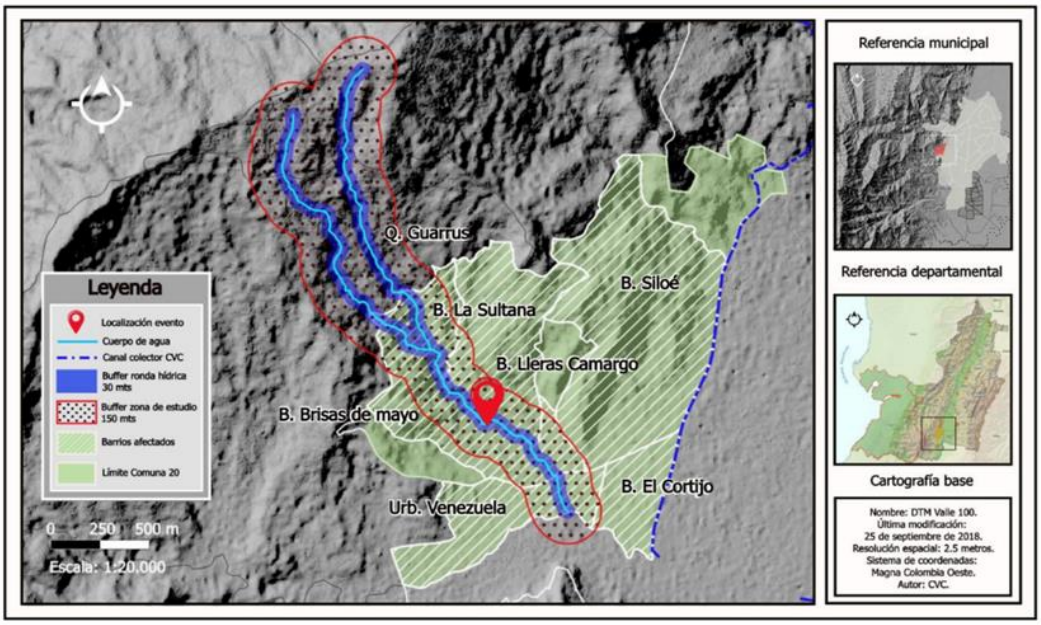
Foto 2.

3. ANEXOS:

3.1. Imagen satelital localización del evento



3.2. Imagen Modelo de Sombras localización del evento



ANEXO 4. MODELO DE ENTREVISTA PARA LA COMUNA 18

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 5. MODELO DE ENTREVISTA PARA LA COMUNA 20

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?

_____

_____