



CMGRD

Consejo Municipal de Gestión
del Riesgo de Desastres

Alcaldía Municipal de Paipa



PLAN MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PMGRD)

PAIPA

MUNICIPIO DE PAIPA, BOYACA

2023



CONCEJO MUNICIPAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES “CMGRD”

Decreto N°223 del 28 de abril de 2023

FABIO ALBERTO MEDRANO REYES
Alcalde municipal y presidente del CMGRD

WILLIAM GIOVANNY RODRIGUEZ AVENDAÑO
Coordinador de Gestión del Riesgo de Desastres - Secretario de planeación

JOSE UBALDO CASTRO
Secretario de Infraestructura

DANIEL LOPEZ
Secretario de gobierno

TITO DUSTANO CURREA VALDERRAMA
Gerente Red Vital

PILAR VEGA
Representante Corpoboyacá

TENIENTE EDINSON RICARDO TRIANA
Comandante estación Policía Nacional

OSCAR BECERRA
Presidente ASOCOMUNAL

SADY DIANY BECERRA ESTUPIÑAN
Presidente Junta de Defensa Civil

KAROL CORONADO
Presidente Junta de Cruz Roja

TENIENTE BERNARDO ROJAS
Comandante Cuerpo de Bomberos



CONTENIDO

Introducción	3
Misión	4
Visión	4
Objetivos Estratégicos	4
Estrategias	5
 IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO	 6
Formulario A. Descripción del municipio y su entorno	
Formulario B. Identificación de escenarios de riesgo	
Formulario C. Consolidación y priorización de escenarios de riesgo	
 CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIO DE RIESGO POR INUNDACIONES	 32
Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes	
Formulario 2. Descripción del escenario de riesgo por Inundaciones	
Formulario 3. Análisis a futuro e identificación de medidas de intervención del escenario de riesgo	
Formulario 4. Observaciones y limitaciones del documento	
Formulario 5. Fuentes de información utilizadas	
 CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIO DE RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA	 57
Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes	
Formulario 2. Descripción del escenario de riesgo por deslizamiento	
Formulario 3. Análisis a futuro e identificación de medidas de intervención del escenario de riesgo	
Formulario 4. Observaciones y limitaciones del documento	
Formulario 5. Fuentes de información utilizadas	
 CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIO DE RIESGO POR INCENDIOS FORESTALES	 71
Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes	
Formulario 2. Descripción del escenario de riesgo por Incendios Forestales	
Formulario 3. Análisis a futuro e identificación de medidas de intervención del escenario de riesgo	
Formulario 4. Observaciones y limitaciones del documento	
Formulario 5. Fuentes de información utilizadas	
 CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIO DE RIESGO EN INFRAESTRUCTURA SOCIAL	 78
Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes	
Formulario 2. Descripción del escenario de riesgo por Infraestructura social	
Formulario 3. Análisis a futuro e identificación de medidas de intervención del escenario de riesgo	
Formulario 4. Observaciones y limitaciones del documento	
Formulario 5. Fuentes de información utilizadas	
 CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIO DE RIESGO POR MINERÍA	 102
Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes	



Formulario 2. Descripción del escenario de riesgo por Minería
Formulario 3. Análisis a futuro e identificación de medidas de intervención del escenario de riesgo
Formulario 4. Observaciones y limitaciones del documento
Formulario 5. Fuentes de información utilizadas

CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIO DE RIESGO POR USO DE ARTÍCULOS PIROTÉCNICOS 108

Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes
Formulario 2. Descripción del escenario de riesgo por Uso de artículos pirotécnicos
Formulario 3. Análisis a futuro e identificación de medidas de intervención del escenario de riesgo
Formulario 4. Observaciones y limitaciones del documento
Formulario 5. Fuentes de información utilizadas

INTRODUCCIÓN

La Oficina de Gestión del Riesgo de Desastres, en cumplimiento de lo establecido por la Ley 1523 del 24 de abril de 2012, está llevando a cabo la implementación de una Política de Gestión del Riesgo. El objetivo primordial es promover y ejecutar el Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres, considerado una herramienta esencial en los procesos de gestión del riesgo en el Municipio de Paipa.

Este Plan Municipal de Gestión del Riesgo constituye un instrumento fundamental mediante el cual el municipio puede priorizar, formular, programar e implementar acciones destinadas a abordar los procesos de gestión del riesgo. Su finalidad es contribuir al desarrollo social, económico y ambiental sostenible del Municipio, a través de la reducción del riesgo asociado a fenómenos de origen natural y antrópico, integrándose al ordenamiento territorial y al desarrollo general.

Dicho plan municipal se compone de una sección de caracterización general, en esta sección se describen las generalidades del municipio, se identifican y priorizan los escenarios de riesgo. Luego, se lleva a cabo una caracterización de los escenarios de riesgo en tres etapas: histórica, actual y un análisis futuro con medidas de intervención. Esto permite comprender las condiciones de riesgo del municipio de manera detallada e identificar medidas de intervención alternativas.

La siguiente sección es programática, en la cual se establece el impacto o cambio deseado para el desarrollo local. Se agrupan las medidas que el municipio se propone ejecutar para alcanzar los objetivos establecidos, formulando acciones específicas para los programas que garantizarán los resultados en la gestión del riesgo, en particular respecto a los escenarios caracterizados. Este componente incluye obras y medidas correctivas y prospectivas que apuntan a la mitigación del riesgo.

Es importante destacar que el Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres (PMGRD) es un instrumento dinámico. Este ordena las prioridades municipales en relación con las condiciones de riesgo, por lo que la Oficina Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres debe mantener actualizado este documento de manera constante, ajustándose en función de nuevos escenarios que puedan surgir, ya sea de origen natural o antrópico.



MISIÓN

La misión del Municipio de Paipa es preservar el bienestar, los recursos y las vidas de nuestra comunidad mediante una gestión de riesgos dinámica e integral, con el fin de trabajar para identificar, evaluar y reducir los riesgos tanto naturales como humanos que pueden llegar a afectar al municipio. Por medio de una planificación estratégica, coordinación eficaz y educación ciudadana se busca construir una comunidad resiliente que pueda anticipar, responder y recuperarse de las emergencias o desastres que se presenten de manera efectiva. El compromiso del municipio es fomentar la cooperación, sostenibilidad y seguridad en todos los ámbitos, con el fin de garantizar un futuro próspero y más seguro para toda la comunidad.

VISIÓN

Nuestra visión es ser un municipio líder en gestión de riesgos, reconocido por su enfoque innovador y eficaz para prevenir, preparar y responder a emergencias y desastres. Trabajando incansablemente para crear una comunidad consciente, empoderada y resiliente donde cada individuo comprende los riesgos que existen y tiene el conocimiento y las herramientas para prevenir. A través de la cooperación activa entre gobiernos, organizaciones y la sociedad en general, nuestro objetivo es construir un entorno seguro y sostenible capaz de enfrentar y superar todos los desafíos, garantizando así un futuro prometedor y seguro para las generaciones venideras.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

- Asegurar la sostenibilidad, la seguridad territorial, los derechos e intereses colectivos, mejorar la calidad de vida de las poblaciones y las comunidades en riesgo a partir de la implementación del presente instrumento de planificación.
- Reducir la vulnerabilidad de la comunidad a través de medidas de prevención y mitigación de riesgos naturales y antropogénicos.
- Educar a la población sobre los riesgos existentes y fomentar la adopción de comportamientos seguros y resilientes.
- Integrar consideraciones de gestión del riesgo en la planificación urbana y el desarrollo, reduciendo la exposición de la población y los activos a peligros.
- Establecer protocolos claros y sistemas de alerta temprana para responder eficazmente a situaciones de emergencia.



- Desarrollar estrategias y recursos para facilitar la recuperación y reconstrucción después de desastres.
- Fomentar la cooperación entre diferentes entidades gubernamentales, organizaciones y la comunidad en general para una gestión del riesgo más efectiva.
- Realizar estudios y evaluaciones periódicas para comprender mejor los riesgos cambiantes y ajustar las estrategias en consecuencia.
- Garantizar que las medidas de gestión del riesgo sean equitativas y consideren las necesidades de todos los sectores de la población.
- Fortalecer las habilidades y competencias de los equipos de respuesta y manejo de emergencias a través de capacitación constante.

ESTRATEGIAS

- Alinear los objetivos del plan de gestión de riesgos con los principios de desarrollo sostenible para que las acciones de mitigación y prevención de riesgos también contribuyan al bienestar social, económico y ambiental de la comunidad.
- Mantener programas de educación y concientización que resalten la relación entre la gestión de riesgos y el desarrollo sostenible, permitiendo a las personas adoptar prácticas seguras y ambientalmente responsables.
- Involucrar activamente a la comunidad en la toma de decisiones y la implementación de estrategias, asegurando que las soluciones sean culturalmente relevantes y satisfagan las necesidades reales de la comunidad.
- Regular el uso del suelo y la construcción en áreas de alto riesgo, promover el desarrollo en áreas seguras y evitar la urbanización en áreas propensas a desastres.
- Establecer indicadores y sistemas de seguimiento para evaluar el impacto de las acciones tomadas en términos de sostenibilidad, facilitando la toma de decisiones informadas.



DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MUNICIPIO Y SU ENTORNO

El Municipio de Paipa, ubicado en el departamento de Boyacá, se sitúa estratégicamente en la región central del país, específicamente en el Altiplano Cundiboyacense, a una altitud de 2.508 metros sobre el nivel del mar. La cabecera municipal se encuentra aproximadamente en las coordenadas 5° 47' de latitud norte y 73° 06' de longitud oeste. Bogotá, la capital del país, dista unos 179 km de Paipa, mientras que la capital departamental, Tunja, está a unos 31 km de distancia.

El territorio del municipio abarca una extensión aproximada de 30.592,41 hectáreas y está enmarcado en la cuenca del río Chicamocha. La morfología de la región se caracteriza por algunas zonas principales de norte a sur. Al norte, encontramos la media falda con colinas y páramos, un plano inclinado con aguas freáticas superficiales y un área pantanosa, asiento de antiguo lago, el cual hace parte del pantano de Vargas, donde brotan aguas termominerales.

La red hidrográfica de Paipa es rica y variada, compuesta por una serie de ríos, quebradas y cuerpos de agua. Entre los más destacados se encuentran el Río Chicamocha, el Río Surba y la Quebrada Los Rosales, que desempeñan un papel fundamental en la dinámica hídrica de la región.

Paipa forma parte de la provincia del Tundama y comparte fronteras con diversas entidades. Al norte limita con el departamento de Santander, al oriente con los municipios de Tibasosa y Duitama, al sur con Firavitoba y al occidente con Sotaquirá y Tuta. Esta ubicación estratégica en el corazón de Colombia ha influido en su desarrollo histórico y en la interacción con regiones vecinas.

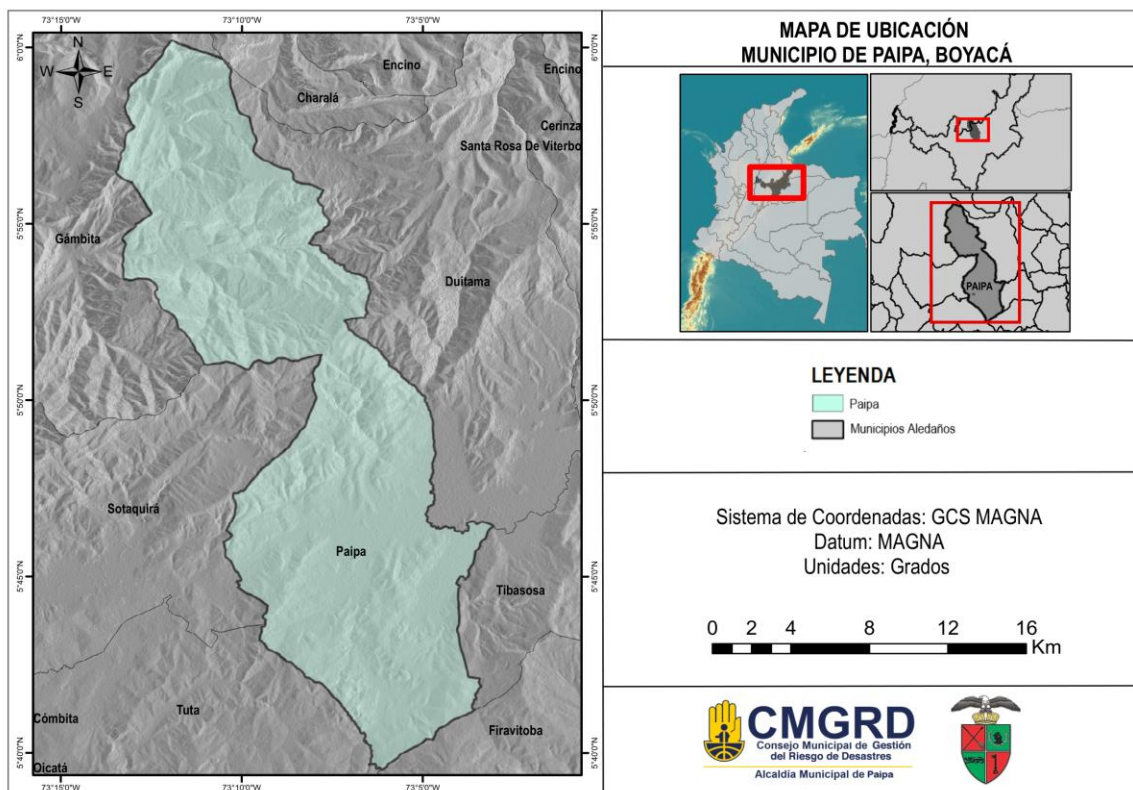


Figura 1. Mapa de ubicación del municipio de Paipa, Boyacá



DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA

- SECTOR RURAL

El municipio se caracteriza por sus divisiones administrativas, que incluyen el sector urbano, delimitado por el perímetro urbano según el Acuerdo Municipal No. 064 de 1995, y el sector rural, compuesto por treinta y ocho (38) veredas comunales (según el Acuerdo Municipal No. 058 de 1995) y los corregimientos de Palermo. Cabe destacar que la zona rural abarca el 98% de la extensión total del territorio municipal.

NOMBRE	AREA (HAS)
EL VENADO	3693,884
PENA BLANCA	1516,421
GUACAMAYAS	2323,800
IPENA AMARILLA	1756,873
SAN PEDRO	1011,897
EL FICAL	314,353
PALERMO CENTRO	166,802
EL CURIAL	1118,073
EL RETIRO	1100,729
RINCON DE ESPANOLÉS	1061,079
JAZMINAL	808,939
MEDIOS	905,217
TOIBITA	395,948
MARCURA	643,052
CRUZ DE BONZA	640,478
EL TEJAR	170,140
LA BOLSA	374,032
ROMITA	717,786
EL ROSAL	116,722
SATIVA	310,256
LLANO GRANDE	241,560
VOLCAN	801,122
ZONA URBANA	330,672
CADOS	826,847
VARGUITAS	313,285
MIRABAL	337,519
LA ESPERANZA	403,917
CANOCAS	571,973
RIO ARRIBA	531,563
RINCON DE VARGAS	626,755
PANTANO DE VARGAS	311,188
EL SALITRE	1135,785
CRUZ DE MURCIA	361,343
LA PLAYA	530,159
EL TUNAL	808,532
EL CHITAL	429,613
VENTA DE LLANO	1361,719
QUEBRADA HONDA	977,496
PASTOREROS	544,882
TOTAL AREA	30592,407

Fuente: POT, 2002.



PLAN MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

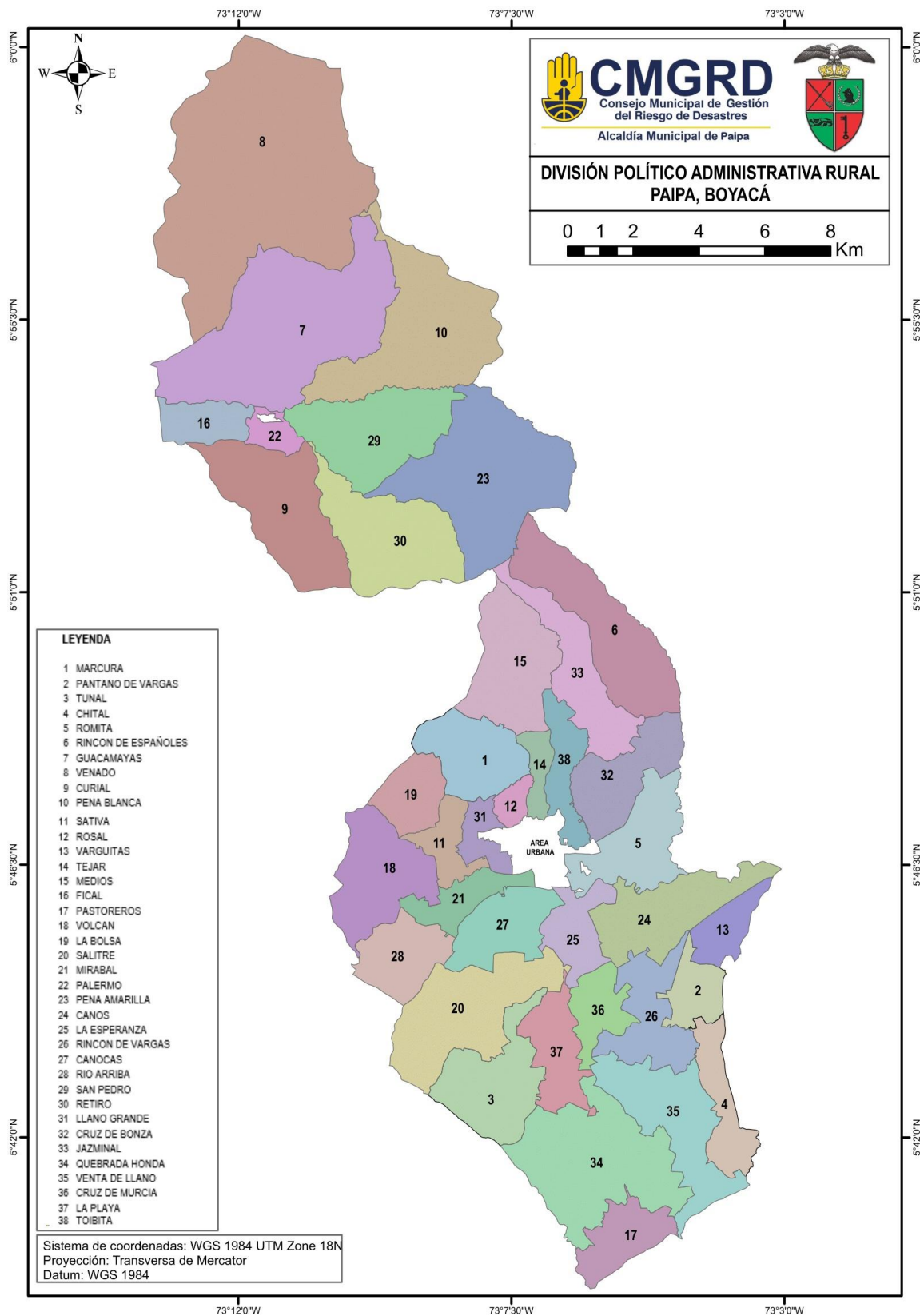


Figura 2. División Político Administrativa Rural.



- SECTOR URBANO

Con una extensión total de 30,592.41 hectáreas, de las cuales 422.43 hectáreas, incluyendo el centro poblado del corregimiento de Palermo, están distribuidas en 19 barrios según lo estipulado en el Acuerdo Municipal No. 030 de 2000. Estos barrios se ilustran en el siguiente mapa:

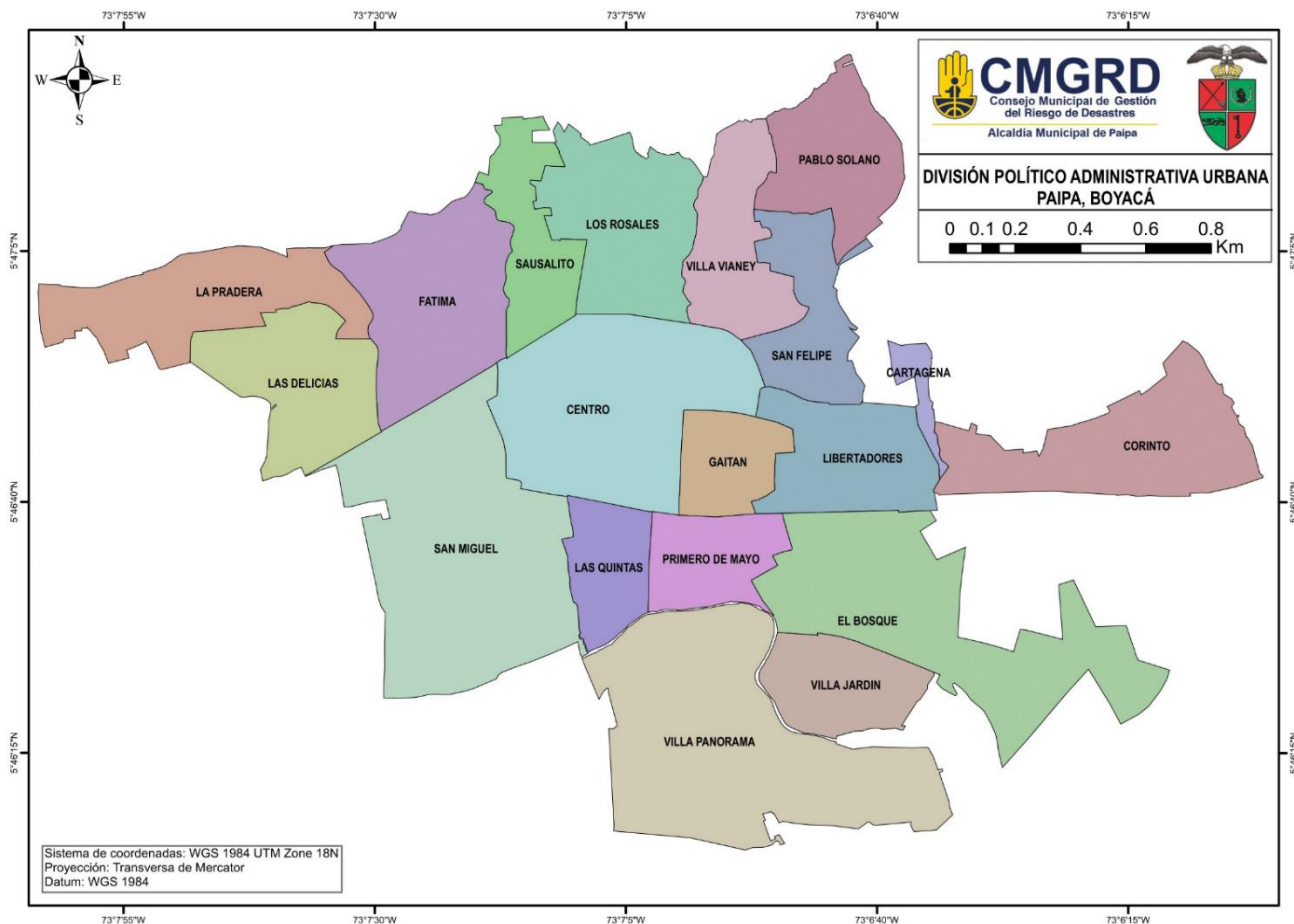


Figura 3. División Político-Administrativa Urbana

CLIMA

La totalidad del municipio pertenece a la provincia fisiográfica de la Cordillera Oriental y su territorio se ha dividido en dos unidades climáticas, según el siguiente procedimiento:

Para llevar a cabo la zonificación climática del territorio municipal se examinó primero la base topográfica disponible, para determinar las cotas máximas y mínimas, así como los pisos térmicos altitudinales allí presentes. La altitud desempeña un papel importante en la variación de las temperaturas en Paipa. Dado que está ubicada a una elevación más alta, las temperaturas tienden a ser más bajas en comparación con las regiones bajas.

La cota menor, correspondiente a los 2.200 m.s.n.m., se localizó en la Vereda El Venado y en los alrededores del corregimiento de Palermo: A su vez, la máxima cota de 3.500 m se ubicó en la cuchilla Cerro Las Cruces, jurisdicción de la Vereda Rincón de españoles. Lo anterior significa que la mayor parte del municipio se sitúa entre 2.200 y 3.000 m, esto es, el piso térmico frío, según la denominada



clasificación de Caldas. Sólo un pequeño sector, correspondiente a las veredas Rincón de Españoles y Medios, se eleva entre los 3000 y 3500 m.s.n.m determinando el piso altitudinal muy frío.

GEOLOGÍA

Paipa es una ciudad ubicada en el departamento de Boyacá, Colombia. Desde el punto de vista geológico, se encuentra en la región de la Cordillera Oriental de los Andes. La geología de esta área es bastante diversa y comprende una mezcla de rocas sedimentarias e ígneas, la edad de las rocas presentes varía entre el Triásico y el Terciario Superior, otros cuerpos sedimentarios pertenecen al periodo Cuaternario.

En la región de Paipa, se pueden identificar varias unidades geológicas. La mayoría de las rocas son de origen sedimentario, como lutitas, areniscas y conglomerados, que se formaron en ambientes fluviales durante diferentes periodos geológicos. Además, hay presencia de rocas ígneas extrusivas, como andesitas, que se relacionan con la actividad volcánica. En cuanto a la geomorfología, Paipa y sus alrededores presentan una topografía montañosa debido a la presencia de la Cordillera Oriental. La erosión hídrica ha modelado valles, quebradas y colinas en el paisaje, además, la región cuenta con varias lagunas y cuerpos de agua.

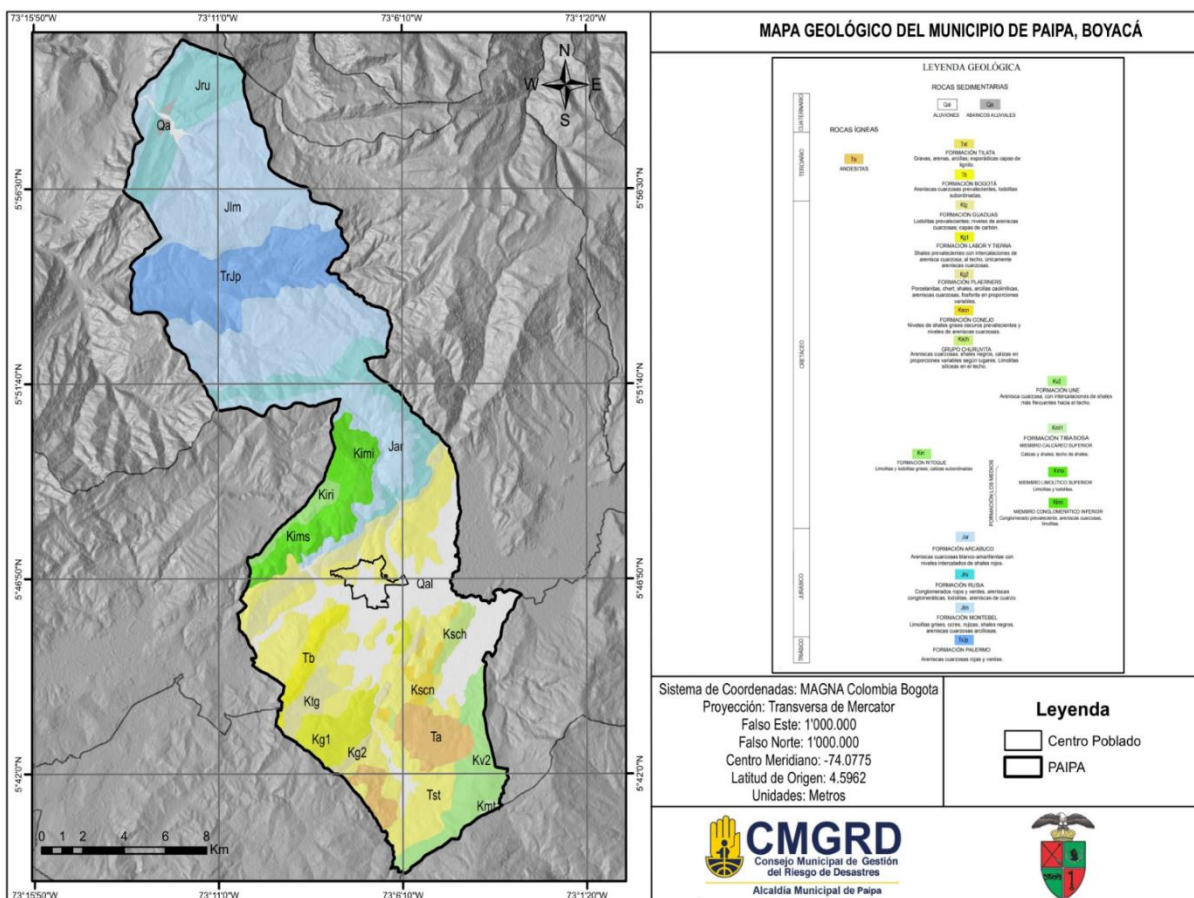


Figura 4. Mapa geológico del Municipio de Paipa, Boyacá, insumos IGAC.



PRECIPITACIÓN

Con una precipitación media anual de 944 mm, se dispone de un punto de partida clave para comprender el ciclo hidrológico de la región. Sin embargo, para obtener un panorama más completo y preciso de los aportes hídricos de las corrientes, es esencial contar con datos de precipitación certificados y distribuidos de manera uniforme a lo largo del área de estudio. Estos datos permitirán llevar a cabo cálculos más precisos de la evapotranspiración, lo que es fundamental para estimar los flujos de agua en las corrientes.

En el contexto de los aforos existentes, el río Chicamocha destaca como uno de los ríos que ha sido objeto de mediciones continuas. La estación de La Siberia, ubicada en Latitud 5° 47' y Longitud 73° 07', con una elevación de 2.539 metros sobre el nivel del mar, proporciona datos valiosos sobre el caudal medio anual, que se estima en 33.65 m³/seg. Estos datos son cruciales para comprender la dinámica de las corrientes de agua y su comportamiento a lo largo de las estaciones.

En un esfuerzo por segmentar y analizar el sistema de drenaje de manera más detallada, se han definido 14 subcuencas basadas en la influencia de las quebradas y ríos principales. Este enfoque permite una comprensión más granular de cómo las diferentes corrientes contribuyen a la escorrentía total y cómo interactúan entre sí en el flujo de agua a lo largo del área de estudio. Estas subcuencas se han delineado de manera especializada en el mapa correspondiente (Figura 5), lo que proporciona una representación visual de la división de las aguas y sus patrones de flujo en la región.

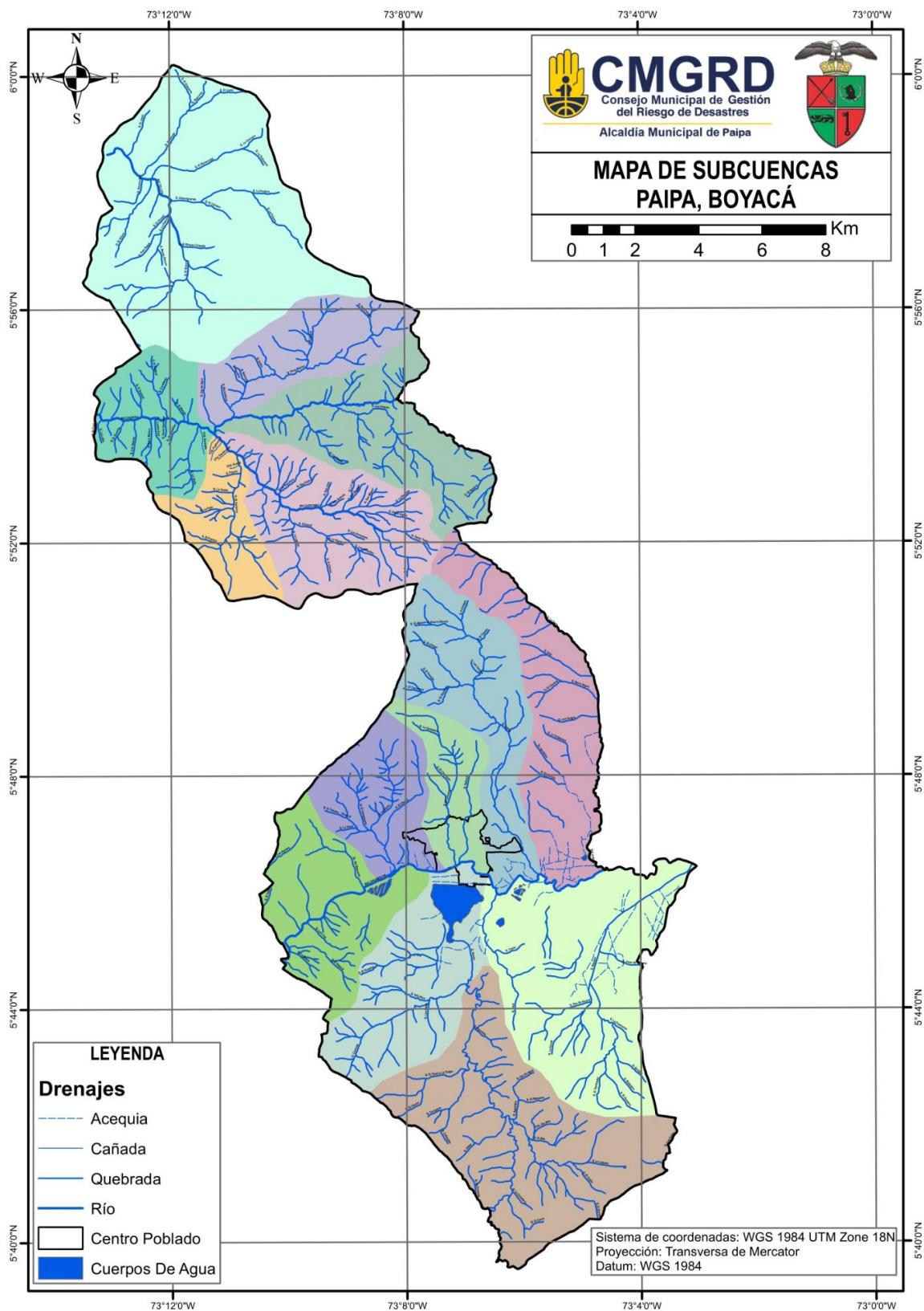


Figura 5. Mapa de Subcuencas

**POBLACIÓN Y VIVIENDA**

Según el Censo realizado por el DANE en 2018, se registró una población de 31,141 habitantes, distribuidos en 19,742 habitantes en la zona urbana y 11,399 en la zona rural. De acuerdo con las proyecciones del DANE para el año 2035, se estima que el municipio alcanzará una población de 39,434 habitantes, de los cuales 25,214 estarán ubicados en la zona urbana y 14,220 en la zona rural.

La Tabla 1 presenta los datos proporcionados por el DANE en el censo de 2018, desglosando la población censada por edad y sexo en el municipio.

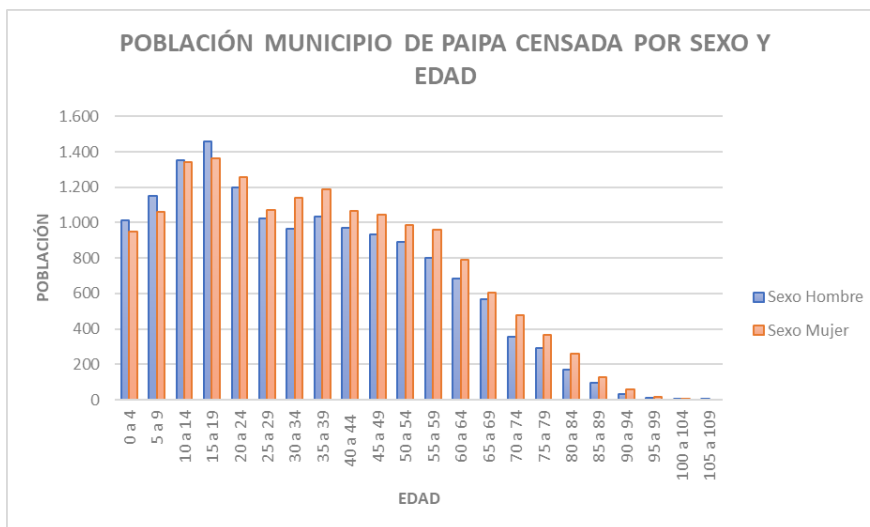
TABLA 1: POBLACIÓN CENSADA POR EDAD Y SEXO MUNICIPIO DE PAIPA 2018

Edad	Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
0 a 4	1.012	948	1.960
5 a 9	1.150	1.061	2.211
10 a 14	1.351	1.342	2.693
15 a 19	1.460	1.363	2.823
20 a 24	1.197	1.257	2.454
25 a 29	1.024	1.070	2.094
30 a 34	963	1.140	2.103
35 a 39	1.033	1.189	2.222
40 a 44	972	1.068	2.040
45 a 49	936	1.044	1.980
50 a 54	893	986	1.879
55 a 59	800	960	1.760
60 a 64	686	789	1.475
65 a 69	567	607	1.174
70 a 74	357	476	833
75 a 79	291	364	655
80 a 84	172	258	430
85 a 89	95	130	225
90 a 94	34	61	95
95 a 99	10	18	28
100 a 104	2	4	6
105 a 109	1	0	1

Fuente: DANE, Censo 2018



FIGURA 1. POBLACIÓN CENSADA POR EDAD Y SEXO MUNICIPIO DE PAIPA 2018



Fuente: DANE, Censo 2018

La encuesta efectuada por el DANE en 2018 revela que la mayor parte de los habitantes del municipio se encuentra en el rango de edades comprendido entre 10 y 24 años, lo que sugiere que la población de Paipa es mayoritariamente joven.

La Tabla 2 muestra los datos proporcionados por el DANE acerca de la proyección de la población del Municipio de Paipa desde 2018 hasta 2035.

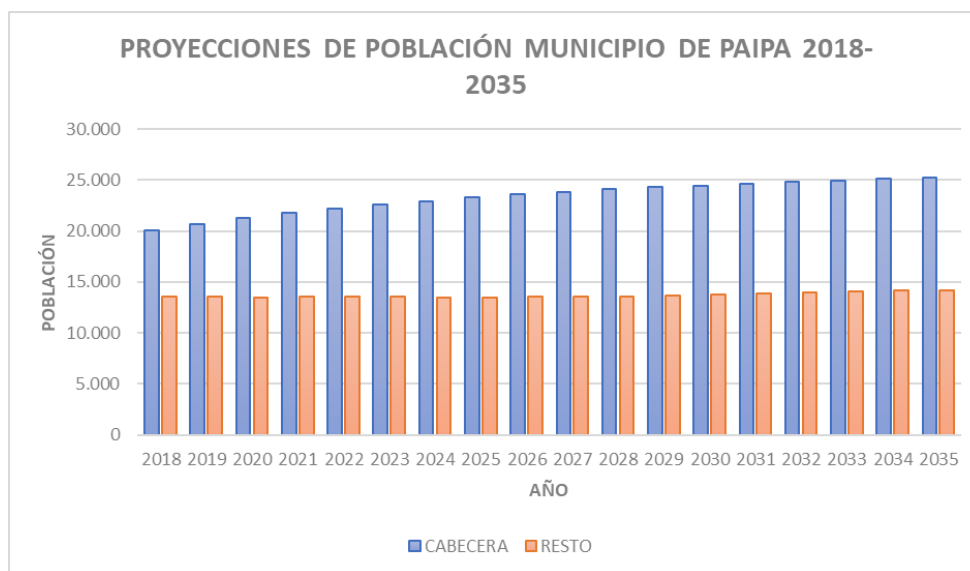
TABLA 2: PROYECCIÓN DE POBLACIÓN MUNICIPIO DE PAIPA 2018 - 2035

AÑO	CABECERA	RESTO	TOTAL
2018	20.021	13.514	33.535
2019	20.692	13.514	34.206
2020	21.313	13.510	34.823
2021	21.779	13.545	35.324
2022	22.171	13.516	35.687
2023	22.564	13.514	36.078
2024	22.931	13.498	36.429
2025	23.277	13.501	36.778
2026	23.579	13.517	37.096
2027	23.837	13.566	37.403
2028	24.091	13.586	37.677
2029	24.289	13.664	37.953
2030	24.480	13.742	38.222
2031	24.632	13.850	38.482
2032	24.792	13.948	38.740
2033	24.946	14.037	38.983
2034	25.094	14.126	39.220
2035	25.214	14.220	39.434

Fuente: DANE, Censo 2018



FIGURA 2: PROYECCIÓN DE POBLACIÓN MUNICIPIO DE PAIPA 2018 - 2035



Fuente: DANE, Censo 2018

En la proyección elaborada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), basada en los datos del censo de 2018, se observa que el crecimiento de la población se concentrará principalmente en la zona urbana del municipio. Esto implica que se espera un aumento de 7,081 habitantes para el año 2030. Este incremento en la población genera una necesidad de aproximadamente 1,416 viviendas, teniendo en cuenta un promedio de cinco personas por familia.

NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS

Según los datos recopilados en el censo de 2018, realizado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), el municipio de Paipa, a nivel departamental, se ubica en la quinta posición entre los municipios con menos población en situación de necesidades básicas insatisfechas, representando aproximadamente el 5.12% del total de su población.

Este indicador refleja un panorama positivo para Paipa en términos de bienestar social y calidad de vida. Esto implica que una proporción significativamente baja de su población se encuentra en condiciones precarias en lo que respecta a acceso a servicios esenciales como vivienda, agua potable, saneamiento, educación y salud, lo cual es un logro significativo para el municipio y es un reflejo de los esfuerzos realizados en el mejoramiento de las condiciones de vida de sus habitantes.



ORDEN	MUNICIPIO	PERSONAS EN NBI (%)		
		CABECERA	RURAL	TOTAL
1	DUITAMA	2.92	6.99	3.38
2	SOGAMOSO	3.06	7.78	3.59
3	TUNJA	3.21	12.75	3.63
4	NOBSA	3.89	4.11	4.03
5	PAIPA	2.94	8.68	5.12
6	CHIQUEQUIRÁ	4.39	12.55	5.28
7	SANTA ROSA DE VITERBO	3.19	11.73	6.30
8	FIRAVITOBA	2.37	9.10	6.53
9	OICATÁ	1.50	7.47	6.61
10	VENTAQUEMADA	6.36	6.77	6.71
11	GUATEQUE	6.20	9.11	6.78
12	TIBASOSA	2.89	9.51	7.00

Fuente: Censo DANE 2018

ACTIVIDADES ECONÓMICAS

En la estructura económica regional, Paipa desempeña un papel significativo al contribuir con una amplia gama de productos en cada uno de los sectores económicos. El valor agregado de estos productos no solo impulsa una diversificación intrínseca en la economía, sino también representa una fuente de ingresos vital para numerosas familias que promueven la cultura de los productos característicos del municipio.

En el sector industrial, destacan dos áreas de gran relevancia económica: la producción de energía y la industria metalmecánica, cuyos impactos ambientales requieren especial atención. Además, el municipio alberga diversos sectores de producción en el ámbito de la manufactura, grupos de artesanos dedicados a la confección de ropa y la elaboración de insumos y productos alimenticios.

En lo que respecta al sector comercial y de servicios, la industria hotelera constituye la principal contribución, generando actividades como servicios de hospedaje, transporte, infraestructura para la recreación y el descanso, entre otros. El desarrollo comercial se basa principalmente en la oferta de bienes de primera necesidad y, de manera crucial, en el comercio de artesanías, estrechamente vinculado con la actividad turística.

En el sector terciario de la economía, Paipa mantiene una estrecha relación comercial en la prestación de servicios con la ciudad de Duitama, que se encuentra a una distancia de 12 km. Este vínculo comercial se ha consolidado gracias a la diversidad, calidad y precios competitivos de algunos productos elaborados en Paipa, como prendas de vestir, productos relacionados con la construcción y elementos para el hogar.

En cuanto a los sectores de salud y educación, Duitama ofrece servicios de salud especializados a través del Hospital Regional, que atiende a la población de Paipa en un 80%. Asimismo, Duitama y Tunja satisfacen la necesidad de educación superior y formación técnica y semiprofesional, gracias a



la presencia de universidades, institutos y escuelas de capacitación especializadas, además de diversos centros de educación.

ACTIVIDAD TURÍSTICA

La actividad turística en el municipio de Paipa es uno de los pilares fundamentales de su economía, respaldada por una rica herencia histórica y una serie de atractivos singulares que atraen a visitantes de todas partes. Entre estos destacan el Pantano de Vargas, la Casona del Salitre, el Parque Principal del municipio, el pintoresco Lago Sochagota y, por supuesto, las famosas piscinas termales.

El turismo se ha consolidado como una de las industrias más importantes y dinámicas a nivel mundial en la actualidad, y su crecimiento sostenido ha contribuido significativamente al desarrollo económico en países en vías de desarrollo durante varias décadas (Banco Mundial, 1991). En el contexto colombiano, el turismo ha experimentado un auge significativo después de la promulgación de la Ley 388 de 1997, que establece que esta actividad debe estar en consonancia con los planes de desarrollo municipales, formando parte integral de los mismos y siguiendo las directrices estratégicas de su ejecución y coordinación, con una participación activa tanto del sector privado como del público.

Paipa, conocida como la "Capital Turística de Boyacá", forma parte de la región turística de la Andina Central, que incluye el Distrito Capital de Bogotá, Cundinamarca y Boyacá. En este contexto, Paipa enfrenta un emocionante desafío para el próximo milenio. El turismo en Paipa ha experimentado un crecimiento gradual, generando beneficios para la población en general a través de la creación de empleos formales e informales y el incremento de ingresos. Por lo tanto, un aprovechamiento óptimo y sostenible de sus recursos turísticos promete un rápido avance hacia un desarrollo sostenible en la región.

ATRATIVOS TURÍSTICOS DE PAIPA

Paipa posee una riqueza notable de recursos turísticos naturales, y es importante destacar algunos de ellos. En primer lugar, las fuentes y piscinas de aguas termominerales se destacan como un atractivo de alta calidad, respaldado por una infraestructura excelente y facilidades turísticas que atraen a una gran cantidad de visitantes. Estas aguas han sido objeto de varios estudios, incluyendo la visita de un equipo de especialistas franceses en termalismo. Estos expertos han formulado propuestas que exploran usos alternativos para el agua termal, como la extracción de agua mineral, gas y componentes medicinales, además de proponer un adecuado reciclaje del agua para su reutilización.

Entre los atractivos naturales de Paipa, también se encuentra la piscina de Olitas, que ofrece un paisaje excepcional y aguas de alta calidad, aunque carece de infraestructura y facilidades turísticas adecuadas.



En el ámbito de los bienes culturales, el Pantano de Vargas destaca por su importancia histórica, al albergar el monumento a Rondón y los 14 lanceros. Este sitio histórico cuenta con algunas facilidades y buenas vías de acceso, y se encuentra en buen estado de conservación. Otro punto de interés cultural es la Casona del Salitre, que ostenta la categoría de Monumento Nacional y en la actualidad funciona como un hotel.

En términos de logros técnicos, el Lago Sochagota es un atractivo de gran relevancia a nivel municipal, departamental y nacional, ideal para la práctica de deportes náuticos debido a su belleza paisajística y su infraestructura turística de alta calidad. El parque acuático, construido para aprovechar las aguas termominerales con balnearios, piscinas y áreas de esparcimiento, ofrece óptimas facilidades y una infraestructura turística bien desarrollada.

Paipa también alberga eventos de gran importancia, como el Festival del Lago, el Concurso Nacional de Bandas y el Aguinaldo Paipano. Además, debido a su ubicación estratégica, Paipa sirve como punto de partida para aquellos que desean visitar lugares cercanos, como el Lago de Tota, Monguí, Iza, Nobsa y Tibasosa.

El turismo ecológico, también conocido como ecoturismo, se presenta como una alternativa prometedora. Se basa en la integración, conservación y desarrollo económico sostenible de los recursos naturales y la belleza escénica de las diversas veredas del municipio de Paipa. Una de las formas de implementar el turismo ecológico es a través de las "rutas ecológicas", que ofrecen experiencias únicas en la naturaleza. Estas rutas incluyen:

A. Ruta de lo Exótico: El páramo de Ranchería, a cuatro horas de recorrido, es la reserva forestal más importante del municipio, con una rica biodiversidad de plantas nativas y vida silvestre.

B. Ruta a Olitas: A ocho kilómetros del municipio, esta ruta conduce a dos piscinas, una de aguas termominerales en la vereda de la Playa y una piscina olímpica en Olitas, rodeada de un hermoso valle.

C. Ruta del Carbón: A doce kilómetros del municipio, a orillas del río Chicamocha, esta ruta ofrece oportunidades de pesca y permite explorar la termoeléctrica de Boyacá y su represa.

D. Ruta de la Libertad: A trece kilómetros del municipio, esta ruta lleva a lugares de importancia histórica y cultural, incluyendo la Casona del Salitre y el Pantano de Vargas.

E. Ruta de la Cascada: A trece kilómetros del corregimiento de Palermo, esta ruta lleva a una región cálida con cascadas espectaculares, frondosos árboles y belleza natural.

F. Ruta de la Aventura: Esta ruta lleva a los visitantes a través de valles, ríos y montañas en el corregimiento de Palermo, ofreciendo experiencias paisajísticas inolvidables.

El desarrollo del ecoturismo implica tanto beneficios como desafíos. Los beneficios incluyen un aumento de los fondos para áreas protegidas, la generación de empleo para las comunidades locales y la educación ambiental para los visitantes. Sin embargo, los desafíos se relacionan con la degradación del medio ambiente y posibles cambios socioculturales no deseados. Por lo tanto, es esencial que las autoridades encargadas de fomentar el ecoturismo sean capaces de maximizar los beneficios y minimizar los riesgos y problemas asociados.



IDENTIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO

Escenarios de Riesgo por Fenómenos Amenazantes

Escenarios de riesgo
asociados con
fenómenos de origen
hidrometeorológico

Riesgo por:

a) Inundaciones

Las inundaciones en el municipio de Paipa representan un desafío recurrente que afecta tanto a la población como al entorno natural de esta localidad. Paipa, se caracteriza por su topografía diversa, que incluye áreas llanas y zonas montañosas. Esta geografía, combinada con factores climáticos específicos, contribuye a la vulnerabilidad del municipio frente a eventos de inundación.

Las inundaciones en Paipa suelen estar vinculadas a diversas causas, entre las que se incluyen las intensas precipitaciones pluviales, la saturación del suelo, la deforestación y el crecimiento urbano no planificado. Durante las temporadas de lluvias intensas, los ríos y quebradas que atraviesan el municipio pueden aumentar su caudal rápidamente, superando los límites normales y generando desbordamientos que afectan áreas residenciales, comerciales y agrícolas.

Los sectores más afectados están consignados en la siguiente tabla donde se presenta un registro histórico de los eventos de inundación que se han presentado desde el año 2008 en el municipio:

EVENTOS HISTÓRICOS INUNDACIÓN	
FECHA	SECTORES AFECTADOS
28/11/2008	Alerta naranja por aumento de precipitaciones
10/12/2008	Alerta roja aumento de precipitaciones
27/03/2009	200 viviendas afectadas
16/07/2010	Aumento en los niveles del río Chicamocha afectando los municipios de Paipa, Tunja, Sotaquirá, Santa Rosa
19/07/2010	Alerta naranja por aumento de precipitaciones
15/04/2011	Zona urbana y rural aledaña al río Chicamocha afectando también la zona hotelera
17/04/2011	Aeropuerto Juan José Rondón
23/04/2011	Casco urbano y varios barrios
26/04/2011	Barrios Mirabal, Llano Grande, Delicias, Villa Panorama, Veredas Sativa, Volcán, Río Arriba, Quebrada Honda, Caños, El Rosal, Pastoreros, Bonza, Salitre, Toibita, Chital, Medios, La Playa, Tunal, Romita, Pantano de Vargas, Varguitas
14/12/2011	Puente Tabla



23/04/2012	Barrios el Bosque, San Luis, Villa Jardín, Villa Panorama, Balcones de San Luis, Alameda, Veredas Varguitas, Caños, Romita, La Esperanza, Mirabal, Cruz de Bonza, Toibita Bajo
10/03/2016	Cras 19 a la 23 Hotel La Posada
15/03/2017	Lago Sochagota
28/03/2017	Quebrada Honda y Salitre, Canal De Vargas
29/03/2017	Lago Sochagota
7/04/2017	Varios Barrios
22/04/2017	Lago Sochagota
25/04/2017	Carreras 23, 22 y 21, Calles 22 y 23, Br Fátima
07/05/2017	Sectores Varios
11/05/2017	Lago Sochagota
15/05/2017	Sectores Varios
20/06/2017	Vereda Sativa, Romita, Toibita
27/09/2017	Casco Urbano
28/02/2019	Inundaciones y afectación al costado derecho del río Chicamocha en tramo de 100 metros
9/04/2021	Afectación a la vía, centro poblado y escuela de la vereda El Venado
08/05/2022	Pantano de Vargas, Palermo, Varguitas, Centro, Rincón de Vargas, La Meseta y Chital
21/10/2022	Vereda Curial, San Pedro, Peña Blanca, Pastoreros, Caños, Toibita, Jazminal
24/08/2023	Vía Cruz de Bonza - La Trinidad

Fuente: OPAD, Departamento de Boyacá – Informes CMGRD

b) Sequías

La problemática de las sequías en el municipio de Paipa plantea un desafío significativo que impacta tanto en la vida cotidiana de la población como en la sostenibilidad de los recursos naturales locales. Paipa, enfrenta condiciones climáticas que, en ciertos períodos, se caracterizan por la escasez de lluvias y la prolongada ausencia de precipitación, dando lugar a situaciones de sequía.

La falta de agua puede tener impactos significativos en la agricultura, afectando los cultivos y la producción ganadera, así como en el suministro de agua para el consumo humano y las actividades industriales. Este escenario de riesgo no es recurrente y el último evento que se presentó fue en enero del año 2020 donde se vieron afectados los municipios de Paipa, Motavita, Floresta, San Pablo de Borbur, Chiquinquirá, Sora, Tópaga, Oicatá, Duitama y San Miguel de Sema, los cuales debido a la fuerte sequía presentaron dificultades para el abastecimiento de agua potable.



	<p>c) Heladas</p> <p>La presencia de heladas en el municipio de Paipa constituye una realidad climática que influye de manera significativa en diversos aspectos de la vida local. Paipa, experimenta condiciones climáticas propicias para la formación de heladas, especialmente en aquellas áreas con topografía elevada y temperaturas más frescas.</p> <p>Las heladas, fenómenos meteorológicos caracterizados por la congelación del rocío o la humedad atmosférica en las superficies terrestres, pueden tener impactos notables en la agricultura, la flora local y la vida diaria de la comunidad. La vulnerabilidad de los cultivos a las bajas temperaturas puede generar pérdidas significativas en la producción agrícola, afectando tanto a los agricultores locales como a la disponibilidad de alimentos para la población.</p> <p>Las heladas son poco recurrentes en el municipio y los pronósticos de descensos de temperatura son reportados por parte del IDEAM con el fin de advertir el posible riesgo.</p>
Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen geológico	<p>Riesgo por:</p> <p>a) Deslizamientos o Movimientos en masa</p> <p>Los movimientos en masa, fenómenos geodinámicos que involucran el desplazamiento de grandes volúmenes de tierra, representan una amenaza geológica importante para el municipio, además la topografía de la región, que incluye zonas montañosas y colinas, junto con factores climáticos específicos, contribuye a la susceptibilidad de la localidad a este tipo de eventos.</p> <p>Los movimientos en masa pueden manifestarse de diversas formas, como deslizamientos de tierra, avalanchas o derrumbes, y suelen estar relacionados con factores como la lluvia intensa, la saturación del suelo, la topografía inclinada y la actividad humana, como la deforestación o la construcción no planificada. En Paipa, estas condiciones pueden generar situaciones de riesgo para la población, la infraestructura y el entorno natural.</p> <p>La frecuencia de las precipitaciones en la región puede saturar el suelo, debilitando la cohesión entre las partículas y aumentando la posibilidad de movimientos en masa. Las pendientes pronunciadas, especialmente en áreas montañosas, añaden un elemento adicional de riesgo, ya que la gravedad puede actuar como un factor impulsor en los desplazamientos de tierra.</p> <p>Los escenarios de riesgo por movimientos en masa que se han presentado en el municipio están registrados en el Sistema de Información de Movimientos en Masa (SIMMA) y son los siguientes:</p>



	<table><tr><th colspan="2">EVENTOS HISTÓRICOS MOVIMIENTOS EN MASA</th></tr><tr><th>FECHA</th><th>SECTOR</th></tr><tr><td>25/05/2023</td><td>Vereda Salitre</td></tr><tr><td>24/04/2023</td><td>Palermo</td></tr><tr><td>23/08/2012</td><td>Palermo</td></tr><tr><td>11/10/2010</td><td>Paipa - Sector Urbano</td></tr><tr><td>28/05/2008</td><td>Paipa - Sector Urbano</td></tr><tr><td>15/11/2006</td><td>Paipa - Sector Urbano</td></tr><tr><td>25/06/2006</td><td>Paipa - Sector Urbano</td></tr><tr><td>24/10/2005</td><td>Paipa - Sector Urbano</td></tr><tr><td>23/10/1996</td><td>Paipa - Sector Urbano</td></tr><tr><td>15/02/1944</td><td>Paipa - Sector Urbano</td></tr></table> <p>Fuente: SIMMA, Sistema de Información de Movimientos en Masa</p>	EVENTOS HISTÓRICOS MOVIMIENTOS EN MASA		FECHA	SECTOR	25/05/2023	Vereda Salitre	24/04/2023	Palermo	23/08/2012	Palermo	11/10/2010	Paipa - Sector Urbano	28/05/2008	Paipa - Sector Urbano	15/11/2006	Paipa - Sector Urbano	25/06/2006	Paipa - Sector Urbano	24/10/2005	Paipa - Sector Urbano	23/10/1996	Paipa - Sector Urbano	15/02/1944	Paipa - Sector Urbano
	EVENTOS HISTÓRICOS MOVIMIENTOS EN MASA																								
	FECHA	SECTOR																							
	25/05/2023	Vereda Salitre																							
	24/04/2023	Palermo																							
	23/08/2012	Palermo																							
	11/10/2010	Paipa - Sector Urbano																							
	28/05/2008	Paipa - Sector Urbano																							
	15/11/2006	Paipa - Sector Urbano																							
	25/06/2006	Paipa - Sector Urbano																							
	24/10/2005	Paipa - Sector Urbano																							
	23/10/1996	Paipa - Sector Urbano																							
15/02/1944	Paipa - Sector Urbano																								
<p>b) Sismos</p> <p>La ocurrencia de sismos en el municipio de Paipa constituye una preocupación significativa en términos de seguridad y planificación comunitaria. Aunque la actividad sísmica puede variar en intensidad y frecuencia, la ubicación de Paipa en una región sísmicamente activa, como parte del cinturón de fuego del Pacífico, sugiere la posibilidad de eventos que puedan impactar la zona.</p> <p>La topografía y la geología locales pueden influir en la manera en que los sismos afectan a Paipa. La presencia de fallas geológicas y la composición del suelo son factores que pueden amplificar o mitigar los efectos de un sismo. Además, la planificación urbana y la calidad de la construcción de edificaciones también desempeñan un papel crucial en la capacidad de la comunidad para hacer frente a eventos sísmicos.</p>																									
<p>Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen humano no intencional</p> <p>Riesgo por:</p> <p>a) Incendios Forestales</p> <p>Los incendios forestales representan una seria amenaza para la biodiversidad y la sostenibilidad ambiental del municipio. La rica diversidad biológica y las extensas áreas boscosas de la región hacen que la localidad sea vulnerable a la propagación de incendios, cuyas causas pueden variar desde actividades humanas descuidadas hasta condiciones climáticas adversas.</p> <p>La topografía diversa de Paipa, que incluye áreas montañosas y extensas zonas boscosas, aumenta la susceptibilidad a los incendios forestales. La vegetación densa y la acumulación de material inflamable en los bosques pueden convertirse en combustible durante periodos de sequía, intensificando el riesgo de incendios que se propagan rápidamente y que pueden resultar difíciles de controlar.</p>																									



Además de los riesgos medioambientales, los incendios forestales también tienen un impacto significativo en las comunidades locales. La pérdida de hogares, la afectación de la calidad del aire y la interrupción de las actividades económicas son consecuencias potenciales de estos eventos. Las comunidades rurales que dependen de la agricultura y los recursos naturales también pueden sufrir pérdidas económicas considerables.

EVENTOS HISTÓRICOS INCENDIOS FORESTALES	
FECHA	SECTOR
2016-01-30	MIRABAL
2017-01-16	LA ESPERANZA
2015-10-21	CAÑOS
2016-01-30	RÍO ABAJO
2020-08-03	VDA.LA PLAYA
2016-01-25	RIO ARRIBA
2015-01-03	TOIBITA
2020-08-03	VDA.LA PLAYA
2020-08-03	VDA.LA PLAYA
2016-10-20	MARCURA
2016-02-06	CLUB MILITAR
2015-10-20	CAÑOS
2017-02-20	LLANO GRANDE
2017-02-06	CRUZ DE BONZA
2015-02-19	MIRABAL RÍO ARRIBA
2015-02-23	CAÑOS
2019-07-18	EL RETIRO
2020-08-03	VDA.LA PLAYA
2023/09/06	PALERMO

Fuente: SNIF, Sistema Nacional de Información Forestal

b) Accidentes de tránsito

Los accidentes de tránsito en el municipio de Paipa constituyen un desafío crítico que afecta la seguridad vial y la calidad de vida de sus habitantes, ya que por el municipio pasa una doble calzada nacional con gran afluencia de vehículos particulares y de carga, sobre todo en temporadas vacacionales y fines de semana.

Además de factores geográficos y urbanos, el comportamiento humano, incluida la velocidad inadecuada, el consumo de alcohol y la distracción al volante, contribuye significativamente a la incidencia de accidentes de tránsito. Estos eventos no solo generan pérdidas materiales, sino que también pueden resultar en lesiones graves e incluso pérdidas de vidas, afectando directamente a las comunidades locales.



c) Incendios Estructurales

Los incendios estructurales en el municipio de Paipa plantean un riesgo constante para la seguridad de la población y la integridad de las edificaciones. Paipa enfrenta desafíos específicos relacionados con la prevención y manejo de incendios que pueden afectar tanto a las viviendas como a las infraestructuras comerciales.

La naturaleza diversa de las edificaciones en Paipa, que incluye hogares, negocios y otras estructuras, se combina con factores como la electrificación y otras fuentes potenciales de ignición, aumentando el riesgo de incendios estructurales. Estos eventos pueden tener consecuencias devastadoras, provocando la pérdida de bienes, la interrupción de las actividades comerciales y, en casos más graves, representando una amenaza para la vida de los residentes.

d) Aglomeraciones

Las aglomeraciones en el municipio de Paipa representan un fenómeno que, si bien puede ser común en la vida diaria de la comunidad, también plantea desafíos particulares en términos de seguridad, orden y salud públicos. Paipa experimenta situaciones de aglomeración en diversos contextos, desde eventos públicos y festividades hasta áreas comerciales y de recreación.

La concentración masiva de personas en un espacio limitado puede generar tanto beneficios como riesgos. Mientras que las aglomeraciones pueden ser indicativas de una comunidad vibrante y activa, también pueden plantear desafíos relacionados con la seguridad ciudadana y la gestión del tráfico.

Eventos culturales, ferias y festividades locales son propensos a generar aglomeraciones, y la planificación efectiva es esencial para garantizar la seguridad y el bienestar de los asistentes. Asimismo, áreas comerciales con alta afluencia de personas pueden requerir medidas específicas para evitar situaciones de congestión y facilitar la movilidad de manera segura.

e) Accidentes aéreos

Debido a que en el municipio está en funcionamiento el Aeropuerto Juan José Rondón la gestión de la seguridad aérea y la prevención de accidentes son aspectos críticos. La presencia de una instalación aeroportuaria requiere la implementación de protocolos estrictos, regulaciones y prácticas seguras para garantizar la protección de los pasajeros, la tripulación y la población local.

En el caso hipotético de un accidente aéreo en la zona de Paipa, la respuesta rápida y coordinada de los servicios de emergencia y las autoridades locales es fundamental. Las medidas de preparación, entrenamiento y la implementación de protocolos de seguridad son esenciales para afrontar eficazmente cualquier eventualidad relacionada con la aviación.



	<p>Es importante destacar que las autoridades aeroportuarias, junto con organismos de aviación y entidades gubernamentales, trabajan de manera constante para mejorar la seguridad aérea y minimizar los riesgos asociados con la operación de aeropuertos.</p> <p>En el municipio se presentó un trágico accidente aéreo, el 3 de septiembre de 1981. Un avión Embraer EMB-110P1 Bandeirante, operado por Taxi Aéreo El Venado en un vuelo chárter para Intercol, se estrelló poco después de despegar del aeropuerto Juan José Rondón. El avión transportaba a 21 personas que participaban en un curso de entrenamiento. El piloto enfrentó dificultades para ganar altura, y la aeronave no pudo superar los desafíos, resultando en la pérdida de 20 vidas y dejando 1 lesionado.</p>
Escenarios de Riesgo por Actividades Económicas y Sociales	
Riesgo asociado con actividades económicas	<p>Riesgo por:</p> <p>a) Minería</p> <p>La actividad minera en el municipio de Paipa introduce un escenario que combina beneficios económicos con desafíos ambientales y sociales. Conocido por su rica tradición minera, Paipa experimenta la influencia directa de la extracción de recursos minerales en su paisaje y comunidad.</p> <p>La minería, aunque es una fuente importante de ingresos y empleo, también presenta riesgos significativos para el entorno natural y la calidad de vida de los residentes. Las operaciones mineras pueden resultar en la alteración del terreno, la contaminación del agua y la emisión de polvo y químicos tóxicos, afectando negativamente la biodiversidad y la salud de los ecosistemas locales. Las actividades mineras también pueden plantear riesgos para la seguridad, especialmente si no se implementan prácticas adecuadas de gestión de riesgos y seguridad laboral. Los accidentes relacionados con la actividad minera en el municipio son recurrentes dejando lesionados y en ocasiones pérdida de vidas.</p> <p>b) Agricultura</p> <ul style="list-style-type: none">- Incendios Forestales- Sequías- Inundaciones <p>c) Construcción</p> <ul style="list-style-type: none">- Incendios estructurales- Desplome de estructuras <p>d) Transporte</p> <ul style="list-style-type: none">- Accidentes de tránsito <p>e) Comercio</p> <ul style="list-style-type: none">- Incendios Estructurales- Aglomeraciones <p>f) Industria</p> <p>El desarrollo industrial en Paipa, impulsado por industrias como la central termoeléctrica, ha brindado oportunidades económicas valiosas a la comunidad.</p>



	<p>Sin embargo, para garantizar un futuro sostenible, es importante abordar de manera proactiva los riesgos ambientales y de seguridad asociados con estas actividades y cada industria debe adoptar y ejecutar rigurosos Planes de Gestión de Riesgos. La colaboración activa con la comunidad, la adopción de tecnologías y el compromiso con estándares ambientales y de seguridad son pasos cruciales hacia un futuro donde el crecimiento económico este estrechamente relacionado con la preservación del entorno y el bienestar de la población.</p>
Riesgo asociado con actividades sociales	<p>Riesgo por:</p> <p>a) Artículos pirotécnicos</p> <p>Hasta el momento, no se han reportado incidentes relacionados con el uso de artículos pirotécnicos en el municipio, a pesar de que en la localidad existen tres instalaciones de producción de artículos pirotécnicos. Estos artículos, que se caracterizan por sus efectos visuales, sonoros y explosivos, son comúnmente utilizados en diversas celebraciones, exhibiciones y festividades. Aunque hasta la fecha no se ha documentado ningún incidente catastrófico en el municipio, es importante destacar que la presencia de estas tres fábricas de artículos pirotécnicos representa un factor que debe ser considerado y gestionado de manera adecuada para prevenir posibles escenarios de desastre en el futuro.</p> <p>b) Festividades Municipales</p> <ul style="list-style-type: none">- Aglomeraciones- Artículos Pirotécnicos- Accidentes de tránsito <p>c) Eventos privados</p> <ul style="list-style-type: none">- Aglomeraciones- Artículos Pirotécnicos <p>d) Actividades culturales y deportivas</p> <ul style="list-style-type: none">- Aglomeraciones- Artículos Pirotécnicos- Accidentes de tránsito
Escenarios de Riesgo por Tipo de Elementos Expuestos	
Riesgo en infraestructura de servicios públicos	<p>Infraestructura:</p> <p>a) Aseo, Acueducto y Alcantarillado</p> <p>La gestión de servicios públicos esenciales como aseo, acueducto y alcantarillado en el municipio es llevado a cabo por la empresa Red Vital, el servicio de aseo, es vital para la higiene y la salud pública, requiere una gestión eficaz de la recolección y disposición de residuos. La planificación adecuada en esta área es crucial para evitar problemas ambientales y de salud asociados con la acumulación de desechos.</p> <p>El suministro de agua a través del acueducto y la gestión del sistema de alcantarillado son aspectos críticos para la salud pública y la calidad de vida. Garantizar un acceso continuo a agua potable segura y una infraestructura</p>



	<p>adecuada de alcantarillado contribuye significativamente a prevenir enfermedades y a mantener estándares de salubridad.</p> <p>No obstante, estos servicios esenciales también plantean riesgos, como posibles interrupciones en el suministro de agua, problemas de contaminación, y el deterioro de la infraestructura de alcantarillado. La rápida urbanización y el crecimiento poblacional pueden acentuar estos desafíos, destacando la necesidad de una planificación anticipada y sostenible.</p> <p>b) Red eléctrica</p> <p>La Empresa de Energía de Boyacá (EBSA) es la encargada de proporcionar este servicio en la ciudad, y cuenta con una sólida infraestructura que se abastece a través del sistema interconectado eléctrico nacional. Parte de las redes se distribuye mediante postes, tanto en áreas rurales como urbanas. Sin embargo, en ocasiones esta disposición ha generado ciertos inconvenientes debido a la proximidad de las redes con viviendas y otras infraestructuras.</p> <p>c) Red de gas</p> <p>La red de gas en el municipio configura un escenario crítico que demanda una gestión cuidadosa y planificación estratégica. Este componente vital de la infraestructura urbana, proporcionado por empresas de distribución de gas, presenta desafíos particulares en términos de seguridad, mantenimiento y prevención de riesgos.</p> <p>La red de gas en Paipa abarca tanto áreas urbanas como rurales, llegando a hogares, comercios e industrias. La correcta operación de esta red es esencial para garantizar el suministro constante y seguro de gas a la comunidad. Sin embargo, esta infraestructura también puede representar riesgos potenciales, tales como fugas, explosiones o incendios, que podrían tener consecuencias graves para la seguridad de los residentes y la integridad de las edificaciones.</p> <p>La planificación y ejecución de medidas de seguridad y mantenimiento preventivo son fundamentales para mitigar los riesgos asociados con la red de gas. La identificación temprana de posibles problemas, la capacitación adecuada del personal involucrado y la sensibilización de la comunidad son elementos clave en la gestión integral de este escenario.</p>
Riesgo en infraestructura social	<p>Infraestructura:</p> <p>a) Hospital o centros de salud</p> <ul style="list-style-type: none">- Incendios estructurales- Sismo- Inundación <p>b) Establecimientos Educativos</p> <ul style="list-style-type: none">- Incendios estructurales- Sismo- Inundación



	<p>c) Salones comunales</p> <ul style="list-style-type: none">- Incendios estructurales- Sismo- Inundación
Riesgo en infraestructura Administrativa	<p>Infraestructura:</p> <p>a) Alcaldía</p> <ul style="list-style-type: none">- Incendios estructurales- Sismo <p>b) Centro de Convivencia</p> <ul style="list-style-type: none">- Incendios estructurales- Sismo <p>c) Auditorio Municipal</p> <ul style="list-style-type: none">- Incendios estructurales- Sismo
Riesgo en infraestructura deportiva	<p>Infraestructura:</p> <p>a) ITP</p> <ul style="list-style-type: none">- Incendios estructurales- Sismo- Inundación <p>b) Coliseo</p> <ul style="list-style-type: none">- Incendios estructurales- Sismo- Inundación <p>c) Pista atlética</p> <ul style="list-style-type: none">- Incendios estructurales- Sismo- Inundación <p>d) Centro de alto rendimiento</p> <ul style="list-style-type: none">- Incendios estructurales- Sismo- Inundación <p>e) Estadio</p> <ul style="list-style-type: none">- Incendios estructurales- Sismo- Inundación



PRIORIZACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO

	Escenario de Riesgo por Inundaciones
1.	<p>En los tres últimos años a causa de la ola invernal el Municipio de Paipa presentó inundaciones y desbordamiento del río Chicamocha, así como en varias de las quebradas del municipio generando la afectación de suelos con desarrollo urbanos y suburbanos en cercanías del Lago Sochagota; sectores como aeropuerto, caños, barrio El Bosque, Balcones de San Luis, Represa de la Termoeléctrica, Río Arriba; Orquídeas, Fontaneros, Codornices; Conjunto Residencial Torcoroma, Colegio Barrio Vianney, entre otros sectores. Además, en algunas veredas como el Volcán parte baja, Vargas, Corregimiento de Palermo, Peña Amarilla (paso por la quebrada San Martín y sector el Curubito), se presentó desbordamiento e inundación de áreas colindantes.</p> <p>De acuerdo con la estadística local de emergencias causadas por la ola invernal se observa que según el registro único de damnificados por la emergencia invernal 2010 – 2011, durante el periodo comprendido entre el 16 de julio de 2010 y el 31 de enero de 2011, se vieron afectados 152 hogares para una afectación de 476 habitantes.</p> <p>El 22 de abril del año 2012, el gobierno Nacional declara la urgencia manifiesta como acción encaminada en atender las consecuencias de la ola invernal que afectó áreas significativas del territorio nacional con impactos y daños a poblaciones e infraestructuras comprometiendo de manera particular zonas con presencia de asentamientos de población en condiciones de vulnerabilidad.</p> <p>En el caso del corredor central del departamento de Boyacá, estos escenarios de desastres se han desplegado por las dinámicas en las variaciones de precipitaciones anuales, las cuales causaron aumentos escandalosos en el caudal del río Chicamocha, este escenario de inundación es común y suele presentarse en épocas de lluvias intensas y prolongadas.</p>
2.	Escenario de Riesgo por Movimientos en Masa <p>En el municipio de Paipa según información suministrada por el SIMMA se presenta una amenaza media a alta por movimientos en masa en el área aledaña entre los kilómetros 2 a 7 vía Palermo – Paipa, y en la zona de influencia, adyacente a la falla de Boyacá. En este aspecto no se cuenta con un registro detallado ni estudios particulares sobre fenómenos de remoción en masa que afecten de manera directa asentamientos de población urbana en forma masiva.</p> <p>Sin embargo, los procesos de degradación del suelo, por incidencia de explotaciones no tecnificadas han derivado en procesos incrementales de carcavamiento de escorrentías y drenajes naturales cuya expansión por las condiciones estructurales del tipo suelo y subsuelos comprometen hoy áreas importantes de suelos colindantes con el casco urbano municipal. Como se presenta en los barrios Cartagena y San Felipe, así como en el barrio Corinto constituyen hoy situaciones de alto riesgo.</p> <p>Las áreas de alta susceptibilidad a movimientos en masa se localizan en las riberas del río Cuestano, quebradas Chuscal, el Cedro y Payajo en la Vereda Curial. Así mismo los sectores adyacentes a la Falla de Boyacá, y vecindad de las Veredas El Tejar y Toibita. Otras áreas susceptibles son el Valle del Río Palermo y parte de las veredas Guacamayas y el Venado (Norte de Palermo). Como causas principales de inestabilidad se mencionan las condiciones geotécnicas desfavorables, fallas geológicas y la topografía con pendientes altas.</p>



3.	Escenario de Riesgo por Incendios Forestales
	<p>Las amenazas por incendios forestales están en función de: el clima, la susceptibilidad de la cobertura vegetal a prender fuego y la relativa cercanía de los bosques a los centros poblados.</p> <p>Las veredas que se encuentran en la unidad climática denominadas tierras frías y muy frías húmedas (220-2500 msnm) que presentan mayor riesgo de incendios: El Venado, El Fical, San Pedro, Peña Amarilla, Rincón de Españoles, Marcura, La Bolsa, Toibita, El Tejar, Volcán y Sativa. La mayoría de las veredas mencionadas, tienen presencia de bosques nativos y plantados además de arbustales y pastizales (herbazales) donde se desarrolla principalmente la ganadería extensiva.</p> <p>Por otra parte, las veredas que se encuentran en clima frío, semihúmedo a subhúmedos y con amenaza de incendios son: Canocas, El Salitre, El Tunal, la Playa, Cruz de Murcia, Rincón de Vargas, Varguitas, Pantano de Vargas y Venta del Llano. En estas veredas se presentan bosques plantados, arbustales y pastizales. Los pastizales se utilizan para la ganadería extensiva y semi-intensiva.</p>
	Escenario de Riesgo por Actividad Minera
4.	<p>En el Municipio de Paipa la minería es una de las actividades económicas tradicionales y se identifican como minerales principales de explotación: carbón, puzolana, arenas y arcillas. También se explotan materiales mixtos para construcción y en general la minería es de pequeña escala.</p> <p>Las explotaciones de carbón, principal recurso mineral del municipio, tienen una tradición desde la época de la Colonia. Se trata de una pequeña minería de subsistencia explotada artesanalmente en la mayoría de los casos. Las explotaciones se realizan en su mayoría en forma rudimentaria sin condiciones de seguridad. El mineral se presenta en capas y se explota subterráneamente utilizando el sistema de tambores, siguiendo veta, y arrancando el mineral con pico manual y perforación semimecanizada. Otras máquinas y equipos usados son los malacates, vagonetas, motobombas y volquetas. La fortificación de las minas generalmente es en madera. Se utiliza la ventilación natural. Usualmente no se dispone de equipos de medición de gases.</p> <p>Las veredas de El Salitre, Canocas, Cruz de Murcia, La Playa, Rincón de Vargas, La Esperanza, Caños, El Rosal, Cruz de Bonza, Jazminal, Volcán, La Bolsa y Rincón de Españoles, son conocidas por el desarrollo de esta actividad y en estas veredas es donde se registran comúnmente accidentes.</p>
	Escenario de Riesgo por Uso de Artículos Pirotécnicos
	<p>Hasta el momento, no se han reportado incidentes relacionados con el uso de artículos pirotécnicos en el municipio, a pesar de que en la localidad existen tres instalaciones de producción de artículos pirotécnicos. Estos artículos, que se caracterizan por sus efectos visuales, sonoros y explosivos, son comúnmente utilizados en diversas celebraciones, exhibiciones y festividades.</p> <p>Aunque hasta la fecha no se ha documentado ningún incidente catastrófico en el municipio, es importante destacar que la presencia de estas tres fábricas de artículos pirotécnicos representa un factor que debe ser considerado y gestionado de manera adecuada para prevenir posibles escenarios de desastre en el futuro.</p>
6.	Riesgo en infraestructura de Establecimientos Educativos



En el municipio se han presentado diferentes escenarios de riesgo en infraestructura de establecimientos educativos que se describen a continuación:

Uno de estos se refiere al talud ubicado detrás de la Institución Educativa Armando Solano en la sede del barrio Pablo Solano. Este terreno plantea un riesgo potencial de deslizamiento de tierra o desprendimiento de material que podría afectar tanto a la escuela como a la comunidad circundante.

En la I.E. Técnica Agrícola sede Vereda El Curial un parque infantil se encuentra peligrosamente cerca de una quebrada sin barreras de seguridad, exponiendo a los estudiantes a posibles accidentes en el agua debido a la reducida distancia entre la quebrada y el parque, así como al edificio escolar.

En la I.E. Técnica Agrícola sede Salitre, se presentan grietas en los muros de mampostería, además problemas estructurales graves que incluyen la falta de acero de refuerzo en columnas y elementos estructurales, grietas en el piso y ausencia de una malla electrosoldada en la losa de piso.



CMGRD

Consejo Municipal de Gestión
del Riesgo de Desastres

Alcaldía Municipal de Paipa




CARACTERIZACIÓN GENERAL ESCENARIO DE RIESGO POR INUNDACIONES



**MUNICIPIO DE PAIPA, BOYACA
2023**

Formulario 1. DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA ANTECEDENTES

<p>SITUACIÓN No. 1</p>	<p>Se presentó aumento significativo en los niveles del Río Chicamocha debido al incremento en las lluvias, sobre todo en la zona alta de la cuenca, lo que generó desbordamiento e inundaciones en diferentes sectores a lo largo del río Chicamocha y sus afluentes. Los puntos críticos incluyen áreas como el puente Mirabal, el barrio San Daniel, el puente GENSA, la Cava del Chef, la curva en el barrio El Bosque, Villa Panorama y la zona de la iglesia de la Divina Misericordia.</p>	
<p>1.1. Fecha: 8, 9 y 10 mayo de 2022</p>	<p>1.2. Fenómeno(s) asociado con la situación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La ocurrencia de precipitaciones intensas y prolongadas provoca un notable incremento en el caudal del río Chicamocha, desencadenando desbordamientos e inundaciones de consideración. - El notable aumento de los afluentes del río constituye un factor determinante que contribuye de manera significativa a la amenaza de inundación. 	
<p>1.3. Factores que favorecieron la ocurrencia del fenómeno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La presencia de precipitaciones intensas y prolongadas en la zona. - El aumento de caudales, derivado de las fuertes precipitaciones, provoca socavación en determinados jarillones, generando afectaciones significativas en estas estructuras de contención. - La construcción en la ronda hídrica del río Chicamocha también contribuye como un elemento que favorece la manifestación de dicho fenómeno. 		
<p>1.4. Actores involucrados en las causas del fenómeno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los propietarios de edificaciones que invaden la ronda hídrica del río Chicamocha, junto con la comunidad cercana, desempeñan un papel fundamental en la generación de este fenómeno. - La Secretaría de Planeación e Infraestructura, encargada de ejercer control y regulación sobre las construcciones en la ronda hídrica, también juega un rol crucial en las causas del fenómeno al supervisar el desarrollo y la planificación urbana en dicha zona. 		
<p>1.5. Daños y pérdidas presentadas:</p>	<p>En las personas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trauma psicológico de las personas afectadas por las inundaciones. <p>En bienes materiales particulares:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se presentaron inundaciones en algunas viviendas afectando enseres y electrodomésticos. <p>En bienes materiales colectivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se presentaron afectaciones en acueducto y alcantarillado <p>En bienes de producción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se presentaron afectaciones en algunos cultivos y pastos. 	



	En bienes ambientales: <ul style="list-style-type: none">- Ecosistema en general
1.6. Factores que en este caso favorecieron la ocurrencia de los daños: <ul style="list-style-type: none">- La presencia de construcciones dentro de la ronda hídrica desempeñó un papel determinante al facilitar la vulnerabilidad de la zona a los daños.- Las intensas precipitaciones, sumadas al aumento significativo del caudal del río y sus afluentes, actuaron de manera conjunta como factores que contribuyeron de manera decisiva a la manifestación de los daños observados.	
1.7. Crisis social: <ul style="list-style-type: none">- La comunidad afectada experimenta pérdidas económicas significativas, ya que ha sufrido la pérdida de enseres y electrodomésticos, además de daños en sus viviendas y terrenos debido a las inundaciones. Estos eventos no solo generan una situación de emergencia inmediata, sino que también plantean desafíos considerables para la recuperación a largo plazo, dificultando la capacidad de la comunidad para sobreponerse a los daños sufridos.	
1.8. Desempeño institucional: <ul style="list-style-type: none">- La Oficina Municipal de Gestión del Riesgo coordinó eficazmente todas las instituciones relevantes, como el Cuerpo de Bomberos, la Cruz Roja, la Defensa Civil y la Policía Nacional, para responder de manera integral a la emergencia. Canalizaron y gestionaron eficientemente todas las ayudas necesarias para la atención de la situación. Ante la magnitud de los daños, el Comité Municipal de Gestión del Riesgo y Desastres (CMGRD) tomó la decisión acertada de declarar la calamidad pública, reconociendo la gravedad de la situación. <p>En respuesta a la crisis, se ejecutó un contrato por un valor de \$124.959.950 para la atención de puntos críticos generados por la ola invernal con ocasión de la calamidad pública decretada en el municipio de Paipa, Boyacá. Asimismo, se llevó a cabo un suministro de bolsas tipo big bag, destinadas a abordar la calamidad pública ocasionada por las precipitaciones de la ola invernal en el municipio de Paipa, con una inversión de \$32.100.000.</p>	
1.9. Impacto cultural: <ul style="list-style-type: none">- No se presentó impacto cultural.	

Formulario 2. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR INUNDACIÓN

2.1. CONDICIÓN DE AMENAZA

2.1.1. Descripción del fenómeno amenazante:

- La amenaza se refiere a inundaciones en la zona de influencia del río Chicamocha. Este fenómeno amenazante es resultado de diversos factores, siendo las lluvias intensas uno de los principales desencadenantes. Cuando se produce un aumento significativo en las precipitaciones, especialmente en periodos prolongados, el caudal del río Chicamocha y sus afluentes aumenta de manera significativa.

Los puntos críticos identificados, como el puente Mirabal, barrio San Daniel, puente vía del Carbón, puente GENSA, estructura del puente Mirabal, cava del chef, curva en el barrio el bosque, iglesia de villa jardín, casa Jiménez por la vía francisco montaña, entre otros, son áreas especialmente vulnerables a las inundaciones.

Se tiene como referente las inundaciones que se presentaron en el año 2010 y 2011, la huella de inundación del Río Chicamocha, muestra que afectó a cerca de 500 familias de los barrios el



Bosque, Villa Jardín, Senderos de San Luis, San Daniel, Instalaciones de la Institución Educativa El Rosario e Institución Educativa Armando Solano. Esto debido a que el cauce del río fue modificado y reemplazado por un relleno, alterando la dinámica fluvial, modificando la continuidad longitudinal del flujo de agua.

2.1.2. Identificación de causas del fenómeno amenazante:

- La ocurrencia de precipitaciones abundantes emerge como un factor determinante que contribuye de manera significativa al incremento del caudal del río Chicamocha, desencadenando, como consecuencia, eventos de inundaciones.
- La expansión urbana sin una planificación adecuada constituye otro elemento crucial en la ecuación, ya que propicia la construcción de viviendas y estructuras en zonas naturalmente propensas a inundaciones, exacerbando de este modo la vulnerabilidad de la población ante tales eventos.

2.1.3. Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza:

- La carencia de regulaciones y una planificación urbanística adecuada emergen como elementos críticos, propiciando la construcción de infraestructuras críticas y viviendas en zonas de alto riesgo, exacerbando así la condición de amenaza ante eventos como inundaciones.
- La falta de conciencia pública acerca de los riesgos asociados a inundaciones y la escasa preparación de la población ante tales eventualidades se erigen como factores adicionales.

2.1.4. Identificación de actores significativos en la condición de amenaza:

- Los propietarios de construcciones que invaden la ronda hídrica del río Chicamocha y la comunidad circundante desempeñan un papel crucial al contribuir directamente a la condición de amenaza, al construir en áreas propensas a riesgos hídricos.
- La Secretaría de Planeación e Infraestructura también se posiciona como un actor determinante al tener la responsabilidad de ejercer control y regulación sobre las construcciones en la ronda hídrica.

2.2. ELEMENTOS EXPUESTOS Y SU VULNERABILIDAD

a) Incidencia de la localización:

La ubicación de las viviendas afectadas, situadas dentro de la ribera hídrica y en proximidad al río Chicamocha sin la licencia de construcción correspondiente, las coloca en una posición más susceptible a sufrir daños. La proximidad directa al río y la construcción en zonas de riesgo de inundación amplifican significativamente la vulnerabilidad de estas viviendas, siendo esta una variable crucial que influye en la magnitud de los impactos sufridos durante eventos hidro climáticos



adversos.

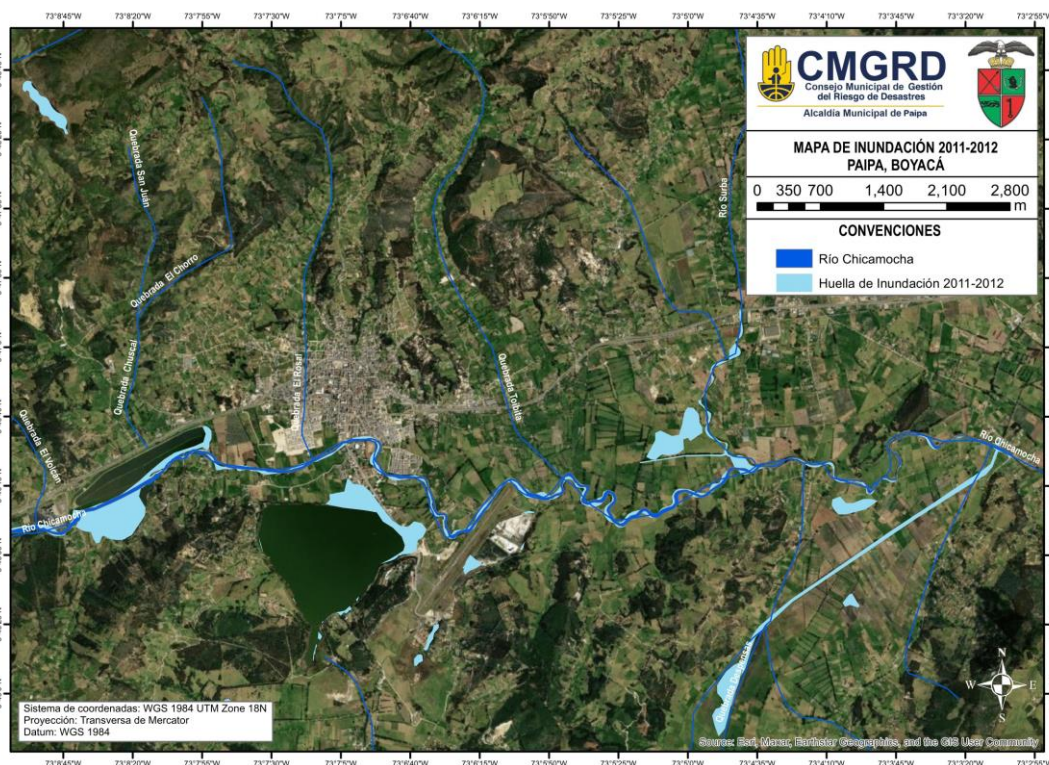


Figura 6. Mapa Huella de Inundación 2011-2012

b) Incidencia de la resistencia:

En la mayoría de los casos, las viviendas no cumplen con las normas de construcción y resistencia necesarias para hacer frente a inundaciones. La falta de infraestructuras de control de inundaciones adecuadas y la construcción inadecuada aumentan la susceptibilidad de los bienes expuestos

c) Incidencia de las condiciones socioeconómica de la población expuesta:

Las pérdidas económicas para la comunidad afectada son enseres, electrodomésticos y sus casas y lotes sufrieron daños a causa de las inundaciones lo que en su mayoría representa dificultad para recuperarse de los daños.

d) Incidencia de las prácticas culturales: N.A.

2.2.1. Población y vivienda:

- En esta ocasión, se registraron daños en 4 viviendas ubicadas en los barrios El Bosque y Villa Panorama, afectando a aproximadamente 12 personas.

2.2.2. Infraestructura y bienes económicos y de producción, públicos y privados:

- Se presentaron afectaciones de algunos cultivos y pastos.

2.2.3. Infraestructura de servicios sociales e institucionales:

- Se presentaron afectaciones en acueducto y alcantarillado

2.2.4. Bienes ambientales:

- En cuanto a los bienes ambientales que se vieron afectados se encuentran algunos suelos y cuerpos de agua.

2.3. DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE

En las personas:



2.4.1. Identificación de daños y/o pérdidas:	<ul style="list-style-type: none">- La comunidad de los barrios El Bosque, San Daniel, Villa Panorama y Mirabal está expuesta a afectaciones por este escenario las cuales son alrededor de 500 familias.
	En bienes materiales particulares: <ul style="list-style-type: none">- Están propensas a daños algunas viviendas, enseres y electrodomésticos.
	En bienes materiales colectivos: <ul style="list-style-type: none">- Se pueden presentar afectaciones en acueducto y alcantarillado, además de los colegios El Rosario y Armando Solano.
	En bienes de producción: <ul style="list-style-type: none">- Están expuestos a sufrir daños algunos cultivos y pastos, la termoeléctrica y la zona hotelera.
	En bienes ambientales: <ul style="list-style-type: none">- El ecosistema en general puede resultar afectado.
2.4.2. Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimadas: <p>La inundación puede obligar a la población a abandonar sus hogares, lo que resulta en un desplazamiento forzado, los daños a la infraestructura y la interrupción de servicios básicos, como agua potable, electricidad y sistemas de alcantarillado, pueden crear una crisis social al afectar las condiciones de vida de la población.</p>	
2.4.3. Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social: <p>- La crisis social puede generar demandas adicionales de recursos financieros para abordar la situación. Las instituciones locales pueden enfrentar desafíos en la asignación de presupuestos para hacer frente a las necesidades inmediatas y las demandas de reconstrucción.</p>	
2.5. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS E INTERVENCIÓN ANTECEDENTES	
<p>La administración municipal, en un esfuerzo por mitigar los riesgos asociados a inundaciones, implementó diversas acciones entre los años 2008 y 2018. En ese periodo, se llevó a cabo la canalización de las quebradas Rosal y Valenci, ambas afluentes del río Chicamocha. Posteriormente, entre 2017 y 2018, se ejecutaron trabajos de limpieza en el propio lecho del río Chicamocha. Además, en el año 2021 se realizaron labores de limpieza de material vegetal desde el matadero hasta la cercanía del puente del Armando Solano. Estas iniciativas tenían como objetivo principal eliminar sedimentos, escombros y vegetación que pudieran obstruir el flujo del agua, mejorando así la capacidad de drenaje del río y reduciendo el riesgo de inundaciones aguas abajo.</p> <p>En el año 2022, en respuesta a la situación de calamidad pública ocasionada por las precipitaciones de la ola invernal, se llevó a cabo un contrato por un valor de \$124.959.950 para la atención de puntos críticos generados durante dicho periodo. Paralelamente, se implementó un suministro de bolsas tipo big bag con una inversión de \$32.100.000. Estas acciones reflejan el compromiso continuo de la administración municipal en abordar y responder proactivamente a los desafíos asociados a eventos climáticos extremos, evidenciando la importancia de la inversión y la planificación estratégica para fortalecer la resiliencia de la comunidad frente a situaciones de emergencia.</p>	

**Formulario 3. ANÁLISIS A FUTURO E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO****3.1. ANÁLISIS A FUTURO**

- La administración municipal ha realizado una serie de acciones y obras destinadas a gestionar y mitigar los riesgos de inundaciones en la región del río Chicamocha. Estas acciones incluyen tala de árboles, dragado en tres tramos, construcción de taludes laterales, reconstrucción y/o reforzamiento de estructuras, pilotaje en puntos críticos, y la implementación de gaviones para contener deslizamientos y reconfiguración de jarillones en áreas específicas como el barrio Villa Jardín, la Cava del Chef y la vereda Mirabal. La evaluación continua y la adaptación a cambios en el entorno seguirán siendo esenciales para una gestión efectiva del riesgo.
Ante el panorama futuro, es crucial destacar la necesidad de mantener una vigilancia activa sobre las condiciones ambientales y climáticas, así como de incorporar tecnologías y metodologías innovadoras para monitorear y anticipar posibles amenazas. Además, la participación continua de la comunidad en la planificación y ejecución de medidas de mitigación también será esencial.

3.2. MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO**3.2.1. Estudios de análisis del riesgo:**

- Estudios de amenaza y riesgo a nivel de detalle.

3.2.2. Sistemas de monitoreo:

- Sistema de observación por parte de la comunidad
- SAT Termo paipa

3.3. MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL RIESGO (riesgo actual)

	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:	<ul style="list-style-type: none">- Construcción de obras de estabilización, protección del cauce.- Obras de estabilización de suelos en áreas identificadas previamente como de riesgo mitigable.	<ul style="list-style-type: none">- Recomendar la evacuación preventiva de ser necesario.
3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:		<ul style="list-style-type: none">- Divulgación pública de las condiciones de riesgo.
3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad		

3.3.4. Otras medidas:**3.3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DEL RIESGO (riesgo futuro)**

	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
--	------------------------------	---------------------------------



3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:	- Llevar a cabo la limpieza del cauce del río Chicamocha.	- Establecer zonas de riesgo basadas en evaluaciones detalladas y aplicar normativas estrictas para limitar la construcción en estas áreas.
3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:	- Mejorar la infraestructura de drenaje con sistemas eficientes que eviten el taponamiento de alcantarillas.	- Realizar inspecciones periódicas para verificar el cumplimiento de las normativas de construcción y prevenir invasiones en la ronda hídrica.
3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad	- Implementar y mejorar sistemas de alerta temprana.	
3.3.4. Otras medidas:		

3.4. MEDIDAS DE PROTECCIÓN FINANCIERA

- Establecer una reserva específica dentro del presupuesto para operaciones de emergencia. Esta reserva podría destinarse a la construcción de obras de mitigación con el fin de proteger a la comunidad aledaña.

3.5. MEDIDAS DE PREPARACIÓN PARA LA RESPUESTA

- Realizar evaluaciones periódicas de riesgos para identificar cambios en las condiciones y ajustar los planes de preparación en consecuencia.
- Realizar campañas regulares de sensibilización para educar a la comunidad sobre las medidas de preparación y la importancia de seguir las alertas.

Formulario 4. OBSERVACIONES Y LIMITACIONES DEL DOCUMENTO


- Es de vital importancia implementar y mejorar los sistemas de alerta temprana con el fin de proporcionar advertencias anticipadas, lo que reduce significativamente el tiempo de respuesta ante eventos climáticos extremos. Esto es esencial para facilitar evacuaciones y tomar medidas preventivas antes de que ocurran impactos significativos.

Formulario 5. FUENTES DE INFORMACIÓN

- Informes de la oficina municipal de gestión del riesgo de desastres.



**Formulario 1. DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA
ANTECEDENTES**

<p>SITUACIÓN No. 2</p>	<p>Se presenta pérdida de la bancada de la vía afectando el desplazamiento de los habitantes de Cruz de Bonza y La Trinidad, Vereda Rincón de españoles, donde en horas de la noche una creciente súbita en el río Surba afectó la vía que conduce del casco urbano del municipio de Paipa a la Vereda Rincón de españoles, colapsando parte de la vía y en el sector conocido como camino histórico también afecta parte de la vía.</p> 
<p>1.1. Fecha: 16 de abril de 2022 24 de agosto de 2023</p>	<p>1.2. Fenómeno(s) asociado con la situación: La principal causa de las inundaciones en esta área son las fuertes lluvias que causan el aumento del caudal del río Surba. La presencia de puentes, carreteras, edificios y viviendas en áreas propensas a inundaciones aumenta el riesgo de daños materiales y pone en peligro la seguridad de las personas que residen en esas zonas.</p>
<p>1.3. Factores que favorecieron la ocurrencia del fenómeno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las lluvias intensas desencadenan el aumento del caudal del río, lo que lleva a desbordamientos e inundaciones en las zonas más vulnerables. - La topografía de la zona también es importante en la ocurrencia de las inundaciones ya que las áreas bajas sumado a canales estrechos por los que se mueve el río provoca desbordes y flujo rápido del agua hacia las zonas vulnerables. - La urbanización junto con la alteración de los cursos de agua afecta la capacidad de drenaje de la zona, impidiendo que el agua siga su curso natural. 	
<p>1.4. Actores involucrados en las causas del fenómeno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La secretaria de planeación desempeña un papel importante en la autorización y control de construcciones en las rondas hídricas o en áreas propensas a inundaciones. - La población local y los residentes en áreas vulnerables también son actores clave. Las acciones individuales, como la construcción de viviendas en áreas de riesgo o la falta de preparación para evacuaciones, pueden aumentar la vulnerabilidad ante las inundaciones. 	
	<p>En las personas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No se presentaron daños en las personas. <p>En bienes materiales particulares:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No se presentaron daños en bienes particulares. <p>En bienes materiales colectivos:</p>



1.5. Daños y pérdidas presentadas:	<ul style="list-style-type: none">- Los bienes colectivos afectados fueron la vía que comunica el casco urbano de Paipa con las veredas La Trinidad y Rincón de Españoles.
	En bienes de producción: <ul style="list-style-type: none">- Los bienes de producción afectados son comercio y transporte debido a la pérdida de bancada de la vía.
	En bienes ambientales: <ul style="list-style-type: none">- La inundación afectó suelos y árboles a su paso.
1.6. Factores que en este caso favorecieron la ocurrencia de los daños: <ul style="list-style-type: none">- La intensidad y duración de las precipitaciones pueden aumentar el volumen de agua en los ríos y causar desbordamientos.- La construcción de infraestructuras en áreas propensas a inundaciones puede aumentar la exposición de la población y la infraestructura a riesgos de inundación.- La construcción de viviendas en áreas de alto riesgo de inundación, como zonas bajas cercanas al río, esto aumenta la vulnerabilidad de la población a los daños causados por las inundaciones.	
1.7. Crisis social: <ul style="list-style-type: none">- La crisis social que se experimenta por este fenómeno es la dificultad de transporte y comunicación entre el casco urbano de Paipa con las veredas - La Trinidad - Rincón de Españoles, provocando afectaciones en la movilidad y calidad de vida de la comunidad.- La recuperación de los daños sufridos a causa de las inundaciones lleva tiempo y recursos considerables lo que puede prolongar la crisis social.	
1.8. Desempeño institucional: <ul style="list-style-type: none">- En el año 2022 se llevó a cabo un contrato para la ATENCIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS GENERADOS POR LA OLA INVERNAL CON OCASIÓN DE LA CALAMIDAD PÚBLICA DECRETADA EN EL MUNICIPIO DE PAIPA, BOYACÁ por un valor de \$124.959.950.- La oficina municipal de gestión del riesgo de desastres recibe el informe de la emergencia el día 24 de agosto de 2023 y hace presencia en el lugar con el fin de verificar los daños causados por la creciente súbita del río Surba además con el fin de recuperar la vía lo más pronto posible dispone de maquinaria amarilla y reforzar con pilotes y bolsas big bag para evitar la posible pérdida de bancada en un futuro próximo.	
1.9. Impacto cultural: <ul style="list-style-type: none">- No se presentó impacto cultural.	

Formulario 2. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO EN POR INUNDACIÓN**2.1. CONDICIÓN DE AMENAZA****2.1.1. Descripción del fenómeno amenazante:**

- Debido a las fuertes lluvias se presenta pérdida de la bancada de la vía afectando el desplazamiento de los habitantes de Cruz de Bonza y La Trinidad, Vereda Rincón de españoles, donde en horas de la noche una creciente súbita en el río Surba afectó la vía que conduce del casco urbano del municipio de Paipa a la Vereda Rincón de Españoles, colapsando parte de la vía y en el sector conocido como camino histórico, esta zona es susceptible a este escenario debido a que se encuentra en la ronda hídrica del río Surba.



2.1.2. Identificación de causas del fenómeno amenazante:

- Las causas del fenómeno amenazante son la mala planeación de la vía que se encuentra dentro de la ronda hídrica del río Surba y las fuertes precipitaciones en la parte alta.

2.1.3. Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza:

- Los factores que favorecen la condición de amenaza son la ubicación de la carretera sobre la ronda hídrica del río Surba ya que siempre va a estar susceptible a inundación y pérdida de banca.

2.1.4. Identificación de actores significativos en la condición de amenaza:

- La secretaria de planeación desempeña un papel importante en la autorización y control de construcciones en las rondas hídricas o en áreas propensas a inundaciones.
- La población local y los residentes en áreas vulnerables también son actores clave. Las acciones individuales, como la construcción de viviendas en áreas de riesgo, pueden aumentar la vulnerabilidad ante las inundaciones.

2.2. ELEMENTOS EXPUESTOS Y SU VULNERABILIDAD

a) Incidencia de la localización:

La localización de la vía afectada está dentro de la ronda hídrica del río Surba, lo que la hace más propensa a sufrir afectaciones cada que el caudal del río se incrementa.

b) Incidencia de la resistencia:

La vía afectada no cuenta con un muro de contención, gaviones o soportes que lo mantengan estable ante cualquier tipo de sobre esfuerzo por lo tanto es muy propenso a sufrir daños a causa de este escenario de riesgo.

c) Incidencia de las condiciones socio-económica de la población expuesta: N.A.

d) Incidencia de las prácticas culturales: N.A.

2.2.1. Población y vivienda:

- La población que se vio afectada son los habitantes de las veredas Cruz de Bonza - La Trinidad - Rincón de Españoles los cuales presentan dificultades en el desplazamiento entre veredas y desde el casco urbano del municipio de Paipa.

2.2.2. Infraestructura y bienes económicos y de producción, públicos y privados:

- Los bienes de producción afectados son comercio y transporte debido a la pérdida de bancada de la vía.

2.2.3. Infraestructura de servicios sociales e institucionales: N.A.

2.2.4. Bienes ambientales: Ecosistema en general.

2.3. DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE

2.4.1. Identificación de daños y/o pérdidas:	En las personas: <ul style="list-style-type: none">- Las personas que transitan por esta zona están propensos a sufrir daños.
	En bienes materiales particulares: <ul style="list-style-type: none">- Las casas que están en la ronda hídrica del río pueden tener afectaciones si el cauce del río se incrementa.
	En bienes materiales colectivos: <ul style="list-style-type: none">- Los bienes colectivos propensos a daños son la vía que comunica el casco urbano de Paipa con las veredas La Trinidad y Rincón de Españoles.
	En bienes de producción:



	<ul style="list-style-type: none">- Los bienes de producción que pueden resultar afectados son comercio y transporte.
	En bienes ambientales: <ul style="list-style-type: none">- La inundación afectó suelos y árboles a su paso.
2.4.2. Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimadas: La crisis social que se podría experimentar por este fenómeno es la dificultad de transporte y comunicación entre el casco urbano de Paipa con las veredas - La Trinidad - Rincón de Españoles, provocando afectaciones en la movilidad y calidad de vida de la comunidad. <ul style="list-style-type: none">- La recuperación de los daños sufridos a causa de las inundaciones lleva tiempo y recursos considerables lo que puede prolongar la crisis social.	
2.4.3. Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social: <ul style="list-style-type: none">- La crisis social puede generar demandas adicionales de recursos financieros para abordar la situación. Las instituciones locales pueden enfrentar desafíos en la asignación de presupuestos para hacer frente a las necesidades inmediatas y las demandas de reconstrucción.	
2.5. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS E INTERVENCIÓN ANTECEDENTES	
<ul style="list-style-type: none">- En el año 2022 se llevó a cabo un contrato para la ATENCIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS GENERADOS POR LA OLA INVERNAL CON OCASIÓN DE LA CALAMIDAD PÚBLICA DECRETADA EN EL MUNICIPIO DE PAIPA, BOYACÁ por un valor de \$124.959.950- La oficina municipal de gestión del riesgo de desastres recibe el informe de la emergencia el día 24 de agosto de 2023 y hace presencia en el lugar con el fin de verificar los daños causados por la creciente súbita del río Surba y realizar la respectiva señalización de la zona afectada además con el fin de recuperar la vía lo más pronto posible dispone de maquinaria amarilla y reforzar con pilotes y bolsas big bag para evitar la posible pérdida de bancada en un futuro próximo.	

Formulario 3. ANÁLISIS A FUTURO E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO

3.1. ANÁLISIS A FUTURO

- El análisis a futuro de esta situación debe considerar la reubicación de esta vía ya que al estar en la ronda hídrica del río Surba está propensa a sufrir afectaciones cada vez que el cauce aumente o buscar la construcción de un muro de contención con las características necesarias para proteger la vía de las afectaciones que el cauce del río pueda ocasionar.

3.2. MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO

3.2.1. Estudios de análisis del riesgo:

- Estudios hidrológicos e hidráulicos

3.2.2. Sistemas de monitoreo:

- Sistema de observación comunitario

3.3. MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL RIESGO (riesgo actual)

	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:	-Recuperación de la bancada	



3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:		- Establecer zonas de riesgo y limitar el desarrollo en áreas propensas a inundaciones mediante una planificación adecuada del uso del suelo.
3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad		
3.3.4. Otras medidas:		
3.3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DEL RIESGO (riesgo futuro)		
	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:	- Mejorar la infraestructura vial con diseño resistente a inundaciones para minimizar los daños durante estos eventos.	
3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:		-Fortalecer y hacer cumplir normativas que regulen la construcción en áreas cercanas a cuerpos de agua y en zonas de riesgo. -Realizar campañas de educación y concientización para informar a la comunidad sobre los riesgos de inundaciones y la importancia de seguir prácticas seguras.
3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad	- Implementar y mejorar sistemas de alerta temprana.	
3.3.4. Otras medidas:		

3.4. MEDIDAS DE PROTECCIÓN FINANCIERA

- Establecer una reserva específica dentro del presupuesto para operaciones de emergencia. Esta reserva podría destinarse a la contratación rápida de servicios de limpieza, reparación de infraestructuras y asistencia inmediata.

3.5. MEDIDAS DE PREPARACIÓN PARA LA RESPUESTA

- Realizar evaluaciones periódicas de riesgos para identificar cambios en las condiciones y ajustar los planes de preparación en consecuencia.
- Realizar campañas regulares de sensibilización para educar a la comunidad sobre las medidas de preparación y la importancia de seguir las alertas.



Formulario 4. OBSERVACIONES Y LIMITACIONES DEL DOCUMENTO

- Es de vital importancia implementar y mejorar los sistemas de alerta temprana con el fin de proporcionar advertencias anticipadas, lo que reduce significativamente el tiempo de respuesta ante eventos climáticos extremos. Esto es esencial para facilitar evacuaciones y tomar medidas preventivas antes de que ocurran impactos significativos.

Formulario 5. FUENTES DE INFORMACIÓN

- Informes Oficina Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres



**Formulario 1. DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA
ANTECEDENTES**

SITUACIÓN No. 3	<p>Una avenida torrencial bajo por el río Cuestano, el río Chontales y se unió con el río Palermo, por lo cual se presentaron graves afectaciones. Se presenta pérdida del canal y cauce del río Palermo que se origina desde la intersección entre los ríos “Chontal y Cuestano” Se evidencia material segregado a lo largo y ancho del canal con acumulación de escombros vegetales que forman represamientos en un recorrido que supera los 4 kilómetros.</p> <p>La emergencia presentada en este sector es muy alta debido a su índice o acumulación de aguas que forman los ríos antes mencionados, las lluvias son prolongadas y se represan materiales de arrastre propios de la trayectoria del caudal de los ríos.</p> <p>La quebrada Rejalgar y Toibita también presentaron desbordamiento afectando sectores como Pantano de Vargas y Toibita.</p>
1.1. Fecha: 8 y 9 mayo de 2022	1.2. Fenómeno(s) asociado con la situación: <ul style="list-style-type: none">- Fuertes precipitaciones debido a la ola invernal.- Aumento del cauce de los ríos Chontal, Cuestano y Palermo por las fuertes lluvias.
1.2. Factores que favorecieron la ocurrencia del fenómeno: <ul style="list-style-type: none">- El suelo arcilloso y limoso de la zona es propenso a retener agua y volverse más susceptible a la erosión. Estos tipos de suelo pueden volverse más blandos y menos compactos cuando se saturan de agua, lo que aumenta el riesgo de deslizamientos de tierra y la erosión del terreno, también tienen una baja capacidad de infiltración, lo que significa que el agua no se absorbe fácilmente y tiende a acumularse en la superficie. Esto contribuye al aumento del caudal de los ríos y puede llevar a desbordamientos e inundaciones.	
1.4. Actores involucrados en las causas del fenómeno: <ul style="list-style-type: none">- Fenómeno natural.	
1.5. Daños y pérdidas presentadas:	En las personas: <ul style="list-style-type: none">- No se presentaron daños en las personas.
	En bienes materiales particulares: <ul style="list-style-type: none">- Algunas viviendas presentaron problemas de inundación, afectando alrededor de 30 familias.
	En bienes materiales colectivos: <ul style="list-style-type: none">- Los bienes colectivos afectados fueron la vía y puentes que comunica la cabecera municipal del municipio de Paipa con Palermo y la vía que comunica Gambita con Palermo.
	En bienes de producción:



	<ul style="list-style-type: none">- Los bienes de producción afectados son comercio y transporte debido a la pérdida de bancada de la vía y algunos cultivos.
	En bienes ambientales: <ul style="list-style-type: none">- La inundación afectó el ecosistema en general.
1.6. Factores que en este caso favorecieron la ocurrencia de los daños: <ul style="list-style-type: none">- Las fuertes y constantes precipitaciones ocasionaron el aumento del cauce y desbordamiento de los ríos y quebradas afectando las viviendas, cultivos, vías y puentes cercanos.	
1.7. Crisis social: <ul style="list-style-type: none">- La comunidad no puede movilizarse y se presenta dificultad para el transporte de alimentos, productos de primera necesidad, atención médica, actividad escolar y comercio. Esta situación pone en riesgo a la comunidad y afecta su normal desplazamiento.	
1.8. Desempeño institucional: <ul style="list-style-type: none">- La oficina municipal de gestión del riesgo de desastres realiza la verificación de los sectores afectados junto con cuerpos de socorro y rinde informe a Corpoboyacá, se lleva a cabo reunión extraordinaria del consejo municipal de gestión del riesgo de desastres donde se analiza la situación y se decide declarar calamidad pública debido a los daños que se presentaron, se lleva a cabo un contrato con el fin de atender los puntos críticos llamado SERVICIO DE ALQUILER DE MAQUINARIA A TODO COSTO PARA LA ADECUACION HIDRAULICA DEL RIO CUESTANO- VEREDA SAN PEDRO Y PALERMO CENTRO CON OCASIÓN DE LA CALAMIDAD PÚBLICA DECRETADA EN EL MUNICIPIO DE PAIPA – BOYACÁ por 185.080.000, también se lleva a cabo el contrato para SUMINISTRO DE BOLSAS TIPO BIG BAG PARA ATENDER LA CALAMIDAD PÚBLICA OCACIONADA POR LAS PRECIPITACIONES DE LA OLA INVERNAL EN EL MUNICIPIO DE PAIPA por un valor de 32.100.000	
1.9. Impacto cultural: <ul style="list-style-type: none">- No se presentó impacto cultural.	

Formulario 2. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR INUNDACIÓN

2.1. CONDICIÓN DE AMENAZA

2.1.1. Descripción del fenómeno amenazante:

- El fenómeno amenazante descrito en tu situación es una combinación de eventos climáticos extremos que incluyen fuertes precipitaciones, aumento del cauce de los ríos (Chontal, Cuestano y Palermo) y la consecuente afectación del canal y cauce del río Palermo. Las fuertes lluvias provocaron un aumento sustancial en el caudal de los ríos Chontal, Cuestano y Palermo. Este aumento del flujo de agua es capaz de superar la capacidad normal de los cauces, llevando consigo una mayor cantidad de sedimentos, escombros y materiales arrastrados. Esto implica que la corriente de agua se desborda de su curso normal, generando inundaciones y provocando cambios en la topografía del área afectada.

2.1.2. Identificación de causas del fenómeno amenazante:

- Las causas del fenómeno amenazante son las fuertes y prolongadas precipitaciones que causaron el aumento significativo de los cauces de los ríos.
- La inestabilidad de la zona afectada debido al tipo de material del que está compuesta.



2.1.3. Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza:

- Los factores que favorecen la condición de amenaza son la ubicación de la carretera en cercanías al río ya que siempre va a estar susceptible a inundación y pérdida de banca.

2.1.4. Identificación de actores significativos en la condición de amenaza:

- La secretaria de planeación desempeña un papel importante en la autorización y control de construcciones en las rondas hídricas o en áreas propensas a inundaciones.
- La población local y los residentes en áreas vulnerables también son actores clave. Las acciones individuales, como la construcción de viviendas en áreas de riesgo, pueden aumentar la vulnerabilidad ante las inundaciones.

2.2. ELEMENTOS EXPUESTOS Y SU VULNERABILIDAD

a) Incidencia de la localización:

La localización del escenario de riesgo se encuentra en las cercanías de los ríos Chontal, Cuestano y Palermo, de esta manera la probabilidad de inundaciones aumenta significativamente. La proximidad a estos cuerpos de agua aumenta la exposición a los efectos del aumento del caudal durante las lluvias intensas.

b) Incidencia de la resistencia:

Las estructuras construidas no cuentan con materiales resistentes y técnicas de construcción adecuadas pueden reducir el riesgo de colapsos y daños significativos.

c) Incidencia de las condiciones socioeconómicas de la población expuesta: N.A.

d) Incidencia de las prácticas culturales: N.A.

2.2.1. Población y vivienda:

- Fueron afectadas 2 viviendas en el corregimiento de Palermo y alrededor de 10 personas.

2.2.2. Infraestructura y bienes económicos y de producción, públicos y privados:

- Se vieron afectadas 20 hectáreas de cultivos entre lulo, maíz, hortalizas y 40 has de pastos.

2.2.3. Infraestructura de servicios sociales e institucionales: N.A.

2.2.4. Bienes ambientales:

- El ecosistema en general está expuesto a sufrir daños por efecto de las inundaciones.

2.3. DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE

2.4.1. Identificación de daños y/o pérdidas:	En las personas: <ul style="list-style-type: none">- La población expuesta es aquella que se desplaza por las vías afectadas.
	En bienes materiales particulares: <ul style="list-style-type: none">- Algunas viviendas están expuestas a problemas de inundación.
	En bienes materiales colectivos: <ul style="list-style-type: none">- Los bienes colectivos que pueden afectarse más son la vía y puentes que comunica la cabecera municipal del municipio de Paipa con Palermo y la vía que comunica Gambita con Palermo.
	En bienes de producción: <ul style="list-style-type: none">- Los bienes de producción expuestos a pérdidas son comercio y transporte.



	En bienes ambientales: <ul style="list-style-type: none">- La inundación puede afectar el ecosistema en general.
2.4.2. Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimadas: <p>La crisis social que se podría experimentar por este fenómeno es la dificultad de transporte y comunicación entre el casco urbano de Paipa con el corregimiento de Palermo, provocando afectaciones en la movilidad y calidad de vida de la comunidad.</p> <ul style="list-style-type: none">- La recuperación de los daños sufridos a causa de las inundaciones lleva tiempo y recursos considerables lo que puede prolongar la crisis social.	
2.4.3. Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social: <ul style="list-style-type: none">- La crisis social puede generar demandas adicionales de recursos financieros para abordar la situación. Las instituciones locales pueden enfrentar desafíos en la asignación de presupuestos para hacer frente a las necesidades inmediatas y las demandas de reconstrucción.	
2.5. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS E INTERVENCIÓN ANTECEDENTES	
<ul style="list-style-type: none">- La oficina municipal de gestión del riesgo de desastres realiza la verificación de los sectores afectados junto con cuerpos de socorro y rinde informe a Corpoboyacá, se lleva a cabo reunión extraordinaria del consejo municipal de gestión del riesgo de desastres donde se analiza la situación y se decide declarar calamidad pública debido a los daños que se presentaron, se lleva a cabo un contrato con el fin de atender los puntos críticos llamado SERVICIO DE ALQUILER DE MAQUINARIA A TODO COSTO PARA LA ADECUACION HIDRAULICA DEL RIO CUESTANO- VEREDA SAN PEDRO Y PALERMO CENTRO CON OCASIÓN DE LA CALAMIDAD PÚBLICA DECRETADA EN EL MUNICIPIO DE PAIPA – BOYACÁ por 185.080.000, también se lleva a cabo el contrato para SUMINISTRO DE BOLSAS TIPO BIG BAG PARA ATENDER LA CALAMIDAD PÚBLICA OCASIONADA POR LAS PRECIPITACIONES DE LA OLA INVERNAL EN EL MUNICIPIO DE PAIPA por un valor de 32.100.000	

Formulario 3. ANÁLISIS A FUTURO E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO**3.1. ANÁLISIS A FUTURO**

- Las medidas a implementar en un futuro implican desarrollar e implementar infraestructuras resilientes que minimicen los impactos de eventos climáticos extremos. Promover y apoyar prácticas agrícolas sostenibles que reduzcan la erosión del suelo y el arrastre de sedimentos. Desarrollar programas de concientización y educación comunitaria sobre los riesgos climáticos y las medidas de preparación. La información y la formación aumentarán la capacidad de la población para responder de manera efectiva a situaciones de emergencia.

3.2. MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO**3.2.1. Estudios de análisis del riesgo:**

- Estudios de suelo y geotecnia con el fin de dar soluciones a largo plazo.

3.2.2. Sistemas de monitoreo:

- Sistema de observación comunitario

3.3. MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL RIESGO (riesgo actual)

	Medidas estructurales	Medidas no estructurales



3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:	<ul style="list-style-type: none">- Reconformar la vía- Adecuación hidráulica de cauces- Construcción de obras de estabilización, protección del cauce	<ul style="list-style-type: none">- Señalizar las zonas de riesgo a la comunidad.
3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:		<ul style="list-style-type: none">-Informar a la comunidad acerca de los riesgos y precauciones que deben tener en cuenta.
3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad		
3.3.4. Otras medidas:		
3.3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DEL RIESGO (riesgo futuro)		
	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:	<ul style="list-style-type: none">- Obras civiles para la mitigación del fenómeno de socavación que está causando el río Cuestano a las orillas de la red vial, esto con el fin de detener este proceso.	<ul style="list-style-type: none">- Programas de educación que fortalezcan la conciencia comunitaria sobre los riesgos climáticos y fomenten la participación activa en medidas preventivas
3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:		<ul style="list-style-type: none">- Fortalecimiento de la resiliencia comunitaria a través de la creación de comités locales de gestión del riesgo
3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad	Mejora y expansión de los sistemas de alerta temprana, integrando tecnologías para una notificación más rápida y precisa.	
3.3.4. Otras medidas:		

3.4. MEDIDAS DE PROTECCIÓN FINANCIERA

- Establecer una reserva específica dentro del presupuesto para operaciones de emergencia. Esta reserva podría destinarse a la contratación rápida de servicios de limpieza, reparación de infraestructuras y asistencia inmediata.

3.5. MEDIDAS DE PREPARACIÓN PARA LA RESPUESTA



- Realizar evaluaciones periódicas de riesgos para identificar cambios en las condiciones y ajustar los planes de preparación en consecuencia.
- Realizar campañas regulares de sensibilización para educar a la comunidad sobre las medidas de preparación y la importancia de seguir las alertas.


Formulario 4. OBSERVACIONES Y LIMITACIONES DEL DOCUMENTO

- Es de vital importancia implementar y mejorar los sistemas de alerta temprana con el fin de proporcionar advertencias anticipadas, lo que reduce significativamente el tiempo de respuesta ante eventos climáticos extremos. Esto es esencial para facilitar evacuaciones y tomar medidas preventivas antes de que ocurran impactos significativos.

Formulario 5. FUENTES DE INFORMACIÓN

- .- Informes de la oficina municipal de gestión del riesgo de desastres

Formulario 1. DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA ANTECEDENTES

<p>SITUACIÓN No. 4</p>	<p>La comunidad de las veredas Sativa y El Volcán enfrenta amenazas significativas de desbordes e inundaciones debido a fuertes lluvias. Las causas incluyen precipitaciones intensas, construcciones invadiendo la ronda hídrica sin licencia, y modificaciones en el curso de la quebrada El Chuscal, además se presentan daños en viviendas y enseres.</p> 
<p>1.1. Fecha: 07 de noviembre de 2023</p>	<p>1.2. Fenómeno(s) asociado con la situación: Fueres precipitaciones, invasión de la ronda hídrica sin licencia de construcción, taponamiento de zanjas y alcantarillas.</p>
<p>1.3. Factores que favorecieron la ocurrencia del fenómeno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fuertes precipitaciones que llevaron al incremento del caudal de la quebrada El Chuscal - Construcciones invadiendo la ronda hídrica de la quebrada y además obras que impiden y modifican el curso del cauce. - Reducción de zanjas, taponamiento de alcantarillas y mal manejo de aguas superficiales. 	
<p>1.4. Actores involucrados en las causas del fenómeno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comunidad y habitantes de la zona que desarrollan acciones que afectan el curso normal del cauce de la quebrada. - Secretaria de Planeación debe ejercer control sobre las construcciones que invaden la ronda hídrica. 	
<p>1.5. Daños y pérdidas presentadas:</p>	<p>En las personas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las personas afectadas presentan trauma psicológico debido a la experiencia vivida.
	<p>En bienes materiales particulares:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los bienes materiales particulares que se vieron afectados son 20 viviendas inundadas por las precipitaciones, algunos enseres y electrodomésticos.
	<p>En bienes materiales colectivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La escuela de Sativa se vio afectada por las inundaciones y 4 vías que recorren las veredas.
	<p>En bienes de producción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los bienes de producción afectados son algunos cultivos.
	<p>En bienes ambientales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los bienes ambientales que se vieron afectados fueron algunos suelos.



1.6. Factores que en este caso favorecieron la ocurrencia de los daños:

- Los factores que favorecieron la ocurrencia de los daños fueron la invasión de la ronda hídrica, el poco mantenimiento del cauce de la quebrada, fuertes precipitaciones que llevaron al incremento del caudal de la quebrada El Chuscal, las construcciones invadiendo la ronda hídrica de la quebrada y además obras que impiden y modifican el curso del cauce y además la reducción de zanjas, taponamiento de alcantarillas y mal manejo de aguas superficiales

1.7. Crisis social:

- La afectación de cultivos y daño en las propiedades puede afectar los medios de vida de la comunidad, se necesita implementar medidas de recuperación económica, además la falta de medidas preventivas y de respuesta eficaz puede generar desconfianza en las autoridades locales.

1.8. Desempeño institucional:

- La oficina municipal de gestión del riesgo de desastres hace presencia en el lugar afectado con el fin de verificar la situación junto con el cuerpo de bomberos y defensa civil.

1.9. Impacto cultural:

- No se presentó ningún impacto cultural.

Formulario 2. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR INUNDACIÓN

2.1. CONDICIÓN DE AMENAZA

2.1.1. Descripción del fenómeno amenazante:

- El escenario de riesgo descrito involucra una crisis originada por fuertes lluvias que provocaron desbordes e inundaciones en las veredas Sativa y El Volcán, afectando viviendas, cultivos e infraestructuras. Los factores asociados incluyen precipitaciones intensas, invasiones en la ronda hídrica sin licencia, y construcciones que alteran el curso del cauce.

2.1.2. Identificación de causas del fenómeno amenazante:

- La precipitación intensa fue el desencadenante directo del aumento del caudal en la quebrada El Chuscal.
- Construcciones no autorizadas invadiendo la ronda hídrica de la quebrada El Chuscal.
- Construcciones y obras que modifican el curso natural de la quebrada.
- Falta de conciencia en la comunidad sobre los riesgos asociados con la ubicación de construcciones en zonas propensas a inundaciones.

2.1.3. Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza:

- Los factores que favorecen la condición de amenaza de este escenario son eventos climáticos extremos con lluvias intensas, edificaciones no autorizadas invadiendo la ronda hídrica de la quebrada y la modificación del curso de la Quebrada.

2.1.4. Identificación de actores significativos en la condición de amenaza:

- Comunidad y habitantes de la zona que desarrollan acciones que afectan el curso normal del cauce de la quebrada.
- Secretaria de Planeación debe ejercer control sobre las construcciones que invaden la ronda hídrica.

2.2. ELEMENTOS EXPUESTOS Y SU VULNERABILIDAD



- Los bienes ambientales que se vieron afectados fueron algunos suelos.

2.3. DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE

2.4.1. Identificación de daños y/o pérdidas:	En las personas: <ul style="list-style-type: none">- Se puede presentar trauma psicológico para las personas expuestas
	En bienes materiales particulares: <ul style="list-style-type: none">- Las viviendas están vulnerables a resultar inundadas y los enseres y electrodomésticos con daños.
	En bienes materiales colectivos: <ul style="list-style-type: none">- La escuela de Sativa está expuesta a resultar inundada nuevamente y las vías.
	En bienes de producción: <ul style="list-style-type: none">- Los cultivos presentes en la zona están propensos a resultar afectados.
	En bienes ambientales: <ul style="list-style-type: none">- Pueden resultar afectados suelos, árboles y cuerpos de agua.

2.4.2. Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimadas:

- La afectación de cultivos y daño en las propiedades puede afectar los medios de vida de la comunidad, se necesita implementar medidas de recuperación económica, además la falta de medidas preventivas y de respuesta eficaz puede generar desconfianza en las autoridades locales.

2.4.3. Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social:

- La crisis social puede generar demandas adicionales de recursos financieros para abordar la situación. Las instituciones locales pueden enfrentar desafíos en la asignación de presupuestos para hacer frente a las necesidades inmediatas y las demandas de reconstrucción.

2.5. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS E INTERVENCIÓN ANTECEDENTES

- El día 06 de noviembre durante horas de la tarde entre las 5 y 6 pm se registraron fuertes precipitaciones en el municipio de Paipa, con niveles por encima del promedio normal, sobre el área comprendida por las veredas de Sativa y el Volcán, consecuencia de este fenómeno se recibe un reporte por inundaciones, en el grupo de Gestión de Riesgo del municipio de Paipa, sobre las 6:30 pm, y como mecanismo de respuesta inmediata, se desplaza el cuerpo de bomberos voluntarios de Paipa con 3 unidades de bomberos y una móvil, y defensa Civil con dos unidades; al llegar al sitio los organismos de socorro evalúan la situación y reportan por el grupo del CMGRD las novedades.
Los organismos de socorro estuvieron atendiendo la emergencia realizando actividades de evacuación del agua de las viviendas afectadas, evaluación del estado físico y salud de los damnificados, evaluación de las condiciones meteorológicas, evaluación de daños de estructuras.
- El día 07 de noviembre de 2023, la unidad de gestión de riesgo y cinco voluntarios de cruz roja, realizan el desplazamiento al sitio de la emergencia sobre las 08:45 am dando continuidad a la emergencia reportada desde el día anterior, con el fin de verificar las causas reales que dieron lugar a las inundaciones y evaluar los posibles daños estructurales y censar las viviendas y familias afectadas.

**Formulario 3. ANÁLISIS A FUTURO E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO****3.1. ANÁLISIS A FUTURO**

- Establecer zonas de riesgo por inundación con el fin de prevenir estas situaciones, además promover prácticas de manejo sostenible del agua y sistemas de drenaje que reduzcan el riesgo de inundaciones. Se deben realizar inspecciones periódicas para garantizar el cumplimiento de regulaciones y evitar construcciones no autorizadas en áreas de riesgo. Desarrollar programas educativos para aumentar la conciencia comunitaria sobre los riesgos y la importancia de seguir normativas de construcción.

3.2. MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO**3.2.1. Estudios de análisis del riesgo:**

- Estudios de amenaza y riesgo a nivel de detalle para establecer las zonas de riesgo.

3.2.2. Sistemas de monitoreo:

- Sistema de observación por parte de la comunidad

3.3. MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL RIESGO (riesgo actual)

	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:		- Campañas de sensibilización acerca de las normas de construcción y la invasión de la ronda hídrica.
3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:		- Implementar el plan de respuesta de emergencia que incluya la coordinación eficiente de servicios de rescate y el CMGRD.
3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad		
3.3.4. Otras medidas:		

3.3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DEL RIESGO (riesgo futuro)

	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:	- Llevar a cabo la limpieza del cauce de la quebrada El Chuscal.	- Establecer zonas de riesgo basadas en evaluaciones detalladas y aplicar normativas estrictas para limitar la construcción en estas áreas.



3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:	- Mejorar la infraestructura de drenaje con sistemas eficientes que eviten el taponamiento de zanjías y alcantarillas.	- Realizar inspecciones periódicas para verificar el cumplimiento de las normativas de construcción y prevenir invasiones en la ronda hídrica.
3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad	- Desarrollar programas educativos continuos para aumentar la conciencia comunitaria sobre los riesgos y la importancia del manejo sostenible del agua.	
3.3.4. Otras medidas:		

3.4. MEDIDAS DE PROTECCIÓN FINANCIERA

- Establecer una reserva específica dentro del presupuesto para operaciones de emergencia. Esta reserva podría destinarse a la contratación rápida de servicios de limpieza, reparación de infraestructuras y asistencia inmediata.

3.5. MEDIDAS DE PREPARACIÓN PARA LA RESPUESTA

- Realizar evaluaciones periódicas de riesgos en colaboración con expertos en gestión de riesgos para identificar cambios en las condiciones y ajustar los planes de preparación en consecuencia.
- Realizar campañas regulares de sensibilización para educar a la comunidad sobre las medidas de preparación y la importancia de seguir las alertas.

Formulario 4. OBSERVACIONES Y LIMITACIONES DEL DOCUMENTO

- Es de vital importancia implementar y mejorar los sistemas de alerta temprana con el fin de proporcionar advertencias anticipadas, lo que reduce significativamente el tiempo de respuesta ante eventos climáticos extremos. Esto es esencial para facilitar evacuaciones y tomar medidas preventivas antes de que ocurran impactos significativos.

Formulario 5. FUENTES DE INFORMACIÓN

- Informes Oficina Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres



CMGRD

Consejo Municipal de Gestión
del Riesgo de Desastres

Alcaldía Municipal de Paipa




CARACTERIZACIÓN GENERAL ESCENARIO DE RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA



**MUNICIPIO DE PAIPA, BOYACA
2023**



**Formulario 1. DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA
ANTECEDENTES**

SITUACIÓN No. 1	<p>Se presenta un deslizamiento en la vereda El Salitre de tipo traslacional, se observa un movimiento lento de materiales arcillosos el cual tiene flujos de lodos en donde arrastró parte de la capa vegetal, a 50 m del deslizamiento se encuentra una vivienda con afectaciones y en la parte final del pie del deslizamiento se encuentra la bocamina Cisquera II la cual está en inminente riesgo por el avance del deslizamiento.</p> 
1.1. Fecha: 25 de mayo de 2023	1.2. Fenómeno(s) asociado con la situación: <ul style="list-style-type: none">- Lluvias constantes que se presentaron y mal manejo de aguas superficiales.- Minería ubicada en cauce intermitente de la quebrada Villa Rica.
1.3. Factores que favorecieron la ocurrencia del fenómeno: <ul style="list-style-type: none">- Mal manejo de aguas superficiales por parte de la comunidad.- Construcción sin licencia ni normas de sismo resistencia.- Características litológicas del terreno el cual se encuentra en la formación Guaduas.	
1.4. Actores involucrados en las causas del fenómeno: <ul style="list-style-type: none">- Comunidad que lleva a cabo un mal manejo de aguas superficiales.- Minería sobre el cauce intermitente de la quebrada Villa Rica	
1.5. Daños y pérdidas presentadas:	En las personas: <ul style="list-style-type: none">- Trauma psicológico de los habitantes de la vivienda en riesgo por tener que evacuar.
	En bienes materiales particulares: <ul style="list-style-type: none">- La casa ubicada a 50 m de la corona del deslizamiento presenta grietas en paredes y suelo.
	En bienes materiales colectivos: <ul style="list-style-type: none">- Los bienes materiales colectivos no se vieron afectados por este fenómeno.
	En bienes de producción: <ul style="list-style-type: none">- Los bienes de producción que se vieron afectados son el desarrollo de actividad ganadera y aprovechamiento de los lotes afectados por el deslizamiento.
	En bienes ambientales: <ul style="list-style-type: none">- Los bienes ambientales que se vieron afectados fueron suelos y árboles desplazados por el movimiento en masa.
1.6. Factores que en este caso favorecieron la ocurrencia de los daños:	



- La construcción de la vivienda sin las normas de sismo resistencia.
- Fuertes precipitaciones y mal manejo de aguas superficiales.
- Actividad minera ubicada en el trayecto del cauce intermitente de la quebrada Villa Rica.

1.7. Crisis social:

- La comunidad que habita cerca al deslizamiento busca solución a la problemática ya que las personas que habitan en las zonas aledañas temen que sus terrenos se vean más afectados además de que la actividad minera se ve en riesgo si el deslizamiento sigue su curso.

1.8. Desempeño institucional:

- Por parte de la oficina de gestión del riesgo se realizaron visitas para verificar la situación así mismo se hizo la notificación pertinente para recibir apoyo profesional por parte de la unidad departamental de gestión del riesgo, agencia nacional de minería y Corpoboyacá. Con cada una de estas instituciones se realizaron visitas de campo y generaron un concepto acerca de las recomendaciones que daban para darle manejo a esta situación.

1.9. Impacto cultural:

- No se presentaron impactos culturales.

Formulario 2. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA

2.1. CONDICIÓN DE AMENAZA

2.1.1. Descripción del fenómeno amenazante:

- La condición de amenaza está determinada por el aumento del área de afectación, esto debido a la alta probabilidad de que el desplazamiento siga avanzando el cual hasta el momento ha generado afectaciones en varios predios que son usados para pastoreo, además el avance del movimiento en masa podría generar la interrupción y/o suspensión de los trabajos en la bocamina de carbón Cisquera II.

2.1.2. Identificación de causas del fenómeno amenazante:

- Las causas del fenómeno amenazante son las fuertes precipitaciones además del mal manejo de aguas superficiales, esto presenta un escenario de riesgo tanto para las comunidades que habitan cerca como para los operarios mineros que desarrollan sus labores en la parte baja del deslizamiento.

2.1.3. Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza:

- Fuertes lluvias y mal manejo de aguas superficiales por parte de la comunidad.
- La construcción de la vivienda sin las normas de sismo resistencia.
- Actividad minera ubicada en el trayecto del cauce intermitente de la quebrada Villa Rica.

2.1.4. Identificación de actores significativos en la condición de amenaza:

- La comunidad que lleva a cabo un mal manejo de aguas superficiales
- Minería sobre el cauce intermitente de la quebrada Villa Rica

2.2. ELEMENTOS EXPUESTOS Y SU VULNERABILIDAD

a) Incidencia de la localización:

La ubicación del escenario de riesgo se ilustra en la siguiente figura, de esta manera se puede observar que las actividades mineras se llevan a cabo sobre el cauce intermitente de la quebrada Villa Rica y se encuentra en la base del deslizamiento lo que la hace más propensa a sufrir daños, por otro lado, la vivienda está a 50 m de la corona del deslizamiento por lo tanto también está propensa a sufrir más daños.

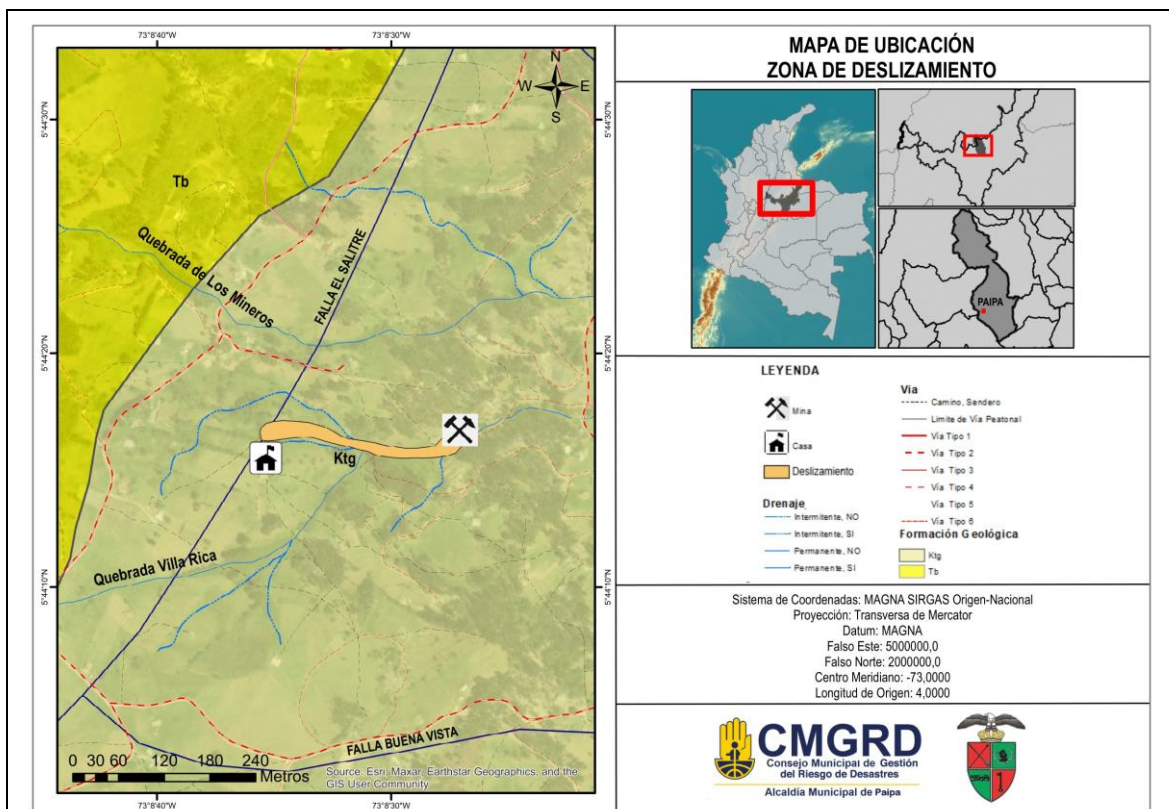


Figura 8. Mapa Zona Deslizamiento El Salitre

b) Incidencia de la resistencia:

La casa expuesta a un lado del deslizamiento presenta grietas en paredes y pisos puesto que se encuentran contruidos sin las normas vigentes como la NSR-10 TITULO E, además se observa que no presenta canales ni cunetas perimetrales que se conecten al sistema de conducción de agua con estas características es más propensa a sufrir daños.

La mina se encuentra en la base del deslizamiento por lo cual está propensa a sufrir afectaciones si el movimiento en masa sigue desplazándose.

c) Incidencia de las condiciones socioeconómica de la población expuesta:

Las personas que dependen económicamente de la ganadería y de las actividades mineras mientras persista la afectación en la parte alta están propensos a resultar afectados.

d) Incidencia de las prácticas culturales:

La actividad económica que se lleva a cabo es la minería la cual está expuesta a sufrir daños debido a la localización y resistencia física de los bienes expuestos.

2.2.1. Población y vivienda:

- El movimiento en masa se presenta en la vereda El Salitre donde se presentan afectaciones en una vivienda la cual ya fue evacuada y las personas propensas a sufrir daños son los operarios mineros que desarrollan sus actividades en la base del deslizamiento.

2.2.2. Infraestructura y bienes económicos y de producción, públicos y privados:

- Los predios que se encuentran dentro del deslizamiento se ven afectados y en ellos no se puede ejercer ninguna labor de cosecha ni ganadera ni de construcción debido al inminente riesgo.

2.2.3. Infraestructura de servicios sociales e institucionales:

- No se presentaron daños en infraestructura de servicios sociales e institucionales.



2.2.4. Bienes ambientales:

- Los bienes ambientales que se vieron afectados fueron el suelo y algunos árboles.

2.3. DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE

2.4.1. Identificación de daños y/o pérdidas:	En las personas: <ul style="list-style-type: none">- Los trabajadores y operarios mineros están en inminente riesgo así mismo la comunidad aledaña al movimiento en masa
	En bienes materiales particulares: <ul style="list-style-type: none">- La vivienda puede sufrir daños mayores por este motivo se dio la orden de evacuación
	En bienes materiales colectivos: <ul style="list-style-type: none">- No hay expuesto a daños o pérdidas ningún bien material colectivo
	En bienes de producción: <ul style="list-style-type: none">- La producción de la mina se verá afectada si el deslizamiento sigue incrementando su extensión
	En bienes ambientales: <ul style="list-style-type: none">- Bosque y suelo se verán afectados si incrementa la extensión del movimiento en masa

2.4.2. Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimadas:

- La comunidad que habita cerca al deslizamiento busca solución a la problemática ya que las personas que habitan en las zonas aledañas temen que sus terrenos se vean afectados además de que la actividad minera se ve en riesgo si el deslizamiento sigue su curso.

2.4.3. Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social:

- La crisis social puede generar demandas adicionales de recursos financieros para abordar la situación. Las instituciones locales pueden enfrentar desafíos en la asignación de presupuestos para hacer frente a las necesidades inmediatas y las demandas de reconstrucción.

2.5. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS E INTERVENCIÓN ANTECEDENTES

- Por parte de la oficina de gestión del riesgo se realizaron visitas para verificar la situación así mismo se hizo la notificación pertinente para recibir apoyo profesional por parte de la unidad especial departamental de gestión del riesgo, agencia nacional de minería y Corpoboyacá. Con cada una de estas instituciones se realizaron visitas de campo y generaron un concepto acerca de las recomendaciones que daban para darle manejo a esta situación.
- Recomendación por parte de la oficina municipal de gestión del riesgo de evacuar la vivienda afectada por el deslizamiento.

Formulario 3. ANÁLISIS A FUTURO E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO

3.1. ANÁLISIS A FUTURO

Para el movimiento en masa en la vereda El Salitre se deben considerar posibles escenarios y acciones que podrían implementarse para prevenir y gestionar de manera efectiva los riesgos



asociados con el deslizamiento como lo es el implementar programas de reforestación para mejorar la estabilidad del suelo, además de brindar capacitación a la comunidad sobre prácticas seguras de gestión del agua y prevención de deslizamientos, buscar la participación activa de la comunidad en la identificación y gestión de riesgos, trabajar en la colaboración entre entidades gubernamentales y organismos de socorro y mejorar la planificación urbana y rural para reducir la vulnerabilidad ante eventos geológicos.

3.2. MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO

Las acciones encaminadas a comprender y mitigar riesgos, con el objetivo de reducir su impacto y prepararse para situaciones de emergencia, incluyen: Implementar medidas para mejorar la resiliencia de la infraestructura, como el refuerzo de edificaciones y la construcción de sistemas de drenaje efectivos. Facilitar la coordinación entre entidades gubernamentales y organismos de socorro para garantizar una respuesta efectiva y una recuperación ordenada. Revisar y actualizar regularmente el plan municipal de gestión de riesgos y de respuesta a emergencias a medida que evolucionan las condiciones del entorno.

3.2.1. Estudios de análisis del riesgo:

- Estudios geológicos y geotécnicos en el área afectada por el proceso de remoción en masa, para determinar las acciones y obras a emprender.

3.2.2. Sistemas de monitoreo:

- Los operarios mineros llevan control del avance del movimiento además del control de la cantidad de agua.

3.3. MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL RIESGO (riesgo actual)

	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:		<ul style="list-style-type: none">- Estudios geológicos y geotécnicos en el área afectada por el proceso de remoción en masa, para determinar las acciones y obras a emprender.- Evacuación de la vivienda afectada.
3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:	<ul style="list-style-type: none">- La instalación de canales para la recolección y conducción de aguas lluvias, así como cunetas de drenaje.	<ul style="list-style-type: none">- Realizar un manejo adecuado de aguas de escorrentía superficial.
3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad		
3.3.4. Otras medidas:		
3.3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DEL RIESGO (riesgo futuro)		
	Medidas estructurales	Medidas no estructurales



3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:		
3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:		<ul style="list-style-type: none">- Garantizar la construcción segura de edificaciones e infraestructura, en relación con las exigencias de estabilidad y funcionalidad.-Fomentar prácticas comunitarias y normativas que mejoren el manejo de aguas superficiales
3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad		
3.3.4. Otras medidas:		

3.4. MEDIDAS DE PROTECCIÓN FINANCIERA

- Establecer una reserva específica dentro del presupuesto para operaciones de emergencia. Esta reserva podría destinarse a la contratación rápida de servicios de limpieza, reparación de infraestructuras y asistencia inmediata.

3.5. MEDIDAS DE PREPARACIÓN PARA LA RESPUESTA

- Realizar evaluaciones periódicas de riesgos en colaboración con expertos en gestión de riesgos para identificar cambios en las condiciones y ajustar los planes de preparación en consecuencia.
- Fomentar la formación de redes de apoyo comunitario que faciliten la colaboración y la asistencia mutua antes, durante y después de eventos de deslizamientos.

Formulario 4. OBSERVACIONES Y LIMITACIONES DEL DOCUMENTO


- Hacer hincapié en la importancia de la coordinación efectiva entre todas las instituciones involucradas, incluyendo autoridades locales, organismos de regulación, autoridades ambientales y comunidad. La colaboración integral mejora la capacidad de respuesta.

Formulario 5. FUENTES DE INFORMACIÓN

- Informes de la Oficina Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres
- Conceptos UAEGRD, ANM y Corpoboyacá



**Formulario 1. DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA
ANTECEDENTES**

SITUACIÓN No. 2	<p>En la vía Paipa-Palermo, en el sector del Río Cuestano, Kilómetro 31 + 500, se observa un deslizamiento de tipo retrogresivo, su origen se debe principalmente a la naturaleza arcillosa del mismo, a la fuerte pendiente del talud y su topografía, delimitada por 2 cauces pequeños; a la acción de las aguas de escorrentía e infiltraciones de aguas de la parte alta del talud. El material se encuentra buzando en el mismo sentido de la pendiente del terreno acelerando su movimiento.</p> 
1.1. Fecha: 24 de abril de 2023	1.2. Fenómeno(s) asociado con la situación: - Naturaleza arcillosa del material, fuerte pendiente, delimitada por dos cauces
1.2. Factores que favorecieron la ocurrencia del fenómeno: <ul style="list-style-type: none">- Los habitantes de la parte alta del deslizamiento no llevan a cabo un buen manejo de aguas superficiales.- La extracción de recebo de la base del talud provocando la inestabilidad del terreno.- El terreno presenta alta pendiente por lo cual se desarrolló inestabilidad geotécnica, sumado a la fuerza de gravedad- La alta pluviosidad durante la temporada de invierno, junto con la cercanía a fuentes de agua, puede saturar el suelo y contribuir a la acumulación de agua en el área- La transformación de áreas boscosas en potreros, especialmente cuando se trata de bosques primarios y secundarios, puede aumentar la vulnerabilidad del suelo a la erosión. La erosión "Pata de vaca" causada por el ganado bovino puede tener efectos significativos en la retención de agua y contribuir a la inestabilidad.	
1.4. Actores involucrados en las causas del fenómeno: <ul style="list-style-type: none">- Comunidad y habitantes de la zona que desarrollan actividades de ganadería y pastoreo.- Las autoridades locales deben tener control de las actividades como la extracción de materiales o la conversión de bosques en potreros puede afectar la estabilidad del terreno.	
1.5. Daños y pérdidas presentadas:	En las personas: <i>No se presentaron daños.</i>
	En bienes materiales particulares: <i>No se presentaron daños.</i>
	En bienes materiales colectivos: <ul style="list-style-type: none">- La vía Paipa – Palermo en el km 31 +500 se vio afectada.
	En bienes de producción: <i>No se presentaron daños.</i>
	En bienes ambientales:



	<ul style="list-style-type: none">- El deslizamiento causó erosión del suelo, llevándose consigo capas superficiales y afectando la capacidad del suelo para soportar la vegetación.
1.6. Factores que en este caso favorecieron la ocurrencia de los daños: <ul style="list-style-type: none">- Factores físicos, la saturación del río Cuestano, contribuye a la inestabilidad del talud. La acción erosiva del agua puede socavar la base del talud, debilitando su estructura y aumentando el riesgo de deslizamientos- Factores sociales, las prácticas inadecuadas de uso del suelo, como la deforestación, la transformación de bosques en potreros y la sobreexplotación, pueden aumentar la vulnerabilidad del terreno a deslizamientos.- Factores económicos, La presión económica y la necesidad de tierras para la agricultura o la ganadería pueden conducir a prácticas de sobreexplotación del suelo en las laderas.	
1.7. Crisis social: <p>- La crisis social que se genera por esta emergencia es la obstrucción de la vía impide o dificulta seriamente el desplazamiento normal de la comunidad. Los residentes locales enfrentan dificultades para desplazarse diariamente, afectando las rutinas normales, la asistencia a trabajos, escuelas y servicios de salud. El transporte de mercancías también se ve afectado, afectando la economía local.</p>	
1.8. Desempeño institucional: <p>- El CMGRD, después de realizar una evaluación entra a hacer obras de mitigación, que consisten en la limpieza del material acumulado sobre la banca de la vía, sin embargo, no se ha realizado ninguna intervención adicional para estabilizar definitivamente el talud afectado.</p> <p>La administración municipal ha prestado la maquinaria y mano de obra disponibles, para que la amenaza disminuya; ya que en caso de que no se intervenga, en el sentido de restauración paisajística y control de la masa removida, la población e infraestructura aledaña estarían en riesgo inminente por movimiento.</p>	
1.9. Impacto cultural: <p>- No se presentó impacto cultural.</p>	

Formulario 2. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA

2.1. CONDICIÓN DE AMENAZA

2.1.1. Descripción del fenómeno amenazante:

El fenómeno amenazante en la vía Paipa-Palermo, específicamente en el kilómetro 31 + 500, es un deslizamiento de tipo retrogresivo. Este tipo de deslizamiento implica que el movimiento del suelo se propaga hacia arriba de la pendiente. Las principales causas de este fenómeno incluyen la naturaleza arcillosa del suelo, la fuerte pendiente del talud y la topografía delimitada por cauces pequeños, que contribuyen a la inestabilidad.

2.1.2. Identificación de causas del fenómeno amenazante:

- Naturaleza arcillosa del suelo, que puede ser propenso a la erosión y a la pérdida de cohesión.
- Fuerte pendiente del talud, que aumenta el riesgo de movimientos de tierra.
- Topografía delimitada por cauces pequeños, que puede influir en la erosión del suelo.
- Acción de las aguas de escorrentía e infiltraciones, especialmente provenientes de la parte alta del talud.

2.1.3. Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza:

- Extracción de recebo de la pata del talud, lo que puede haber debilitado aún más la estabilidad del terreno.
- Transformación de zonas boscosas en potreros, causando erosión "Pata de vaca" debido a las pisadas del ganado y contribuyendo a la degradación del suelo.
- Sismicidad y actividad de fallas, como la falla sobre el Río Cuestano, que pueden haber influido en la inestabilidad geotécnica.

2.1.4. Identificación de actores significativos en la condición de amenaza:

- Comunidad y habitantes de la zona que desarrollan actividades de ganadería y pastoreo.
- Las autoridades locales deben tener control de las actividades como la extracción de materiales o la conversión de bosques en potreros puede afectar la estabilidad del terreno.

2.2. ELEMENTOS EXPUESTOS Y SU VULNERABILIDAD

a) Incidencia de la localización:

La ubicación del deslizamiento se ilustra en la siguiente imagen donde se puede observar que el bien expuesto es la vía la cual se encuentra en la base del deslizamiento y en más de 100 metros fue cubierta y está propensa a sufrir más afectaciones cuando el desplazamiento avance, por otro parteaguas abajo la población del Corregimiento de Palermo la cual asciende a 160 personas se encuentra amenazada y con un grado de vulnerabilidad de media a alta por inundaciones.

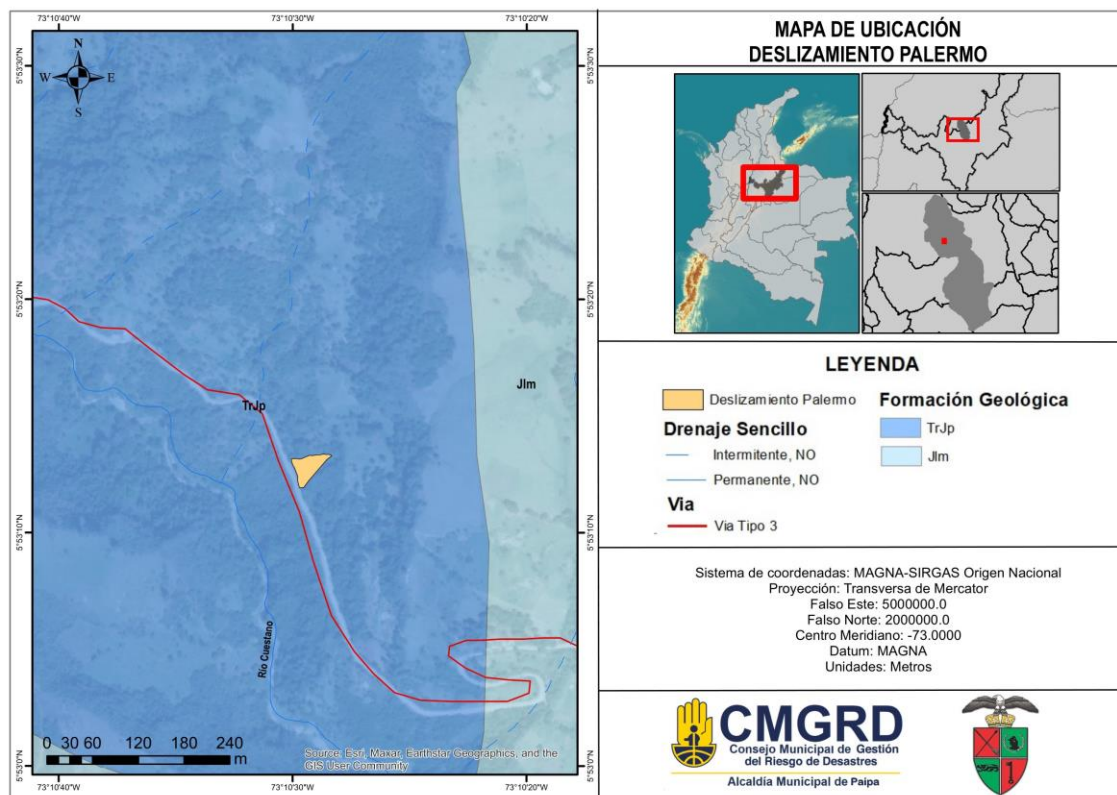


Figura 9. Mapa Zona Deslizamiento Palermo

b) Incidencia de la resistencia:

La vía expuesta es una vía terciaria que comunica el municipio de Paipa con el corregimiento de Palermo la cual es propensa a sufrir afectaciones por la caída de material del deslizamiento ya que hasta el momento está sin pavimentar además hace parte de la base del deslizamiento.

c) Incidencia de las condiciones socioeconómicas de la población expuesta: N.A.



d) Incidencia de las prácticas culturales:

El transporte de alimentos y productos de necesidad básica se ven afectados por el taponamiento de la vía impidiendo que lleguen a su destino.

2.2.1. Población y vivienda:

En el área de influencia del deslizamiento no hay población ni viviendas que puedan ser afectadas.

2.2.2. Infraestructura y bienes económicos y de producción, públicos y privados:

Los bienes que se vieron afectados son la vía Paipa-Palermo que se encuentra en la base del deslizamiento la cual se ve afectada cada que el deslizamiento avanza.

2.2.3. Infraestructura de servicios sociales e institucionales: N.A.

2.2.4. Bienes ambientales:

- Los bienes ambientales afectados son suelos, ya que el deslizamiento causó erosión del suelo, llevándose consigo capas superficiales y afectando la capacidad del suelo para soportar la vegetación

2.3. DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE

2.4.1. Identificación de daños y/o pérdidas:	En las personas: Las personas que transitan o caminan por esta vía están expuestas a salir afectadas por el deslizamiento.
	En bienes materiales particulares: Los vehículos que transitan por la vía están expuestos a afectaciones por el avance del deslizamiento.
	En bienes materiales colectivos: La vía puede presentar taponamiento y daños debido a la caída de material.
	En bienes de producción: N.A.
	En bienes ambientales: N.A.

2.4.2. Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimadas:

La crisis social que puede presentarse es el cierre de la vía que conduce de Paipa a Palermo impidiendo el normal tránsito de la comunidad a sus labores y trabajos. Los residentes locales enfrentarán dificultades para desplazarse diariamente, afectando las rutinas normales, la asistencia a trabajos, escuelas y servicios de salud. El transporte de mercancías también se verá afectado, afectando la economía local.

2.4.3. Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social:

- La crisis social puede generar demandas adicionales de recursos financieros para abordar la situación. Las instituciones locales pueden enfrentar desafíos en la asignación de presupuestos para hacer frente a las necesidades inmediatas y las demandas de reconstrucción.

2.5. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS E INTERVENCIÓN ANTECEDENTES

La administración municipal ha estado pendiente desde la activación de este, en años anteriores ya se ha removido material presente como son arcillolitas y areniscas; se ha prestado la maquinaria y mano de obra disponibles, para que la amenaza disminuya.

- En el primer semestre de 2008 se hicieron zanjas de coronación, Gaviones.



Se han implementado medidas correctivas a través de obras como en el año 2011 por urgencia manifiesta:

- Servicio de retroexcavadora sobre oruga para la recuperación y adecuación de la vía en el sitio puente de la cuesta del corregimiento de Palermo del municipio de Paipa por un valor de \$ 15.000.000

Se han implementado medidas correctivas a través de obras como en el año 2011:

- Obras Civiles De Emergencia Para La Recuperación Ambiental y Mitigación del derrumbe en la vía Paipa – Gambita – Santander, en la abscisa K31+500, por un valor de \$ 238.302.711

Formulario 3. ANÁLISIS A FUTURO E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO

3.1. ANÁLISIS A FUTURO

Los factores amenazantes tienen que ver con el taponamiento de la vía o más importante con el movimiento de la masa y la probable afectación a vehículos o personas que transiten por la misma; la vulnerabilidad tiene que ver con la imposibilidad y la limitación en el transporte hacia ambos lados, Paipa – Palermo o Palermo - Paipa. La administración municipal ha estado pendiente desde la activación del mismo, en años anteriores ya se ha removido material presente como son arcillolitas y areniscas; se ha prestado la maquinaria y mano de obra disponibles, para que la amenaza disminuya; en el caso de que no se intervenga, en el sentido de restauración paisajística y control de la masa removida, la población e infraestructura aledaña estarían en riesgo inminente por movimiento, flujo de detritos y posible represamiento del río, con posteriores consecuencias sobre la población de Palermo.

3.2. MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO

El tratamiento adecuado del deslizamiento implica una serie de pasos estratégicos. En primer lugar, se busca reducir la cantidad de agua presente en la masa removida mediante la instalación de drenes inclinados fabricados en PVC. Este proceso es esencial para minimizar el peso del material y prevenir saturación adicional durante periodos de lluvias persistentes.

Posteriormente, se lleva a cabo la remoción de la masa de tierra desde la parte superior hacia la base del deslizamiento. Este proceso puede ser realizado eficientemente con maquinaria pesada como bulldozers o mediante el trabajo manual de obreros. El objetivo es desplazar el material hacia la pata del deslizamiento, desde donde se carga en volquetas para su transporte a escombreras previamente seleccionadas y diseñadas.

El propósito principal de este enfoque es aligerar la carga sobre el deslizamiento, compuesta por el material removido y el agua que podría saturarse durante eventos de lluvia intensa. Una vez completada la remoción, se procede al terraplenado de los escalones resultantes. Estos escalones son posteriormente cubiertos con vegetación, utilizando pasto Vetiver y vegetación nativa, como árboles de Eucalipto, Roble, Pino, entre otros, con una altura inicial de un metro.

Este proceso integral no solo busca estabilizar el terreno y prevenir futuros deslizamientos, sino también promover la regeneración del área afectada, contribuyendo a la restauración del paisaje y a la protección contra la erosión.

3.2.1. Estudios de análisis del riesgo:

- Estudios de amenaza y riesgo a nivel de detalle

3.2.2. Sistemas de monitoreo:

- Sistema de observación por parte de la comunidad



- Diseño y especificaciones de medidas de intervención	- Monitoreo organizado del comportamiento del suelo, específicamente por desprendimiento de rocas.
--	--

3.3. MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL RIESGO (riesgo actual)

	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:	- Obras de mitigación y estabilización de áreas de riesgo mitigable.	
3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:	- Establecer un sistema de drenaje adecuado para controlar el flujo de agua en la zona afectada.	- Informar a la comunidad acerca de los riesgos y precauciones a tomar para evitar afectaciones. - Regular y controlar el uso del suelo para evitar prácticas que puedan aumentar la vulnerabilidad.
3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad		
3.3.4. Otras medidas:		

3.3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DEL RIESGO (riesgo futuro)

	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:	- Implementar señalización informativa y preventiva en las zonas de riesgo.	- Implementar regulaciones y políticas de planificación del uso del suelo que eviten actividades que aumenten la vulnerabilidad a deslizamientos.
3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:		- Control de uso de suelo rural permanente - Realizar campañas educativas para aumentar la conciencia de la comunidad sobre las prácticas seguras y sostenibles. - Establecer políticas para la formación de la comunidad en prevención del riesgo y cuidado del medio ambiente
3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad		
3.3.4. Otras medidas:		



3.4. MEDIDAS DE PROTECCIÓN FINANCIERA

Se han implementado medidas correctivas a través de obras como en el año 2011:

- Obras Civiles de Emergencia para Recuperación Ambiental y Mitigación del derrumbe en la vía Paipa – Palermo - Gambita, Santander, en la abscisa K31+500, con un costo de \$ 238.302.711, por parte del Municipio de Paipa – Boyacá.

3.5. MEDIDAS DE PREPARACIÓN PARA LA RESPUESTA

- Establecer protocolos de coordinación efectiva entre agencias gubernamentales, servicios de emergencia, organizaciones no gubernamentales y la comunidad. La colaboración es esencial para una respuesta integral.

Formulario 4. OBSERVACIONES Y LIMITACIONES DEL DOCUMENTO

- Hacer hincapié en la importancia de la coordinación efectiva entre todas las instituciones involucradas, incluyendo autoridades locales, organismos de regulación, autoridades ambientales y comunidad. La colaboración integral mejora la capacidad de respuesta.

Formulario 5. FUENTES DE INFORMACIÓN

- Informes y oficios de la Oficina Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres



CMGRD

Consejo Municipal de Gestión
del Riesgo de Desastres

Alcaldía Municipal de Paipa




CARACTERIZACIÓN GENERAL ESCENARIO DE RIESGO POR INCENDIOS FORESTALES



**MUNICIPIO DE PAIPA, BOYACA
2023**



Formulario 1. DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA ANTECEDENTES

SITUACIÓN No. 1	<p>Se presenta un incendio forestal en inmediaciones Gambita-Paipa donde se ven afectadas 31 hectáreas de bosque para el cual hasta el momento no se ha determinado que lo causó.</p>	
1.1. Fecha: 06 septiembre de 2023	1.2. Fenómeno(s) asociado con la situación: Quemas sin control realizadas por la comunidad Fueres vientos que hacen que se extienda el fuego de forma más rápida Difícil acceso a la zona afectada con el fin de apagar el fuego	
1.2. Factores que favorecieron la ocurrencia del fenómeno: <ul style="list-style-type: none">- Desarrollo de quemas sin control y mal manejo de desechos- Fuertes vientos que propagan de forma rápida el fuego.- El difícil acceso a la zona afectada		
1.3. Actores involucrados en las causas del fenómeno: <ul style="list-style-type: none">- Comunidad y habitantes de la zona- Autoridades locales que deben tener control y vigilancia en el desarrollo de fogatas, quemas sin control y manejo de desechos.		
1.5. Daños y pérdidas presentadas:	En las personas: <ul style="list-style-type: none">- Trauma psicológico para las personas que habitan cerca.	
	En bienes materiales particulares: <ul style="list-style-type: none">- No se presentaron daños en bienes materiales particulares.	
	En bienes materiales colectivos: <ul style="list-style-type: none">- No se presentaron daños en bienes materiales colectivos.	
	En bienes de producción: <ul style="list-style-type: none">- No se presentaron daños en bienes de producción.	
	En bienes ambientales: <ul style="list-style-type: none">- El ecosistema en general presenta daños como consecuencia del incendio.	
1.6. Factores que en este caso favorecieron la ocurrencia de los daños: <ul style="list-style-type: none">- Las quemas sin control que se llevan a cabo normalmente en estas zonas rurales.- El mal manejo de desechos por parte de la comunidad		
1.7. Crisis social: <ul style="list-style-type: none">- No se presentó ninguna crisis social debido a esta emergencia.		
1.8. Desempeño institucional: <ul style="list-style-type: none">- La Oficina Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres articuló todas las instituciones para poder atender la emergencia de manera efectiva, entre ellas el cuerpo de bomberos, cruz roja, defensa civil, canalizando todas las ayudas necesarias.		
1.9. Impacto cultural: <ul style="list-style-type: none">- El impacto cultural fue mínimo ya que no implicó reubicación de viviendas, pero sí hay que recuperar suelos, vegetación y plantas nativas.		

Formulario 2. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR INCENDIOS FORESTALES

2.1. CONDICIÓN DE AMENAZA

2.1.1. Descripción del fenómeno amenazante:

- El día 06 de septiembre de 2023 se presenta un incendio forestal en inmediaciones de los municipios de Gambita – Paipa, la Oficina Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres articula todos los organismos con el fin de atender la emergencia, entre ellos el cuerpo de bomberos, cruz roja, defensa civil, el día 07 de septiembre se logra controlar el incendio y se evidencia la afectación de 31 hectáreas de bosque.

2.1.2. Identificación de causas del fenómeno amenazante:

- Las causas del fenómeno se asocian a las quemas sin control que se llevan a cabo por parte de la comunidad y el mal manejo de desechos.

2.1.3. Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza:

- Los factores que favorecen la amenaza son las quemas sin control llevadas a cabo por la comunidad, las dificultades de acceso a la zona para mitigar el fuego y los fuertes vientos que expanden el fuego de forma rápida.

2.1.4. Identificación de actores significativos en la condición de amenaza:

- Comunidad y habitantes de la zona que realizan quemas sin control y mal manejo de desechos.
- Autoridades locales que deben tener control y vigilancia en el desarrollo de fogatas, quemas sin control y manejo de desechos.

2.2. ELEMENTOS EXPUESTOS Y SU VULNERABILIDAD

a) Incidencia de la localización:

La localización que se encuentra ilustrada en la siguiente figura muestra la dificultad de acceso a la zona del incendio ya que solo hay una vía de acceso solo permitiendo la entrada a la zona afectada caminando, dificultando el transporte del equipo necesario para mitigar el fuego.

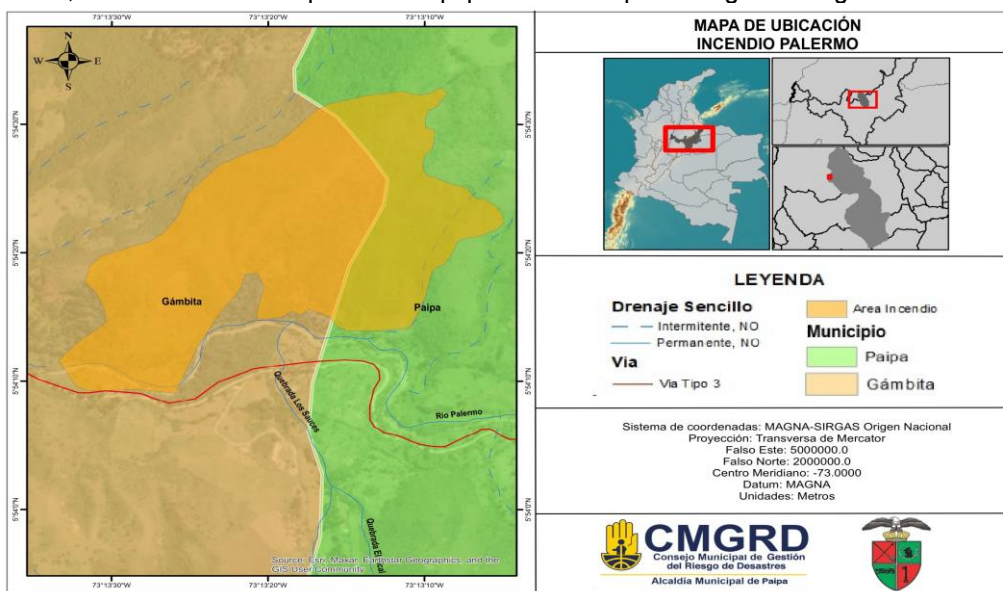


Figura 10. Mapa Incendio Palermo

b) Incidencia de la resistencia: N.A



c) Incidencia de las condiciones socioeconómica de la población expuesta: N.A

d) Incidencia de las prácticas culturales: N.A.

2.2.1. Población y vivienda:

- En la zona afectada no hay presencia de población ni de viviendas.

2.2.2. Infraestructura y bienes económicos y de producción, públicos y privados:

- No se ven expuestos infraestructura y bienes económicos y de producción, públicos y privados.

2.2.3. Infraestructura de servicios sociales e institucionales:

- No se ve expuesta infraestructura de servicios sociales e institucionales.

2.2.4. Bienes ambientales:

- El ecosistema en general se ve expuesto a sufrir daños por escenario de incendio forestal.

2.3. DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE

2.4.1. Identificación de daños y/o pérdidas:	En las personas: - Trauma psicológico para la comunidad más cercana.
	En bienes materiales particulares: N.A.
	En bienes materiales colectivos: N.A.
	En bienes de producción: N.A.
	En bienes ambientales: - Ecosistema en general
2.4.2. Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimadas: - No se presentó crisis social.	
2.4.3. Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social: - N.A.	
2.5. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS E INTERVENCIÓN ANTECEDENTES	
- Se lleva a cabo la activación del PMU conformado por el cuerpo de bomberos, organismos de socorro, unidad de gestión del riesgo, ejército nacional y habitantes de la zona; se coordinaron actividades conjuntas entre los habitantes de la zona y organismos de socorro para controlar los diferentes frentes de avance del incendio, algunas de estas actividades consistieron en crear franjas de protección perimetrales.	

Formulario 3. ANÁLISIS A FUTURO E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO

3.1. ANÁLISIS A FUTURO

Los aspectos a tener en cuenta en el futuro son el desarrollo y aplicación de políticas y prácticas que minimicen los incendios forestales causados por actividades humanas, como quemas no controladas, cigarrillos mal apagados y negligencia en el manejo de fuegos al aire libre, además continuar con campañas de concienciación pública sobre la importancia de la prevención de incendios forestales, la seguridad personal y la protección del medio ambiente y desarrollar y mantener capacidad de respuesta efectiva, incluyendo equipos de rescate y servicios médicos de emergencia.

**3.2. MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO**

3.2.1. Estudios de análisis del riesgo:	3.2.2. Sistemas de monitoreo:
- Identificar y zonificar las áreas de alto riesgo.	- Sistemas de monitoreo visual por parte de la comunidad.

3.3. MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL RIESGO (riesgo actual)

	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:	- Realizar programas regulares de gestión de combustibles, que incluyan la limpieza de áreas propensas a incendios, la creación de cortafuegos y la reducción de la acumulación de material inflamable.	- Campañas de sensibilización con el fin de generar conciencia en cuanto a las quemas sin control y manejo y disposición de basuras.
3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:		-Identificar y zonificar las áreas de alto riesgo.
3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad		
3.3.4. Otras medidas:		

3.3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DEL RIESGO (riesgo futuro)

	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:		- Educar a la comunidad sobre prácticas seguras, prohibiciones de quemas no controladas y el manejo adecuado de fuegos al aire libre para reducir la probabilidad de incendios causados por actividades humanas.
3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:		- Identificar y zonificar las áreas de mayor riesgo en el municipio.
3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad		
3.3.4. Otras medidas:		

3.4. MEDIDAS DE PROTECCIÓN FINANCIERA

- Establecer fondos de respuesta de emergencia dedicados a la mitigación de daños financieros en caso de un incidente.
--

3.5. MEDIDAS DE PREPARACIÓN PARA LA RESPUESTA



- La Oficina Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres con el fin de estar preparada para atender este tipo de emergencias lleva a cabo un convenio con el cuerpo de bomberos, cruz roja y defensa civil como organismo de socorro.
- Se llevan a cabo campañas de socialización acerca de las recomendaciones sobre el manejo de desechos y las quemas sin control.

Formulario 4. OBSERVACIONES Y LIMITACIONES DEL DOCUMENTO

- La coordinación efectiva entre diferentes instituciones, como cuerpos de bomberos, cruz roja, defensa civil y organizaciones comunitarias, es esencial para una respuesta coherente y eficiente y además fomentar la responsabilidad individual en la prevención de incendios forestales, promoviendo prácticas seguras y el cumplimiento de regulaciones para reducir riesgos, es vital para prevenir y dar respuesta efectiva a las emergencias.

Formulario 5. FUENTES DE INFORMACIÓN

- Informe cuerpo de bomberos.
- Informes Oficina Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres.

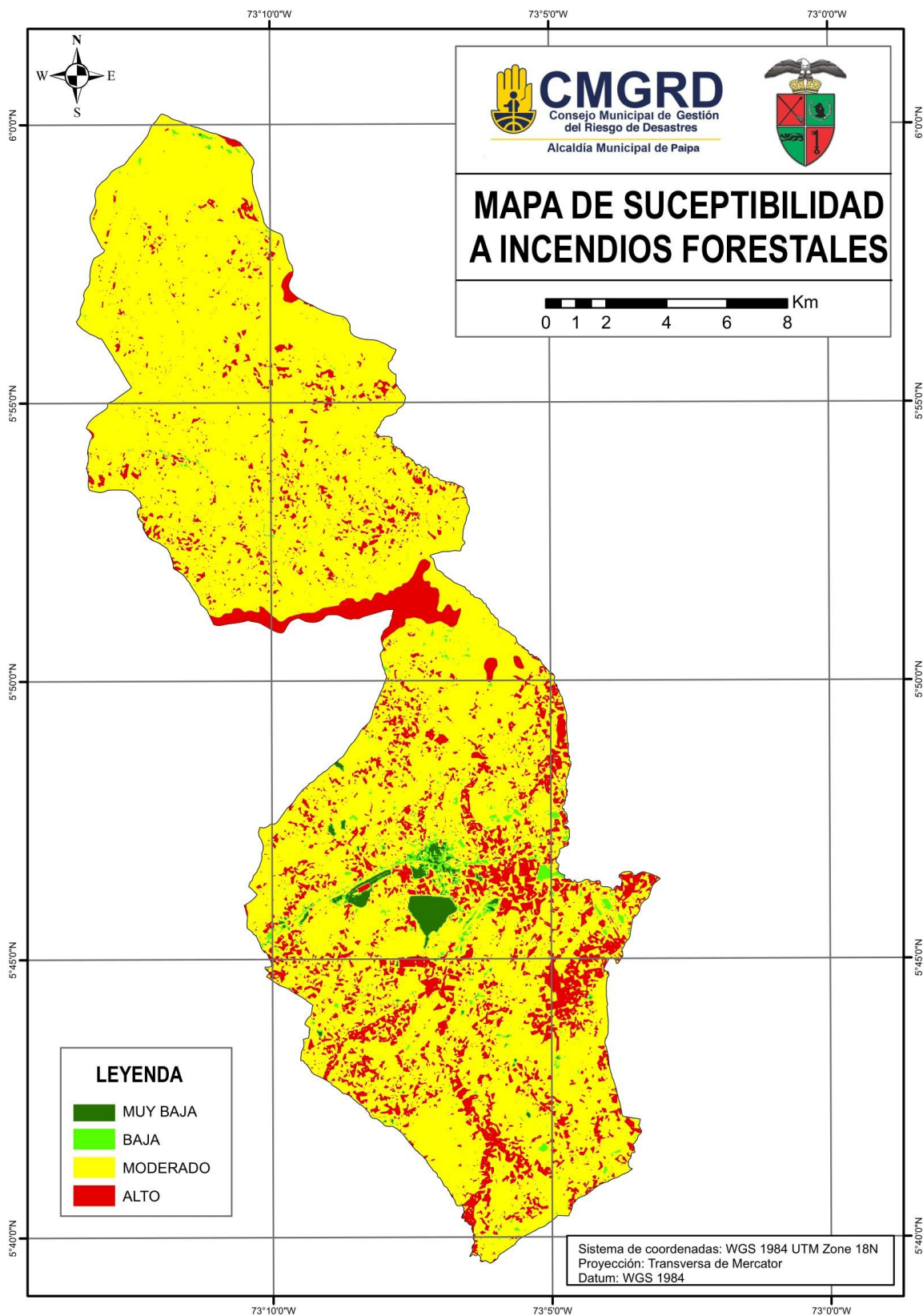


Figura 11. Mapa Susceptibilidad a Incendios Forestales.




CARACTERIZACIÓN GENERAL ESCENARIO DE RIESGO DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL



**MUNICIPIO DE PAIPA, BOYACA
2023**



**Formulario 1. DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA
ANTECEDENTES**

SITUACIÓN No. 1	<p>La situación de riesgo en cuestión se refiere a un talud ubicado en la parte trasera de la Institución Educativa Armando Solano en el barrio Pablo Solano. La configuración del terreno representa un riesgo potencial de deslizamiento de tierra o desprendimiento de material que pone en riesgo a la comunidad educativa y la comunidad circundante.</p> 
1.1. Fecha: Julio de 2022	1.2. Fenómeno(s) asociado con la situación: <ul style="list-style-type: none">- Procesos vinculados a la erosión y la pérdida de material por el efecto del lavado y precipitaciones constantes.- Construcción sobre el talud generando carga y aumentando su fragilidad.
1.3. Factores que favorecieron la ocurrencia del fenómeno: <ul style="list-style-type: none">- El aumento en la construcción de unidades de vivienda ha incrementado significativamente las condiciones de carga a las que el talud estaba originalmente expuesto, exacerbando así su fragilidad.- La pérdida de cobertura vegetal en la cara expuesta del talud ha agravado el desprendimiento de materiales, dejando la superficie más vulnerable a la erosión y el colapso.- La marcada pendiente del terreno en el cual se ha manifestado el fenómeno de inestabilidad geotécnica, agravada por la constante influencia de la gravedad, ha intensificado la amenaza y la propensión al deslizamiento.	
1.4. Actores involucrados en las causas del fenómeno: <ul style="list-style-type: none">- La comunidad que habitan en las viviendas cercanas y la escuela.- Administración municipal que tiene la responsabilidad de velar por la seguridad de la comunidad.- Las autoridades educativas deben considerar la seguridad de los estudiantes y el personal de la escuela.	
1.5. Daños y pérdidas presentadas:	En las personas: <ul style="list-style-type: none">- La comunidad educativa puede experimentar un trauma psicológico debido a la experiencia traumática de un evento de esta naturaleza.
	En bienes materiales particulares: <ul style="list-style-type: none">- N.A.
	En bienes materiales colectivos: <ul style="list-style-type: none">- Infraestructura de educación: La institución educativa sufre daños estructurales, lo que afecta su capacidad de operar efectivamente.
	En bienes de producción: <ul style="list-style-type: none">- N.A.



	En bienes ambientales: - N.A.
1.6. Factores que en este caso favorecieron la ocurrencia de los daños: <ul style="list-style-type: none">- La exposición de la cara del talud sin cobertura vegetal ha incrementado los efectos de los factores erosivos, exponiendo los materiales de conformación a las condiciones climáticas y al desgaste por la intemperie.- El aumento en la construcción de vivienda en la parte superior del talud ha resultado en una sobrecarga significativa, incrementando la presión ejercida sobre el talud.- La falta de una estructura de contención adecuada en la base del talud ha dejado esta zona vulnerable a la inestabilidad geotécnica, sin una barrera efectiva para prevenir deslizamientos y desprendimientos.	
1.7. Crisis social: <ul style="list-style-type: none">- Los estudiantes se ven afectados al tener que evacuar las instalaciones de la sede educativa lo que supone su traslado a una sede más distanciada de sus lugares de vivienda y generando incrementos económicos para los padres de familia.	
1.8. Desempeño institucional: <ul style="list-style-type: none">- Por parte de la oficina municipal de gestión del riesgo se realiza visita técnica para verificar el escenario de riesgo presente, se dan las recomendaciones necesarias con el fin de disminuir lo mejor posible los daños que se puedan generar, se recomienda la evacuación preventiva de la sede educativa y además se solicita apoyo profesional a la unidad administrativa especial para la gestión del riesgo de desastres – UAEGRD.- La secretaria de infraestructura realiza un diagnóstico de análisis de estabilidad con el fin de evaluar las condiciones del estado actual del talud, generando las recomendaciones necesarias para mitigar los riesgos y las amenazas latentes.	
1.9. Impacto cultural: <ul style="list-style-type: none">- No se generó ningún impacto cultural por este escenario de riesgo.	

Formulario 2. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO EN INFRAESTRUCTURA SOCIAL

2.1. CONDICIÓN DE AMENAZA

2.1.1. Descripción del fenómeno amenazante:

El fenómeno amenazante se presenta en la Institución Educativa Armando Solano en la sede Pablo Solano donde por causa de un talud que se encuentra en la parte posterior de las instalaciones el cual se desestabilizó y presentó desprendimiento de material causando afectaciones en las instalaciones educativas así mismo presenta un inminente riesgo para la comunidad educativa. Este talud está compuesto por una mezcla de cantos rodados, arena y material arcilloso-limoso. Tiene una longitud de 35 metros y una diferencia de altura de 4 metros entre la base y la cima, con una pendiente del 65%. En la base del talud, hay un muro de 25 metros de longitud con una altura promedio de 1.2 metros.

2.1.2. Identificación de causas del fenómeno amenazante:

- Las causas del fenómeno amenazante son la construcción en la parte alta de la ladera sin las debidas licencias generando carga adicional al talud y aumentando su fragilidad, además de procesos vinculados a la erosión y la pérdida de material por el efecto del lavado.

**2.1.3. Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza:**

- El aumento en la construcción de unidades de vivienda ha incrementado significativamente las condiciones de carga a las que el talud estaba originalmente expuesto, exacerbando así su fragilidad.
- La pérdida de cobertura vegetal en la cara expuesta del talud ha agravado el desprendimiento de materiales, dejando la superficie más vulnerable a la erosión y el colapso.
- La marcada pendiente del terreno en el cual se ha manifestado el fenómeno de inestabilidad geotécnica, agravada por la constante influencia de la gravedad, ha intensificado la amenaza y la propensión al deslizamiento

2.1.4. Identificación de actores significativos en la condición de amenaza:

- La comunidad que habitan en las viviendas cercanas y la escuela.
- Administración municipal que tiene la responsabilidad de velar por la seguridad de la comunidad.
- Las autoridades educativas deben considerar la seguridad de los estudiantes y el personal de la escuela.

2.2. ELEMENTOS EXPUESTOS Y SU VULNERABILIDAD**a) Incidencia de la localización:**

La localización de la institución educativa está en el Barrio Pablo Solano, las instalaciones están ubicadas en la parte baja de una ladera, lo que la hace más propensa a sufrir daños debido a la inestabilidad del talud.

b) Incidencia de la resistencia:

La estructura educativa no posee ningún tipo de protección para el material que se desprende del talud y cae directamente en la estructura lo que la hace más propensa a sufrir daños.

c) Incidencia de las condiciones socioeconómicas de la población expuesta: N.A.**d) Incidencia de las prácticas culturales: N.A.****2.2.1. Población y vivienda:**

- La comunidad educativa de la I.E. Armando Solano sede Pablo Solano posee alrededor de 37 estudiantes los cuales resultaron afectados debido a la evacuación y traslado de sus actividades.

2.2.2. Infraestructura y bienes económicos y de producción, públicos y privados: N.A.**2.2.3. Infraestructura de servicios sociales e institucionales:**

- La I.E. Armando Solano sede Pablo Solano está expuesta a sufrir más daños y resultar afectada por la caída de material.

2.2.4. Bienes ambientales: N.A.**2.3. DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE**

2.4.1. Identificación de daños y/o pérdidas:	En las personas: <ul style="list-style-type: none">- Ya se realizó evacuación preventiva por lo tanto no hay personas expuestas.
	En bienes materiales particulares: <ul style="list-style-type: none">- Viviendas cercanas y en la parte alta quedan expuestas a daños.
	En bienes materiales colectivos: <ul style="list-style-type: none">- Infraestructura de educación: La institución educativa puede sufrir más daños estructurales, lo que afecta su capacidad de operar efectivamente



	En bienes de producción: - N.A.
	En bienes ambientales: - N.A.
2.4.2. Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimadas: - Los estudiantes se ven afectados al tener que evacuar las instalaciones de la sede educativa lo que supone su traslado a una sede más distanciada de sus lugares de vivienda y generando incrementos económicos para los padres de familia.	
2.4.3. Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social: - La crisis social puede generar demandas adicionales de recursos financieros para abordar la situación. Las instituciones locales pueden enfrentar desafíos en la asignación de presupuestos para hacer frente a las necesidades inmediatas y las demandas de reconstrucción.	
2.5. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS E INTERVENCIÓN ANTECEDENTES	
<ul style="list-style-type: none"> - Por parte de la oficina municipal de gestión del riesgo se realiza visita técnica para verificar el escenario de riesgo presente, se dan las recomendaciones necesarias con el fin de disminuir lo mejor posible los daños que se puedan generar, se recomienda la evacuación preventiva de la sede educativa y además se solicita apoyo profesional a la unidad administrativa especial para la gestión del riesgo de desastres – UAEGRD. - La secretaria de infraestructura realiza un diagnóstico de análisis de estabilidad con el fin de evaluar las condiciones del estado actual del talud, generando las recomendaciones necesarias para mitigar los riesgos y las amenazas latentes. - La administración municipal llevó a cabo contrato con la empresa INGECONSULT, el cual el 12 de septiembre da inicio con este estudio el cual tiene como objeto “ESTUDIO Y DISEÑOS PARA LA ESTABILIZACIÓN DE TALUD EN EL BARRIO PABLO SOLANO EN EL MUNICIPIO DE PAIPA DEPARTAMENTO DE BOYACÁ” por un valor de 27.905.500. 	

Formulario 3. ANÁLISIS A FUTURO E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO

3.1. ANÁLISIS A FUTURO

Los factores amenazantes tienen que ver con la caída de material proveniente del talud hacia las instalaciones de la institución educativa; la vulnerabilidad tiene que ver con la imposibilidad y la limitación de espacio perimetral de la estructura en cuestión, por todo lo anterior, se debe realizar un estudio y análisis de suelos, para diseñar una obra de contención que garantice la seguridad de la zona, de no hacerse adecuadamente los procedimientos estarían en riesgo inminente por movimiento, flujo de detritos, con posteriores consecuencias sobre la población estudiantil y en general.

3.2. MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO

3.2.1. Estudios de análisis del riesgo:

- Estudio geotécnico con el fin de establecer la estabilidad del talud y definir las obras

3.2.2. Sistemas de monitoreo:

- Apoyo de la comunidad para el informe de cualquier cambio

3.3. MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL RIESGO (riesgo actual)



PLAN MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:	<ul style="list-style-type: none">-Remover el material presente producto de la caída.- Proteger la cara expuesta del talud, previniendo el desprendimiento de materiales.- Implementar un sistema de drenaje transversal como lloraderos que permita las disminuciones de las presiones de poros producto del agua de escorrentía.	
3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:	<ul style="list-style-type: none">-Realizar un estudio de suelos que permita evidenciar las condiciones mecánicas de la masa de suelo en cuestión.-Realizar el diseño de un sistema de contención que cubra todas las variables de solicitud como cargas, movimientos y presencia de nivel freático.	<ul style="list-style-type: none">- Es indispensable la evaluación del talud por parte de un Ingeniero Geotecnista para tener un concepto certero del tipo de suelo presente, sus características, y el tipo de contención a realizar.
3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad		
3.3.4. Otras medidas:		
3.3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DEL RIESGO (riesgo futuro)		
	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:	<ul style="list-style-type: none">- Implementar programas de reforestación para restablecer la cobertura vegetal en la cara del talud.	<ul style="list-style-type: none">- Desarrollar y aplicar políticas de planificación del uso del suelo que consideren la geología y la topografía para evitar construcciones en áreas de alto riesgo.
3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:		<ul style="list-style-type: none">- Regular y planificar el desarrollo urbano en la parte superior del talud para evitar un incremento descontrolado de unidades de vivienda que pueda sobrecargar el talud y aumentar el riesgo.
3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad		
3.3.4. Otras medidas:		



3.4. MEDIDAS DE PROTECCIÓN FINANCIERA

- Buscar oportunidades de financiamiento externo a través de donaciones o colaboraciones con organismos gubernamentales.

3.5. MEDIDAS DE PREPARACIÓN PARA LA RESPUESTA

- Realizar simulacros de respuesta a desastres con regularidad para evaluar la efectividad del plan de emergencia escolar, identificar áreas de mejora y familiarizar a la comunidad con los procedimientos de seguridad.
- Establecer una estrecha coordinación con las autoridades locales, equipos de respuesta de emergencia y servicios médicos para una respuesta integrada y eficiente.


Formulario 4. OBSERVACIONES Y LIMITACIONES DEL DOCUMENTO

- Cabe aclarar que como el Municipio de Paipa no está certificado, solamente existe un enlace de educación y depende de la secretaría de Educación del Departamento.

Formulario 5. FUENTES DE INFORMACIÓN

- Informes de la Oficina Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

Formulario 1. DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA ANTECEDENTES

<p>SITUACIÓN No. 2</p>	<p>En la I.E.T.A en su sede de la vereda El Curial se presentan múltiples preocupaciones, ya que los postes de madera que sostienen el cerco de la cancha de baloncesto están en un estado regular, lo que puede resultar en peligrosos colapsos. Además, un tanque de almacenamiento de agua con fisuras está provocando infiltraciones, lo que plantea riesgos para la calidad del agua y la integridad estructural. Un parque infantil ha sido ubicado peligrosamente cerca de una quebrada sin ninguna barrera de seguridad, exponiendo a los estudiantes a posibles accidentes en el entorno acuático. La distancia reducida de 4 metros desde la quebrada al parque y 15 metros hasta el edificio escolar agrava estos riesgos.</p>	
<p>1.1. Fecha: Marzo de 2023</p>	<p>1.2. Fenómeno(s) asociado con la situación: Las crecientes súbitas del cauce de la quebrada por lluvias fuertes, fuertes precipitaciones, mala planificación en la ubicación de los lugares de recreación</p>	
<p>1.3. Factores que favorecieron la ocurrencia del fenómeno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los factores que favorecieron la ocurrencia de este fenómeno son la mala planificación en la ubicación de los lugares de recreación y de la estructura escolar 		
<p>1.4. Actores involucrados en las causas del fenómeno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Autoridades locales y reguladoras tienen la responsabilidad de aprobar y supervisar los proyectos de construcción, garantizar el cumplimiento de las normativas de construcción y velar por la seguridad de la comunidad. - Autoridades educativas deben considerar la seguridad de los estudiantes y el personal de la escuela y tomar medidas para mitigar los riesgos. 		
<p>1.5. Daños y pérdidas presentadas:</p>	<p>En las personas: No se presentaron daños a personas. - Los individuos, especialmente los estudiantes, pueden experimentar un trauma psicológico.</p>	
	<p>En bienes materiales particulares: N.A.</p>	
	<p>En bienes materiales colectivos: No se han presentado daños en Infraestructura de educación: La escuela y el parque infantil están propensos a sufrir daños estructurales, lo que afectaría la capacidad de ofrecer educación a los estudiantes.</p>	
	<p>En bienes de producción: N.A.</p>	
	<p>En bienes ambientales: N.A.</p>	
<p>1.6. Factores que en este caso favorecieron la ocurrencia de los daños: - No se han presentado daños.</p>		



1.7. Crisis social:

- No se ha presentado crisis social.

1.8. Desempeño institucional:

- La oficina municipal de gestión del riesgo de desastres se encargó de realizar visita técnica con el fin de verificar el escenario de riesgo, para realizar las recomendaciones necesarias e informar a las dependencias correspondientes para atender esta situación. Además, se recomendó solicitar a la secretaría de educación información sobre posibles ayudas de mejoramiento, para realizar la adecuación del encerrado de la cancha, el reasentamiento del parque y el manejo de aguas superficiales.

1.9. Impacto cultural:

Los estudiantes no pueden hacer uso de las instalaciones de recreación debido a la cercanía con la ronda hídrica de la quebrada La Jotal además que no hay cerramiento o aislamiento de la parte de la escuela que colinda con la quebrada.

Formulario 2. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO EN INFRAESTRUCTURA SOCIAL

2.1. CONDICIÓN DE AMENAZA

2.1.1. Descripción del fenómeno amenazante:

Parque infantil se encuentra ubicado en la ronda hídrica de la quebrada La Jotal lo que origina un escenario de riesgo para los estudiantes, los cuales desarrollan actividades recreativas en esta zona, además los postes de madera que sostienen el cerco de la cancha de baloncesto están en un estado regular, lo que puede resultar en peligrosos colapsos y un tanque de almacenamiento de agua con fisuras está provocando infiltraciones, lo que plantea riesgos para la calidad del agua y la integridad estructural.

2.1.2. Identificación de causas del fenómeno amenazante:

- Las causas del fenómeno amenazante son la mala planificación en la ubicación de los lugares de recreación y de la estructura escolar además de no hay cerramiento o aislamiento de la parte de la escuela que colinda con la quebrada.

2.1.3. Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza:

- La ubicación del parque infantil cerca de la quebrada sin barreras de seguridad, lluvias fuertes que lleven al aumento del caudal de la quebrada.

2.1.4. Identificación de actores significativos en la condición de amenaza:

- Autoridades locales tienen la responsabilidad de aprobar y supervisar los proyectos de construcción, garantizar el cumplimiento de las normativas de construcción y velar por la seguridad de la comunidad.
- Autoridades educativas deben considerar la seguridad de los estudiantes y el personal de la escuela y tomar medidas para mitigar los riesgos.

2.2. ELEMENTOS EXPUESTOS Y SU VULNERABILIDAD

a) Incidencia de la localización:

La localización de los bienes expuestos, como los postes de madera, el tanque de almacenamiento de agua y el parque infantil, contribuye a su vulnerabilidad. La proximidad de la quebrada y la falta de barreras de seguridad aumentan el riesgo de daño por crecientes súbitas durante lluvias fuertes. La ubicación peligrosa del parque infantil cerca de la quebrada agrava el riesgo de accidentes



b) Incidencia de la resistencia:

La falta de resistencia de los postes de madera contribuye a su deterioro, aumentando el riesgo de colapsos. La presencia de fisuras en el tanque de almacenamiento de agua indica una falta de resistencia estructural, lo que aumenta el riesgo de filtraciones y posibles colapsos.

c) Incidencia de las condiciones socioeconómicas de la población expuesta: N.A.

d) Incidencia de las prácticas culturales: N.A.

2.2.1. Población y vivienda:

- El número de niños que recibe clases en la institución es 6 que están expuestos a este escenario de riesgo.

2.2.2. Infraestructura y bienes económicos y de producción, públicos y privados: N.A.

2.2.3. Infraestructura de servicios sociales e institucionales:

- La escuela y el parque infantil están propensos a sufrir daños estructurales, lo que afectaría la capacidad de ofrecer educación a los estudiantes.

2.2.4. Bienes ambientales: N.A.

2.3. DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE

2.4.1. Identificación de daños y/o pérdidas:	En las personas: - Los individuos, especialmente los estudiantes, pueden experimentar un trauma psicológico.
	En bienes materiales particulares: N.A.
	En bienes materiales colectivos: - La escuela y el parque infantil están propensos a sufrir daños estructurales, lo que afectaría la capacidad de ofrecer educación a los estudiantes.
	En bienes de producción: N.A.
	En bienes ambientales: N.A.

2.4.2. Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimadas:

- La crisis social asociada que podría presentarse es la afectación de la infraestructura escolar, como los postes de madera y el parque infantil, puede interrumpir el normal desarrollo de las actividades educativas. Colapsos potenciales o condiciones inseguras pueden llevar al cierre temporal o parcial de la escuela, afectando negativamente a los estudiantes y el personal docente.

2.4.3. Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social:

- La crisis social puede generar demandas adicionales de recursos financieros para abordar la situación. Las instituciones locales pueden enfrentar desafíos en la asignación de presupuestos para hacer frente a las necesidades inmediatas y las demandas de reconstrucción.

2.5. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS E INTERVENCIÓN ANTECEDENTES

- La oficina municipal de gestión del riesgo de desastres se encargó de realizar visita técnica con el fin de verificar el escenario de riesgo, para realizar las recomendaciones necesarias e informar a las dependencias correspondientes para atender esta situación. Además, se recomendó solicitar a la secretaría de educación información sobre posibles ayudas de mejoramiento, para realizar la adecuación del encerrado de la cancha, el reasentamiento del parque y el manejo de aguas superficiales.

**Formulario 3. ANÁLISIS A FUTURO E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO****3.1. ANÁLISIS A FUTURO**

- En el análisis a futuro de este escenario de riesgo se busca revisar y ajustar la planificación del espacio escolar para garantizar la seguridad de los estudiantes. Esto implica la reubicación segura de instalaciones como parques infantiles, considerando riesgos naturales como crecientes súbitas de la quebrada.

3.2. MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO**3.2.1. Estudios de análisis del riesgo:****3.2.2. Sistemas de monitoreo:**

- Apoyo de la comunidad para el informe de cualquier cambio

3.3. MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL RIESGO (riesgo actual)

	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:	- Reasentamiento o traslado del parque hacia una zona segura fuera de la ronda hídrica.	
3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:	-Mejorar la seguridad de la infraestructura actual y prevenir posibles colapsos.	
3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad		
3.3.4. Otras medidas:		

3.3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DEL RIESGO (riesgo futuro)

	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:	- Cerramiento o aislamiento de la parte de la escuela que colinda con la quebrada.	-Revisar la planificación del espacio escolar, considerando la ubicación segura de las instalaciones en relación con factores de riesgo,
3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:	- Realizar la adecuación del encerrado de la cancha, el reasentamiento del parque y el manejo de aguas superficiales.	
3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad		
3.3.4. Otras medidas:		

3.4. MEDIDAS DE PROTECCIÓN FINANCIERA



- Buscar oportunidades de financiamiento externo a través de donaciones o colaboraciones con organismos gubernamentales.

3.5. MEDIDAS DE PREPARACIÓN PARA LA RESPUESTA

- Realizar simulacros periódicos de evacuación y respuesta en situaciones de emergencia, incluyendo escenarios relacionados con crecientes súbitas de la quebrada
- La revisión y actualización periódica de estos planes son esenciales para mantener la efectividad y la relevancia.


Formulario 4. OBSERVACIONES Y LIMITACIONES DEL DOCUMENTO

- La colaboración y participación activa de la comunidad escolar y local son esenciales para abordar estos problemas de manera efectiva. La inclusión de diversas perspectivas y la movilización de recursos comunitarios pueden fortalecer las soluciones propuestas.

Formulario 5. FUENTES DE INFORMACIÓN

- Informes Oficina Municipal de Gestión del Riesgo

Formulario 1. DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA ANTECEDENTES

SITUACIÓN No. 3	<p>En la Institución Educativa Técnica Agrícola Sede Salitre se presenta afectación en la edificación usada como cocina y comedor escolar, se evidencian grietas a lo largo de toda la estructura y en el piso, esta situación es un inminente riesgo para los estudiantes, el personal de cocina y comunidad educativa en general.</p>	
1.1. Fecha: Enero de 2020	1.2. Fenómeno(s) asociado con la situación: Mala planificación de la estructura además de las deficiencias estructurales que son evidentes, asentamientos diferenciales en el suelo de fundación.	
1.4. Factores que favorecieron la ocurrencia del fenómeno: <ul style="list-style-type: none"> - La mala planeación y construcción de la edificación. - Zona susceptible debido a vulnerabilidad sísmica del municipio. 		
1.4. Actores involucrados en las causas del fenómeno: <ul style="list-style-type: none"> - Empresas contratadas para llevar a cabo aspectos específicos de la construcción, podrían tener responsabilidad si no cumplieron con los estándares de calidad y seguridad. - La Administración municipal está involucrada en la evaluación de riesgos y en la implementación de medidas preventivas. 		
1.5. Daños y pérdidas presentadas:	En las personas: <ul style="list-style-type: none"> - La comunidad educativa se ve afectada debido a el inminente riesgo al que están expuestos 	
	En bienes materiales particulares: <ul style="list-style-type: none"> - N.A. 	
	En bienes materiales colectivos: <ul style="list-style-type: none"> - Comedor escolar: El comedor escolar tiene grandes afectaciones estructurales, grietas en paredes, columnas, pisos 	
	En bienes de producción: N.A. <ul style="list-style-type: none"> - No se presentaron daños en bienes de producción. 	
	En bienes ambientales: <ul style="list-style-type: none"> - No se presentaron daños en bienes ambientales. 	
1.5. Factores que en este caso favorecieron la ocurrencia de los daños: <ul style="list-style-type: none"> - La estructura del comedor presenta grietas en paredes, columnas, pisos, no posee refuerzos en metal ni amarres, la construcción no presenta buena planeación. - Los asentamientos diferenciales en el suelo de fundación pueden deberse a condiciones geotécnicas desfavorables o a la falta de estudios geotécnicos adecuados antes de la construcción. 		



- La ubicación en una zona sísmica susceptible aumenta la probabilidad de daños estructurales durante un evento sísmico.

1.7. Crisis social:

-No se presentó crisis social por este escenario de riesgo.

1.8. Desempeño institucional:

- La oficina municipal de gestión del riesgo de desastres realiza visita de inspección con el fin de determinar los riesgos y da las siguientes recomendaciones: la evacuación preventiva inmediata de los estudiantes y funcionarios del área de restaurante y cocina de la institución educativa.

Se recomienda la señalización de prohibición del paso hacia el restaurante escolar y cocina de la Institución educativa.

Además, hace emisión de un informe de diagnóstico preliminar al enlace de educación municipal, con el respectivo registro fotográfico, con el fin de evidenciar el estado actual de la infraestructura y de las necesidades de intervención.

También se solicita apoyo profesional a la UAEGRD con quienes se realiza una visita y generan un concepto con las recomendaciones pertinentes.

1.9. Impacto cultural:

- No se presentó ningún impacto cultural.

Formulario 2. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO EN INFRAESTRUCTURA SOCIAL

2.1. CONDICIÓN DE AMENAZA

2.1.1. Descripción del fenómeno amenazante:

- En la Institución Educativa Técnica Agrícola Sede Salitre, se presenta una situación de riesgo crítico relacionada con la edificación utilizada como cocina y comedor escolar. Se observan grietas a lo largo de toda la estructura y en el piso, lo que representa un peligro inminente para la seguridad de los estudiantes, el personal de cocina y la comunidad educativa en general. Los fenómenos asociados incluyen una mala planificación de la estructura y deficiencias estructurales evidentes, así como asentamientos diferenciales en el suelo de fundación.

2.1.2. Identificación de causas del fenómeno amenazante:

- La planificación deficiente y el diseño estructural inadecuado son causas directas de la presencia de grietas y deficiencias en la edificación. La ubicación en una zona sísmica susceptible aumenta la probabilidad de daños estructurales durante un evento sísmico.

- Los asentamientos diferenciales en el suelo de fundación pueden deberse a condiciones geotécnicas desfavorables o a la falta de estudios geotécnicos adecuados antes de la construcción.

2.1.3. Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza:

- Los asentamientos diferenciales en el suelo de fundación pueden deberse a condiciones geotécnicas desfavorables o a la falta de estudios geotécnicos adecuados antes de la construcción.

2.1.4. Identificación de actores significativos en la condición de amenaza:

- Empresas contratadas para llevar a cabo aspectos específicos de la construcción, podrían tener responsabilidad si no cumplieron con los estándares de calidad y seguridad.

- La gestión del riesgo municipal está involucrada en la evaluación de riesgos y en la implementación de medidas preventivas.



- El enlace de educación asegurarse de que se disponga de los recursos y el apoyo necesario para abordar la situación.

2.2. ELEMENTOS EXPUESTOS Y SU VULNERABILIDAD

a) Incidencia de la localización:

La localización de la Institución Educativa Técnica Agrícola Sede Salitre en una zona sísmica incrementa significativamente la incidencia de daño y pérdida en este escenario. La vulnerabilidad sísmica del área aumenta la probabilidad de que la edificación sufra daños durante un evento sísmico.

b) Incidencia de la resistencia:

La construcción carece de refuerzos estructurales adecuados, materiales de calidad y un diseño resistente, su capacidad para soportar tensiones, como las generadas por un sismo, se ve comprometida.

c) Incidencia de las condiciones socioeconómica de la población expuesta: N.A.

d) Incidencia de las prácticas culturales: N.A.

2.2.1. Población y vivienda:

Las personas que se ven afectadas por este escenario en la I.E.T.A Sede El Salitre son alrededor de 42 entre las cuales están los estudiantes, docentes, trabajadores, que usan regularmente el comedor.

2.2.2. Infraestructura y bienes económicos y de producción, públicos y privados: N.A.

2.2.3. Infraestructura de servicios sociales e institucionales:

- Comedor escolar: El comedor escolar tiene grandes afectaciones estructurales, grietas en paredes, columnas, pisos

2.2.4. Bienes ambientales: N.A.

2.3. DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE

2.4.1. Identificación de daños y/o pérdidas:	En las personas: <ul style="list-style-type: none">- El lugar ya fue evacuado por lo tanto no hay personas expuestas a daños.
	En bienes materiales particulares: <ul style="list-style-type: none">- N.A.
	En bienes materiales colectivos: <ul style="list-style-type: none">- Comedor y cocina escolar: El comedor escolar está propenso a sufrir más afectaciones estructurales.
	En bienes de producción: <ul style="list-style-type: none">- N.A.
	En bienes ambientales: <ul style="list-style-type: none">- N.A.
2.4.2. Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimadas: <ul style="list-style-type: none">- La evacuación puede generar descontento y preocupación entre los estudiantes, padres de familia y personal escolar, especialmente si no se brinda información clara sobre la situación y las acciones tomadas.	

**2.4.3. Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social:**

- La crisis social puede generar demandas adicionales de recursos financieros para abordar la situación. Las instituciones locales pueden enfrentar desafíos en la asignación de presupuestos para hacer frente a las necesidades inmediatas y las demandas de reconstrucción.

2.5. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS E INTERVENCIÓN ANTECEDENTES

- La oficina municipal de gestión del riesgo de desastres realiza visita de inspección con el fin de determinar los riesgos y da las siguientes recomendaciones: la evacuación preventiva inmediata de los estudiantes y funcionarios del área de restaurante y cocina de la institución educativa.

Se recomienda la señalización de prohibición del paso hacia el restaurante escolar y cocina de la Institución educativa.

También se solicita apoyo profesional a la UAEGRD con quienes se realiza una visita y generan un concepto con las recomendaciones pertinentes.

Además, hace emisión de un informe de diagnóstico preliminar al enlace de educación municipal, con el respectivo registro fotográfico, con el fin de evidenciar el estado actual de la infraestructura y de las necesidades de intervención. Con el fin de dar celeridad por parte del ente gubernamental en la ejecución del proyecto del FONDO DE FINANCIAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA (FFIE), para la intervención de la sede educativa TECNICO AGRICOLA SALITRE, toda vez que no se a ejecutado ninguna intervención en la institución en pro de solucionar la problemática del comedor estudiantil.

Formulario 3. ANÁLISIS A FUTURO E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO**3.1. ANÁLISIS A FUTURO**

El análisis a futuro de este escenario implica la colaboración con las autoridades educativas y gubernamentales para obtener apoyo técnico, financiero y logístico para la reconstrucción y fortalecimiento de la infraestructura escolar. Además, involucrar activamente a padres de familia, estudiantes y personal escolar en la toma de decisiones y en la implementación de medidas de seguridad, promoviendo un sentido de pertenencia y responsabilidad compartida.

3.2. MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO**3.2.1. Estudios de análisis del riesgo:**

- Estudios de vulnerabilidad sísmica, patología estructural y geotecnia.

3.2.2. Sistemas de monitoreo:

- Sistemas de monitoreo visual por parte de la comunidad educativa.

3.3. MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL RIESGO (riesgo actual)

	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:	<ul style="list-style-type: none">- Estudios de patología estructural y geotecnia.	<ul style="list-style-type: none">- Evacuación preventiva inmediata de los estudiantes y funcionarios del área de restaurante y cocina de la institución educativa



3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:	- Adecuación óptima del restaurante y la cocina dentro de la institución como una medida inmediata	- Señalización de prohibición del paso hacia el restaurante escolar y cocina de la Institución educativa.
3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad		
3.3.4. Otras medidas:		
3.3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DEL RIESGO (riesgo futuro)		
	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:	- Construcción de una nueva estructura que cumpla con los estándares de seguridad sísmica y de construcción.	
3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:		- Asegurar que el personal y los estudiantes estén preparados en caso de una eventualidad, incluyendo simulacros y capacitación en evacuación de emergencia.
3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad		
3.3.4. Otras medidas:		

3.4. MEDIDAS DE PROTECCIÓN FINANCIERA

- Buscar oportunidades de financiamiento externo a través de donaciones o colaboraciones con organismos gubernamentales.

3.5. MEDIDAS DE PREPARACIÓN PARA LA RESPUESTA

- Realizar simulacros periódicos de evacuación y respuesta en situaciones de emergencia, incluyendo escenarios de sismo.

Formulario 4. OBSERVACIONES Y LIMITACIONES DEL DOCUMENTO


- Hacer hincapié en la importancia de la coordinación efectiva entre todas las instituciones involucradas, incluyendo autoridades locales, organismos de regulación y entes educativos. La colaboración integral mejora la capacidad de respuesta.



Formulario 5. FUENTES DE INFORMACIÓN

- Informes oficina municipal de gestión del riesgo de desastres
- INFORME VISITA TÉCNICA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES – UAEGRD

Formulario 1. DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA ANTECEDENTES

SITUACIÓN No. 4	<p>En la Institución Educativa Rafael Bayona Niño Sede Toibita se presenta afectación en la edificación usada como comedor y sala de informática, se evidencia distribución inadecuada de los muros en planta, pérdida de la verticalidad de los muros, problemas de humedad, filtraciones, conexión inadecuada entre muros, pérdida de recubrimiento de muros, uso de materiales no compatibles, entresijos pesados y ausencia de diafragmas, apoyo y anclaje inadecuado de elementos de entresijo y cubiertas sobre muros, entresijos muy flexibles, luces muy largas y estructuración de cubierta deficiente.</p>	
1.2. Fecha: Noviembre de 2023	1.2. Fenómeno(s) asociado con la situación: Mala planificación de la estructura además de las deficiencias estructurales que son evidentes, filtraciones de agua.	
1.6. Factores que favorecieron la ocurrencia del fenómeno: <ul style="list-style-type: none"> - La mala planeación y construcción de la edificación. - Zona susceptible debido a vulnerabilidad sísmica del municipio. 		
1.4. Actores involucrados en las causas del fenómeno: <ul style="list-style-type: none"> - Empresas contratadas para llevar a cabo aspectos específicos de la construcción, podrían tener responsabilidad si no cumplieron con los estándares de calidad y seguridad. - La Administración municipal está involucrada en la evaluación de riesgos y en la implementación de medidas preventivas. 		
1.5. Daños y pérdidas presentadas:	<p>En las personas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La comunidad educativa se ve afectada debido a el inminente riesgo al que están expuestos. 	
	<p>En bienes materiales particulares:</p> <ul style="list-style-type: none"> - N.A. 	
	<p>En bienes materiales colectivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comedor escolar y sala de informática: se presentan afectaciones estructurales. 	
	<p>En bienes de producción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No se presentaron daños en bienes de producción. 	
	<p>En bienes ambientales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No se presentaron daños en bienes ambientales. 	
1.7. Factores que en este caso favorecieron la ocurrencia de los daños: <ul style="list-style-type: none"> - La estructura del comedor y sala de informática presenta afectaciones estructurales, la construcción no presenta buena planeación y las filtraciones de agua la hacen mas vulnerable. 		



- La ubicación en una zona sísmica susceptible aumenta la probabilidad de daños estructurales durante un evento sísmico.

1.7. Crisis social:

-No se presentó crisis social por este escenario de riesgo.

1.8. Desempeño institucional:

- La oficina municipal de gestión del riesgo de desastres realiza visita de inspección con el fin de determinar los riesgos y da las siguientes recomendaciones: A corto plazo se recomienda la inspección detallada de la cubierta, evaluación del sistema portante y su inmediato mantenimiento y/o rehabilitación. Realizar un correcto manejo de aguas lluvias provenientes de cubierta mediante la implementación de vigas canal.

A largo plazo realizar un estudio de vulnerabilidad sísmica con el objeto de determinar cuantitativamente el estado actual de la estructura y su posible reforzamiento y/o rehabilitación.

Se recomienda, a la oficina de enlace de educación del municipio de Paipa, avanzar con la consecución de recursos para la rehabilitación y/o cambio de la cubierta del módulo del plantel educativo.

Además, hace remisión de un informe de diagnóstico preliminar al enlace de educación municipal, con el respectivo registro fotográfico, con el fin de evidenciar el estado actual de la infraestructura y de las necesidades de intervención.

1.9. Impacto cultural:

- No se presentó ningún impacto cultural.

Formulario 2. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO EN INFRAESTRUCTURA SOCIAL

2.1. CONDICIÓN DE AMENAZA

2.1.1. Descripción del fenómeno amenazante:

- En la Institución Educativa Rafael Bayona Niño Sede Toibita, se presenta una situación de riesgo crítico relacionada con la edificación utilizada como sala de informática y comedor escolar. Se observa la pérdida de verticalidad de muros, filtraciones y ausencia de diafragmas, lo que representa un peligro inminente para la seguridad de la comunidad educativa en general. Los fenómenos asociados incluyen una mala planificación de la estructura y deficiencias estructurales evidentes.

2.1.2. Identificación de causas del fenómeno amenazante:

- La planificación deficiente y el diseño estructural inadecuado son causas directas de la presencia de deficiencias en la edificación. La ubicación en una zona sísmica susceptible aumenta la probabilidad de daños estructurales durante un evento sísmico.
- Las filtraciones de agua aumentan los daños de la estructura haciéndola más vulnerable.

2.1.3. Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza:

- La mala planeación y construcción de la edificación.
- Zona susceptible debido a la vulnerabilidad sísmica del municipio.

2.1.4. Identificación de actores significativos en la condición de amenaza:

- Empresas contratadas para llevar a cabo aspectos específicos de la construcción, podrían tener responsabilidad si no cumplieron con los estándares de calidad y seguridad.



- La gestión del riesgo municipal está involucrada en la evaluación de riesgos y en la implementación de medidas preventivas.
- El enlace de educación asegurarse de que se disponga de los recursos y el apoyo necesario para abordar la situación.

2.2. ELEMENTOS EXPUESTOS Y SU VULNERABILIDAD

a) Incidencia de la localización:

La localización de la Institución Educativa Rafael Bayona Niño Sede Toibita en una zona con susceptibilidad sísmica alta incrementa significativamente la incidencia de daño y pérdida en este escenario. La vulnerabilidad sísmica del área aumenta la probabilidad de que la edificación sufra daños durante un evento sísmico.

b) Incidencia de la resistencia:

La construcción carece de diafragmas adecuados, materiales de calidad y un diseño resistente, su capacidad para soportar tensiones, como las generadas por un sismo, se ve comprometida.

c) Incidencia de las condiciones socioeconómica de la población expuesta: N.A.

d) Incidencia de las prácticas culturales: N.A.

2.2.1. Población y vivienda:

Las personas que se ven afectadas por este escenario en la I.E. Rafael Bayona Niño Sede Toibita son los estudiantes, docentes, trabajadores, que usan regularmente esta edificación.

2.2.2. Infraestructura y bienes económicos y de producción, públicos y privados: N.A.

2.2.3. Infraestructura de servicios sociales e institucionales:

- Sala de informática y comedor escolar: Esta estructura escolar tiene grandes afectaciones estructurales, filtración de agua y falta de diafragmas.

2.2.4. Bienes ambientales: N.A.

2.3. DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE

2.4.1. Identificación de daños y/o pérdidas:	En las personas: <ul style="list-style-type: none">- La comunidad escolar en general está expuesta a daños.
	En bienes materiales particulares: <ul style="list-style-type: none">- N.A.
	En bienes materiales colectivos: <ul style="list-style-type: none">- Comedor y cocina escolar: La estructura está propensa a sufrir más afectaciones estructurales.
	En bienes de producción: <ul style="list-style-type: none">- N.A.
	En bienes ambientales: <ul style="list-style-type: none">- N.A.
2.4.2. Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimadas: <ul style="list-style-type: none">- Las deficiencias estructurales pueden generar descontento y preocupación entre los estudiantes, padres de familia y personal escolar, especialmente si no se brinda información clara sobre la situación y las acciones tomadas.	
2.4.3. Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social:	



- La crisis social puede generar demandas adicionales de recursos financieros para abordar la situación. Las instituciones locales pueden enfrentar desafíos en la asignación de presupuestos para hacer frente a las necesidades inmediatas y las demandas de reconstrucción.

2.5. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS E INTERVENCIÓN ANTECEDENTES

- La oficina municipal de gestión del riesgo de desastres realiza visita de inspección con el fin de determinar los riesgos y da las siguientes recomendaciones: A corto plazo se recomienda la inspección detallada de la cubierta, evaluación del sistema portante y su inmediato mantenimiento y/o rehabilitación. Realizar un correcto manejo de aguas lluvias provenientes de cubierta mediante la implementación de vigas canal.
A largo plazo realizar un estudio de vulnerabilidad sísmica con el objeto de determinar cuantitativamente el estado actual de la estructura y su posible reforzamiento y/o rehabilitación.
Se recomienda, a la oficina de enlace de educación del municipio de Paipa, avanzar con la consecución de recursos para la rehabilitación y/o cambio de la cubierta del módulo del plantel educativo.
Además, hace remisión de un informe de diagnóstico preliminar al enlace de educación municipal, con el respectivo registro fotográfico, con el fin de evidenciar el estado actual de la infraestructura y de las necesidades de intervención.

Formulario 3. ANÁLISIS A FUTURO E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO

3.1. ANÁLISIS A FUTURO

El análisis a futuro de este escenario implica la colaboración con las autoridades educativas y gubernamentales para obtener apoyo técnico, financiero y logístico para la reconstrucción y fortalecimiento de la infraestructura escolar. Además, involucrar activamente a padres de familia, estudiantes y personal escolar en la toma de decisiones y en la implementación de medidas de seguridad, promoviendo un sentido de pertenencia y responsabilidad compartida.

3.2. MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO

3.2.1. Estudios de análisis del riesgo:

- Estudios de vulnerabilidad sísmica.

3.2.2. Sistemas de monitoreo:

- Sistemas de monitoreo visual por parte de la comunidad educativa.

3.3. MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL RIESGO (riesgo actual)

	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:	<ul style="list-style-type: none">- Inmediato mantenimiento y/o rehabilitación.	<ul style="list-style-type: none">- Inspección detallada de la cubierta, evaluación del sistema portante.
3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:	<ul style="list-style-type: none">- Estudios de patología estructural.- Realizar un correcto manejo de aguas lluvias provenientes de cubierta mediante la	



	implementación de vigas canal	
3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad		
3.3.4. Otras medidas:		
3.3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DEL RIESGO (riesgo futuro)		
	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:	- Cambio de la cubierta del módulo.	- Estudio de vulnerabilidad sísmica
3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:		- Asegurar que el personal y los estudiantes estén preparados en caso de una eventualidad, incluyendo simulacros y capacitación en evacuación de emergencia.
3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad		
3.3.4. Otras medidas:		

3.4. MEDIDAS DE PROTECCIÓN FINANCIERA

- Buscar oportunidades de financiamiento externo a través de donaciones o colaboraciones con organismos gubernamentales.

3.5. MEDIDAS DE PREPARACIÓN PARA LA RESPUESTA

- Realizar simulacros periódicos de evacuación y respuesta en situaciones de emergencia, incluyendo escenarios de sismo.

Formulario 4. OBSERVACIONES Y LIMITACIONES DEL DOCUMENTO

- Hacer hincapié en la importancia de la coordinación efectiva entre todas las instituciones involucradas, incluyendo autoridades locales, organismos de regulación y entes educativos. La colaboración integral mejora la capacidad de respuesta.

Formulario 5. FUENTES DE INFORMACIÓN

- Informes oficina municipal de gestión del riesgo de desastres

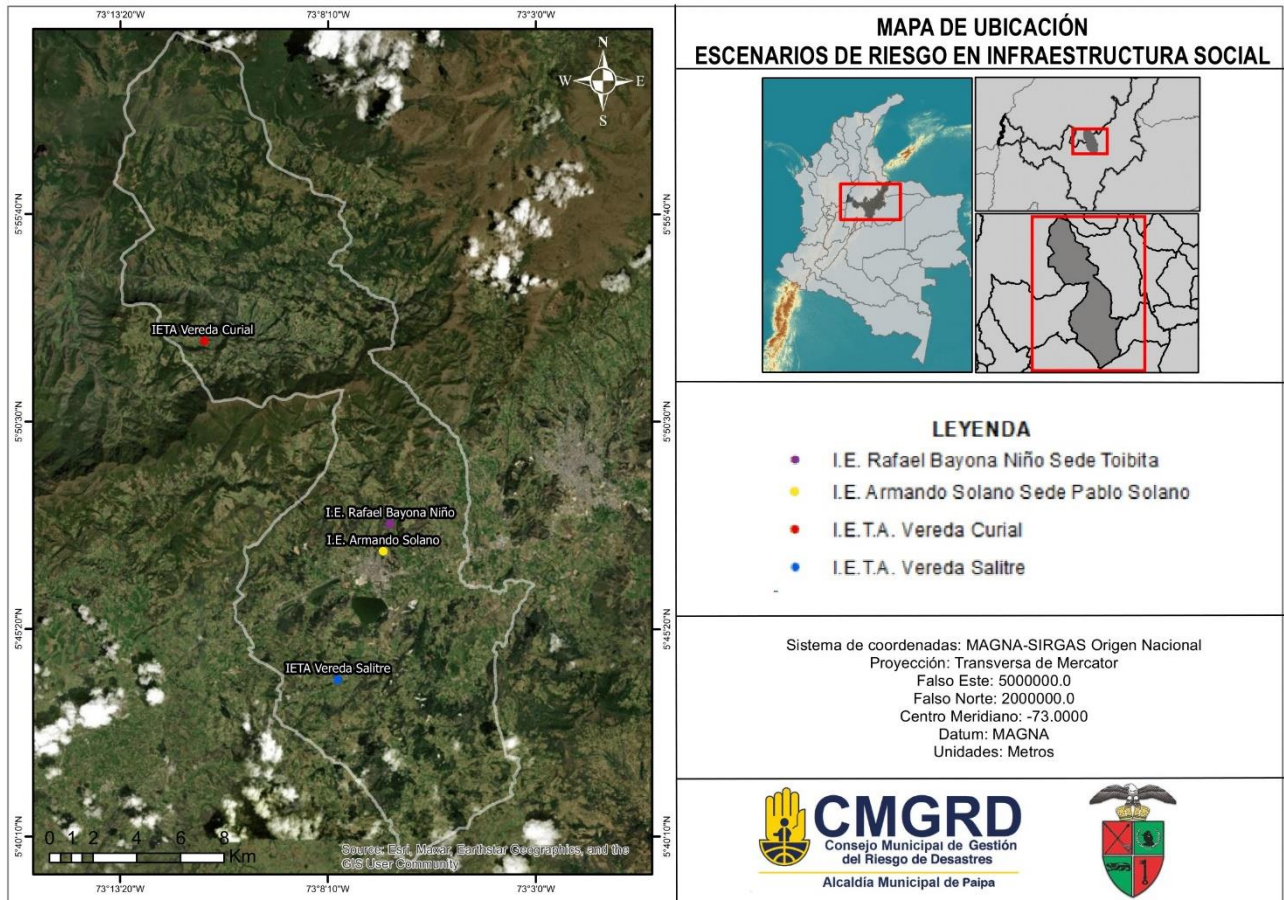


Figura 12. Mapa Ubicación Escenarios de Riesgo en Infraestructura Escolar.



CARACTERIZACIÓN GENERAL ESCENARIO DE RIESGO POR MINERIA



**MUNICIPIO DE PAIPA, BOYACA
2023**



**Formulario 1. DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA
ANTECEDENTES**

SITUACIÓN No. 1	<p>El 29 de mayo de 2009 hubo un accidente por derrumbe en la mina ubicada en la vereda de Rincón de Españoles, quedando atrapados 2 personas. Se observa que por incumplimiento normativo sucedió el accidente, ya que esta mina había sido sellada en meses anteriores.</p> <p>El miércoles 12 de abril de 2017 se presentó accidente en Mina de carbón, ubicada en la vereda La Playa donde cayeron dos trabajadores por inhalación de monóxido y dióxido de carbono, fueron atendidos de inmediato y llevados a un centro asistencial logrando estabilizarlos y salvaguardar sus vidas.</p> <p>El 29 de agosto de 2023 se presentó un derrumbe en la mina La Mesa en la vereda El Salitre sector San José, en el cual tres personas quedaron atrapadas en un punto ubicado a 57 metros de profundidad, luego de tres horas se logró el rescate de las tres personas con ayuda de cuerpos de socorro.</p>
1.1. Fecha: 29 de mayo de 2009 12 de mayo de 2017 29 de agosto de 2023	1.2. Fenómeno(s) asociado con la situación: - Desestabilización de los terrenos produciendo derrumbes y trampas de gases. - Desarrollo de actividades mineras sin legalizar ni cumplir con los requisitos de seguridad obligatorios
1.3. Factores que favorecieron la ocurrencia del fenómeno: - Desestabilización del terreno por la mala explotación de las minas debido a la falta de capacitación a los trabajadores. - Explotación ilegal sin las licencias ni los requerimientos necesarios para explotar recursos. - Trampas de gas sin su debida clausura.	
1.4. Actores involucrados en las causas del fenómeno: - Secretarías de Agricultura por la falta de control y seguimiento sobre la inadecuada explotación minera. - Los dueños y trabajadores de las minas que laboran sin las medidas de seguridad obligatorias.	
1.5. Daños y pérdidas presentadas:	En las personas: - Personas lesionadas - Hay trauma psicológico, en la población afectada por la explotación minera inadecuada.
	En bienes materiales particulares: <i>N.A.</i>
	En bienes materiales colectivos: <i>N.A.</i>
	En bienes de producción: Pérdida en la producción minera
	En bienes ambientales: Ecosistema en general
1.6. Factores que en este caso favorecieron la ocurrencia de los daños: - Factores físicos: Explotación minera sin tener en cuenta la normativa.	



- Factores sociales: Propietarios de minas.
- Factores Institucionales: Falta de vigilancia de las entidades mineras

1.8. Crisis social:

Desprotección de las familias que dependen de la minería en la parte económica además de las afectaciones a la salud de los trabajadores mineros.

1.8. Desempeño institucional:

La Oficina Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres articula todas las instituciones para poder atender las emergencias, entre ellas el cuerpo de bomberos, cruz roja, defensa civil, policía nacional, canalizando todas las ayudas necesarias.

1.9. Impacto cultural:

No se presentó impacto cultural.

Formulario 2. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR EXPLOTACIÓN MINERA

2.1. CONDICIÓN DE AMENAZA

2.1.1. Descripción del fenómeno amenazante:

- La amenaza está asociada principalmente a las condiciones inseguras y las prácticas deficientes en la industria minera. La explotación minera sin la debida planificación y evaluación geotécnica puede desencadenar la desestabilización de los terrenos, resultando en derrumbes y colapsos. La falta de seguimiento adecuado de las normativas de seguridad contribuye significativamente a esta amenaza.

2.1.2. Identificación de causas del fenómeno amenazante:

Dichos riesgos por explotación minera se asocian primordialmente al desarrollo de estas actividades sin las medidas de seguridad obligatorias y de forma ilegal, de esta manera no tienen ningún seguimiento que compruebe que están cumpliendo a cabalidad sus obligaciones.

2.1.3. Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza:

Los factores más importantes que favorecen esta condición de amenaza son el desarrollo de la explotación minera ilegal y llevar a cabo los trámites correspondientes ante las entidades reguladoras, lo que conlleva a realizar explotación sin las medidas de seguridad necesarias.

2.1.4. Identificación de actores significativos en la condición de amenaza:

Secretaría de Gobierno, Agricultura y autoridades locales, por la falta de control sobre la explotación ilegal de minerales.

2.2. ELEMENTOS EXPUESTOS Y SU VULNERABILIDAD

a) Incidencia de la localización:

El desarrollo de actividades económicas en la zona rural del municipio reduce la propensión a pérdidas significativas. La menor densidad de unidades de vivienda y población en estas áreas disminuye el impacto potencial en la población aledaña. Sin embargo, es importante considerar que la lejanía de servicios de emergencia y la infraestructura limitada pueden afectar la capacidad de respuesta ante situaciones críticas.

b) Incidencia de la resistencia:

La calidad de la construcción de las instalaciones mineras y la infraestructura asociada puede influir en su capacidad para resistir eventos adversos. En su mayoría la infraestructura de las instalaciones mineras no es adecuada y las hace ser más propensa a daños.

c) Incidencia de las condiciones socioeconómica de la población expuesta:



Factores como bajos ingresos, acceso limitado a servicios de salud y educación, y dependencia económica de la actividad minera pueden aumentar la vulnerabilidad.

d) Incidencia de las prácticas culturales: La dependencia generacional de la actividad minera, la resistencia al cambio o la falta de conciencia sobre prácticas seguras pueden aumentar la propensión a sufrir daños. La integración de prácticas culturales sostenibles y la concientización son clave para reducir la vulnerabilidad.

2.2.1. Población y vivienda:

La población expuesta a posibles afectaciones ante situaciones de riesgo derivadas de la actividad minera comprende principalmente a aquellos individuos empleados en esta labor.

La mano de obra directamente involucrada en esta actividad económica enfrenta un riesgo inherente debido a la naturaleza de su labor.

2.2.2. Infraestructura y bienes económicos y de producción, públicos y privados: N.A.

2.2.3. Infraestructura de servicios sociales e institucionales: N.A.

2.2.4. Bienes ambientales: Ecosistema en general

2.3. DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE

2.3.1. Identificación de daños y/o pérdidas:	En las personas: Pueden presentarse lesionados, trauma psicológico, y en el peor de los casos discapacitados y muertos.
	En bienes materiales particulares: N.A.
	En bienes materiales colectivos: N.A.
	En bienes de producción: N.A.
	En bienes ambientales: Ecosistemas en general.

2.3.2. Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimadas:

- La estabilidad económica de las familias vinculadas a la actividad minera se encuentra en riesgo. La dependencia de estos trabajos para el sustento diario hace que cualquier interrupción en la operación minera tenga repercusiones directas en los ingresos familiares.

2.3.3. Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social: N.A.

2.4. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS E INTERVENCIÓN ANTECEDENTES

- La Alcaldía municipal, en particular la secretaría de agricultura, junto con las empresas mineras y la Agencia Nacional Minera (ANM), desempeñan un papel activo en el seguimiento y control de las operaciones mineras. Estas entidades han asignado recursos para financiar estas actividades, hasta donde los recursos lo permiten.
- Se han implementado programas de capacitación y talleres dedicados a la seguridad en las labores mineras. Estos esfuerzos educativos buscan concientizar a los trabajadores sobre prácticas seguras, protocolos de emergencia y el uso adecuado de equipos de seguridad.

Formulario 3. ANÁLISIS A FUTURO E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO

**3.1. ANÁLISIS A FUTURO**

El análisis a futuro destaca la necesidad de acciones proactivas para mejorar la seguridad y las condiciones laborales en la industria minera. Se propone fortalecer las regulaciones, abordando no solo aspectos geotécnicos sino también considerando la gestión ambiental y social. La colaboración interinstitucional entre autoridades, empresas mineras y comunidades es esencial para un enfoque integral. Además, la capacitación continua de los trabajadores y la actualización constante en prácticas seguras son fundamentales.

3.2. MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO**3.2.1. Estudios de análisis del riesgo:**

- Estudios de amenaza y riesgo a nivel de detalle.

3.2.2. Sistemas de monitoreo:

- Sistema de observación por parte de la comunidad y mineros.

3.3. MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL RIESGO (riesgo actual)

	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:		<ul style="list-style-type: none">-Garantizar que todas las minas cumplan con los estándares normativos de seguridad y ambientales establecidos.- Implementar programas de capacitación continua en seguridad para todos los trabajadores.
3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:	<ul style="list-style-type: none">- Crear y/o mejorar la capacidad de respuesta inmediata mediante mecanismos de alerta temprana, organización, equipamiento y capacitación.	<ul style="list-style-type: none">- Organización de comités de ayuda mutua en las veredas.- Apoyo por parte de la Agencia Nacional de Minería.- Reforzar la aplicación de regulaciones mineras y asegurar la regularización de todas las operaciones mineras.
3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad		

3.3.4. Otras medidas:**3.3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DEL RIESGO (riesgo futuro)**

	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:	<ul style="list-style-type: none">-Conservación de zonas protegidas por amenaza o riesgo.	<ul style="list-style-type: none">- Control rural permanente- Reglamentación de uso de suelo
3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:	<ul style="list-style-type: none">- Desarrollar sistemas de drenaje eficientes y estrategias de manejo de aguas subterráneas para	<ul style="list-style-type: none">-Reforzar la aplicación de regulaciones mineras y asegurar la regularización de todas las operaciones mineras.



PLAN MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

	prevenir inundaciones y desestabilización del terreno.	-Mejorar la cultura de seguridad y garantizar que los trabajadores estén equipados para identificar y responder a situaciones de riesgo.
3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad		
3.3.4. Otras medidas:		

3.4. MEDIDAS DE PROTECCIÓN FINANCIERA

-Establecer fondos de respuesta de emergencia dedicados a la mitigación de daños financieros en caso de un incidente.

3.5. MEDIDAS DE PREPARACIÓN PARA LA RESPUESTA

La Oficina Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres articulará todas las instituciones para poder atender las emergencias, entre ellas el cuerpo de bomberos, cruz roja, defensa civil, policía nacional, canalizando todas las ayudas necesarias.

Formulario 4. OBSERVACIONES Y LIMITACIONES DEL DOCUMENTO

- La situación actual y pasada destaca la importancia de realizar evaluaciones de riesgo continuas en la industria minera. Esto implica la revisión periódica de las prácticas operativas y el cumplimiento normativo para identificar y abordar los riesgos emergentes. Las empresas mineras deberían asumir un compromiso firme con la responsabilidad social empresarial.

Formulario 5. FUENTES DE INFORMACIÓN

- Informes Oficina Municipal de Gestión del Riesgo



CARACTERIZACIÓN GENERAL ESCENARIO DE RIESGO POR ARTICULOS PIROTECNICOS



**MUNICIPIO DE PAIPA, BOYACA
2023**



Formulario 1. DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA ANTECEDENTES

SITUACIÓN No. 1	Hasta el momento no se han registrado emergencias por uso y/o fabricación de artículos pirotécnicos, pero en el municipio existen dos polvoreras, en donde se fabrican artículos pirotécnicos que tienen efectos visuales, sonoros y explosivos y se emplean en exhibiciones, festividades municipales, celebraciones, entre otros.
1.1. Fecha: N.A.	1.2. Fenómeno(s) asociado con la situación: N.A.
1.3. Factores que favorecieron la ocurrencia del fenómeno: N.A.	
1.4. Actores involucrados en las causas del fenómeno: N.A.	
1.5. Daños y pérdidas presentadas:	En las personas: N.A.
	En bienes materiales particulares: N.A.
	En bienes materiales colectivos: N.A.
	En bienes de producción: N.A.
	En bienes ambientales: N.A.
1.6. Factores que en este caso favorecieron la ocurrencia de los daños: N.A.	
1.7. Crisis social: N.A.	
1.8. Desempeño institucional: N.A.	
1.9. Impacto cultural: N.A.	

Formulario 2. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR ARTÍCULOS PIROTÉCNICOS

2.1. CONDICIÓN DE AMENAZA

2.1.1. Descripción del fenómeno amenazante:

Ante la presencia de dos fábricas de artículos pirotécnicos en el municipio, se destaca una amenaza significativa que demanda una acción inmediata debido a los riesgos inherentes. La naturaleza de estos productos, que involucran efectos visuales, sonoros y explosivos, resalta la urgencia de abordar el escenario de riesgo, especialmente en lo que respecta al peligro inminente de accidentes de naturaleza explosiva.

2.1.2. Identificación de causas del fenómeno amenazante:

- La presencia de dos fábricas de artículos pirotécnicos en el mismo municipio aumenta la probabilidad de incidentes debido a la concentración de actividades potencialmente peligrosas en un área limitada.
- La fabricación de artículos pirotécnicos implica la manipulación de materiales explosivos que ponen en riesgo a quien los manipula y los habitantes cercanos.

2.1.3. Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza:

- La falta de conciencia pública sobre los riesgos asociados con los productos pirotécnicos puede contribuir a la aceptación pasiva de la presencia de fábricas en la comunidad.
- La falta de aplicación efectiva de regulaciones y normativas existentes puede permitir prácticas inseguras y contribuir al aumento del riesgo asociado con la fabricación de productos pirotécnicos.



2.1.4. Identificación de actores significativos en la condición de amenaza:

- Propietarios y Operadores de Fábricas Pirotécnicas son los responsables del cumplimiento con estándares de seguridad y protocolos de producción tiene un impacto directo en la mitigación o exacerbación del riesgo.
- Los Cuerpos de bomberos tienen el papel de supervisar la aplicación de medidas de seguridad que contribuyen directamente a la reducción del riesgo.
- La Comunidad Local con su conciencia, participación y defensa de medidas de seguridad pueden influir en la presión pública para una operación más segura o restricciones adicionales.

2.2. ELEMENTOS EXPUESTOS Y SU VULNERABILIDAD

a) Incidencia de la localización:

La ubicación estratégica de las fábricas y puntos de venta de artículos pirotécnicos en zonas alejadas del casco urbano del municipio minimiza la exposición de viviendas y personas a los riesgos asociados con esta actividad económica. La escasa densidad poblacional en estas áreas reduce la probabilidad de que eventos emergentes afecten de manera significativa a la comunidad circundante.

b) Incidencia de la resistencia:

La aplicación de estándares de seguridad y construcción robusta en las instalaciones de fabricación y puntos de venta contribuye a reducir la vulnerabilidad de los bienes a eventos adversos, minimizando así la posibilidad de pérdidas materiales, pero en el municipio la infraestructura no cuenta con estas condiciones.

c) Incidencia de las condiciones socioeconómica de la población expuesta:

Las condiciones sociales y económicas de la población expuesta desempeñan un papel fundamental en su vulnerabilidad y capacidad de recuperación. La población con recursos limitados puede estar más expuesta a los impactos económicos de posibles pérdidas.

d) Incidencia de las prácticas culturales: N.A.

2.2.1. Población y vivienda:

La población expuesta a posibles afectaciones ante situaciones de riesgo derivadas de la actividad pirotécnica comprende principalmente a aquellos individuos empleados en la fabricación y venta de estos artículos. Además, se incluyen los habitantes que residen en las proximidades de estos puntos de producción y comercialización.

La mano de obra directamente involucrada en la elaboración y venta de artículos pirotécnicos enfrenta un riesgo inherente debido a la naturaleza de su labor.

2.2.2. Infraestructura y bienes económicos y de producción, públicos y privados: N.A.

2.2.3. Infraestructura de servicios sociales e institucionales: N.A.

2.2.4. Bienes ambientales:

Ecosistema en general

2.3. DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE

2.3.1. Identificación de daños y/o pérdidas:

En las personas:

La mano de obra directamente involucrada en la elaboración y venta de artículos pirotécnicos enfrenta un riesgo inherente debido a la naturaleza de su labor.



	En bienes materiales particulares: Daños en la infraestructura usada para la fabricación y venta de estos artículos.
	En bienes materiales colectivos: N.A.
	En bienes de producción: N.A.
	En bienes ambientales: Ecosistema en general.
2.3.2. Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimadas: N.A.	
2.3.3. Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social: N.A.	
2.4. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS E INTERVENCIÓN ANTECEDENTES	
<ul style="list-style-type: none">- El cuerpo de bomberos lleva a cabo de manera regular inspecciones y seguimientos en las fábricas y puntos de venta de artículos pirotécnicos en el municipio, asegurando así un monitoreo constante de las condiciones de seguridad.- La secretaría de planeación desempeña un papel fundamental al otorgar los permisos necesarios para la instalación de nuevas fábricas y puntos de venta. Este proceso incluye una verificación exhaustiva del cumplimiento de los requisitos de uso de suelo correspondientes, garantizando la adecuación de las actividades pirotécnicas a las normativas vigentes.	

Formulario 3. ANÁLISIS A FUTURO E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO**3.1. ANÁLISIS A FUTURO**

Se establecerá un riguroso sistema de seguimiento y supervisión en las instalaciones de fabricación y puntos de venta de artículos pirotécnicos en el municipio. Este proceso garantizará la adherencia estricta a las normativas pertinentes. Además, para las futuras instalaciones que busquen establecerse en el municipio, se realizará una exhaustiva verificación del uso de suelo, asegurando su idoneidad para llevar a cabo actividades pirotécnicas en pleno cumplimiento con las regulaciones vigentes.

3.2. MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO**3.2.1. Estudios de análisis del riesgo:**

- Realizar análisis periódicos de vulnerabilidad para evaluar y abordar posibles brechas en la seguridad y la gestión de riesgos.

3.2.2. Sistemas de monitoreo:

- Realizar inspecciones periódicas de las instalaciones pirotécnicas para identificar y corregir posibles puntos de riesgo.

3.3. MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL RIESGO (riesgo actual)

	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:		<ul style="list-style-type: none">- Campañas de recomendaciones acerca el uso adecuado de artículos pirotécnicos.- Realizar inspecciones periódicas de las instalaciones pirotécnicas para identificar y corregir posibles puntos de riesgo.



3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:		- Divulgación pública sobre la ubicación y condiciones de riesgo de las fábricas y puntos de venta de artículos pirotécnicos.
3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad		
3.3.4. Otras medidas:		
3.3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DEL RIESGO (riesgo futuro)		
	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:		- Control permanente del desarrollo de esta actividad económica. - Realizar evaluaciones de impacto ambiental antes de autorizar nuevas instalaciones pirotécnicas para comprender y mitigar posibles riesgos futuros
3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:		- Integrar la planificación del uso del suelo para limitar la ubicación de nuevas fábricas pirotécnicas cerca de áreas residenciales y centros urbanos. - Revisar y actualizar regularmente las regulaciones para garantizar que estén alineadas con las mejores prácticas de seguridad
3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad		
3.3.4. Otras medidas:		

3.4. MEDIDAS DE PROTECCIÓN FINANCIERA

- Establecer fondos de respuesta de emergencia dedicados a la mitigación de daños financieros en caso de un incidente.

3.5. MEDIDAS DE PREPARACIÓN PARA LA RESPUESTA

- Identificar roles y responsabilidades específicos para cada actor clave, incluidas las autoridades locales, equipos de bomberos, servicios médicos de emergencia y personal de las fábricas pirotécnicas.
- Realizar inspecciones regulares de las fábricas pirotécnicas para garantizar el cumplimiento de las normativas de seguridad y medio ambiente.
- Imponer sanciones por violaciones a las regulaciones para incentivar el cumplimiento.
- Establecer un sistema efectivo de comunicación de riesgos que informe a la comunidad sobre los peligros asociados con las fábricas pirotécnicas y las medidas de seguridad.



Formulario 4. OBSERVACIONES Y LIMITACIONES DEL DOCUMENTO

- Hacer hincapié en la importancia de la coordinación efectiva entre todas las instituciones involucradas, incluyendo autoridades locales, organismos de regulación, servicios de emergencia y las propias fábricas pirotécnicas. La colaboración integral mejora la capacidad de respuesta.

Formulario 5. FUENTES DE INFORMACIÓN

- Informes Oficina Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres
- Cuerpo de Bomberos