



**Efectos de la ocupación de tierras en el desarrollo social y ambiental en el
Asentamiento Bendición de Dios municipio de Barrancabermeja.**

Modalidad: Proyecto de Investigación

**Meza Granados Marcela
c.c. 1098609845
Páez Martínez Lucelly
c.c. 63486511
Pico Mayorga Juan Sebastián
c.c. 91080673**

**UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER
Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería
Ingeniería en Topografía
Bucaramanga, octubre 7 del 2022**



**Efectos de la ocupación de tierras en el desarrollo social y ambiental en el
asentamiento Bendición de Dios municipio de Barrancabermeja.
Modalidad: Proyecto de Investigación**

**Meza Granados Marcela
c.c. 1098609845
Páez Martínez Lucelly
c.c. 63486511
Pico Mayorga Juan Sebastián
c.c. 91080673**

**Trabajo de Grado para optar al título de
Ingeniero en Topografía**

**DIRECTOR
M.Sc Clara Inés Torres Vásquez**

Grupo de investigación – GRIMAT

**UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER
Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería
Ingeniería en Topografía
Bucaramanga, octubre 7 del 2022**

DEDICATORIA

El presente proyecto de grado está dedicado primeramente a Dios que nos permitió culminar la meta propuesta a nivel profesional. a nuestros compañeros Andrés, Héctor, Martín, Maira, diego y Jennifer que nos acompañaron en el caminar de este logro.

Especialmente a nuestro compañero Fabio Duarte quien nos impulsó en este proceso, y que hoy no está entre nosotros. Agradecemos a nuestros compañeros de trabajo quienes con su apoyo nos impulsaron día, día para seguir en el camino de mejoramiento profesional.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a los docentes del programa ingeniería en Topografía, por brindarnos sus conocimientos, por impulsarnos en el cumplimiento de objetivos, agradecemos a la profesora Clara Inés Torres Vásquez Geóloga, Magister en Geología de la Universidad industrial de Santander, por ser esa persona quien nos apoyó y nos brindó asesoría y conocimiento, así poder culminar este proyecto de Investigación.

TABLA DE CONTENIDO

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
1.2 JUSTIFICACIÓN	16
1.3 OBJETIVOS	17
1.3.1 OBJETIVO GENERAL	17
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
1.4 ESTADO DEL ARTE	18
2.1 MARCO TEÓRICO	22
2.2 MARCO LEGAL	24
2.3 MARCO CONCEPTUAL	27
2.4 MARCO AMBIENTAL:	30
<u>3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN</u>	<u>31</u>
3.1 ENFOQUE	31
3.2 MÉTODO Y TÉCNICAS	32
3.3 HERRAMIENTAS.....	33
3.4 PROCESO.....	33
3.5 DIAGRAMA DE FLUJO	34
4.1 UBICACIÓN.....	36
4.1.2 DIVISIÓN TERRITORIAL.....	37
4.1.2.1 DIVISIÓN URBANA POR COMUNAS	38
4.1.2.2 ASENTAMIENTO BENDICIÓN DE DIOS.....	40
4.2 FASE 1	42
4.2.1 EXAMINACIÓN DE DOCUMENTOS DE GESTIÓN TERRITORIAL PARA EL MUNICIPIO DE BARRANCABERMEJA.....	42
4.2.1.1 EXAMINACIÓN DE MAPAS.....	45
4.2.2 ANÁLISIS DE AMENAZAS SEGÚN EL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE BARRANCABERMEJA.....	45
4.2.2.1 AMENAZA POR FENÓMENO DE MOVIMIENTO EN MASA EN SUELO URBANO	46
4.2.2.2 AMENAZA POR FENÓMENO DE INUNDACIÓN EN SUELO URBANO	50
4.2.2.3 AMENAZA POR FENÓMENO DE AVENIDAS TORRENCIALES EN SUELO URBANO.	53
4.2.3 RIESGOS	54
4.2.3.1. ÁREAS CON CONDICIÓN DE RIESGOS	54
4.4.1 MANEJO AMBIENTAL DEL SUELO URBANO DE BARRANCABERMEJA	63
4.4.2 ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL DEL SUELO URBANO	65
<u>5 RESULTADOS</u>	<u>67</u>
5.1 ANÁLISIS ASENTAMIENTO	67

5.2 ANÁLISIS DE LA LÍNEA DE TIEMPO.....	68
5.3 FENÓMENOS DE AMENAZAS POR REMOCIÓN EN MASA EN EL ASENTAMIENTO BENDICIÓN DE DIOS.	70
5.4 CONDICIONES DE RIESGOS EN EL ASENTAMIENTO BENDICIÓN DE DIOS	74
5.5 CONDICIONES AMBIENTALES ASENTAMIENTO BENDICIÓN DE DIOS.....	75
5.6 ESTRUCTURA ECOSISTEMICA DEL SUELO URBANO	76
5.7 PROGRAMAS DE ACCIÓN PARA EL MEJORAMIENTO	78
<u>6 CONCLUSIONES.....</u>	<u>80</u>
<u>7.RECOMENDACIONES</u>	<u>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</u>
<u>8.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	<u>83</u>

LISTA DE FIGURAS

<u>FIGURA 1 DIAGRAMA DE FLUJO.....</u>	<u>34</u>
<u>FIGURA 2 DIVISIÓN POLÍTICA MAGDALENA MEDIO</u>	<u>36</u>
<u>FIGURA 3 DIVISIÓN POLÍTICA ADMINISTRATIVA DEL ÁREA URBANA DE BARRANCABERMEJA</u>	<u>38</u>
<u>FIGURA 4 DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVO COMUNA 6</u>	<u>41</u>
<u>FIGURA 5: CF-GR-04 AMENAZA POR FENÓMENO DE MOVIMIENTO EN MASA EN SUELO URBANO</u>	<u>49</u>
<u>FIGURA 6 CF-GR-01 AMENAZA POR INUNDACIÓN EN SUELO URBANO.....</u>	<u>52</u>
<u>FIGURA 7 ÁREA URBANA CON CONDICIÓN DE AMENAZA POR MOVIMIENTO EN MASA- SUELO URBANO</u>	<u>56</u>
<u>FIGURA 8 ÁREA URBANA CON CONDICIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN - SUELO URBANO</u>	<u>57</u>
<u>FIGURA 9 IMAGEN DEL ÁREA DEL ESTUDIO ASENTAMIENTO BENDICIÓN DE DIOS JUNIO DE 2002.....</u>	<u>58</u>
<u>FIGURA 10 IMAGEN DEL ÁREA DEL ESTUDIO ASENTAMIENTO BENDICIÓN DE DIOS OCTUBRE DE 2013.....</u>	<u>59</u>
<u>FIGURA 11 IMAGEN DEL ÁREA DEL ESTUDIO ASENTAMIENTO BENDICIÓN DE DIOS JUNIO DE 2016.....</u>	<u>59</u>
<u>FIGURA 12 IMAGEN DEL ÁREA DEL ESTUDIO ASENTAMIENTO BENDICIÓN DE DIOS ENERO DE 2017.....</u>	<u>60</u>

<u>FIGURA 13 IMAGEN DEL ÁREA DEL ESTUDIO ASENTAMIENTO BENDICIÓN DE DIOS FEBRERO DE 2018.</u>	<u>60</u>
<u>FIGURA 14 IMAGEN DEL ÁREA DEL ESTUDIO ASENTAMIENTO BENDICIÓN DE DIOS FEBRERO DE 2019.</u>	<u>61</u>
<u>FIGURA 15 IMAGEN DEL ÁREA DEL ESTUDIO ASENTAMIENTO BENDICIÓN DE DIOS ENERO DE 2020.</u>	<u>61</u>
<u>FIGURA 16 IMAGEN DEL ÁREA DEL ESTUDIO ASENTAMIENTO BENDICIÓN DE DIOS ABRIL DE 2021.</u>	<u>62</u>
<u>FIGURA 17 IMAGEN DEL ÁREA DEL ESTUDIO ASENTAMIENTO BENDICIÓN DE DIOS AGOSTO DE 2022.</u>	<u>62</u>
<u>FIGURA 18 MAPA CF-CU-01 ÁREAS DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN AMBIENTAL DEL SUELO URBANO</u>	<u>64</u>
<u>FIGURA 19 PANORÁMICA DE CONSTRUCCIONES PARA VIVIENDA ASENTAMIENTO BENDICIÓN DE DIOS.</u>	<u>67</u>
<u>FIGURA 20 AFECTACIÓN DE AMENAZA POR REMOCIÓN EN MASA:</u>	<u>71</u>
<u>FIGURA 21 AFECTACIÓN DE AMENAZA POR INUNDACIÓN DEL ASENTAMIENTO BENDICIÓN DE DIOS.</u>	<u>72</u>
<u>FIGURA 22 AMENAZA POR FENÓMENO DE AVENIDA TORRENCIAL SUELO URBANO.</u>	<u>73</u>
<u>FIGURA 23 CONDICIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO DE INUNDACIÓN EN SUELO URBANO ASENTAMIENTO BENDICIÓN DE DIOS.</u>	<u>75</u>
<u>FIGURA 24</u>	<u>76</u>

PANORÁMICA AFECTACIÓN AMBIENTAL 76

FIGURA 25 PANORÁMICA AFECTACIÓN AMBIENTAL 77

LISTA DE TABLAS

TABLA 1	42
LISTADO DE ASENTAMIENTOS INFORMALES COMUNA 6	42
TABLA 2	44
LEGALIZACIÓN DE ASENTAMIENTOS HUMANOS	44
TABLA 3	47
BALANCE DE ÁREAS EN AMENAZA POR MOVIMIENTOS EN MASA EN ÁREAS A) URBANA	47
TABLA 4	48
RELACIÓN DE PROCESOS Y DAÑOS ESPERADOS POR FENÓMENOS DE MOVIMIENTOS EN MASA EN ÁREAS RURAL Y DE EXPANSIÓN URBANA	48
TABLA 6	51
CATEGORIZACIÓN DE AMENAZA POR INUNDACIÓN	51
TABLA 7	51
CATEGORIZACIÓN DE AMENAZA POR INUNDACIÓN EN ÁREAS A) URBANA Y B) DE EXPANSIÓN URBANA	51
TABLA 8	53
CATEGORIZACIÓN Y CÁLCULO DE ÁREAS DE AMENAZA POR AVENIDAS TORRENCIALES EN ÁREAS A) RURAL, B) URBANA, Y C) DE EXPANSIÓN URBANA.	53

<u>TABLA 9.....</u>	<u>55</u>
<u>CONDICIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN SUELO URBANO.....</u>	<u>55</u>
<u>TABLA 10.....</u>	<u>57</u>
<u>CONDICIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN -- SUELO URBANO</u>	<u>57</u>
<u>TABLA 11 ÁREAS DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN AMBIENTAL DEL SUELO URBANO</u>	<u>65</u>
<u>TABLA 12.....</u>	<u>70</u>
<u>RESULTADOS DE AFECTACIÓN POR REMOCIÓN EN MASA ASENTAMIENTO BENDICIÓN DE DIOS.....</u>	<u>70</u>
<u>TABLA 13.....</u>	<u>72</u>
<u>AFECTACIÓN DE AMENAZA POR INUNDACIÓN DEL ASENTAMIENTO BENDICIÓN DE DIOS</u>	<u>72</u>
<u>TABLA 14.....</u>	<u>73</u>
<u>AFECTACIÓN DE AMENAZA POR AVENIDAS TORRENCIALES ASENTAMIENTO BENDICIÓN DE DIOS.....</u>	<u>73</u>
<u>TABLA 15.....</u>	<u>74</u>
<u>CONDICIÓN DE RIEGO POR INUNDACIÓN ASENTAMIENTO BENDICIÓN DE DIOS.</u>	<u>74</u>
<u>TABLA 16.....</u>	<u>78</u>
<u>ACCIONES PLANTEADAS EN BASE AL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO, POT Y PLAN DE DESARROLLO,</u>	<u>78</u>

RESUMEN EJECUTIVO

Barrancabermeja cuenta con 77 asentamientos ubicados en las 7 comunas que conforman la parte urbana del municipio, la gran mayoría de estos asentamientos se han construido en zonas de riesgo y amenaza, lo que causa una problemática que ha afectado al municipio. En este contexto se realiza un análisis del asentamiento Bendición de Dios ubicado en la comuna 6 de Barrancabermeja. El presente proyecto de investigación tiene como objetivo evaluar los efectos de la ocupación de tierras en el desarrollo social y el medio ambiente, analizando el cumplimiento de políticas de gestión territorial y la ocupación de tierras versus el rol de las autoridades para sugerir posibles soluciones. Para desarrollar el objetivo propuesto se plantea la siguiente pregunta de investigación ¿Cuáles son los principales efectos de la ocupación indebida de tierras en el desarrollo social y medio ambiente en la zona del asentamiento Bendición de Dios en el municipio de Barrancabermeja? para plantear posibles soluciones se llevará a cabo análisis en base a información del POT (2022-2035), plan de desarrollo centenario 2020-2023, Plan municipal de gestión de Riesgos de Desastres e información obtenida en campo. Con la información recopilada se concluye que el asentamiento Bendición de Dios presenta riesgos de inundación ya que el 64% del asentamiento, está expuesto a este tipo de riesgo, por otra parte, se evidencia que los entes gubernamentales ejecutan parcialmente las políticas de gestión territorial; puesto que los habitantes carecen en parte servicios públicos, no cuenta con planes de vivienda, sumándole que están ubicados en área de condición de amenaza de tipo ambiental, y desconocen la vulnerabilidad ante estos riesgos.

PALABRAS CLAVE. Vulnerabilidad, Gestión del Riesgo, Área de Condición de Amenaza, Plan de Ordenamiento territorial, Asentamiento.

INTRODUCCIÓN

“Los Asentamientos humanos en Latinoamérica se han desarrollado en las periferias de las ciudades, causado por la migración de los campesinos a estas zonas” (Mullahy y Smolka, 2007). Por otra parte, la formación de asentamientos informales se puede atribuirse a la situación social de personas de escasos recursos económicos, se establecen en propiedades privadas o públicas construyen viviendas sin tener en cuenta normas urbanísticas, y sin poseer un título legal de la propiedad.

La presente investigación es el resultado del análisis efectuado, al plan de Ordenamiento Territorial (2022-2035) del municipio de Barrancabermeja, plan de desarrollo Centenario Barrancabermeja distrito muy especial (2020-2023), Plan municipal de Riesgo de riesgos de desastres.

El asentamiento Humano Bendición de Dios se encuentra ubicado en la comuna 6 del municipio de Barrancabermeja para el presente proyecto de investigación se implementó el método exploratorio, descriptivo y correlacional, lo que se busca con la aplicación de estos métodos es evaluar los efectos de la ocupación de tierras en el desarrollo social y el medio ambiente, analizando el cumplimiento de políticas de gestión territorial y la ocupación de tierras versus el rol de las autoridades para sugerir posibles soluciones.

1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

“Debido a la situación socio-económica y política a partir de los años 90 el desplazamiento forzoso adquirió connotaciones importantes y se convirtió en uno de los resultados más dramáticos de la violencia en Colombia”, (Ibáñez y Moya 2007) así se generaron los primeros desplazamientos de la población campesina, dando origen a los primeros asentamientos, ocasionando un crecimiento acelerado y obligando a las ciudades extender su zona urbana; muchas veces sin tener en cuenta los lineamientos legales, técnicos, ambientales y socioeconómicos de la población, que se establecen en las normas de ordenamiento territorial, normas urbanísticas, uso de suelos, riesgos geológicos.(tomado documento Tecnico de Soporte-Diagnostico componente General. (2022-2035). Barrancabermeja.

La ocupación de tierras interviene muchos actores como dueños de predios, entidades públicas y algunos entes territoriales; que por algún motivo no ejercen los debidos controles establecidos para evitar la expansión de estas zonas de ocupación indebida.

En relación a los entes institucionales, el Código Penal Colombiano establece mediante el artículo 263 “el que con el propósito de obtener para sí o para un tercero provecho ilícito, invada terreno o edificación ajenos, incurrirá en prisión” (código penal colombiano), sin embargo, esta ley en muchas ocasiones no se cumple de manera eficiente y efectiva dando como resultado que en Colombia

haya aumentado la ocupación indebida de tierras. Debido a lo anterior se propone la siguiente pregunta de investigación.

¿Cuáles son los principales efectos de la ocupación indebida de tierras en el desarrollo social y medio ambiente en la zona del asentamiento Bendición de Dios en el municipio de Barrancabermeja?.

1.2 JUSTIFICACIÓN

La zona objeto de estudio está ubicada en el municipio de Barrancabermeja, perteneciente a la comuna 6, Asentamiento Bendición de Dios, área de 14 has, El plan de Ordenamiento Territorial (2022- 2035.) identifica que este asentamiento está ubicado en la zona urbana. Dentro de este documento, esta zona se caracteriza por ser un área de especial importancia ecosistémica y de amortiguación ambiental, además se evidencia que no tiene estudios específicos detallados de riesgos, no posee equipamientos colectivos urbanos, se encuentra dentro de una zona de probabilidad de ocurrencia alta de inundaciones asociadas a las crecientes de cuerpos de agua. Plan de Ordenamiento Territorial tomo No 1 documento Tecnico de Soporte-Diagnostico componente General. ((2022-2035)). Barrancabermeja.

Se detecta una problemática respecto al incremento de las zonas de ocupación indebida en territorios no aptos para la construcción y para la presencia de la vida humana debido a que son desarrollados en territorios de alto nivel de riesgos de inundación y no poseen estudios que soporten que estos suelos son aptos para un desarrollo urbano, de igual manera se busca realizar un análisis frente al cumplimiento de las políticas de gestión territorial y el rol de las autoridades frente a la ocupación indebida de tierras en este sector.

El presente proyecto busca la aplicación de la ingeniería en Topografía en análisis que conduzca al mejoramiento social y de calidad de vida de las comunidades, esto atendiendo al desarrollo de proyectos como el planteado en esta propuesta y a desarrollar dentro del Grupo GRIMAT de las Unidades Tecnológicas de Santander, dentro de la línea de investigación de Gestión Territorial con el fin de promover el trabajo social y de extensión desde la academia.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Evaluar los efectos de la ocupación de tierras en el desarrollo social y el medio ambiente, analizando el cumplimiento de políticas de gestión territorial y la ocupación de tierras versus el rol de las autoridades para sugerir posibles soluciones.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1.3.2.1 Examinar los documentos de gestión territorial, mediante análisis de planos existentes, evaluaciones de riesgos, porcentajes de afectaciones en ocupaciones indebidas como la zona de estudio, determinando las causas y consecuencias de esta expansión urbana no legal y el incumplimiento de las políticas de gestión territorial frente al POT.

1.3.2.2 Analizar en una línea de tiempo la influencia que han tenido las ocupaciones indebidas en el crecimiento de la cabecera municipal de Barrancabermeja mediante fotogrametría digital de imágenes satelitales de los últimos 20 años.

1.3.2.3 Establecer bajo las políticas de gestión territorial enmarcadas en el POT del municipio de Barrancabermeja, el impacto en el desarrollo social y ambiental que ha generado la expansión urbana ilegal en zonas como el área de estudio poniendo en riesgo la vida de sus habitantes, especialmente frente a riesgos naturales y sociales.

1.4 ESTADO DEL ARTE

En el capítulo de Uso de suelo y desarrollo Urbano. enfatiza que en “América latina no existen estudios importantes sobre la expansión urbana”(Smolka M. y Mullahy L, 2010), debido al tardío desarrollo de urbanización, en “Latinoamérica predomina el desarrollo urbano centralizado y el crecimiento de asentamientos ilegales en las periferias urbanas” (Smolka M. y Mullahy L, 2010), se desarrollan fuera de los límites de regulaciones urbanísticas y sin haberse tenido en cuenta en las inversiones públicas o privadas; esto produce que en “Latinoamérica en la mayoría de las regiones metropolitanas se muestra un panorama de pobreza, informalidad e ilegalidad de los patrones del usos del suelo” (con ausencia de equipamiento de infraestructura y servicios básicos).

Caso contrario ocurre en Norteamérica donde existen estudios detallados sobre expansión urbana, que han generado políticas de gobierno para que el desarrollo urbanístico sea más organizado, y generando zonas residenciales para ingresos medios y altos conservando (Smolka M. y Mullahy L,2010)

Ricardo Tapia Zarricueta; describe la situación que se presenta en la última década en los países de Venezuela, Chile y Argentina, frente al tema de asentamientos precarios en estos países respecto a la situación de Latinoamérica. “Analiza la situación en cada país reseñando que en Venezuela estos asentamientos son nombrados como Ranchos y se presentan principalmente en la ciudad de Caracas y se identifica que El problema de los barrios precarios afecta a 11 millones de personas de este país y que ocupan una extensión del orden de 140.000 hectáreas de barrios de ciudades venezolanas” (Zarricueta, R. T, (2000). Este resultado se obtuvo por estudios realizados entre los años de 1992 y 1994. En el caso de “Argentina se realizó el estudio en la ciudad de la Carlota” (Zarricueta R.T, (2000), donde las construcciones tienen infraestructura precaria y está localizada en la periferia de la ciudad, cerca al área de expansión urbana, y de baja densidad residencial, su característica general es que no tiene acceso a servicios públicos. Respecto al caso de Chile, estas ocupaciones son denominadas campamentos o asentamientos precarios, el estudio fue realizado por el instituto de vivienda de la facultad de Arquitectura y urbanismo de la universidad de Chile, donde definió que un campamento es un conjunto de familias instaladas en un terreno sin autorización en terrenos de terceros cuyas construcciones para vivienda carecen de servicios básicos y el objetivo principal fue cuantificar, localizar y caracterizar estos asentamientos, para la definición de líneas de acción y planificación para los niveles centrales y regionales del ministerio de vivienda y urbanismo. (Zarricueta, R. T, (2000).

En Colombia los asentamientos humanos “son la expresión física de la interacciones sociales, económicas y políticas de las personas que viven en

comunidad”, dentro de la concepción de los asentamientos humanos, la problemática ambiental adquiere unas particularidades en el analizadas en dos dimensiones, la primera relacionada con la presión que ejercen los asentamientos sobre los recursos naturales y la segunda asociada con la vulnerabilidad y el riesgo de los asentamientos La Población, (Edith Guttman, 2016).

En el sector del tiburón de la ciudad de Barrancabermeja ubicado en la carrera 28 entre el sitio conocido como el As de copas y el intercambiador que permite la entrada a barrios como los pinos y cincuentenario, el día 23 de agosto de 2021 se realizó el desalojo de aproximadamente cien personas correspondientes a cincuenta familias que pretendían pernotar de manera ilegal el predio de propiedad de la empresa de desarrollo urbano y vivienda de interés social (EDUBA) ese mismo día se dio captura a treinta y tres personas que serán judicializadas por invasión de predio y daños al ecosistema, dentro de estas se encuentran cinco personas de nacionalidad venezolana. Dicho sector tiene un área aproximada de 15.000 m² y cuenta con un humedal por lo cual se encuentra marcada como un área de protección y reserva y no es apta para la construcción de viviendas, en años pasados se sugería la construcción de un parque ecológico que sea un pulmón para la ciudad, pero a la fecha el lote todavía se encuentra baldío. (Salazar, S. L,2016). (Lote baldío en el sector del Tiburón sería usado para un parque ecológico).

Las ciudades se expanden en la periferia, sin embargo, estos cambios no afectan, al desarrollo urbanístico que encuentra en el centro de las ciudades, por otra parte, el crecimiento de las ciudades se da por ciclos con periodos de expansión, y periodos de fortalecimiento, dentro de este proceso se amplían las

brechas sociales denominadas injusticia espacial, las cuales se dan entre ricos y pobres (Montero. L. & García J. eds, 2017).

2. MARCO REFERENCIAL

2.1 MARCO TEÓRICO

“Los asentamientos informales son el resultado en parte de una ocupación ilegal, y desigualdad social”, los procesos informales han provisto de vivienda a gran cantidad de personas de escasos recursos económicos, al inicio construyen viviendas rudimentarias y con el paso del tiempo estas viviendas son reemplazadas con materiales más duraderos. (Fernandes, 2011)

En muchos de los casos los asentamientos informales son regulados, sin embargo, la falta prolongada de esta regulación hace que carezca de servicios públicos básicos indispensables, a su vez carecen de documentación legal de la propiedad, sin embargo, cuentan con documentación precaria como los son carta ventas, Los residentes de los asentamientos carecen de derecho pleno sobre la propiedad. (Fernandes, 2011)

“En América latina existen varias formas de informalidad no solo se debe a los asentamientos, sino también a los urbanizadores piratas que venden títulos sin ser de su propiedad” (Fernandes, 2011), también se le llama informalidad a aquellas personas que adquieren un bien inmueble de manera legítima, sin embargo, constructivamente no cuenta con las especificaciones urbanísticas reglamentarias para la construcción. (Fernandes, 2011).

En algunos casos las personas creen que es más económico la tenencia de un bien inmueble en terrenos informales, sin embargo esto no es real puesto que los costos son más elevados se debe pagar más dinero por tener los recursos básicos como lo son agua alcantarillado, energía eléctrica entre otros, el

panorama es diferente para aquellos que tienen propiedad en terreno formal puesto que en estos suelos se pagan impuestos que permiten suplir las necesidades básicas (Fernandes, 2011).

En apartes del libro de perspectivas urbanas se tiene una opinión diferente en cuanto a la ocupación de tierras puesto que no todos los ocupantes de predios informales son pobres, algunos estudios en “América Latina han demostrado , la tasa de ocupación irregular de la tierra es mucho más alta a comparación al aumento de familias pobres, el crecimiento de estos asentamientos informales se da en la periferias y por densificación de áreas”, muchas personas ocupan este tipo de suelos a falta de programas de vivienda, inversión pública, otro factor es que los mecanismo informales son más rentables para quienes lo promueven (Mullahy M. O, 2010.p 71)

Para Rodrigo Losada 1975 “El crecimiento de los grandes centros urbanos en Colombia se debe aumento de la población la gente viene del campo a las ciudades este crecimiento genera un desequilibrio entre la oferta y la demanda” (Lora, 1975), dando origen a los barrios ilegales el autor en su investigación aduce que muchos de estos barrios son conformados por personas que llegaron del campo a la ciudad; los cuales al parecer no le dan importancia a la tenencia de un título legal, como tampoco contar con servicios públicos; los vendedores piratas ofrecen los lotes a precios bajos con facilidades de pago; lo cual permite a las personas de escasos recursos económicos; adquirir un terrenos legales o no. El gobierno debe exigir un mínimo de normas a estos urbanizadores piratas pues estos barrios deberían planificar en búsqueda de desarrollo ya que serán parte integral de la sociedad por muchos años. (Lora, 1975)

En la investigación de asentamientos informales realizado por TECHO respecto de “Asentamientos en Bogotá Se llevó a cabo encuestas que permitan conocer la situación su origen y causas, en dicho informe aduce que Bogotá cuenta con 125 asentamientos, 38% de estos fueron conformados bajo la modalidad de invasión, 14,6% urbanización estatal y el 41% por medio de urbanización pirata; el crecimiento acelerado de Bogotá impulso la creación de estos asentamientos” (Barrios, C. (2016). Investigación de Asentamientos Informales. Bogotá.

Otro de los motivos tiene que ver con la migración desde las zonas rurales a la ciudad, ya sea por motivos referentes conflicto armado del país o por las pocas oportunidades que ofrece campo. Este crecimiento urbano generó una segregación socio espacial donde los asentamientos se ubican principalmente en zonas de mayor problemática social y menores posibilidades de vida económica y laboral. (Barrios, C. (2016). Investigación de Asentamientos Informales. Bogotá.

2.2 MARCO LEGAL

Constitución política de 1991

“La constitución política de Colombia 1991 establece en el capítulo 51, que todos los colombianos tienen derecho a vivienda digna”, El estado es el encargado de hacer efectivo este derecho por otra parte también debe promover planes de vivienda de interés social con financiaciones a largo plazo, en el “artículo 313, en el numeral 7 le corresponde al consejo reglamentar los recursos del suelo, vigilar las actividades relacionadas para la construcción y enajenación de inmuebles”. “En el artículo 339 Habrá un plan Nacional de Desarrollo será conformado por una parte legal y un plan de inversiones públicas de Orden Nacional el cual deberá contener los objetivos a largo plazo, metas y prioridades,

los planes de desarrollo tienen el objetivo de usar eficientemente los recursos y el adecuado uso que sea asignado conforme a la ley”. (Constitución política de Colombia, 1991)

Ley 152 de 1994

Tiene como propósito establecer mecanismos que permitan elaborar y controlar los planes de desarrollo.

Ley 388 de 1997

La presente ley tiene como objetivo Armonizar y actualizar las disposiciones contenidas en la Ley 9 de 1989 con las nuevas normas establecidas en la Constitución Política, la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo, la Ley Orgánica de Áreas Metropolitanas y la Ley por la que se crea el Sistema Nacional Ambiental. La presente ley permite que los municipios ordenen el territorio y promuevan el uso racional del suelo, a su vez tienen como objetivo complementar la planificación económica y social, la prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo, El Ordenamiento del territorio comprende actuaciones político administrativas emprendida por los municipios y áreas metropolitanas.

Ley 902 de 2004

La presente ley tiene como objetivo establecer las normas urbanísticas las cuales regulan el aprovechamiento del suelo así como actuaciones procedimientos de urbanización, e incorporación al desarrollo en las zonas comprendidas en el perímetro Urbano y de expansión, en el numeral 3 en normas Complementarias están relacionadas con las actuaciones y programas contemplados en los planes de ordenamiento territorial, pertenece a esta categoría los terrenos e inmuebles construcciones de prioridad, también

pertenece a esta categoría la reubicación de asentamientos humanos localizados en zonas de alto riesgo.

Ley 1454 de 2011 Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial

Estable en el capítulo 3 artículo 29 número 2 del departamento en el cual establece directrices y orientaciones para el ordenamiento de la totalidad o porciones específicas del territorio, además define las políticas de los asentamientos poblacionales y centros urbanos que faciliten el desarrollo de sus territorios

Ley 1523 de 2012

De la gestión del riesgo de desastres. La gestión del riesgo de desastres, en adelante la gestión del riesgo, es un proceso social orientado a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento y la reducción del riesgo y para el manejo de desastres, con el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible.

Ley 2044 de 2020

La Presente Ley tiene como objetivo sanear de manera definitiva la propiedad de los asentamientos ilegales consolidados, precarios en bienes baldíos urbanos, fiscales titulables y los que existan en propiedad legítima cuya posesión sea mayor a 10 años.

Código penal colombiano

El código penal colombiano establece en el artículo 367 las personas que invadan terrenos o edificaciones ajenas incurran en prisión de dos a cinco años y multas de 50 a 200 salarios mínimos

2.3 MARCO CONCEPTUAL

En la actualidad, las políticas públicas de ordenamiento territorial, son la base para realizar los planes de desarrollo territoriales, estas políticas en las dos últimas décadas tienen como objeto, lograr un equilibrio, entre los factores, sociales, ambientales, urbanísticos, servicios públicos e infraestructuras, salud y riesgos naturales.

Todo este conjunto lleva a realizar un análisis objetivo sobre, lo que realmente se está desarrollando en territorio, en especial al asentamiento “Bendición de Dios”, se tiene en cuenta algunos conceptos fundamentales que afectan directamente el territorio como son:

Expansión Urbana: “Se refiere al aumento de la huella urbana como consecuencia del crecimiento poblacional y el incremento de la tasa de consumo de suelo per cápita”. (Galarza, J. F,2017). El proceso de expansión es ordenado cuando se planifican integralmente las áreas hacia donde se crecen las ciudades, garantizando la suficiente estructura pública y privada y articulando suelos de alto valor ambiental. (Galarza, J. F,2017).

Asentamiento Humano legal Precario: Según la “Ley 2024 del 2020, en el artículo 2 “se adopta la presente definición: “Se tiene como asentamiento humano

ilegal Precario es el formado por una vivienda o más, que presentan condiciones urbanísticas de desarrollo incompleto, en diferentes estados de consolidación, cuyas construcciones se encuentran ubicadas en predios públicos y/o privados sin contar con la aprobación del propietario y sin ningún tipo de legalidad, ni planificación urbanística. Los asentamientos precarios se caracterizan por estar afectados total o parcialmente por:

- a) integración incompleta e insuficiente a la estructura formal urbana y a sus redes de Soporte.
- b) Eventual existencia de factores de riesgo mitigables.
- c) Entorno urbano con deficiencia en los principales atributos como vías, espacio público y otros equipamientos.
- d) Viviendas en condición de déficit cualitativo y con estructura inadecuada de construcción (Vulnerabilidad Estructural).
- e) Viviendas que carecen de una adecuada infraestructura de servicios públicos y de servicios sociales básicos.
- f) Condiciones de Pobreza, exclusión social y eventualmente población víctima de desplazamiento forzado.”

Gestión del Riesgo: Según la ley 1523 de 2012 en el artículo 4 “Establece que la gestión del riesgo es el proceso social de planeación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas y acciones permanentes para el conocimiento del riesgo y promoción de una mayor conciencia del mismo, impedir o evitar que se genere, reducirlo o controlarlo cuando ya existe y para prepararse y manejar las situaciones de desastre, así como para la posterior recuperación, entendiéndose: rehabilitación y reconstrucción. Estas acciones tienen el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar y calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible”. (Ley 1523 de 2012)

(desastre, U. N. (11 de 2015). *UNGRD*. Obtenido de
<https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/handle/20.500.11762/851>)

Vulnerabilidad: Según la ley 1523 de 2012 en el artículo 4 establece que la vulnerabilidad es la “Susceptibilidad o fragilidad física, económica, social, ambiental o institucional que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso de que un evento físico peligroso se presente. Corresponde a la predisposición a sufrir pérdidas o daños de los seres humanos y sus medios de subsistencia, así como de sus sistemas físicos, sociales, económicos y de apoyo que pueden ser afectados por eventos físicos peligrosos” (*en Colombia*, 2022).

Plan de Ordenamiento territorial: “Es el conjunto de objetivos, directrices, política, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas adoptadas para orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo”. (artículo 9 ley 388 de 1997).

Uso del suelo: “Comprende las acciones, actividades e intervenciones que realiza el hombre sobre un determinado tipo de superficie para producir modificarla o mantenerla. El uso del suelo abarca la gestión y modificación del medio ambiente natural para convertirlo en un ambiente construido tal como campos de sembradíos, pasturas y asentamientos humanos”. (FAO, 1997).

Área de Condición de Amenaza: Son las zonas o áreas del territorio municipal como amenaza alta y media en la que se establezcan en la revisión o expedición de un nuevo POT la necesidad de clasificarlas como suelo urbano, de

expansión urbana, rural suburbanos o centros poblados para permitir su desarrollo. (artículo 3 párrafo 1 Decreto 1807 del 2014).

Área con Condición de Riesgo: Corresponden a las zonas o áreas del territorio municipal clasificadas como amenaza alta que estén urbanizadas, ocupadas o edificadas, así como en las que se encuentren elementos del sistema vial, equipamientos (salud, educación, otros) e infraestructura de servicios públicos. artículo 3 párrafo 1 Decreto 1807 del 2014.

2.4 MARCO AMBIENTAL:

Los asentamientos humanos ilegales precarios son establecimientos de comunidades en zonas o territorios donde las leyes territoriales no aprueban su habitabilidad por diferentes motivos, tales como tipo de suelo no apto para construcción, zonas donde se presentan amenazas naturales de remoción en masa, inundaciones ocasionadas por las características geográficas del terreno.

La Ley 388 de 1997, dentro de los objetos y principios generales, establece que se debe garantizar que la utilización del suelo de parte de sus propietarios se ajuste a la función social de la propiedad y permita hacer efectivos los derechos constitucionales a la vivienda y a los servicios públicos domiciliarios, velar por la creación y la defensa del espacio público, así como por la protección del medio ambiente y la prevención de desastres.

3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El presente proyecto de desarrolla dentro de las línea de investigación del grupo GRIMAT. Para los objetivos propuestos se desarrollaran los siguientes tipos de investigación como lo son: exploratoria descriptiva y correlacional; tipo exploratorio puesto que está enfocada en el conocimiento que se tiene sobre el tema para luego extraer nuevos conceptos y perspectivas que permita comprender los efectos de la invasión de tierras en el municipio de Barrancabermeja asentamiento Bendición de Dios; correlacional puesto que persigue fundamentalmente establecer relación entre las causas y efectos de la invasión de tierras a través del análisis información y documentos anteriores y lo encontrado en la actualidad, descriptiva puesto que en base a la información recopilada en campo, a lo largo de este proyecto de investigación se describen las necesidades del sector, problemáticas, los riesgos de tipo ambiental a los que están expuestos.

3.1 Enfoque

El enfoque de la investigación es de tipo cualitativo y cuantitativo ,de tipo cualitativo puesto que el análisis a realizar es de lo general a lo particular dentro de la información general se encuentra POT Barrancabermeja, 2022-2035 plan de desarrollo, leyes, políticas planes de gestión de riesgo, dentro del análisis particular se encuentra la información recolectada en campo fundamentada en observación directa y a su vez la información suministrada por los lideres comunales del asentamiento Bendición de Dios. De corte cuantitativo puesto que se obtiene información dada por los lideres de la comunidad respecto a cuantos

habitantes componen el asentamiento, cuantas viviendas, junto con sus características de construcción por otra parte en base a la cartografía oficial de POT se establecen áreas donde se identifiquen las amenaza por fenómenos naturales.

3.2 Método y Técnicas

La presente investigación aplica varios métodos los cuales son utilizados para el análisis de la información. Se parte del método de la observación directa en campo, este método contextualiza directamente la realidad que se vive diariamente y las afectaciones de amenazas, riesgos y ambientales que se encuentra dentro de esta zona de estudio. Tiene la capacidad de describir cual es el manejo real que la comunidad y la administración municipal le dan a esta zona. Para aplicar este método se realizaron dos visitas de campo, donde se desarrolló un trabajo técnico de alta precisión, realizando vuelos con drone, así obtener de la zona en cual se identifica las características topográficas del sector, posteriormente se realiza una reunión con líderes de la comunidad donde se adquiere información general de la cantidad aproximada de habitantes, motivo por la cual se formó el asentamiento, nivel de educación de la comunidad, si son o no propietarios de las viviendas en que residen y que tipo de construcciones habitan, si conocen la situación legal del predio, si tienen conocimiento respecto a las afectaciones de riesgo ambiental y si en la comunidad se han implementado programas de prevención y mitigación de riesgos ambientales.

Para llegar a las afectaciones reales que genera un asentamiento humano precario, se aplica el método de análisis deductivo, se llevó a cabo la revisión de literatura técnica, la cual permite llegar a algunas recomendaciones basadas en las directrices establecidas por el POT de Barrancabermeja y el PMB (Plan de

Desarrollo Centenario Barrancabermeja distrito muy especial (2020-2023) y así se deduce a que amenaza y riesgos ambientales está expuesta la comunidad del asentamiento Bendición de Dios y que programas de prevención y saneamiento ambiental se debes implementar en el sector.

3.3 Herramientas

Este proyecto está basado en la documentación oficial para el manejo y gestión territorial; apoyándose en la realización de trabajo en campo que ayudan a los análisis cartográficos; como lo es la realización de vuelos con drones para tomas de fotografías aéreas. Esta tarea se elabora con un dron DJi Mavic air 2, compuesto por cámara CMOS ½ de 48 Mp y 4K a 60fps, con detección de obstáculos, y con toma máxima de imagen a 18,5 km. junto con imágenes satelitales y programas especializados para procesos de imágenes topográficas.

3.4 Proceso

Para el desarrollo de la presente investigación se llevó a cabo a través de fases:

Fase uno

- Examinar documentos de Gestión Territorial
- Análisis de planos de amenazas, riegos, usos de suelos, infraestructura, en la zona urbana del municipio de Barrancabermeja.
- Análisis y consecuencia de la expansión urbana.

Fase dos

- Salida a campo, realización de fotografía área sobre la zona de estudio.
- Recolección de información de Ortofoto digital sector urbano de Barrancabermeja e imágenes satelitales.

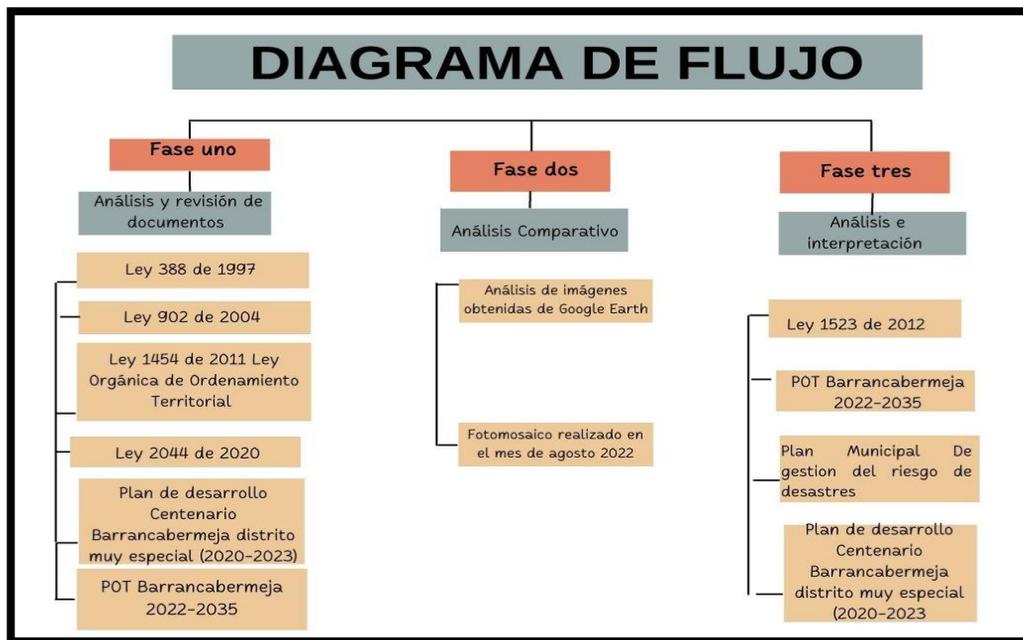
- Análisis de documentación sobre el desarrollo del casco urbano de Barrancabermeja.
- Análisis del producto de la observación.

Fase tres

- Revisión de literatura sobre expansión urbana y asentamientos humanos.
- Análisis de documentos de evaluación de riesgos
- Análisis del POT de Barrancabermeja.
- Establecer el impacto en el desarrollo social y ambiental del Asentamiento Humano Ilegal Precario “Bendición de Dios”.

3.5 Diagrama de Flujo

Figura 1 Diagrama de flujo



Fuente: Elaboración Propia

En las tres fases se desarrollan los objetivos específicos propuestos, por medios de los cuales se evaluarán los efectos de invasión de tierras en el ámbito de la gestión de territorial; con el propósito de identificar si se cumplen la normatividad planteada por el municipio de Barrancabermeja mediante el POT Barrancabermeja 2022-2035 y el plan de desarrollo Centenario (2021-2023)

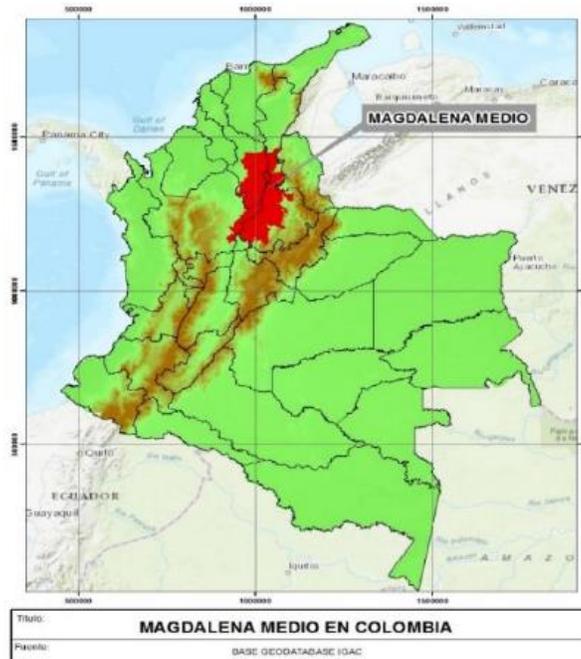
En la fase dos, se evidencia la transformación del espacio urbano a causa de la ocupación indebida del territorio, ocasionado por los asentamientos humanos precarios los cuales han crecido de manera desordenada en espacios de tiempo.

4. DESARROLLO DE TRABAJO DE GRADO

4.1 Ubicación

El municipio de Barrancabermeja se encuentra localizado en el departamento de Santander sector Magdalena Medio Colombiano está ubicada en el centro Nor Oriental del País entre las cordilleras Oriental y Central. En la figura dos se especifica la región del Magdalena Medio.

Figura 2 División Política Magdalena Medio



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial . (2022-2035). Documento tecnico de soporte

Barrancabermeja se ubica en la orilla oriental del río Magdalena (que atraviesa el país de sur a norte), a una altura de 75 m sobre el nivel del mar. Cuenta con una superficie de 1.154 km², está rodeada de un sin fin de ciénagas y quebradas, a pesar que no es una isla. No hay ningún tipo de elevación en la ciudad, pero el área rural está atravesada en la sección oriental del área total municipal por la

serranía de los Yariquíes. La principal y más conocida elevación de la serranía es la meseta de San Rafael. (Geografía, 2022)

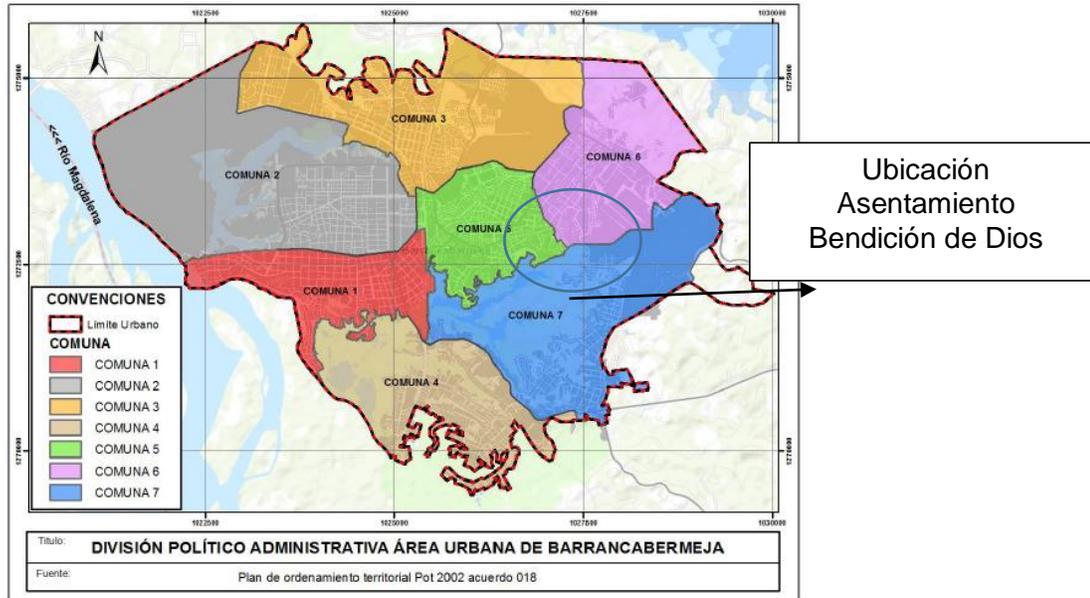
Presenta una temperatura media de 30 °C. Limita al norte con el Municipio de Puerto Wilches, al sur con los Municipios de Puerto Parra, Simacota y [San Vicente de Chucurí](Betulia), al oriente con el Municipio de San Vicente de Chucurí y Girón, y al occidente con el río Magdalena. Está sobre la ruta nacional 66, a 29 kilómetros de la Troncal del Magdalena y se encuentra a 163 km de Bucaramanga, el capital departamento de Santander. (Geografía, 2022).

4.1.2 División territorial

El municipio de Barrancabermeja tiene un área total de 135.401,76 ha. El área Urbana cuenta con siete (7) Comunas que ocupan un área de 3.3223,54 Ha, cuenta con 181 barrios, y 77 asentamientos que equivale al 2,45%, el área rural, está conformada por seis (6) Corregimientos, los cuales ocupan una extensión de 130.430,05 Ha, que equivalen al 96,30%, a su vez se cuenta con dos (2) área de Expansión que suman 524,76 Ha, representando representan el 0,38%, y existe un área sin definir de 1.223,41 Has. (Plan de Ordenamiento Territorial. (2022-2035). Documento técnico de soporte). En la figura 3 se identifica la división por comunas ubicadas en el área urbana.

4.1.2.1 División urbana por comunas

Figura 3 División política Administrativa del área Urbana de Barrancabermeja



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial. (2022-2035). Documento técnico de soporte (pág. 84).

Comuna 1, ubicación y límites geográficos.

“La Comuna 1, limita por el Norte: con la Comuna 2, al Oriente: con la Comuna 5 y Comuna 7, al Sur con la Comuna 4, al Occidente con el Río Magdalena, Incluye zonas verdes, humedales y cuerpos hídricos. (Plan de Ordenamiento Territorial” (2022-2035). Documento técnico de soporte-Diagnostico General pág. 84).

Comuna 2, Ubicación y límites geográficos.

“La Comuna 2, limita por el Noroeste con el Corregimiento el Llanito y la Comuna 3, por el Este con la Comuna 5, por el Sur con la Comuna 1 y por el Oeste con municipio del Yondó, Antioquia (Río Magdalena al medio), Incluye

zonas verdes, humedales y cuerpos hídricos”. (Plan de Ordenamiento Territorial. (2022-2035). Documento técnico de soporte-Diagnostico General pág 87)

Comuna 3, ubicación y límites geográficos

“La Comuna 3, limita por el Norte con el Corregimiento El Llanito, Este con la Comuna 6, por el Sureste con la Comuna 5, por Suroeste y oeste con la Comuna 2, Incluye zonas verdes, humedales y cuerpos hídricos. (Plan de Ordenamiento Territorial”. (2022-2035). Documento técnico de soporte-Diagnostico General pág. 89)

Comuna 4, ubicación y límites geográficos

“La Comuna 4, limita por el norte con la Comuna 1, por noreste y este con la Comuna 7, por el sur con Corregimiento El Centro y el humedal Juan Esteban al medio, y por oeste con Río Magdalena, de igual forma, Incluye zonas verdes, humedales y cuerpos hídricos”. (Plan de Ordenamiento Territorial. (2022-2035). Documento técnico de soporte-Diagnostico General pág 92)

Comuna 5, ubicación y límites geográficos.

“La Comuna 5, limita por el norte con la Comuna 3, por el este con la Comuna 6, por el sur con la Comuna 7, por el oeste con 1 y 2, Incluye zonas verdes, humedales y cuerpos hídricos”. (Plan de Ordenamiento Territorial. (2022-2035). Documento técnico de soporte-Diagnostico General pág 94)

Comuna 6, ubicación y límites geográficos

“La Comuna 6, limita por el norte con el Corregimiento el Llanito, Ciénaga San Silvestre al medio, al este con el Corregimiento el Llanito, Ciénaga San Silvestre al medio, sur con la Comuna 7 y al oeste con la Comuna 5 y la Comuna 3, Incluye

zonas verdes, humedales y cuerpos hídricos”. (Plan de Ordenamiento Territorial. (2022-2035). Documento técnico de soporte-Diagnostico pág. 97).

Comuna 7, ubicación y límites geográficos

“La Comuna 7, limita por el norte con la Comuna 5 y la Comuna 6 por el este con el Corregimiento la Fortuna, por el sur con el Corregimiento El Centro y por el oeste con la Comuna 4 y en parte con la Comuna 1, Incluye zonas verdes, humedales y cuerpos hídricos”. (Plan de Ordenamiento Territorial. (2022-2035). Documento técnico de soporte-Diagnostico pág. 98).

4.1.2.2 Asentamiento Bendición de Dios

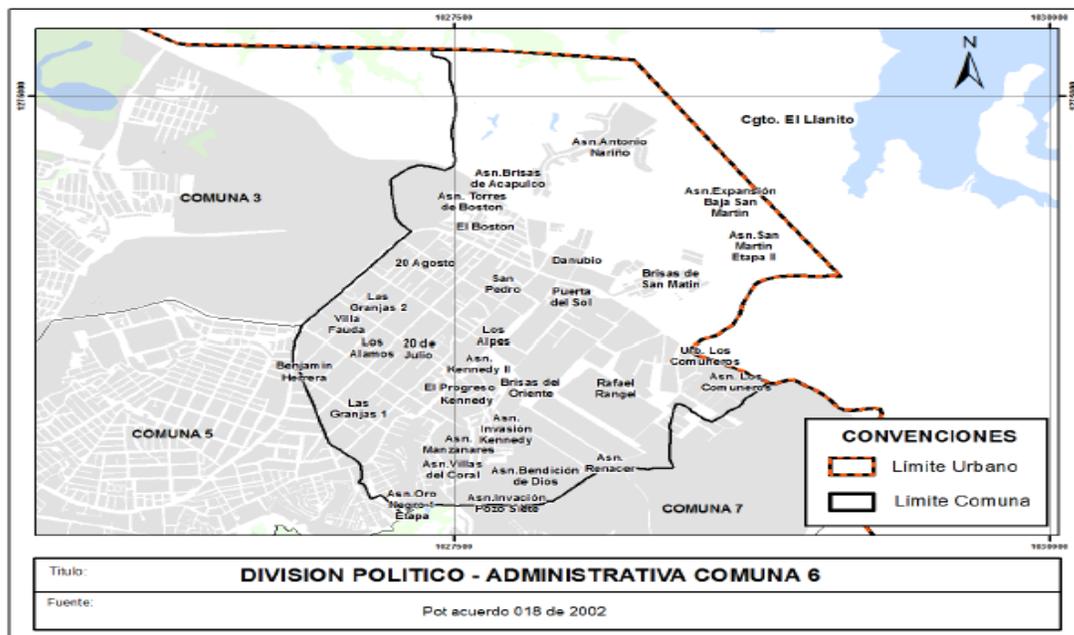
Según el análisis catastral, el asentamiento Bendición de Dios, está identificado catastralmente, según consulta alfanumérica, del IGAC, con el numero predial nacional 68-081-01-05-00-00-0261-0001-0-00-00-0000, denominado “Lote Las Vegas” matrícula inmobiliaria 303-39813 (Cerrado) geográficamente este número predial se encuentra dentro del área urbana del municipio de Barrancabermeja

Realizando el análisis registral, la matrícula inmobiliaria 303-39813 (cerrado); se desengloba en las matrículas inmobiliarias 303-88083(activo) predio denominado Lote A, 303-88084(activo) Lote B, Matrícula inmobiliaria 303-88085 (activo)Lote C, dichos inmuebles pertenece al Municipio de Barrancabermeja.

El asentamiento Bendición de Dios se encuentra ubicado en la comuna 6 del municipio. “Entre los años 1969 a 1983 empezó a consolidarse una nueva comuna 6 en Barrancabermeja, el crecimiento de esta comuna surge debido a la llegada de los grupos subversivos al margen de la ley entre los años 80 y 90”

(Plan de Ordenamiento Territorial (2022-2035). Documento técnico de soporte-Diagnostico” en el cual los habitantes debieron desplazarse a las periferias de la ciudad a causa del conflicto armado, así mismo en las zonas rurales del municipio, los campesinos se desplazan a la ciudad a causa de conflicto armado, también en busca de expectativas laborales asociadas actividades petroleras. Esto causo que el desarrollo de la ciudad fuera principalmente en zonas de borde asociados a protección, en los último 17 años la comuna 6 es la de mayor desarrollo siendo el asentamiento bendición de Dios uno de los de mayor área ocupada de manera desordenada (Plan de Ordenamiento Territorial. (2022-2035). Documento técnico de soporte-Diagnostico). En la figura 4 se evidencia la comuna 6 en la cual está ubicado en asentamiento Bendición de Dios, por otra parte, en la tabla 1 da a conocer los asentamientos existentes en la comuna 6.

Figura 4 División político Administrativo comuna 6



Fuente: Acuerdo 018 de 2002

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial. (2022-2035). Documento técnico de soporte (pág. 98).

Tabla 1

Listado de Asentamientos Informales Comuna 6

Tabla 24. Listado de Asentamientos informales Comuna 6

No.	Asentamientos Informales
1	Antonio Nariño
2	Bendición de Dios
3	Brisas de Acapulco
4	Expansión Baja San Martin
5	Kennedy II etapa
6	Invasión Kennedy
7	Invasión Pozo siete
8	La playita
9	Manzanares
10	Oro negro Etapa I
11	Oro negro Etapa II
12	Torres del Boston
13	San Martin II etapa
14	Renacer
15	Villas del Coral
Total: 15 Asentamientos	

Nota: Plan de Ordenamiento Territorial. (2022-2035). Documento técnico de soporte (pág. 98).

4.2 Fase 1

4.2.1 Examinación de documentos de gestión territorial para el municipio de Barrancabermeja.

“Según el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, IGAC, las localidades urbanas en el municipio de Barrancabermeja se distribuyen en asentamientos, barrios, zonas y en blanco”, (Plan de Ordenamiento territorial 2022-2035). Tomo II Diagnostico (págs. 345,-346). Barrancabermeja.

“Los barrios se definen como una subdivisión con finalidad administrativa se sitúa dentro de un municipio, corregimiento o ciudad que tiene ciertas características en su territorio. Los asentamientos son localidades donde se establece una persona o una comunidad. En el municipio, los asentamientos hacen parte del territorio, pero son predios que no se encuentran completamente adecuados o dotados, es decir, no poseen los lineamientos básicos urbanísticos para consolidarse legalmente. Las zonas se identifican así debido a su gran

extensión territorial” (Plan de Ordenamiento territorial 2022-2035). En Tomo II Diagnostico (págs. 345,-346). Barrancabermeja.

“Teniendo en cuenta el Plan de Ordenamiento Territorial (2022-2035). donde se establece normas para los asentamientos humanos. El barrio es la menor división territorial de la zona urbana, integrada por una población socioeconómicamente homogénea, dependiente en sus servicios públicos. Dentro del plan de ordenamiento los asentamientos son considerados como Barrios”. (Plan de Ordenamiento Territorial (2022-2035) Documento Técnico de soporte Tomo I Diagnostico componente general pág. 56).

“En términos Generales, se puede apreciar que el área urbana de Barrancabermeja ha tenido grandes transformaciones en los últimos 16 años, se evidencia la proliferación de 77 asentamientos informales, siendo el común denominador en todas las Comunas, estos asentamientos han ido ubicándose en áreas de protección ambiental, en zonas consideradas de riesgo (Inundación, movimiento en masa y tecnológico) o en zonas espacio públicos, creando desorden urbanístico y conflictos en el uso del suelo. Por otra parte, la composición poblacional creciente por fenómenos como el desplazamiento por el conflicto interno y por las expectativas al empleo que genera la industria petrolera; aumentando la población y con ello los asentamientos”. (Plan de Ordenamiento Territorial (2022-2035) Documento Técnico de soporte Tomo I Diagnostico componente general).

Es función de la secretaria de infraestructura “dirigir, coordinar y controlar la ejecución de las obras de construcción, mantenimiento y adecuación de la infraestructura Municipal, del desarrollo urbanístico, malla vial municipal, de

acueducto, saneamiento básico y de servicios básicos, prevención de desastres y de asentamientos subnormales, que se ejecuten a través de convenios, delegación o contratación”. (Plan de Ordenamiento Territorial (2022-2035), Documento Técnico de soporte Tomo I Diagnostico componente general).

El Plan de Desarrollo Centenario Barrancabermeja, Distrito muy especial 2020-2023 contribuye desde el sector vivienda, ciudad y territorio a la consecución de los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible), los cuales constituyen principalmente al objetivo de ciudades y comunidades sostenibles. El cual busca que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguro, resilientes y sostenibles. (Plan de desarrollo Centenario Barrancabermeja. 2020-2023 págs. 298,-299).

Analizando el Plan de desarrollo municipal se encontró que la secretaria de planeación tiene como meta para el 2023 la legalización de Asentamientos humano tal y como se indica en la siguiente Tabla 2.

Tabla 2

Legalización de asentamientos Humanos

Producto 127. Legalización de asentamientos humanos			
Responsable: Secretaría de Planeación			
Indicador de producto		Línea base 2019	Meta cuatrienio
IP 311. Número de asentamientos humanos legalizados urbanísticamente		6	8
Meta producto	Legalizar urbanísticamente ocho (8) asentamientos humanos durante el cuatrienio		
Este indicador de producto contempla acciones para legalizar ocho asentamientos humanos en condiciones de habitabilidad de acuerdo con aquellos que cumplan con los requerimientos para avanzar en el proceso y apoyar la legalización en asentamientos urbano y rural de las comunidades étnicas			

Nota: Tabla Obtenida del Plan de desarrollo Centenario Barrancabermeja . 2020-2023 págs. 402)

4.2.1.1 Examinación de mapas

Mapa CF-CG-01 clasificación del suelo

Mapa CF-CG-05 suelos de protección urbano

Mapa CF-CU-02 subsistema vial urbano

Mapa CF-CU-05 tratamientos urbanístico

Mapa CF-CU-06 áreas de actividad en suelo urbano

Mapa CF-GR-01 amenaza por fenómeno de inundación en suelo urbano

Mapa CF-GR-04 amenaza por fenómeno de movimiento en masa en suelo urbano.

4.2.2 Análisis de amenazas según el plan de ordenamiento territorial de Barrancabermeja

En el presente documento, se pretende realizar un análisis cualitativo de los riesgos por fenómenos naturales que presenta el sector donde se encuentra ubicado el asentamiento humano Bendición de Dios, basándose en la información cartográfica contenida en el plan de ordenamiento territorial de Barrancabermeja año 2022 al 2035, alcaldía distrital de Barrancabermeja, donde se analiza, amenazas y los riesgos por remoción en masa, inundación y avenidas torrenciales, los cuales se presentan en la zona objeto de estudios, (Decreto 1077 de 2015)POT(202-2035). El documento descrito anteriormente fue elaborado con los alineamientos de la “Guía metodológica para estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masa” y la “guía metodológica para la zonificación de amenaza por movimientos en masa”, del Servicio Geológico Colombiano diciembre de 2017. (Becerra, A. E. (2015). Guía metodológica para estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masa. Obtenido de <https://isbn.cloud/9789589952856/guia-metodologica-para-estudios-de-amenaza-vulnerabilidad-y-riesgo-por-movimientos-en-masa/>).

Es necesario identificar las afectaciones que existen en el suelo urbano de Barrancabermeja para individualizar las afectaciones de amenazas por fenómenos naturales, en el asentamiento Bendición de Dios, donde se presentan fenómenos de origen hidrometeorológicos como son, inundaciones, avenidas torrenciales y movimiento en masa.

En la revisión de los estudios geomorfológicos realizados “Barrancabermeja presenta un ambiente morfogenético fluvial el cual está definido por procesos exógenos de meteorización, erosivos e hídricos” los cuales generan planicies aluviales confinadas las cuales son las geoformas predominantes en este sector.

4.2.2.1 Amenaza por fenómeno de movimiento en masa en suelo urbano

“Para el análisis de esta amenaza, según (decreto 1077 de 2015), se deben realizar estudios en las zonas de relieve escarpado, montañoso y ondulado, con pendientes iguales o superiores a 5 grados, incluyendo los taludes marginales de cauces, lo detonante de esta amenaza son las lluvias, los sismos”. Dentro de los estudios realizado en el documento (Estudios básicos para la gestión de riesgos, Plan de ordenamiento territorial 2022-2035 de Barrancabermeja), se evidencia que el sector urbano de Barrancabermeja está afectado por amenaza de movimiento en masa clasificada en alta, media y baja, y la relación de daños esperados por el fenómeno de remoción en masa en el área urbana, la cuales se muestran en la tabla 3.

Tabla 3

Balance de áreas en amenaza por movimientos en masa en áreas a) urbana

b) AMENAZA	DESCRIPCIÓN	ÁREA (Ha)	% ÁREA
ALTA	Áreas con combinación de características geoambientales condicionantes que determinan una susceptibilidad alta a desarrollar fenómenos de remoción en masa con potencial destructivo bajo condiciones pico de precipitación o actividad sísmica. Se asocian con un factor de seguridad menor a 1,3 ante la ocurrencia de movimientos en masa. Se incluyen en este nivel de amenaza las áreas con procesos de remoción en masa activos. Las geoformas asociadas son principalmente las colinas estructurales seguidas de los cerros remanente o relicto. Estas áreas presentan en general condiciones de alta pendiente, sedimentos poco o mal compactados, fracturamiento, cobertura vegetal baja, nula o de raíces poco profundas.	112,01	3,6%
MEDIA	Áreas con al menos alguna característica geoambiental condicionante que determinan una susceptibilidad media a desarrollar fenómenos de remoción en masa bajo condiciones pico de precipitación o actividad sísmica. Se asocian con un factor de seguridad entre 1,3 y 1,99. Las geoformas asociadas a amenaza media son de origen denudacional como los cerros remanentes o relictos y las colinas estructurales. Estas áreas pueden tener pendientes altas o medias, y/o sedimentos medianamente compactados, y/o cobertura vegetal de moderada capacidad retenedora.	285,18	9,1%
BAJA	Áreas con características geoambientales condicionantes que determinan una susceptibilidad baja a desarrollar fenómenos de remoción en masa bajo condiciones pico de precipitación o actividad sísmica. Se asocian con un factor de seguridad mayor a 2. Las geoformas asociadas a amenaza baja son los planos o llanuras de inundación, las planicies aluviales confinadas y los niveles antiguos, recientes y subrecientes de terrazas aluviales.	2.306,50	73,5%
	Humedales y/o cuerpos de agua	432,48	13,8%
	TOTAL	3.136,17	100%

Nota: Tabla obtenida Plan de Ordenamiento Territorial . (2022-2035). En Estudios Básicos para la gestión del Riesgo (pág 128).

En la Tabla número 4 se detalla los daños a los que se está expuesto a causa de fenómenos en movimientos en masa, en la figura 5 se clasifica de color rojo la amenaza alta, de color amarillo amenaza media, de color verde amenaza baja.

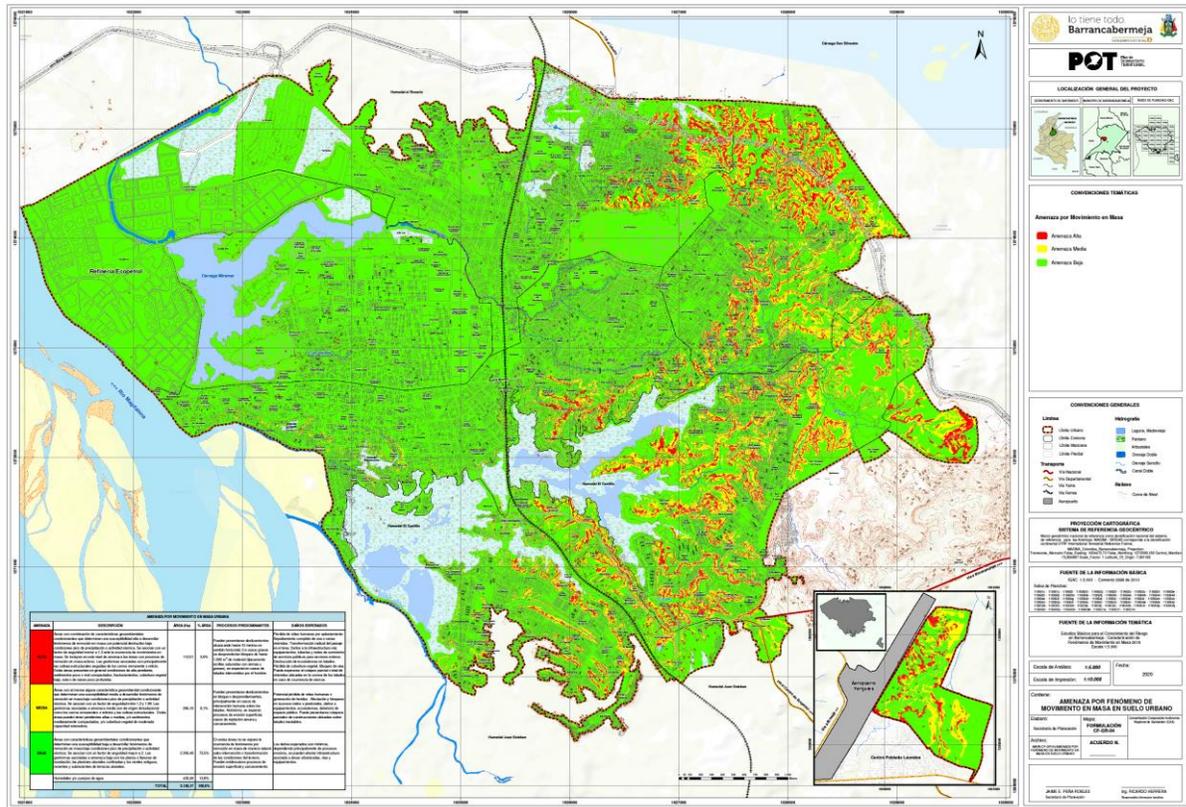
Tabla 4

Relación de procesos y daños esperados por fenómenos de movimientos en masa en áreas rural y de expansión urbana

AMENAZA	PROCESOS PREDOMINANTES	DAÑOS ESPERADOS
ALTA	Pueden presentarse deslizamientos alcanzando hasta 15 metros en sentido horizontal. En casos graves se desprenderían bloques de hasta 1.000 m ³ de material (típicamente arcillas saturadas con arenas y gravas), en especial en casos de taludes intervenidos por el hombre.	Pérdida de vidas humanas por aplastamiento. Sepultamiento completo de una o varias viviendas. Transformación radical del paisaje en el área. Daños a la infraestructura vial, equipamientos, tuberías y redes de suministro de servicios públicos para sectores enteros. Destrucción de ecosistemas en taludes. Pérdida de cobertura vegetal. Bloqueo de vías. Puede esperarse el colapso parcial o total de viviendas ubicadas en la corona de los taludes en caso de ocurrencia de sismos.
MEDIA	Pueden presentarse deslizamientos en bloque o desprendimientos, principalmente en casos de intervención humana sobre los taludes. Asimismo, se esperan procesos de erosión superficial, casos de reptación severa y carcavamiento.	Potencial pérdida de vidas humanas o generación de heridos. Afectación y bloqueos en accesos viales o peatonales, daños a equipamientos, ecosistemas, deterioro de espacio público. Puede presentarse colapsos parciales de construcciones ubicadas sobre taludes inestables.
BAJA	En estas áreas no se espera la ocurrencia de fenómenos por remoción en masa de manera natural salvo intervención o transformación de las condiciones del terreno. Pueden evidenciarse procesos de erosión superficial y carcavamiento	Los daños esperados son mínimos, dependiendo principalmente de procesos erosivos, se pueden afectar infraestructura asociada a áreas urbanizadas, vías y equipamientos.

Nota: Plan de Ordenamiento Territorial . (2022-2035). En Estudios Basicos para la gestion del Riesgo (pág 125)

Figura 5: CF-GR-04 Amenaza por fenómeno de movimiento en masa en suelo urbano



Fuente: Obtenida del Plan de Ordenamiento Territorial. (2022-2035). En Estudios Básicos para la gestión del Riesgo (pág. 126)

4.2.2.2 Amenaza por fenómeno de inundación en suelo urbano

Según el decreto 1077 del 2015, se deben tener en cuenta, las zonas en las cuales exista la posibilidad de presentarse inundaciones, sean o no aledañas a ríos, caños, quebradas y cualquier cuerpo de agua existente. “Barrancabermeja presenta ambientes morfogenéticos fluviales debido a la cercanía del río Magdalena y el complejo de ciénagas y afluentes hídricos que allí confluyen. El territorio presenta planicies aluviales confinadas, llanuras de inundación y unidades de terrazas, para nuestro sector de estudio se encuentran las planicies aluviales confinadas, las cuales se localizan entre las colinas estructurales y cerros remanentes, es común que allí se presenten inundaciones, ya que por lo general poseen cuerpos de aguas de variado espesor específicamente esto se presenta en la comuna 6”.(Plan de Ordenamiento Territorial 2022-2035 en estudios Básicos para la gestión del Riesgo).

“Para la zonificación de la amenaza por inundación se categoriza en nivel alta, media y baja, teniendo en cuenta los registros históricos, la recurrencia y la intensidad de los eventos de inundación”, tal como se describe en la presente tabla 6, por otro parte en la tabla 7, se establece las áreas de afectación en la zona urbano de Barrancabermeja (Plan de Ordenamiento Territorial 2022-2035 en estudios Básicos para la gestión del Riesgo).

Tabla 6

Categorización de amenaza por inundación

Categoría de Amenaza	Descripción de la inundación
Alta	Probabilidad de ocurrencia alta. Inundaciones generadas por los niveles máximos asociados a un período de retorno menor que 10 años.
Media	Probabilidad de ocurrencia media. Inundaciones generadas por los niveles máximos asociados a un período de retorno entre 10 y 100 años.
Baja	Probabilidad de ocurrencia baja. Inundaciones generadas por los niveles máximos asociados a un período de retorno entre 100 y 500 años.

Nota: Obtenida del Plan de Ordenamiento Territorial . (2022-2035). En Estudios Basicos para la gestion del Riesgo (pág 252).

Tabla 7

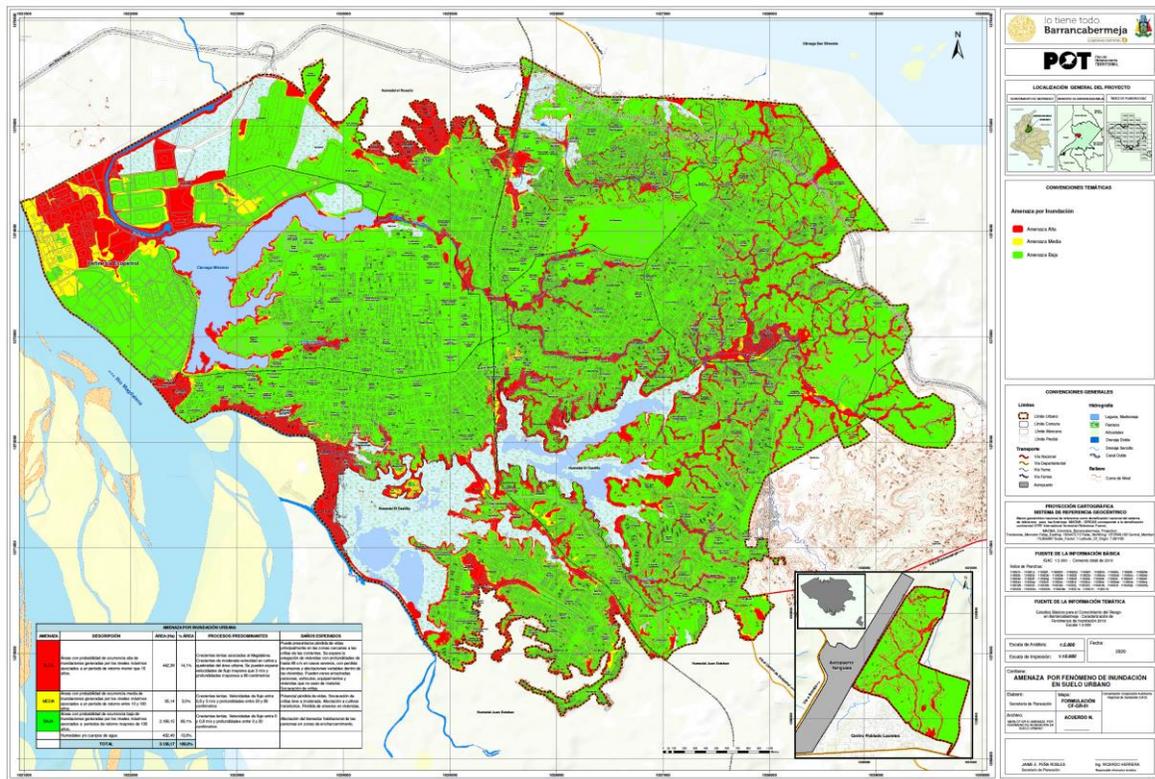
Categorización de amenaza por inundación en áreas a) urbana y b) de expansión urbana

AMENAZA	DESCRIPCIÓN	ÁREA (Ha)	% ÁREA
ALTA	Áreas con probabilidad de ocurrencia alta de inundaciones generadas por los niveles máximos asociados a un período de retorno menor que 10 años.	442,40	14,1%
MEDIA	Áreas con probabilidad de ocurrencia media de inundaciones generadas por los niveles máximos asociados a un período de retorno entre 10 y 100 años.	95,14	3,0%
BAJA	Áreas con probabilidad de ocurrencia baja de inundaciones generadas por los niveles máximos asociados a períodos de retorno mayores de 100 años.	2.166,16	69,1%
	Humedales y/o cuerpos de agua	432,48	13,8%
	TOTAL	3.136,17	100%

Nota: Plan de Ordenamiento Territorial . (2022-2035). En Estudios Basicos para la gestion del Riesgo (pág 255).

En la figura 6 se identifica la amenaza por inundación de color rojo la amenaza alta, de color amarillo amenaza media, de color verde amenaza baja, la tabla 6 esta incorporada en la figura 6.

Figura 6 CF-GR-01 Amenaza por inundación en suelo urbano



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial. (2022-2035). En Estudios Básicos para la gestión del Riesgo (pág. 257).

4.2.2.3 Amenaza por fenómeno de avenidas torrenciales en suelo urbano.

La información relacionada en el POT se basa en los estudios del POMCA (plan de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas) de la “cuenca del Río Sogamoso y el Río Opón”; se debe tener en cuenta que el fenómeno de avenida torrencial es el aumento en el volumen de un cauce que corresponde a un aumento fuera de los límites normales de este, los cuales arrastran material de escombros, barro, roca, material vegetal como consecuencia del arrastre provocado por las corrientes. En Barrancabermeja no se identifican zonas habitadas, que sean afectadas por este fenómeno, sin embargo, se realizan monitoreos de los sectores zonificados como amenaza de alto y medio impacto. Por lo anteriormente expresado solo se considera amenaza media y baja tal como se muestra en la tabla número 8. (Plan de Ordenamiento Territorial. (2022-2035). En Estudios Básicos para la gestión del Riesgo (pág. 273).

Tabla 8

Categorización y cálculo de áreas de amenaza por avenidas torrenciales en áreas a) rural, b) urbana, y c) de expansión urbana.

AMENAZA	DESCRIPCIÓN	ÁREA (Ha)	% ÁREA
MEDIA	Zonas con actividad torrencial que cumplen al menos uno de los siguientes aspectos: existencia de evidencias históricas de al menos una avenida torrencial; elevación insuficiente por encima del canal torrencial de acuerdo con las características de la cuenca, principalmente del área de drenaje (en general diferencias de elevaciones menores a 1.5 metros); aguas abajo de un punto de avulsión potencial (disminución brusca de la sección, puentes o entubaciones de poca sección que puedan ser obstruidos por el material arrastrado).	201,05	6,4%
BAJA	Áreas torrenciales identificadas por fotointerpretación (a la escala de trabajo o mayores), las cuales no pueden ser identificadas dentro de las categorías anteriores (zonas alejadas de los canales torrenciales y sin evidencias claras de eventos históricos y sus afectaciones). Incluye áreas que no presenta ningún tipo de afectación a partir de los rasgos geomorfológicos, geológicos y áreas reportadas por la comunidad	2.502,63	79,8%
	Humedales y/o cuerpos de agua	432,49	13,8%
	TOTAL	3.136,17	100,0%

Nota: extraído del Plan de Ordenamiento Territorial. (2022-2035). En Estudios Básicos para la gestión del Riesgo (pág. 273).

4.2.3 Riesgos

Los estudios realizados en los últimos 40 años en el país sobre las amenazas de remoción en masa, inundaciones y avenidas torrenciales establecen la existencia de riesgos originados por estos fenómenos; y cada día con una tendencia al crecimiento debido a la susceptibilidad producidas por estas amenazas, por la intervención del hombre produciendo deterioro ambiental sobre el territorio, y el aumento de población que genera un crecimiento en la inequidad social en especial en la zona urbana de la ciudad debido a que la mayoría son poblaciones de bajos recursos, desplazados que no tienen ingresos para poder adquirir una vivienda digna ubicada en sectores aptos para construcciones, esto genera que en zonas de altos riesgos las cuales son en su mayoría invadidas se conformen asentamientos humanos informales, expuestos a riesgos de remoción en masa, inundación y avenidas torrenciales.

Los municipios de Colombia que se encuentran expuestos a mayores riesgos naturales, están ubicados principalmente en la región Pacífica y Caribe, y los departamentos de Nariño, Cauca, Santander y Norte de Santander.

4.2.3.1. Áreas con Condición de Riesgos

En el documento de POT de Barrancabermeja “según la ley 1077 del 2015 las áreas en condición de riesgo corresponden a las “zonas o áreas del territorio municipal clasificadas como de amenaza alta que estén urbanizadas, ocupadas o edificadas, así como en las que se encuentren elementos del sistema vial, equipamientos (salud, educación, otros) e infraestructura de servicios públicos”. (Plan de Ordenamiento Territorial. (2022-2035). En Estudios Básicos para la gestión del Riesgo (pág. 293).

4.2.3.2 Áreas con condición de riesgo por remoción en masa:

Esta condición se da en asentamientos construidos sobre taludes que dan la cara a caños, esta área corresponde al 0,4% del área urbana, que corresponde a 13,20 ha presentes en las comunas 3,4,5,6 y 7 tal y como se evidencia en la tabla 9, en la figura 7 se clasifica el suelo propuesto, se delimita perímetro de áreas no construidas las cuales tienen afectación por condición de amenaza por remoción en masa (Plan de Ordenamiento Territorial 2022-2035. En Estudios Básicos para la gestión del Riesgo (pág. 293).

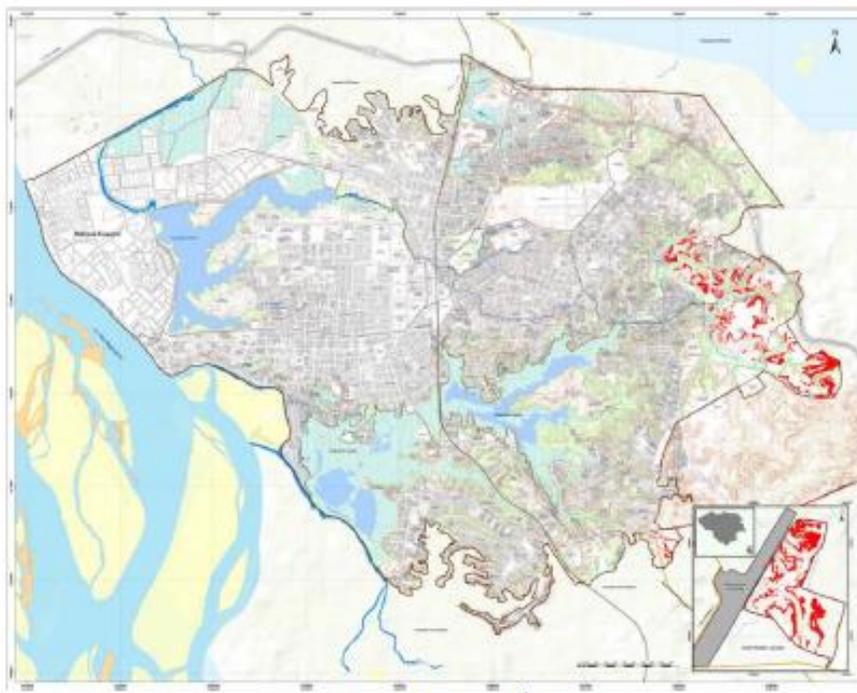
Tabla 9

Condición de Riesgo por inundación Suelo Urbano

CONDICIÓN DE RIESGO MOVIMIENTOS EN MASA EN SUELO URBANO		
CONDICIÓN	ÁREA (Ha)	% ÁREA
CONDICIÓN DE RIESGO	13,20	0,4%
SIN CONDICIÓN DE RIESGO	3.122,97	99,6%
TOTAL	3.136,17	100,0%

Nota: Extraído Plan de Ordenamiento Territorial. (2022-2035). En Estudios Básicos para la gestión del Riesgo (pág 294).

Figura 7 Área Urbana con Condición de Amenaza por Movimiento en Masa- Suelo Urbano



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial. (2022-2035). En Estudios Básicos para la gestión del Riesgo (pág. 281).

4.2.3.3 Áreas con condición de riesgo por Inundación.

Según el estudio realizado tal como se muestra en la tabla 8, la condición de riesgo por inundación afecta al territorio urbano en un 5,2% correspondiente a 163 ha, en sectores de Coviba, caño el Rosario, la Quebrada Palmiera en el Sector Pozo 7, comuna 6 y varias zonas de la comuna 1 ubicados en las orillas del río Magdalena. En la tabla 10 se evidencian las condiciones de riesgo por inundación en suelo urbano, en la figura 8 de color rojo indica las condiciones de riesgo.

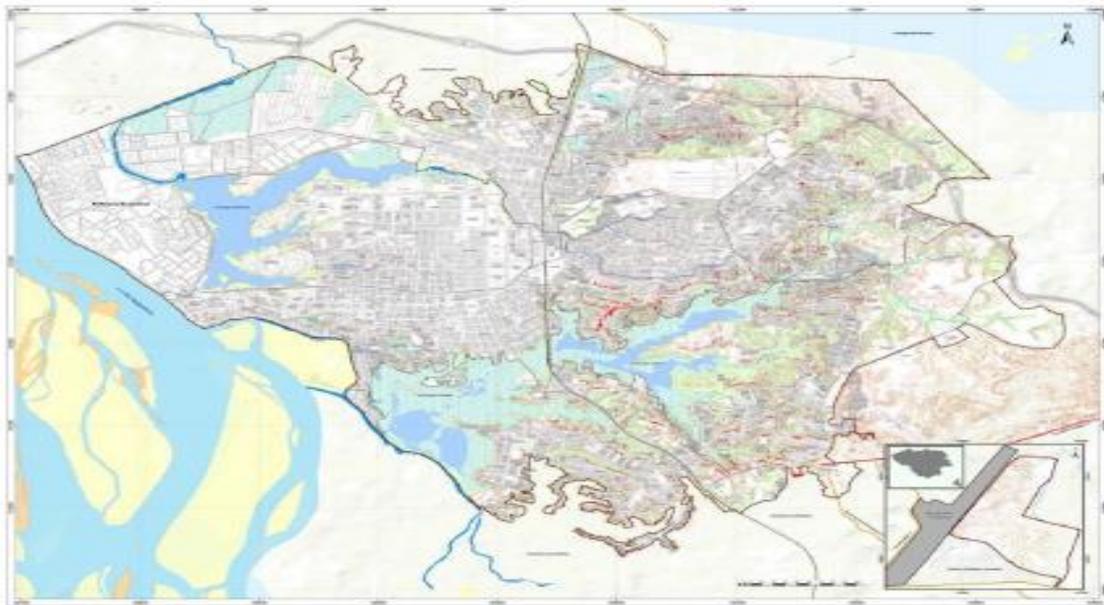
Tabla 10

Condición de Riesgo por inundación -- Suelo Urbano

CONDICIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN EN SUELO URBANO		
CONDICIÓN	ÁREA (Ha)	% ÁREA
CONDICIÓN DE RIESGO	163,00	5,2%
ÁREA LIBRE DE CONDICIÓN DE RIESGO	2.973,17	94,8%
TOTAL	3.136,17	100,0%

Nota: Plan de Ordenamiento Territorial . (2022-2035). En Estudios Basicos para la gestion del Riesgo (pág 294).

Figura 8 Área Urbana con Condición de riesgo por Inundación - Suelo Urbano



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial. (2022-2035). En Estudios Básicos para la gestión del Riesgo (pág 295).

4.2.3.4 Áreas con condición de riesgo por Avenidas Torrenciales:

Según los estudios realizados la ciudad de Barrancabermeja no tiene riegos por el fenómeno de avenidas torrenciales.

4.3 Fase 2

Para el cumplimiento del objetivo específico número dos se procede a la elaboración de la línea de tiempo dónde se utilizaron imágenes satelitales extraídas de Google Earth de las fechas junio de 2002, octubre de 2013, junio de 2016, enero de 2017, febrero de 2018, febrero de 2019, enero de 2020, abril de 2021; en agosto de 2022 el grupo de estudiantes realiza un vuelo con dron para obtener una ortofoto de calidad sobre el área de estudio para identificar el crecimiento de la población a lo largo de 20 años.

En dichas imágenes se observa cómo ha cambiado el paisaje y ecosistema con la construcción de casas y rutas de accesos, disminuyendo las zonas boscosas o verdes del sector del asentamiento en general.

Figura 9 Imagen del área del estudio Asentamiento Bendición de Dios junio de 2002.



Fuente: Elaboración Propia basada en imagen de Google Earth

Figura 10 Imagen del área del estudio Asentamiento Bendición de Dios octubre de 2013



Fuente: Elaboración Propia basada en imagen de Google Earth

Figura 11 Imagen del área del estudio Asentamiento Bendición de Dios Junio de 2016.



Fuente: Elaboración Propia basada en imagen de Google Earth

Figura 12 Imagen del área del estudio Asentamiento Bendición de Dios Enero de 2017.



Fuente: Elaboración Propia basada en imagen de Google Earth

Figura 13 Imagen del área del estudio Asentamiento Bendición de Dios febrero de 2018.



Fuente: Elaboración Propia basada en imagen de Google Earth

Figura 14 Imagen del área del estudio Asentamiento Bendición de Dios febrero de 2019.



Fuente: Elaboración Propia basada en imagen de Google Earth

Figura 15 Imagen del área del estudio Asentamiento Bendición de Dios enero de 2020.



Fuente: Elaboración Propia basada en imagen de Google Earth

Figura 16 Imagen del área del estudio Asentamiento Bendición de Dios abril de 2021.



Fuente:Elaboración Propia basada en imagen de google Earth

Figura 17 Imagen del área del estudio Asentamiento Bendición de Dios agosto de 2022.



Fuente: Elaboración Propia basada en imagen de Google Earth

4.4 Fase 4

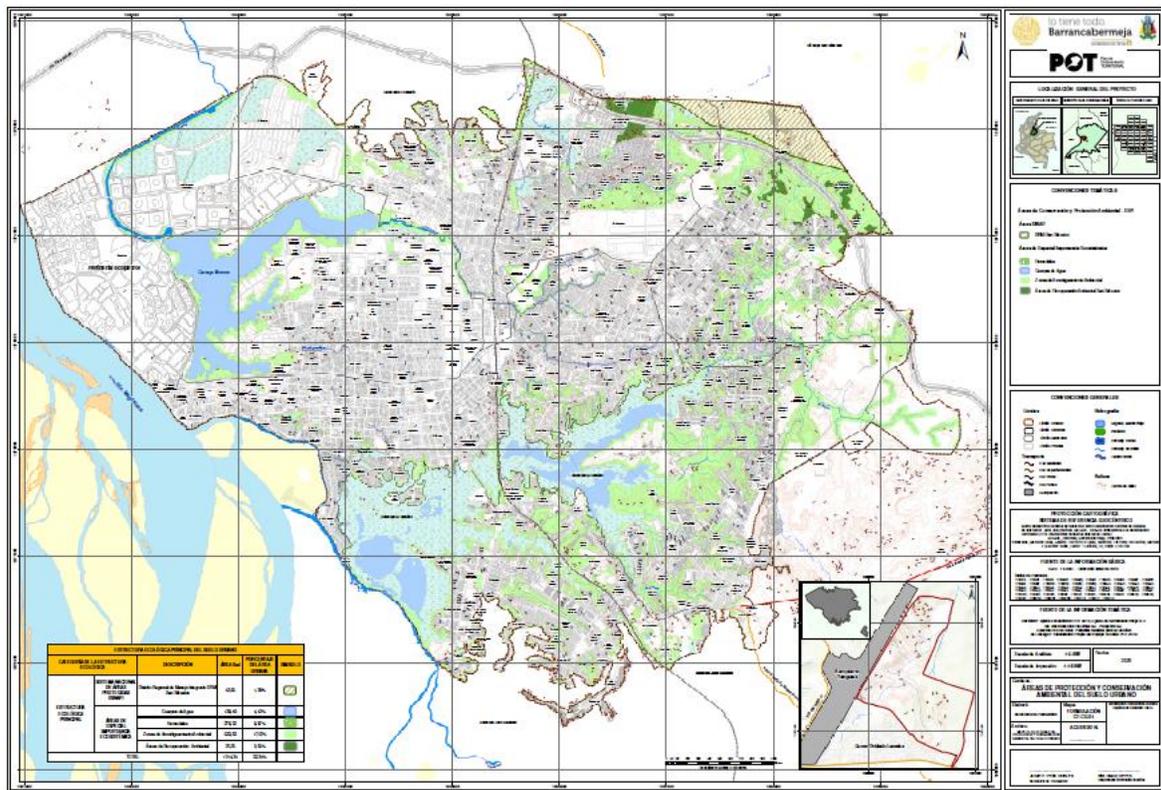
4.4.1 Manejo ambiental del suelo urbano de Barrancabermeja

Como ya se ha determinado, los asentamientos irregulares son el establecimiento de comunidades, en territorios donde las leyes de ordenamiento territorial, determinan que no pueden ser usados para ser habitados por diferentes motivos, ya sea por afectaciones ambientales tales como el índice de inundación ; debido a que por estos sectores pasan quebradas ríos o lagunas las cuales no cuentan con franjas de protección delimitadas, o por la inestabilidad de sus terrenos ocasionan posibles derrumbes; a su vez estos asentamiento interfieren en el desarrollo ordenado y controlado de un país, municipio o ciudad reflejando en el territorio una discordancia y distanciamiento con las normas urbanísticas establecidas, ocasionando afectaciones directas sobre la comunidad que habitan estos territorios, debido a que en estos territorios no se aplican las políticas sociales y ambientales de ordenamiento territorial.

En el documento de formulación; en el componente urbano se definen las políticas y estrategias de corto y mediano plazo para la gestión ambiental urbana; donde se incorpora la estructura ecológica como componente en las decisiones del modelo de ocupación del suelo urbano; de modo que deberán aplicarse programas de protección, conservación, restauración y articulación con los demás sistemas estructurales del territorio. Esta política toma como apoyo a la comunidad para que forme parte de la solución ambiental propuesta para la ciudad de Barrancabermeja. (Plan de Ordenamiento Territorial. (2022-2035). Documento Técnico de soporte Formulación).

Las políticas de gestión ambiental urbana del POT de Barrancabermeja 2022-2035, está elaborado para que al año 2035, se garantice la conservación y protección de la estructura ecológica urbana, delimitando áreas de especial importancia ecosistémicas, como son los humedales, cuerpos de agua, zonas de amortiguamiento ambiental, y áreas de recuperación ambiental San Silvestre junto con áreas de SINAP (Sistema Nacional de Áreas Protegidas), en la figura 18, se muestran las áreas de protección y conservación ambiental, la tabla 11 se incorpora a la figura 18.

Figura 18 Mapa CF-CU-01 áreas de protección y conservación ambiental del suelo urbano



Fuente: Cartografía de Formulación (POT Barrancabermeja 2022-2035)

Tabla 11 Áreas de protección y conservación ambiental del suelo Urbano

ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL DEL SUELO URBANO					
CATEGORÍA DE LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA		DESCRIPCIÓN	ÁREA (ha)	PORCENTAJE DEL ÁREA URBANA	SIMBOLO
ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL	SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS (SINAP)	Distrito Regional de Manejo Integrado DRM San Silvestre	43,65	1,39%	
	ÁREAS DE ESPECIAL IMPORTANCIA ECOSISTÉMICA	Cuerpos de Agua	138,49	4,42%	
		Húmedales	278,32	8,87%	
		Zonas de Amortiguamiento Ambiental	533,63	17,02%	
		Áreas de Recuperación Ambiental	20,25	0,65%	
TOTAL			1014,34	32,34%	

Nota: Cartografía formulación Áreas de protección y conservación Ambiental del suelo Urbano

4.4.2 Estructura ecológica principal del suelo urbano

Alguna de las propuestas del POT de Barrancabermeja es promover, apoyar y orientar estrategias de ocupación del territorio, respetando las estructuras ecológicas y la sostenibilidad ambiental; realizando procesos educativos con la comunidad, para que se conozcan y apliquen los deberes y derecho ambientales, promoviendo el buen usos y cuidado de los recursos naturales, enfatizando en el manejo de residuos sólidos y manejo de aguas negras, de igual manera precisar el conocimiento de la comunidad sobre los tipos de amenazas (naturales y antrópicas) , tipos de riesgos presentes en el área urbana de Barrancabermeja; desestimular los procesos de invasión de tierras y de urbanizaciones ilegales en las zonas urbanas, suelos de protección ambiental y amenazas por fenómenos naturales y finalmente gestionar y dar tratamiento de las áreas urbanas con condición de amenaza y condición de riesgos a partir de estudios detallados de cada zona afectada por esta condiciones.

4.4.3 Plan de Desarrollo Centenario de Barrancabermeja 2020-2023

En el documento del Plan de Desarrollo Centenario de Barrancabermeja 2020-2023, en los indicadores de productos para los programas de gestión de riesgos y cambio climático, la secretaria de medio ambiente está encargada de implementar con el indicador 187 estrategias para este tema ambiental las cuales son:

Actualización Plan Distrital de Gestión de Riesgos de Desastres conforme a los Planes Sectoriales por parte de empresas públicas y privadas en la jurisdicción territorial dentro del Distrito de Barrancabermeja

Diseño de un Estudio de detalle de riesgo por amenazas en el Distrito de Barrancabermeja.

Implementar el fondo distrital para la gestión de riesgos de desastres en el Distrito de Barrancabermeja.

Fortalecimiento en la prevención de la gestión del riesgo distrital.

Formulación de un plan Integral de Gestión de Cambio Climático, alertas tempranas y calidad del aire en el Distrito de Barrancabermeja.

Diseño de una plataforma distrital de gestión de información en cambio climático y gestión de riesgo de desastres del municipio de Barrancabermeja.

Implementación de nuevas alternativas de protección del medio ambiente en el área urbana y rural del Distrito de Barrancabermeja (Estufas Eco eficientes (Transversal con Umata).

En el plan de gobierno de esta administración se quiere fortalecer, estrategia de articulación entre entidades de socorro y el comité de riegos CMGRD para el simulacro de riesgos, peligros y amenazas.

5 RESULTADOS

5.1 Análisis Asentamiento

Se determina que el Asentamiento Bendición de Dios, es el resultado de un proceso de ocupación de tierras, que se presenta en el territorio colombiano desde los años 70 hasta la fecha; provocado específicamente por el desplazamiento ejercido por los actores armados, lo que produjo que este asentamiento fuera formado por personas víctimas del conflicto armado que existían en el sector rural del Magdalena Medio, y que lograron establecerse en la comuna 6 sector poco habitado del casco Urbano de Barrancabermeja; por otra parte la ocupación de tierras se debe a las actividades económicas referentes a la industria petrolera lo que causo el desplazamiento de los campesinos a las ciudades en búsqueda de oportunidades económicas.

Figura 19 Panorámica de construcciones para vivienda Asentamiento Bendición de Dios.



Fuente. Elaboración propia obtenida en campo

Esta comunidad se puede catalogar como un asentamiento informal precario según la ley(2044 de 2020) ,ver figura 19, ya que se estableció en un territorio, donde inicialmente las leyes de organización territorial no aprueban su habitabilidad; es este caso el sector afectado es la comuna 6, la cual posee áreas de protección ambiental (zona de amortiguamiento ambiental), áreas con condición de riesgo de (remoción en masa e inundaciones), sin ningún tipo de legalidad ni planeación urbanística, debido a que no posee un adecuado sistema de acueducto ni alcantarillado y sus construcciones presentan condicione urbanísticas incompletas, ya que la estructura que predomina en sus construcciones es de vivienda con muros de tabla, cubierta en zinc y pisos de tierra y algunas construcciones con muros de ladrillo sin cubrimiento, cubierta de en zinc y pisos de cemento.

5.2 Análisis de la línea de tiempo.



https://drive.google.com/file/d/1N8Xti_JXi5vjjNKBpPC7IZyc4VbFFTD3/view?usp=sharing

Después de haber realizado un vuelo de drone, abarcando toda el área de estudio donde se encuentra localizado el asentamiento Bendición de Dios, se elabora una la línea de tiempo donde se determina la evolución geográfica y habitacional de este sector, generado por la intervención humana.

A partir de este trabajo de campo se realiza un tableteo, sobre las imágenes consultadas en Google Earth a través de los últimos 20 años, se puede establecer

la evolución del asentamiento Bendición de Dios. Entre las fechas de junio de 2002 a octubre del 2013, se observa que se conserva el estado ambiental sin ninguna intervención humana; en junio de 2016, comienza la intervención de la mano del hombre y se identifican 109 lotes ocupados dentro el área de estudio; en enero del 2017 se evidencia un aumento en cuanto a la ocupación de 507 lotes, al llegar a enero del 2018 el crecimiento es a 597 lotes ocupados, en febrero del 2019 sigue su aumento a 632 lotes, en enero de 2020 continua su desarrollo con un aumento a 852 lotes, en abril de 2021 se encontraron 975 lotes ocupados, finalmente a la fecha de agosto de 2022 los lotes se elevan a 1024, lo anterior establece un crecimiento constante en este asentamiento.

Teniendo en cuenta la información suministrada por los líderes comunales que realizaron el acompañamiento para el trabajo de campo se determina que el inicio del asentamiento Bendición de Dios se da alrededor del año 2016, la mayor expansión del sector se realiza entre las fechas de junio de 2016 y enero de 2017 donde los lotes ocupados pasan de 109 a 507 para un crecimiento de 398 ocupantes, es decir aumento un 365% en solo seis meses, el menor crecimiento se da entre el periodo de febrero de 2018 a febrero de 2019, dónde se pasó de 597 lotes ocupados a 632, para un crecimiento de 35 ocupantes, que equivale 5.9% en un año.

Se evidencia que el asentamiento a la fecha cuenta con servicio de energía eléctrica y acueducto, pero carece de servicio de alcantarillado y recolección de residuos; a esto se suma, que la falta de información y capacitación de los habitantes, hace que aumente la contaminación al arrojar los residuos o desechos al caño que se ha convertido en una fuente de reproducción de

especies de zancudos y otros animales que propagan enfermedades, afectando la salud de los residentes y visitantes.

5.3 Fenómenos de amenazas por remoción en masa en el Asentamiento Bendición de Dios.

Dentro de los análisis realizados al Asentamiento Bendición de Dios, se identificó que el área total es de 14 ha aprox., este dato se identifica dentro la información que reposa en el POT del municipio de Barrancabermeja 2022-2035 (Componente Urbano). Al realizar el análisis individualizado del sector en estudio se observa que el 86 % del área se encuentra afectada por amenaza de remoción en masa tal como se muestra en la siguiente tabla 12 y figura 20, donde se asigna el color rojo para visualización amenaza alta, color verde amenaza media, color amarillo amenaza baja.

Tabla 12

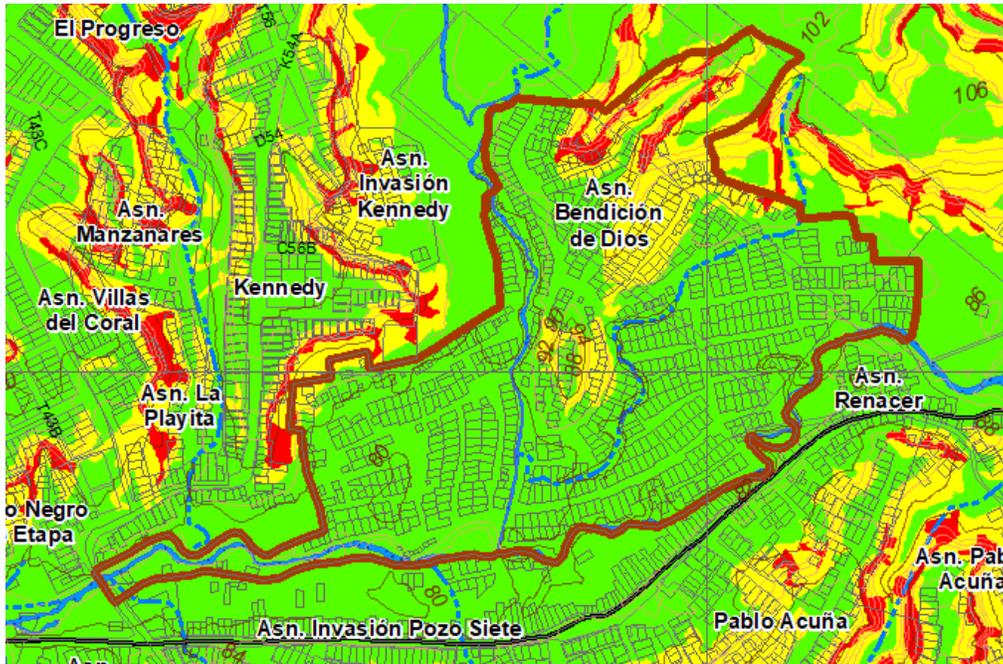
Resultados de afectación por remoción en Masa Asentamiento Bendición de Dios

Afectación de amenaza por remoción en masa Asentamiento Bendición de Dios		
Amenaza por remoción en masa	ÁREA ha	ÁREA %
ALTA	0 ha +2830 m ²	2%
MEDIA	1 ha +6778 m ²	12%
BAJA	12 ha + 0392 m ²	86%
ÁREA TOTAL	14 ha+ 0000 m ²	100%

Nota : Elaboración Propia

En la figura 20 se identifica de color rojo la amenaza alta en remoción en masa, de color amarillo amenaza media y de color verde amenaza baja de remoción en masa

Figura 20 *Afectación de amenaza por remoción en masa:*



Fuente: Fragmento obtenido CF-GR-04 Amenaza por fenómeno de movimiento en masa en suelo urbano Asentamiento Bendición de Dios

Siguiendo con el análisis de amenaza por inundación el asentamiento en estudio se encuentra dentro de los barrios en condición Crítica por amenaza de inundación encontrándose un 64 % de amenaza alta por este fenómeno natural, este análisis se presenta en la siguiente tabla

Tabla 13

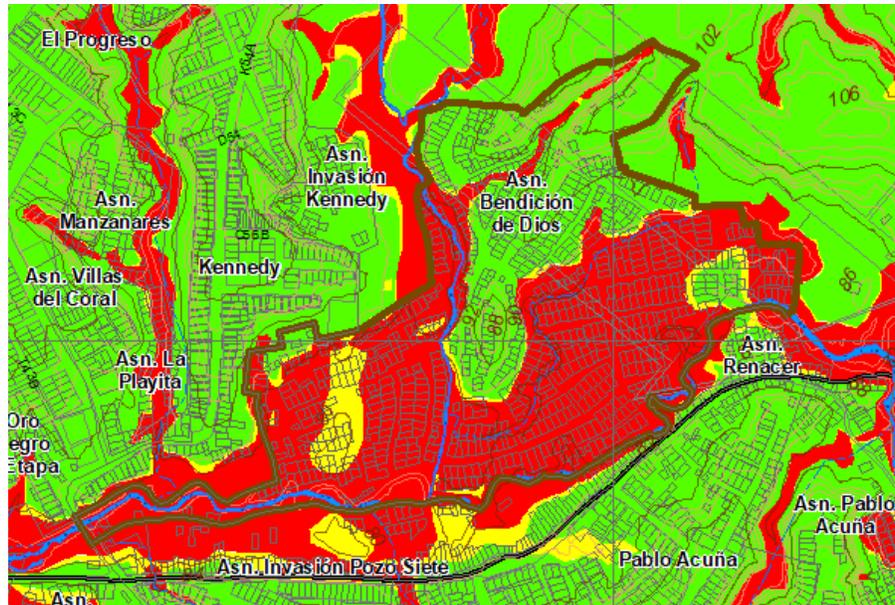
Afectación de amenaza por inundación del Asentamiento Bendición de Dios

Afectación de amenaza por inundación del Asentamiento Bendición de dios		
amenaza por inundación	AREA ha	AREA %
ALTA	9 ha +0000 m²	64%
MEDIA	0 ha +4812 m²	4%
BAJA	4 ha + 5188 m²	32%
AREA TOTAL	14 ha	100%

Nota Elaboración Propia

En la figura 21 se plasma que la amenaza alta por inundacion esta representada por el color rojo, la amenaza media de color amarillo, la amenaza baja de color verde.

Figura 21 *Afectación de amenaza por inundación del Asentamiento Bendición de Dios*



Fuente: Fragmento CF-GR-01 Amenaza por fenómeno de inundación de suelo urbano

Respecto a la afectación de amenaza por avenida torrenciales se observa que el sector no está afectado por avenida torrenciales de nivel alto, predomina nivel de afectación media con un 75 %, tal y como se muestra en la siguiente tabla 14 acompañada de la figura 22 se visualiza que no existe amenaza de avenidas torrenciales de nivel alto, solo hay afectación de amenaza de avenida torrenciales media y baja.

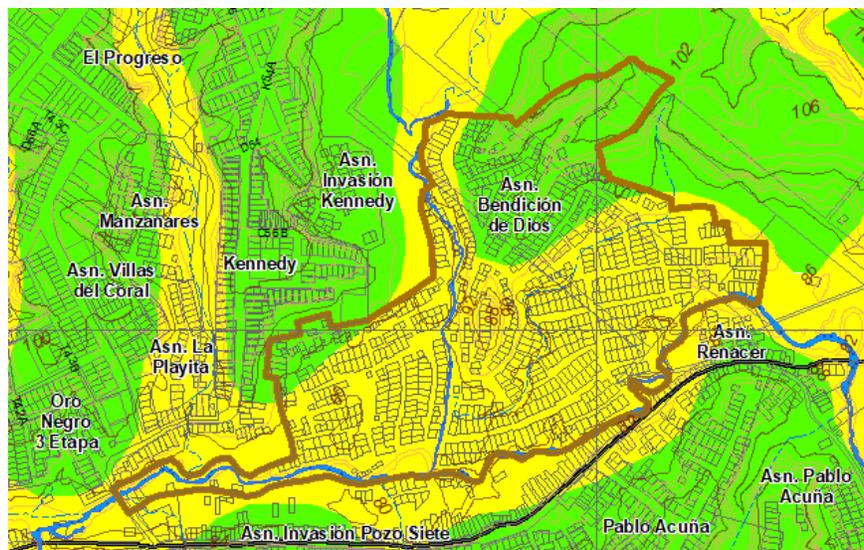
Tabla 14

Afectación de amenaza por avenidas torrenciales Asentamiento Bendición de Dios

Afectación de amenaza por avenidas torrenciales Asentamiento Bendición de Dios		
Avenidas Torrenciales	ÁREA has	ÁREA %
ALTA	0 ha +0000	0%
MEDIA	10 ha +5395	75%
BAJA	3 ha + 4605	25%
ÁREA TOTAL	14 ha	100%

Nota: Elaboración Propia

Figura 22 Amenaza por fenómeno de Avenida Torrencial suelo urbano.



Fuente: Fragmento mapa CF-GR-07 amenaza por fenómeno de avenida torrencial en suelo urbano

5.4 Condiciones de riesgos en el Asentamiento Bendición de Dios

En el Asentamiento Bendición de Dios, se evidencia que la condición de riesgo predominante es la de Inundación, la cual genera pérdidas materiales y sobre todo foco de infecciones por aguas estancadas, el porcentaje de afectación equivale al 64 %, del área en estudio, tal y como se referencia en la tabla 15.

Tabla 15

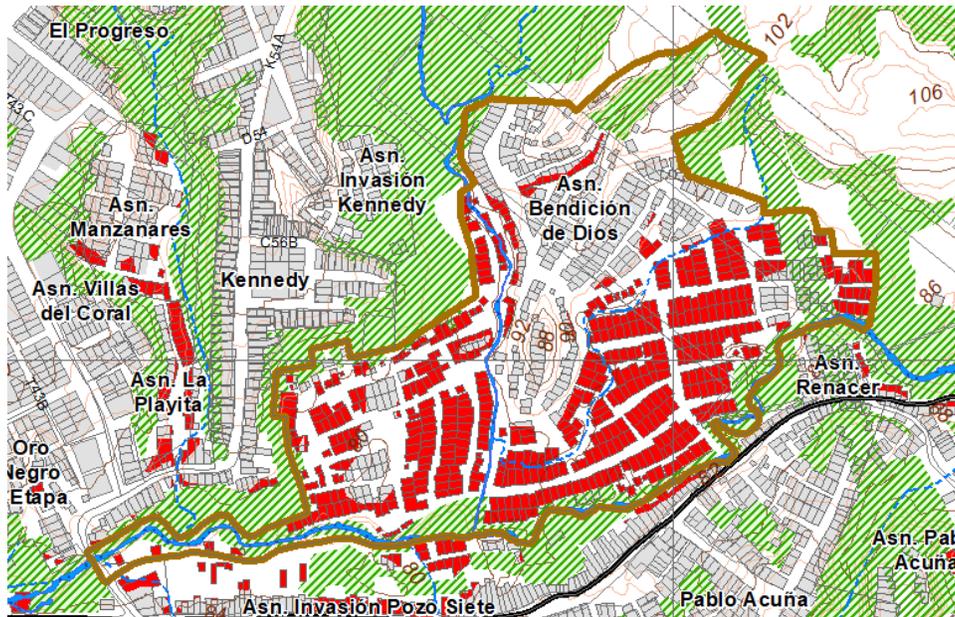
Condición de Riego por inundación Asentamiento Bendición de Dios

Condición de Riego por inundación Asentamiento Bendición de Dios		
Condición de Riesgo por inundación	ÁREA has	ÁREA %
ALTA	9 ha +0000	64%
SIN CONDICIÓN DE RIEGO	5 ha + 0000	36%
ÁREA TOTAL	14 ha	100%

Nota: Elaboración Propia

En la figura 23 se observar que gran parte del sector del asentamiento Bendición de Dios está afectado por la condición de riesgo por el fenómeno de inundación, identificado con color rojo, y sin color la zona que no se encuentra afectada.

Figura 23 Condición De Riesgo Por Fenómeno De Inundación En Suelo Urbano Asentamiento Bendición de Dios.



Fuente: Cartografía de formulación Fracción Mapa CF-GR-19 Condición De Riesgo Por Fenómeno De Inundación En Suelo Urbano Asentamiento Bendición de Dios.

5.5 Condiciones Ambientales Asentamiento Bendición de Dios

Durante la visita realizada al sector de asentamiento Bendición de Dios, se evidencia que existe una afectación directa en el medio ambiente, debido al inadecuado manejo de los residuos sólidos, la ausencia de alcantarillado y la falta de manejo y control de las aguas negras, esto determina que al sector le falta planeación de infraestructura, debido a que la evacuación de estos residuos se hace por improvisación de canales elaborados por la misma comunidad, esta situación ocasiona un desequilibrio ambiental antes y después de su conformación como asentamiento ya que al realizar esta actividad la comunidad realiza tala de árboles indiscriminadamente y otros procesos que son nocivos para el medio ambiente. Tal y como se muestra en la siguiente figura 24.

Figura 24

Panorámica afectación Ambiental

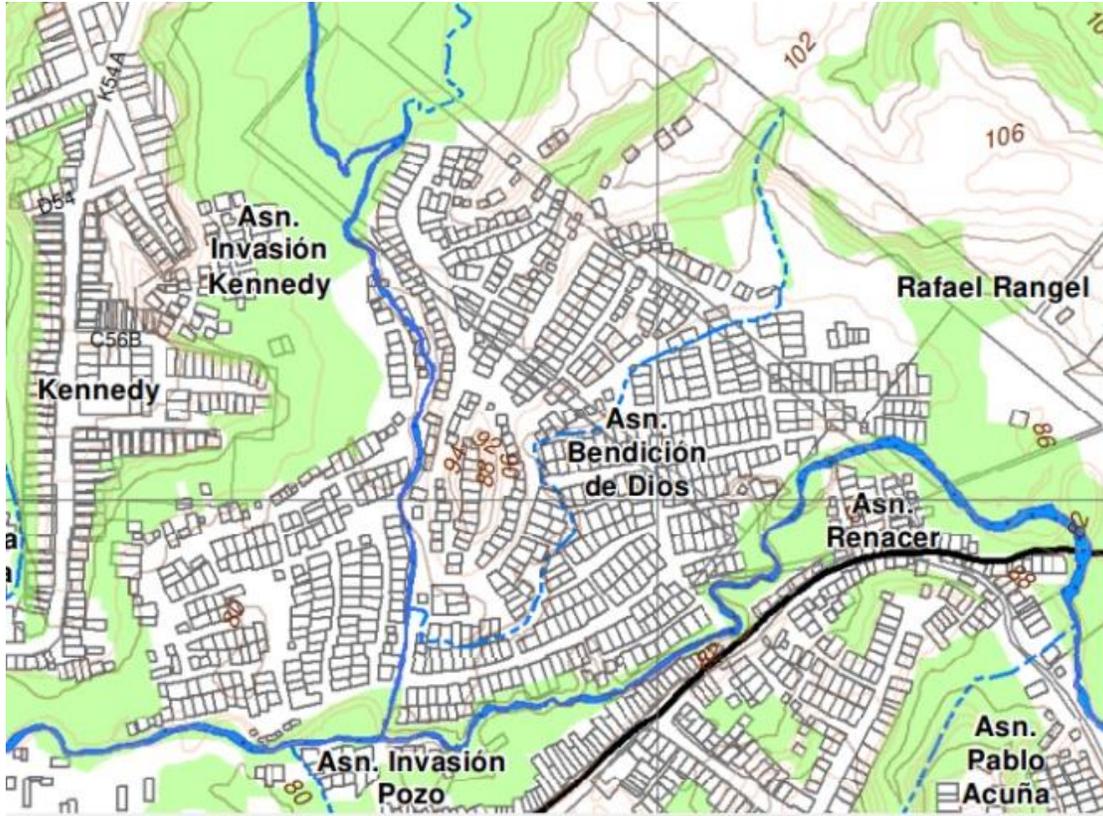


Fuente: Elaboración propia

5.6 Estructura ecosistémica del suelo Urbano

Según la figura 25 la estructura ecológica principal del suelo urbano del municipio de Barrancabermeja, se denota que el asentamiento Bendición de Dios está rodeado por un área de especial importancia ecosistémica, de amortiguamiento ambiental, el cual está sobre un 17.02% del área urbana de la ciudad. Es decir, dentro del área de estudio no se encuentra ningún área de protección ambiental.

Figura 25 Panorámica afectación Ambiental



Fuente: Cartografía de formulación mapa CF-CU-01 áreas de protección y conservación ambiental del suelo urbano formulación POT Barrancabermeja.

5.7 Programas de acción para el mejoramiento

Tabla 16

Acciones planteadas en base al plan de gestión del riesgo, POT y Plan de Desarrollo

Acciones aplicables al Asentamiento Bendición de Dios comuna 6 Barrancabermeja					
ÍTEM	ACCIÓN	APARECE EN	APLICA	ESTADO	OBSERVACIONES
1	"Evaluar la mitigación del riesgo por inundación para este sector por el alto potencial de pérdidas (vidas e infraestructuras.) y las obras de mitigación del riesgo pertinentes."	Plan municipal de gestión del riesgo de desastres. Pág. 86	Si con prioridad 1	No iniciado	Falta claridad en el alcance de este estudio y en las soluciones para tal mitigación.
		Plan de ordenamiento territorial. Pág. 166	Si con prioridad 2	No iniciado	
2	"Realizar una caracterización detallada geotécnica y de amenaza por movimientos en masa"	Plan municipal de gestión del riesgo de desastres. Pág. 88	No	N/A	Es una excelente investigación debido a las condiciones del sector
		Plan de ordenamiento territorial. Pág. 166	Si con prioridad 4	No iniciado	
3	"Gestión del riesgo y cambio climático"	Plan de desarrollo municipal. Pág. 338	Si	No iniciado	Se deben unificar estos ítems para un mejor resultado y definir los programas a ejecutar
	Implementar la estrategia de adaptación basada en ecosistemas	Plan de ordenamiento territorial. Pág. 36	Si	No iniciado	

para reducir los efectos adversos de la variabilidad y cambio climático.				
--------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

Nota: Elaboración propia

6 CONCLUSIONES

- El plan de ordenamiento territorial debe ser un plan más inclusivo ya que Barrancabermeja cuenta con 77 asentamientos informales, que generan una problemática social y ambiental, son conformados por comunidades vulnerables, que no cuentan con programas del gobierno local que planten soluciones puntuales que mejoren sus condiciones de vida.
- El plan de desarrollo municipal de Barrancabermeja, establece en el producto 127 la legalización de 8 asentamiento, pero no especifica que asentamiento serán legalizados en este cuatrenio.
- En el indicador 187 del PDM, toca las estrategias para el tratamiento de los temas ambientales del municipio, encargando a la secretaria del medio ambiente para la ejecución de diseño de estudios detallados de riesgos por amenazas, pero siguen siendo lapsos en cómo serán ejecutados y que comunidades serán beneficiadas.
- Con el estudio de la documentación se demuestra que el plan municipal de gestión del riesgo de desastres (PMGRD) y los programas contemplados en el plan de ordenamiento territorial (POT) tiene en cuenta a los asentamientos como parte del área urbana de este municipio.
- Al momento de las visitas de reconocimiento al sector se evidencia que las viviendas no cumplen con las condiciones mínimas para el libre y óptimo desarrollo de las personas que habitan en ellas; en las vías se observa la ausencia de trabajos de urbanismo que ayuden al mejoramiento visual y

funcional de las zonas comunes y de manejos de aguas que deberían ser prioridad debido al alto riesgo de inundación.

- El riesgo de desastres por inundación que equivale a un 64%, aumenta dinámicamente por la gran cantidad de construcciones, que a la fecha son de aproximadamente 1024 viviendas informales, abonando que el sector no posee vías, ni sistema de alcantarillado.
- Los daños ambientales y a la salud humana crecen al no poseer un sistema de recolección de basuras que les permita evacuar la cantidad de desechos; de la misma manera el desconocimiento del adecuado manejo de los residuos por parte de la comunidad, evidencia la vulnerabilidad de los habitantes, entes gubernamentales, no ejecutan programas para la capacitación para el manejo adecuados de estos residuos.

7 RECOMENDACIONES

- Teniendo en cuenta que la condición de riesgo por inundación del asentamiento bendición de Dios es alta, se deberían realizar acercamientos entre líderes de la comunidad y los entes gubernamentales pertinentes para iniciar lo citado en el plan municipal de gestión del riesgo de desastres (PMGRD) y los programas contemplados en el plan de ordenamiento territorial (POT).
- Integrar a toda la comunidad en campañas de capacitación sobre manejos de los residuos para disposición óptima de desechos y se conviertan en veedores en la protección del caño y las zonas verdes.
- Los líderes de la comunidad deberían asistir a los entes municipales pertinentes en la gestión de realizar trabajos de dragado del caño o canalización del mismo para facilitar la evacuación de aguas y evitar que las aguas lleguen a los niveles de las viviendas o vías.
- La comunidad debe continuar con las peticiones para legalización como barrio y participar de proyectos de construcción de vivienda e instalación de servicios públicos que mejoren la calidad de vida de los habitantes del sector.

8.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Zarricueta, R. T. (2000). Medición de la precariedad en asentamientos urbanos irregulares. estudio comparativo entre Venezuela, Chile y Argentina 1. Revista invi N° 40, Volumen 15: 39 a 58.
- Constitución política de 1991 de Colombia
<https://pdba.georgetown.edu/Constitutions/Colombia/colombia91.pdf>
- Ley 152 de 1994 de Colombia
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=327>
- Ley 388 de 1997 de Colombia
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=339>
- Ley 902 de 2004 de Colombia
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=14310>
- Ley 1454 de 2011 Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial de Colombia
<https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/marcos-regulatorios/ley-organica-de-ordenamiento-territorial-de-colombia#:~:text=La%20Ley%20Org%C3%A1nica%20de%20Ordenamiento,de%20integraci%C3%B3n%20territorial%2C%20fomentar%20el>
- Ley 1523 de 2012 de Colombia
<https://funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=47141>
- Ley 2044 de 2020 de Colombia
- Código penal Colombiano https://leyes.co/codigo_penal.htm
- Lorena Vanessa Lopez Florez, Fabio Andres Robayo Gonzalez. (2007). Zonificación geotécnica preliminar del casco urbano del. Obtenido de

https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1204&context=ing_civil

- Mullahy, M. O. (2007). Perspectivas Urbanas . Lincoln Institute of Land Policy
- Ana Maria Ibañez, A. M. (2007). La población desplazada en Colombia: Examen de sus condiciones socioeconómicas y análisis de las Políticas actuales.
- Mullahy, M. O. (2007). Perspectivas Urbanas. Lincoln Institute of Land Policy.
- Fernandes, E. (2011). Regularización de asentamientos informales en América Latina . Lincoln Institute of Land Policy.
- Ana Campos G., N. H.-N. (2012). Análisis de la Gestión del riesgo de desastres en Colombia. Bogotá: GFDRR.
- Smolka M & Biderman C. (2011) Vivienda informal: una perspectiva de economista sobre el planeamiento urbano. Lincoln Institute of Land Policy.. Cambridge.
- Desastre, U. N. (11 de 2015). UNGRD. Obtenido de <https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/handle/20.500.11762/851>
- Becerra, A. E. (2015). Guía metodológica para estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masa. Obtenido de <https://isbn.cloud/9789589952856/guia-metodologica-para-estudios-de-amenaza-vulnerabilidad-y-riesgo-por-movimientos-en-masa/>
- Edith Guttman, J. A. (2016). La Población, los asentamientos humanos y el medio ambiente.
- (Barrios, C. (2016). Investigación de Asentamientos Informales. Bogotá.
- Montero L. & García J. eds. (2017) Panorama multidimensional del desarrollo urbano en América Latina y el Caribe. ONU CEPAL – Cooperación regional francesa para América del sur.
- Galarza, J. N. (2017). Expansión Urbana Ordenada.

- Garces J.C. & Bartorila M.A (2021) Incidencias monocéntrica y policéntrica del urbanismo residencial en la fragmentación de Tampico, México (1960-2015). Economía, Sociedad y Territorio, vol. XXI, núm. 66, 2021, 441-472.
- Cuervo L.M & Délano M.P. (2019) “Planificación multiescalar: las desigualdades territoriales. Volumen II”, serie Seminarios y Conferencias, N° 92 (LC/TS.2019/54), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Plan de desarrollo Centenario Barrancabermeja. (2020-2023).
- Encolombia. (2022). Obtenido de <https://encolombia.com/economia/informacion/valoracion-economica/gestion-ambiental/>.
- Plan de Ordenamiento Territorial tomo I documento Técnico de Soporte-Diagnostico componente General. (2022-2035). Barrancabermeja.
- Plan de Ordenamiento Territorial tomo II documento Técnico de Soporte-Diagnostico componente Urbano. (2022-2035). Barrancabermeja.
- Plan de Ordenamiento Territorial tomo II documento Técnico de Soporte-Diagnostico componente Urbano. (2022-2035). Barrancabermeja.
- Plan de Ordenamiento Territorial documento Técnico de Soporte-Formulación. (2022-2035). Barrancabermeja.