



# **LOCALIDAD DE SUMAPAZ**

Consejo Local de Gestión del Riesgo y Cambio Climático  
CLGR-CC

## **PLAN LOCAL DE GESTIÓN DEL RIESGO Y CAMBIO CLIMÁTICO CLGR-CC**

OCTUBRE 2019



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

Consejo Local de Gestión del Riesgo y Cambio Climático CLGR-CC de Alcaldía Local de Sumapaz

Enrique Peñalosa Londoño  
Alcalde Mayor de Bogotá

Alcaldía Local de Sumapaz

Francisco Cruz Prada  
Secretario Distrital de Ambiente

Instituto Distrital de Gestión del Riesgo y  
Cambio Climático IDIGER

Francy Liliana Murcia Díaz  
Alcaldesa Local de Sumapaz

Secretaria Distrital de Ambiente

Richard A. Vargas  
Director Instituto Distrital de Gestión del Riesgo y  
Cambio Climático IDIGER

Subred Integrada de Servicios de Salud de la  
Jurisdicción

Iván Hernando Caicedo Rubiano  
Subdirector de Reducción del Riesgo y Adaptación al  
Cambio Climático

Secretaria Distrital de Integración Social

Claudia Elizabeth Rodríguez Ávila  
Líder Grupo de Gestión Local

Dirección Local de Educación

Diego Fernando Peña  
Profesional Asesor en Formulación de Planes  
Locales de Gestión del Riesgo y Cambio Climático

Empresa de Acueducto Alcantarillado y Aseo  
de Bogotá E.S.P.

Lida Janeth Ruiz Guataqui  
Gestor Local de Sumapaz

Secretaría Distrital de Movilidad

Zulay Natalia Becerra Martínez  
William Andrés Herrera Pabón  
Jeisson Ivan Sanchez Cortes  
Referentes de Riesgos Alcaldía Local

Estación de Bomberos de la jurisdicción  
correspondiente.

Estación de Policía de su jurisdicción.

Dirección Seccional de la Defensa Civil de la  
respectiva localidad.

Cruz Roja Colombiana, Seccional  
Cundinamarca y Bogotá D.C.

Consejo de Planeación Local.

Organizaciones sociales y comunitarias que  
desarrollen procesos de gestión de riesgos en  
la localidad.

Corporación Autónoma Regional de  
Cundinamarca -CAR, única y exclusivamente  
en las localidades que tengan zona rural en su  
jurisdicción.

## PRESENTACIÓN

### El Plan Local de Gestión del Riesgo y Cambio Climático PLGR-CC Sumapaz

Es un instrumento en constante actualización que define los objetivos, programas, acciones, responsables y presupuestos, mediante las cuales se ejecutan los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y de manejo de desastres en la localidad de Sumapaz zona rural del distrito capital, que busca contribuir a la toma de decisiones en el marco de la planificación del desarrollo local y el cual pretende establecer dialogo con los demás instrumentos que contribuyen al mejoramiento de las condiciones de vida y el desarrollo en la localidad.

El Plan aborda las acciones necesarias para la identificación, caracterización y análisis del riesgo, el monitoreo de los factores de riesgo, la comunicación del riesgo, la reducción de los factores de riesgo mediante la intervención correctiva y prospectiva, la protección financiera, la preparación para la respuesta a emergencias, la preparación para la recuperación, entiéndase: rehabilitación y reconstrucción; sistemas de información, y el fortaleciendo institucional, entre otras.

El PLGR-CC lo constituyen dos principales componentes:

1. Componente de Caracterización General de Escenarios de Riesgo donde se escribe las condiciones de riesgo de la localidad de Sumapaz, de manera general, e identifica medidas de intervención alternativas. Corresponde a un componente de diagnóstico.
2. Componente Programático. Define el impacto o cambio que se espera introducir en el desarrollo de la localidad de Sumapaz, las acciones que deben ser ejecutadas para lograr los resultados propuestos, definiendo alcances, responsables entre otros aspectos

El Componente Programático constituye la parte propositiva del PLGR-CC de Sumapaz, mientras el Componente de Caracterización de Escenarios de Riesgo se constituye en un diagnóstico, que contiene la visualización de las medidas y posibles alternativas de intervención, que posteriormente son la base mediante la cual el Consejo Local para la Gestión del Riesgo y Cambio Climático CLGR-CC definió las acciones a ser incluidas en el componente programático.

## CONTENIDO

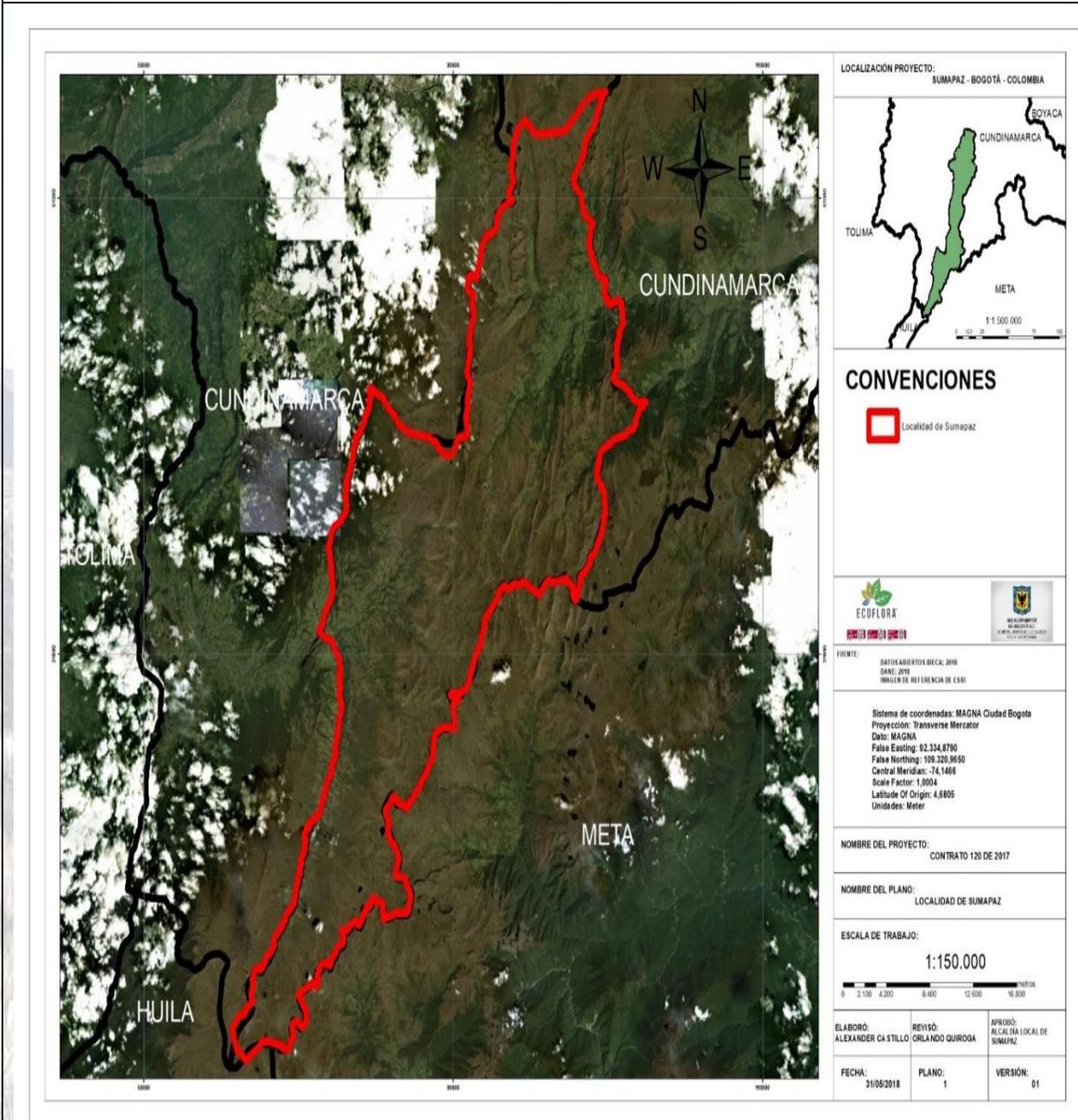
1	CARACTERIZACIÓN GENERAL DE ESCENARIOS DE RIESGO .....	6
1.1	IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO .....	7
1.1.1	DESCRIPCIÓN DE LA LOCALIDAD Y SU ENTORNO .....	7
1.1.2	IDENTIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO.....	35
1.1.3	CONSOLIDACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO .....	36
1.1.4	REFERENCIAS, FUENTES DE INFORMACIÓN Y NORMAS UTILIZADAS .....	36
1.2	CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIO DE RIESGO POR REMOCIÓN EN MASA 37	
1.2.1	DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA ANTECEDENTES 37	
1.2.2	DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR REMOCIÓN EN MASA .....	38
1.2.3	ANÁLISIS A FUTURO E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR REMOCIÓN EN MASA .....	68
1.2.4	REFERENCIAS, FUENTES DE INFORMACIÓN Y NORMAS UTILIZADAS .....	69
1.3	CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIO DE RIESGO POR AVENIDA TORRENCIAL.....	70
1.3.1	DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR AVENIDA TORRENCIAL .....	70
1.3.2	ELEMENTOS EXPUESTOS Y SU VULNERABILIDAD.....	74
1.3.3	DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE .....	79
1.3.4	DESCRIPCIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO POR AVENIDA TORRENCIAL.....	80
1.4	ANÁLISIS A FUTURO E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO .....	92
1.4.1	ANÁLISIS A FUTURO .....	92
	MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO.....	92
1.4.2	MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO – INTERVENCIÓN CORRECTIVA (riesgo actual) 93	
1.4.3	MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - INTERVENCIÓN PROSPECTIVA (riesgo futuro) 93	
1.4.4	MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - PROTECCIÓN FINANCIERA.....	94
1.4.5	MEDIDAS PARA EL MANEJO DEL DESASTRE .....	94
1.4.6	REFERENCIAS, FUENTES DE INFORMACIÓN Y NORMAS UTILIZADAS .....	94
1.5	CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIO DE RIESGO POR INCENDIO FORESTAL 95	
1.5.1	DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA ANTECEDENTES 95	
1.5.2	DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR INCENDIOS FORESTALES .....	96
1.5.3	DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE .....	102
1.5.4	DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS E INTERVENCIÓN ANTECEDENTES.....	104
1.5.5	ANÁLISIS A FUTURO E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO.....	104
1.5.6	MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO .....	105

1.5.7	MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO – INTERVENCIÓN CORRECTIVA (riesgo actual)	105
1.5.8	MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - INTERVENCIÓN PROSPECTIVA (riesgo futuro)	105
1.5.9	MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - PROTECCIÓN FINANCIERA.....	106
1.5.10	MEDIDAS PARA EL MANEJO DEL DESASTRE .....	106
1.5.11	REFERENCIAS, FUENTES DE INFORMACIÓN Y NORMAS UTILIZADAS .....	106
2	COMPONENTE PROGRAMÁTICO .....	107
2.1	OBJETIVOS .....	108
2.1.1	OBJETIVO GENERAL.....	108
2.1.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	108
2.2	PROGRAMAS Y ACCIONES.....	109
2.3	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.....	111
2.4	FORMULACIÓN DE ACCIONES .....	116
2.4.1	REPORTE MENSUAL DE LOS INCIDENTES FORESTALES ATENDIDOS Y GENERACIÓN DE LA CARTOGRAFÍA CON EL ÁREA AFECTADA POR LOS INCENDIOS. ....	116
2.4.2	OBRAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MALLA VIAL LOCAL DE SUMAPAZ.....	117
2.4.3	IMPLEMENTACIÓN DE OBRAS DE MITIGACIÓN CON TÉCNICAS DE BIOINGENIERÍA 118	
2.4.4	OBRAS DE MITIGACIÓN PARA ATENDER LA RESTAURACIÓN Y RECUPERACIÓN DE ZONAS CON PROCESOS DE EROSIÓN A TRAVÉS DEL CONTRATO DE BIOINGENIERÍA.....	120
2.4.5	IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA.....	121
2.4.6	MEJORAMIENTO DE ADUCCIÓN Y CONDUCCIÓN DE ACUEDUCTOS VEREDALES. 122	
2.4.7	CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO AL PERSONAL OPERATIVO. PREPARACIÓN PARA LA RESPUESTA.....	124
2.4.8	RECURSOS DE EQUIPAMIENTO PARA UNA EFECTIVA RESPUESTA. ....	125
2.4.9	IDENTIFICACIÓN DE ALOJAMIENTOS TEMPORALES EN LA LOCALIDAD.....	126
2.4.10	ADECUACIÓN DE ALOJAMIENTOS TEMPORALES EN LA LOCALIDAD .....	127
2.4.11	REALIZAR LA SIMULACIÓN DE ALOJAMIENTOS TEMPORALES INSTITUCIONALES 128	

# 1 CARACTERIZACIÓN GENERAL DE ESCENARIOS DE RIESGO

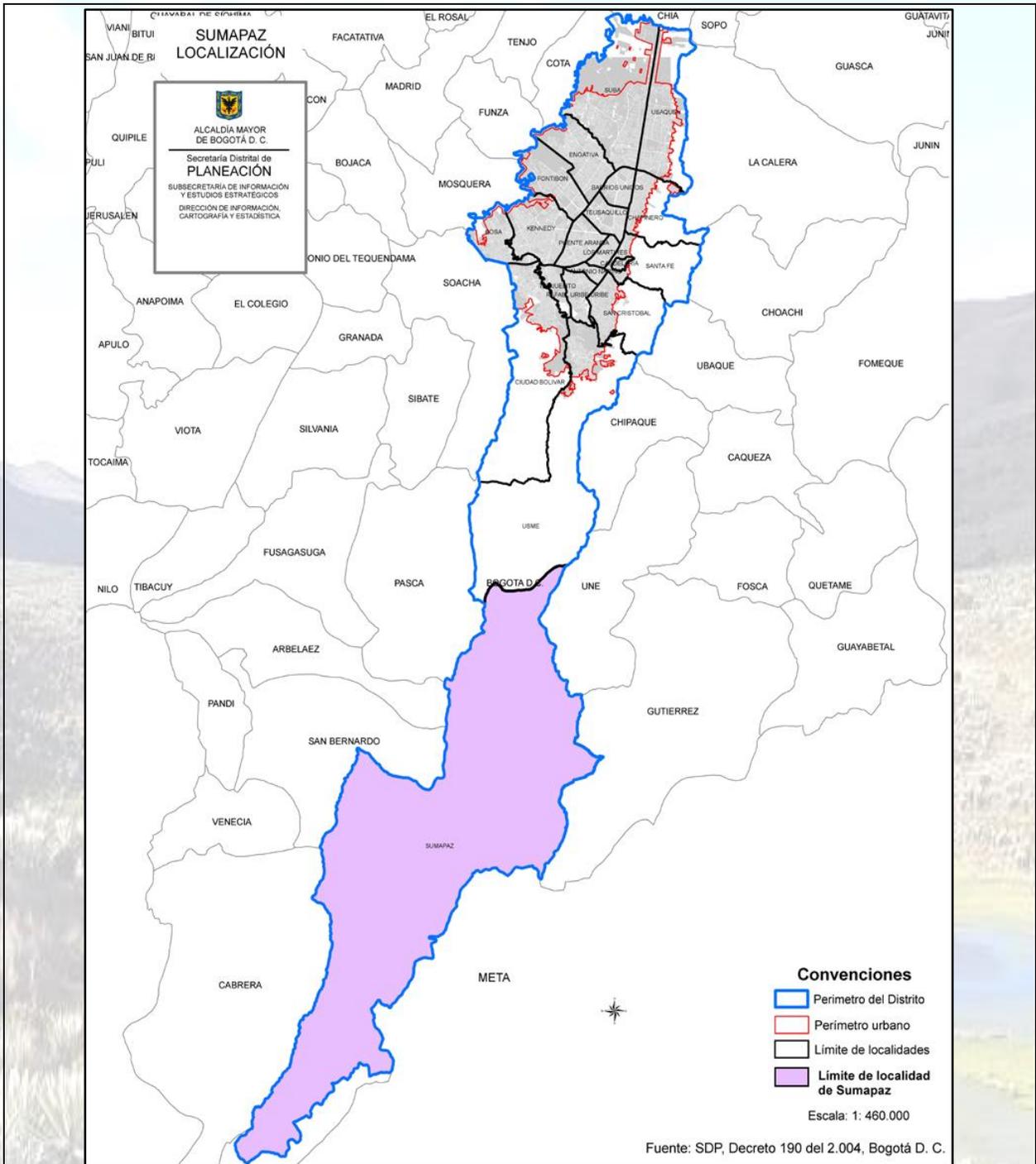
## 1.1 IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO

### 1.1.1 DESCRIPCIÓN DE LA LOCALIDAD Y SU ENTORNO



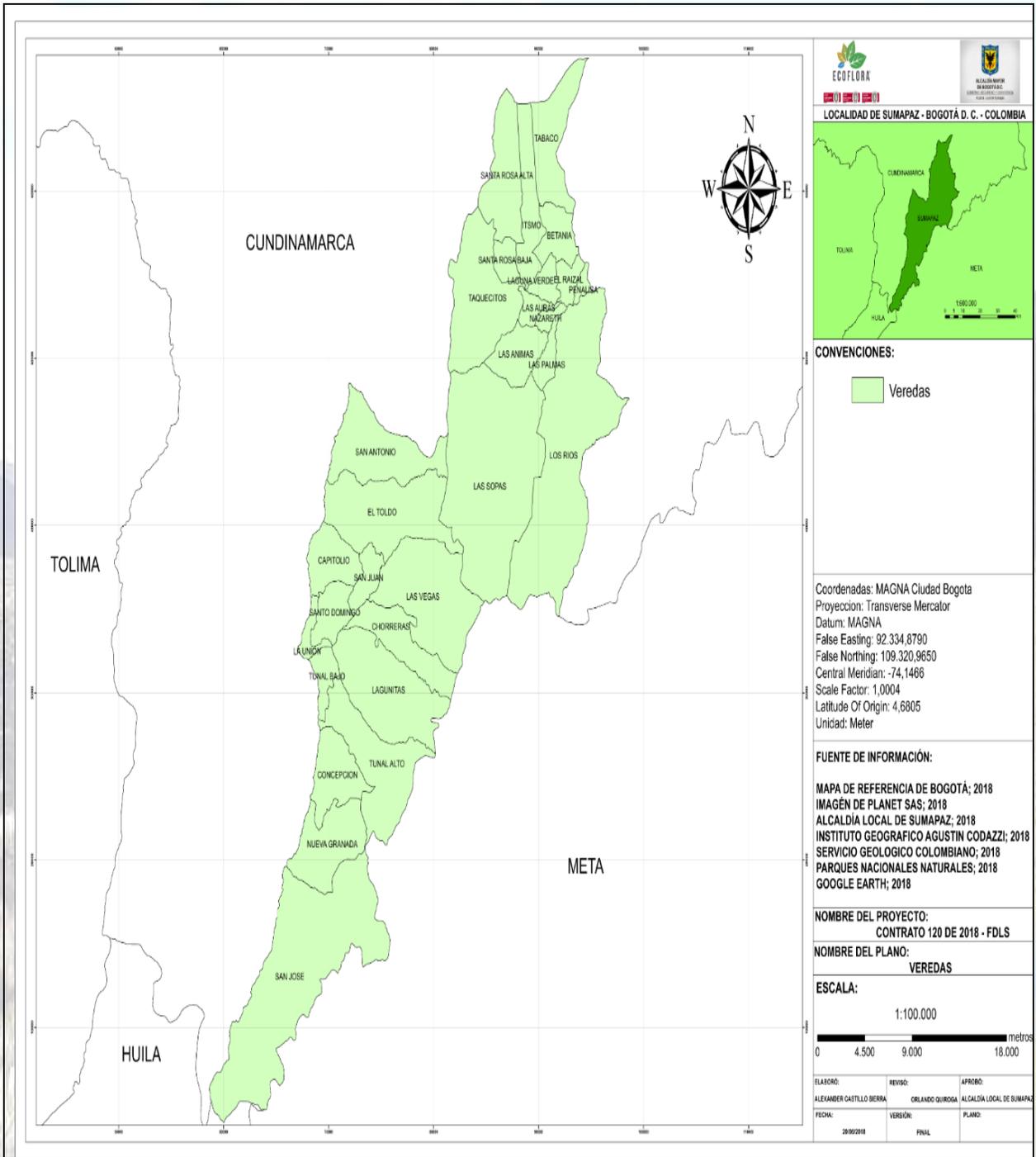
Mapa 1. Alinderamiento Localidad 20 de Sumapaz. (A. L. Sumapaz CPS 120 de 2017 Ecoflora S.A.S, 2018)

La Localidad de Sumapaz tiene su ubicación geográfica sobre la cordillera oriental, entre los 2400 y 4100 metros sobre el nivel de mar. Representa el 70 % del territorio de Bogotá, sus límites establecidos, según el Acuerdo 9 de 1986 del Consejo del Distrito Capital, son: al Norte con el Alto de los Tunjos, el sitio Boca Grande, las Localidades de Usme y Ciudad Bolívar. Al Sur: con el Alto las Oseras y con los límites del Distrito Capital y el Departamento del Huila. Al oriente con el Alto de las Oseras y con los límites del Distrito Capital y el Departamento del Meta. Al Occidente con los límites del departamento del Huila y el Alto de Los Juncos.



Mapa 2. Localidad 20 de Sumapaz en el Distrito Capital. Tomado de “Conociendo la Localidad de Sumapaz” (SDP, 2004)

De las 20 Localidades que conforman el Distrito Capital, la Localidad de Sumapaz es la más extensa con un área de 78.095 ha, es la única 100% rural (ver mapa 2), está dividida en tres corregimientos: San Juan, (San Juan, Unión, Nueva Granada, Chorreras, Tunal Alto, Tunal Bajo, San Antonio, Las Vegas, Capitolio, San José, Concepción, el Toldo, Santo Domingo y Lagunitas) Nazareth (Nazareth, Ríos, Auras, Sopas, Santa Rosa, Tiquecitos; Animas, Palmas) y Betania (Betania, Istmo, Tabaco, Raizal, Penaliza, Laguna Verde), para un total de 28 veredas habitadas por campesinos/as, quienes se sustentan a través de actividades económicas agropecuarias (SDP, 2009). En el mapa 3, se presenta la división político administrativa de la Localidad.



Mapa 3. División Político Administrativa de la Localidad de Sumapaz. (A. L. Sumapaz GPS 120 de 2017 Ecoflora S.A.S, 2018)

Actualmente la Localidad se divide en dos UPR's (Unidades de Planeación Rural) la UPR Rio Blanco y la UPR Rio Sumapaz, tiene cinco centros poblados con vivienda consolidada que son: Betania, Nazareth, San Juan, La Unión y Nueva Granada y pequeñas agrupaciones de viviendas ubicadas en las veredas de Santa Ana, Tunal Bajo, Tunal Alto y la Concepción, cuenta con zonas de uso como áreas para la producción sostenible, clasificadas así: 5 áreas para la producción sostenible de alta capacidad; 20 áreas para la producción sostenible de alta fragilidad y 6 áreas para la producción sostenible de manejo especial. (POT, 2004).

### 1.1.1.1 CARACTERÍSTICAS DEL SUELO DE LA LOCALIDAD POR UPR'S<sup>1</sup>

#### GEOMORFOLOGÍA

La Cordillera Oriental ha estado sometida a una intensa erosión que ha afectado durante millones de años sus estructuras mayores. Las glaciaciones del Pleistoceno-Holoceno condujeron al cambio en las condiciones climáticas y ayudaron a configurar las formas actuales del área de estudio. Desde el punto de vista morfogénico, las unidades geomorfológicas encontradas en el área pueden clasificarse en tres categorías mayores: unidades de origen glacial/periglacial, las de origen estructural/denudacional y las de origen fluvial.

##### ➤ **Unidades de Origen glacial-periglacial**

Las unidades de origen glacial/periglacial representan la evidencia de las glaciaciones que afectaron gran parte del área de estudio. Dentro de los principales rasgos se encuentran los valles en U, las morrenas, los circos y los depósitos de origen fluvioglacial. Por otra parte, en algunas zonas de la región se presentan procesos acelerados por la intervención antrópica, los cuales han generado áreas de alta susceptibilidad a movimientos en masa, formación de surcos y procesos de solifluxión.

Las morrenas consisten en el material arrastrado por los glaciales durante su movimiento y están conformadas por fragmentos desordenados de rocas angulosas de diferentes diámetros y grandes cantidades de roca triturada (polvo). Dependiendo del lugar en donde se haya depositado el material arrastrado por el hielo, las morrenas pueden ser de fondo, frontales, terminales o laterales. Muchas de las morrenas presentan un lago interior y su correspondiente circo, las que se localizan generalmente entre los 3200 y 3500 m de altitud.

Los circos glaciares constituyen estructuras que se encuentran formando escarpes con paredes casi verticales o en forma escalonada, como respuesta a las diferencias en la litología del lugar. Las rocas duras forman los escarpes, mientras que las blandas forman las zonas escalonadas. Sobre las paredes de los circos es común encontrar fracturas en diferentes direcciones, originadas por tectonismo y desarrolladas por la acción del hielo.

Los depósitos de origen fluvio-glacial incluyen los depósitos que han sido formados por los glaciares al descongelarse y que fueron arrastrados y acumulados por la acción del agua. Generalmente se encuentran frente a los depósitos morrénicos o en las partes bajas, al ser ayudados por la acción de la gravedad.

##### ➤ **Unidades de origen fluvial**

Dentro de las unidades de origen fluvial se incluyen Las terrazas bajas, Las cuales se encuentran asociadas a los ríos y quebradas de mayor longitud. Estas terrazas se desarrollaron por la acción de los ríos y en parte por la acción del deshielo que produjo el descongelamiento de grandes volúmenes de agua. En la región estas unidades son bastante escasas debido a la topografía del terreno y al régimen de las corrientes. Algunas de estas terrazas se encuentran sobre la unión de los ríos San Juan y Sumapaz.

##### ➤ **Unidades de origen estructural-denudacional**

Las unidades de origen estructural/denudacional están representadas por largas cuchillas que bordean las estructuras mayores. En los dos flancos se desarrollaron unidades de tipo estructural, sobre las que se observan diferentes tipos de formas que provienen generalmente de procesos de inundaciones que actuaron antes y después de las glaciaciones. Dentro de estas unidades se encuentran escarpes, planchas estructurales, superficies denudacionales sobre pendientes estructurales moderadas, depresiones sobre núcleos anticlinales y sinclinales erosionados, superficies denudacionales sobre planos estructurales, superficies onduladas con pendientes fuertes sobre lutitas, afectadas por movimientos en masa, y crestas monoclinales sobre areniscas parcialmente disectadas por la acción

fluvioglaciario, que actúa como una retro excavadora. El movimiento de retro excavación desaloja el material superficial del sustrato y lo incorpora a la masa.

### 1.1.1.2 UPR RIO SUMAPAZ – CUENCA RIO SUMAPAZ

#### 1.1.1.2.1 SUELOS

La pieza rural de la Cuenca del Río Sumapaz se caracteriza por tener amplios valles y sectores quebrados a fuertemente quebrados, modelados casi en su totalidad por glaciares y el movimiento de los mismos a lo largo del tiempo. Por otra parte, el clima es predominantemente húmedo y frío, con bajas temperaturas durante casi todo el tiempo, produjo un pobre desarrollo y mineralización del suelo mismo, con la consecuente acumulación de la materia orgánica producida. Algunos sectores se encuentran cubiertos por cenizas volcánicas en donde ocurren fenómenos de remoción en masa, tales como solifluxión y deslizamientos. En la región se presentan suelos de montaña sobre valles coluvio aluviales, laderas con influencia coluvial y morrenas laterales, frontales y de fondo, como producto de la dinámica y actividad de los glaciares. Los suelos de la región están agrupados en ocho grupos (conjuntos o asociaciones) principales, tal como se describe en la tabla.

SUELO	CÓDIGO	ÁREA (HA)	%	GRUPO AGROLÓGICO
Asociación Alban	ALef	40,91	0,10	
Asociación Bolívar (Conjunto Bijoacales)	BLbc, BLcd	6244,2	14,81	VII
Asociación Frailejon	FJef, FJejr, FJefp, Fjde	11817,84	28,04	VIII
Asociación Robles	RLde, RLcd	94,84	0,23	IV
Asociación San Juan	SUde, SHCD	5283,62	12,54	VIII
Asociación Santa Rosa	ASde, AScd, ASc	4145,27	9,84	VII
Asociación Soatama	STde, STef, STf, STfr, S	8911,7	21,14	VII
Miscelaneo Rocoso	MR	3044,28	7,22	VIII
Sin Información	No Tiene	2553,78	6,06	
Zona Urbana	No Tiene	10,1	0,02	
<b>TOTAL</b>		<b>42.146,54</b>	<b>100</b>	

Fuente: DAPD. Guía Territorial Localidad de Sumapaz. Bogotá 2001

Tabla 1. Asociaciones de Suelo Cuenca del Río Sumapaz (A. L. Sumapaz, 2016)

El material parental de los suelos está constituido por lutitas, lutitas calcáreas, arcillas, areniscas y cenizas volcánicas. La textura predominante es franco a franco arenosa en el horizonte A y entre arcillosa y franco arcillosa limosa en los horizontes subyacentes. La alteración de las lutitas generalmente produce arcillas de texturas moderadamente finas a finas (franco arcillosas). Las areniscas y, en general, los materiales morrénicos encontrados en la zona producen suelos de consistencia franco arenosa. Por otra parte, aunque los suelos de texturas finas retienen buena cantidad de nutrientes y agua, su capacidad de aireación no es favorable para la actividad agrícola convencional.

La consistencia de los suelos de la región es friable, excepto en el conjunto Robles. Los conjuntos Bijoacales y San Juan tienen consistencia friable en los primeros horizontes debido al buen contenido de materia orgánica, mientras que en los horizontes subyacentes es firme.

En general los suelos de la región tienen PH menores a 5.5. El contenido de bases en general es bajo, excepto en el conjunto Bijoacales, en donde son muy altas en el primer horizonte y regulares a muy pobres en los subyacentes. La capacidad de intercambio de cationes varía entre mediana y muy alta, estando los valores mayores en algunos suelos de ladera con influencia coluvial (páramo alto), como en el conjunto San Juan, y en algunos de la morrena lateral y de fondo del valle glaciario (páramo alto), como en el conjunto Bijoacales.

<sup>1</sup> Tomado del documento DIAGNÓSTICO BIOFÍSICO Y SOCIOAMBIENTAL UPR RÍO BLANCO Y UPR RÍO SUMAPAZ, producto del Contrato CPS 120 e 2017 entre el FDLS y ECOFLORA S.A.S  
Plan Local de Gestión del Riesgo y Cambio Climático PLGRCC

La saturación de aluminio varía entre mediana y muy alta, llegando en los conjuntos San Juan y Bijoacales a límites de toxicidad del 60 al 85%, respectivamente. Los contenidos de carbón orgánico son por lo general muy altos en los horizontes superiores y muy pobres en los inferiores. El contenido de fósforo es bajo a muy bajo.

En la región de la Pieza Rural de la Cuenca del Río Sumapaz, los suelos tienen influencia de cenizas volcánicas especialmente los pertenecientes a la asociación Soatama y Santa Rosa. Son de poca *Tabla 1. Asociaciones de Suelo Cuenca del Río Sumapaz (A. L. Sumapaz, 2016)*

El material parental de los suelos está constituido por lutitas, lutitas calcáreas, arcillas, areniscas y cenizas volcánicas. La textura predominante es franco a franco arenosa en el horizonte A y entre arcillosa y franco arcillosa limosa en los horizontes subyacentes. La alteración de las lutitas generalmente produce arcillas de texturas moderadamente finas a finas (franco arcillosas). Las areniscas y, en general, los materiales morrénicos encontrados en la zona producen suelos de consistencia franco arenosa. Por otra parte, aunque los suelos de texturas finas retienen buena cantidad de nutrientes y agua, su capacidad de aireación no es favorable para la actividad agrícola convencional.

La consistencia de los suelos de la región es friable, excepto en el conjunto Robles. Los conjuntos Bijoacales y San Juan tienen consistencia friable en los primeros horizontes debido al buen contenido de materia orgánica, mientras que en los horizontes subyacentes es firme.

En general los suelos de la región tienen PH menores a 5.5. El contenido de bases en general es bajo, excepto en el conjunto Bijoacales, en donde son muy altas en el primer horizonte y regulares a muy pobres en los subyacentes. La capacidad de intercambio de cationes varía entre mediana y muy alta, estando los valores mayores en algunos suelos de ladera con influencia coluvial (páramo alto), como en el conjunto San Juan, y en algunos de la morrena lateral y de fondo del valle glaciar (páramo alto), como en el conjunto Bijoacales.

La saturación de aluminio varía entre mediana y muy alta, llegando en los conjuntos San Juan y Bijoacales a límites de toxicidad del 60 al 85%, respectivamente. Los contenidos de carbón orgánico son por lo general muy altos en los horizontes superiores y muy pobres en los inferiores. El contenido de fósforo es bajo a muy bajo.

En la región de la Pieza Rural de la Cuenca del Río Sumapaz, los suelos tienen influencia de cenizas volcánicas especialmente los pertenecientes a la asociación Soatama y Santa Rosa. Son de poca *Tabla 1. Asociaciones de Suelo Cuenca del Río Sumapaz (A. L. Sumapaz, 2016)*

El material parental de los suelos está constituido por lutitas, lutitas calcáreas, arcillas, areniscas y cenizas volcánicas. La textura predominante es franco a franco arenosa en el horizonte A y entre arcillosa y franco arcillosa limosa en los horizontes subyacentes. La alteración de las lutitas generalmente produce arcillas de texturas moderadamente finas a finas (franco arcillosas). Las areniscas y, en general, los materiales morrénicos encontrados en la zona producen suelos de consistencia franco arenosa. Por otra parte, aunque los suelos de texturas finas retienen buena cantidad de nutrientes y agua, su capacidad de aireación no es favorable para la actividad agrícola convencional.

La consistencia de los suelos de la región es friable, excepto en el conjunto Robles. Los conjuntos Bijoacales y San Juan tienen consistencia friable en los primeros horizontes debido al buen contenido de materia orgánica, mientras que en los horizontes subyacentes es firme.

En general los suelos de la región tienen PH menores a 5.5. El contenido de bases en general es bajo, excepto en el conjunto Bijoacales, en donde son muy altas en el primer horizonte y regulares a muy pobres en los subyacentes. La capacidad de intercambio de cationes varía entre mediana y muy alta, estando los valores mayores en algunos suelos de ladera con influencia coluvial (páramo alto), como en el conjunto San Juan, y en algunos de la morrena lateral y de fondo del valle glaciar (páramo alto), como en el conjunto Bijoacales.

La saturación de aluminio varía entre mediana y muy alta, llegando en los conjuntos San Juan y Bijoacales a límites de toxicidad del 60 al 85%, respectivamente. Los contenidos de carbón orgánico son por lo general muy altos en los horizontes superiores y muy pobres en los inferiores. El contenido de fósforo es bajo a muy bajo.

En la región de la Pieza Rural de la Cuenca del Río Sumapaz, los suelos tienen influencia de cenizas volcánicas especialmente los pertenecientes a la asociación Soatama y Santa Rosa. Son de poca profundidad efectiva, baja fertilidad con problemas de acidez, bien drenados y con fijación de aluminio. En conclusión, no aptos para la agricultura. Según la clasificación de suelos que se le da por sus características pertenece al grupo agrológico VII.

Los suelos de la región, por todas las características físicas mencionadas atrás, no son aptos para las actividades agrícolas tradicionales, por lo que potencialmente deberían ser utilizados en conservación. Sin embargo, algunas áreas de extensión muy limitada podrían ser utilizadas para la ganadería extensiva, con la consecuente rotación de potreros, como ocurre en el conjunto Robles que posee suelos del grupo agrológico IV, más del 90 % de los suelos de la región tienen aptitud que debe ser dirigida a la protección de las fuentes de agua y conservación de la vegetación natural.

Sin embargo, el uso actual es diferente al recomendado por los métodos tradicionales, por lo que debe hacerse una reevaluación real del uso, de las áreas actualmente en explotación y de los relictos con vegetación natural, para plantear conservar estos últimos y las posibles ventajas de una ganadería ambientalmente sostenible.

#### 1.1.1.2.2 FISIOGRAFÍA

El relieve presente en la pieza rural de la Cuenca del Río Sumapaz se caracteriza por ser de laderas de alta montaña con influencia de coluvios. Al sur, en los valles de las quebradas se encuentran morrenas laterales y de fondo.

Las pendientes menores al 25% representan el 81% del territorio, y algunas zonas alcanzan hasta una pendiente del 75% de inclinación, que son susceptibles a deslizamientos.

PENDIENTE	ÁREA	PORCENTAJE
Menor A 25 %	34.138,71 ha	81%
Mayor A 25%	3.739,19 ha	9%
Pendientes Mayores a 25 % Hasta 75 %	4.214,65 ha	10%
<b>TOTAL</b>	<b>42.146,55 ha</b>	<b>100%</b>

Fuente: DAPD, 2001, IGAC, 2003

Tabla 2. Pendientes Pieza Rural de la Cuenca del Río Sumapaz (A. L. Sumapaz, 2016)

Por debajo de 3600 metros de altitud, zona que corresponde a la de ocupación agropecuaria, hay 3.841 hectáreas con pendientes superiores al 25%, las que son susceptibles a procesos de deslizamiento que, además, podrían agudizarse por el pastoreo.

#### 1.1.1.2.3 HIDROGRAFÍA

La Pieza Rural de la Cuenca del Río Sumapaz hace parte de la vertiente Occidental que va hacia el Valle del Río Magdalena. Su riqueza hídrica está en la posesión de esta gran vertiente.

La pieza rural de la Cuenca del Río Sumapaz, se encuentra en la cuenca alta del río Sumapaz que es afluente del Río Magdalena, y a su vez se alimenta del Río Pilar, Río San Juan y Río Sumapaz.

SUB CUENCA	CARACTERÍSTICAS	MICRO CUENCA	AFLUENTES
Sumapaz	Las aguas surcan en variedad de climas que van desde extremadamente frío húmedo, muy frío muy húmedo, frío muy húmedo, y medio húmedo; la unidad presenta un alto poder de captación de aguas lluvias, con moderado a bajo poder de escurrimiento de aguas, lo cual hace que las tierras conserven unos buenos niveles de humedad, y bajos índices de erosión. Se requiere del establecimiento de intensas prácticas de conservación para disminuir las posibilidades de desborde de río de las numerosas quebradas que se encuentran dentro de la unidad.	Río Sumpaz	Río Sumapaz Q. Los Mortiños Q. La Guitarra Q. Hoya Honda Q. Hoya Grande Q. Hermosura Q. El Oso Q. El Loro Q. El Cordón Q. Cuartas Q. Chuscales
		El Gaque	Q. Verdenaz
			Q. El Guaque Q. El Tablón Q. Granada Q. La Pedregosa
		Granada	Q. El Salitre Q. Lágrimas
		El Salitre	Chorro Cañada Honda
San Juan	Las aguas surcan entre los climas extremadamente frío húmedo, muy frío muy húmedo y frío muy húmedo; presenta un alto poder de captación hídrica, y altos índices de escurrimiento de aguas superficiales y procesos erosivos, con posibilidades de desborde de las aguas del río San Juan. Se requiere de muy intensas prácticas de manejo asadas en aumento de la cobertura vegetal natural en los sectores altos y en las riberas de los afluentes menores.	El Tunal	Q. El Gobernador Q. El Tunal Q. Faldiguera Q. Lagunitas Q. Los Yugos Q. Los Bollos Q. Remolinos
		Chorreras	Q. Chorreras Q. Gabinete Q. San Agustín
		Las Vegas	Q. Aguas Claras Q. Hoya Honda Q. La Playa Q. Las Vegas Q. Marmato
		Paso Ancho	Chorro Hoya del Potro Q. Paso Ancho Q. Tasajeras Río San Juan
Pilar	La unidad se encuentra delimitada entre los climas extremadamente frío húmedo, muy frío húmedo y un pequeño sector de clima frío muy húmedo. El sector cuenta con bajo poder de captación hídrica, alto poder de escurrimiento de aguas superficiales, procesos erosivos moderados, para lo cual se requiere de intensas prácticas de manejo, como mantener la vegetación natural en los sectores altos, para disminuir los procesos de erosión hídrica y conservar la disponibilidad de aguas.	Brillante	Q. Brillante
		Navetas	Q. Navetas
		Monte Largo	Q. El Toldo Q. La Alberca
		Honda	Chorro Cubitar Q. Chorrera Blanca Q. Honda Q. La Rabona Q. Las Dantas Q. Las Lajas Q. Los Colorados Q. San Antonio Q. Volcanes

Tabla 3. Clasificación de las Cuenclas Hidrográficas – Río Sumpaz (A. L. Sumapaz, 2016)

### 1.1.1.2.23 RONDAS DE NACIMIENTOS Y QUEBRADAS

A la Cuenca del Río Sumapaz pertenece la subcuenca del Río San Juan y el Pilar, En este territorio predominan los ecosistemas de páramo y bosque de niebla. Allí nacen y se cruzan un gran número de corrientes y existen grandes lagunas y terrenos pantanosos, como un ejemplo importante existen los pantanos de Andabobos (vereda San Juan). Algunas microcuencas hidrográficas de la Localidad de Sumapaz cumplen la función de abastecimiento de agua potable, es decir sirven a la población que habita los centros poblados, asentamientos menores y veredas de la cuenca del Río Sumapaz, para la obtención del agua para las viviendas y para el consumo humano a través de acueductos veredales.

Las microcuencas abastecedoras en la cuenca del Sumapaz son: Quebrada honda, Paso Ancho (Quebrada la Rabona), Paso Ancho (Quebrada Paso Ancho), Paso Ancho (Quebrada Tasajeras), el Tunal (Quebrada el Gobernador), Tunal (Quebrada el Espejo) y el Guaque.



Ilustración 1. Microcuencas – Cuenca del Río Sumapaz (Capa de ríos y drenajes – SDA, 2018)

### **1.1.1.3 UPR RIO BLANCO – CUENCA DEL RÍO BLANCO**

#### **1.1.1.3.1 SUELOS**

Los suelos en la franja de páramo (>3600 m.s.n.m.) son profundos a superficiales, bien drenados, con excepción de los que aparecen en las áreas plano-cóncavas que alguna vez fueron pequeñas lagunas de origen glaciar.

En los sectores escarpados el mosaico edáfico está conformado por suelos de los subgrupos Dystrocryepts típicos y húmicos; hay algunos afloramientos rocosos. En las artesas ocurren inceptisoles (Dystrocryepts típicos), entisoles (Cryaquents típicos) e histosoles (Cryofolist líticos).

En el subpáramo (3000-3600 m.s.n.m.) aparecen suelos Dystrudepts húmicos, ándicos y líticos en los crestones y Hapludands típicos en las filas y vigas. En ambas situaciones se observan afloramientos rocosos. La pendiente del terreno es 12-25% o superior lo cual limita, junto con la condición climática y la necesidad de proteger el recurso hídrico, la utilización agropecuaria de esta parte de la cordillera.

En el piso térmico frío húmedo los suelos ocurren en los tipos de relieve denominados crestones y lomas; a esta última geoforma corresponde la topografía más suave (ondulada) de la cuenca. Los suelos muy ácidos, bien drenados, profundos a superficiales y con fertilidad moderada pertenecen a los subgrupos Eutrudepts húmicos líticos, dístricos, Placudands típicos, Melanudands páchicos y Hapludands típicos y thapticos.

En las lomas ocurren mantos espesos de cenizas volcánicas que explican la presencia de Andisoles y, como hecho curioso, el IGAC en 2002 reportó la existencia de un Mollisol (Argiudoll típico) en este tipo de relieve.

La microcuenca del río Blanco se encuentra ubicada en la Unidad de Planeamiento Rural de Río Blanco abarca 35.966 hectáreas, es la segunda de mayor extensión en la ruralidad bogotana, e incluye los Corregimientos de Betania y Nazareth. El Parque Nacional Natural del Sumapaz, como área protegida de orden regional y nacional dentro del territorio Distrital, circunscribe parte de su extensión dentro de la localidad de Sumapaz, sin embargo, la cuenca del río Blanco no hace parte de ésta.

Esta cuenca pertenece a la vertiente de la Orinoquia y hace parte de la mitad norte de la localidad de Sumapaz. Los cursos de agua que la componen, provienen desde el páramo de una densa red de lagunas y turberas.

El macizo de Sumapaz es un nudo orográfico de la Cordillera Oriental, con una altura media entre 3.500 – 4.000 m.s.n.m. El sector occidental del macizo, con su vertiente sobre el Río Magdalena, tanto hacia el norte como hacia el sur está formado por valles tectónicos, que con sus ramales cordilleranos forman ejes secundarios y paralelos al eje principal. La vertiente oriental sobre los Llanos orientales mucho más corta y pendiente, está cruzada por profundos valles transversales de erosión.

Los dos sectores, constituyen diferentes formaciones geológicas. La parte occidental está constituida por rocas sedimentarias del Terciario (Paleoceno-Oligoceno), pero en su mayor parte está cubierta con materiales de origen glaciar. En la parte oriental predominan las rocas metamórficas del Paleozoico y rocas sedimentarias antiguas del Devónico.

#### **➤ Formación Chipaque (Kch)**

Está constituida por una serie de estratos en donde predominan los shales de color negro, pero dentro de ellos hay intercalaciones areniscas. La formación Chipaque fue descrita al oriente de la Sabana de Bogotá sobre la carretera Bogotá-Villavicencio. Esta formación fue definida por Huback en 1931 bajo el nombre del conjunto Chipaque para designar la parte más alta de lo que él denominaba las facies orientales de la Formación Villeta. La parte más alta de este conjunto lo denominó el nivel de Exogyra Squamata cuyo techo era a su vez el límite entre las Formaciones Villeta y Guadalupe.

Desde el punto de vista de la geología aplicada a la ingeniería, estas rocas meteorizan a suelos arcillosos y en general se pueden hablar que es el conjunto susceptible a la formación de fenómenos de remoción en masa por caídas y deslizamientos especialmente en los suelos residuales. Otra condición desfavorable es que estas rocas se alteran rápidamente y en las excavaciones se presentan caídas y desprendimientos que taponan las excavaciones que se hagan sobre ellas.

➤ **Depósitos coluviales (Qcl)**

Son depósitos producto de la desintegración del escarpe del costado occidental y se encuentran en bloques de arenisca de la Formación Guadalupe embebidos en un matriz limo arcilloso, los cuales descansan sobre los suelos residuales de la Formación Chipaque.

Las rocas más antiguas corresponden a un conjunto de shales intercalados con areniscas y algunos bancos de caliza. Estos se encuentran aflorando en el cauce y márgenes de los ríos. Sobre la anterior unidad se han depositado una serie de materiales de origen aluvial torrencial dentro de los cuales se logran diferenciar por lo menos cinco niveles que forman escarpes aterrazados y sobre los cuales el área urbana está desarrollada.

Hacia el norte y en la ladera izquierda del río Santa Rosa especialmente se presentan depósitos coluviales arcillosos. Así mismo, hay presencia de zonas de inestabilidad con depósitos recientes en forma de deslizamientos en la margen izquierda del río Chochal, lo más destacados se encuentran en la ladera norte del río Santa Rosa.

➤ **Formación Guaduas (K2p1g)**

La Formación Guaduas aflora en los sinclinales de Río Frío, Neusa, Zipaquirá, Checua-Lenguazaque, Sesquilé, Sisga, Subachoque, en la zona de la Calera en el sinclinal de Teusacá y al Sur en los sinclinales de Usme y Soacha.

En la sección de referencia, de Peñas de Boquerón en la región de Sutatausa, estudia esta secuencia estratigráfica y la subdivide en 9 segmentos; sin embargo, para el presente trabajo se subdividió en 5 segmentos por razones cartográficas. Morfológicamente en varios sectores de la Sabana de Bogotá (Checua-Lenguazaque y Río Frío), se reconocen una secuencia arcillo-arenosa con mantos de carbón que generan cinco geofomas; tres valles que corresponden a niveles arcillosos y dos abruptos arenosos.

Pero en otros sectores la diferenciación de los segmentos no es clara tal como se observa en la sección de Sibaté, Subachoque, etc. En la región Guatavita se levantaron 380 m, se diferenciaron tres segmentos que corresponden a los segmentos A, B y C descritos en este trabajo y generalizados.

**1.1.1.3.2 FISIOGRAFÍA**

El relieve característico es de alta montaña, se encuentra desarrollado sobre rocas sedimentarias, rocas ígneas y metamórficas. Se destaca el relieve ondulado, con pendientes que van de los 12 a los 50 grados.

GRADOS	RELIEVE	ÁREA	PORCENTAJE
0-3	Ligeramente plano	188,56 ha	3,64%
3-7	Ligeramente ondulado	483,62 ha	9,33%
7-15	Moderadamente ondulado	2960,57 ha	57,13%
15-30	Quebrado	895,81 ha	17,29%
30-50	Fuertemente quebrado	16,24 ha	0,31%
50-75	Escarpado	204,44 ha	3,95%
< 75	Muy escarpado	432,71 ha	8,35%

Fuente: Aureliano Amaya- SDP Contrato de Consultoría 262 de 2006

Tabla 4. Fisiografía – Cuenca del Río Blanco (A. L. Sumapaz, 2016)

El mayor porcentaje del territorio, 57.13%, corresponde a relieve moderadamente ondulado y la menor franja, 3.64% a terrenos ligeramente plano.

El macizo de Sumapaz es un nudo orográfico de la Cordillera Oriental, con una altura media entre 3.500 – 4.000 m.s.n.m. El sector occidental del macizo, con su vertiente sobre el Río Magdalena, tanto hacia el norte como hacia el sur está formado por valles tectónicos, que con sus ramales cordilleranos forman ejes secundarios y paralelos al eje principal. La vertiente oriental sobre los Llanos orientales mucho más corta y pendiente, está cruzada por profundos valles transversales de erosión.

Los dos sectores, constituyen diferentes formaciones geológicas. La parte occidental está constituida por rocas sedimentarias del Terciario (Paleoceno-Oligoceno), pero en su mayor parte está cubierta con materiales de origen glacial. En la parte oriental predominan las rocas metamórficas del Paleozoico y rocas sedimentarias antiguas del Devónico.

### 1.1.1.3.3 HIDROGRAFÍA

La cuenca hidrográfica del río Blanco se caracteriza por la diversidad de formas del paisaje, la variación climática y litológica, la riqueza en la biodiversidad que ha dado origen a variedades de suelos distribuidos en el territorio.

La unidad hidrográfica comienza en la vertiente este de la cordillera oriental, está constituida por franjas altitudinales que van del piso térmico frío húmedo y muy húmedo hasta el extremadamente frío húmedo.

Geomorfológicamente en el paisaje de montaña predominan las crestas, los crestones, los espinazos y los escarpes mayores, en los existen suelos de las siguientes características:

- Suelos de páramo en la franja superior a los 3600 m.s.n.m., de subpáramo en la franja comprendida entre los 3000 y los 3600 m.s.n.m. y de clima frío, en el sector cuya altura es inferior a los 3000 m.s.n.m.
- En la alta montaña predominan los ecosistemas de páramo hay suelos del orden Inceptisol (subgrupos Dystrocryepts típicos, húmedos y líticos) alternando con sectores en los que la roca aflora en superficie. Las zonas plano – depresionales denominadas artesas tienen suelos minerales (Dystrocryepts típicos, Cryaquents típicos) y orgánicos (Cryofolists líticos).
- En la franja de terreno correspondiente al subpáramo muy húmedo hay suelos Dystrudepts húmedos, líticos y ándicos (con influencia de cenizas volcánicas) y afloramientos rocosos.
- En el piso térmico frío húmedo y muy húmedo de la cuenca en condiciones de relieve muy quebrado a escarpado aparecen suelos Eutrudepts típicos, húmicos y líticos, Hapludands típicos, Placudands típicos y Melanudands páchicos; hay sectores en los que aflora la roca.
- En las áreas de topografía más suave (lomas, glacis y abanicos coluviales) hay suelos derivados de cenizas volcánicas: Hapludands típicos y thapticos, Melanudands típicos y páchicos, asociados con otros inceptisoles tales como los Dystrudepts, húmicos y ándicos.
- En general los suelos son muy ácidos, de fertilidad moderada a baja y la profundidad efectiva oscila desde superficial hasta profunda dependiendo de la pendiente del terreno.
- En las áreas muy quebradas y escarpadas el espacio edáfico disponible para el crecimiento radicular es escaso; lo contrario ocurre en las lomas, los glacis y los abanicos en cuyo caso los suelos son profundos y tienen buenas condiciones para el crecimiento de las plantas.

La cuenca Río Blanco, limita por el norte en la Cuchilla de Los Andes o Tembladera, en donde se localizan las lagunas, Larga, La Garza y Negra, a una altura de 3750 msnm., es la divisoria de aguas con la cuenca del río Tunjuelo. Aquí nace el río Santa Rosa, afluente del río Portezuela, a su vez afluente del río Tabaco, los cuales forman el río Blanco.

El Río Blanco desemboca en el río Negro que tributa sus aguas al río Guayuriba, este a su vez al río Meta, integrando de esta manera la gran cuenca del Orinoco. En la cuenca alta, también se inician los límites de la cuenca del río Taquecito el cual tiene como afluentes principales las quebradas Media Naranja y el Romeral.

La distribución temporal de los caudales es igual a la de precipitación, es de tipo monomodal, presenta los valores máximos a mediados de año. Julio es el mes con los registros más altos, con un valor de 5.9 m<sup>3</sup>/s, seguido por el mes de junio, con un registro de 5.6 m<sup>3</sup>/s. En general, el segundo semestre del año presenta valores más altos que el primero. El valor promedio anual es de 3.2 m<sup>3</sup>/s.

SUBCUENCA	AREA (KM2)	CAUDAL ECOLÓGICO
3502-02 Río Portezuela	95,17	0,358
3502-03 Río Santa Rosa	84,95	0,353
3502-04 Río Chochal	146,39	0,596
3502-05 Río Gallo	126,79	0,662

Fuente: Aureliano Amaya- SDP Contrato de Consultoría 262 de 2006

Tabla 5. Caudal Ecológico Hidrológico para la Cuenca Río Blanco (A. L. Sumapaz, 2016)

En las Tablas anteriores, se observa que la cuenca más extensa es la del río Chochal con 146.39 Km<sup>2</sup>, la segunda cobertura corresponde a la cuenca del río Gallo con 126,79 Km<sup>2</sup>, en el tercer lugar se ubica la cuenca del Río Portezuela, la menor extensión de este sistema hídrico corresponde al río Santa Rosa con 84.95 Km<sup>2</sup>.

Se relaciona con las cuatro (4) cuencas integran el sistema hídrico de la Pieza Rural- Río Blanco y las veredas adheridas a su territorio, la de mayor escala es la del río Santa Rosa que cubre catorce (14) veredas y cuenta con una extensión de 9816,4 hectáreas. La cuenca del río Portezuela irriga (8) veredas y cuenta con una extensión de 5324,1 hectáreas, la cuenca del río Gallo incorpora (7) veredas y cuenta con una longitud de 6153,9, finalmente la cuenca del río Chochal cubre seis (6) veredas y una extensión de 14654,6 hectáreas siendo la de mayor dimensión.

CUENCA	SUB CUENCA	MCRO CUENCA
Río Blanco	Portezuela	Q. Mortiño Q. Portezuela Q. La Miel Q. Paso Grande R. El Istmo R. Portezuela R. El Pozo R. Tabaco
	Santa Rosa	Q. El Romeral Q. Media Naranja Q. Auras Q. Laguna Verde Q. Sana Rosa R. Taquegrande R Santa Rosa R. Taquecitos
	Chochal	Q. Amarillos Q. Andabobos Q. Peña Blanca Q. Jericó Q. La Plata R. Chochal R. Los Cáquezas
	Gallo	Q. El Salitre Q. La Leona Q. Cajamarca Q. El Rancho R. Gallo

Tabla 6. Clasificación de las Cuencas Hidrográficas – Río Blanco (A. L. Sumapaz, 2016)

#### 1.1.1.3.4 RONDAS DE NACIMIENTOS Y QUEBRADAS

Quebradas: Amarillos, Andabobos, Auras, Cajamarca, Casablanca, Cauquilla, El Chiveche, El Morral, El Rancho, El Salitre, Galerazamba, Hoyo de Gallina, Jericó, La Leona, La Miel, La Naranja, Peña Blanca o La Navaja, La Plata, Laguna Colorada, Laguna Verde, Los Puereos, Maizaral, Media Naranja, Mortiño, Paso de Mulas, Quebraditas, Romeral, Tabornaco. Existen aproximadamente 5000 Cauces y drenajes sin nombre.

Rondas de Ríos: Río Blanco, Río Chochal o Ánimas, Río el Istmo, Río Gallo, Río LosCáquezas, Río Pozo, Río Santa Rosa, Río Taquecitos, Río Tabaco, Río Taquegrande.

Lagunas: Casablanca, El Alar, Larga, Las Garzas, Los Patos, Media Naranja, Negra y Laguna Seca, 26 Meandros y 60 Pantanos.

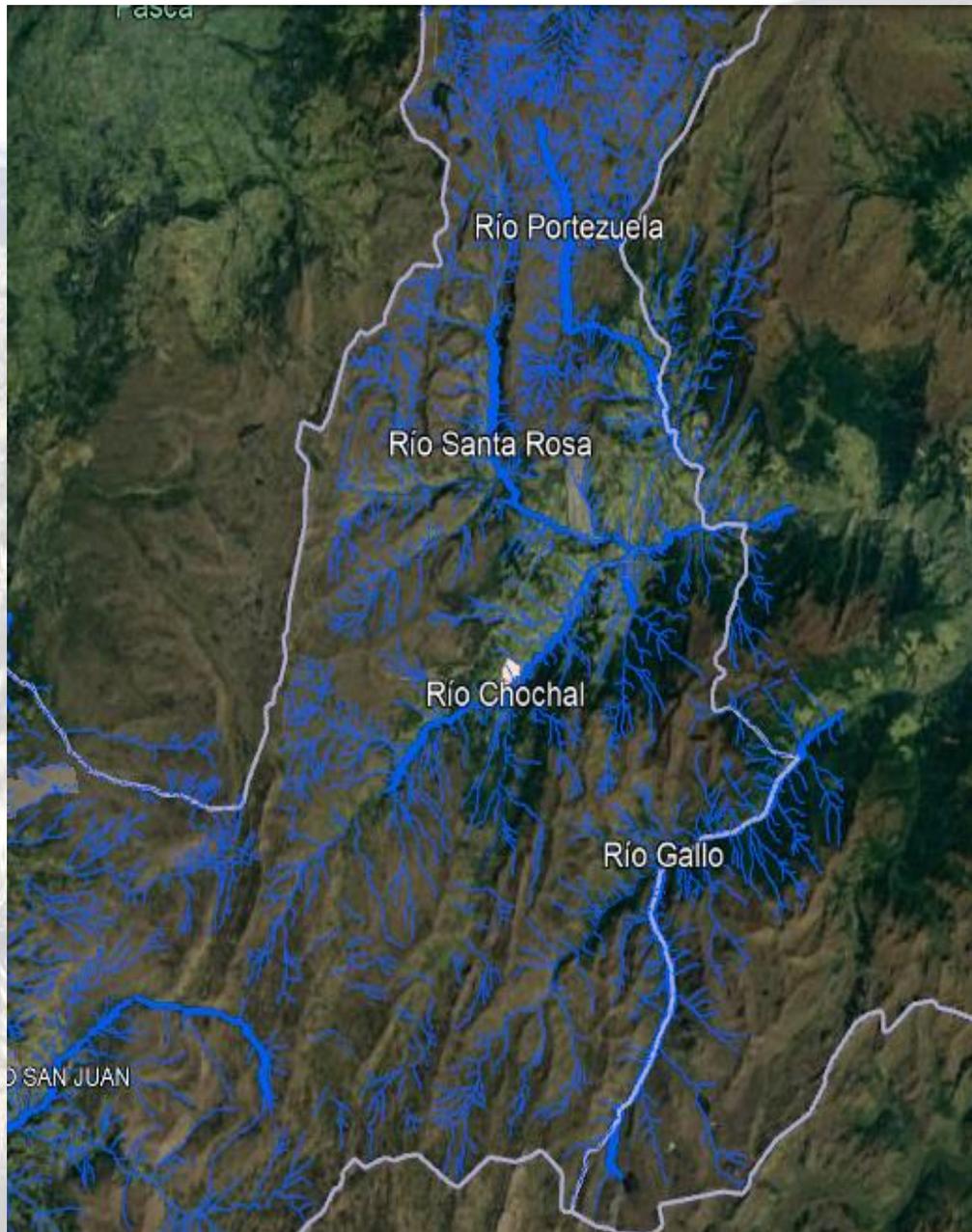


Ilustración 2. Microcuencas – Cuenca del Río Blanco (Capa de ríos y drenajes – SDA, 2018)

### 1.1.1.4 POBLACIÓN

La Localidad de Sumapaz registro 2692 habitantes para el año 2016, en 609 familias, de los cuales el 64,3%(1.731) reside en la UPR Río Sumapaz y el 35,7% (961) en la UPR Río Blanco (SubredSur, 2018). La pirámide poblacional de Sumapaz presenta un perfil estacionario, con un estrechamiento en su base dado por la disminución de la natalidad y la mortalidad entre el 2005 y 2016, así mismo se observa una reducción poblacional en los grupos de edad de 0 a 14 años especialmente en las mujeres y un aumento en la población a partir de los 70 años. (Ilustración 3)

Para el año 2016 se observa una disminución de la población entre los 20 y 24 años, este fenómeno es más marcado en hombres que en mujeres, puede asociarse al acceso en la educación formal y a esquemas culturales que obligan a los jóvenes a buscar trabajo en las ciudades cercanas.(9). En el 2016 la población atraviesa por un proceso de transición demográfico representando una población madura.

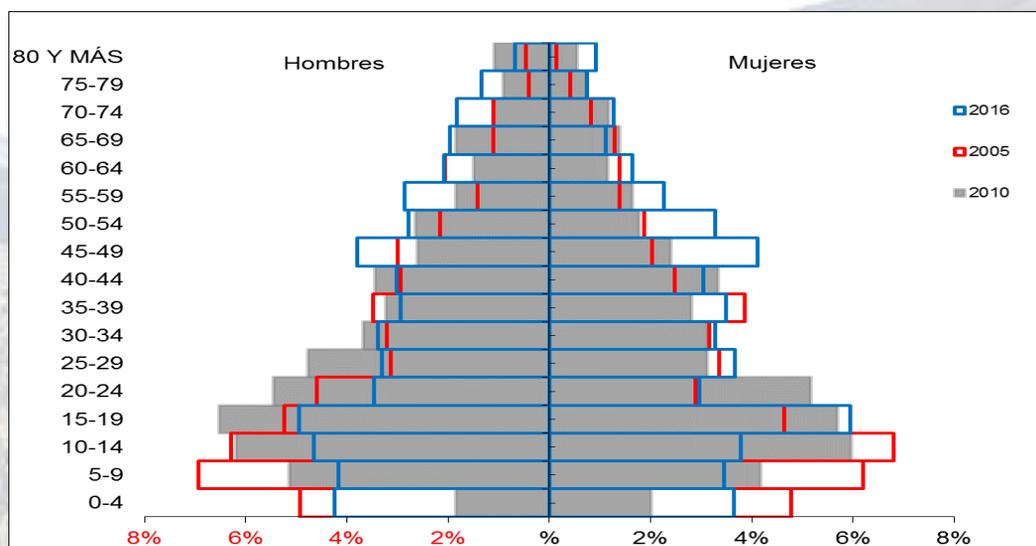


Ilustración 3. Pirámide poblacional, Localidad de Sumapaz, Subred Sur E.S.E., año 2005, 2010 y 2016. (SubredSur, 2018).

La población estimada para el año 2016 presenta un incremento de 516 habitantes en contraste con la población del 2005, la relación hombre-mujer, es de 105,7 hombres por cada 100 mujeres para el año 2016, sin embargo, se evidencia a través del tiempo un leve descenso en comparación con el año 2005.

En cuanto a los índices de infancia, juventud y vejez se observan importantes diferencias; en primera instancia en infancia evidencia una marcada reducción de 35,9 niños menores de 15 años en 2005 a 23,9 en 2016 con relación a cada 100 personas, confirmando la información registrada en la pirámide poblacional. En cuando a juventud es el único de los 4 indicadores mencionados que no presenta cambios en los últimos años, permaneciendo en 24 jóvenes de 15 a 29 años por cada 100 personas.

El índice de envejecimiento se duplico a través del tiempo, pasando de 26 a 57 personas mayores por cada 100 personas menores de 15 años (2005 -2016). El bajo índice de población en vejez reportado en el 2005 con respecto al 2015, se puede relacionar con los periodos de violencia que dieron lugar en la región del Sumapaz entre los años 60 y 90; esta transformación generó desplazamientos forzados y muertes violentas, especialmente en jóvenes y adultos que pretendían hacer valer sus derechos y sus propiedades, siendo éstas sus principales fuentes de sustento.

El índice de dependencia mide la necesidad de soporte social de la población adulta mayor y de la población infantil por parte de la población económicamente activa, evidenciándose una disminución consistente en los últimos años, pasando de 71 en 2005 a 51 en 2016; lo anterior indica que la localidad de Sumapaz cuenta con una gran parte de población activamente económica.

### 1.1.1.5 VIVIENDA

Sumapaz tiene un total de 673 viviendas de las cuales el 68 % son casas de una planta y el 32 % de los hogares habitan en viviendas tipo cuarto; en cuanto a los materiales de la vivienda el 55,8 % son en ladrillo y bloque y el 44,2% presentan otros materiales como bahareque, madera burda, tabla, tablón, guadua, caña, esterilla, vegetales, etc. frente al material del piso 92,4% presentan pisos cemento, gravilla, madera burda, tierra o arena; el 7,6% en baldosa, vinilo o tableta



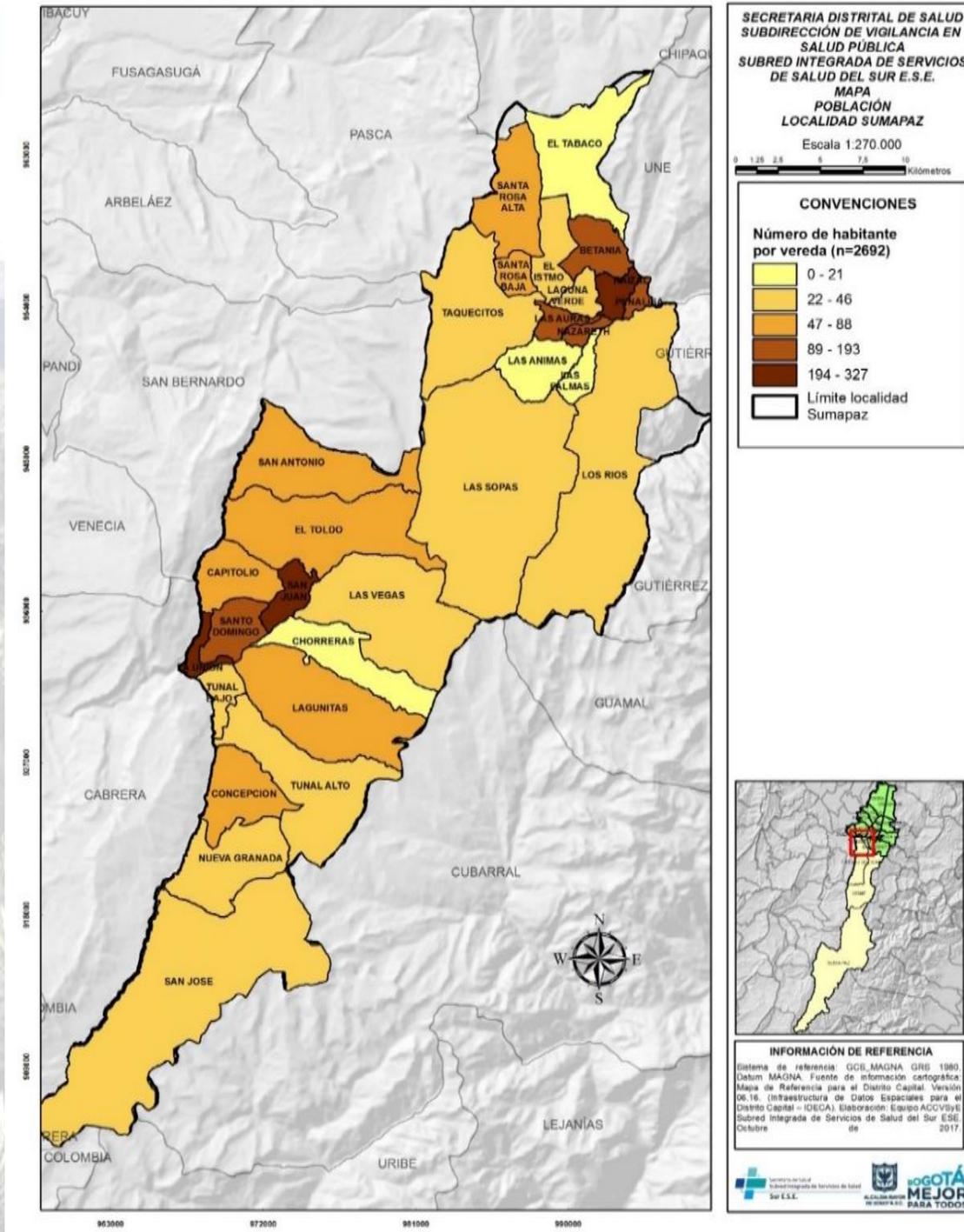
*Ilustración 3. Ejemplo de vivienda rural en la Localidad de Sumapaz. (A. L. Sumapaz, 2018)*

De acuerdo a servicios públicos, Sumapaz tiene cobertura total del servicio de energía eléctrica, es importante mencionar que la electricidad está sometida a cortes permanentes, con una duración de tres a cuatro días, en especial en las veredas ubicadas en el corregimiento de San Juan y la vereda Auras en Nazareth, en cuanto a gas natural, no hay cubrimiento, ni redes proyectadas este servicio por ello muchos de los hogares poseen estufas de leña y a gas (sin eliminación adecuada de humo); el alcantarillado es prácticamente inexistente, solo cuentan con este servicio parte de las veredas Santa Rosa y Las Auras y los cuatro centros poblados, en el resto de la localidad el servicio de alcantarillado es nulo (SubredSur, 2018). En cuanto al servicio de aseo, actualmente la Localidad de Sumapaz cuenta con el servicio de recolección de residuos ordinarios por parte de la UAESP a través de la empresa Promoambiental, servicio que empezó a prestar desde el 14 de marzo del 2018, con una periodicidad de 15 días. Existe dos veredas que no cuentan con el servicio de aseo, estas veredas son los Ríos y Palmas del corregimiento de Nazareth (cuenca Rio Blanco) debido a que no cuentan con acceso vehicular para que pueda acceder el ampliroll destinado por el operador.



*Ilustración 4. Centro poblado de la Localidad de Sumapaz. (A. L. Sumapaz, 2018)*

La Localidad de Sumapaz tiene una densidad poblacional de 3 habitantes por kilómetro cuadrado (hab./km.<sup>2</sup>). A escala de Unidad de Planeación Rural (UPR) se identifica que en la UPR Rio Blanco la densidad es de 4 hab./km.<sup>2</sup>, mientras que en la Rio Sumapaz este comportamiento es de 3 hab./km.<sup>2</sup>. Lo anterior indica que los asentamientos de población y las familias tienen una localización dispersa en el territorio, dada la gran extensión de suelo; sin embargo, en los centros poblados, como Nazareth, San Juan, Betania y La Unión, la densidad poblacional es mayor, dado que son focos receptores de población que buscan mejorar las condiciones de acceso a servicios sociales, bienes o insumos. (Ver Mapa 4)



Mapa 4. Densidad poblacional. Localidad Sumapaz. Base de datos poblacional. (Subred Integrada de Servicios de Salud Sur E.S.E, 2016)

### 1.1.1.6 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

Las diferentes economías campesinas locales, se inscriben la mayoría de las veces en circuitos económicos y migratorios regionales, los cuales están conformados por una ciudad principal polo de atracción, varias ciudades intermedias en crecimiento, cabeceras municipales dinámicas, áreas de agricultura empresarial, gran propiedad con ganadería extensiva y pequeñas economías campesinas. Para el caso de la localidad de Sumapaz, el circuito económico está conformado por los departamentos de Cundinamarca, Meta, Huila, y el Distrito Capital. Ciudad capital: Bogotá D.C; Ciudades intermedias: Fusagasugá (Cundinamarca); Cabeceras municipales dinámicas: Pasca, Cabrera (Cundinamarca); Áreas de minifundio: Pasca, Cabrera, Localidad de Sumapaz, Cubarral (Meta). La zona campesina de la Localidad de Sumapaz, hace parte de las pequeñas economías campesinas de la Provincia de Sumapaz, y las relaciones de comercio se subordinan a la dinámica impuesta desde los mercados de los polos regionales.

El sistema productivo más representativo de la Localidad es la ganadería extensiva, la cual acarrea graves problemas ambientales por cuanto los animales, buena parte de las veces permanecen en las hoyas de páramo, causando compactación del suelo y otros efectos ambientales negativos. El principal cultivo, la papa, de acuerdo a los rendimientos reportados (13.5 Tn por hectárea), generó en la cosecha pasada 4791 toneladas, las cuales fueron comercializadas en Bogotá urbana (80%), Pasca (10%), Cabrera (4%), Fusagasugá (1%), otros (6%).

Según el estudio realizado por la Universidad Distrital (UDFJC-SDA, 2010), las principales actividades económicas son las siguientes:

#### ➤ Producción Agrícola

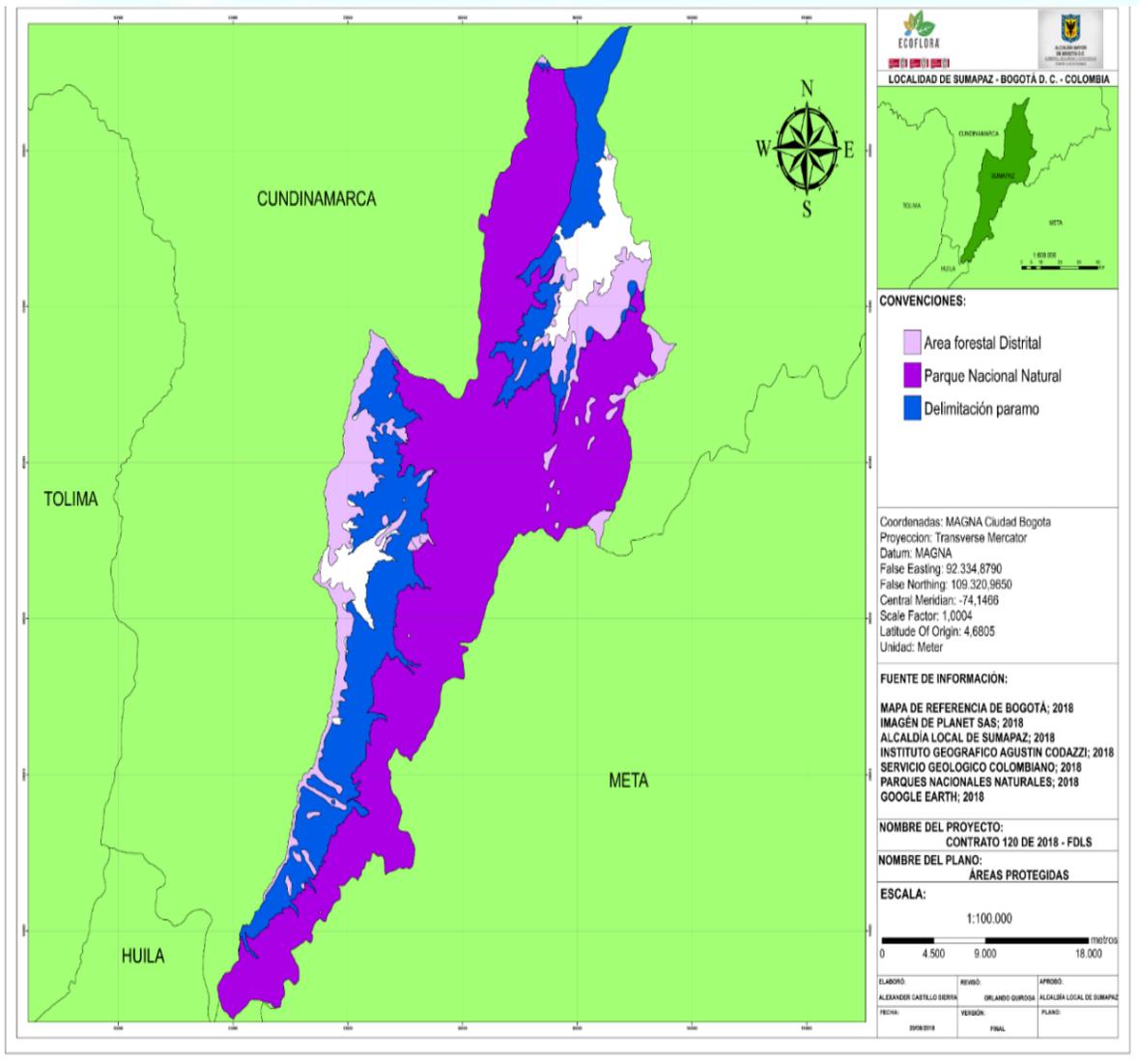
Esta actividad se desarrolla específicamente en el 6,13% de los predios los cuales ocupan un área de 1.808,58 ha, con una producción generalmente individual bajo siembra rotativa de papa, algunos acompañan su producción con huertas para seguridad alimentaria donde cultivan hortalizas y aromáticas principalmente y otros las complementan con actividades pecuarias que se realizan en el 26,53% de los predios exhibidos en 7.683,19 ha. La producción agropecuaria se presenta en su mayoría en zonas destinadas a la producción, sin embargo en suelo de protección se evidencia en el corregimiento de Nazareth con 205,12 93 ha y San Juan de Sumapaz en 81,22 ha.

#### ➤ Producción Pecuaria

De acuerdo con el análisis de actividades económicas se reportan 9.443,25 ha dedicadas a la explotación pecuaria específicamente y 7.683,19 ha dedicadas a producción mixta. Se estima un hato ganadero de 12.847 animales, de los cuales el 60,12% pertenecen al corregimiento de San Juan, donde sobresale las veredas Santo Domingo, Chorreras, San Antonio, El Toldo y Lagunitas. En el corregimiento de Nazareth se concentra el 23,70% del hato, destacándose las veredas Las Animas, Las Auras y Los Ríos; por último, el corregimiento de Betania al concentrar el 16,17% de los animales de la Localidad localizados principalmente en el Raizal y 95 El Itismo. Del total del hato ganadero el 52,68% se localiza en suelo de protección. La ganadería se maneja de manera semi-intensiva y extensiva con pastoreo itinerante, rotacional y suplementos nutricionales, puede encontrarse con otras actividades secundarias como cultivos transitorios y huertas caseras.

Buena parte del empleo generado en la Localidad de Sumapaz es ofertado por el sector oficial, en el subsector de obras públicas, dado que el empleo generado por los sistemas agropecuarios ha tendido a disminuir, como fruto de los problemas derivados de la productividad, comercialización y precios. (SDDE & ILSA, 2012).

1.1.1.7 SISTEMA DE ÁREAS PROTEGIDAS EN LA LOCALIDAD DE SUMAPAZ



Mapa 5. Áreas Protegidas presentes en la Localidad de Sumapaz (A. L. Sumapaz CPS 120 de 2017 Ecoflora S.A.S, 2018)

La Localidad de Sumapaz hace parte de la cordillera oriental, su ecosistema característico es de alta montaña, en el que se encuentra bosque alto andino, subpáramo, páramo y superpáramo. También cuenta con áreas definidas dentro del sistema de áreas protegidas del Orden Regional y Nacional dentro del territorio Distrital como el Parque Nacional Natural del Sumapaz y el Páramo Cruz Verde Sumapaz, y áreas protegidas del Orden Distrital, 2 Santuarios de Distritales de Flora y Fauna, y 23 áreas Forestales Distritales. En el mapa 3 y 4, se presenta el mapa de la Localidad de Sumapaz con las áreas protegidas de orden Nacional, y áreas forestales de orden Distrital.

Algunas de los ecosistemas más representativos (UDFJC-SDA, 2010) son:

- Bosques andinos bajos: En la actualidad se presentan algunos relictos de bosques naturales intervenidos y representados por los bosques densos.
- Bosques andinos altos: La superficie con bosques de origen natural intervenido y perteneciente a la región de vida andina, franja alta. Dentro de los bosques de origen natural se presentan variables debido los arreglos florísticos que incluyen vegetación paramuna.

➤ **Aspectos Florísticos**

En la localidad de Sumapaz de acuerdo a los estudios de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas (UDFJC), se registran 441 especies de plantas vasculares, agrupadas en 215 géneros y 84 familias de plantas vasculares, por lo que cuenta con unas buenas condiciones de conservación y mayor diversidad florística, entre las Localidades del Distrito Capital.

A su vez las formas de crecimiento o formaciones vegetales de la flora existente en Sumapaz, es predominante los hábitos herbáceos con 234 especies, seguido por arbóreos con 98 especies y arbustivas con 72 especies, entre los hábitos con menor representación se encuentran epifitas con 1 especie, palma con 3 especies y bambusoide con 4 especies. (Alcaldía Local de Sumapaz, 2017)

El retamo espinoso es originario de las sabanas secas del centro de Europa y se introdujo en Bogotá D.C. hacia los años 50. Al encontrar en nuestros ecosistemas condiciones excepcionales de clima y disposición de nutrientes, su capacidad de regeneración, adaptación y resistencia a condiciones extremas, facilitan su permanencia y dispersión.

El retamo es una amenaza para las especies nativas de la Localidad que, por su lento crecimiento, se ven suprimidas ante el fácil desarrollo de esta planta. Con el desplazamiento de las plantas nativas, también se desplaza la fauna asociada, transformando el paisaje en extensos matorrales enmarañados.

Entre las amenazas que esta especie presenta para la localidad y sus alrededores se encuentran la pérdida de biodiversidad y, con ella, los hábitats propios de la fauna y la flora nativa, no permitiendo la sucesión natural del bosque, así como también, las masas densas de retamo espinoso, se convierten en un riesgo latente para la generación de incendios forestales, debido a su baja humedad y gran cantidad de taninos, que a manera de "grasas" arden con facilidad y alimentan el fuego. Las llamas que se generan en condiciones como estas se transfieren con facilidad a la vegetación cercana, causando incendios de grandes proporciones.

➤ **Estado de amenaza**

Mediante la revisión de los Libros Rojos de Plantas de Colombia, se identificaron siete especies y una subespecie categorizadas en algún grado de amenaza, de acuerdo con los criterios de la UICN (2003). Adicionalmente se registran cinco especies incluidas en el apéndice II de CITES, estas especies tienen comercio y aprovechamiento restringido (UDFJC-SDA, 2010).

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	CATEGORIA
<i>Salvia amethystina</i> subsp. <i>sumapacis</i>	Salvia del Sumapaz	En peligro (EN)
<i>Puya clava-herculis</i>	Puya	Vulnerable (VU)
<i>Tillandsia breviturneri</i>	Quiche	Vulnerable (VU)
<i>Odontoglossum weirii</i>	Parásita	Vulnerable (VU)
<i>Ceroxylon quindiense</i>	Palma de Cera	Vulnerable (VU)
<i>Ceroxylon parvifrons</i>	Palma de cera	Casi Amenazada (NT)
<i>Ceroxylon vogelianum</i>	Palma de ramo	Casi Amenazada (NT)
<i>Cedrela montana</i>	Cedro	Casi Amenazada (NT)
<i>Aa hartwegii</i>	No registra	CITES Apéndice II
<i>Epidendrum chioneum</i>	No registra	CITES Apéndice II
<i>Epidendrum erosum</i>	No registra	CITES Apéndice II
<i>Pachyphyllum pastii</i>	No registra	CITES Apéndice II
<i>Dicksonia sellowiana</i>	Palam boba	CITES Apéndice II

Tabla 7. Especies registradas con algún grado de amenaza en la Localidad de Sumapaz (UDFJC-SDA, 2010)

➤ **Aspectos faunísticos**

El documento de la CAR (2006), referente al Estado actual del área de amortiguamiento del PNN Sumapaz, presenta una estimación sobre la fauna representativa del páramo de Sumapaz; de acuerdo con el ese el estado de dichos grupos focales es como se cita a continuación:

Según la avifauna reportada en este informe, (CAR, 2006) las familias más diversas son Trochilidae con 11 géneros y 15 especies, seguida de Tyranidae con seis géneros, Furnariidae con 7 géneros y 7 especies, entre otras 32 familias que en total reúnen 111 especies con 81 géneros. Los mamíferos son el segundo grupo de vertebrados más diverso ya que están representados por 37 géneros y 44 especies. Dentro de las 21 familias de mamíferos reportadas la correspondiente al grupo de los roedores (Muridae) aparece como la más diversa con 6 géneros y 11 especies. Le siguen dos familias de murciélagos (Phyllostomidae, Vespertolinadae) cada una con tres especies. Con una representación de tres especies también están las conocidas zarigüeyas o runchos de la familia Didelphidae.

El resto de las familias, que son las representativas del ensamble de mamíferos esperados para la alta montaña son Agoutidae, Caenolestidae, Canidae (con dosespecies de zorros: *Urocyon cinereoargenteus* y *Cerdocyon thous*), Cervidae (con las dos especies de venados de ocurrencia en algunas áreas del paramo: *Odocoileus virginianus* y *Mazama rufina*), Dasypodidae (el armadillo *Dasypus novemcinctus*), Dinomyidae, Echymiidae, Felidae, Leporidae, Molossidae, Procyonidae, Sciuridae. Soricidae, Tapiridae (registro importante porque seguramente hacen referencia a la danta de paramo, *Tapirus pinchaque*, que ya es muy rara en cualquiera de las localidades de su distribución) y Ursidae (la familia del oso de anteojos *Tremactos ornatus*).

Contrario a lo esperado el reporte sobre anfibios es inusualmente escaso y solo se registran 6 familias, con 6 géneros y 10 especies. La más diversa fue Leptodactylidae (4 especies), seguida de Hylidae (con dos especies) actualmente renombrados dentro el género *Dendropsophus*. Y las siguientes familias cada una con una especie: Bufonidae, Cetronelidae, Dendrobatidae y Plethodontidae.

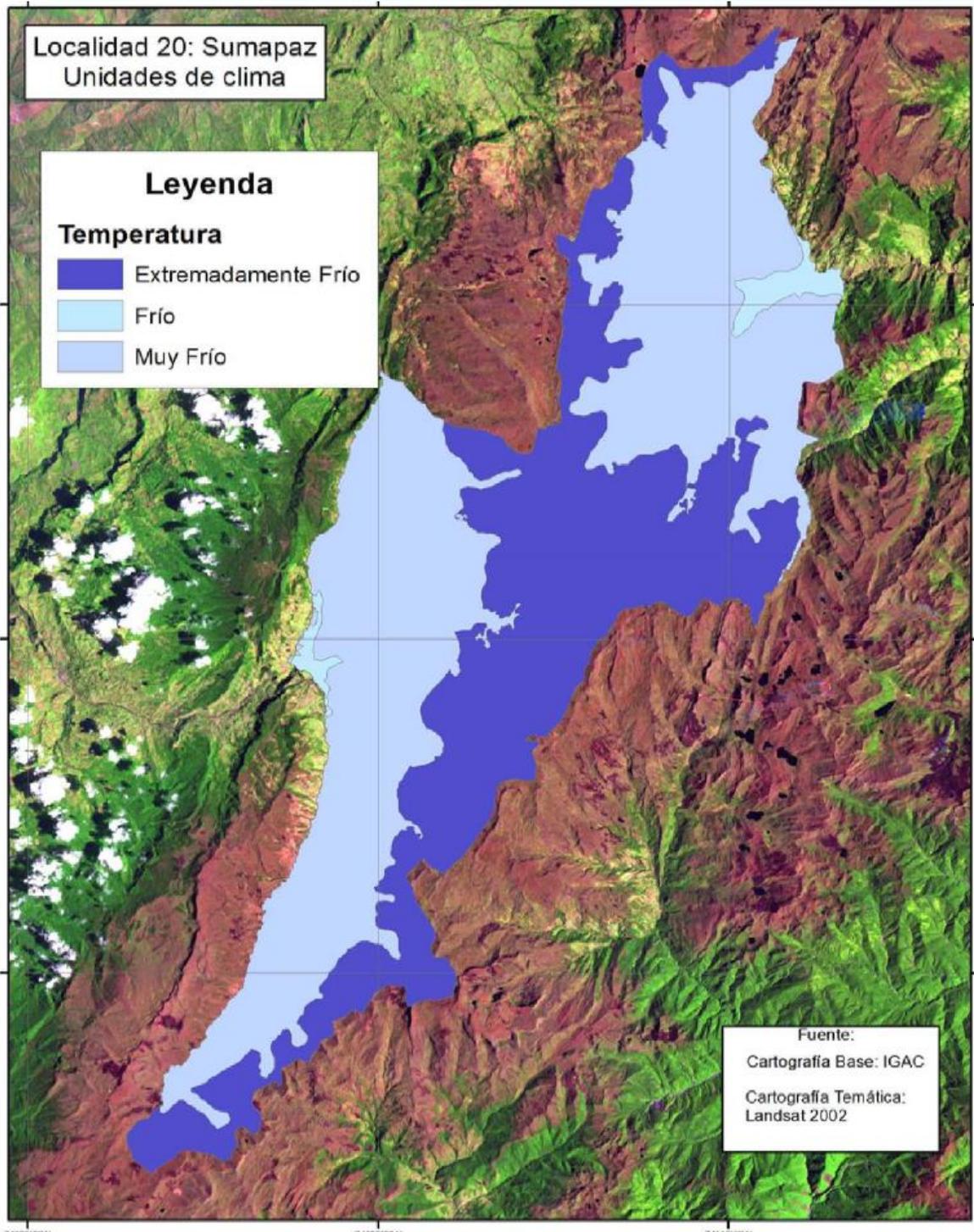
En la misma escala de baja diversidad se reporto el grupo reptilia con las familias Gymnophalpidae (3 géneros y 3 especies), Colubridae (2 géneros y 2 especies) e Iguanidae (2 géneros con 2 especies) para un total de 7 especies contenidas en 7 familias.

**1.1.1.8 CLIMA**

En general, la Localidad se caracteriza por tener un clima frío, con temperaturas medias que oscilan entre 4.4° C, en el área de la laguna Negra, y 8.3° C, en La Unión, corregimiento de San Juan. Según el IGAC (1985) los valores medios mensuales de la temperatura del aire tienen poca variación a lo largo del año, la época de verano se presenta en los meses de enero y diciembre; los meses más lluviosos son abril, octubre y noviembre. La distribución de lluvias: Es de tipo unimodal biestacional; la precipitación total anual es 757,7 mm y el promedio mensual multianual es 63,1mm; el período de mayor pluviosidad se presenta entre abril y noviembre, siendo mayo el mes con mayor precipitación (107,4 mm). El período seco va de diciembre a marzo, siendo enero mes más seco (17,6 mm). Se estima que los valores de brillo solar para la región son bajos, debido principalmente a las condiciones de clima paramuno de la región y a la presencia continua de nubes que impide el paso de la radiación solar (FDLS & ECOFLORA, 2018).

Clima	Precipitación	Temperatura	Rango de Precisión	Rango de Temperatura	Rango de Altura	Area (Ha)	%
Frío Seco	Seco	Frío	1001 - 2000 mm	12° - 18°C	1801-2800 msnm	1538,66	2,00
Muy Frío Seco	Seco	Muy Frío	1001 - 2000 mm	6° - 12°C	2801-3700 msnm	43124,05	56,07
Extremadamente Frío Seco	Seco	Extremadamente Frío	1001 - 2000 mm	1.5° - 6°C	3701-4500 msnm	32243,93	41,93

Tabla 8. Condiciones climáticas en zonas de paramo. (SDDE & ILSA, 2012)



Mapa 6. Zonificación climática (SDDE & ILSA, 2012)

➤ **Proyecciones climáticas para la Localidad de Sumapaz**

En los nuevos escenarios de Cambio Climático, presentados por el IDEAM en la Tercera Comunicación Nacional para Colombia (2011-2100), se tiene estimado que la temperatura media anual para el País se incrementará gradualmente para el fin del siglo XXI (año 2100) en 2.14° C

Así mismo, para este período se espera que las precipitaciones aumenten en cerca del 14% del territorio nacional, y que este aumento en las lluvias, sumado a los cambios de usos de suelo pueda incrementar la posibilidad de deslizamientos, afectación de acueductos veredales y daño de la infraestructura vial en áreas de montaña, así como inundaciones en áreas planas del país.

Para el Departamento de Cundinamarca y Bogotá D.C. se espera un aumento de precipitaciones así<sup>2</sup>:

	2011-2040*	2041-2070*	2071-2100*
Cundinamarca	+ 7.99 %	+ 9,00 %	+ 8.21 %
Bogotá	+ 6.57 %	+ 9.53 %	+ 8.27 %

*Tabla 9. Aumento de precipitaciones, datos de referencia período 1976 -2005. (Ideam, 2017)*

Los impactos que potencialmente pueden presentasen son fenómenos de remoción en masa que ponga en riesgo las viviendas de sus predios, daño en la malla vial secundaria y primaria que consecuentemente podrán aislar a la comunidad del resto del país exponiéndola a no tener servicios públicos y servicios de salud que ponga en riesgo su vida.

#### 1.1.1.9 MOVILIDAD

La localidad de Sumapaz cuenta con una ruta de servicio publico operada por la empresa Cootransfusa la cual realiza recorridos en los tres corregimientos: Bogotá – Betania, opera todos los dias. Bogotá – La Union y Bogotá – Salitre, opera los dos veces a la semana con una frecuencia de un recorrido por ruta. La Dirección de Bienestar Estudiantil brinda rutas para los estudiantes de los dos colegios existentes en la localidad de la siguiente manera:

- Para los estudiantes del Colegio Jaime Garzón I.E.D existen 16 rutas.
- Para los estudiantes del Colegios Juan de la Cruz Varela I.E.D 20 rutas.

#### 1.1.1.10 EDUCACIÓN

De acuerdo a la dinámica de la localidad de Sumapaz, la oferta se mantiene con una población superior a 1000 alumnos, entre los dos colegios Jaime Garzón y Juan de la Cruz Varela y la Totuma Alta que está ubicado en el departamento del Meta y cuenta con tres alumnos. Desde hace varios años en la localidad se viene presentando una disminución en población, demanda y matrícula, además se ha evidenciado que las familias sumapaceñas habitan el parque natural Páramo Sumapaz y están sometidos a todas las restricciones de tipo administrativo y de conservación natural, por este motivo han emigrado a la zona urbana, pues por falta de recursos, oportunidades laborales y de educación superior la población a disminuido en un porcentaje gradual cada año.

El Colegio Jaime Garzón cuenta actualmente 333 alumnos entre las 13 sedes donde se ofrece educación de grado pre jardín hasta grado once. Las dos sedes principales Las Auras y Adelina Gutiérrez atienden hasta grado once, mientras que las sedes Las Animas, Las Sopas, Los Ríos, Nazareth, El Raizal, Laguna Verde, El Tabaco, Penaliza, Santa Rosa de Bodegas, Toquecitos y Santa Rosa de Nazareth ofrece los cursos de grado pre jardín hasta grado quinto, y cuentan con grupos multigrados por tener baja matrícula, también las dos sedes principales de este colegio atiende la población de adulto mayor los fines de semana ofertando el programa de educación para adultos por ciclos.

El Colegio Juan de la Cruz Varela cuenta actualmente con 520 alumnos entre las 17 sedes. La sede Totuma Alta, Totuma Baja, y Pedregal por ser de difícil acceso y estar ubicadas geográficamente en el departamento del Meta son manejadas administrativamente por la rectora de esta institución y actualmente se encuentran en un proceso jurídico para entregarlas a la Secretaria de Educación del departamento del Meta. Por esto la Secretaria de Educación de Bogotá para garantizar la educación de

<sup>2</sup> IDEAM “NUEVOS ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO PARA COLOMBIA 2011-2100. Nivel Nacional-Regional. Herramientas científicas para la toma de decisiones”. 2017.

los estudiantes, atiende estas comunidades hasta que culmine el proceso de legalización dentro de estas escuelas. También la SED ofrece y garantiza la educación de grado jardín hasta grado once, en las tres sedes principales La Unión, Tunal Alto y Erasmo Valencia. De igual modo atienden hasta grado once y educación de adultos por ciclos los fines de semana, las sedes como San Juan, El Toldo, San Antonio, Santo Domingo, El Capitolio, El Pedregal, Totuma Alta, Totuma Baja, Tunal Bajo, Lagunitas, Chorreras, El salitre, La Concepción y San José ofrece los cursos de grado pre jardín hasta grado quinto además cuentan con grupos multigrados por tener baja oferta de matrícula.

De acuerdo a la dinámica del territorio se les garantiza a la población escolar los servicios de comedor escolar, rutas escolares y actividades de bienestar y salidas pedagógicas cuyos presupuestos y recursos son subsidiados por la SED y con la Alcaldía Local se cuenta con convenios gestionados por el fondo local de inversión de Sumapaz. Por la ubicación y difícil acceso todas las sedes cuenta en su infraestructura escolar con vivienda para los docentes, a su vez les garantiza cuatro rutas para transportar los docentes los días domingos desde la Bogotá urbana a las escuelas en Sumapaz y dejarlos en sus sitios de labor diaria, y los días viernes los regresan de Sumapaz a la Bogotá urbana.

Nivel	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Preescolar	192	216	222	244	228	174
Primaria	628	711	575	663	593	389
Secundaria	625	511	469	413	443	326
Media	312	232	206	201	205	164
Educación adultos	332	269	232	190	220	155
Aceleración	0	0	40	0	65	51
Educación especial	0	0	0	262	0	0
<b>Total</b>	<b>2.089</b>	<b>1.939</b>	<b>1.744</b>	<b>1.973</b>	<b>1.754</b>	<b>1.259</b>

Tabla 10. Histórico de oferta por niveles. (SDE. Oficina Asesora de Planeación, 2018)

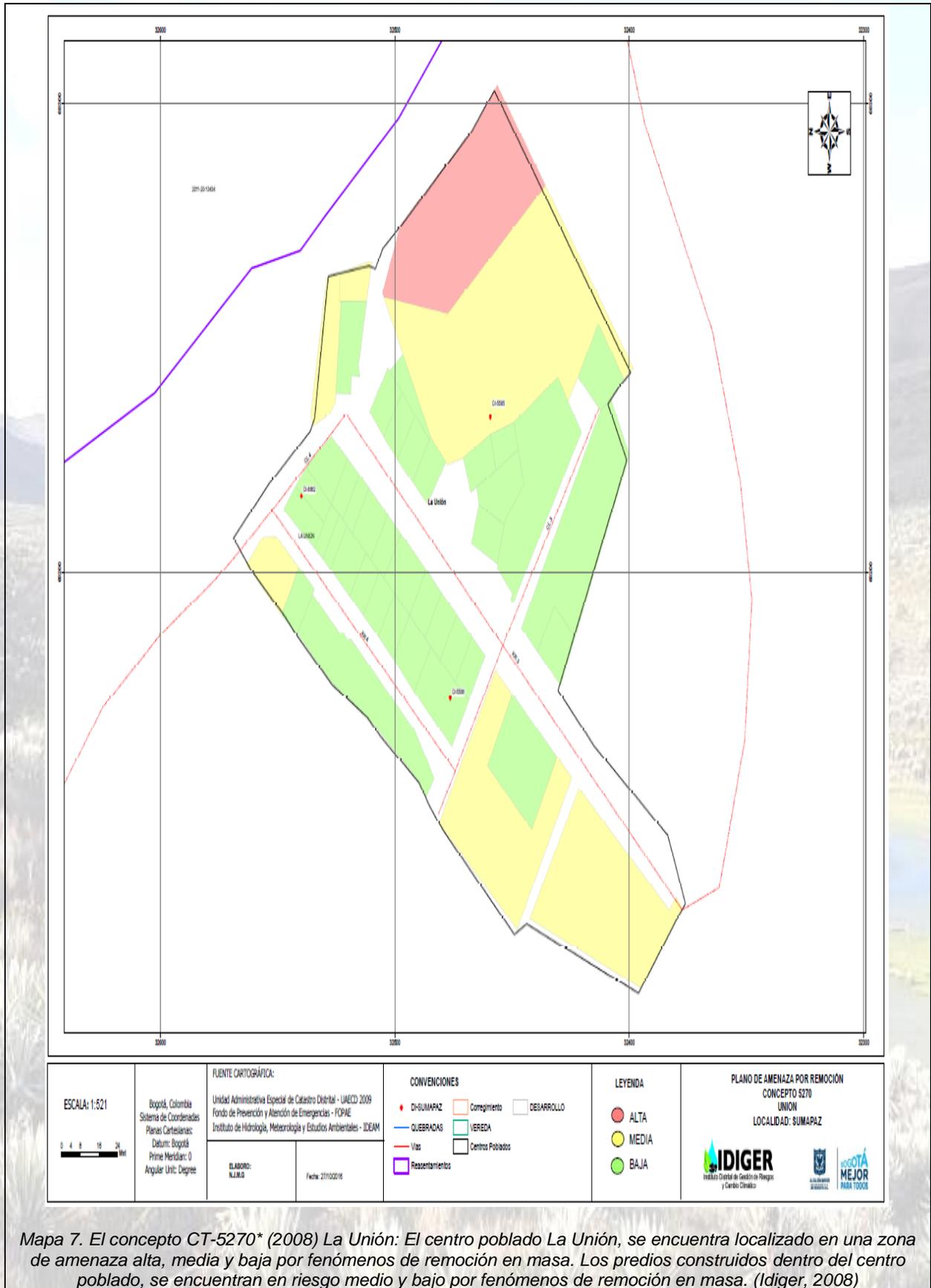
La reducción de la oferta del 2015 al 2016 fue de 495 cupos, lo que significa que disminuyó en menos 28%. Si se analiza por niveles, se observa que todos disminuyeron en alguna proporción. El nivel que tuvo una mayor reducción entre estos años fue primero (41,21%), seguido de secundaria (23,64%) y educación para adultos (13,13%). Los niveles que presentaron una menor reducción fueron media y aceleración (8,28% y 2,83% respectivamente.) Si se analiza el periodo del 2011 al 2016, la oferta se concentra en primaria, secundaria y educación para adultos, los cuales son al mismo tiempo los niveles donde más ha disminuido la oferta.

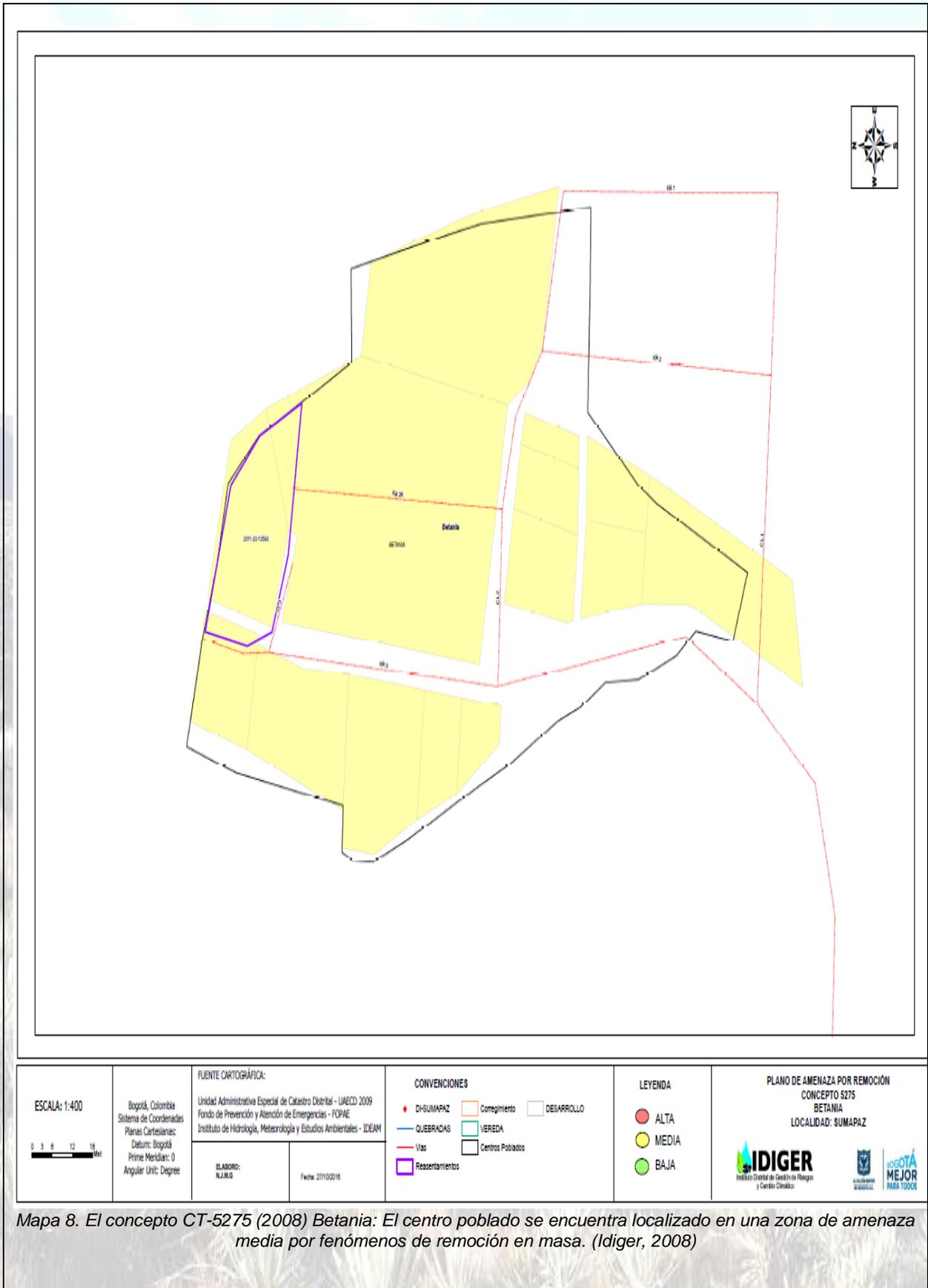
Debido a la particularidad del territorio se presenta la disminución de población y por ende disminución en la matrícula de los colegios de la localidad ya que las familias presentan dificultad laboral por la falta de oportunidad con el empleo, la situación económica y la precaria calidad de vida, lo que conlleva a migración de familias constantemente.

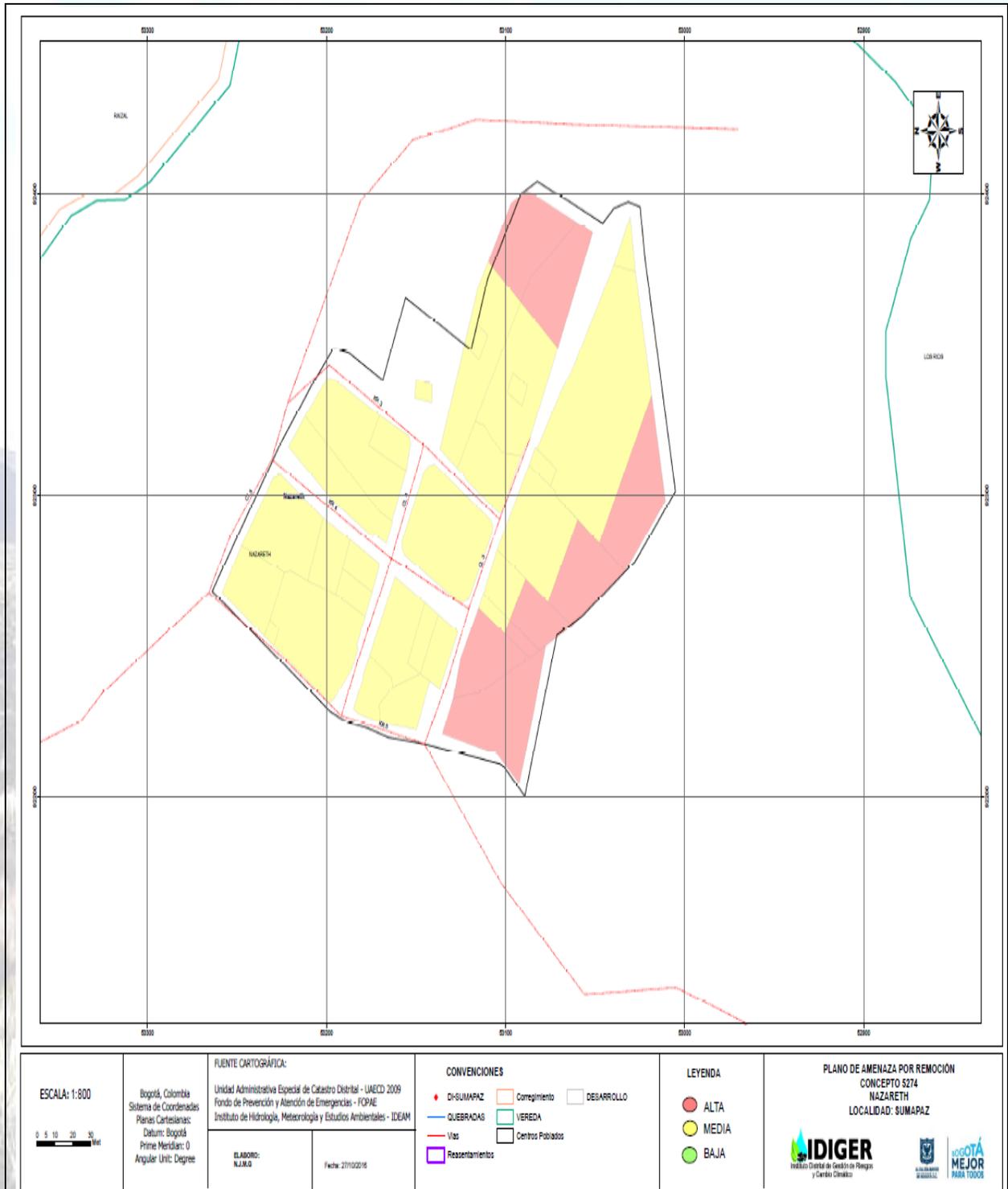
#### 1.1.1.11 PRINCIPALES FENÓMENOS QUE EN PRINCIPIO PUEDEN REPRESENTAR AMENAZA PARA LA POBLACIÓN, LOS BIENES Y EL AMBIENTE

##### a. Fenómenos de remoción en masa

En la Localidad de Sumapaz se han identificado puntos críticos asociados a fenómenos de remoción en masa, los cuales han sido visitados y conceptuados por el IDIGER.







Mapa 9. El concepto CT-5274 (2008) Nazareth: El centro poblado se encuentra localizado en una zona de amenaza media y alta por fenómenos de remoción en masa. (Idiger, 2008)

La Localidad de Sumapaz se encuentra en su totalidad catalogada con algún tipo de amenaza asociada a fenómenos de remoción en masa, proceso por el cual un volumen de material constituido por roca, suelo o escombros que se desplazan por acción de la gravedad por una ladera, son conocidos popularmente como deslizamientos o derrumbes. (IDIGER, 2018).

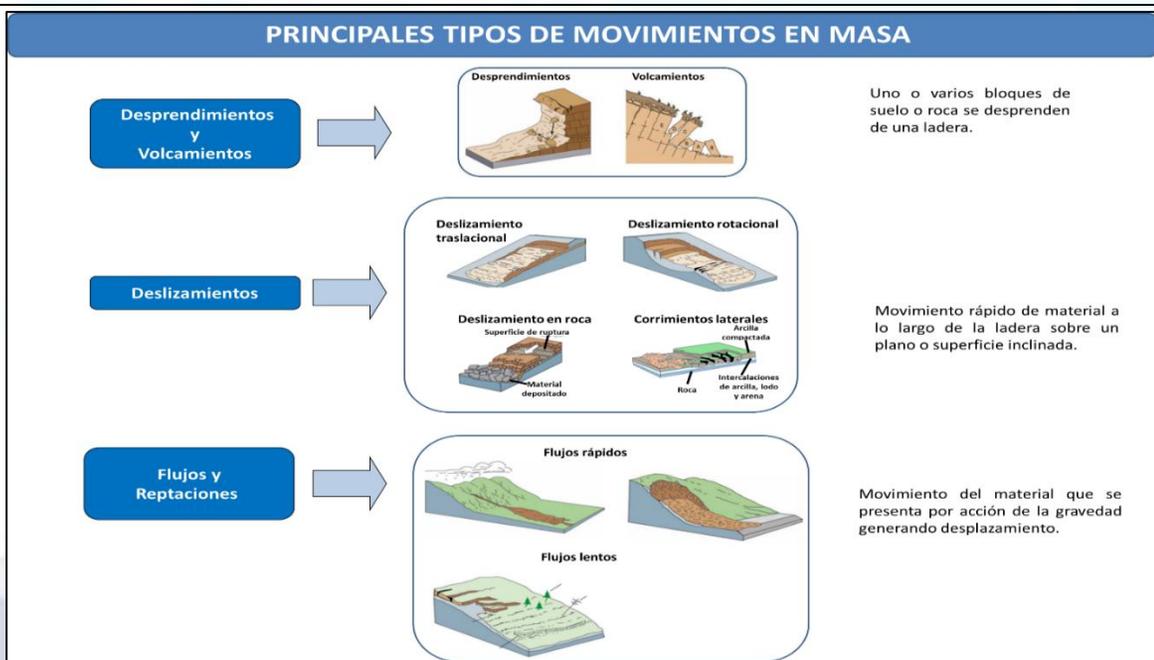


Ilustración 5. Principales tipos de movimientos en masa. (Tomado página IDIGER, 2018)

Según el IDIGER existen factores que propician los Movimientos en Masa, pueden ser causas naturales o productos de la acción humana.



Ilustración 6. Factores que propician los movimientos en masa (Tomado página IDIGER, 2018)

De acuerdo con la Resolución 751 de 2018 "Por la cual se actualiza el Mapa No. 3 "Amenaza por Remoción en Masa" del Decreto 190 de 2004, la Localidad de Sumapaz presenta amenaza por este fenómeno en todas las categorías alta, media y baja, en perspectiva del cambio climático.

**b. Amenazas por inundación**

Con relación a la zonificación de amenaza por inundación, no se cuenta con antecedentes que registren un evento o un riesgo asociado a este fenómeno y según la Resolución 1060 de 2018 “Por la cual se actualiza el Mapa No. 4”Amenaza por inundación” del Decreto Distrital 190 de 2004. La Localidad de Sumapaz no se encuentra en ninguna de las categorías de amenaza por este fenómeno.

**b. Amenaza sísmica**

Respecto a amenaza sísmica para las zonas rurales, se asume la misma para la zona urbana, por cuanto está enmarcada en un ambiente sismo tectónico de reconocida actividad histórica, en el cual la Zona de Subducción del Pacífico, la falla de Romeral y el sistema de falla de Piedemonte Llanero (Falla de Guaicaramo o Frontal de la Cordillera Oriental), son las fuentes sismogénicas que mayor efecto potencial tienen sobre Bogotá y sus alrededores. Lo anterior sin destacar la acción de otras fallas de carácter menos regional, como las fallas de Salinas, Bucaramanga y Bogotá, que presentan evidencias de actividad reciente (Alcaldía Local de Sumapaz, 2012).

**c. Incendios forestales**

Incendios Forestales: Según la Alcaldía Mayor de Bogotá (2012), otro de los fenómenos que causan perturbaciones físicas a este complejo de páramos son los incendios forestales y las quemadas que se presentan en las zonas rurales, generando efectos directos a la fauna, la flora, el agua, el suelo, el aire, el paisaje y el hombre. Este último no solo ve afectada su integridad física, sino que tiene que realizar una movilización de personas y herramientas con el fin de minimizar su afectación limitando las posibilidades de desarrollo. El fuego retrasa o impide la autorregulación de los ecosistemas existentes llegando a la destrucción de una buena parte del componente ambiental de la ciudad de Bogotá. Según el mapa de amenazas para Bogotá (decreto 190 de 2004), la Localidad 20 de Sumapaz no se encuentra dentro de ninguna categoría de amenaza por este fenómeno, no obstante, en los últimos cinco años se han presentado incendios forestales que han tenido que ser atendidos por los organismos de emergencia. (Ver formato caracterización de incendios forestales).

1.1.2 IDENTIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO	
Identificación de Escenarios de Riesgo según el Criterio de Fenómenos Amenazantes	
Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen hidrometeorológico	Riesgo por: a) Inundaciones b) Avenidas torrenciales c) Fenómenos de movimiento en masa
Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen geológico	Riesgo por: a) Movimientos en masa
Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen humano no intencional	Riesgo por: a) Incendios forestales, sectores especialmente vulnerables aquellos en los que se presentan tormentas eléctricas y los próximos a fincas en las que los campesinos realizan quemadas de basuras o para preparar la tierra para la siembra b) Enfermedades en los campesinos por el uso de plaguicidas c) Presencia de minas antipersona consecuencia del conflicto armado

<b>1.1.3 CONSOLIDACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO</b>	
<b>1.</b>	<b>Escenario de riesgo por movimientos en masa</b>
	En la Localidad 20 de Sumapaz, de manera permanente se presenta desprendimiento de cobertura del suelo y material vegetal que afecta principalmente la malla vial local y la infraestructura de las viviendas.
	Se han identificado múltiples puntos de afectación en las vías que comunican Betania y Nazareth, así como en las vías que comunican los centros poblados de San Juan y La Unión.
	En las veredas Tabaco, Itsmo, Raizal, Santo Domingo, La Unión, Betania, Lagunitas, Tunal Bajo, Auras, se han identificado predios afectados por movimiento en masa, algunos de ellos han sido incluidos en el programa de reasentamiento por encontrarse en alto riesgo no mitigable.
	Integrantes del CLGRCC responsables de elaborar la respectiva caracterización: Alcaldía Local de Sumapaz, Corporación Autónoma Regional, Secretaría Distrital de Ambiente, Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático, Parques Nacionales Naturales
<b>2.</b>	<b>Escenario de riesgo por avenida torrencial</b>
	Son un tipo de movimiento en masa que transporta sedimentos y escombros a grandes velocidades, generalmente sobre los cauces de las quebradas o los ríos.
	Si bien no se tiene el registro de eventos de avenida torrencial en la Localidad, se considera importante caracterizar este escenario dada la gran cantidad de cuerpos hídricos con los que cuenta.
	Integrantes del CLGR responsables de elaborar la respectiva caracterización: Alcaldía Local de Sumapaz, Corporación Autónoma Regional, Secretaría Distrital de Ambiente, Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático, Parques Nacionales Naturales
<b>3.</b>	<b>Escenario de riesgo por incendios forestales</b>
	Un incendio forestal, es el fuego que se propaga sin control, es decir, sin límites preestablecidos, consumiendo material vegetal ubicado en áreas rurales de aptitud forestal o, en aquellas que, sin serlo, cumplan una función ambiental y cuyo tamaño es superior a 0.5 ha.
	En los primeros meses de cada año, con la 1ª temporada seca, la amenaza de conatos e incendios forestales es mayor, hecho que reviste enorme gravedad dada la característica eminentemente rural del territorio.
	Integrantes del CLGR responsables de elaborar la respectiva caracterización: Alcaldía Local de Sumapaz, Corporación Autónoma Regional, Secretaría Distrital de Ambiente, Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático, Parques Nacionales Naturales.

<b>1.1.4 REFERENCIAS, FUENTES DE INFORMACIÓN Y NORMAS UTILIZADAS</b>	
<p>Alcaldía Local de Sumapaz. (2012). Plan Ambiental Local.</p> <p>Alcaldía Local de Sumapaz. (2017). Plan Ambiental Local 2017-2020.</p> <p>FDLS &amp; ECOFLORA. (2018). Diagnóstico y Diseño Florístico, Sumapaz 2018. Contrato de Prestación de Servicios 120 de 2017, 19.</p> <p>SDA &amp; IDIGER. (2015). Plan Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático. 126-136.</p> <p>SDDE &amp; ILSA. (2012). DIAGNÓSTICO TERRITORIAL DE LA LOCALIDAD DE SUMAPAZ. 151.</p> <p>SDP. (2009). Secretaria de Planeación. Obtenido de <a href="http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/InformacionEnLinea/InformacionDescargableUPZs/Localidad%2021%20Sumapaz/Monograf%EDa/20%20Localidad%20de%20Sumapaz.pdf">http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/InformacionEnLinea/InformacionDescargableUPZs/Localidad%2021%20Sumapaz/Monograf%EDa/20%20Localidad%20de%20Sumapaz.pdf</a></p> <p>SDP. (2017). Diagnóstico POT Rural. Obtenido de <a href="http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/POT_2016/diagnostico_localidades/Presentacion%20Sumapaz%20Comunidad%20Septiembre%202017.pdf">http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/POT_2016/diagnostico_localidades/Presentacion%20Sumapaz%20Comunidad%20Septiembre%202017.pdf</a></p> <p>Subred Sur. (2018). PERFIL EPIDEMIOLÓGICO USS NAZARETH.</p> <p>UDFJC-SDA. (2010). Diagnóstico de las Áreas Rurales de Bogotá D.C. Tomo V Localidad de Sumapaz.</p>	

**1.2 CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIO DE RIESGO POR REMOCIÓN EN MASA**

**1.2.1 DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA ANTECEDENTES**

<p><b>SITUACIÓN No. 1</b></p>	<p>Desprendimiento de material de la ladera que obstruye la vía terciaria de Raizal a Nazareth.                  Kilómetro 5.2 Vía Betania – Nazareth, vereda Raizal corregimiento Betania, Cuenca Rio Blanco Área de influencia 1 Ha.                  Coordenadas:                  ➤ Latitud 4° 11' 29.1''                  ➤ Longitud 74° 8' 31.0''</p>
<p><b>Fecha:</b> 02 noviembre del 2013.</p>	<p><b>Fenómeno(s) asociado con la situación:</b> Proceso de remoción en masa de carácter general en una ladera natural cubierta de pastos, arbustos e individuos arbóreos de menor altura y con una pendiente cercana a los 45°.</p>

**Factores que favorecieron la ocurrencia del fenómeno:** Los factores que incidieron la ocurrencia del fenómeno se encuentra la posible intervención antitécnica durante la construcción de la vía, la carencia de medidas de estabilización y sistemas para manejo de la escorrentía superficial y subsuperficial sobre la ladera evaluada, así como la pendiente natural del terreno y la susceptibilidad de los materiales que lo conforman a ser movilizados ante saturación del mismo, producto de las precipitaciones en el sector.

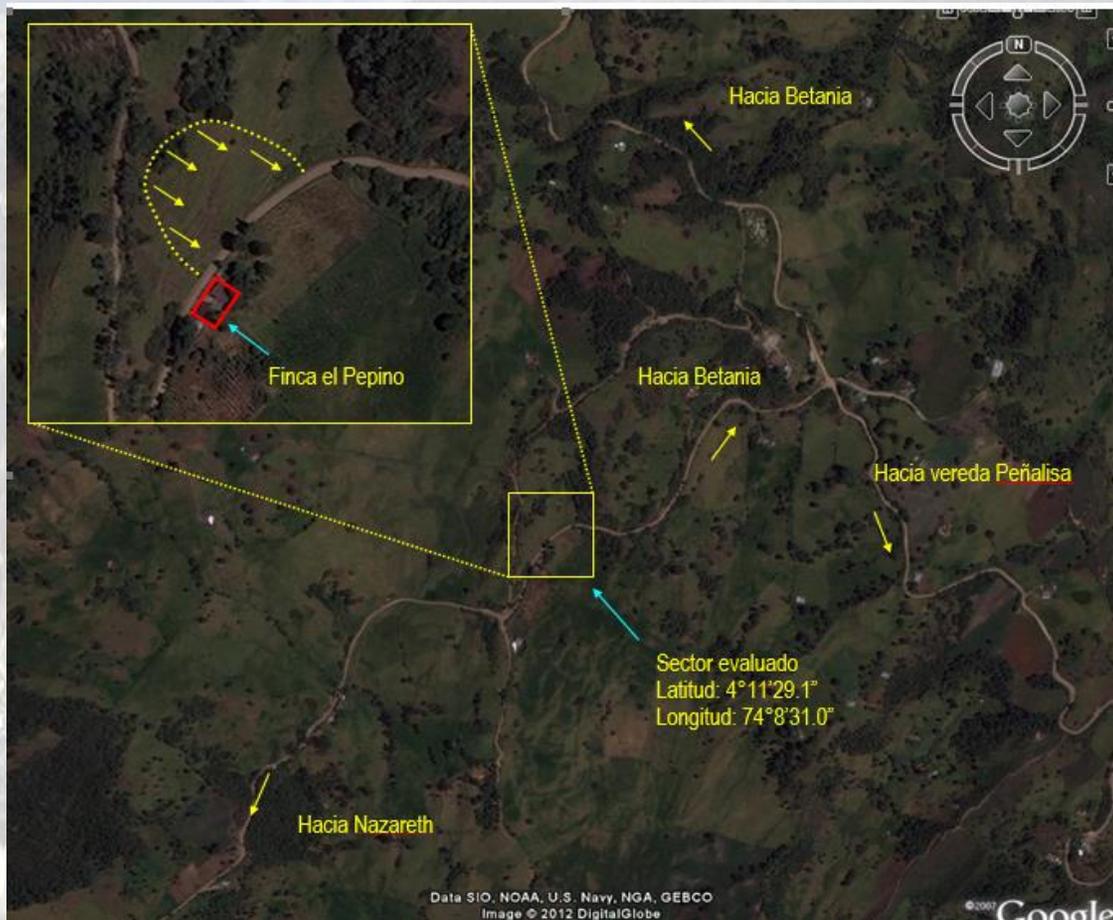


Ilustración 1. Descripción del fenómeno de movimiento en masa presentado durante el año 2013 (A.L. Sumapaz, 2018)

**Actores involucrados en las causas del fenómeno:** Comunidad con el inadecuado manejo de escorrentía superficial y subsuperficial y entidades que realizaron las obras de adecuación y mantenimiento de la vía.

<b>Daños y pérdidas presentadas:</b>	En las personas: según el DI 7070 hace mención a una población afectada de 250 personas distribuidas en 150 adultos y 100 niños.
	En bienes materiales particulares: según el DI 7070 se produjo afectación a un predio llamado el pepino en la vereda <i>El Raizal</i> , predio habitado por el señor Richard Villalba y su familia.
	En bienes materiales colectivos: Debido al proceso de remoción en masa se presenta pérdida de funcionalidad de la vía que comunica la Vereda el Raizal con la Vereda Nazareth, debido al material desplazado por el evento de remoción, obstaculizando la circulación de vehículos y peatones. De esta manera los daños causados son de manera indirecta a la comunidad cercana.
	En bienes de producción: teniendo en cuenta el DI 7070 no se manifiesta daños ni pérdidas presentadas en bienes de producción agrícolas o cultivos, pero es probable que este dato no se haya tomado en cuenta por el evaluador.
	En bienes ambientales: El DI 7070 muestra un proceso de remoción en masa el cual afecta una ladera natural cubierta de pastos, arbustos e individuos arbóreos de una menor altura.
<b>Factores que en este caso favorecieron la ocurrencia de los daños:</b> El diseño de la vía, la construcción de la vivienda en el predio el pepino, el mal manejo de aguas residuales y la inclinación de la ladera con una pendiente cercana a los 45°.	
<b>Crisis social ocurrida:</b> La recomendación realizada por el profesional técnico evaluador que atendió la situación, fue la evacuación total de la población afectada por el evento de remoción en masa.	
<b>Desempeño institucional en la respuesta:</b> La alcaldía local de Sumapaz realizó la remoción del material de arrastre hacia la parte baja de la ladera y el IDIGER realizó visita técnica para efectuar su respectivo informe técnico.	
<b>Impacto cultural derivado:</b> de acuerdo a esta emergencia la familia del señor Richard Villalba se vio afectada en su calidad de vida, teniendo que efectuarse la evacuación de su predio y traslado.	

## 1.2.2 DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR REMOCIÓN EN MASA

### 1.2.2.1 CONDICIÓN DE AMENAZA

#### Descripción del fenómeno amenazante

#### Fenómenos de remoción de masa posteriores al año 1999

IDIGER ha emitido desde 1999, 55 documentos técnicos, de los cuales 39 tienen relación con movimientos en masa que afectan infraestructura y viviendas y 16 tratan específicamente de afectaciones viales. En las tablas 1 y 2 se presentan los documentos mencionados, con número de identificador, tipo de informe, fecha de elaboración y lugar de ocurrencia, para permitir realizar una aproximación a la compleja situación que se presenta en la Localidad por ocurrencia de eventos de movimiento en masa.

DOCUMENTOS TÉCNICOS POR MOVIMIENTO EN MASA			
Identificador	Tipo de Informe	Fecha de elaboración	Lugar
DI-11771	Riesgos Estructurales	31/05/18	Corregimiento de San Juan
DI-11186	Riesgos Estructurales	28/11/17	Corregimiento de San Juan
DI-10998	Riesgos Estructurales	5/10/17	Corregimiento de Betania
DI-10882	Remoción en Masa	14/09/17	Corregimiento de Nazareth
DI-10313	Remoción en Masa	20/04/17	Corregimiento de San Juan
DI-10078	Remoción en Masa	4/01/17	Corregimiento de Betania
DI-9990	Riesgos Estructurales	19/12/16	Corregimiento de Nazareth
DI-9633	Riesgos Estructurales	30/09/16	Corregimiento de Betania
DI-9472	Riesgos Estructurales	26/08/16	Corregimiento de Nazareth

DI-8677	Diagnóstico de Emergencias	26/11/15	Corregimiento de San Juan
DI-8662	Riesgos Estructurales	20/11/15	Corregimiento de San Juan
DI-8543	Remoción en Masa	8/10/15	Corregimiento de San Juan
DI-7622	Riesgos Estructurales	20/11/14	Corregimiento de Betania
DI-7601	Riesgos Estructurales	12/11/14	Corregimiento de Nazareth
DI-7481	Riesgos Estructurales	7/10/14	Corregimiento de Nazareth
DI-7438	Remoción en Masa	29/09/14	Corregimiento de San Juan
DI-6763	Remoción en Masa	23/11/12	Corregimiento de Nazareth
DI-6654	Diagnóstico de Emergencias	10/09/12	Corregimiento de Nazareth
DI-6635	Diagnóstico de Emergencias	22/08/12	Corregimiento de San Juan
DI-6575	Diagnóstico de Emergencias	3/07/12	Corregimiento de San Juan
DI-6389	Riesgos Estructurales	2/04/12	Corregimiento de Nazareth
DI-6040	Diagnóstico de Emergencias	15/12/11	Corregimiento de San Juan
DI-5865	Diagnóstico de Emergencias	30/10/11	Corregimiento de San Juan
DI-5729	Remoción en Masa	2/09/11	Corregimiento de Betania
DI-5598	Diagnóstico de Emergencias	7/07/11	Corregimiento de San Juan
DI-5597	Diagnóstico de Emergencias	7/07/11	Corregimiento de San Juan
DI-5586	Diagnóstico de Emergencias	6/07/11	Corregimiento de San Juan
DI-5585	Diagnóstico de Emergencias	6/07/11	Corregimiento de San Juan
DI-5584	Diagnóstico de Emergencias	6/07/11	Corregimiento de San Juan
DI-5575	Riesgos Estructurales	1/07/11	Corregimiento de Betania
DI-4435	Diagnóstico de Emergencias	19/02/10	Corregimiento de San Juan
DI-4183	Diagnóstico de Emergencias	9/07/09	Corregimiento de San Juan
DI-3635	Diagnóstico de Emergencias	11/03/08	Corregimiento de Nazareth
DI-2860	Diagnóstico de Emergencias	11/07/06	Corregimiento de San Juan
DI-2123	Remoción en Masa	29/09/04	Corregimiento de Betania
DI-2098	Diagnóstico de Emergencias	17/08/04	Corregimiento de Nazareth
DI-2093	Diagnóstico de Emergencias	11/08/04	Corregimiento de Nazareth
DI-2092	Diagnóstico de Emergencias	11/08/04	Corregimiento de Nazareth
DI-703	Otros	22/05/99	Corregimiento de Nazareth

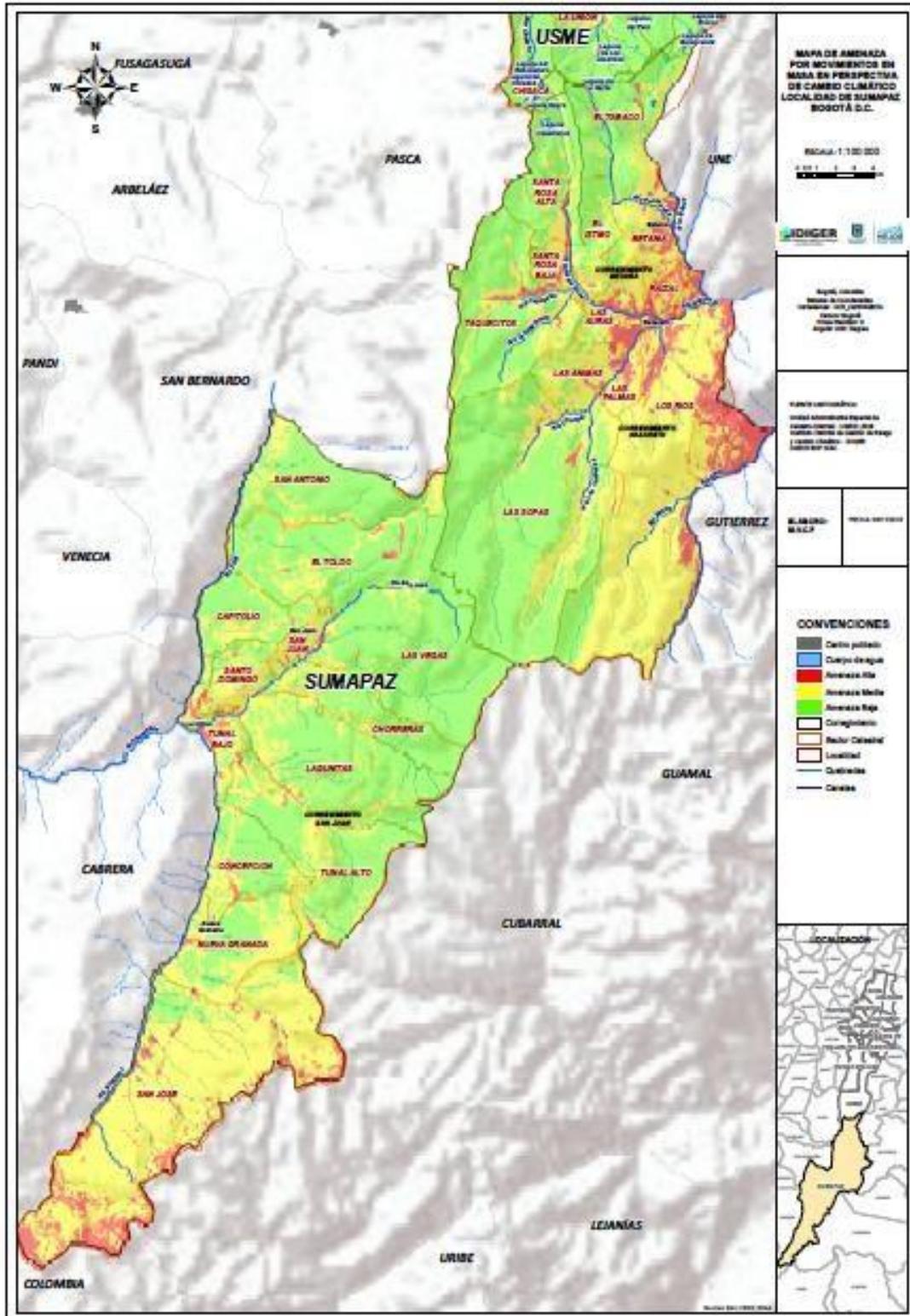
Tabla 1. DI sobre eventos por movimiento en masa (A. L. Sumapaz, 2018)

DOCUMENTOS TÉCNICOS EMITIDOS POR AFECTACIÓN EN PUNTOS VIALES			
Identificador	Tipo de Informe	Fecha de elaboración	Lugar
DI-12084	Remoción en Masa	29/07/18	Corregimiento de Nazareth
DI-12080	Diagnóstico de Emergencias	27/07/18	Corregimiento de Nazareth
DI-10422	Remoción en Masa	24/05/17	Corregimiento de San Juan
DI-10264	Remoción en Masa	16/03/17	Varios Puntos San Juan – Betania
DI-10048	Remoción en Masa	26/12/16	Corregimiento de Betania
DI-8761	Remoción en Masa	14/12/15	Corregimiento de Betania
DI-7575	Remoción en Masa	6/11/14	Corregimiento de San Juan
DI-7460	Diagnóstico de Emergencias	2/10/14	Corregimiento de Nazareth
DI-7123	Remoción en Masa	14/02/14	Corregimiento de Nazareth
DI-7070	Remoción en Masa	3/01/14	Corregimiento de Betania
DI-6799	Remoción en Masa	14/12/12	Corregimiento de Betania
DI-6768	Remoción en Masa	27/11/12	Corregimiento de Nazareth
DI-6757	Remoción en Masa	20/11/12	Corregimiento de Betania
DI-6632	Otros	19/08/12	Vía que hacia la Troncal Bolivariana
DI-6442	Remoción en Masa	20/04/12	Corregimiento de San Juan
DI-3121	Remoción en Masa	30/11/06	Corregimiento de Betania

Tabla 2. DI sobre eventos por afectación en puntos viales (A. L. Sumapaz, 2018)

Es importante tener en cuenta que la remoción en masa es el desplazamiento de material litológico, suelo, roca o cobertura vegetal hacia abajo por acción de la fuerza de gravedad, la influencia de la pendiente del

terreno y la cohesión o características del material en cada caso. Lo anterior, es posible analizarlo con respecto al “Mapa de amenaza por movimiento de masa en perspectiva de cambio climático”.

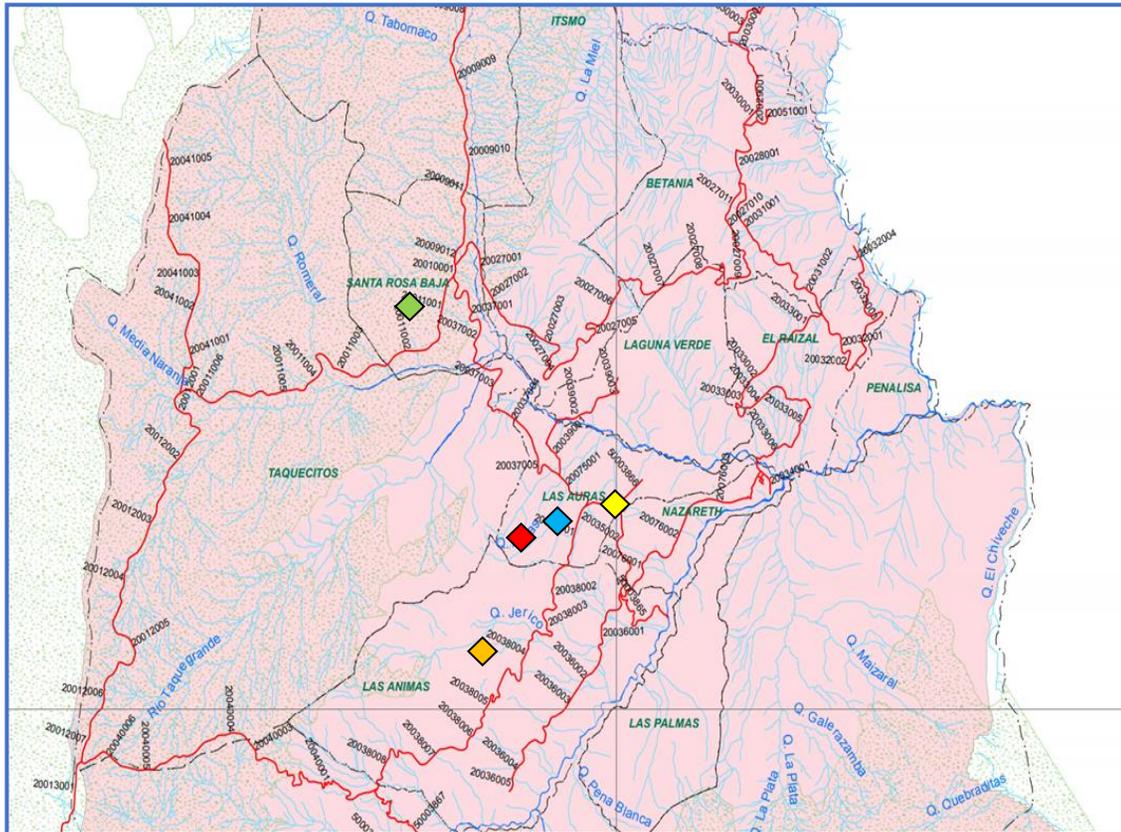


Mapa 1. Amenaza por movimiento de masa en perspectiva de cambio climático (Idiger, 2018)

La característica predominante en la localidad en relación con movimientos en masa es la afectación de las vías por caída de material desde la ladera, desconfinamiento y/o hundimiento de la banca, colapso de estructuras.

El año 2018 fue un año particularmente complejo debido a la fuerte ola invernal que se presentó en los meses de junio a agosto, que afectó importantes tramos viales generando una emergencia vial en la Localidad, hecho que afectó enormemente a los habitantes de las dos cuencas por las restricciones de paso que el IDIGER tuvo que emitir.

En los siguientes mapas se georreferencian los puntos viales que, por los meses de la ola invernal, eran los más críticos en la Localidad durante el año 2018.



Mapa 2. Puntos críticos que afectaron áreas viales en la UPR Río Blanco. (A. L. Sumapaz, 2018)

Cuenca Río Blanco:

- ◆ Vereda Las Auras: Vía Vereda Santa Rosa a Vereda Las Auras  
 N 4°10'0898" W 74°10'07.08"
- ◆ Vereda Las Auras: Sector el Cedral Vía Vereda Las Auras a Nazareth  
 N 4°9'34.42" W 74°09'34.42"
- ◆ Vereda Las Auras: Sector el Cedral Vía Vereda Las Auras a Nazareth  
 N 4°9'47.21" W 74°09'45.95"
- ◆ Vereda Santa Rosa: Vía vereda Santa Rosa a Betania  
 N 4°11'30.85" W 74°10'58.12"
- ◆ Vereda Animas Bajas: Vía vereda Las Auras a vereda Animas Bajas  
 N 4°9'10.16" W 74°10'58.12"



**1.2.2.2 Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza:**

- Falta de alcantarillas de drenaje pluvial en algunos tramos viales
- Actividad agropecuaria intensiva en la parte alta de la montaña que compacta el suelo y hace que pierda la capacidad de retención y fijación, provocando erosión hídrica.
- Falta de canalización de aguas lluvias.
- Deforestación y cambio de usos del suelo.

**Identificación de actores significativos en la condición de amenaza:** Los actores que se podrían identificar en las condiciones de amenaza, en las cuales sus acciones u omisiones inciden de manera significativa en las causas de situaciones actuales o incremento en el futuro en la localidad de Sumapaz, serían la comunidad campesina en sus actividades agrícolas y viales. Acción u omisión de las entidades que tienen competencia en la prevención del riesgo.

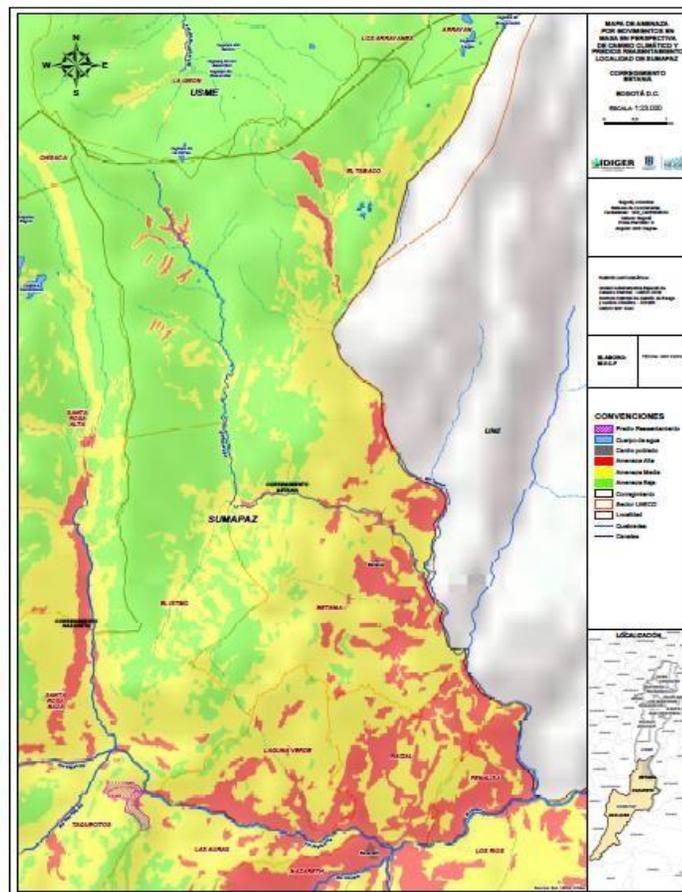
**1.2.2.3 ELEMENTOS EXPUESTOS Y SU VULNERABILIDAD**

**Identificación general:**

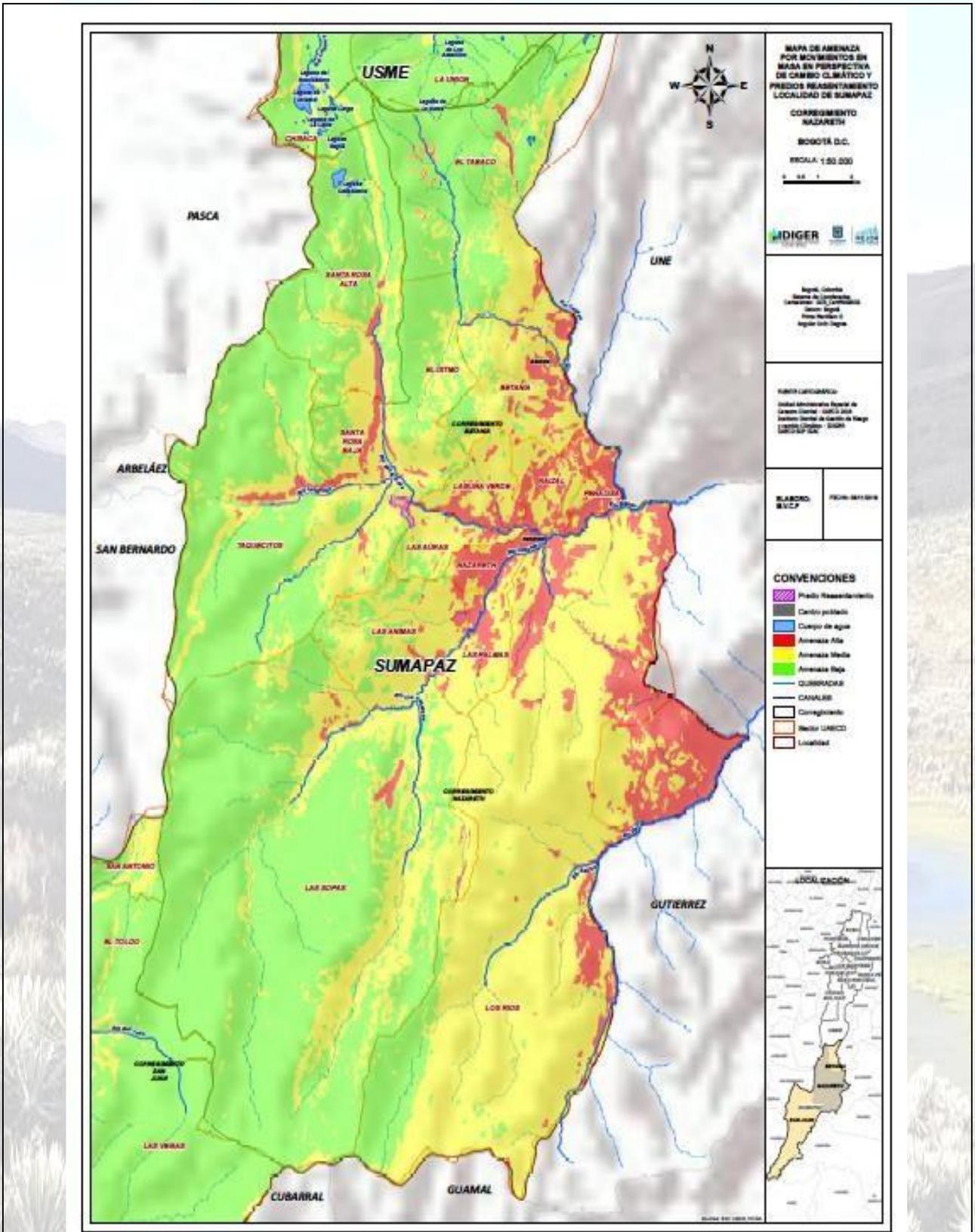
Los elementos expuestos por movimiento en masa son predominantemente viviendas y predios asentados en sectores inestables y las vías por cuyo trazado confluyen escarpes, taludes y laderas con pendientes altas y presencia de movimientos en masa, así como también la flora y fauna nativa característica de ecosistema de páramo.

**a) Incidencia de la localización**

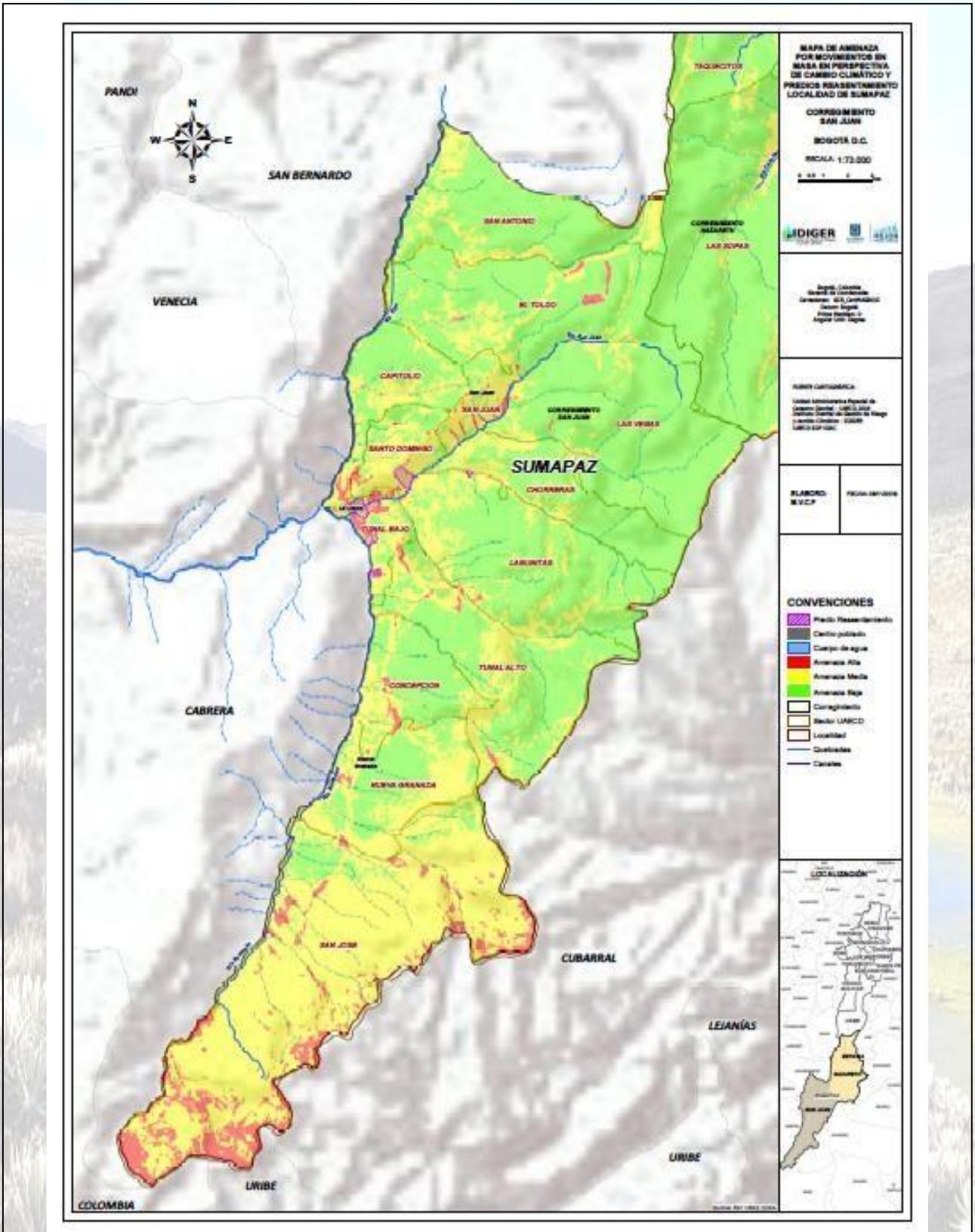
Los predios, viviendas, vías, localizados en sectores ubicados en zonas de amenaza alta por movimiento en masa, son más susceptibles de presentar afectaciones. En los siguientes mapas, que presentan la zonificación actual por movimiento en masa, elaborados por IDIGER para el nuevo POT, se puede identificar los sectores con amenaza alta, media y baja por movimiento en masa.



Mapa 4. Zonificación de amenaza por movimiento en masa – Corregimiento Betania (Idiger, 2018)



Mapa 5. Zonificación de amenaza por movimiento en masa – Corregimiento Nazareth (Idiger, 2018)



Mapa6. Zonificación de amenaza por movimiento en masa – Corregimiento San Juan (Idiger, 2018)

**b) Incidencia de la resistencia**

Viviendas por lo general construidas en mampostería simple y en bahareque, cubiertas en tejas de zinc. Las vías no tienen el soporte y las características necesarias para el tráfico de vehículos que transitan normalmente, además por ser área protegida bajo la administración del Parque Nacional Natural Sumapaz se restringe la utilización de materiales de este tipo de vías con materiales y métodos convencionales.



Ilustración 2 Ejemplo de vivienda rural en la Localidad de Sumapaz (A. L. Sumapaz, 2018)

**c) Incidencia de las condiciones socio económica de la población expuesta**

La población que reside en la Localidad es población campesina, de escasos recursos, fácilmente vulnerable e indefensa ante los movimientos en masa que puedan presentarse.

Distribución espacial de las viviendas	Total	%
Casas de una planta	458	68%
Viviendas tipo cuarto	215	32%
<b>Total</b>	<b>673</b>	<b>100%</b>

Tabla 3. Condiciones habitacionales en las que reside la población sumapaceña. (Subred Sur, 2018)

Los habitantes de la Localidad, en un alto porcentaje, residen en viviendas que suelen estar construidas con materiales como madera y bahareque, las cuales por lo general no fueron construidas según las normas técnicas y presentan deficiencias constructivas que las hace más vulnerables ante las afectaciones del terreno.

Material en que están elaboradas las viviendas	Total	%
Viviendas en ladrillo y bloque	376	55,8%
Viviendas en bahareque, madera burda, tabla, tablón, guadua, caña, esterilla, vegetales	297	44,2%
<b>Total</b>	<b>673</b>	<b>100%</b>

Tabla 4. Materiales de construcción de las viviendas rurales. (Subred Sur, 2018)

Según la Secretaría de Desarrollo Económico, el 88% de las personas que trabajan ganan menos de 600.000 mil pesos al mes. Incluso, 44% del total gana menos de 300 mil pesos mensuales<sup>3</sup>

**d) Incidencia de las prácticas culturales**

<sup>3</sup> Secretaría Distrital de Desarrollo Económico. Cuadernos de Desarrollo Económico. Principales resultados del Censo de Ruralidad. 2015

- Uso inadecuado del suelo
- Poca utilización de canales y bajantes para el manejo de las aguas lluvias
- Tala de árboles y destrucción de cobertura vegetal que puede generar erosión.
- Extracción de material pétreo e intervención con maquinaria

#### 1.2.2.4 Población y vivienda:

Según cifras entregadas por la Subred Sur, para el año 2016 en la Localidad de Sumapaz residen 609 familias, distribuidas de la siguiente manera:

<b>Población Localidad de Sumapaz para el año 2016</b>		
<b>UPR Río Blanco</b>	<b>961</b>	<b>64,3%</b>
<b>UPR Río Sumapaz</b>	<b>1731</b>	<b>35,7%</b>
<b>Total</b>	<b>2692</b>	<b>100 %</b>

Tabla 5. Población de la localidad de Sumapaz para el año 2016. (Subred Sur, 2018)

En cuanto a los índices de infancia, juventud y vejez se observan importantes diferencias; en primera instancia en infancia evidencia una marcada reducción de 35,9 niños menores de 15 años en 2005 a 23,9 en 2016 con relación a cada 100 personas, confirmando la información registrada en la pirámide poblacional. En cuanto a juventud es el único de los 4 indicadores mencionados que no presenta cambios en los últimos años, permaneciendo en 24 jóvenes de 15 a 29 años por cada 100 personas.

El índice de envejecimiento se duplicó a través del tiempo, pasando de 26 a 57 personas mayores por cada 100 personas menores de 15 años (2005 -2016).

Con lo anterior se evidencia que la población sumapaceña es en un alto porcentaje adulta mayor, personas que ante la eventualidad de un deslizamiento serían aún más vulnerables.

#### Infraestructura y bienes económicos y de producción, públicos y privados:

##### 1.2.2.5 Aspectos socioeconómicos<sup>4</sup>

###### Tierra

En la Localidad hay registrados 1063 predios, de los cuales 337 están entre 1 y 10 hectáreas, 480 en el rango de 10 a 100 hectáreas y 46 predios mayores a 100 hectáreas. Por otra parte 239 familias ocupan igual número de predios dentro del Parque Natural Nacional de Sumapaz, con las restricciones al usufructo y derechos de propiedad que su ubicación acarrea. Al desagregar la información predial por vereda, obtenemos la distribución de la siguiente de la tabla 13.

En lo que respecta a la propiedad de la tierra, encontramos que el 43,5% de los habitantes actuales en la Localidad, son arrendatarios. Lo anterior tiene incidencia en el comportamiento ambiental de la Localidad, pues la tenencia de la tierra genera estímulos para adelantar procesos productivos más amigables con el ecosistema, pues estos son de mediano y largo plazo.

<sup>4</sup> Instituto Latinoamericano Para Un Derecho Y Una Sociedad Alternativos – Ilsa- Alcaldía Mayor De Bogotá Distrito Capital Secretaría Distrital De Desarrollo Económico. Convenio 362-11 “DIAGNÓSTICO TERRITORIAL DE LA LOCALIDAD DE SUMAPAZ BOGOTÁ DISTRITO CAPITAL” Bogotá.2012

Corregimiento	Vereda	RANGOS DE AREA EN HECTÁREAS						
		0-5	5.1-10	10.1-50	50.1-100	100.1-500	500.1-1000	>1000 Ha
BETANIA	Betania	59	23	24	3	1	0	0
	El Istmo	0	5	16	2	5	1	0
	Laguna verde	13	10	9	0	1	0	0
	Peñalisa	27	4	7	0	0	0	0
	Raizal	58	24	13	0	0	0	0
	Tabaco	9	9	11	1	5	1	0
NAZARETH	Las Animas	17	17	35	1	2	0	0
	Las Auras	42	9	15	0	0	0	0
	Las Palmas	1	11	9	0	2	0	0
	Los Ríos	23	11	29	5	16	1	1
	Nazareth	29	7	8	0	0	0	0
	Sta. Rosa Alta	3	2	10	5	6	0	0
	Sta. Rosa Baja	10	11	4	1	2	0	0
	Sopas	3	4	14	9	15	1	3
Taquecitos	2	6	14	7	13	1	0	
SAN JUAN	Capitolio	3	8	44	2	1	0	0
	Chorreras	2	0	17	3	4	1	0
	Concepción	8	6	15	5	5	0	0
	El Toldo	2	2	21	10	9	3	0
	La Unión	6	1	18	0	0	0	0
	Lagunitas	8	16	39	5	7	0	1
	Las Vegas	2	6	13	6	2	1	1
	Nueva Granada	0	0	6	11	8	0	0
	San Antonio	1	1	11	9	5	0	1
	San José	0	0	1	2	6	0	1
	San Juan	9	20	23	1	0	0	0
	Santo Domingo	18	13	39	1	0	0	0
	Tunal Alto	1	13	29	4	4	1	1
	Tunal Bajo	1	6	22	1	0	0	0

Fuente: Catastro 2010

Tabla 6. Información predial por vereda. (Catastro, 2010)

### Producción primaria

Este tipo de producción es la más representativa en la Localidad, pues dada su cultura campesina y productiva los habitantes de la Localidad se han especializado en este ramo de la producción, desaprovechando las oportunidades de agregar valor a la producción, en cierta forma por oferta de asistencia técnica inconstante en la Localidad.

El sistema productivo más representativo de la Localidad es la ganadería extensiva, la cual acarrea graves problemas ambientales por cuanto los animales, buena parte de las veces permanecen en las hoyas de páramo, causando compactación del suelo y otros efectos ambientales negativos.

### Producción agrícola

De acuerdo a la información cartográfica disponible, en el momento se encuentran 8551,5 hectáreas en cultivos, 354.9 Ha, se encuentran cultivadas en papa y el resto en cultivos heterogéneos (8196 Ha) representadas en arveja, haba y en cultivos de pan coger (hortalizas, cebolla, papa criolla, cubios, etc).

El principal cultivo, la papa, de acuerdo a los rendimientos reportados (13.5 Tn por hectárea), generó en la cosecha pasada 4791 toneladas, las cuales fueron comercializadas en Bogotá urbana (80%), Pasca (10%), Cabrera (4%), Fusagasugá (1%), otros (6%). Los principales problemas asociados a la comercialización de estos productos radican en las distancias a recorrer y el estado regular de las vías, además del poco volumen a comercializar.

### **Producción pecuaria**

Se estima la población bovina en la localidad en 12200 cabezas de ganado, distribuidas de la siguiente forma: Nazareth: 41%, San Juan: 35 % y Betania: 24 %. La ganadería doble propósito es la de mayor oferta, al estimarse en 5400 cabezas distribuidas en San Juan (53%), Nazareth (27%) y Betania (21%). En cuanto a la ganadería de leche, se estimó una población de 4800 cabezas de ganado, distribuidas principalmente en Nazareth (47%), Betania (29%) y San Juan (24%). Para la ganadería de carne se referenció una población de 2000 cabezas de ganado con el 41 % en San Juan, 32 % Betania y 27 % en Nazareth. Adicionalmente, en los frentes de ampliación de la frontera agrícola, en los que tiene lugar la tala de bosques, la papa actúa como cultivo colonizador para que después de la cosecha se establezcan más fácilmente los pastos.

Según la experiencia de la Unidad Local de Asistencia Técnica Agropecuaria y Ambiental ULATA durante el año de 2009 (febrero a septiembre) en los corregimientos de San Juan, Nazareth y Betania, aproximadamente el 95 por ciento de la población de bovinos corresponde a ganado con sangre normando y el restante 5 por ciento a cruces con Holstein en su mayoría. En términos generales la ganadería en esta zona se basa en ganado criollo con distintos grados de sangre normando principalmente, dando un fenotipo de animales parcialmente barcinos con carencia de pigmentación en general, lo que resulta en problemas de piel y mucosas.

Aunque la principal producción pecuaria en la zona es el ganado bovino, se encuentran otras especies como cerdos, caballos, ovejas, entre otras, cuya producción es minoritaria. AGROREDES en su informe en el 2005 reportó una población avícola estimada de 180 animales, de las cuales 73% correspondía a gallinas ponedoras y 28 % de engorde, ambos sistemas desarrollados sin ningún tipo de infraestructura ni manejo adecuado. Para la población de porcinos se hizo un estimado poblacional de 1000 animales, 316 de los cuales eran de cría, 398 para levante y 296 para ceba. Para los ovinos se reportaron 1118 ovejas, 40 destinadas a la producción de lana y 1070 para carne.

### **Producción secundaria**

La producción secundaria en la Localidad tiene su principal exponente en la elaboración de quesos, rubro en el que se destaca el corregimiento de Nazareth concentrando el 80% de esta producción, paralelamente se elaboran yogures y un ingreso significativo para la familia y su producción raras veces (salvo cuando han sido capacitados por ULATA) se realiza aplicando buenas prácticas de manufactura.

En una Localidad como Sumapaz, cuya población se dedica casi exclusivamente a las labores agrícolas y ganaderas, las pérdidas económicas y productivas por la afectación ante movimientos en masa pueden generarse daños materiales, morales y ambientales.

### **Producción terciaria**

El sector terciario de la economía local, lo representa en su mayoría tiendas de abarrotes y transporte público de pasajeros y carga que se ofrece en los centros poblados. En términos de créditos productivos tan solo un 15% de los campesinos que los han solicitado, han accedido a estos y en el 80% de las veces este no excede los 10 millones de pesos.

#### **1.2.2.6 Infraestructura de servicios sociales e institucionales**

El territorio cuenta con dos centros de atención de primer nivel, por lo que la comunidad debe desplazarse principalmente a Bogotá urbana para eventos de salud de mayor complejidad.

La Subred Integrada de Servicios de Salud Sur E.S.E. presta los servicios de consulta externa, urgencias y hospitalización a la población de la localidad de Sumapaz, cuenta con las Unidades de Servicios de Salud en la UPR Rio Sumapaz USS San Juan, UPR Rio Blanco USS Nazareth y el Centro de Desarrollo de Potencial Humano CDPH. Los servicios se prestan a través del Modelo de Atención con Enfoque Familiar, enmarcado en la atención de la población vinculada y subsidiada, acorde con las condiciones de ruralidad de la localidad.

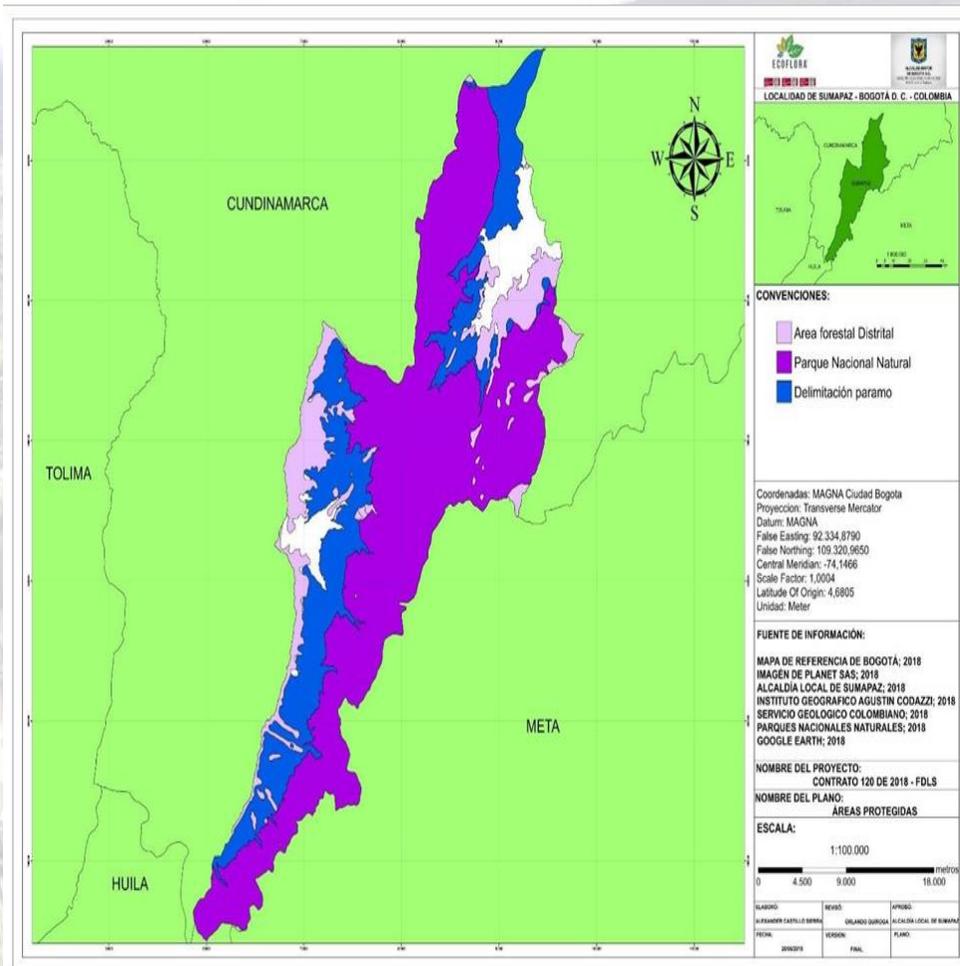
La Localidad de Sumapaz cuenta con dos colegios de tipo distrital: Colegio Campestre Jaime Garzón con 14 sedes; y el Colegio Gimnasio del Campo Juan de la Cruz Varela que cuenta con 16 sedes, de las cuales la sede Manuela Beltrán del Pilar brinda cobertura a municipios de Cubarral y Totuma Alta (Meta) y San Bernardo (Cundinamarca).

Se cuenta también con 12 salones comunales ubicados en las veredas de Granada, Lagunitas, La Unión, Santo Domingo, Nazareth, Peñaliza, Betania, Raizal, Animas, Auras, Santa Rosa y San Juan.

### 1.2.2.7 Bienes ambientales

#### Sistema de Áreas Protegidas presentes en la Localidad

Según los Documentos Técnicos de Soporte que dieron origen a las UPR Rio Blanco y Rio Sumapaz, de las 78.095 Hectáreas que componen la Localidad el 86.53% corresponde al Páramo Cruz Verde Sumapaz, dentro del cual el 74.9 % corresponde al Parque Nacional Natural Sumapaz, además de las figuras de protección distrital establecidas por el POT mediante decreto 190 de 2004, como son 2 Santuarios de Distritales de Flora y Fauna, y 23 Áreas Forestales Distritales.



Mapa 7. Sistema de áreas protegidas Localidad de Sumapaz. (A. L. Sumapaz CPS 120 de 2017 Ecoflora S.A.S, 2018)

En el área a reglamentar hay presencia de páramo y bosque. En la categoría de pajonal se incluyen aquellas zonas en donde dominan las gramíneas; en la de frailejonal y pajonal, aquellas zonas donde la presencia de frailejones es mayor, a veces combinados con áreas de matorral; en la categoría de turbera se incluyen todas las asociaciones que crecen sobre terrenos muy húmedos o pantanos, incluyendo romerales,

chuscales, cortaderales y pajonales de pantano; en la categoría de bosques se incluyen todos los bosques andinos primarios con diferentes grados de intervención y los bosques de más baja estatura en procesos de sucesión secundaria; también están incluidos los relictos de rodales aislados de colorado, rodamonte y valeriana. (Para mayor información, ver formato de caracterización general de la Localidad).

#### **1.2.2.8 Ecosistemas Fauna y Flora**

En la Localidad de Sumapaz están representadas dos de las principales zonas de vida de acuerdo a la clasificación de Cuatrecasas (1978), a saber: el páramo y la zona andina; en ésta última se encuentran las franjas de vegetación alto andina y andina. La vegetación de estas regiones se puede caracterizar por su fisonomía general y por la cobertura de los diferentes componentes florísticos que la integran, los que definen las asociaciones y comunidades vegetales dentro de una misma región de vida.

En el área a reglamentar hay presencia de páramo y bosque. En la categoría de pajonal se incluyen aquellas zonas en donde dominan las gramíneas; en la de frailejona y pajonal, aquellas zonas donde la presencia de frailejones es mayor, a veces combinados con áreas de matorral; en la categoría de turbera se incluyen todas las asociaciones que crecen sobre terrenos muy húmedos o pantanos, incluyendo romerales, chuscales, cortaderales y pajonales de pantano; en la categoría de bosques se incluyen todos los bosques andinos primarios con diferentes grados de intervención y los bosques de más baja estatura en procesos de sucesión secundaria; también están incluidos los relictos de rodales aislados de colorado, rodamonte y valeriana.

#### **1.2.2.9 Aspectos florísticos**

En la localidad de Sumapaz de acuerdo a los estudios de la Universidad Distrital Francisco José De Caldas (UDFJC), se registran 441 especies de plantas vasculares, agrupadas en 215 géneros y 84 familias de plantas vasculares, por lo que cuenta con unas buenas condiciones de conservación y mayor diversidad florística, entre las localidades del Distrito Capital.

De acuerdo a la UDFJC, la distribución de la flora en la localidad de Sumapaz se distribuye de la siguiente forma: la familia Asteraceae presenta el mayor número de especies con cerca del 20% de la diversidad (84 especies), seguido de la familia Poaceae con 30 especies, Melastomataceae (19) y Rosaceae (18), esta distribución por especies se encuentra reconocida por varios autores que han reportado y discutido la gran riqueza de la familia Astaceae en las partes altas de las montañas tropicales (Cleef et al., 1983; Rangel, 1995; Pedraza et al., 2004)8.

A su vez las formas de crecimiento o formaciones vegetales de la flora existente en Sumapaz, son predominante los hábitos herbáceos con 234 especies, seguido por arbóreos con 98 especies y arbustivas con 72 especies, entre los hábitos con menor representación se encuentran epifitas con 1 especie, palma con 3 especies y bambusoide con 4 especies.

Mediante la revisión de los Libros Rojos de Plantas de Colombia, se identificaron siete especies y una subespecie categorizadas en algún grado de amenaza, de acuerdo con los criterios de la UICN (2003). Adicionalmente se registran cinco especies incluidas en el apéndice II de CITES, estas especies tienen comercio y aprovechamiento restringido.

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	CATEGORIA
<i>Salvia amethystina</i> subsp. <i>sumapacis</i>	Salvia del Sumapaz	En peligro (EN)
<i>Puya clava-herculis</i>	Puya	Vulnerable (VU)
<i>Tillandsia breviturneri</i>	Quiche	Vulnerable (VU)
<i>Odontoglossum weirii</i>	Parásita	Vulnerable (VU)
<i>Ceroxylon quindiense</i>	Palma de Cera	Vulnerable (VU)
<i>Ceroxylon parvifrons</i>	Palma de cera	Casi Amenazada (NT)
<i>Ceroxylon vogelianum</i>	Palma de ramo	Casi Amenazada (NT)
<i>Cedrela montana</i>	Cedro	Casi Amenazada (NT)
<i>Aa hartwegii</i>	No registra	CITES Apendice II
<i>Epidendrum chioneum</i>	No registra	CITES Apendice II
<i>Epidendrum erosum</i>	No registra	CITES Apendice II
<i>Pachyphyllum pastii</i>	No registra	CITES Apendice II
<i>Dicksonia sellowiana</i>	Palam boba	CITES Apendice II

Fuente: Convenio Interadministrativo de Cooperación 017 de 2009. SDP, SDA, SDH, UAESP, UDFJC

Tabla 7. Especies registradas con algún grado de amenaza en la Localidad de Sumapaz (A. L. Sumapaz, 2016)

Una de las principales conclusiones del estudio realizado por la UDFJC menciona lo siguiente “El análisis fisionómico-estructural de los relictos de vegetación nativa estudiados muestra un patrón típico de ecosistemas naturales, lo que puede indicar la baja intervención en las zonas estudiadas, sin embargo, en general las áreas de bosque se encuentran seriamente afectadas por las actividades antrópicas, con relictos cada vez más pequeños y aislados y las zonas de páramo adyacentes a las áreas pobladas se encuentran seriamente deterioradas por la ganadería extensiva y la ampliación del cultivo de papa”. (U. Distrital, 2009)

#### 1.2.2.10 DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE

<b>Identificación de daños y/o pérdidas</b>	En las personas: Se puede presentar pérdida de vidas humanas, por el desprendimiento de material y roca sobre las vías y viviendas. Por la caída de la banca al paso de vehículos y transeúntes. Así mismo, con las afectaciones que los movimientos en masa causarían en las viviendas, puede suceder también que una vivienda se desplome sobre las personas que viven en ella.
	En bienes materiales particulares: Específicamente corren riesgo las viviendas, cultivos y ganado de todo tipo.
	En bienes materiales colectivos: Centros de atención en salud, Colegios y escuelas, Acueductos Veredales, Torres de distribución de energía y transformadores, Plantas de Tratamiento Aguas Residuales, Salones comunales ubicados en sectores con alta presencia de movimientos en masa.
	En bienes de producción: Daños en cultivos existentes y pequeñas empresas de productos lácteos
	En bienes ambientales: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vegetación de páramo y subpáramo</li> <li>➤ Bosque alto andino</li> <li>➤ Especies arbóreas y arbustivas</li> <li>➤ Fauna nativa y silvestre</li> </ul>

#### Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimadas

En el caso de presentarse un evento de gran magnitud por movimiento en masa, la crisis social sería muy fuerte, ya que no existe programa de reasentamiento adaptado al área rural, las familias que son de arraigada tradición campesina, quedarían sin posibilidades de sustento en el casco urbano y en un contexto en el que difícilmente podrían adaptarse.

#### Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social

La oferta institucional tanto para las ayudas humanitarias como para el programa de reasentamiento se quedaría corto pues aún no cuenta con la normatividad que permita la entrega de ayudas adaptadas al contexto rural, como tampoco el desarrollo de programa de reasentamiento que considere que las personas

a reasentar son campesinas que viven de la agricultura, la ganadería. A quienes no sólo les tocaría dejar su vivienda ubicada en un lote, sino su finca, con todo lo que ello implica a nivel social, económico y cultural.

### 1.2.2.11 DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS E INTERVENCIÓN ANTECEDENTES

#### Reasentamiento de familias

En 2011, 13 familias fueron recomendadas al programa de reasentamiento, por habitar en predios con alto riesgo no mitigable.

A 2017 sólo se habían realizado 3 reasentamientos con proceso terminado, aunque no ha sido efectivo ya que las familias han preferido regresar por no lograr adaptarse al estilo de vida urbano. A la fecha ninguna familia está habitando los predios, todas están en relocalización transitoria.

### 1.2.2.12 INTERVENCIONES EN INFRAESTRUCTURA

#### Intervenciones realizadas por el FDLS para los fenómenos de movimiento en masa ocurridos en el periodo 2016 – 2017

La administración local ha invertido importantes recursos para la reducción del riesgo, mediante la construcción de obras de mitigación, tanto en los sectores de ladera, como en puntos viales afectados por movimientos en masa.

A continuación, se presentan algunos ejemplos del tipo de intervenciones realizadas por el Fondo de Desarrollo Local de Sumapaz – FDLS en años anteriores, antecedentes que reflejan el compromiso de la administración local para mitigar los riesgos generados por los movimientos en masa presentes en el territorio.

- Laguna Verde, sector Santa Helena. Vía el Campesino a Betania. Coordenadas: 00973212N 00944236W. Cercano a: 1.4 km luego del Centro de Servicios de Santa Rosa.



Ilustración 3. Evidencia del problema parte baja de la vía, pérdida de la bancada y remoción en masa, causada por el efecto del agua y gravedad. (A.L. Sumapaz, 2018)

ANTES

DESPUÉS



Ilustración 4. Evidencia las obras construidas, gaviones parte baja de la vía, disipadores, terrazas, filtros y trinchos parte lateral y superior. (A.L. Sumapaz, 2018)

- Auras, Vía Auras a Animas Altas. Coordenadas: 00953427N 00987673W. Cercano a: a 0.7 km luego del Centro del Colegio Jaime Garzón.

ANTES



DESPUÉS



Ilustración 5. Evidencia del problema superior de la vía donde existía remoción en masa severa. Además, existían problemas de encharcamiento y saturación de los poros del terreno y colmatación del suelo. (A.L. Sumapaz, 2018)

ANTES



DESPUÉS



Ilustración 6. Evidencia las obras construidas. Zanjas de infiltración que conducen el agua al drenaje natural ayudándose con filtros, trinchos y disipadores. (A.L. Sumapaz, 2018)

En 2016 y 2017 los contratos ejecutados por el FDLS, para obras de mitigación fueron los siguientes:

CONTRATO	OBJETO	EJECUTOR	MONTO	ACCIONES	CORREGIMIENTO
95-2016	Realizar por el sistema de precios unitarios fijos sin formula de reajuste: el mantenimiento integral, la rehabilitación y la recuperación de la malla vial local mediante la aplicación o extendido de pavimentos reciclados estabilizados y la construcción de obras complementarias, en los corregimientos de san juan, Betania y Nazareth de la localidad de Sumapaz a monto agotable	CONSORCIO SM	\$10,301,385,000	Mejoramiento Malla Vial Local  Manejo de aguas de escorrentía por medio de la construcción de alcantarillas disipadores y cunetas	SAN JUAN, BETANIA Y NAZARETH
98-2016	Implementación de modelos de bioingeniería y su ejecución para la restauración y recuperación de zonas con procesos de erosión o fenómenos de remoción en masa en sitios priorizados en la localidad de Sumapaz.	CONSORCIO BIO-PARAMO	\$1,752,091,768	Conducción de aguas de manera técnica a corrientes de agua En cada uno de los puntos se atendieron problemas de zonas con movimientos en masa, inestabilidad, pérdida de banca, caídas de roca de los taludes altos, y el manejo de aguas en general, que es la principal causa de la problemática de la localidad	SAN JUAN, BETANIA Y NAZARETH

112-2016	Contratar por el sistema de precios unitarios fijos sin formula de reajuste la construcción de 4 estructuras de contención de acuerdo con los diseños producto del contrato de consultoría 88 de 2015 en la localidad de Sumapaz.	CONSORCIO RS SUMAPAZ	\$2,024,672,043	Excavaciones, movimientos de tierra, construcción de pilotes, caisson, construcción de cunetas, se construyeron muros en concreto y en gaviones. Se manejaron aguas superficiales con la construcción de obras de drenaje.	SAN JUAN, BETANIA Y NAZARETH
----------	---	----------------------	-----------------	--	------------------------------

Tabla 7. Contratos ejecutados por el FDLS entre 2016 y 2017 (A. L. Sumapaz, 2018)

### 1.2.2.13 INTERVENCIONES REALIZADAS POR EL FDLS PARA LOS FENÓMENOS DE MOVIMIENTO EN MASA OCURRIDOS EN EL PERIODO 2018 – 2019

Para el periodo 2018 – 2019, la administración local ha invertido y tiene proyectado importantes recursos para la reducción del riesgo y la mitigación del mismo, mediante la construcción de obras de mitigación civiles, que previa identificación constituyen la reducción del riesgo, principalmente en puntos viales con eventos de pérdida de banca u obstrucción de la vía, asociados a movimiento de taludes de base.

A continuación, se presentan los puntos críticos que han sido identificados previamente, y que hacen parte integral de cada uno de los procesos de intervención a través de obras civiles, que busca reducir los riesgos asociados a los eventos de movimiento en masa. Estas intervenciones reflejan el compromiso de la administración local para mitigar los riesgos generados por los movimientos en masa presentes en el territorio. Así mismo, se presenta la cartografía por UPR de estos puntos críticos.

<b>MALLA VIAL FDLS-LP-027-2017</b>			
<b>Presupuesto \$264.000.000 aprox</b>			
<b>REALIZAR POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE: LAS OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MALLA VIAL DE LA LOCALIDAD DE SUMAPAZ A MONTO AGOTABLE</b>			
ÍTEM	OBSERVACIONES	LATITUD	LONGITUD
		° DECIMALES	
1	Remoción en masa pérdida de la banca - construcción de muro en concreto reforzado V. Tabaco	4,2268	74,1508
2	Remoción en masa pérdida de la banca - construcción de muro en tierra armada	4,0448	74,3019
3	Construcción de Box Couvert	45620	72620

Tabla 8. Obras de mitigación del riesgo ejecutadas por el FDLS con el contrato de Malla Vial en 2018 con recursos de la vigencia 2017 (A. L. Sumapaz, 2019)

<b>CONVENIO 1554 IDU-UMV-FDLS 2018</b>			
<b>Presupuesto \$6.800.000.000 aprox</b>			
<b>CONTRATAR LAS OBRAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MALLA VIAL LOCAL DE SUMAPAZ, POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS, SIN FORMULA DE REAJUSTE Y A MONTO AGOTABLE</b>			
No.	OBSERVACIONES	LATITUD	LONGITUD
		° DECIMALES	
1	Por la caída de un fragmento rocoso el cual desvió el flujo de agua en tres sitios se generó una erosión que fallo los hombros de la banca. El talud superior está en proceso erosivo que amerita un tratamiento de tipo de bioingeniería	4,6908	74,2816

2	La existencia de una alcantarilla sin el apropiado descole ablandado el suelo de cimentación y este se desplazó y se asentó diferencialmente siendo más notorio el asentamiento contra la alcantarilla	4,0442	74,3038
3	Reconstruyeron la calzada con bolsacretos y pilotes de madera y la alcantarilla se tapó. Del talud sale agua por entre las diaclasas	4,0478	74,3056
4	Banca desnivelada	4,0364	74,2985
5	Superficie deformada e irregular	4,0281	74,2995
6	El hombro fallo en medialuna con parte de la calzada en una longitud aproximadamente de 15 m	4,0251	74,2987
7	Remoción en masa en toda la curva longitud 60 a 70 m	4,0164	74,3005
8	En un tramo de unos 50 m el hombro de la calzada fallo	4,0144	74,2969
9	En sector de 40 m la banca se desnivela	4,0144	74,2961
10	La banca se desnivela	4,0128	74,2954
11	El hombro de la banca falla em unos 40 m	4,0125	74,2949
12	Remoción en masa la banca se desplaza en una longitud cercana a los 100 m	4,0114	74,2926
13	Banca deteriorada	4,0066	71,2974
14	Banca deteriorada	4,0057	74,2996
15	Existe un gran muro que confina el talud superior para la banca está en un proceso de falla en una longitud de 130 m	4,0030	74,3091
16	Media calzada falla en una longitud de 20 m	4,0018	74,3052
17	Media calzada falla en una longitud de 30 m	3,9981	74,3066
18	La vía en una curva de la microcuenca falla en una longitud de 70 m	3,9955	74,3046
19	La banca falla en una longitud de 40 m	3,9950	74,3041
20	La banca se halla deteriorada	3,9935	74,3080
21	Media calzada falla en una longitud de 50 m	3,9542	74,3357

Tabla 9. Convenio en fase de diagnóstico para la vigencia 2019 entre el IDU – UMV – FDLS (A. L. Sumapaz, 2019)

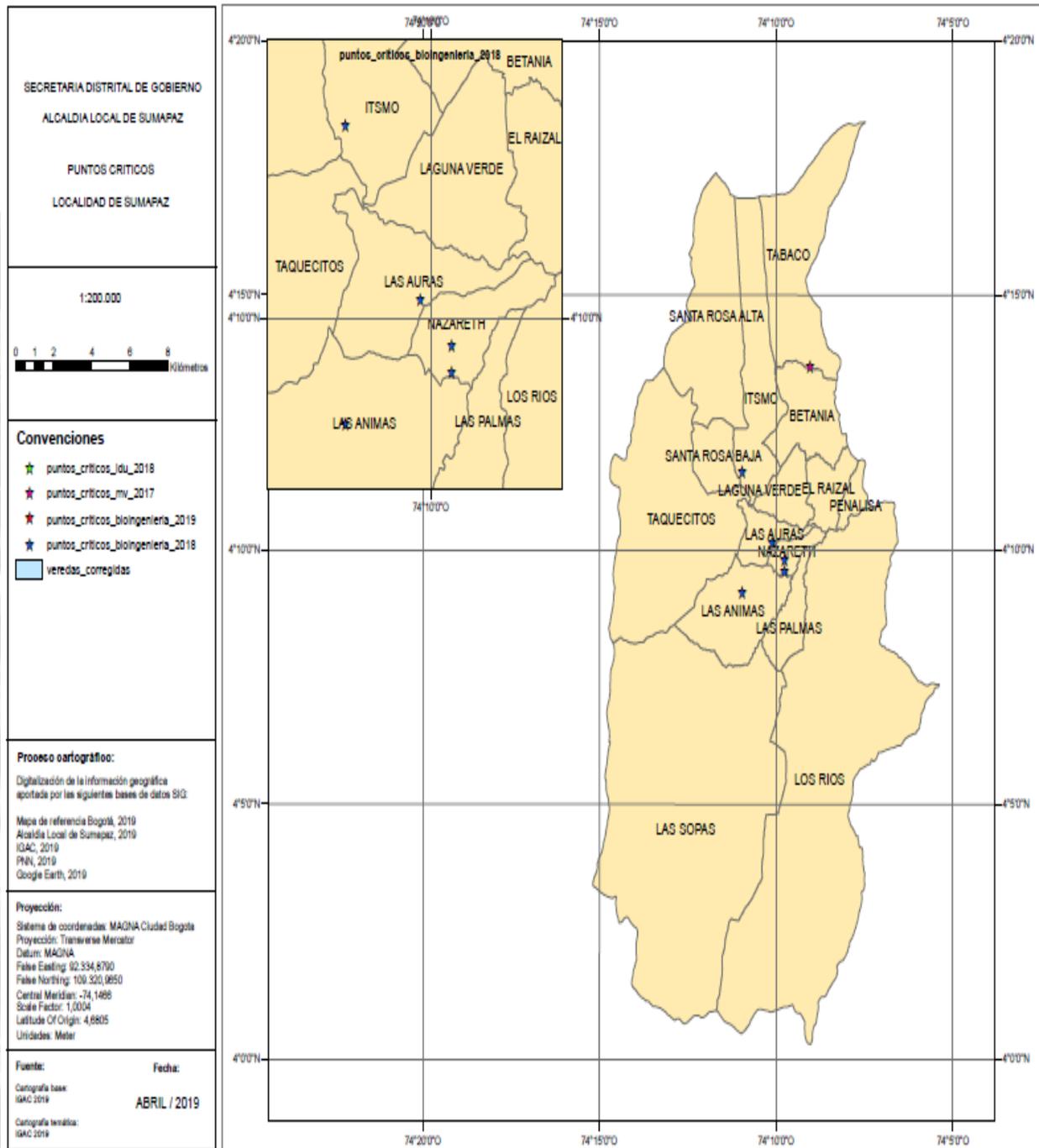
<b>BIOINGENIERÍA FDLS-LP-094-2018</b>			
<b>Presupuesto \$913.326.000 aprox</b>			
<b>REALIZAR POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE MITIGACIÓN PARA ATENDER LA RESTAURACIÓN Y RECUPERACIÓN DE ZONAS CON PROCESOS DE EROSIÓN O FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN LA LOCALIDAD DE SUMAPAZ</b>			
ÍTEM	OBSERVACIONES	LATITUD	LONGITUD
		° DECIMALES	
1	Vía Vereda Santa Rosa a Vereda Las Auras	4,1692	74,1686
2	Sector el Cedral Vía Vereda Las Auras a Nazareth	4,1596	74,1628
3	Sector el Cedral Vía Vereda Las Auras a Nazareth	4,1631	74,1628
4	Vía vereda Santa Rosa a Betania	4,1919	74,1828
5	Vía vereda Las Auras a vereda Animas Bajas	4,1528	74,1828
6	Vía vereda La Unión a vereda Tunal Bajo	3,0370	74,3595
7	Vía vereda Vegas a vereda Chorreras	4,0370	74,2984
8	Vía vereda Vegas a vereda Chorreras	4,0250	74,2988
9	Vía vereda Vegas a vereda Chorreras	4,0125	74,2949

Tabla 10. Puntos de intervención con el contrato de Bioingeniería para ejecutar en 2019 con recursos 2018 (A. L. Sumapaz, 2019)

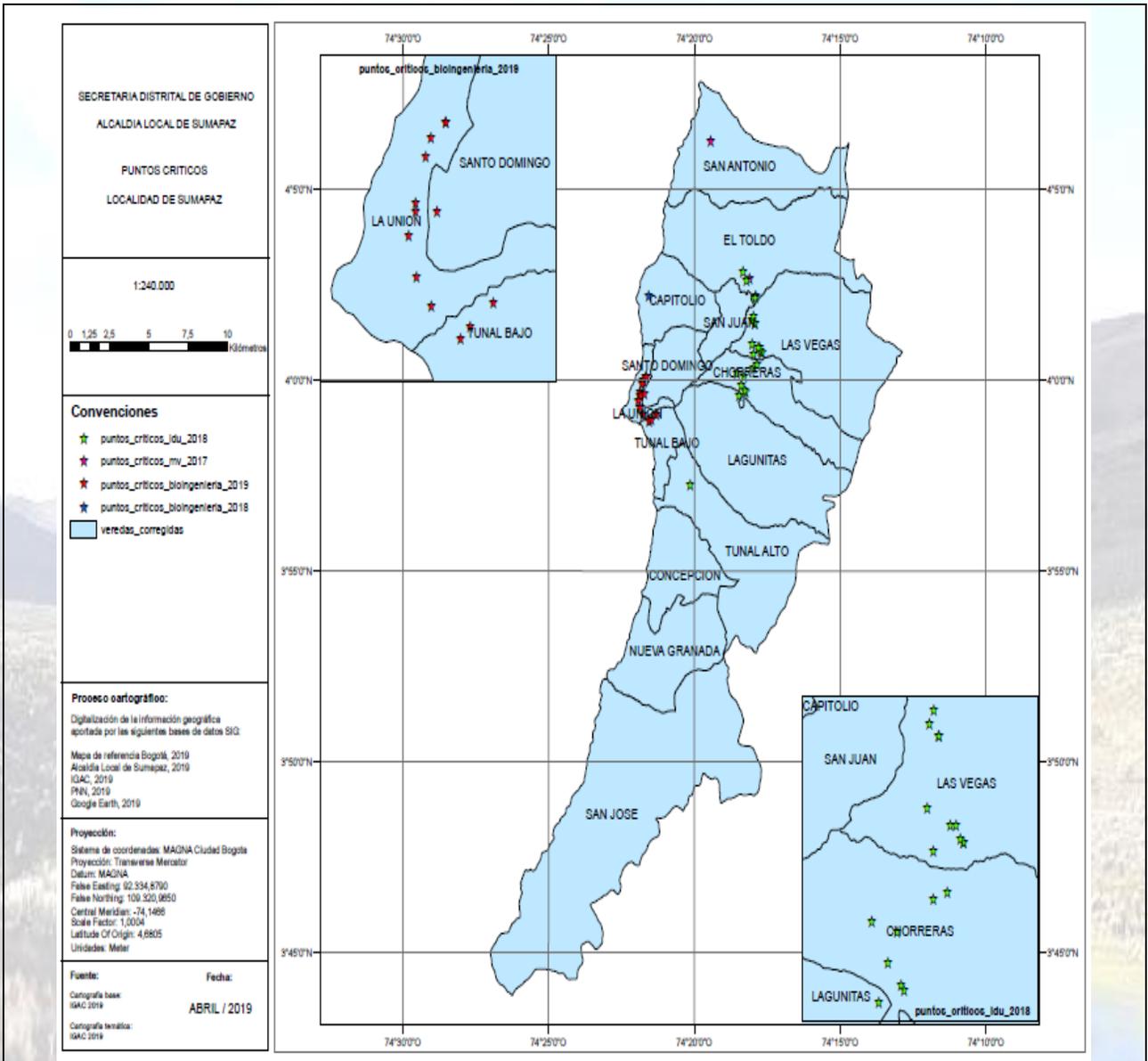
<b>BIOINGENIERÍA - 2019 (En formulación)</b>			
<b>Presupuesto \$1.142.400.000 aprox</b>			
<b>REALIZAR POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE MITIGACIÓN PARA ATENDER LA RESTAURACIÓN Y RECUPERACIÓN DE ZONAS CON PROCESOS DE EROSIÓN O FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN LA LOCALIDAD DE SUMAPAZ</b>			
ITEM	OBSERVACIONES	NORTE	ESTE
1	DI – 10422 Vía Usme – Vereda Chorreras y Vía San Juan La Unión	34271	68524
2	DI –10264 Vía Nazareth La Unión y San Juan	34104	61333
3	DI – 10048 Vía a Betania. Vía a Nazareth	33918	68263
4	DI – 8761 Vía a Betania	33459	68127
5	DI – 7575 Vía San Juan - La Unión	33362	68126
6	DI – 7460 Vía Nazareth	33113	68037

7	DI – 7123 Vía Nazareth	32700	68141
8	DI – 7070 Vía Betania – Nazareth	32409	68334
9	DI – 6799 Vía a Betania	33373	68413
10	DI – 6768 Vía Betania – Nazareth	32087	68724
11	DI – 6757 Vía Betania	32201	68853
12	DI – 6632 Vía San Juan - La Unión Betania- Nazaret	32448	69156
13	DI – 6442 Vía La Unión - Tunal Bajo	34271	68524

Tabla 11. Puntos de intervención con el contrato de Bioingeniería para ejecutar en 2019 con recursos 2018 (A. L. Sumapaz, 2019)



Mapa 8. Georreferenciación de puntos críticos en la UPR Río Blanco. (A. L. Sumapaz, 2019)



Mapa 9. Georreferenciación de puntos críticos en la UPR Río Sumapaz. (A. L. Sumapaz, 2019)

#### 1.2.2.14 INTERVENCIONES EN RESTAURACIÓN ECOLÓGICA

El Plan de Desarrollo Económico, Social, Ambiental y de obras Públicas de la Localidad Veinte de Sumapaz, D.C, 2017-2020 tiene como eje transversal la *Sostenibilidad Ambiental Basado en la Eficiencia Energética*, dentro del programa **Recuperación y Manejo de la Estructura Ecológica Principal**, el Fondo de Desarrollo Local realizó la restauración ecológica de 11.56 Ha aledañas a cuencas hidrográficas bajo el CPS No. 120 DE 2017, cuyo objeto contractual fue “PRESTAR EL SERVICIO PARA LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA EN LA RECUPERACIÓN DE LAS RONDAS DE LAS CUENCAS HÍDRICAS Y QUEBRADAS DISTURBADAS Y DE LAS ZONAS QUE HAN SUFRIDO PROCESOS DE EXTRACCIÓN PÉTREA EN LA LOCALIDAD DE SUMAPAZ” por un valor de \$613.556.786 pesos, los predios seleccionados a restaurar fueron identificados y caracterizados a través de un diagnóstico físico, de los cuales tres presentaron afectación por movimiento en masa generados por la filtración de agua e inadecuado manejo de aguas de escorrentía. Ante lo cual, se desarrollaron los respectivos diseños de restauración, los cuales se relacionan a continuación:

➤ **PREDIO DEL SEÑOR VIRGILIO PARDO**

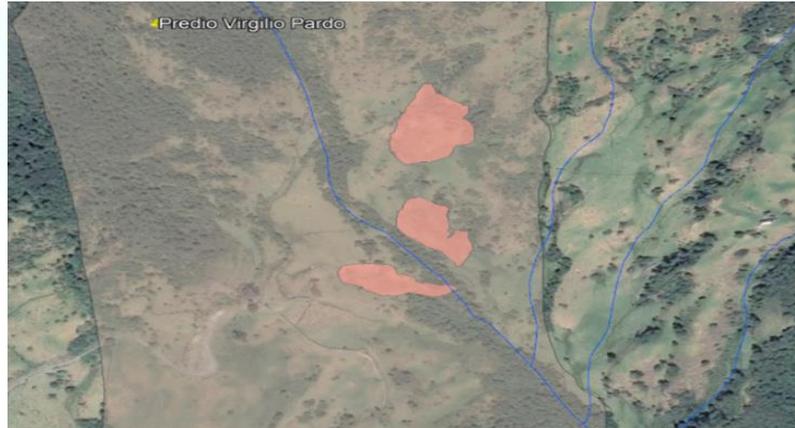
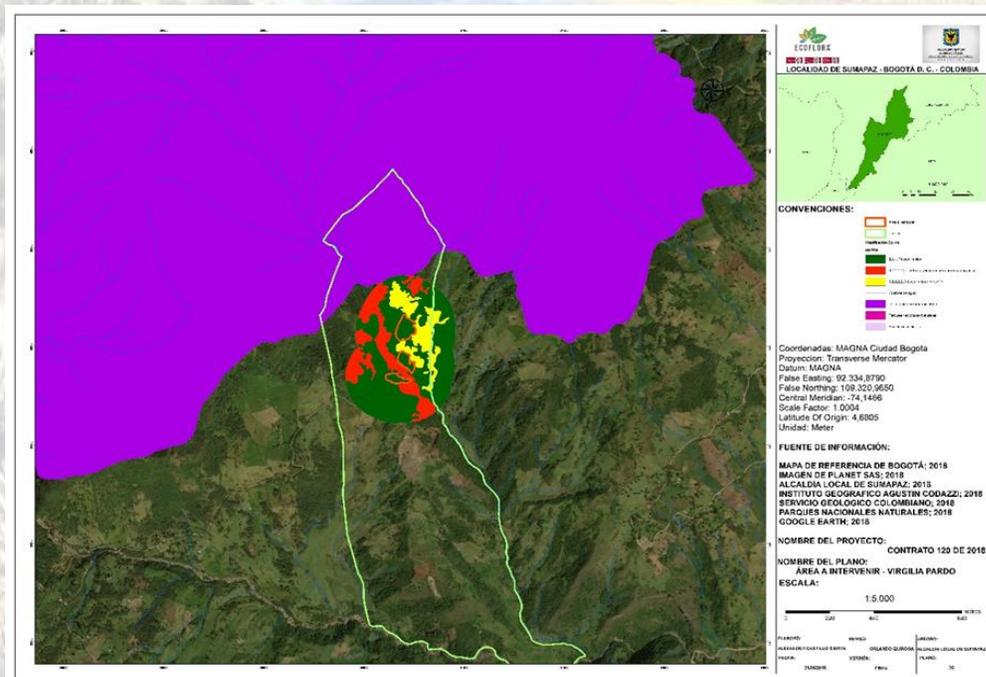


Ilustración 12. Ubicación General con las áreas definidas - Predio de Virgilio Pardo (A. L. Sumapaz CPS 120 de 2017 Ecoflora S.A.S, 2018)

**Diagnóstico**

Se definieron tres áreas disponibles para realizar acciones de restauración, el propietario fue enfático en las necesidades de obras de adecuación o biomecánicas, principalmente enfocadas al control o manejo de aguas a lo largo de las zonas definidas.

Se identificaron cada una de las áreas y se hizo referenciación de la flora encontrada, es importante mencionar que, en medio de las áreas definidas, pasa la quebrada Laguna Verde. Es evidente un proceso intenso de potrerización, de donde se pueden observar solo pequeños relictos de bosque Altoandino, a lado y lado de la quebrada Laguna Verde, los cuales según la interpretación de CORINE, se asumen como Herbazal denso de tierra firme con arbustos, por donde se evidencia un paso constante de ganado y constante afectación al borde ripario.



Mapa 10. Análisis de cobertura vegetal metodología CORINE Land Cover – Predio Virgilio Pardo (A. L. Sumapaz CPS 120 de 2017 Ecoflora S.A.S, 2018)

El predio en general, dada su inclinación y su ubicación geográfica, tiene una gran cantidad de drenajes y acumulaciones de aguas, en algunas zonas planas, remansos y turberas, que se consideran normales, identificado por la metodología CORINE Land Cover, como arbustal abierto mesófilo, siendo fragmentos de arbustos, distribuidos en el área, generando en algunos casos pequeños núcleos, separados o fragmentados por la ocupación de zonas de pastos limpios, en donde prevalece el pasto exótico, como el *Holcus lanatus* y *Pennisetum clandestinum*. Esta misma situación, sumada a la pérdida del bosque, ha generado en el predio deslizamiento y acumulación de barros, que se han erodado de terrenos superiores en la ladera.

Las principales limitantes identificados en el predio son los fuertes vientos, la modificación en la estructura del suelo, por la deforestación y la compactación a causa de la ganadería, y el exceso de aguas, los cuales dada la inclinación del predio, vienen generando deslizamiento y erosión.

De los factores de tensión identificados, el principal es definitivamente la ganadería, debido a que, para su implementación en el predio, se requirió la deforestación del área, acabando o disminuyendo a relictos el ecosistema preexistente y modificando la estructura fisicoquímica del suelo, que posteriormente se convierte en limitante de los procesos de regeneración natural del ecosistema. Por otro lado, la ganadería no permite la formación de rebrotes y ni el crecimiento de plántulas, determinando la desaparición de la dinámica natural de la sucesión vegetal, encargada de cicatrizar y restaurar de forma natural los ecosistemas, después de una perturbación.



*Ilustración 7. Estado y vegetación encontrada en el predio de Virgilio Pardo, se destaca la presencia de Arrayan (*Myrcianthes leucoxylla*), Mortiño (*Hesperomeles goudotiana*) y Mano de Oso (*Oreopanax bogotensis*), entre otras especies representativas del Bosque Altoandino. (A. L. Sumapaz CPS 120 de 2017 Ecoflora S.A.S, 2018)*

El predio tiene a su favor, la presencia de relictos de bosque Altoandino, principalmente a lado y lado del drenaje de la quebrada Laguna Verde, compuesto por una buena cantidad de especies nativas que aún perduran y que, en condiciones sin factores de tensión y limitantes, podrían dinamizar la regeneración natural. Sumada a la voluntad del propietario de dejar zonas sin pastoreo, de igual manera será necesario cercar, con el fin de garantizar la protección del área.

## Restauración

### Barreras vivas, borde ripario

Para este predio se contempla la implementación de 7 barreras vivas antiganado, generadoras de borde ripario o bosque de protección de los drenajes que se encuentran en las áreas seleccionadas, en total serían 350 m. aproximadamente, en los cuales se utilizarían aproximadamente 1025 individuos vegetales.

### Núcleos o módulos generadores de matorrales

Se contemplan un total de 22 módulos hexagonales, de 37 individuos vegetales cada uno, para un total de 814 individuos vegetales.



Ilustración 8. Diseños florísticos y su ubicación en el predio de Virgilio Pardo.  
(A. L. Sumapaz CPS 120 de 2017 Ecoflora S.A.S, 2018)

### ➤ PREDIO DEL SEÑOR ARNULFO MARTINEZ



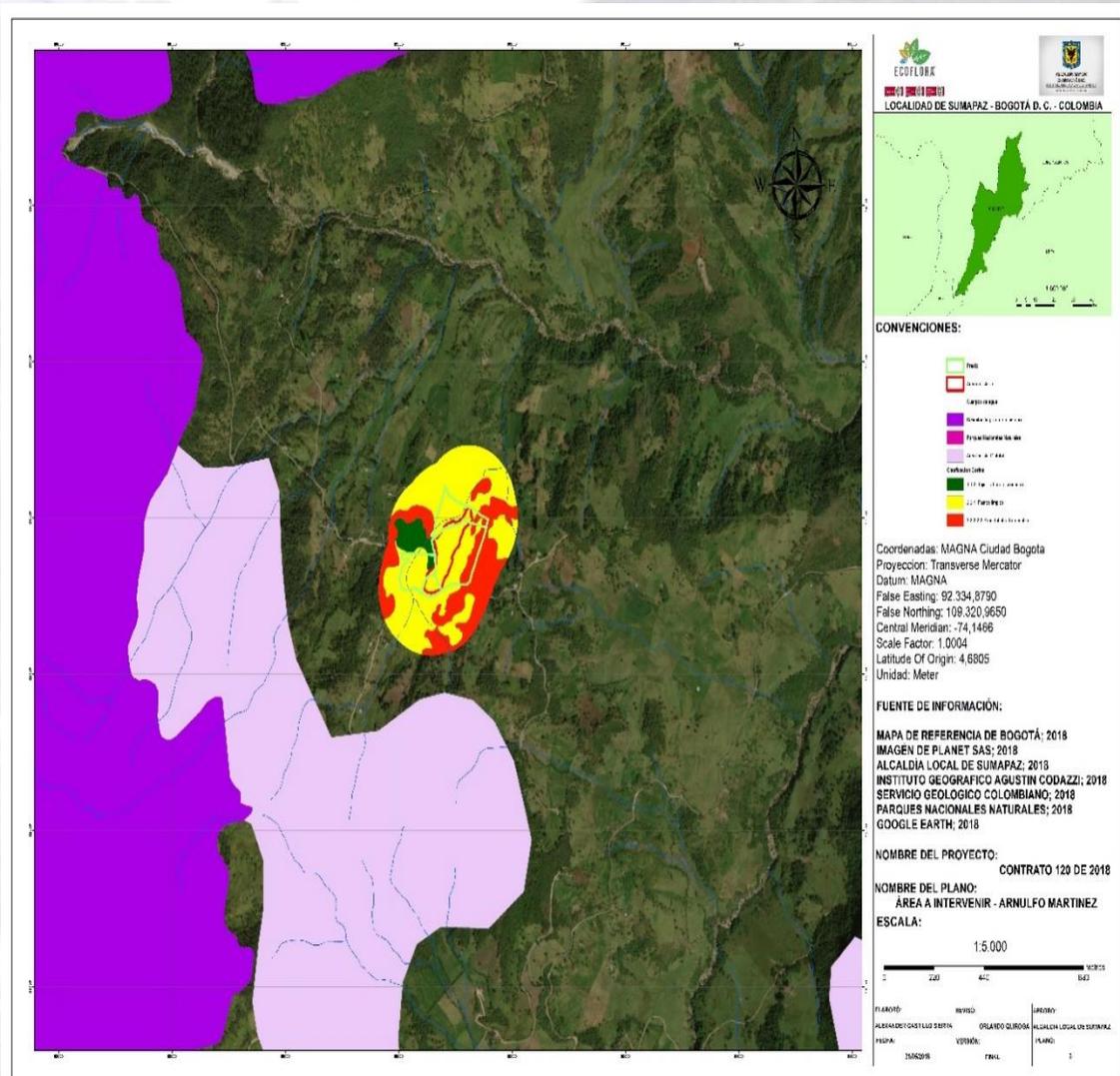
Ilustración 9. Ubicación General con las áreas Definidas - Predio de Arnulfo Martinez.  
(A. L. Sumapaz CPS 120 de 2017 Ecoflora S.A.S, 2018)

### Diagnóstico

Se definió un área disponible para realizar acciones de restauración, en este caso, para el propietario la principal preocupación, es con el estado de deslizamiento y la acumulación de aguas, solicitando dentro de lo posible, obras de adecuación o biomecánicas.

Durante vista al predio, se recorrió el área y se procedió a diagnosticar el estado. Es evidente un proceso intenso de potrerización y de deslizamiento, este último es tan significativo, que construcciones cercanas están en falla y en cualquier momento se terminaran de caer, el proceso de deslizamiento, aparentemente, empieza mucho más arriba del predio en mención, y factores como la deforestación del predio, la acumulación de aguas y la instalación de estructuras pesadas, han acelerado el proceso de deslizamiento.

En cuanto a la vegetación se pueden observar una pequeña turbera o humedal, con sus características pajonales, pero muy reducido, pues realmente el área tiene un uso de pastoreo, con paso constante de animales y esto se soporta con la caracterización que hace la metodología CORINE Land Cover, de la cobertura vegetal del predio, en donde identifica toda el área como pastos limpios, y solo pequeñas zonas con algo de vegetación nativa, interpretados como arbustal abierto mesófilo, lo cual es una cobertura discontinua de arbustos y queda por fuera del polígono definido para intervenir.

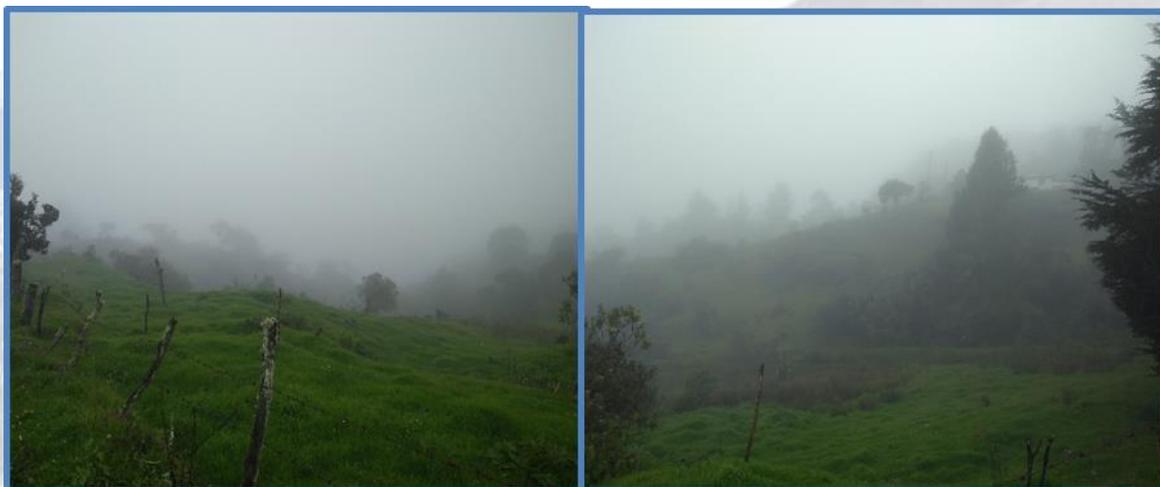


Mapa 11. Análisis de cobertura vegetal metodología CORINE Land Cover – Predio Arnulfo Martínez (A. L. Sumapaz CPS 120 de 2017 Ecoflora S.A.S, 2018)

Las principales limitantes identificados en el predio son las bajas temperaturas, la modificación en la estructura del suelo, por la deforestación y la compactación a causa de la ganadería, y el exceso de aguas, los cuales dada la inclinación del predio, vienen generando deslizamiento y erosión.

De los factores de tensión identificados, el principal es definitivamente la ganadería, debido a que, para su implementación en el predio, se requirió la deforestación del área, acabando o disminuyendo a relictos el ecosistema preexistente y modificando la estructura fisicoquímica del suelo, que posteriormente se convierte en limitante de los procesos de regeneración natural del ecosistema. Por otro lado, la ganadería no permite la formación de rebrotes y ni el crecimiento de plántulas, determinando la desaparición de la dinámica natural de la sucesión vegetal, encargada de cicatrizar y restaurar de forma natural los ecosistemas, después de una perturbación.

El predio tiene a su favor, la cercanía con la reserva forestal Distrital las Abras, la cual puede proveer de semillas nativas, para retomar la dinámica de regeneración de un bosque Altoandino, pero se requeriría que se dejara de usar el área para la ganadería, en condiciones sin factores de tensión y limitantes. Será necesario cercar, con el fin de garantizar la protección del área.



*Ilustración 10. Estado y vegetación encontrada en el predio de Arnulfo Martínez, se destaca la zona de remoción y la turbera en la zona de acumulación de aguas. Muy poca vegetación nativa (A. L. Sumapaz CPS 120 de 2017 Ecoflora S.A.S, 2018)*

## **Restauración**

### **Barreras vivas, borde ripario**

Para este predio se contempla la implementación de 5 barreras vivas antiguas, generadoras de borde ripario o bosque de protección de los drenajes que se encuentran en las áreas seleccionadas, en total serían 376 m. aproximadamente, en los cuales se utilizarían aproximadamente 1100 individuos vegetales.

### **Núcleos o módulos generadores de matorrales**

Se contemplan un total de entre 8 y 10 módulos hexagonales, de 37 individuos vegetales cada uno, para un total de máximo 370 individuos vegetales.

### **Terrazas vivas**

Se construirán 4 terrazas vivas, de aproximadamente 10 m de largo, por 3 m de profundidad, a base de trinchos de madera o guadua, los cuales se llenarán de suelo y serán plantados contra la pendiente de la ladera del predio, que presenta ausencia de cobertura vegetal. Serán plantadas un total de 19 plantas por terraza, de las cuales 16 serán de especies priserales, 2 mesoserales y una tardiseral.



Ilustración 11. Diseños florísticos y su ubicación en el predio de Arnulfo Martínez.  
(A. L. Sumapaz CPS 120 de 2017 Ecoflora S.A.S, 2018)

➤ **PREDIO DEL SEÑOR UBEIMAR RUBIANO**

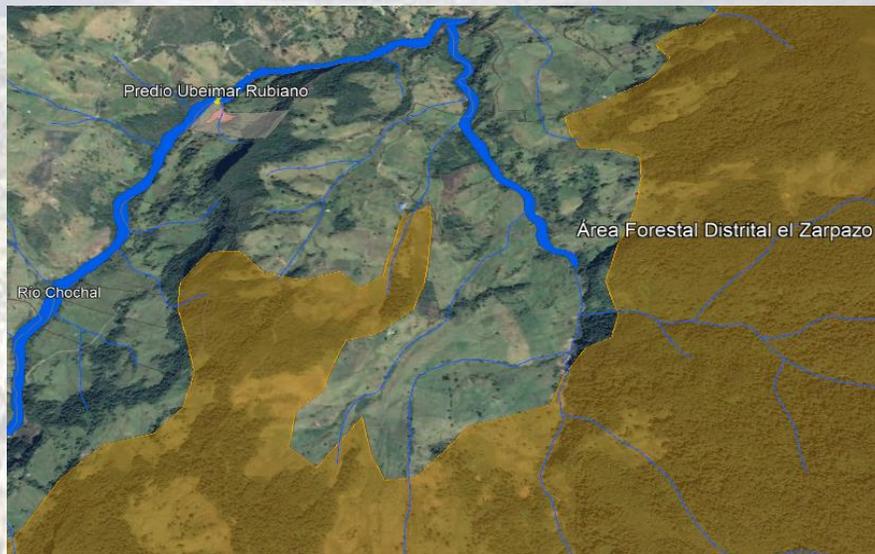
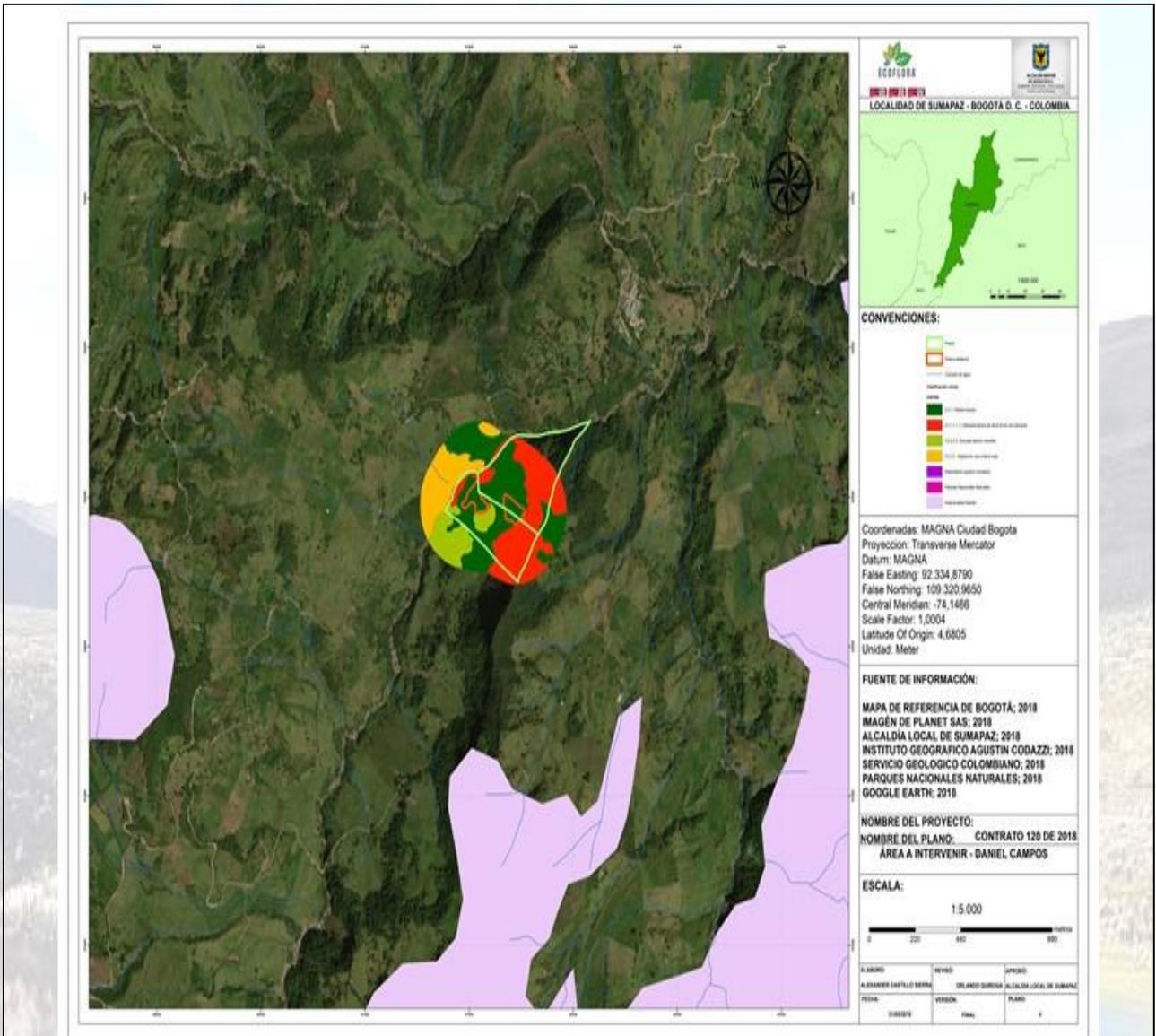


Ilustración 12. Ubicación General con las áreas Definidas - Predio de Ubeimar Rubiano  
(A. L. Sumapaz CPS 120 de 2017 Ecoflora S.A.S, 2018)

**Diagnóstico**

Se definió un área disponible para realizar acciones de restauración, en este caso, para el propietario la principal preocupación, es con el estado de deslizamiento y la acumulación de aguas, solicitando dentro de lo posible, obras de adecuación o biomecánicas.

Durante visita al predio, se recorrió el área y se procedió a diagnosticar el estado. Es evidente un proceso intenso de potrerización, este va desde el borde de la reserva forestal Distrital el Zarpazo, hasta el río el Chochal, a lo largo de todo el predio; dado su nivel de inclinación y su cercanía a la reserva forestal, tiene zonas de acumulación de agua de uno de los drenajes de la quebrada Chochal, que pasa por el medio del área priorizada para intervenir; por el momento no se observa deslizamiento, pero factores como la deforestación del predio, la acumulación de aguas, podrían generarlas.



Mapa 12. Análisis de cobertura vegetal metodología CORINE Land Cover – Predio Ubeimar Rubiano (A. L. Sumapaz CPS 120 de 2017 Ecoflora S.A.S, 2018)

En cuanto a la vegetación se pueden observar una pequeñas núcleos de vegetación nativa, principalmente de especies arbustivas y algunos árboles sobrevivientes, principalmente Arrayan; según la caracterización que se hace con la metodología de CORINE Land Cover, la gran parte del predio tiene definición de pastos limpios, dado el uso de pastoreo del predio, con presencia de una pequeña zona definida como Arbustal abierto mesófilo, el cual fue el antes descrito, como pequeños núcleos de vegetación nativa, discontinuos y principalmente compuestos por especies de habito arbustivo. Ya por fuera del área priorizada se identifica el área conservada, la reserva el Zarpazo como una cobertura Herbazal denso de tierra firme con arbustos, entendiéndose a los arbustos como arboles enanos o achaparrados, comunes en algunos bosques Altoandinos, aunque en el área se observan árboles de gran tamaño y la densidad es significativa.

Las principales limitantes identificados en el predio son la modificación en la estructura del suelo, por la deforestación y la compactación a causa de la ganadería, y el exceso de aguas, los cuales dada la inclinación del predio, podrían generar deslizamiento y erosión.



*Ilustración 13. Estado y vegetación encontrada en el predio de Ubeimar Rubiano, se destaca la presencia de Laurel de hoja pequeña (*Morella parvifolia*), (*Solanum stellatiglandulosum*) y Arrayan (*Myrcianthes leucoxylla*), entre otras especies representativas del Bosque Altoandino (A. L. Sumapaz CPS 120 de 2017 Ecoflora S.A.S, 2018)*

De los factores de tensión identificados, el principal es definitivamente la ganadería, debido a que, para su implementación en el predio, se requirió la deforestación del área, acabando con la conexión con la reserva forestal Distrital el Zarpazo y generando cada vez más presión y avance contra el borde de la misma, disminuyendo a relictos el ecosistema preexistente y modificando la estructura fisicoquímica del suelo, que posteriormente se convierte en limitante de los procesos de regeneración natural del ecosistema. Por otro lado, la ganadería no permite la formación de rebrotes y ni el crecimiento de plántulas, determinando la desaparición de la dinámica natural de la sucesión vegetal, encargada de cicatrizar y restaurar de forma natural los ecosistemas, después de una perturbación.

El predio tiene a su favor, la cercanía con la reserva forestal Distrital el Zarpazo, la cual está a unos cuantos metros, esta provee de semillas nativas todo el tiempo, además presenta dentro del área algunos arbustos y árboles pertenecientes al bosque Altoandino, los cuales sin factores de tensión y limitantes, podrían retomar la dinámica de sucesión del bosque. Será necesario cercar, con el fin de garantizar la protección del área. Predio con ecosistema de referencia bosque Altoandino.

### **Restauración**

#### **Barreras vivas, borde ripario**

Para este predio se contempla la implementación de 2 barreras vivas antiguano, generadoras de borde ripario o bosque de protección de los drenajes que se encuentran en las áreas seleccionadas, en total serían 190 m., en los cuales se utilizarían aproximadamente 550 individuos vegetales.

**Núcleos o módulos generadores de matorrales**

Se contemplan un total de 8 y 10 módulos hexagonales, de 37 individuos vegetales cada uno, para un total de máximo 370 individuos vegetales.

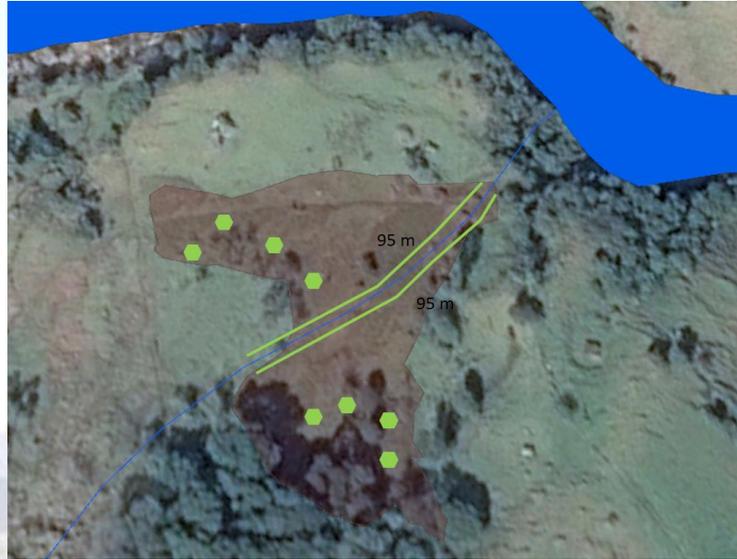


Ilustración 14. Diseños florísticos y su ubicación en el predio de Ubeimar Rubiano (A. L. Sumapaz CPS 120 de 2017 Ecoflora S.A.S, 2018)

<b>1.2.3 ANÁLISIS A FUTURO E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR REMOCIÓN EN MASA</b>		
<b>1.2.3.1 ANÁLISIS A FUTURO</b>		
<b>1.2.3.2 MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO</b>		
<b>Estudios de análisis del riesgo:</b> Evaluación de amenazas por movimientos en masa en La Unión y en los puntos viales identificados con afectación, tanto en la vía a Nazareth y Betania como en la vía a San Juan	<b>Sistemas de monitoreo:</b> Monitoreo desde el CLGRCC de los fenómenos por movimientos en masa.	
<b>1.2.3.3 MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO – INTERVENCIÓN CORRECTIVA (riesgo actual)</b>		
	<b>Medidas estructurales</b>	<b>Medidas no estructurales</b>
<b>Medidas de reducción de la amenaza:</b>	Medidas de mitigación para la reducción de las condiciones de amenaza por movimientos en masa.  Construcción de obras: estabilización, protección y control en laderas.  Implementación de técnicas de bioingeniería para el manejo de aguas superficiales	
<b>Medidas de reducción de la vulnerabilidad:</b>	Procesos de reasentamiento adaptados al contexto rural y campesino	

<b>1.2.3.4 MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - INTERVENCIÓN PROSPECTIVA (riesgo futuro)</b>		
	<b>Medidas estructurales</b>	<b>Medidas no estructurales</b>
<b>Medidas de reducción de la amenaza:</b>	Prácticas agrícolas adecuadas que controlen la erosión y sedimentación en zonas suburbanas y rurales	
<b>Medidas de reducción de la vulnerabilidad:</b>		Condicionamiento a futuros desarrollos urbanísticos en zonas definidas con amenaza por movimientos en masa
<b>1.2.3.5 MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - PROTECCIÓN FINANCIERA</b>		
<b>1.2.3.6 MEDIDAS PARA EL MANEJO DEL DESASTRE</b>		
<b>Medidas de preparación para la respuesta:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conformación y/o incremento de voluntarios de Defensa Civil</li> <li>➤ Entrenamiento en servicios de respuesta (todas las instituciones según su misión)</li> <li>➤ Identificación y adecuación de albergues en la localidad.</li> </ul>	
<b>Medidas de preparación para la recuperación:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Capacitación en evaluación de daños en vivienda (todas las instituciones)</li> <li>➤ Preparación para la recuperación psicosocial</li> </ul>	
<b>1.2.4 REFERENCIAS, FUENTES DE INFORMACIÓN Y NORMAS UTILIZADAS</b>		
<p>IDIGER. Sistema de Información y Respuesta de ante Emergencias <a href="http://www.sire.gov.co">www.sire.gov.co</a>. <a href="http://www.sire.gov.co/geoportal">www.sire.gov.co/geoportal</a></p> <p>SECRETARÍA DISTRITAL DE DESARROLLO ECONÓMICO. Cuadernos de Desarrollo Económico. Principales resultados del Censo de Ruralidad. 2015</p> <p>INSTITUTO LATINOAMERICANO PARA UN DERECHO Y UNA SOCIEDAD ALTERNATIVOS – ILSA-ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ DISTRITO CAPITAL. SECRETARÍA DISTRITAL DE DESARROLLO ECONÓMICO. Convenio 362-11 “Diagnóstico territorial de la localidad de Sumapaz Bogotá Distrito Capital” Bogotá.2012.</p> <p>ALCALDIA LOCAL DE SUMAPAZ. Productos del CPS No. 180 de 2017. Objeto “Prestar el servicio para la Restauración Ecológica en la recuperación de las rondas de las cuencas hídricas y quebradas disturbadas y de las zonas que han sufrido procesos de extracción pétreo en la localidad de Sumapaz”</p>		

### 1.3 CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIO DE RIESGO POR AVENIDA TORRENCIAL

#### 1.3.1 DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR AVENIDA TORRENCIAL

##### 1.3.1.1 CONDICIÓN DE AMENAZA

###### Descripción del fenómeno amenazante

Las avenidas torrenciales son un tipo de movimiento en masa que transporta sedimentos y escombros a grandes velocidades, generalmente sobre los cauces de las quebradas o los ríos.

Según un estudio realizado por la Universidad Nacional de Colombia, las avenidas torrenciales destructoras se presentan cuando se da, al menos, la confluencia de los siguientes cuatro factores<sup>5</sup>:

- Cuenclas con gradientes altos y áreas medias, lo que implica rápidos tiempos de concentración y altas velocidades de las corrientes.
- Precipitaciones de gran intensidad, concentradas sobre la cuenca o parte importante de ésta.
- Disponibilidad de material fino granular tipo limos y arcillas que puedan ser puestos en movimiento por la creciente. Las fuentes de estos materiales pueden ser movimientos en masa o focos de erosión existentes, grupos de movimientos en masa generados durante el mismo evento climático, material depositado en las vertientes por procesos constructivos, cortes, explanaciones, llenos y escombreras entre otros.
- Cambios bruscos en el gradiente de la quebrada, lo que facilita la acumulación de los sedimentos transportados desde la cuenca alta o media. En algunos casos, puede darse acumulación de sedimentos por el ensanchamiento abrupto del cauce mayor, lo que generalmente ocurre unido al cambio de gradiente al que ya se hizo referencia.

Teniendo en cuenta que un factor presente en una avenida torrencial es el gradiente alto existente en las cuencas, es pertinente mencionar aquí la información que se tiene respecto al comportamiento de un río tan importante en la Localidad como lo es el Río Sumapaz, para ello tomamos como referente el documento *Diagnóstico, Prospectiva y Formulación de la Cuenca Hidrográfica del Río Sumapaz*<sup>6</sup>, de la Corporación Autónoma Regional – CAR el cual afirma que *el río Sumapaz en su parte alta nace en el Páramo de Sumapaz en jurisdicción de la zona rural del municipio de Bogotá D.C., con el nombre de quebrada Esmeralda, corta un valle en V de altas pendientes, con dirección predominantemente suroeste - noreste disectando la vertiente occidental de la cordillera Oriental de los Andes colombianos, observándose altas pendientes a lo largo de su recorrido en la zona de su nacimiento desde los 3850 hasta los 2550 msnm en la unión de los ríos San Juan y El Pilar, con un leve incremento de la misma, especialmente a partir de la cota 2050, aguas abajo de la desembocadura de las quebradas Gavilán y Granada por las dos vertientes. El comportamiento del río Sumapaz en su parte alta y sus afluentes se ajusta a ríos de régimen torrencial<sup>7</sup>, con una zona de recepción de altas pendientes correspondiente a la parte alta de la cuenca; una zona de desagüe conformada por vertientes por cuyo fondo son conducidas las aguas y materiales provenientes de la cuenca de recepción, con pendientes de menor valor.*

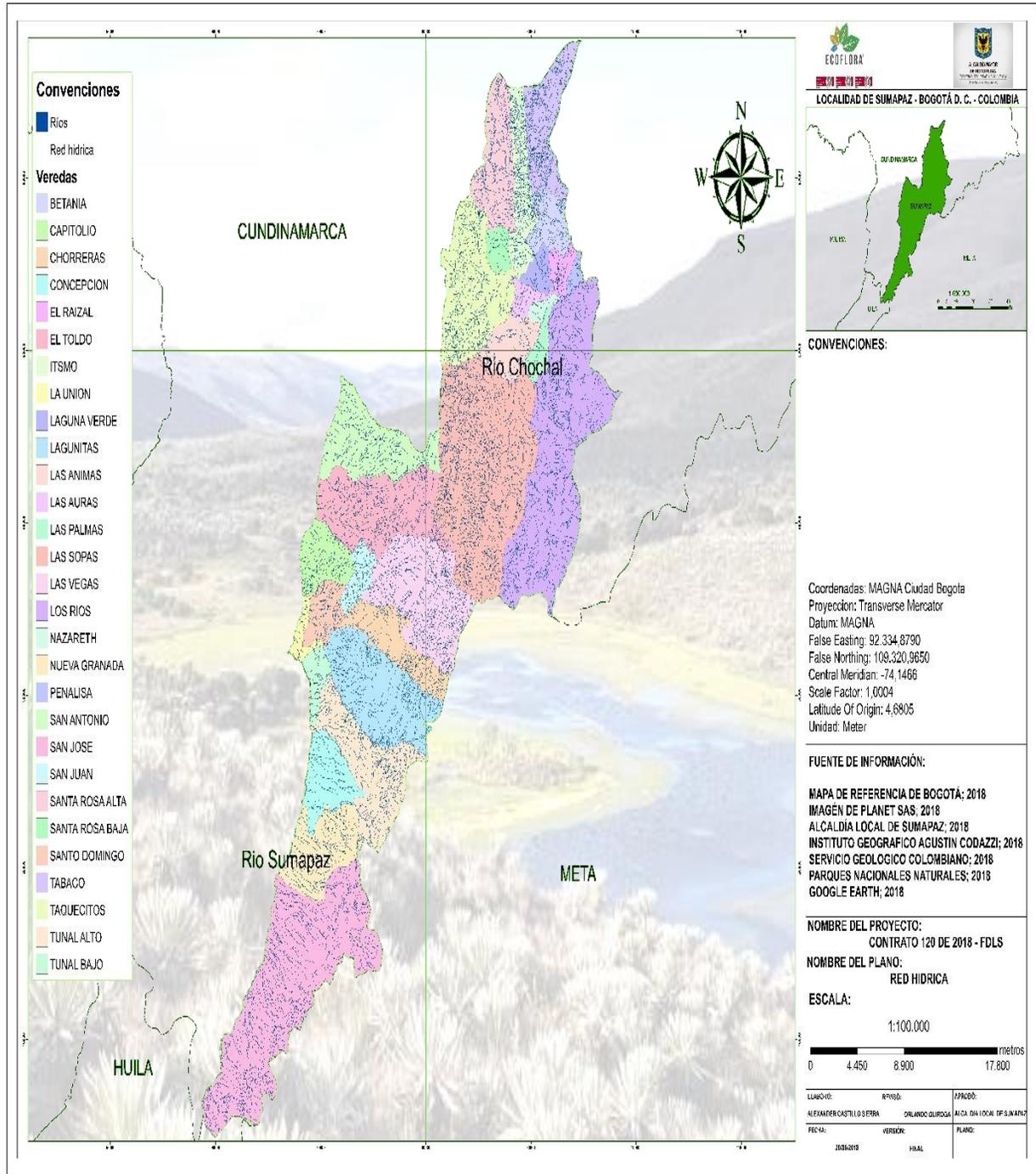
Agrega también la CAR *“debido a la existencia de pendientes altas a lo largo del recorrido del río Sumapaz en su parte alta, existe la probabilidad del desarrollo de crecientes fuertes en corto tiempo, que originan un régimen torrencial, con la consecuente presencia de deslizamientos y avalanchas, asociadas al transporte de materiales de diferentes espesores...Cerca del 62% de la cuenca presenta pendientes entre el 7 y 25%*

<sup>5</sup> UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Sede Medellín. Las avenidas torrenciales: una amenaza potencial en el valle de Aburrá. 2011

<sup>6</sup> CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL – CAR. Diagnóstico, Prospectiva y Formulación de la Cuenca Hidrográfica del Río Sumapaz. Página 9

<sup>7</sup> <http://www.bdigital.unal.edu.co/53560>. Geotecnia para el trópico andino. Cauce torrencial Los problemas en cauces torrenciales están íntimamente relacionados con el incremento de los caudales líquidos, la producción, el transporte de sólidos y al cambio del perfil longitudinal del cauce.

con topografías de onduladas a fuertemente onduladas localizados en los nacimientos de los drenajes principales y en la parte baja del río Alto Sumapaz en la zona donde el río forma un cañón de paredes abruptas; el 35% de la cuenca corresponde a topografías planas a ligeramente inclinadas entre el 0 y 7%, en el resto de la cuenca se observan pendientes entre el 25 a 50 % con el 6% de la cuenca y los demás rangos con menos del 1% del área de la cuenca.”<sup>8</sup>



Mapa 1. Red hídrica de la localidad de Sumapaz. (A. L. Sumapaz CPS 120 de 2017 Ecoflora S.A.S, 2018)

<sup>8</sup> CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL – CAR. Diagnóstico, Prospectiva y Formulación de la Cuenca Hidrográfica del Río Sumapaz. Página 14

Así las cosas, aun cuando no contamos con registros de ocurrencia de eventos de avenida torrencial en la Localidad, las características arriba descritas, permiten deducir que dicha ocurrencia es factible, más aún si tenemos en cuenta la vasta riqueza en cuerpos de agua que tiene la Localidad en sus dos cuencas: Cuenca Río Blanco y Cuenca Río Sumapaz, tal como se evidencia en la información registrada por la Secretaría Distrital de Planeación para la UPR Río Blanco y UPR Río Sumapaz:

Corredor Ecológico de Ronda <sup>9</sup> - Cuenca Río Sumapaz			Corredor Ecológico Vial <sup>10</sup>
Río Sumapaz	Quebrada Chuscales	Quebrada Lagunitas	Vía Troncal Bolivariana (Usme-Vegas-Nueva Granada-Colombia Huila)
Laguna Hermosa	Quebrada Cuartas	Quebrada Las Dantas	Vía a Cabrera desde San Juan - La Unión
Laguna de Guatique	Quebrada Cuchilla	Quebrada Las Vegas	Vía La Unión - Tunal Alto
Río San Juan	Quebrada Curubitos	Quebrada Los Yugos	Vía san Juan - La Unión
Río Pilar	Quebrada El Cordón	Quebrada Marmajo	Vía a San Bernardo desde el Toldo
Laguna Larga	Quebrada El Guaque	Quebrada Monte Largo	Vía La Unión - La Playa
Río Barón	Quebrada El Oro	Quebrada Naveta	
Río Cuja	Quebrada El Tablón	Quebrada Paquiló	
Laguna Chisacá - Los Tunjos	Quebrada El Trigo	Quebrada Paso Ancho	
Quebrada Negra	Quebrada El Tunal	Quebrada Pasomaya	
Río Blanco (Afluente río Panches).	Quebrada Gabinete	Quebrada Piñuelal	
Quebrada (Cañada) Alisos	Quebrada Gavilán	Quebrada Plan de Las Vegas	
Quebrada (Cañada) Colorada	Quebrada Gobernador	Quebrada Quitasol	
Quebrada (Cañada) Limeta	Quebrada Gorda	Quebrada Salancosa o Pedregosa	
Quebrada Alcanta	Quebrada Granada	Quebrada Salitre	
Quebrada Almofres	Quebrada Hermosura	Quebrada San Agustín	
Quebrada Andabobos	Quebrada Honda	Quebrada Santo Domingo	
Quebrada Brillante	Quebrada Hoya Honda	Quebrada Tasajera	
Quebrada Canadá	Quebrada La Junta del Diablo	Quebrada Tunalito	
Quebrada Capitolio (Cañada)	Quebrada La Maleta	Quebrada Verdenaz	

<sup>9</sup> Corredores Ecológicos de Ronda: Que abarcan la ronda hidráulica y la zona de manejo y preservación ambiental de todos aquellos cursos hídricos que no están incluidos dentro de otras categorías en la Estructura Ecológica Principal. Artículo 100, decreto 190 de 2012

<sup>10</sup> Corredores Ecológicos Viales: Correspondientes a las zonas verdes y áreas de control ambiental de las vías urbanas de las clases V-0, V-1, V-2 y V-3 y las áreas de control ambiental de las vías principales y regionales en suelo rural y de expansión.

Quebrada Chorreras	Quebrada La Playa	Quebrada Volcanera	
Quebrada Chuscal	Quebrada La Rabona		

Tabla 1. Corredores ecológicos de la Cuenca del Río Sumapaz. Decreto 552 de 2015, Por el cual se adopta la Unidad de Planeamiento Rural – UPR Río Sumapaz (SDP, 2015)

Corredor Ecológico de Ronda – Cuenca Río Blanco			Corredor Ecológico Vial
Río Blanco	Quebrada de Alto Redondo	Quebrada la Pava (Caño)	Vía Troncal Bolivariana (Usme-Vegas-Nueva Granada-Colombia Huila)
Río (Quebrada) Los Caquezas	Quebrada de Andabobos	Quebrada la Pisca	Vía a Nazaret desde Santa Rosa
Río Chochal	Quebrada de Cauquillos	Quebrada la Plata	Vía a Betania desde Santa Rosa
Río El Salitre	Quebrada de Chivechi	Quebrada la Puerta de La Amargura	Vía Nazaret – Betania
Río Gallo	Quebrada de Viguales	Quebrada la Unión	Vía a Une desde Betania – Raizal
Río Mugroso	Quebrada del Petróleo	Quebrada Laguna Colorada	Vía a Pasca desde la Troncal Bolivariana
Río Portezuela	Quebrada el Buitre	Quebrada Laguna Verde	Vía a Istmo – Tabaco
Río Santa Rosa	Quebrada el Cobre	Quebrada los Puercos	Vía Vereda Sopas
Río Tabaco	Quebrada el Espejo	Quebrada los Ruchica	
Río Taquecito	Quebrada el Guayabo	Quebrada Mateguache	
Río Taquegrande	Quebrada el Maizaral	Quebrada Media Naranja	
Laguna de Bocagrande	Quebrada el Rancho	Quebrada Paso de Mulas	
Laguna Larga	Quebrada el Salitre	Quebrada Piedra Grande	
Quebrada Hueco Hondo	Quebrada el Zapato	Quebrada Piedralion (Chorro)	
Quebrada La Corcobada	Quebrada el Zarpazo	Quebrada Quebraditas	
Quebrada Barrizal	Quebrada Galerazamba	Quebrada Romeral	
Quebrada Boca Grande	Quebrada Jericó	Quebrada San Joaquín	
Quebrada Cajamarca	Quebrada la Gallina	Quebrada Santa Rosa	
Quebrada Chorro El Mortiño	Quebrada la Hoya del Chuscal	Quebrada Tabornaco	
Quebrada Chorro Los Muletos	Quebrada la Leona	Quebrada Taquegrande	
Quebrada Chorro Mateguache	Quebrada la Miel	Quebrada Vijuacales	
Quebrada Chorro San Javier	Quebrada la Navaja o Peña Blanca		

Tabla 2. Corredores ecológicos de la Cuenca del Río Blanco. Decreto 552 de 2015, Por el cual se adopta la Unidad de Planeamiento Rural – UPR Río Sumapaz (SDP, 2015)

### 1.3.1.2 IDENTIFICACIÓN DE FACTORES QUE FAVORECEN LA CONDICIÓN DE AMENAZA

- Movimientos sísmicos.
- Acción climática por lluvias.
- Infiltración de aguas.
- Procesos de meteorización.
- Flujo superficial.
- Estratificación y diaclasas en los macizos.
- Coberturas vegetales inadecuadas.
- Acción antrópica directa en los cuerpos de agua, especialmente en los ríos.
- Dificultad en la comunicación inmediata que alerte sobre posibles riesgos.

### 1.3.1.3 IDENTIFICACIÓN DE ACTORES SIGNIFICATIVOS EN LA CONDICIÓN DE AMENAZA

- Presencia de visitantes de forma incontrolada en ecosistemas de alta fragilidad.
- Residentes del territorio que realizan vertimientos a cuerpos de agua
- Agricultores que amplían la frontera agrícola hacia las laderas de páramo y subpáramo
- La institucionalidad no prioriza suficientemente la inversión para atender las problemáticas ambientales existentes en la Localidad.

## 1.3.2 ELEMENTOS EXPUESTOS Y SU VULNERABILIDAD

### 1.3.2.1 IDENTIFICACIÓN GENERAL

#### a) Incidencia de la localización

- Edificaciones construidas cerca de taludes naturales empinados con delgada cobertura vegetal
- Áreas de formaciones geológicas o de suelos con alto nivel freático e inestables.
- Construcciones en los flancos de los cauces.
- Obras civiles en secciones con corte a media ladera.
- Viviendas ubicadas aguas abajo del nacimiento de aljibes localizados sobre la cara de los taludes y base de terraplenes
- Ubicación de estructuras en secciones mal drenadas
- Centros poblados próximos a ríos y quebradas
- Fauna y flora que se presenta en áreas protegidas con mayor complejidad de restauración y recuperación.
- Sistemas de acueductos veredales.
- Cultivos cercanos a los cauces de los cuerpos lóticos.

#### b) Incidencia de la resistencia

- Viviendas que carecen de cimentaciones y normas de sismo resistencia
- Viviendas construidas en material de recuperación.
- Canales de sección estrecha.
- Alteración de las condiciones naturales del nicho ecológico, lo que lo hace menos resistente.

#### c) Incidencia de las condiciones socioeconómicas de la población expuesta

La población que reside en el radio de influencia de los ríos y quebradas es población campesina, de escasos recursos, fácilmente vulnerable e indefensa ante las inundaciones o avenidas torrenciales que puedan presentarse.

En la siguiente tabla se ve reflejada las condiciones habitacionales en las que reside la población.

Distribución espacial de las viviendas	Total	%
--	-------	---

Casas de una planta	458	68%
Viviendas tipo cuarto	215	32%
<b>Total</b>	<b>673</b>	<b>100%</b>

Tabla 3. Distribución espacial de las viviendas de la localidad. (Subred Sur, 2018)

Los habitantes de la Localidad, en un alto porcentaje, residen en viviendas que suelen estar construidas con materiales como madera y bahareque, que son mucho más vulnerables ante una posible avenida torrencial.

Material en que están elaboradas las viviendas	Total	%
Viviendas en ladrillo y bloque	376	55,8%
Viviendas en bahareque, madera burda, tabla, tablón, guadua, caña, esterilla, vegetales	297	44,2%
<b>Total</b>	<b>673</b>	<b>100%</b>

Tabla 4. Material en que están elaboradas las viviendas de la localidad. (Subred Sur, 2018)

Según la Secretaría de Desarrollo Económico, el 88% de las personas que trabajan ganan menos de 600.000 mil pesos al mes. Incluso, 44% del total gana menos de 300 mil pesos mensuales.

#### d) Incidencia de las prácticas culturales

- Usos del suelo inadecuado
- Caminatas de visitantes por ecosistemas de alta fragilidad sin las autorizaciones correspondientes
- Actividades de deporte, sociales y culturales en los cauces que puedan modificar las condiciones naturales.
- Tala de árboles en los flancos de los cauces que puedan generar obstrucción.
- Extracción de material pétreo e intervención con maquinaria

#### 1.3.2.2 POBLACIÓN Y VIVIENDA

Según cifras entregadas por la Subred Sur, para el año 2016 en la Localidad de Sumapaz residen 609 familias, distribuidas de la siguiente manera:

Población Localidad de Sumapaz para el año 2016		
UPR Río Blanco	961	64,3%
UPR Río Sumapaz	1731	35,7%
<b>Total</b>	<b>2692</b>	<b>100 %</b>

Tabla 5. Población de la localidad de Sumapaz para el año 2016. (Subred Sur, 2018)

#### Infraestructura y bienes económicos y de producción, públicos y privados

Las piezas rurales del río Blanco y del río Sumapaz, son dos de las 5 piezas rurales en las que está dividido el suelo rural del Distrito Capital.

- Rural Norte
- Cerros Orientales
- Cuenca Media y Alta del Río Tunjuelo
- Cuenca del Río Blanco
- Cuenca del Río Sumapaz

Se presenta a continuación información entregada por la Dirección de Estudios Socio Económicos de la Secretaría de Desarrollo Económico, sobre los principales resultados del Censo de la Ruralidad 2013, que incluyó la Localidad de Sumapaz, sólo se presentan datos de los corregimientos de Nazareth y Betania dado que, para la realización de este censo no fue posible obtener información del Corregimiento de San Juan.

En materia de ingresos, el 88% de las personas que trabajan ganan menos de 600.000 mil pesos al mes. Incluso, 44% del total gana menos de 300 mil pesos mensuales. Esto se refleja o relaciona con dos aspectos: de un lado, la baja percepción que tienen los hogares en cuanto a poder suplir los gastos básicos con los

ingresos del hogar y, por otra parte, la alta proporción de la población vinculada al sistema de salud subsidiado (68%), respecto al sistema contributivo.

Del total de la superficie de la localidad, el 40% corresponde a áreas de suelo rural, mientras que el restante 60% al sistema de áreas protegidas, que en su magnitud corresponden al área comprendida al Páramo de Sumapaz. A nivel productivo, en el corregimiento de Nazareth las fincas habitadas, son en su mayoría dedicadas a la ganadería de leche y al cultivo de papa y habas, principalmente. Las veredas más representativas en materia pecuaria son Las Animas, Los Ríos y Las Auras. De hecho, en esta zona también es muy significativa la producción de quesos, los cuales son comprados en finca por intermediarios provenientes de la ciudad de Bogotá. Por su parte, en el corregimiento de Betania, Raizal, Peñalisa y Betania son las veredas con mayor representación de la agricultura familiar. Como generalidad, los habitantes en este sector se dedican exclusivamente a la actividad agropecuaria, los cultivos predominantes son la papa pastusa y criolla, adicional, al cultivo de arveja.

#### ➤ **Nazareth**

Es un corregimiento dedicado a la comercialización de quesos, un carro que viene desde la ciudad de Bogotá, recoge el producto en la mayoría de las veredas. Este producto lo fabrican directamente en las viviendas de las fincas no hay como tal una microempresa que se dedique a esta labor. Los principales cultivos de este corregimiento son huertas caseras para el autoconsumo de habas, cubios y papa en menor proporción, debido a que la cosecha en la mayoría de los casos se quema por las fuertes heladas. Los habitantes crían vacas y cerdos.

La vereda Animas se divide en dos sectores Ánimas Baja y Ánimas Alta, la actividad económica principal es la ganadería y agricultura en menor proporción debido a que esta zona es reserva forestal.

Vereda Sopas, es la vereda más retirada del corregimiento de Nazaret se evidencian muchas casas deshabitadas y retiradas entre sí, que al parecer solo son ocupadas en tiempos de cosechas.

La vereda Santa Rosa Alta es una vereda que no tiene cultivos porque es una zona de páramo. Santa Rosa Baja es una vereda que cuenta con actividad agropecuaria cultivos de papa y la ganadería es la actividad principal con el propósito de venta de quesos y leche.

La vereda Taquecitos está dedicada a la actividad ganadera venta de leche y quesos, en su mayoría está ubicada principalmente en zona de páramo.

#### ➤ **Betania**

Este corregimiento tiene un centro poblado y una parte de rural disperso, las familias viven en su mayoría de las actividades agropecuarias, ya que no hay otras fuentes de trabajo diferente. En la parte dispersa se encuentran muchas viviendas desocupadas o que no tienen residentes habituales, mucha distancia de vivienda a vivienda, en su mayoría las personas trabajan en lo agropecuario ya sea como propietarios o jornaleros, cultivan papa pastusa y criolla, arveja; la parte pecuaria es el fuerte ya que producen leche y queso para grandes intermediarios, y pequeños comerciantes. Se percibe una adecuada seguridad alimentaria y las casas en buenas condiciones. Carecen de proyectos productivos comunitarios.

La Vereda Tabaco en su parte rural disperso con muchos predios que no tienen vivienda, y distancias grandes entre vivienda y vivienda. No hay tienda con regularidad. Las familias viven de la actividad agropecuaria ya sea como propietarios o jornaleros.

La vereda Itismo tiene un sector importante en la reserva forestal del Sumapaz. No tienen un proyecto productivo comunitario. Las familias viven netamente de la agricultura ya sea como propietarios o jornaleros.

La vereda Raizal tiene una gran parte de rural disperso, las familias viven de la agricultura ya sea como propietarios o jornaleros, cultivan papas criolla o pastusa y otros cultivos propios de la zona, no tienen ningún tipo de comercio para el abastecimiento de víveres y abarrotes, tienen un proyecto productivo comunitario

para 10 familias que cultivan frijol, hortalizas y verduras, papa criolla o pastusa, entre las familias se turnan para el cuidado y mantenimiento del proyecto.

En la vereda Peñaliza todas las viviendas se ubican en el sector rural disperso, las labores también son agropecuarias ya sea como jornaleros o propietarios. No hay proyectos productivos comunitarios, ni asociaciones productivas.

En 2013, en los corregimientos de Nazareth y Betania había 119 hectáreas sembradas, de las cuales 60 estaban destinadas al cultivo de papa

1069 cabezas de ganado, según el Inventario ganadero bovino en la ruralidad de Bogotá. Del censo ruralidad de Bogotá.

Aves de corral	Porcinos	Ovino	Cunicultura	Caprino	Equino	Total
847	73	39	8	87	22	1076

Tabla 6. Inventario de otras especies pecuarias en la ruralidad de Bogotá. (Secretaría de Desarrollo Económico. Principales resultados del censo de ruralidad. Cuaderno 29)

En una Localidad como Sumapaz, cuya población se dedica casi exclusivamente a las labores agrícolas y ganaderas, las pérdidas económicas y productivas por la afectación ante una avenida torrencial que afecte áreas de siembra y cría de ganado pueden ser incalculables.

### 1.3.2.3 INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS SOCIALES E INSTITUCIONALES

#### UNIDADES OPERATIVAS DE SALUD

En la Localidad se cuenta con tres Unidades de Atención en Salud:

En centro poblado Nazareth:

- Unidad de Servicios de Salud Nazareth – USS Nazareth
- Ecoterapia (Centro de salud mental)

En centro poblado de San Juan:

- Unidad de Servicios de Salud San Juan – USS San Juan

#### UNIDADES OPERATIVAS DE EDUCACIÓN

Según información entregada por la Dirección Local de Educación de Sumapaz<sup>11</sup>

No.	NOMBRE SEDE	DIRECCION
1	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede Totuma Baja)	CORREGIMIENTO SAN JUAN
2	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (U. B. La Unión)	CORREGIMIENTO SAN JUAN
3	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede Tunal Alto)	CORREGIMIENTO SAN JUAN
4	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede Tunal Bajo)	CORREGIMIENTO SAN JUAN
5	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede Lagunitas)	CORREGIMIENTO SAN JUAN
6	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede El Salitre)	CORREGIMIENTO SAN JUAN

<sup>11</sup> <http://www.bogotajuridica.gov.co/> RESOLUCIÓN 1934 DE 2013

7	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede La Concepción)	CORREGIMIENTO SAN JUAN
8	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede San José)	CORREGIMIENTO SAN JUAN
9	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede Las Chorreras)	CORREGIMIENTO SAN JUAN
10	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede Erasmo Valencia)	CORREGIMIENTO SAN JUAN
11	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede San Juan)	CORREGIMIENTO SAN JUAN
12	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede El Toldo)	CORREGIMIENTO SAN JUAN
13	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede San Antonio)	CORREGIMIENTO SAN JUAN
14	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede Santo Domingo)	CORREGIMIENTO SAN JUAN
15	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede El Capitolio)	CORREGIMIENTO SAN JUAN
16	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede Pedregal)	CORREGIMIENTO SAN JUAN
17	COL DIST RUR TOTUMA ALTA	CORREGIMIENTO SAN JUAN

Tabla 7. Sedes educativas de la Localidad Sumapaz en la Cuenca Río Sumapaz. (SDE, 2013)

No.	NOMBRE_SEDE	DIRECCION
1	COL DIST CAMP JAIME GARZON (U. B. Las Auras)	CORREGIMIENTO NAZARETH
2	COL DIST CAMP JAIME GARZON (Sede El Raizal)	CORREGIMIENTO BETANIA
3	COL DIST CAMP JAIME GARZON (Sede Laguna Verde)	CORREGIMIENTO BETANIA
4	COL DIST CAMP JAIME GARZON (Sede El Tabaco)	CORREGIMIENTO BETANIA
5	COL DIST CAMP JAIME GARZON (Sede Peñaliza)	CORREGIMIENTO BETANIA
6	COL DIST CAMP JAIME GARZON (Sede Adelina Gutiérrez Palacios)	CORREGIMIENTO BETANIA
7	COL DIST CAMP JAIME GARZON (Sede Santa Rosa de Bodegas)	CORREGIMIENTO NAZARETH
8	COL DIST CAMP JAIME GARZON (Sede Taquecitos)	CORREGIMIENTO NAZARETH
9	COL DIST CAMP JAIME GARZON (Sede Santa Rosa de Nazareth)	CORREGIMIENTO NAZARETH
10	COL DIST CAMP JAIME GARZON (Sede Las Ánimas)	CORREGIMIENTO NAZARETH
11	COL DIST CAMP JAIME GARZON (Sede Las Sopas)	CORREGIMIENTO NAZARETH
12	COL DIST CAMP JAIME GARZON (Sede Los Rios)	CORREGIMIENTO NAZARETH
13	COL DIST CAMP JAIME GARZON (Sede Nazareth)	CORREGIMIENTO NAZARETH

Tabla 8. Sedes educativas de la Localidad Sumapaz en la Cuenca Río Blanco. (SDE, 2013)

#### 1.3.2.4 ESPACIOS COMUNALES

En la localidad contamos con 12 salones comunales ubicados en las veredas de Granada, Lagunitas, La Unión, Santo Domingo, Nazareth, Peñaliza, Betania, Raizal, Animas, Auras, Santa Rosa y San Juan.

#### 1.3.2.5 BIENES AMBIENTALES

#### SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DEL PÁRAMO

Para el desarrollo de este apartado nos basamos en la propuesta de implementación de la Política Nacional de Gestión Integral de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos, PNGIBSE (MADS 2012) que realizan el Instituto Alexander von Humboldt y el Ministerio de Ambiente.<sup>12</sup>



Ilustración 1. Servicios ecosistémicos que ofrecen las zonas de páramo. (MADS, 2012)

### 1.3.3 DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE

<p><b>Identificación de daños y/o pérdidas:</b></p>	<p>En las personas: Se puede presentar pérdida de vidas humanas, especialmente las que se encuentren en el área de influencia de los cauces, lo que con la enorme cantidad de cuerpos de agua existentes en territorio, es difícil calcular.</p>
	<p>En bienes materiales particulares:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Viviendas y los enseres, vehículos de carga de alimentos y de uso agropecuario (tractor), vehículos de transporte de estudiantes de los colegios y sus sedes.</li> <li>➤ Rutas de línea de pasajeros de constransfusa (o el operador que haga sus veces), Vehículos de recolección de residuos. Ambulancias y vehículos particulares.</li> <li>➤ Rutas institucionales y maquinaria para la malla vial.</li> <li>➤ Motocicletas que circulan diariamente por la Localidad.</li> </ul>

<sup>12</sup> INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS BIOLÓGICOS ALEXANDER von HUMBOLT. Guías para el estudio socioecológico de la alta montaña en Colombia. Libro 04, Servicios Ecosistémicos. Provisión y Regulación Hídrica en los páramos. Bogotá, 2015

	<p>En bienes materiales colectivos: Centros de atención en salud, Colegios y escuelas, Acueductos Veredales, Torres de distribución de energía y transformadores, Plantas de Tratamiento Aguas Residuales</p> <p>Espacios comunales: En la localidad contamos con 12 salones comunales ubicados en las veredas de Granada, Lagunitas, La Unión, Santo Domingo, Nazareth, Peñaliza, Betania, Raizal, Animas, Auras, Santa Rosa y San Juan.</p> <p>En bienes de producción: Daños en cultivos existentes y pequeñas empresas de productos lácteos.</p> <p>En bienes ambientales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vegetación de páramo y subpáramo</li> <li>➤ Bosque alto andino</li> <li>➤ Especies arbóreas y arbustivas</li> <li>➤ Fauna nativa y silvestre.</li> </ul>
--	--

### 1.3.3.1 IDENTIFICACIÓN DE LA CRISIS SOCIAL ASOCIADA CON LOS DAÑOS Y/O PÉRDIDAS ESTIMADAS

En el caso de presentarse un evento de gran magnitud por avenida torrencial, la crisis social sería muy fuerte, ya que por la lejanía del territorio al casco urbano de Bogotá, las entidades de respuesta demorarían tiempos muy largos. El riesgo de presentarse este fenómeno con afectación de viviendas, ocasionaría una situación de alerta, desde el punto de vista social, puesto que no existe programa de reasentamiento adaptado al área rural, las familias que son de arraigada tradición campesina, quedarían sin posibilidades de sustento en el casco urbano y en un contexto en el que difícilmente podrían adaptarse.

### 1.3.3.2 IDENTIFICACIÓN DE LA CRISIS INSTITUCIONAL ASOCIADA CON CRISIS SOCIAL

La oferta institucional tanto para las ayudas humanitarias como para el programa de reasentamiento se quedaría corto pues aún no cuenta con la normatividad que permita la entrega de ayudas adaptadas al contexto rural, como tampoco el desarrollo de programa de reasentamiento que considere que las personas a reasentar son campesinas que viven de la agricultura, la ganadería. A quienes no sólo les tocaría dejar su vivienda ubicada en un lote, sino su finca, con todo lo que ello implica a nivel social, económico y cultural.

## 1.3.4 DESCRIPCIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO POR AVENIDA TORRENCIAL

### INTERVENCIONES EN RESTAURACIÓN ECOLÓGICA

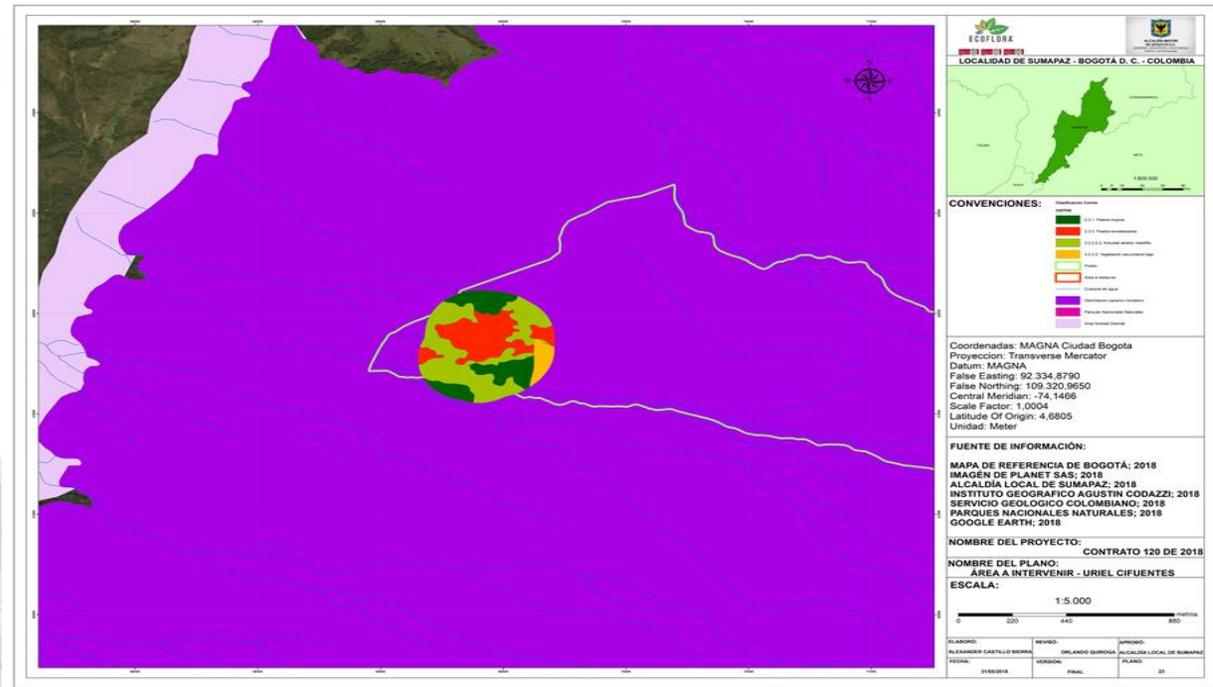
El Plan de Desarrollo Económico, Social, Ambiental y de obras Públicas de la Localidad Veinte de Sumapaz, D.C, 2017-2020 tiene como eje transversal la *Sostenibilidad Ambiental Basado en la Eficiencia Energética*, dentro del programa **Recuperación y Manejo de la Estructura Ecológica Principal**, el Fondo de Desarrollo Local realizó la restauración ecológica de 11.56 Ha aledañas a cuencas hidrográficas bajo el CPS No. 120 DE 2017, cuyo objeto contractual fue "PRESTAR EL SERVICIO PARA LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA EN LA RECUPERACIÓN DE LAS RONDAS DE LAS CUENCAS HÍDRICAS Y QUEBRADAS DISTURBADAS Y DE LAS ZONAS QUE HAN SUFRIDO PROCESOS DE EXTRACCIÓN PÉTREA EN LA LOCALIDAD DE SUMAPAZ" por un valor de \$613.556.786 pesos, los predios seleccionados a restaurar fueron identificados y caracterizados a través de un diagnóstico físico, de los cuales cuatro tuvieron obras para el manejo de aguas de escorrentía y así prevenir fenómenos como avenidas torrenciales accionadas por las pendientes de las áreas restauradas. A continuación se presentan los respectivos diseños de restauración:

#### ➤ PREDIO DEL SEÑOR URIEL CIFUENTES

##### Diagnóstico

En cuanto a la caracterización de coberturas vegetales realizada por medio de la metodología de CORINE Land Cover, principalmente se identifican los pastos enmalezados, los cuales corresponderían principalmente a la cobertura realizada por las turberas, compuestas por especies principalmente herbáceas, las cuales están rodeadas por el Arbustal abierto mesófilo, el cual corresponde a pequeños núcleos de

vegetación nativa, principalmente de especies arbustivas, la última cobertura y la más exterior del predio, serían los pastos limpios, dado el uso de pastoreo del predio.



Mapa 2. Análisis de cobertura vegetal metodología CORINE Land Cover – Predio de Uriel Cifuentes (A. L. Sumapaz CPS 120 de 2017 Ecoflora S.A.S, 2018)

Las principales limitantes identificados en el predio son las bajas temperaturas, la modificación en la estructura del suelo, por la deforestación, el proceso de potrerización, la compactación a causa de la ganadería, la paramización, que aprovecha el disturbio para descender en altura y ocupar mejores espacios y por último, el exceso de aguas.



Ilustración 2. Estado y vegetación encontrada en el Predio de Uriel Cifuentes (A. L. Sumapaz CPS 120 de 2017 Ecoflora S.A.S, 2018)

De los factores de tensión identificados, los principales son la extracción de madera y el avance de la ganadería, aun en la zona es ampliamente requerida la madera para el funcionamiento de las cocinas, también para los cercados y en algunos casos para la construcción, para el desarrollo de las dos actividades en el predio, se requirió afectar de forma definitiva el ecosistema preexistente, en este caso el ecosistema de páramo y generando un proceso de potrerización, en las zonas utilizadas por la ganadería, y en las zonas

de turberas, que generalmente por su condición de anegamiento, no son muy usadas por el ganado, se termina observando un proceso de paramización. Para ambos casos opera efectos similares, en donde se disminuyendo a relictos el ecosistema preexistente y los nuevos usos, modifican la estructura fisicoquímica del suelo, que posteriormente se convierte en limitante de los procesos de regeneración natural del ecosistema. La ganadería no permite la formación de rebrotes y ni el crecimiento de plántulas, determinando la desaparición de la dinámica natural de la sucesión vegetal, encargada de cicatrizar y restaurar de forma natural los ecosistemas, después de una perturbación.

El predio tiene a su favor, la presencia de vegetación nativa, en pequeños relictos, que corresponden al ecosistema, lo cual garantiza la provisión de semillas nativas, los cuales en condiciones sin factores de tensión y limitantes, podrían retomar la dinámica de sucesión del Subpáramo. Será necesario cercar, con el fin de garantizar la protección del área, pues es evidente el paso de ganado. Predio de la UPR Sumapaz con ecosistema de referencia de Subpáramo.

### **Restauración**

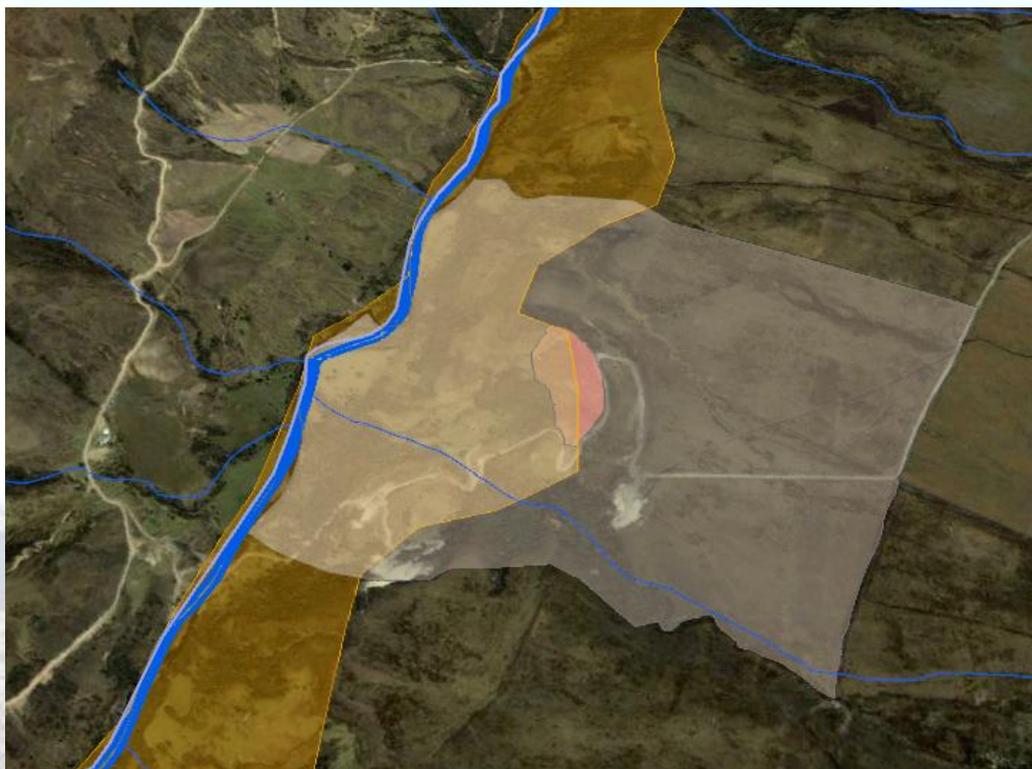
#### **Núcleos o módulos generadores de matorrales**

Se contemplan un total de 18 a 20 módulos hexagonales, de 36 individuos vegetales cada uno, para un total de máximo 720 individuos vegetales, los cuales deben ser instalados en las zonas firmes, dada la gran presencia de turberas en este predio.



Ilustración 3. Diseños florísticos y su ubicación en el predio de Uriel Cifuentes.  
(A. L. Sumapaz CPS 120 de 2017 Ecoflora S.A.S, 2018)

➤ **PREDIO DE LA SEÑORA LUCINDA ADAMES**



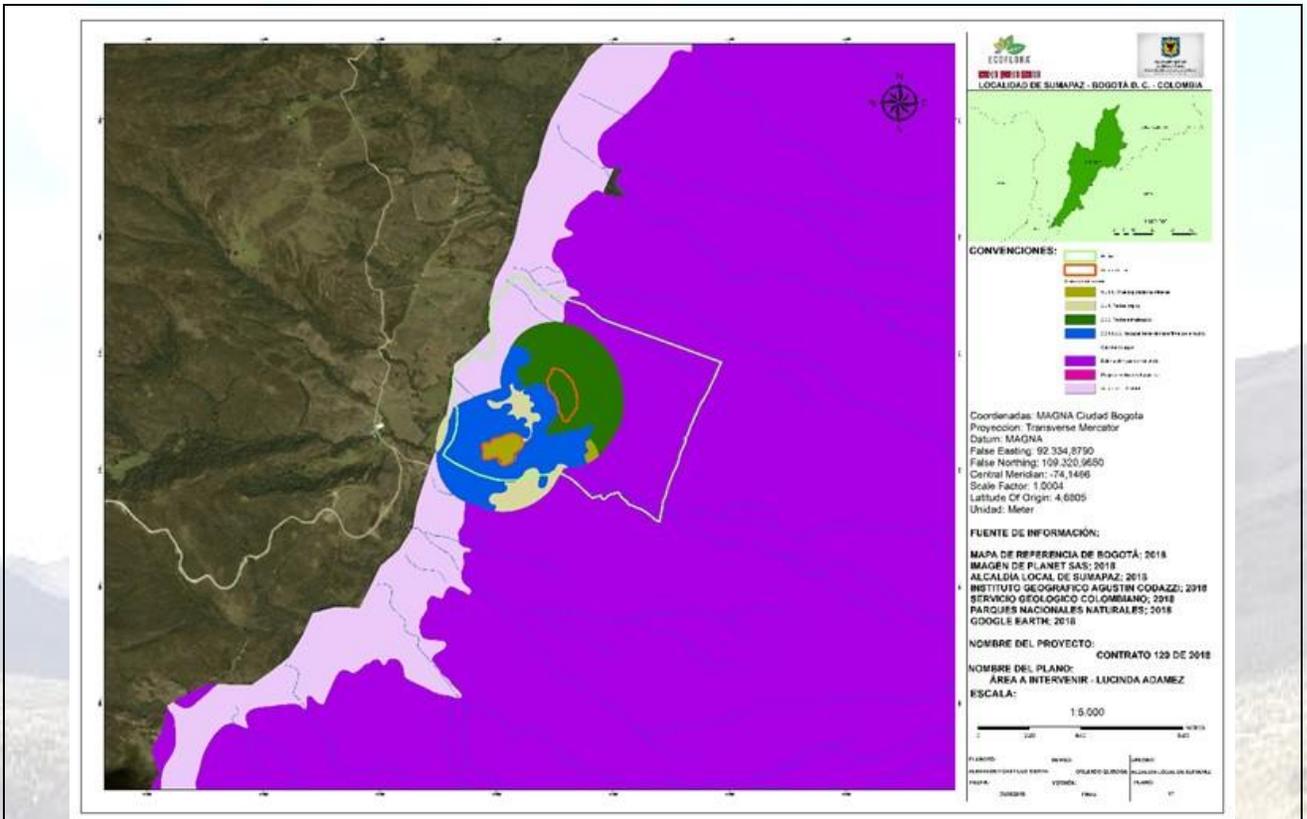
*Ilustración 4. Ubicación General con las áreas Definidas - Predio de Lucinda Adames.  
(A. L. Sumapaz CPS 120 de 2017 Ecoflora S.A.S, 2018)*

**Diagnóstico**

Se realizó recorrido inicial el día 03 de mayo de 2018, en donde se definió un área disponible para realizar acciones de restauración, en este caso, para el propietario la principal preocupación, es la acumulación de aguas, solicitando dentro de lo posible, actividades que ayuden a drenar estas acumulaciones, además muestra mucho interés en fortalecer un área que tiene en conservación.

Durante visita realizad al predio, se recorrió el área y se procedió a diagnosticar el estado. El predio en conjunto ha tenido varios usos, el principal es pastoreo, por lo que se evidencia un proceso de potrerización fuerte, además de un pequeño espacio donde hicieron extracción de material pétreo. La zona cuenta con un relicto de Bosque Altoandino, por donde pasa un drenaje del río Sumapaz. La pendiente en este predio es poco mayor a la encontrada en los predios que están más cerca del Páramo, acercándose a en algunos lugares a los 40°, permitiendo acumulación de agua solo en las partes más planas, generando una pequeña turbera, principalmente ocupadas por pajonales y cortaderas comunes en humedales, principalmente.

En cuanto a la caracterización de coberturas vegetales realizada por medio de la metodología de CORINE Land Cover, se identifican dos zonas de pastos, una denominada de Pastos limpios, los cuales están en uso por el ganado; Pastos enmalezados, los cuales corresponderían principalmente a la cobertura realizada por las turberas y borde del relicto boscoso, los cuales no están en uso para pastoreo y son los que se quieren disponer para procesos de restauración; adicionalmente se identifican en el predio, una cobertura herbazal denso de tierra firme con arbustos, compuestas por especies principalmente por arbustivas y árboles, de baja altura o achaparrados, característicos del bosque Altoandino a esta altura, en donde se ha encontrado que a medida que se acerca a la transición al paramo, disminuyen su altura y disminuye su diversidad.



Mapa 3. Análisis de cobertura vegetal metodología CORINE Land Cover – Predio de Lucinda Adames (A. L. Sumapaz CPS 120 de 2017 Ecoflora S.A.S, 2018)

Las principales limitantes identificados en el predio son la modificación en la estructura del suelo, por la deforestación, el proceso de potrerización, la compactación a causa de la ganadería, y también la entresaca de madera, pues en el relicto boscoso, evidente la ausencia de árboles característicos de este ecosistema, que tiene alto uso por su madera, como es el caso del encenillo (*Weinmannia sp.*), gaque (*Clusia multiflora*) y cucharo (*Myrsine sp.*), determinando la ausencia de semillas que enriquezcan el relicto existente, el cual esta principalmente ocupado por alisos y arbustos.



Ilustración 5. Estado y vegetación encontrada en el predio de Lucinda Adames, se destaca la presencia de un relicto de borde ripario o bosque altoandino de protección al Drenaje presente en el predio, de lado y lado del mismo. Se identifican principalmente alisos (*Alnus acuminata*), rodamonte (*Escallonia myrtilloides*) y raque (*Vallea stipularis*). (A. L. Sumapaz CPS 120 de 2017 Ecoflora S.A.S, 2018)

De los factores de tensión identificados, los principales son la extracción de madera y el avance de la ganadería, aun en la zona es ampliamente requerida la madera para el funcionamiento de las cocinas, también para los cercados y en algunos casos para la construcción, para el desarrollo de las dos actividades en el predio, se requirió afectar de forma definitiva el ecosistema preexistente, en este caso el ecosistema de páramo y generando un proceso de potrerización, en las zonas utilizadas por la ganadería, en donde se disminuye a relictos el ecosistema preexistente y los nuevos usos, modifican la estructura fisicoquímica del suelo, que posteriormente se convierte en limitante de los procesos de regeneración natural del ecosistema. La ganadería no permite la formación de rebrotes y ni el crecimiento de plántulas, determinando la desaparición de la dinámica natural de la sucesión vegetal, encargada de cicatrizar y restaurar de forma natural los ecosistemas, después de una perturbación.

El predio tiene a su favor, la presencia de vegetación nativa, en pequeños relictos, que corresponden al ecosistema, lo cual garantiza la provisión de semillas nativas, los cuales en condiciones sin factores de tensión y limitantes, podrían retomar la dinámica de sucesión del Bosque Altoandino. (Ríos & GRE-UNAL, 2007) Será necesario cercar y enriquecer con las especies de importancia del ecosistema que ya no están. Único Predio de la UPR Sumapaz con ecosistema de referencia de bosque Altoandino.

### **Restauración**

#### **Barreras vivas, borde ripario**

Para este predio se contempla la implementación de 2 barreras vivas antiguas, generadoras de borde ripario o bosque de protección de los drenajes que se encuentran en las áreas seleccionadas, en total serían 315 m., en los cuales se utilizarían aproximadamente 925 individuos vegetales.

#### **Núcleos o módulos generadores de matorrales**

Se contemplan un total de 18 a 20 módulos hexagonales, de 37 individuos vegetales cada uno, para un total de máximo 740 individuos vegetales.



*Ilustración 6. Diseños florísticos y su ubicación en el predio de Lucinda Adames.  
(A. L. Sumapaz CPS 120 de 2017 Ecoflora S.A.S, 2018)*

➤ **PREDIO DE LA SEÑORA LILIA ALEJO**



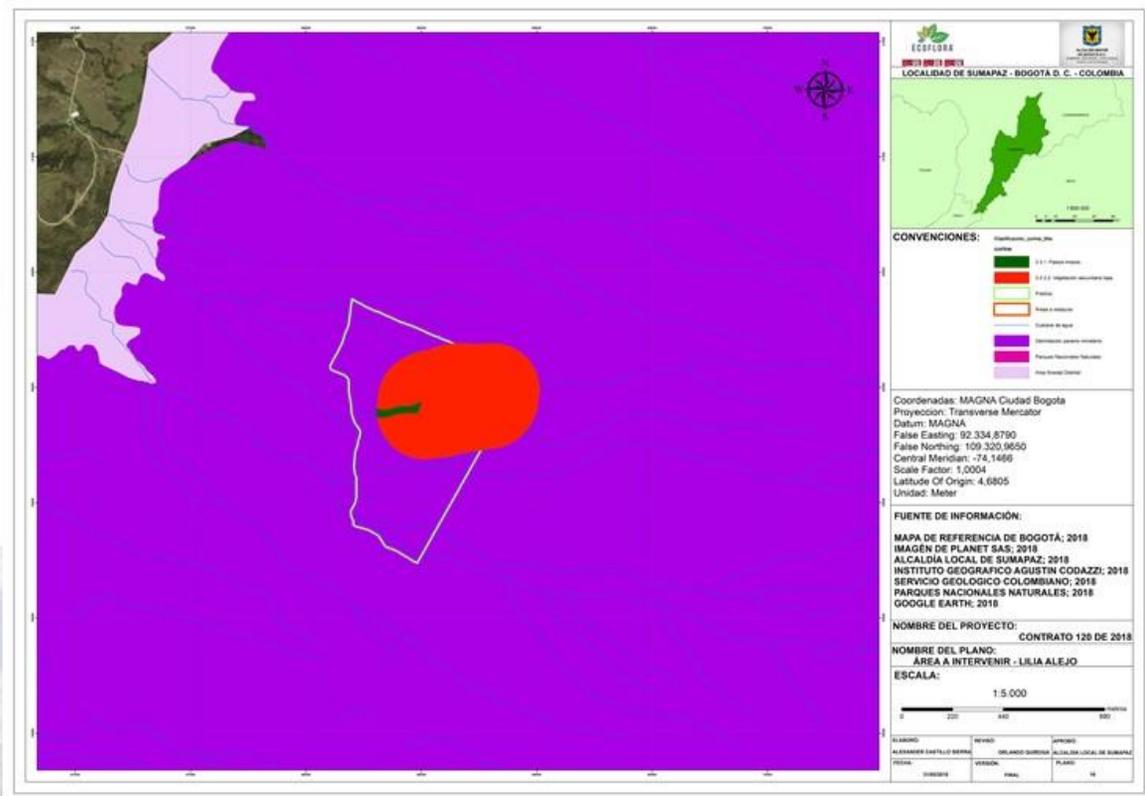
*Ilustración 7. Ubicación General con las áreas Definidas - Predio de Lilia Alejo  
(A. L. Sumapaz CPS 120 de 2017 Ecoflora S.A.S, 2018)*

**Diagnóstico**

Se definió un área disponible para realizar acciones de restauración, en este caso, para el propietario la principal preocupación, es la protección del drenaje que pasa por el predio, el cual ya no está en uso para pastoreo.

Durante visita al predio, se recorrió el área y se procedió a diagnosticar el estado. El predio se observa que ha sido usado principalmente para pastoreo, casi hasta el borde de la quebrada, dejando una pequeña franja de protección a lado y lado de la quebrada, ocupada principalmente por aliso (*Alnus acuminata*), algunos de gran tamaño y rodamonte (*Escallonia myrtilloides*), principalmente, acompañados de chite (*Hypericum juniperinum*); por lo anterior se evidencia un proceso de potrerización fuerte y en las zonas que no se han seguido usando en pastoreo, se observa un proceso de paramización.

Este predio por su ubicación es particular, porque confluyen tres ecosistemas, el bosque Altoandino, que a esta altura al nivel del mar, se presenta a lo largo de la quebrada que tiene el predio y empieza su proceso de transición al Subpáramo, el Subpáramo y su posterior transformación al páramo, el cual hace parte del Parque Natural Nacional Sumapaz. Entonces encontramos relictos de bosque enano de rodamonte, arbustales, turberas y vegetación característica de humedal y más arriba, una densa cobertura de frailejones, con el resto de vegetación característica del páramo.



Mapa 4. Análisis de cobertura vegetal metodología CORINE Land Cover – Predio de Lilia Alejo (A. L. Sumapaz CPS 120 de 2017 Ecoflora S.A.S, 2018)

En cuanto a la caracterización de coberturas vegetales realizada por medio de la metodología de CORINE Land Cover, se identifican dos coberturas principalmente, pastos limpios y vegetación secundaria baja, los cuales se originan por la historia de uso del predio; Vegetación secundaria baja, corresponderían principalmente a la cobertura realizada por las turberas y borde del relicto boscoso, los cuales no están en uso para pastoreo y se encuentran en un proceso de transición, el cual puede tomar dos rumbos, dada su ubicación, tender a la restauración del Subpáramo o presentar un proceso de paramización.

Las principales limitantes identificados en el predio son la modificación en la estructura del suelo, por la deforestación, el proceso de potrerización, la compactación a causa de la ganadería, y también la entresaca de madera, pues en el relicto boscoso, evidente la ausencia de árboles característicos de este ecosistema, que tiene alto uso por su madera, como es el caso del encenillo (*Weinmannia* sp.), gaque (*Clusia multiflora*) y cucharo (*Myrsine* sp.), determinando la ausencia de semillas que enriquezcan el relicto existente, el cual esta principalmente ocupado por alisos y arbustos.



Ilustración 8. Estado y vegetación encontrada en el predio de Lilia Alejo, se destaca la presencia de un relicto de borde ripario o bosque altoandino de protección al Drenaje presente en el predio, de lado y lado del mismo. Se identifican principalmente alisos (*Alnus acuminata*) y rodamonte (*Escallonia myrtilloides*), como árboles principales, acompañado de herbáceas como el chite (*Hypericum juniperinum*). (A. L. Sumapaz CPS 120 de 2017 Ecoflora S.A.S, 2018)

De los factores de tensión identificados, los principales son la extracción de madera y el avance de la ganadería, aún en la zona es ampliamente requerida la madera para el funcionamiento de las cocinas, también para los cercados y en algunos casos para la construcción; para el desarrollo de las dos actividades en el predio, se requirió afectar de forma definitiva el ecosistema preexistente, en este caso el ecosistema de páramo y generando un proceso de potrerización, en las zonas utilizadas por la ganadería, en donde se disminuye a relictos el ecosistema preexistente y los nuevos usos, modifican la estructura fisicoquímica del suelo, que posteriormente se convierte en limitante de los procesos de regeneración natural del ecosistema. La ganadería no permite la formación de rebrotes y ni el crecimiento de plántulas, determinando la desaparición de la dinámica natural de la sucesión vegetal, encargada de cicatrizar y restaurar de forma natural los ecosistemas, después de una perturbación.

El predio tiene a su favor, la presencia de vegetación nativa, en pequeños relictos, que corresponden al ecosistema, lo cual garantiza la provisión de semillas nativas, los cuales en condiciones sin factores de tensión y limitantes, podrían retomar la dinámica natural de la sucesión, para los tres tipos de ecosistemas identificados. Será necesario cercar y enriquecer con las especies de importancia del ecosistema que ya no están. Predio de la UPR Sumapaz con ecosistema de referencia de Bosque Altoandino-Subpáramo.

## Restauración

### Enriquecimiento de Bosque Ripario

Para esta área priorizada se pensó en un diseño particular, dado a que se observó la presencia de bosque Altoandino, en tránsito hacia el Subpáramo, alrededor del drenaje que presenta este predio, aunque el bosque ripario es pequeño y tiene pocas especies arbóreas, está rodeado de procesos arbustivos, significativos, por lo tanto, trazar barreras riparias, no tendría sentido, pues ya hay bastante material arbustivo en la zona, por lo tanto se contempla el enriquecimiento del bosque ripario con especies mesoseriales y tardiseriales, principalmente de Subpáramo, en arreglos al tres bolillo, con distancias entre individuos de 2 metros.

En este predio se tienen dos zonas a enriquecer con este método, una de 115 metros, con constaría de 58 individuos a cada lado, para un total de 116 individuos vegetales en total, de los cuales la mitad (58) serán tardiseriales y la otra mitad (58) mesoseriales. En la segunda zona, con 130 metros a lado y lado, estará constituida por 130 individuos vegetales, distribuidos en 65 mesoseriales y 65 tardiseriales.

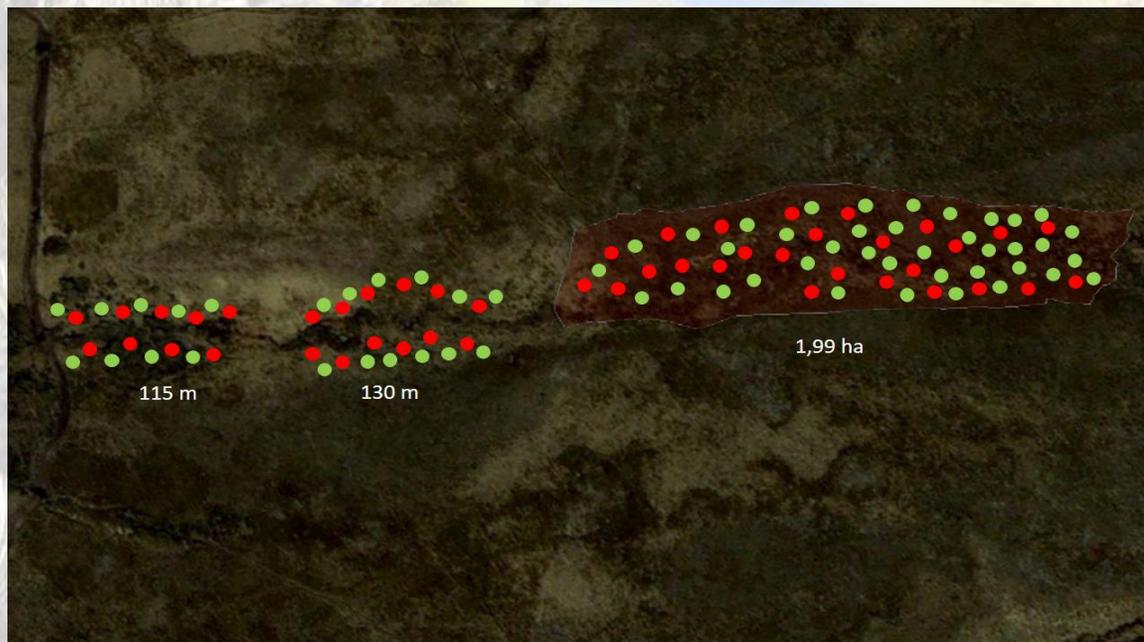


Ilustración 9. Diseños florísticos y su ubicación en el predio de Lilia Alejo.  
(A. L. Sumapaz CPS 120 de 2017 Ecoflora S.A.S, 2018)

La tercera zona, es un área aislada por cerca, de aproximadamente 2 ha, en donde el proceso arbustivo está un poco más adelantado, por lo cual se contempla realizar un enriquecimiento a toda el área con aproximadamente 1800 individuos vegetales, de los cuales 1200 serán especies mesoseriales y 600 tardiseriales.

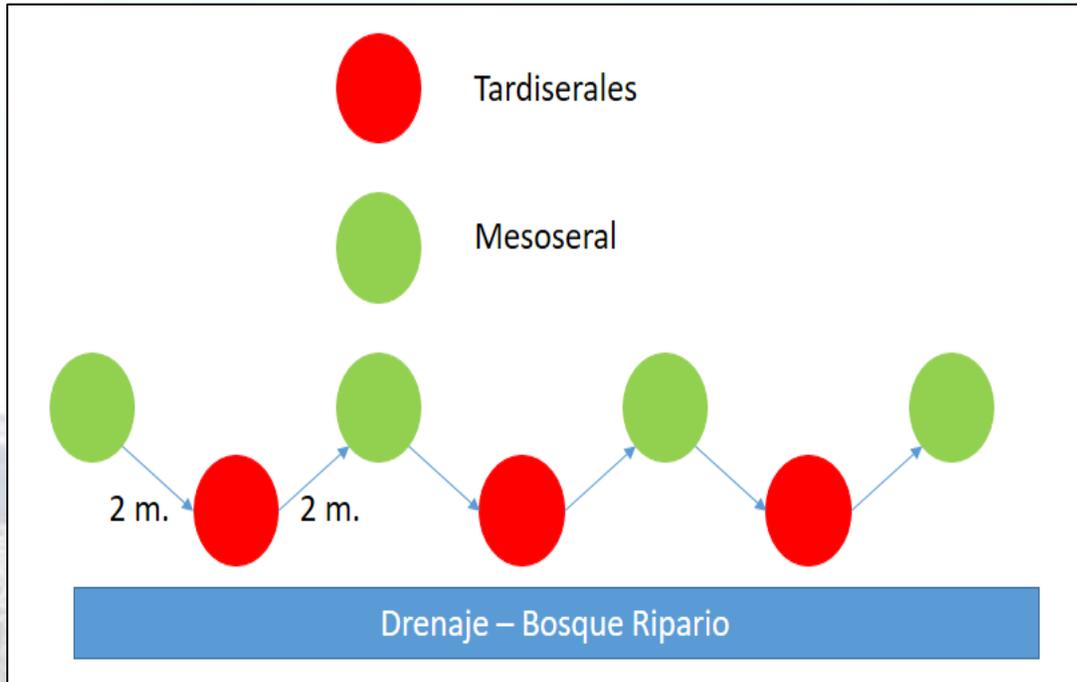


Ilustración 10. Diseño de Enriquecimiento de borde ripario o bosque de protección de los drenajes, quebradas o ríos. (A. L. Sumapaz CPS 120 de 2017 Ecoflora S.A.S, 2018)

➤ **PREDIO DEL SEÑOR ROGELIO GARCÍA**



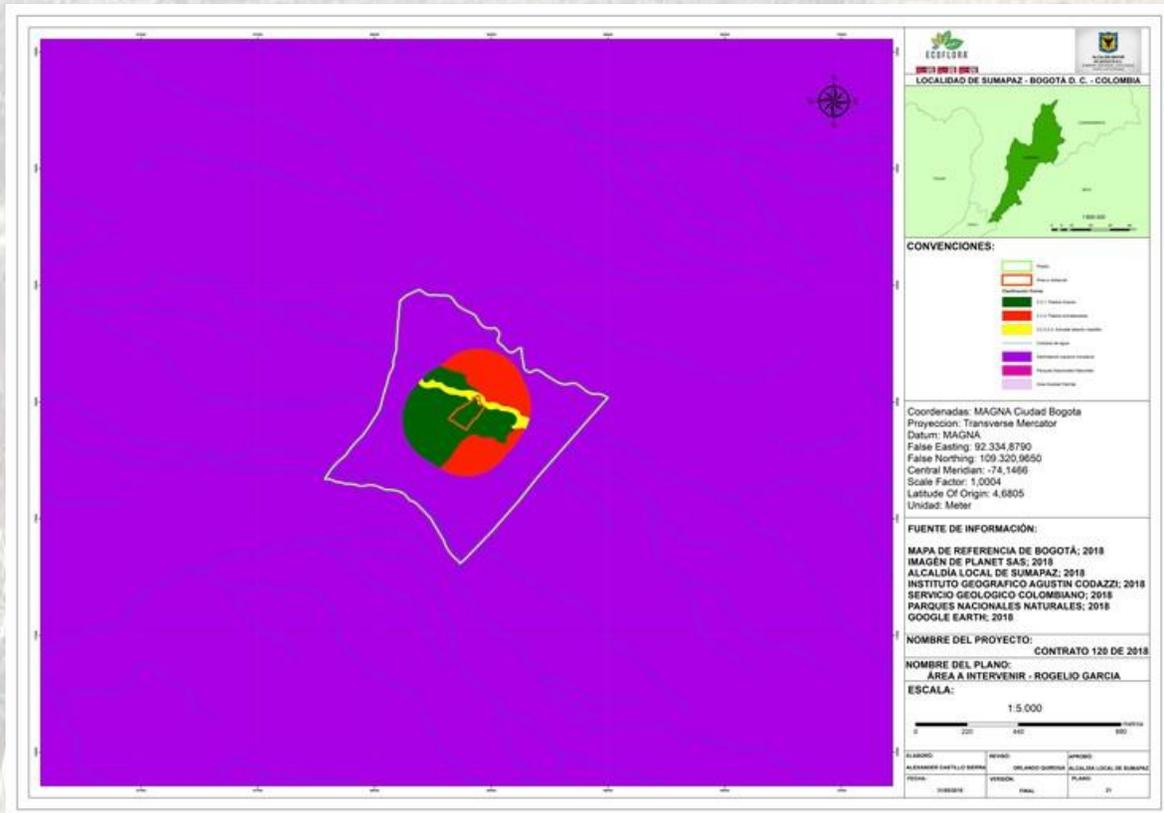
Ilustración 11. Ubicación General con las áreas Definidas - Predio de Rogelio García (A. L. Sumapaz CPS 120 de 2017 Ecoflora S.A.S, 2018)

## Diagnóstico

Se definió un área disponible para realizar acciones de restauración, en este caso, para el propietario la principal preocupación, es la protección del drenaje que pasa por el predio, el cual ya no está en uso para pastoreo.

Durante visita al predio, se recorrió el área y se procedió a diagnosticar el estado. El predio tiene la misma historia de uso del predio anteriormente mencionado, el de la señora Lilia Alejo, en donde se observa que ha sido usado principalmente para pastoreo, casi hasta el borde de la quebrada, dejando una pequeña franja de protección a lado y lado de la quebrada, ocupada principalmente por aliso (*Alnus acuminata*), algunos de gran tamaño y rodamonte (*Escallonia myrtilloides*); debido a que aún está en uso, no se observan sucesiones activas; por lo anterior se evidencia un proceso de potrerización fuerte. Este predio por su ubicación debería presentar las mismas particularidades del predio anterior, pero el proceso de potrerización es tan fuerte, que solo se identifican pastos y el borde ripario de la quebrada, muy disminuido y afectado; persisten especies del bosque Altoandino, en el borde ripario del Drenaje a lado y lado, que, a esta altura al nivel del mar, se presenta a lo largo de la quebrada que tiene el predio y empieza su proceso de transición al Subparamo.

En cuanto a la caracterización de coberturas vegetales realizada por medio de la metodología de CORINE Land Cover, se identifican principalmente, pastos limpios y una pequeña franja Arbustal abierto mesofilo, donde predominan los arbustos achaparrados y árboles pequeños, que se localizan en zonas húmedas; al exterior del polígono priorizado se observa una tercera cobertura que corresponde a Pastos enmalezados, refiriéndose a las zonas que eran usadas para pastoreo y que están en descanso, presentando inicios de procesos sucesionales, del Subpáramo en algunos sitios y en otros, un proceso de paramización, dado que no hay un control o una definición de la trayectoria sucesional.



Mapa 5. Análisis de cobertura vegetal metodología CORINE Land Cover – Predio de Rogelio García (A. L. Sumapaz CPS 120 de 2017 Ecoflora S.A.S, 2018)

Las principales limitantes identificados en el predio son la modificación en la estructura del suelo, por la deforestación, el proceso de potrerización, la compactación a causa de la ganadería, y también la entresaca

de madera, pues en el relicto boscoso, evidente la ausencia de árboles característicos de este ecosistema, que tiene alto uso por su madera, como es el caso del encenillo (*Weinmannia sp.*), gaque (*Clusia multiflora*) y cucharo (*Myrsine sp.*), determinando la ausencia de semillas que enriquezcan el relicto existente, el cual esta principalmente ocupado por alisos y arbustos.

De los factores de tensión identificados, el principal es el avance de la ganadería, para el desarrollo de esta actividad en el predio, se requirió afectar de forma definitiva el ecosistema preexistente, en este caso el ecosistema bosque Altoandino, ubicado a lo largo del drenaje que presenta el predio, y el Subpáramo, generando un proceso de potrerización, en las zonas utilizadas por la ganadería, en donde se disminuye a relictos el ecosistema preexistente y los nuevos usos, modifican la estructura fisicoquímica del suelo, que posteriormente se convierte en limitante de los procesos de regeneración natural del ecosistema. La ganadería no permite la formación de rebrotes y ni el crecimiento de plántulas, determinando la desaparición de la dinámica natural de la sucesión vegetal, encargada de cicatrizar y restaurar de forma natural los ecosistemas, después de una perturbación.

El predio tiene a su favor, la presencia de vegetación nativa, en pequeños relictos, que corresponden al ecosistema, lo cual garantiza la provisión de semillas nativas, los cuales en condiciones sin factores de tensión y limitantes, podrían retomar la dinámica natural de la sucesión, para los dos tipos de ecosistemas identificados. Será necesario cercar y enriquecer con las especies de importancia del ecosistema que ya no están.



Ilustración 12. Estado y vegetación encontrada en el predio de Rogelio García, se destaca la presencia de un relicto de borde ripario o bosque Altoandino de protección al Drenaje presente en el predio, de lado y lado del mismo. Se identifican principalmente alisos (*Alnus acuminata*), rodamonte (*Escallonia myrtilloides*) y raque (*Vallea stipularis*). (A. L. Sumapaz CPS 120 de 2017 Ecoflora S.A.S, 2018)

### **Restauración**

Dado a que el área priorizada por el propietario de este predio se encuentra en un estado avanzado de potrerización, es necesario enfocar las actividades en la generación de matorrales, sumado a la necesidad de fortalecer el bosque ripario presente, que es muy poco.

### **Barreras vivas, borde ripario**

Para este predio se contempla la implementación de 1 barrera viva antiguada, generadora de borde ripario o bosque de protección de los drenajes que se encuentran en las áreas seleccionadas, en total serían 85 m., en los cuales se utilizarían aproximadamente 250 individuos vegetales.

**Núcleos o módulos generadores de matorrales**

Se contemplan un total de 25 a 30 módulos hexagonales, de 36 individuos vegetales cada uno, para un total de máximo 1080 individuos vegetales.



*Ilustración 13. Diseños florísticos y su ubicación en el predio de Rogelio García.  
(A. L. Sumapaz CPS 120 de 2017 Ecoflora S.A.S, 2018)*

1.4 ANÁLISIS A FUTURO E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO	
1.4.1 ANÁLISIS A FUTURO	
MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO	
Estudios de análisis del riesgo:	Sistemas de monitoreo:
<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Evaluación del riesgo por avenidas torrenciales</li> <li>b) Diseño y especificaciones técnicas de medidas de intervención</li> <li>c) Proyectos institucionales que recojan información estadística y diagnóstica</li> <li>d) Normativa existente relacionada con el escenario de riesgo.</li> <li>e) Evaluación del riesgo por avenidas torrenciales</li> <li>f) Diseño y especificaciones técnicas de medidas de intervención</li> <li>g) Proyectos institucionales que recojan información estadística y diagnóstica</li> <li>h) Normativa existente relacionada con el escenario de riesgo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Sistema de observación por parte de la comunidad</li> <li>b) Instrumentación para el monitoreo de condiciones hidrometeorológicas (pluviosidad y niveles de los ríos)</li> <li>c) Instalación de equipos para medición de sismo, lluvias y demás que se consideren puedan detonar eventos de torrencialidad</li> <li>d) Estaciones meteorológicas</li> <li>e) Sistema de observación por parte de la comunidad</li> <li>f) Instrumentación para el monitoreo de condiciones hidrometeorológicas (pluviosidad y niveles de los ríos)</li> <li>g) Instalación de equipos para medición de sismo, lluvias y demás que se consideren puedan detonar eventos de torrencialidad</li> <li>h) Estaciones meteorológicas</li> </ul>
Medidas especiales para la comunicación del riesgo:	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Cartillas</li> <li>b) Capacitaciones</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>c) Sensibilización</li> <li>d) Simulacros</li> <li>e) Piezas comunicativas</li> <li>f) Uso de redes y medios de comunicación</li> </ul>	
<b>1.4.2 MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO – INTERVENCIÓN CORRECTIVA (riesgo actual)</b>		
<p>Acciones sobre la amenaza: Realizar actividades de detección y evaluación de amenazas y riesgo, con mayor detalle, en las zonas con riesgo identificadas en el estudio de zonificación de la Localidad. Eliminación o control de amenazas socio-naturales y antrópicas, a través de la ejecución de obras de control y recuperación de áreas degradadas; implementación de sistemas constructivos técnicos que garanticen la estabilidad de las obras; realización de construcciones que obedezcan a diseños técnicos adecuados conforme a las condiciones de cada lugar. Regulación efectiva del uso del suelo, mediante la restricción de usos del suelo con fines productivos en áreas de protección, reglamentación de cultivos y usos pecuarios en terrenos con condiciones físicas no apropiadas; prohibir la construcción de asentamientos humanos en áreas de limitaciones físicas para ello, en áreas de influencia de riesgos por eventos desastrosos. Implementación de sistemas de alerta temprana para la comunidad, los cuales incluyen acciones de monitoreo, organización de la comunidad.</p>		
	<b>Medidas estructurales</b>	<b>Medidas no estructurales</b>
<b>Medidas de reducción de la amenaza:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Obras civiles</li> <li>b) Obras de bioingeniería</li> <li>c) Limpieza y mantenimiento de cauces</li> <li>d) Manejo de aguas lluvias y residuales.</li> <li>e) Mejoramiento de aducción y conducción de acueductos veredales.</li> <li>f) Implementación de proyectos de restauración ecológica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Monitoreo y seguimiento</li> <li>b) Usos del suelo de acuerdo al POT</li> <li>c) Mapas de zonificación de la amenaza a escala básica.</li> <li>d) Implementación de los sistemas de información geográfica.</li> </ul>
<b>Medidas de reducción de la vulnerabilidad:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Mejoramiento de viviendas con estructuras sismo resistentes.</li> <li>b) Construcciones en sitios permitidos</li> <li>c) Mejoramiento de infraestructura vial y obras civiles</li> <li>d) Mejoramiento de alcantarillado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Control de vertimientos</li> <li>b) Control de captaciones de agua</li> <li>c) Control de la deforestación</li> <li>d) Mantenimiento de canales, vías y construcciones civiles</li> <li>e) Revisión de licencias urbanísticas.</li> <li>f) Mapas de zonificación de la vulnerabilidad a escala básica.</li> <li>g) Adecuado manejo de aguas lluvias y residuales</li> </ul>
<b>Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Medidas de intervención de reducción, mitigación y control del riesgo.</li> <li>b) Sensibilización de las prácticas inadecuadas y usos del suelo de las comunidades.</li> <li>c) Conocimiento, identificación y diagnóstico del riesgo.</li> </ul>	
<b>1.4.3 MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - INTERVENCIÓN PROSPECTIVA (riesgo futuro)</b>		
	<b>Medidas estructurales</b>	<b>Medidas no estructurales</b>
<b>Medidas de reducción de la amenaza:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Control geológico-geomorfológico de los cauces</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Resolución de zonas de ronda de los cauces</li> <li>b) Mapas de zonificación de la amenaza a escala detallada</li> <li>c) Mapas hídricos actualizados</li> </ul>

<b>Medidas de reducción de la vulnerabilidad:</b>	a) Intervención a construcciones inadecuadas	a) Mapas de zonificación de la vulnerabilidad a escala detallada
<b>1.4.4 MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - PROTECCIÓN FINANCIERA</b>		
Se cuenta en el orden distrital con el Fondo Distrital para la Gestión de Riesgos y Cambio Climático, el cual tiene como objetivo invertir, destinar y ejecutar sus recursos en la adopción de medidas de conocimiento y reducción de riesgos de desastres, preparación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción.		
<b>1.4.5 MEDIDAS PARA EL MANEJO DEL DESASTRE</b>		
<b>Medidas de preparación para la respuesta:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Preparación para la coordinación: PMU en cabeza del alcalde Local y su oficina de gestión de riesgos.</li> <li>➤ Sistemas de alerta: instrumentos necesarios para el monitoreo de las crecientes de los cuerpos hídricos</li> <li>➤ Capacitación: a los miembros del CLGR y CC y miembros de la comunidad encargados de monitoreo y activación de sistema de alertas tempranas</li> <li>➤ Equipamiento: radios o tecnología adecuada para comunicación, equipos de rescate, kits de atención de emergencia (cobijas, colchonetas, agua, enlatados, carpas, lámparas, entre muchos otros)</li> <li>➤ Albergues y centros de reserva: identificando sitios adecuados para el alojamiento en la Localidad, que cumplan los criterios definidos por las entidades competentes.</li> <li>➤ Entrenamiento: se debe identificar las personas de las brigadas de emergencia y demás cuerpos de rescate que se encuentran entrenados para la atención de emergencias.</li> </ul>	
<b>1.4.6 REFERENCIAS, FUENTES DE INFORMACIÓN Y NORMAS UTILIZADAS</b>		
<p><b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Sede Medellín.</b> Las avenidas torrenciales: una amenaza potencial en el valle de Aburrá. 2011</p>		
<p><b>CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL – CAR.</b> Diagnóstico, Prospectiva y Formulación de la Cuenca Hidrográfica del Río Sumapaz. Página 9</p>		
<p><a href="http://www.bdigital.unal.edu.co.53560">http://www.bdigital.unal.edu.co.53560</a>. <b>Geotecnia para el trópico andino.</b> Cauce torrencial Los problemas en cauces torrenciales están íntimamente relacionados con el incremento de los caudales líquidos, la producción, el transporte de sólidos y al cambio del perfil longitudinal del cauce.</p>		
<p><a href="http://www.bogotajuridica.gov.co/">http://www.bogotajuridica.gov.co/</a> <b>RESOLUCIÓN 1934 DE 2013</b></p>		
<p><b>INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS BIOLÓGICOS ALEXANDER von HUMBOLT.</b> Guías para el estudio socioecológico de la alta montaña en Colombia. Libro 04, Servicios Ecosistémicos. Provisión y Regulación Hídrica en los páramos. Bogotá, 2015.</p>		

## 1.5 CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIO DE RIESGO POR INCENDIO FORESTAL

1.5.1 DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA ANTECEDENTES	
<b>Situación presentada:</b>	Se presenta un Incendio Forestal con una cobertura aproximada de 51.6000 mts cuadrados de vegetación nativa, ocurrido en la Vereda Las Vegas cuyas causas fueron indeterminadas y fue atendido con el Número de Servicio 8244362 a cargo de la Estación de Marichuela.
<b>Fecha:</b> 15 de enero de 2016	<b>Fenómeno asociado con la situación:</b> Incendio Forestal
<p><b>Factores que favorecieron la ocurrencia del fenómeno:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Altas temperaturas</li> <li>➤ Ausencia de lluvias</li> <li>➤ Sobre calentamiento de la tierra</li> </ul> <p>Aun cuando no se cuenta con información cierta al respecto, es probable que hayan existido causas de origen humano en el inicio de la conflagración.</p>	
<p><b>Actores involucrados en las causas del fenómeno:</b> No se tiene identificados actores involucrados en las causas del incendio.</p>	
<b>Daños y pérdidas presentadas:</b>	En las personas: No se tuvo reporte de víctimas fatales, heridos ni ningún otro de tipo de hechos traumáticos.
	En bienes materiales: No se tiene información de viviendas, vehículos o enseres particulares afectados por la conflagración.
	En bienes materiales colectivos: No se tiene información relacionada que permita identificar afectación directa de los bienes materiales colectivos que hacen parte del equipamiento social. (hospitales, escuelas, o suministro de servicios públicos)
	En bienes de producción: Teniendo en cuenta que el sector no había presencia de industrias de producción, ni establecimientos de comercio se puede establecer que no hubo afectación directa a este tipo de bienes. Respecto a los cultivos es importante precisar que la zona afectada por la conflagración no contaba con cultivos, sin embargo, se puede determinar que la quema afecta la utilización directa de la tierra para el caso en que se pretenda hacer siembras, toda vez que se requiere de un tiempo significativo para su recuperación total.
	En bienes ambientales: Se determina la quema de vegetación nativa como frailejón, pajonales, pastizales, turberas, con una cobertura aproximada a 51.600 mts <sup>2</sup> , trayendo consigo afectación al ecosistema, teniendo en cuenta la presencia de fauna y flora propia del territorio. Aun cuando no se tiene suficiente evidencia que permita soportar la afectación a los cuerpos de agua, es altamente probable que haya existido contaminación hídrica asociada al Incendio Forestal.
<p>En consecuencia se afectó un ecosistema sumamente importante y estratégico, ya que en general los páramos "son <i>regiones estratégicas por su altitud y climatología cuya función es la retención de aguas y la regulación hídrica durante todo el año</i>. Son terrenos considerados como grandes reguladores del agua que permiten en épocas de sequía y durante los veranos que el agua retenida a esas altitudes sea aportada por escurrimiento y gradualmente a las tierras bajas, dado que en estas zonas son donde se generan los ríos, riachuelos, acueductos o quebradas"<sup>13</sup></p>	
<p><b>1.5.1.1 FACTORES QUE EN ESTE CASO FAVORECIERON LA OCURRENCIA DE LOS DAÑOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Demora en la respuesta institucional, debido a la distancia existente entre la Estación de Marichuela y el territorio de Sumapaz</li> <li>➤ Dificultades en la comunicación, ya que en territorio sólo en algunos sectores se cuenta con señal celular, adicionalmente la distancia de una vivienda a otra es enorme.</li> </ul> <p>Presencia de vegetación nativa que es altamente vulnerable a las altas temperaturas: frailejón, pajonales, pastizales, turberas.</p>	
<p><b>1.5.1.2 CRISIS SOCIAL OCURRIDA:</b></p> <p>El incendio forestal no comprometió bienes ni económicos no patrimoniales que ameritan la habilitación de albergues u otro tipo de ayudas para la población.</p>	

<sup>13</sup> <https://ecosistemas.ovacen.com>. Consultado en julio de 2018

**1.5.1.3 DESEMPEÑO INSTITUCIONAL EN LA RESPUESTA:**

Existió demora en el tiempo de respuesta por parte de la Estación de Marichuela la cual está encargada de la atención para el territorio de Sumapaz, lo cual se explica a partir de los 72 kms de distancia existentes entre lugar en donde fue reportado el incidente y la Estación de Bomberos, el tiempo de respuesta fue de 1 hora 15 minutos aproximadamente.

A apoyaron significativamente en la atención del evento ejército y defensa civil.

**1.5.2 DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR INCENDIOS FORESTALES**

**1.5.2.1 CONDICIÓN DE AMENAZA**

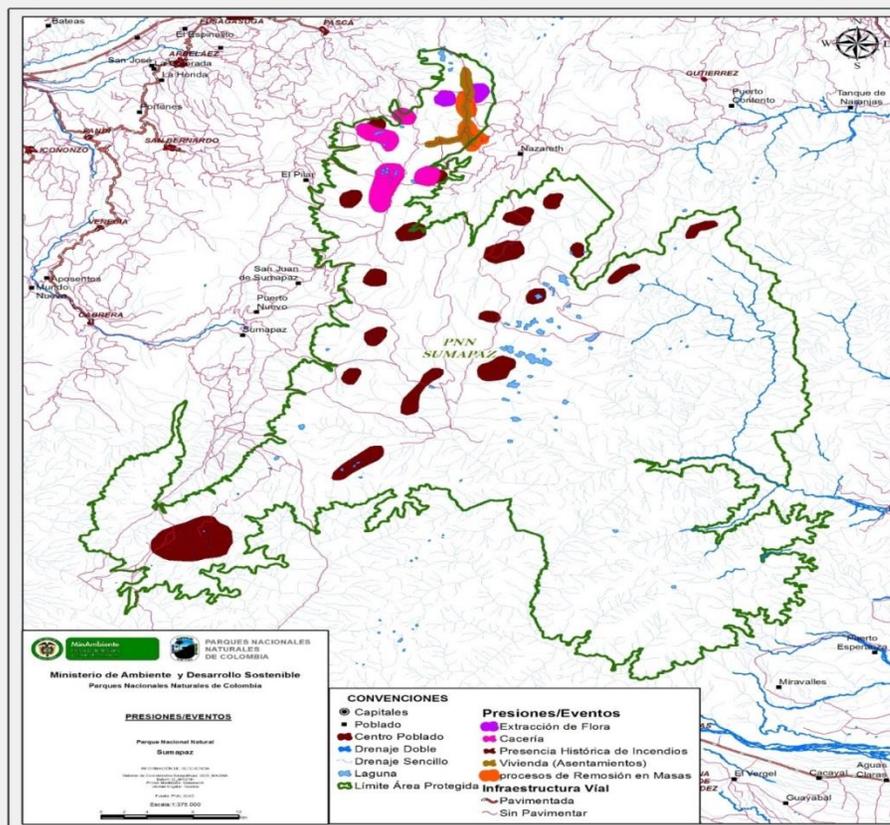
**Descripción del fenómeno amenazante:**

Los incendios forestales son fuegos que se propagan sin control (sin límites preestablecidos) consumiendo material vegetal ubicado en áreas rurales de aptitud forestal o, en aquellas que, sin serlo, cumplen una función ambiental (es decir las funciones que cumplen como fijación o sumidero de carbono, aporte de materia orgánica al suelo, fijación de nitrógeno, ayuda en la infiltración del agua) y cuyo tamaño es superior a 0.5 hectáreas, y pueden ser de origen natural o inducidos, sin embargo, teniendo en cuenta las causas que han originado los incendios forestales en la localidad se posible afirmar que el origen de los eventos ha sido principalmente antrópico.

De acuerdo con la estadística oficial emitida por el UAE Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá, en el año 2018 se presentó un (1) incendio forestal en la Cuenca Río Blanco y, durante el I trimestre de 2019, periodo en el cual se presenta la primera temporada seca en el país y que además coincidió con la probabilidad de ocurrencia del 80% del fenómeno “El Niño”; en la localidad se presentó un (1) incendio forestal en la vereda Tunal Alto de la Cuenca Río Sumapaz, afectando un área de vegetación nativa de 5.1 ha.

AÑO	FECHA	ÁREA AFECTADA (m <sup>2</sup> )	LOCALIZACIÓN
2018	02 de diciembre	40.540	VEREDA NAZARET
2019	05 de enero	51.135	VEREDA TUNAL ALTO

**Zonificación de amenaza por incendios forestales – Localidad Sumapaz**



Fuente: Parques Nacionales Naturales

**Identificación de causas del fenómeno amenazante:**

**Causas Antrópicas:**

- Descuidos en la realización de fogatas y quemas de residuos vegetales con fines agropecuarios (En áreas permitidas)
- Accidentes asociados a redes eléctricas
- Intencional (en áreas protegidas)
- Realización de quemas prohibidas de residuos sólidos domiciliarios, las cuales necesariamente hacen parte de las prácticas culturales de la población teniendo en cuenta que en algunas veredas del sector no cuenta con el servicio de recolección de basuras por falta de vías de acceso (Escuelas Sopas, Palmas y Ríos).
- Almacenamiento de gasolina para la venta.

**Causas Naturales:**

Revisando las bases de datos de incendios forestales en la Localidad que maneja el Cuerpo Oficial de Bomberos, no se tiene registro de incidentes causados por factores naturales, como lo podrían ser las tormentas eléctricas.



Fuente: Archivo fotográfico Parques Nacionales Naturales. Incendio Vereda Las Vegas 2016

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

Presencia de especies invasoras y especies exóticas, lo que afecta el ecosistema del páramo, favoreciendo la extinción de flora y fauna, la pérdida de biodiversidad, aumentando la deforestación y erosión de suelos, en consecuencia, aumentando la frecuencia e intensidad de los incendios<sup>14</sup>

<b>Especies Invasoras y Especies Exóticas Localidad 20 de Sumapaz</b>		
Nombre de la especie	Especie invasora	Especie exótica
Retamo espinoso ( <i>Ulex europaeus</i> ).	X	X
Retamo Liso ( <i>Genista monspessulanna (L)</i> ) . Probablemente	X	X
Acacia ( <i>Acacia decurrens Willd</i> ).	X	X
Eucalipto ( <i>Eucalyptus camaldulensis</i> )	X	X
Pino ( <i>Pinus patula</i> )	X	X
Kicuyo ( <i>Cenchrus clandestinus</i> )	X	X
Pasto poa ( <i>Holcus lanatus.</i> )	X	X
Cerrajilla ( <i>Senecio vulgaris</i> ) En predios post cultivo.	X	X
Enea junco ( <i>Typha angustifolia</i> ). Se desarrolla especialmente en áreas o zonas húmedas.		X
Helecho marranero ( <i>Pteridium aquilinum</i> ). Presenta un amplio rango de distribución altitudinal de 0 hasta los 4.936 m,es capaz de soportar condiciones hostiles y se adapta a una gran variedad de ambientes.		X

Fuente: Corporación Autónoma Regional. Catálogo de especies invasoras. 2016

<sup>14</sup> Según la Universidad Autónoma de México – UNAM, en su web de ecología, las especies exóticas no son plantas o animales raros o poco comunes, sino aquellos que están en un lugar distinto al que viven en forma natural. Son especies exóticas invasoras cuando logran reproducirse y establecerse con éxito, y causan impactos perjudiciales al ambiente, la salud y la economía. www. <http://web.ecologia.unam.mx/>

- Altas temperaturas y aumento de radiación especialmente sobre las horas del mediodía.
- Fenómeno cálido del Pacífico (El Niño), con su característica ausencia de lluvias, lo que favorece el deterioro y resecaimiento de la cobertura vegetal.
- Presencia de municiones sin explotar ubicadas por los diferentes actores armados durante los años de conflicto, en el que la Localidad de Sumapaz fue utilizada como corredor estratégico entre el sur del país y Bogotá (minas quebra patas, granadas, proyectiles, etc.).

**Identificación de actores significativos en la condición de amenaza:**

- Población residente en sectores rurales, que suele utilizar la quema del terreno como preparación para la siembra.
- Visitantes no autorizados que realicen prácticas inadecuadas tales como: quemas, fogatas, disposición incorrecta de residuos sólidos, arrojado de colillas mal apagadas, utilización de pólvora en actividades de caza y pesca.

**1.5.2.2 ELEMENTOS EXPUESTOS y SU VULNERABILIDAD**

**a) Incidencia de la localización:**

Para el caso particular de Sumapaz es importante precisar que la difícil topografía dificulta el acceso, por ser de alta montaña, esto limita la acción inmediata y oportuna teniendo en cuenta que hay zonas que no cuentan con vías de acceso vehicular, razón por la cual en ocasiones la llegada al sitio del incidente debe hacerse a pie o a caballo afectando el tiempo de respuesta para la atención de este; así como el transporte de herramientas e insumos para su liquidación. La enorme distancia entre la Estación de Marichuela (Usme) y la Localidad de Sumapaz, incide en deficiente capacidad operativa y logística.

**b) Incidencia de la resistencia:** La presencia de vegetación invasora como el retamo espinoso<sup>15</sup> facilita el desarrollo del incendio por sus propiedades pirogénicas, y por su impacto en los ecosistemas, afectando cuerpos de agua, suelos y el crecimiento de especies endémicas presente en el ecosistema como los frailejones, los pajonales, rosetas y musgos, que además se caracterizan por un lento crecimiento, las cuales ante el fuego, mueren rápidamente, afectando los ecosistemas bosque Alto Andino, Subpáramo y Páramo.



Fuente: Archivo fotográfico Parques Nacionales Naturales. Incendio Vereda Las Vegas 2016

**c) Incidencia de las condiciones de seguridad:**

Rezagos de grupos al margen de la ley y municiones sin explotar – muse, en sectores que están identificados y otros que aún no lo están.

<sup>15</sup> Según el **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en su Resolución 684 del 25 de abril de 2018**, el retamo tanto el espinoso, como el liso, es una especie exótica invasora que coloniza e invade con facilidad las áreas degradadas, entre otras razones porque: tiene un rápido crecimiento, alta tasa reproductiva, alta producción de semillas (20.000 semillas/año/planta, en el caso del retamo espinoso), amplias distancias de dispersión (aproximadamente 10 metros alrededor de la planta madre), diferentes mecanismos de dispersión de sus semillas (expulsión, vehículos, ropa, zapatos, fuentes hídricas, y movilización por acción de la gravedad), fácil adaptación al estrés ambiental, aumento de la expresión del banco de semillas a través del fuego, alta densidad de matorrales, habilidades competitivas para excluir otras especies, bajos niveles de requerimientos edáficos que le posibilita colonizar espacios que otras especies no pueden aprovechar, su estrecha relación con los incendios forestales, los cuales a su vez favorecen la expansión de las especies por eliminación de competencia y estimulación de sus bancos de rebrotes y retoños, entre otras. Estas especies tienen una menor cantidad de oferta de hábitat para la fauna nativa que los ecosistemas naturales.

**d) Incidencia de las condiciones socio económicas de la población expuesta:**

La población que reside en el radio de influencia de los incendios forestales es población campesina, de escasos recursos, fácilmente vulnerable e indefensa ante los incendios forestales. En la siguiente tabla se ve reflejada las condiciones habitacionales en las que reside la población.

Distribución espacial de las viviendas	Total	%
Casas de una planta	458	68%
Viviendas tipo cuarto	215	32%
<b>Total</b>	<b>673</b>	<b>100%</b>

Fuente: Subred Sur, 2018

Los habitantes de la Localidad, en un alto porcentaje, residen en viviendas que suelen estar construidas con materiales como madera y bahareque, que son consumidas con mayor rapidez por el fuego.

Material en que están elaboradas las viviendas	Total	%
Viviendas en ladrillo y bloque	376	55,8%
Viviendas en bahareque, madera burda, tabla, tablón, guadua, caña, esterilla, vegetales	297	44,2%
<b>Total</b>	<b>673</b>	<b>100%</b>

Fuente: Subred Sur, 2018

**e) Incidencia de las prácticas culturales:**

Las quemas prohibidas se constituyen en una práctica inevitable y habitual teniendo en cuenta que el territorio de Sumapaz no cuenta con el servicio de recolección de basuras (Ríos, Palmas, Sopas), siendo esta altamente incidente para la ocurrencia de los incendios forestales, así como las quemas prohibidas realizadas por personas que visitan y hacen presencia transitoria en el territorio.

Otro factor que incide de manera importante en la ocurrencia de los incendios forestales en la localidad, son las quemas realizadas por la población para llevar a cabo su actividad agrícola.

**1.5.2.3 Población y vivienda:**

Según cifras entregadas por la Subred Sur, para el año 2016 en la Localidad de Sumapaz residen 609 familias, distribuidas de la siguiente manera:

Población Localidad de Sumapaz para el año 2016		
UPR Río Blanco	961	64,3%
UPR Río Sumapaz	1731	35,7%
<b>Total</b>	<b>2692</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Subred Sur, 2018

En cuanto a los índices de infancia, juventud y vejez se observan importantes diferencias; en primer lugar, en infancia se evidencia una marcada reducción de 35,9% de la cantidad de niños menores de 15 años en 2005 a 23,9% en 2016, confirmando la información registrada en la pirámide poblacional. En cuanto a juventud, es el único de los 4 indicadores mencionados que no presenta cambios en los últimos años, permaneciendo en un porcentaje de 24% jóvenes de 15 a 29 años.

El índice de envejecimiento se duplicó a través del tiempo, pasando de 26 a 57 personas mayores por cada 100 personas menores de 15 años (2005 -2016).

Con lo anterior se evidencia que la población sumapaceña tiene un alto porcentaje de población adulta mayor, personas que ante la eventualidad de un incendio serían aún más vulnerables.

#### 1.5.2.4 Infraestructura y bienes económicos y de producción, públicos y privados:

Las piezas rurales del río Blanco y del río Sumapaz, son dos de las 5 piezas rurales en las que está dividido el suelo rural del Distrito Capital.

- Rural Norte
- Cerros Orientales
- Cuenca Media y Alta del Río Tunjuelo
- Cuenca del Río Blanco
- Cuenca del Río Sumapaz

Se presenta a continuación información entregada por la Dirección de Estudios Socio Económicos de la Secretaría de Desarrollo Económico, sobre los principales resultados del Censo de la Ruralidad 2013, que incluyó la Localidad de Sumapaz, sólo se presentan datos de los corregimientos de Nazareth y Betania dado que, para la realización de este censo no fue posible obtener información del Corregimiento de San Juan.

En materia de ingresos, el 88% de las personas que trabajan ganan menos de 600.000 mil pesos al mes. Incluso, 44% del total gana menos de 300 mil pesos mensuales. Esto se refleja o relaciona con dos aspectos: de un lado, la baja percepción que tienen los hogares en cuanto a poder suplir los gastos básicos con los ingresos del hogar y, por otra parte, la alta proporción de la población vinculada al sistema de salud subsidiado (68%), respecto al sistema contributivo.

Del total de la superficie de la localidad, el 40% corresponde a áreas de suelo rural, mientras que el restante 60% al sistema de áreas protegidas, que en su magnitud corresponden al área comprendida al Páramo de Sumapaz. A nivel productivo, en el corregimiento de Nazareth las fincas habitadas, son en su mayoría dedicadas a la ganadería de leche y al cultivo de papa y habas, principalmente. Las veredas más representativas en materia pecuaria son las Animas, Los Ríos y Las Auras. De hecho, en esta zona también es muy significativa la producción de quesos, los cuales son comprados en finca por intermediarios provenientes de la ciudad de Bogotá. Por su parte, en el corregimiento de Betania, Raizal, Peñalisa y Betania son las veredas con mayor representación de la agricultura familiar. Como generalidad, los habitantes en este sector se dedican exclusivamente a la actividad agropecuaria, los cultivos predominantes son la papa pastusa y criolla, adicional, al cultivo de arveja.

##### Nazareth

Es un corregimiento dedicado a la comercialización de quesos, un carro que viene desde la ciudad de Bogotá, recoge el producto en la mayoría de las veredas. Este producto lo fabrican directamente en las viviendas de las fincas no hay como tal una microempresa que se dedique a esta labor. Los principales cultivos de este corregimiento son huertas caseras para el autoconsumo de habas, cubios y papa en menor proporción, debido a que la cosecha en la mayoría de los casos se quemara por las fuertes heladas. Los habitantes crían vacas y cerdos.

La vereda Animas se divide en dos sectores Ánimas Baja y Ánimas Alta, la actividad económica principal es la ganadería y agricultura en menor proporción debido a que esta zona es reserva forestal.

Vereda Sopas, es la vereda más retirada del corregimiento de Nazareth se evidencian muchas casas deshabitadas y retiradas entre sí, que al parecer solo son ocupadas en tiempos de cosechas.

La vereda Santa Rosa Alta es una vereda que no tiene cultivos porque es una zona de páramo. Santa Rosa Baja es una vereda que cuenta con actividad agropecuaria cultivos de papa y la ganadería es la actividad principal con el propósito de venta de quesos y leche.

La vereda Taquecitos está dedicada a la actividad ganadera venta de leche y quesos, en su mayoría está ubicada principalmente en zona de páramo.

##### Betania

Este corregimiento tiene un centro poblado y una parte de rural disperso, las familias viven en su mayoría de las actividades agropecuarias, ya que no hay otras fuentes de trabajo diferente. En la parte dispersa se encuentran muchas viviendas desocupadas o que no tienen residentes habituales, mucha distancia de vivienda a vivienda, en su mayoría las personas trabajan en lo agropecuario ya sea como propietarios o jornaleros, cultivan papa pastusa y criolla, arveja; la parte pecuaria es el fuerte ya que producen leche y queso para grandes intermediarios, y pequeños comerciantes. Se percibe una adecuada seguridad alimentaria y las casas en buenas condiciones. Carecen de proyectos productivos comunitarios.

La Vereda Tabaco en su parte rural disperso con muchos predios que no tienen vivienda, y distancias grandes entre vivienda y vivienda. No hay tienda con regularidad. Las familias viven de la actividad agropecuaria ya sea como propietarios o jornaleros.

La vereda Itmo tiene un sector importante en la reserva forestal del Sumapaz. No tienen un proyecto productivo comunitario. Las familias viven netamente de la agricultura ya sea como propietarios o jornaleros.

La vereda Raizal tiene una gran parte de rural disperso, las familias viven de la agricultura ya sea como propietarios o jornaleros, cultivan papas criolla o pastusa y otros cultivos propios de la zona, no tienen ningún tipo de comercio para el abastecimiento de víveres y abarrotes, tienen un proyecto productivo comunitario para 10 familias que cultivan frijol, hortalizas y verduras, papa criolla o pastusa, entre las familias se turnan para el cuidado y mantenimiento del proyecto.

En la vereda Peñaliza todas las viviendas se ubican en el sector rural disperso, las labores también son agropecuarias ya sea como jornaleros o propietarios. No hay proyectos productivos comunitarios, ni asociaciones productivas.

En 2013, en los corregimientos de Nazareth y Betania había 119 hectáreas sembradas, de las cuales 60 estaban destinadas al cultivo de papa

1069 cabezas de ganado, según el Inventario ganadero bovino en la ruralidad de Bogotá. Del censo ruralidad de Bogotá.

Inventario de Otras Especies Pecuarias en La Ruralidad de Bogotá

Aves de corral	Porcinos	Ovinos	Cunicultura	Caprino	Equino	Total
847	73	39	8	87	22	1076

Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico. Principales resultados del censo de ruralidad. Cuaderno 29

En una Localidad como Sumapaz, cuya población se dedica casi exclusivamente a las labores agrícolas y ganaderas, las pérdidas económicas y productivas por un incendio forestal que afecte áreas de siembra y cría de ganado pueden ser incalculables.

#### 1.5.2.5 Infraestructura de servicios sociales e institucionales:

En la Localidad se cuenta con tres Unidades de Atención en Salud,

En centro poblado Nazareth: Unidad de Servicios de Salud Nazareth, Ecoterapia (Centro de salud mental)

En centro poblado de San Juan: Unidad de Servicios de Salud San Juan

#### 1.5.2.6 Bienes ambientales:

Los incendios forestales en la localidad han ocasionado graves afectaciones ambientales, a continuación, se mencionan las principales:

- Afectación en la flora: pérdida de especies nativas como frailejones, pajonales, rosetas, y musgos, propias del ecosistema de páramo y pérdida de especies como siete cueros, laureles y encenillos propias del ecosistema de bosque alto andino, es de tener en cuenta que en el Sumapaz se encuentran muchas especies endémicas las cuales sí son afectadas por un incendio forestal podrían extinguirse.
- Afectación de las fuentes hídricas: por varias causas, aumento de la turbidez del agua por el arrastre de sedimentos a las fuentes hídricas, cambio en la regulación hídrica por la pérdida de vegetación, colmatación de las fuentes hídricas por aumento de sedimentos producto del arrastre y lavado de los suelos, aumento de la escorrentía superficial y reducción de la infiltración y la recarga de acuíferos.
- Afectación a los suelos: hay que tener en cuenta que los suelos en las zonas de páramo no son muy profundos y presentan un contenido de materia orgánica reducido, por lo tanto cuando ocurre un incendio, estos suelos se ven seriamente expuestos a la erosión hídrica y eólica por la pérdida de la cobertura protectora, lo que a su vez deja sin sustento a que nuevas plantas se desarrollen, adicionalmente como se mencionó en el ítem anterior se presenta un aumento en la escorrentía superficial lo que provoca el arrastre de los suelos y el empobrecimiento de los mismos, los efectos sobre los suelos en zonas más cálidas es similar, reduciendo la fertilidad de los suelos lo que genera una menor productividad en pastizales y cultivos.
- Afectación a la fauna: si bien la afectación a la fauna por pérdida o afectación directa a especies se evidencia en una menor medida, esta se presenta principalmente por la poca disponibilidad de alimento y refugio para fauna mayor, sin embargo, el caso es diferente para entomofauna y edafofauna la cual se pierde durante el incendio.

Afectación al aire: si bien algunos de los incendios en la localidad ocurren en zonas alejadas donde las afectaciones no son tan perceptibles, las afectaciones al aire generadas por un incendio forestal son de carácter global, esto quiere decir que sin importar dónde ocurra se presentan emisiones de gases de efecto invernadero.

**1.5.3 DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE**

<p><b>Identificación de daños y/o pérdidas:</b></p>	<p>En las personas: La probabilidad de afectación a la población es baja y no es estadísticamente significativa, teniendo en cuenta que los incendios forestales se presentan al margen de las zonas habitadas en donde la vegetación es más susceptible a estos fenómenos.</p> <p>Pérdida de servicios ecosistémicos: Disminución sistemática en la disponibilidad del recurso hídrico tras la afectación de cuerpos de agua en el área de influencia. Alteración en la calidad del aire derivado de material particulado con incidencia en población vulnerable a enfermedades respiratorias. Afectación en la capa superficial del suelo por pérdida de material orgánico, desencadenando en procesos de erosión, lo que repercute a futuro en los procesos biológicos del suelo deteriorando en algunos de estos su vocación agrícola. Alteración paisajística, percepción negativa del entorno por pérdida de la conexión socioambiental con la zona afectada por el incendio.</p>																																									
	<p><b>En bienes materiales particulares:</b> (viviendas, vehículos, enseres domésticos, etc.) De acuerdo con la distribución poblacional de la zona no se identifica riesgo elevado en la pérdida o afectación para viviendas y enseres domésticos debido a las distancias entre las zonas proclives a incendios y las distancias entre viviendas; en cuanto al parque automotor no se identifican riesgos significativos debido a las características socioeconómicas y culturales de la localidad.</p> <p><b>En bienes materiales colectivos:</b> En la localidad los principales daños pueden presentarse en sistemas de redes eléctricas, estaciones hidro meteorológicas e infraestructura de telecomunicaciones. Los centros poblados tienen menos probabilidad de resultar afectados por incendios forestales, entre los bienes colectivos que pueden resultar afectados se encuentran los de salud y educación: Equipamiento salud. Tres unidades de atención en salud, Unidad de servicios de salud - USS Nazareth USS Nazareth Ecoterapia ubicado en la Vereda Nazareth. Centro de atención a personas con discapacidad mental, que padecen enfermedades como trastorno afectivo bipolar, esquizofrenia, entre otros. Unidad de servicios de salud - USS San Juan, ubicada en el centro poblado de San Juan</p> <p style="text-align: center;"><b>Sedes educativas – Localidad Sumapaz<sup>16</sup></b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>NOMBRE SEDE</th> <th>DIRECCIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede Totuma Baja)</td> <td>CORREGIMIENTO SAN JUAN</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (U. B. La Unión)</td> <td>CORREGIMIENTO SAN JUAN</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede Tunal Alto)</td> <td>CORREGIMIENTO SAN JUAN</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede Tunal Bajo)</td> <td>CORREGIMIENTO SAN JUAN</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede Lagunitas)</td> <td>CORREGIMIENTO SAN JUAN</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede El Salitre)</td> <td>CORREGIMIENTO SAN JUAN</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede La Concepción)</td> <td>CORREGIMIENTO SAN JUAN</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede San José)</td> <td>CORREGIMIENTO SAN JUAN</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede Las Chorreras)</td> <td>CORREGIMIENTO SAN JUAN</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede Erasmo Valencia)</td> <td>CORREGIMIENTO SAN JUAN</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede San Juan)</td> <td>CORREGIMIENTO SAN JUAN</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede El Toldo)</td> <td>CORREGIMIENTO SAN JUAN</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede San Antonio)</td> <td>CORREGIMIENTO SAN JUAN</td> </tr> </tbody> </table>		NOMBRE SEDE	DIRECCIÓN	1	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede Totuma Baja)	CORREGIMIENTO SAN JUAN	2	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (U. B. La Unión)	CORREGIMIENTO SAN JUAN	3	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede Tunal Alto)	CORREGIMIENTO SAN JUAN	4	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede Tunal Bajo)	CORREGIMIENTO SAN JUAN	5	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede Lagunitas)	CORREGIMIENTO SAN JUAN	6	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede El Salitre)	CORREGIMIENTO SAN JUAN	7	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede La Concepción)	CORREGIMIENTO SAN JUAN	8	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede San José)	CORREGIMIENTO SAN JUAN	9	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede Las Chorreras)	CORREGIMIENTO SAN JUAN	10	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede Erasmo Valencia)	CORREGIMIENTO SAN JUAN	11	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede San Juan)	CORREGIMIENTO SAN JUAN	12	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede El Toldo)	CORREGIMIENTO SAN JUAN	13	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede San Antonio)
	NOMBRE SEDE	DIRECCIÓN																																								
1	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede Totuma Baja)	CORREGIMIENTO SAN JUAN																																								
2	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (U. B. La Unión)	CORREGIMIENTO SAN JUAN																																								
3	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede Tunal Alto)	CORREGIMIENTO SAN JUAN																																								
4	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede Tunal Bajo)	CORREGIMIENTO SAN JUAN																																								
5	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede Lagunitas)	CORREGIMIENTO SAN JUAN																																								
6	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede El Salitre)	CORREGIMIENTO SAN JUAN																																								
7	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede La Concepción)	CORREGIMIENTO SAN JUAN																																								
8	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede San José)	CORREGIMIENTO SAN JUAN																																								
9	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede Las Chorreras)	CORREGIMIENTO SAN JUAN																																								
10	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede Erasmo Valencia)	CORREGIMIENTO SAN JUAN																																								
11	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede San Juan)	CORREGIMIENTO SAN JUAN																																								
12	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede El Toldo)	CORREGIMIENTO SAN JUAN																																								
13	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede San Antonio)	CORREGIMIENTO SAN JUAN																																								

<sup>16</sup> <http://www.bogotajuridica.gov.co/> RESOLUCIÓN 1934 DE 2013

14	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede Santo Domingo)	CORREGIMIENTO SAN JUAN
15	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede El Capitolio)	CORREGIMIENTO SAN JUAN
16	COL DIST GIMN DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA (Sede Pedregal)	CORREGIMIENTO SAN JUAN
17	COL DIST CAMP JAIME GARZON (U. B. Las Auras)	CORREGIMIENTO NAZARETH
18	COL DIST CAMP JAIME GARZON (Sede El Raizal)	CORREGIMIENTO BETANIA
19	COL DIST CAMP JAIME GARZON (Sede Laguna Verde)	CORREGIMIENTO BETANIA
20	COL DIST CAMP JAIME GARZON (Sede El Tabaco)	CORREGIMIENTO BETANIA
21	COL DIST CAMP JAIME GARZON (Sede Peñaliza)	CORREGIMIENTO BETANIA
22	COL DIST CAMP JAIME GARZON (Sede Adelina Gutiérrez Palacios)	CORREGIMIENTO BETANIA
23	COL DIST CAMP JAIME GARZON (Sede Santa Rosa de Bodegas)	CORREGIMIENTO NAZARETH
24	COL DIST CAMP JAIME GARZON (Sede Taquecitos)	CORREGIMIENTO NAZARETH
25	COL DIST CAMP JAIME GARZON (Sede Santa Rosa de Nazareth)	CORREGIMIENTO NAZARETH
26	COL DIST CAMP JAIME GARZON (Sede Las Ánimas)	CORREGIMIENTO NAZARETH
27	COL DIST CAMP JAIME GARZON (Sede Las Sopas)	CORREGIMIENTO NAZARETH
28	COL DIST CAMP JAIME GARZON (Sede Los Rios)	CORREGIMIENTO NAZARETH
29	COL DIST CAMP JAIME GARZON (Sede Nazareth)	CORREGIMIENTO NAZARETH
30	COL DIST RUR TOTUMA ALTA	CORREGIMIENTO SAN JUAN
<p>En bienes de producción:                      Los incendios suelen presentarse con mayor frecuencia en zonas de margen, donde no hay presencia de cultivos o predios destinados a la ganadería. Sin embargo, existe un margen de probabilidad de que el fenómeno se propague a áreas de producción agrícola (cultivos de papa, arveja, habas, entre otros) y áreas de producción pecuaria (ganadería).</p>		
<p>En bienes ambientales:                      Tal como se mencionó en el ítem anterior una vez ocurre un incendio forestal se presentan daños directos en recursos como, suelo, flora, entomofauna y edafofauna, fragmentación de ecosistemas, pérdida de refugio y alimento para la fauna, reducción de la infiltración, aumento de la escorrentía superficial, erosión y disminución de la calidad del agua, entre otros.</p>		

### 1.5.3.1 Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimados:

En general, en los incendios forestales se presentan emisiones de óxidos de nitrógeno NOx, dióxidos de azufre SO<sub>2</sub>, monóxido de carbono, material particulado y vapor de agua, principalmente.<sup>17</sup>

Estos gases pueden generar afecciones respiratorias en las personas, no sólo de quiebes residen en el área de influencia directa, sino también de quienes por efecto del viento respiren estos gases. Las cenizas emitidas afectan los ojos, produciendo en muchos casos ardor y conjuntivitis.

La calidad de vida se ve afectada, al presentarse pérdidas de la fauna, flora, calidad del aire, del agua, del suelo. Así mismo, en el caso que los incendios se presenten en sectores de cultivos o ganadería, las pérdidas para los campesinos serían también de orden económico.

### 1.5.3.2 Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social:

La crisis institucional está relacionada con la capacidad de respuesta, ya que la gran extensión de la Localidad y la enorme distancia que debe recorrer una máquina desde la estación de Bomberos de Marichuela en la Localidad de Usme y el sitio del incidente forestal en la Localidad de Sumapaz, limita considerablemente los tiempos de respuesta y por ende una efectiva intervención.

Así mismo, el control y extinción de un evento forestal significa una enorme inversión en recursos humanos y logísticos para las entidades operativas y administrativas.

### 1.5.4 DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS E INTERVENCIÓN ANTECEDENTES

Mediante el convenio interadministrativo 85 de 2014, celebrado entre el Fondo de Desarrollo Local de Sumapaz y la Unidad Administrativa Cuerpo Oficial de Bomberos, se brindó capacitación a 30 personas como brigadistas forestales, dirigidas a la población de Nazaret, La Unión, Betania y San Juan. Las capacitaciones se dictaron en el mes de mayo de 2015 en los corregimientos de La Unión y San Juan, para lo cual se garantizó la logística necesaria como: transporte, almuerzos, refrigerios, puesto permanente de bebidas calientes.

Se entregaron equipos de protección personal (EPP) a cada uno de los participantes, los cuales fueron:

- \*Guantes para la atención de incendios forestales
- \*Pantalón y camiseta manga larga
- \*Botas media caña en cuero
- \*Casco con barbuquejo
- \*Monogafas
- \*Linterna manos libre
- \*Recipiente para agua
- \*Botiquín Tipo morral

También se realizó la entrega de kits de herramientas básicas forestales para cada uno de los corregimientos:

- |                     |             |
|---------------------|-------------|
| *Batefuego          | 6 Unidades  |
| *Bomba de espalda   | 6 Unidades  |
| *Pala combinada     | 6 Unidades  |
| *Machete            | por persona |
| *Rastrillo McLeud   | 6 Unidades  |
| *Pala forestal      | 6 Unidades  |
| *Pulaski            | 6 Unidades  |
| *Rastrillo forestal | 6 Unidades  |

### 1.5.5 ANÁLISIS A FUTURO E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO

El páramo de Sumapaz es considerado el más grande del mundo por tener una extensión de 178.000 hectáreas (declaradas por el parque nacional en 1977), este páramo, además de ser una de las fronteras naturales de la capital colombiana, es una de las principales fuentes hídricas del país pues las características de este ecosistema lo convierten en una fábrica de agua de importancia crucial para Bogotá y la región. En medio del páramo de Sumapaz se conservan varias lagunas que son reservas naturales de agua (Laguna de Chisacá, Laguna Negra y Laguna

<sup>17</sup> Secretaría Distrital de Ambiente. Valoración económica incendio forestal El Gavilán. 2017  
Plan Local de Gestión del Riesgo y Cambio Climático PLGRCC

Larga), lagunas que son en su totalidad de origen glaciar y que dan cuenta de la importancia natural de este lugar, además, los suelos de este páramo, llenos de musgos, frailejones y otras especies vegetales que son captadoras de agua, hacen que el subsuelo sea de una importancia fundamental en el almacenamiento de agua como una fuente hídrica, por eso, la necesidad del Estado de la protección y conservación de este imponente escenario natural, pues además de la belleza de sus paisajes de páramo andino es hogar de especies únicas de fauna y flora que sobreviven a alturas superiores a los 2.800 metros sobre el nivel del mar y que hacen parte fundamental del frágil equilibrio de este ecosistema.

Este páramo abastece de agua a las cuencas altas de los ríos Tunjuelo, Sumapaz, Blanco, Ariari, Guape, Duda y Cabrera como oferentes de servicios ecosistémicos para el Distrito Capital y los departamentos del Meta, Huila y Cundinamarca; sin embargo, el páramo de Sumapaz como muchos otros, es uno de los ecosistemas que presencia degradación por la acción del hombre con actividades como la agricultura, las quemadas, la cacería y destrucción de la vegetación, que producen efectos irreparables sobre el suelo y su capacidad para retener agua.

Por medio de las resoluciones 1434/2017 y 886/2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, pone gran atención en el manejo de este tipo de ecosistemas considerado como área de gran importancia ecológica que cuentan con una protección especial por parte del Estado, toda vez que resultan de vital importancia por los servicios ecosistémicos que prestan a la población colombiana.

De igual forma en escenarios de cambio climático, las áreas protegidas son espacios que cumplen un doble propósito: por un lado, mantiene un stock importante de carbono, que de ser liberado en la atmósfera aumentaría las condiciones de variabilidad climática, y de otro facilitan procesos de adaptación ecosistémica con lo cual se puede contribuir a la mitigación de los efectos de la modificación del clima.

### 1.5.6 MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO

Estudios de análisis del riesgo:	Sistemas de monitoreo:
a) Evaluación del riesgo por Incendios Forestales b) Reporte mensual de los incidentes forestales atendidos y generación de la cartografía con el área afectada por los incendios. b) Investigación de origen y causa de los incendios forestales a través del estudio de las evidencias físicas que sirvan como base para una prevención eficaz de los mismos. c) Elaboración del mapa de la invasión de retamo. d) Valoración económica y ambiental de los daños ocasionados por los incendios forestales de gran complejidad.	Estaciones hidrometeorológicas y climatológicas de IDEAM.  CAR: Librería o banco de datos espectrales de retamo espinoso. (aplicación web para la visualización)
<b>Medidas especiales para la comunicación del riesgo:</b>	a) Divulgación de los estudios de análisis de riesgo a entidades implicadas y la comunidad.

### 1.5.7 MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO – INTERVENCIÓN CORRECTIVA (riesgo actual)

	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
<b>Medidas de reducción de la amenaza:</b>	Manejo silvicultural de plantaciones y control de especies invasoras pirogénicas.	a) Control de ingreso de visitantes al Parque Nacional Natural. b) Plan Operativo para la Gestión Integral del Riesgo por Incendios Forestales, que incluye recorridos periódicos durante la temporada seca.

### 1.5.8 MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - INTERVENCIÓN PROSPECTIVA (riesgo futuro)

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

<p><b>Medidas de reducción de la amenaza:</b></p>	<p>Mantenimiento de vías carretables.</p>	<p>a) Continuar con el control de la entrada de visitantes en el Parque Nacional Natural.                  b) Desarrollar jornadas de capacitación comunitaria para la prevención y autoprotección ante incidentes forestales.                  c) Conformación de vigías comunitarios.                  d) CAR Formulación del plan de prevención, manejo y control de las especies de retamo espinoso y liso para la jurisdicción CAR.                  e) Señalización de corredores de movilidad en áreas de importancia ambiental</p>
---	---	--

**1.5.9 MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - PROTECCIÓN FINANCIERA**

Asignación de recursos económicos en Plan de Desarrollo Distrital y Plan de Desarrollo Local para la prevención y atención de incendios forestales.  
 Asignación de recursos a las diferentes entidades de orden distrital – Secretaria Distrital de Ambiente, Bomberos, y las entidades de orden nacional – Corporación Autónoma Regional, Parques Nacionales Naturales, para la ejecución de proyectos y acciones de prevención y atención de incendios forestales.

**1.5.10 MEDIDAS PARA EL MANEJO DEL DESASTRE**

<p><b>Medidas de preparación para la respuesta:</b></p>	<p><b>a) Preparación para la coordinación:</b> Se propone la articulación efectiva entre las entidades de emergencia, Bomberos, Ejército Nacional, Parques Nacionales Naturales, y la comunidad presente en la zona, para ofrecer una respuesta inmediata y oportuna ante la ocurrencia de dicho fenómeno.</p> <p><b>b) Sistemas de alerta:</b> Detección oportuna y comunicación efectiva entre las entidades de emergencia para brindar una respuesta efectiva y oportuna.</p> <p><b>c) Capacitación:</b> Desarrollar jornadas de capacitación y sensibilización comunitaria para la prevención de incidentes forestales en la localidad.</p> <p><b>d) Equipamiento:</b> Recursos de equipamiento para una efectiva respuesta.</p> <p><b>e) Alojamiento y centros de reserva:</b> Se han realizado dos jornadas de recorrido en territorio para la identificación y posible habilitación de alojamientos temporgales en los cuales se ha contado con el acompañamiento del Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá.</p> <p><b>f) Entrenamiento:</b> Entrenar a las Entidades presentes en la zona (PNN, Ejército Nacional)</p>
---	---

<p><b>Medidas de preparación para la recuperación:</b></p>	<p>a) Actividades de reproducción de material vegetal de frailejones y otras especies nativas por parte de autoridades ambientales competentes y Batallón de alta montaña de Sumapaz que ha venido apoyando estas actividades.</p>
--	--

**1.5.11 REFERENCIAS, FUENTES DE INFORMACIÓN Y NORMAS UTILIZADAS**

**Corporación Autónoma Regional.** Catálogo de especies invasoras. 2016

**Unidad Administrativa Especial Cuerpo Oficial de Bomberos.** Informe suministrado por la Subdirección de Gestión del Riesgo en el cual reportan la ocurrencia de dos incidentes de tipo Incendios Forestales en la Localidad de Sumapaz en el año 2016.

**Secretaría Distrital de Planeación.** Informe “Conociendo Sumapaz” Bogotá, 2009

<https://ecosistemas.ovacen.com>. Consultado en julio de 2018

<http://web.ecologia.unam.mx/> Consultado en julio de 2018

**Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.** Resolución 684 del 25 de abril de 2018  
<http://www.bogotajuridica.gov.co/> **RESOLUCIÓN 1934 DE 2013**

**Secretaría Distrital de Ambiente.** Valoración económica IF El Gavilán. 2017

**Secretaría Distrital de Desarrollo Económico.** Cuadernos de Desarrollo Económico. Principales resultados del Censo de Ruralidad. 2015

Parques Nacionales Naturales

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA.** Propagacion, Adaptacion y Crecimiento del Frailejon "*Espeletia Conglomerata*" En Vivero.

## 2 COMPONENTE PROGRAMÁTICO

## 2.1 OBJETIVOS

OBJETIVOS	
<b>2.1.1 OBJETIVO GENERAL</b>	Definir los programas, acciones, responsabilidades y presupuestos mediante los cuales se ejecutan los procesos de conocimiento y reducción del riesgo y la preparación para la respuesta de emergencias, en el marco de la planificación de gestión de riesgo para cuidar los valores objeto de conservación de las áreas protegidas y demás áreas de importancia ecológica presentes y salvaguardar la vida y la integridad de la comunidad que habita la Localidad 20 de Sumapaz.
<b>2.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Desarrollar acciones de conocimiento que permitan la identificación de escenarios de riesgo, análisis de riesgos, monitoreo de factores de riesgos y comunicación de riesgos.</li><li>2. Desarrollar acciones orientadas a la prevención del riesgo que favorezcan la reducción de las amenazas y de la vulnerabilidad de las comunidades ante los escenarios de riesgos identificados en la Localidad de Sumapaz</li><li>3. Gestionar, organizar e implementar acciones que permitan prepararse para la respuesta ante emergencias</li></ol>

## 2.2 PROGRAMAS Y ACCIONES

<b>Programa 1. CONOCIMIENTO DEL RIESGO</b>	
<b>Subprograma 1.1. MOVIMIENTO EN MASA</b>	
1.1.1.	Zonificación de amenaza y riesgo por movimiento en masa para la Localidad
1.1.2.	Evaluación de amenazas por movimiento en masa en sitios críticos de ladera y en los puntos viales identificados con afectación
1.1.3.	Monitoreo desde el CLGRCC de los fenómenos por movimiento en masa existentes en la Localidad.
1.1.4.	Estudios y diseños para obras de mitigación en sitios críticos de ladera y en los puntos viales identificados con afectación.
<b>Subprograma 1.2. AVENIDA TORRENCIAL</b>	
1.2.1.	<b>2.2.1.1 Zonificación de amenaza por avenidas torrenciales</b>
1.2.2.	Diseño y especificaciones técnicas de medidas de intervención
1.2.3.	<b>2.2.1.2 Sistema de observación por parte de la comunidad</b>
1.2.4.	<b>2.2.1.3 Ubicación estratégica de instrumentos para el monitoreo de las condiciones hidrometeorológicas (pluviosidad y niveles de los ríos) en la localidad de Sumapaz</b>
1.2.5.	<b>2.2.1.4 Instalación de equipos para medición y monitoreo de fenómenos sísmicos, lluvias (precipitaciones) e incrementos de caudal que puedan detonar eventos de alta torrencialidad</b>
<b>Subprograma 1.3. INCENDIOS FORESTALES</b>	
1.3.1.	Reporte mensual de los incidentes forestales atendidos y generación de la cartografía con el área afectada por los incendios.
1.3.2.	Elaboración del mapa de la invasión de retamo.
1.3.3.	Valoración económica y ambiental de los daños ocasionados por los incendios forestales de gran complejidad.
1.3.4.	Investigación de origen y causa de los incendios forestales a través del estudio de las evidencias físicas que sirvan como base para una prevención eficaz de los mismos.

<b>Programa 2. REDUCCION DEL RIESGO</b>	
<b>Subprograma 2.1. MOVIMIENTO EN MASA</b>	
2.1.1.	Obras para la conservación de la malla vial.
2.1.2.	Implementación de obras de mitigación con técnicas de bioingeniería.
2.1.3.	Obras de mitigación para atender la restauración y recuperación de zonas con procesos de erosión a través del contrato de bioingeniería.
2.1.4.	Estímulo a prácticas agrícolas adecuadas que controlen la erosión y sedimentación en zonas suburbanas y rurales.
2.1.5.	Acciones de sensibilización sobre manejo de aguas de escorrentía superficial y subsuperficial.
2.1.6.	Acciones de sensibilización sobre manejo de aguas lluvias y residuales.
2.1.7.	Mejoramiento de aducción y conducción de acueductos veredales.
2.1.8.	Implementación de proyectos de restauración ecológica.
2.1.9.	Control de la deforestación.

2.1.10.	Procesos de reasentamiento adaptados al contexto rural y campesino.
2.1.11.	Mantenimiento pozos sépticos y manejo de aguas residuales.
<b>Subprograma 2.2. RIESGO POR AVENIDA TORRENCIAL</b>	
2.2.1.	Implementación de proyectos de restauración ecológica.
2.2.2.	Mejoramiento de aducción y conducción de acueductos veredales.
2.2.3.	Procesos de sensibilización y formación frente al adecuado manejo de aguas lluvias y residuales.
2.2.4.	Limpieza y mantenimiento de cauces.
2.2.5.	Mejoramiento de alcantarillado y PTARS, Control de vertimientos
2.2.6.	Control de la deforestación, en este caso especialmente de las especies de bosque de protección de los drenajes.
2.2.7.	Control geológico-geomorfológico de los cauces
2.2.8.	Manejo de aguas de escorrentía superficiales y subsuperficiales
<b>Subprograma 2.3. RIESGO POR INCENDIOS FORESTALES</b>	
2.3.1.	Manejo silvicultural de plantaciones y control de especies invasoras pirogénicas
2.3.2.	Control de ingreso de visitantes en la localidad.
2.3.3.	Monitoreo de alertas generadas por el IDEAM
2.3.4	Plan Operativo para la Gestión Integral del Riesgo por Incendios Forestales, que incluye recorridos periódicos en temporada seca.

**Programa 3. PREPARACIÓN PARA LA RESPUESTA**

**Subprograma 3.1. Fortalecimiento al recurso humano para la respuesta a emergencias**

3.1.1.	Capacitación y entrenamiento al personal operativo.
3.1.2.	Recursos de equipamiento para una efectiva respuesta.
3.1.3.	Capacitación y entrenamiento de equipos de vigías.
<b>Subprograma 3.2. Alojamientos temporales institucionales</b>	
3.2.1.	Identificación de alojamientos temporales en la localidad
3.2.2.	Adecuación de alojamientos temporales en la localidad
3.2.3.	Simulación de alojamientos temporales.

**Programa 4. PROTECCIÓN FINANCIERA**

**Subprograma 4.1. Aseguramiento de infraestructura en el sector público**

4.1.1.	Medidas de retención o transferencia del riesgo de acuerdo a los escenarios de riesgo propuestos desde el nivel distrital
4.1.2.	Destinación de partidas presupuestales para el aseguramiento de edificaciones e infraestructura pública.

**Programa 5. PREPARACIÓN PARA LA RESPUESTA**

**Subprograma 5.1. Fortalecimiento al recurso humano para la respuesta a emergencias**

5.1.1.	Capacitación y entrenamiento al personal operativo.
5.1.2.	Capacitación y entrenamiento de equipos de vigías.
5.1.3.	Recursos de equipamiento para una efectiva respuesta.

<b>Subprograma 5.2. Alojamientos temporales institucionales</b>	
5.2.1.	Identificación de alojamientos temporales en la localidad
5.2.2.	Adecuación de alojamientos temporales en la localidad
<b>Programa 6. FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL Y COMUNITARIO</b>	
<b>Subprograma 6.1. Fortalecimiento del CLGRCC</b>	
6.1.1.	Capacitación en gestión del riesgo para integrantes del CLGRCC
6.1.2.	Capacitación en fenómenos amenazantes y aspectos de vulnerabilidad en la Localidad
<b>Subprograma 6.2. Fortalecimiento de la comunidad educativa</b>	
6.2.1.	Capacitación a cuerpos docentes en educación ambiental y gestión del riesgo

### 2.3 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

<b>Programa 1. CONOCIMIENTO DEL RIESGO</b>								
<b>Subprograma 1. MOVIMIENTO EN MASA</b>								
ACCIÓN		RESPONSABLE	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1.1.	Zonificación de amenaza y riesgo por movimiento en masa para la Localidad	IDIGER SDP						
1.2.	Evaluación de amenazas por movimiento en masa en sitios críticos de ladera y en los puntos viales identificados con afectación	IDU-UMV-FDLS						
1.3.	Monitoreo desde el CLGRCC de los fenómenos por movimiento en masa existentes en la Localidad.	CLGRCC						
1.4.	Estudios y diseños para obras de mitigación en sitios críticos de ladera y en los puntos viales identificados con afectación.	FDLS						
<b>Programa 1. CONOCIMIENTO DEL RIESGO</b>								
<b>Subprograma 2. AVENIDA TORRENCIAL</b>								
ACCIÓN		RESPONSABLE	2018	2019	2020	2021	2022	2023
2.1.	Zonificación de amenaza por avenidas torrenciales	IDIGER SDP						

2.2.	Diseño y especificaciones técnicas de medidas de intervención	FDLS						
2.3.	Sistema de observación por parte de la comunidad	CLGRCC Comunidad						
2.4.	Ubicación estratégica de instrumentos para el monitoreo de las condiciones hidrometeorológicas (pluviosidad y niveles de los ríos) en la localidad de Sumapaz	CAR PNN						
2.5.	Instalación de equipos para medición y monitoreo de fenómenos sísmicos, lluvias (precipitaciones) e incrementos de caudal que puedan detonar eventos de alta torrencialidad.	CAR PNN						
<b>Programa 1. CONOCIMIENTO DEL RIESGO</b>								
<b>Subprograma 3. INCENDIOS FORESTALES</b>								
	<b>ACCIÓN</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
3.1.	Reporte mensual de los incidentes forestales atendidos y generación de la cartografía con el área afectada por los incendios.	Subdirección Operativa y Sub. De Gestión del Riesgo – UAECOB.						
3.2.	Elaboración del mapa de la invasión de retamo.	Subdirección Operativa y Sub. De Gestión del Riesgo – UAECOB.						
3.3.	Valoración económica y ambiental de los daños ocasionados por los incendios forestales de gran complejidad.	CAR						
3.4.	Investigación de origen y causa de los incendios forestales	Subdirección Operativa y Sub. De Gestión del						

	a través del estudio de las evidencias físicas que sirvan como base para una prevención eficaz de los mismos.	Riesgo – UAECOB.						
--	---	------------------	--	--	--	--	--	--

Programa 2. REDUCCIÓN DEL RIESGO								
Subprograma 1. MOVIMIENTO EN MASA								
ACCIÓN		RESPONSABLE	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1.1.	Construcción de obras de estabilización, protección y control en sitios de ladera priorizados.	FDLS						
1.2.	Implementación de obras de mitigación con técnicas de bioingeniería	FDLS						
1.3.	Procesos de reasentamiento adaptados al contexto rural y campesino.	IDIGER – CVP						
1.4.	Estímulo a prácticas agrícolas adecuadas que controlen la erosión y sedimentación en zonas suburbanas y rurales	FDLS – SDA – CAR						
1.5.	Acciones de sensibilización sobre manejo de aguas de escorrentía superficial y subsuperficial	FDLS – SDA – CAR						
1.6.	Acciones de sensibilización sobre manejo de aguas lluvias y residuales	FDLS – SDA – CAR						
1.7.	Mejoramiento de aducción y conducción de acueductos veredales.	FDLS – SUBRED SUR – Asociaciones Comunitarias De Acueductos Veredales						

Programa 2. REDUCCIÓN DEL RIESGO								
Subprograma 1. MOVIMIENTO EN MASA								
ACCIÓN		RESPONSABLE	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1.8.	Implementación de proyectos de restauración ecológica.	FDLS – SDA						
1.9.	Control de la deforestación.	CAR- PNN – FDLS						
1.10.	Obras para la conservación de la malla vial	FDLS – IDU – UMV						
1.11	Mantenimiento pozos sépticos y manejo de aguas residuales.	FDLS- Comunidad						

Programa 3. PREPARACIÓN PARA LA RESPUESTA								
Subprograma 1. Fortalecimiento al recurso humano para la respuesta a emergencias								
ACCIÓN		RESPONSABLE	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1.1.	Capacitación y entrenamiento al personal operativo.	Subdirección Operativa – UAECOB.						
1.2.	Capacitación y entrenamiento de equipos de vigías.	CAR						
1.3.	Recursos de equipamiento para una efectiva respuesta.	Subdirección Operativa – UAECOB.						
Subprograma 2. Alojamientos temporales institucionales								
ACCIÓN		RESPONSABLE	2018	2019	2020	2021	2022	2023
2.1.	Identificación de alojamientos temporales en la localidad	FDLS - SDIS						
2.2.	Adecuación de alojamientos temporales en la localidad	FDLS						
2.3	Simulación de alojamientos temporales en la localidad	FDLS – SDIS- IDIGER						
Programa 3. PREPARACIÓN PARA LA RESPUESTA								
Subprograma 1. Fortalecimiento al recurso humano para la respuesta a emergencias								

ACCIÓN		RESPONSABLE	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1.1.	Capacitación y entrenamiento al personal operativo.	Subdirección Operativa – UAECOB.						
1.2.	Capacitación y entrenamiento de equipos de vigías.	CAR						
1.3.	Recursos de equipamiento para una efectiva respuesta.	Subdirección Operativa – UAECOB.						

**Subprograma 2. Alojamientos temporales institucionales**

ACCIÓN		RESPONSABLE	2018	2019	2020	2021	2022	2023
2.1.	Identificación de alojamientos temporales en la localidad	FDLS - SDIS						
2.2.	Adecuación de alojamientos temporales en la localidad	FDLS						
2.3.	Simulación de alojamientos temporales en la localidad	FDLS – SDIS- IDIGER						

**Programa 5. FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL Y COMUNITARIO**

**Subprograma 1. Fortalecimiento del CLGRCC**

ACCIÓN		RESPONSABLE	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1.1.	Capacitación en gestión del riesgo para integrantes del CLGRCC	IDIGER – SDA – CAR – SUBRED - UAECOB						
1.2.	Capacitación en fenómenos amenazantes y aspectos de vulnerabilidad en la Localidad	IDIGER – SDA – CAR						

**Subprograma 2. Fortalecimiento de la comunidad educativa**

ACCIÓN		RESPONSABLE	2018	2019	2020	2021	2022	2023
2.1.	Capacitación a cuerpos docentes en educación ambiental, gestión del riesgo y cambio climático	CAR– SDA– FDLS						

## 2.4 FORMULACIÓN DE ACCIONES

### PROGRAMA 1. CONOCIMIENTO DEL RIESGO

#### SUBPROGRAMA 1.3. RIESGO POR INCENDIOS FORESTALES

##### 2.4.1 REPORTE MENSUAL DE LOS INCIDENTES FORESTALES ATENDIDOS Y GENERACIÓN DE LA CARTOGRAFÍA CON EL ÁREA AFECTADA POR LOS INCENDIOS.

###### 2.4.1.1 OBJETIVOS

**Objetivo General:**

Reportar mensualmente los incidentes forestales atendidos en Bogotá D.C. y realizar la georreferenciación de los incendios forestales.

**Objetivos Específicos:**

1. Reportar mensualmente a la Comisión Distrital para la Prevención y Mitigación de incendios Forestales, los incidentes forestales (quemados, conatos, incendios) atendidos por el Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá.
2. Reportar trimestralmente los incendios forestales ocurridos en el Distrito Capital a: la UNGRD, al IDEAM y a las autoridades ambientales (SDA, CAR y PNN).

###### 2.4.1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN

La Estadística de Incidentes Forestales es una herramienta de gran importancia en la planificación de la lucha contra incendios.

A partir de los resultados que proporciona se ponen de manifiesto situaciones o hechos que son difíciles de observar y cuantificar en el día a día, pero que exigen actuaciones para su solución.

La estadística de incendios forestales permite crear una extensa base de datos, que constituye una herramienta básica e imprescindible para la planificación, tanto en prevención como en extinción de incendios forestales. Para poder elaborar una estadística correcta, que permita obtener conclusiones válidas, es preciso que la información de partida sea real y completa.

###### 2.4.1.3 DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

La Unidad Administrativa Especial Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá ha llevado el registro de los incidentes forestales atendidos por la Entidad en el Distrito Capital, desde el año 2010, utilizando los conceptos aprobados en reunión de la Comisión Distrital para la Prevención y Mitigación de Incendios Forestales, llevada a cabo el 12 de agosto de 1999, donde se definieron los siguientes términos:

Quema: Es el fuego que se propaga con/sin control y/o límite preestablecido consumiendo combustibles como basuras, artículos de madera (incluido fogatas), pastos y otros residuos vegetales producidos en actividades agrícolas, pecuarias y forestales.

Conato: Es el fuego que se propaga sin control, sin límite preestablecido, cuyo tamaño oscila entre 0 y 0.5 ha. y presenta relativamente poca dificultad para su control.

Incendio forestal: Es el fuego que se propaga sin control, es decir, sin límites preestablecidos, consumiendo superficies superiores a 0.5 ha, cubiertas con material vegetal ubicado en áreas rurales de aptitud forestal o en aquellas que, sin serlo, cumplan una función ambiental.

**Actividad:**

En las reuniones mensuales de la Comisión se realiza el reporte de los incidentes forestales atendidos por el Cuerpo Oficial de Bomberos.

Las áreas afectadas por los incendios forestales que se presentan en Bogotá son georreferenciadas por el Cuerpo oficial de Bomberos, insumo que sirve para el desarrollo del escenario de riesgo por incendio forestal, realizado por el IDIGER.

El shape que contiene la georreferenciación y el área afectada por los incendios forestales, se remite a la UNGRD, al IDEAM y a las autoridades ambientales (SDA, CAR y PNN).

<b>Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:</b>		<b>Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción:</b>	
Incendios Forestales		Conocimiento	
<b>2.4.1.4 APLICACIÓN DE LA MEDIDA</b>			
<b>Población objetivo:</b>	<b>Lugar de aplicación:</b>	<b>Plazo: (periodo en años)</b>	
Entidades públicas, privadas e instituciones educativas.	Bogotá zonas urbana y rural.	Largo plazo	
<b>2.4.1.5 RESPONSABLES</b>			
<b>5.1. Entidad, institución u organización ejecutora:</b>			
Unidad Administrativa Especial Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá.			
<b>5.2. Coordinación interinstitucional requerida:</b>			
En cumplimiento de lo establecido en el Decreto Distrital 377 de 2014, la Comisión Distrital para la Prevención y Mitigación de Incendios Forestales, como órgano asesor en materia de conocimiento, reducción del riesgo y manejo de incendios forestales para todo el territorio de Bogotá D.C. y como parte del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático (SDGR-CC), desarrolla la coordinación interinstitucional necesaria para la planificación y atención de este tipo de incidentes en Bogotá D.C.			
<b>2.4.1.6 PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS</b>			
Disponer de las cifras de incidentes forestales que sirvan como herramienta de análisis que permita obtener conclusiones sobre todos los aspectos en procesos de prevención y defensa contra incendios forestales.			
<b>2.4.1.7 INDICADORES</b>			
$\frac{\text{\# de incidentes reportados}}{\text{\# de incidentes atendidos}} \times 100\%$			
<b>2.4.1.8 COSTO ESTIMADO</b>			
N/A Es la gestión adelantada por los profesionales de la Subdirección Operativa y Sub. De Gestión del Riesgo – UAECOB			

## PROGRAMA 2. REDUCCIÓN DEL RIESGO

### SUBPROGRAMA 2.1. RIESGO POR MOVIMIENTO EN MASA

<b>2.4.2 OBRAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MALLA VIAL LOCAL DE SUMAPAZ</b>
<b>2.4.2.1 OBJETIVOS</b>
Aunar esfuerzos, técnicos, administrativos y financieros, para realizar la intervención integral de la troncal bolivariana que hace parte de la malla vial rural de la localidad de Sumapaz, dentro de los límites del Distrito Capital
<b>2.4.2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN</b>
En cuanto a la malla vial rural del Distrito (principal y secundaria), la construcción ha sido adelantada sin responder a los criterios técnicos con que hoy se cuenta; de los 640 km inventariados de vías rurales más de 83% se encuentra con pavimento en reafirmado, además es insuficiente para responder a los requerimientos de la urbe de ser abastecida de los productos silvoagropecuarios por una parte, y por otra de las zonas que requieren la conectividad apropiada con la ciudad para el aumento de la competitividad en términos de ciudad – región
Respecto a la problemática específica de las vías rurales, las condiciones de la capa de rodadura, en un alto porcentaje en afirmado, drenajes insuficientes, entre otros aspectos (como altas pendientes, radios de giro inadecuados), sumados a las características climáticas de alta pluviosidad en la mayor parte del área rural del D.C., son circunstancias que generan un permanente deterioro de las vías y obligan a la Administración Local a realizar grandes esfuerzos para la conservación de las mismas.

Estos problemas generan para la población tiempos prolongados de desplazamiento, dificultad para el acceso a los servicios básicos, incremento en los costos de transporte de personas, insumos y productos y aislamientos de territorios con potencial productivo.

La inversión en la red vial que se realiza a través del Fondo de Desarrollo Local busca propender por el mantenimiento rutinario y la atención de emergencias en los corredores viales que se encuentren en malas condiciones de movilidad y seguridad vial, debido a que no se ha tenido un mantenimiento recurrente de la capa de rodadura existente ni la atención de los puntos inestables, lo cual ha incrementado el nivel de deterioro e inestabilidad de taludes, generándose puntos críticos que requieren atención a corto y mediano plazo, condiciones que se ha venido agravando debido a las épocas de temporada de lluvias que se presenta en la localidad.

#### 2.4.2.3 DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

El Fondo de Desarrollo Local con recursos propios realizara el mejoramiento del drenaje en el sector priorizado correspondiente al tramo las Vegas – Chorreras entre el km 74+200 y el km 79+260 aproximadamente y la atención de los puntos inestables priorizados en este mismo tramo, esta última ejecución realizada con recurso del IDU y UMV y ejecutado a través de terceros por FDLS. En total se realizará la intervención a 21 puntos priorizados en este tramo.

**Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:**

Por movimiento en masa

**Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción:**

Reducción del riesgo

#### 2.4.2.4 APLICACIÓN DE LA MEDIDA

**4.1. Población objetivo:**

Residentes de la localidad

**4.2. Lugar de aplicación:**

Localidad de Sumapaz

**4.3. Plazo: (periodo en años)**

1

#### 2.4.2.5 RESPONSABLES

**Entidad, institución u organización ejecutora:**

Fondo de Desarrollo Local de Sumapaz

Instituto Distrital de Desarrollo Urbano

Unidad de Mantenimiento Vial

CONVENIO 1554 de 2018

**Coordinación interinstitucional requerida:**

Se trabajara en acción articulada con:

Instituto Distrital de Desarrollo Urbano

Unidad de Mantenimiento Vial

#### 2.4.2.6 PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS

Se espera atender 21 puntos de afectación por movimiento en masa en la malla vial

#### 2.4.2.7 INDICADORES

Porcentaje de ejecución = No. de actividades ejecutadas / No. de actividades proyectadas

Porcentaje de productos entregados = Puntos críticos intervenidos / puntos críticos proyectados

#### 2.4.2.8 COSTO ESTIMADO

\$ 6.800.000.000 para el año 2019

### 2.4.3 IMPLEMENTACIÓN DE OBRAS DE MITIGACIÓN CON TÉCNICAS DE BIOINGENIERÍA

#### 2.4.3.1 OBJETIVOS

Disminuir el riesgo de pérdidas humanas, ambientales y económicas, asociadas a eventos de origen natural o social, reduciendo el nivel de vulnerabilidad de las familias, mediante obras de mitigación y estabilización con obras convencionales, muros en concreto o en gaviones o con técnicas de bioingeniería en zonas sensibles a deslizamiento, derrumbes, pérdidas de banca o con presencia de procesos de remoción en masa.

<b>2.4.3.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN</b>		
<p>La localidad se encuentra expuesta a riesgos como amenaza sísmica, incendios forestales, deslizamientos, derrumbes, pérdidas de bancas, procesos de remoción en masa, que pueden afectar a los habitantes de las 28 veredas de los corregimientos de San Juan, Nazareth y Betania.</p> <p>La condición de páramo y los análisis hidrológicos reconocen que las precipitaciones son agentes permanentes que afectan los suelos de Sumapaz. Sumado a lo anterior, la localidad no cuenta, dentro de su jurisdicción con puntos de atención de la Policía Metropolitana, Bomberos, Defensa Civil o una institución especializada en el manejo de emergencias, excepto el Hospital de Nazareth y, como apoyo, las sedes de las Corregidurías que se encuentran en los tres centros poblados de Betania Nazareth y San Juan.</p> <p>Otro factor a tener en cuenta, es la extensión de terreno de la localidad, 78.095 hectáreas, que alberga 28 veredas que, están apartadas hasta 8 horas de su respectivo corregimiento distancias que se salvan en su mayoría por caminos o carreteras sin pavimentar y senderos quebrados de herradura y, que pese a todo esto la comunidad local no cuenta con ningún tipo de formación ni recursos físicos para la atención de las emergencias de niveles 1 y 2, lo que limita su actuación como primer respondiente ante cualquier evento. Adicionalmente, se presenta dificultad y prolongados tiempos de respuesta eficaz a las emergencias por parte de los organismos operativos dado las distancias a las que se somete el equipo de respuesta.</p>		
<b>2.4.3.3 DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN</b>		
<p>La base operativa de la contratación realizada por el Fondo de Desarrollo, para la satisfacción de la necesidad detectada por la entidad, fue la implementación de filtros en guadua que drenen las zonas saturadas, trinchos vivos que conduzcan las aguas superficiales y terrazas que permitieran restablecer las bancadas de los terrenos tratados con obras de bioingeniería, en zonas de deslizamientos, donde el uso de materiales de la zona como eucalipto, madera, permiten generar alternativas de menor costo y donde el insumo principal es la mano de obra de los habitantes del sector, como una alternativa a las obras de ingeniería tradicionales como los muros de concreto reforzado, que requieren de altas inversiones y basan su accionar en la utilización de materiales que deben ser importados a la zona.</p>		
<b>Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:</b> Por movimiento en masa	<b>Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción:</b> Reducción del riesgo	
<b>2.4.3.4 APLICACIÓN DE LA MEDIDA</b>		
<b>Población objetivo:</b> Residentes de la localidad	<b>Lugar de aplicación:</b> Localidad de Sumapaz	<b>Plazo: (periodo en años)</b> 1
<b>2.4.3.5 RESPONSABLES</b>		
<b>Entidad, institución u organización ejecutora:</b> Fondo de Desarrollo Local de Sumapaz FDLS-LP-094-2018		
<b>Coordinación interinstitucional requerida:</b> Ninguna		
<b>2.4.3.6 PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS</b>		
<p>A través del contrato FDLS-LP-094-2018 de bioingeniería 2018, el cual se encuentra en fase de ejecución obras de bioingeniería en cada una de las UPR de la localidad, específicamente 5 intervenciones en la UPR Río Blanco y 4 intervenciones en la UPR Río Sumapaz</p>		
<b>2.4.3.7 INDICADORES</b>		
<p>Porcentaje de ejecución = No. de actividades ejecutadas / No. de actividades proyectadas          Porcentaje de productos entregados = Puntos críticos intervenidos / puntos críticos proyectados</p>		
<b>2.4.3.8 COSTO ESTIMADO</b>		
\$913.326.000 para el año 2019		

<b>2.4.4 OBRAS DE MITIGACIÓN PARA ATENDER LA RESTAURACIÓN Y RECUPERACIÓN DE ZONAS CON PROCESOS DE EROSIÓN A TRAVÉS DEL CONTRATO DE BIOINGENIERÍA</b>		
<b>2.4.4.1 OBJETIVOS</b>		
<p>Disminuir el riesgo de pérdidas humanas, ambientales y económicas, asociadas a eventos de origen natural o social, reduciendo el nivel de vulnerabilidad de las familias, mediante obras de mitigación y estabilización con obras convencionales, muros en concreto o en gaviones o con técnicas de bioingeniería en zonas sensibles a deslizamiento, derrumbes, pérdidas de banca o con presencia de procesos de remoción en masa.</p>		
<b>2.4.4.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN</b>		
<p>La localidad se encuentra expuesta a riesgos como amenaza sísmica, incendios forestales, deslizamientos, derrumbes, pérdidas de bancas, procesos de remoción en masa, que pueden afectar a los habitantes de las 28 veredas de los corregimientos de San Juan, Nazareth y Betania.</p> <p>La condición de páramo y los análisis hidrológicos reconocen que las precipitaciones son agentes permanentes que afectan los suelos de Sumapaz. En cuanto a la geología y la topografía los resultados que arrojó la consultoría, producto del convenio 07 de 2006 FDLS - FOPAE, concluyen, dentro de otros, que el riesgo por procesos de movimientos en masa dentro de los corregimientos que componen la localidad es media – alta.</p> <p>Sumado a lo anterior, la localidad no cuenta, dentro de su jurisdicción con puntos de atención de la Policía Metropolitana, Bomberos, Defensa Civil o una institución especializada en el manejo de emergencias, excepto el Hospital de Nazareth y, como apoyo, las sedes de las Corregidurías que se encuentran en los tres centros poblados de Betania Nazareth y San Juan.</p> <p>Otro factor a tener en cuenta, es la extensión de terreno de la localidad, 78.095 hectáreas, que alberga 28 veredas que, están apartadas hasta 8 horas de su respectivo corregimiento distancias que se salvan en su mayoría por caminos o carreteras sin pavimentar y senderos quebrados de herradura y, que pese a todo esto la comunidad local no cuenta con ningún tipo de formación ni recursos físicos para la atención de las emergencias de niveles 1 y 2, lo que limita su actuación como primer respondiente ante cualquier evento. Adicionalmente, se presenta dificultad y prolongados tiempos de respuesta eficaz a las emergencias por parte de los organismos operativos.</p>		
<b>2.4.4.3 DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN</b>		
<p>La base operativa de la contratación realizada por el Fondo de Desarrollo, para la satisfacción de la necesidad detectada por la entidad, fue la implementación de filtros en guadua que drenen las zonas saturadas, trinchos vivos que conduzcan las aguas superficiales y terrazas que permitieran restablecer las bancadas de los terrenos tratados con obras de bioingeniería, en zonas de deslizamientos, donde el uso de materiales de la zona como eucalipto, madera, permiten generar alternativas de menor costo y donde el insumo principal es la mano de obra de los habitantes del sector, como una alternativa a las obras de ingeniería tradicionales como los muros de concreto reforzado, que requieren de altas inversiones y basan su accionar en la utilización de materiales que deben ser importados a la zona.</p>		
<b>Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:</b> Por movimiento en masa	<b>Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción:</b> Reducción del riesgo	
<b>2.4.4.4 APLICACIÓN DE LA MEDIDA</b>		
<b>Población objetivo:</b> Residentes de la localidad	<b>Lugar de aplicación:</b> Localidad de Sumapaz	<b>Plazo: (periodo en años)</b> 1
<b>2.4.4.5 RESPONSABLES</b>		
<b>Entidad, institución u organización ejecutora:</b> Fondo de Desarrollo Local de Sumapaz FDLS-LP-099-2019		
<b>Coordinación interinstitucional requerida:</b> Ninguna		

<b>2.4.4.6 PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS</b>
A través del contrato de bioingeniería 2019 que actualmente se encuentra en formulación, se ejecutarán obras de bioingeniería basadas en los Diagnósticos Técnicos (DI) emitidos por el IDIGER del año 2018 en cada una de las UPR de la localidad, esperando una ejecución de 9 intervenciones en la UPR Rio Blanco y 4 intervenciones en la UPR Rio Sumapaz
<b>2.4.4.7 INDICADORES</b>
Porcentaje de ejecución = No. de actividades ejecutadas / No. de actividades proyectadas Porcentaje de productos entregados = Puntos críticos intervenidos / puntos críticos proyectados
<b>2.4.4.8 COSTO ESTIMADO</b>
\$1.142.400.000 para el año 2019

## PROGRAMA 2. REDUCCIÓN DEL RIESGO

### SUBPROGRAMA 2.2. RIESGO POR AVENIDA TORRENCIAL

<b>2.4.5 IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA</b>
<b>2.4.5.1 OBJETIVOS</b>
Contribuir en la recuperación de las rondas de las cuencas hídricas y quebradas más afectadas por la intervención antrópica y de las zonas que han sufrido procesos de extracción pétreo con acciones de restauración ecológica.
<b>2.4.5.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN</b>
<p>En el año 2015 la Secretaria Distrital de Ambiente como cabeza del Sector construyó el Diagnóstico Sectorial Ambiental del Distrito Capital en su conjunto urbano-rural, en el cual presentó las principales problemáticas, el estado y las condiciones de los componentes ambientales. Identificó como principales impactos, la fragmentación y deterioro de ecosistemas rurales y de sus paisajes, la pérdida de biodiversidad y de servicios ecosistémicos debido a la contaminación del agua por malas prácticas productivas, explotación de recursos del subsuelo, disminución de la cantidad y calidad del recurso hídrico, desventaja competitiva en la producción agropecuaria, erosión, aumento de costo de vida y de la producción, destrucción de ecosistemas de páramo y bosque alto andino por ampliación de zonas de pastoreo y actividades agrícolas, vulnerabilidad hídrica debido a la necesidad de agua en las calidades y cantidades óptimas para su consumo, pérdida de la capacidad de autoabastecimiento agroalimentario, pérdida de la cultura campesina y su modelo de ocupación.</p> <p>Adicionalmente señaló, que según la Política Pública de Desarrollo Rural, existen en la zona rural familias asentadas en zonas de borde que afectan ecológicamente a través de actividades agrícolas y agropecuarias intensivas con uso de agroquímicos y mineras a las áreas urbano-rurales consideradas como áreas protegidas del Distrito, que se han identificado 33 acueductos veredales con señales de deterioro por las mismas actividades desarrolladas (de los cuales 14 pertenecen a la Localidad de Sumapaz) y por procesos de pérdida de cobertura vegetal en la ruralidad asociada a la desprotección de áreas abastecedoras de acueductos veredales y rondas hídricas, a la deficiencia en la capacidad para afrontar las acciones encaminadas a la adaptación y mitigación del cambio climático y a la desarticulación interinstitucional para la efectiva gestión rural.</p> <p>En el nivel Distrital, la visión política del Plan de Desarrollo Distrital “Bogotá Mejor Para Todos” propone para el sector rural la intervención articulada, promoviendo la ejecución de los programas y proyectos establecidos en la normativa vigente, de manera que se consolide un modelo de Desarrollo Rural Sostenible donde prevalezca (i) la conservación de los ecosistemas, (ii) la restauración de las áreas degradadas, ya sea para conservación o para la producción (iii) la generación de estrategias sostenibles para el fortalecimiento de la economía campesina y; (iv) el mejoramiento integral de la calidad de vida en la ruralidad.</p>
<b>2.4.5.3 DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN</b>
La base operativa de la contratación realizada por el Fondo de Desarrollo, para la satisfacción de la necesidad detectada por la entidad, fue Intervenir 10 hectáreas con restauración ecológica zonas de

<p>ronda de quebradas y ríos que lo requieran en donde la comunidad demuestre apropiación y compromiso con el cuidado y conservación del ecosistema intervenido. Las zonas restauradas aprovisionaran según sus características, entre otros servicios ecosistémicos, los de regulación del recurso hídrico, aire, suelos y control de emergencias por fenómenos de remoción en masa; entre los servicios de apoyo: ofrecerá hábitats para la repoblación de especies de flora y fauna, que permitan la diversidad genética y variedad de especies que migran por la Localidad y la región.</p>		
<p><b>Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:</b> Por movimiento en masa y avenida torrencial</p>		<p><b>Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción:</b> Reducción del riesgo</p>
<p><b>2.4.5.4 APLICACIÓN DE LA MEDIDA</b></p>		
<p><b>Población objetivo:</b> Residentes de la localidad</p>	<p><b>Lugar de aplicación:</b> Localidad de Sumapaz</p>	<p><b>Plazo: (periodo en años)</b> 1</p>
<p><b>2.4.5.5 RESPONSABLES</b></p>		
<p><b>Entidad, institución u organización ejecutora:</b> Fondo de Desarrollo Local de Sumapaz FDLS-LP-035-2017</p>		
<p><b>Coordinación interinstitucional requerida:</b> Ninguna</p>		
<p><b>2.4.5.6 PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS</b></p>		
<p>A través del contrato de restauración ecológica se realizó la restauración de 11.65 Ha. En 7 predios de la localidad de Sumapaz, 4 predios en la cuenca Rio Blanco y 3 predios en la cuenca Rio Sumapaz sembrando en total 7814 individuos arbóreos correspondientes a los ecosistemas bosque alto andino y subpáramo con el fin de dar protección a las cuencas hidrográficas.</p>		
<p><b>2.4.5.7 INDICADORES</b></p>		
<p>Porcentaje de ejecución = No. de actividades ejecutadas / No. de actividades proyectadas Porcentaje de productos entregados = Puntos críticos intervenidos / puntos críticos proyectados</p>		
<p><b>2.4.5.8 COSTO ESTIMADO</b></p>		
<p>\$613.556.986 para el año 2019</p>		

<p><b>2.4.6 MEJORAMIENTO DE ADUCCIÓN Y CONDUCCIÓN DE ACUEDUCTOS VEREDALES.</b></p>		
<p><b>2.4.6.1 OBJETIVOS</b></p>		
<p>Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros para realizar acciones de reconocimiento y funcionamiento de los sistemas de acueducto veredal legalizados o en proceso de legalización y sistemas de saneamiento básico de la localidad de Sumapaz.</p>		
<p><b>2.4.6.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN</b></p>		
<p>La localidad de Sumapaz es la única netamente rural que existe en el Distrito Capital, su creación se genera mediante el Acuerdo 9 de diciembre 17 de 1986, constituyéndose por ser una zona de difícil acceso por las condiciones geográficas y medioambientales. En esta zona, la población campesina cuenta con acueductos veredales que tienen deficiencias técnicas; además, de no contar con el mantenimiento adecuado, ante lo cual los índices de falta de potabilidad del agua arrojan cifras elevadas.</p> <p>Por lo anterior, el proyecto consiste en generar acciones alrededor de una necesidad básica puntual: la de optimizar aspectos relacionados con la calidad del agua, el mejoramiento de las infraestructuras, con la puesta en marcha de acueductos fuera de funcionamiento y con la prestación efectiva de servicio de acueducto, brindando un servicio más eficaz y estable de agua potable y manejo de las aguas residuales, que beneficie a toda la población de la localidad de Sumapaz.</p> <p>De conformidad con el Plan de Desarrollo Económico, Social, Ambiental y de Obras Públicas para el periodo 2017-2020 de la localidad de Sumapaz, “Sumapaz en Paz, Más Productiva y Ambiental Para Todos”, , Eje Transversal: SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL BASADA EN LA EFICIENCIA ENERGÉTICA</p>		

Y LA PROTECCIÓN DE LOS ECOSISTEMAS, Numeral 2° del Artículo 25, adoptado mediante Acuerdo Local Número 01 del 29 de Septiembre de 2016, se entrará a “Garantizar la promoción de proyectos encaminados a mejorar la prestación de los servicios públicos, especialmente en lo relacionado con acueductos veredales, buscando la identificación predial con miras a desarrollar acciones para la legalización y funcionamiento de los acueductos en la localidad”. Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado se hace necesario ejecutar un proyecto para apoyar el mantenimiento en las infraestructuras de acueductos veredales de la Localidad de Sumapaz y el apoyo a las asociaciones de usuarios de cada uno de estos.

#### 2.4.6.3 DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

La base operativa de la contratación realizada por el Fondo de Desarrollo, para la satisfacción de la necesidad detectada por la entidad, fue Realizar el diagnóstico del sistema de acueducto para los componentes de captación y aducción, con base en la verificación de las visitas técnicas realizadas entre la EAAB al FDLS durante el primer semestre de la vigencia 2018 a los siguientes sistemas de acueductos veredales: ASOUAN, ASOAGUAS CLARAS (Amigos del Páramo – Aguas Claras – San Juan – Capitolio), ASOLAGUNA VERDE, ASOAGUA Y CAÑIZO, ASOPERABECA I Y II y de aquellos sistemas de acueductos que entren en proceso para quedar legalmente constituidos e inicien de trámite para concesión de aguas e Intervención por parte de la AGUAS DE BOGOTÁ S.A. E.S.P., mediante contratación por parte de esta entidad, de lo descrito en el diagnóstico técnico de los sistemas de acueductos veredales priorizados y visitados y que son operados por asociaciones de usuarios legalmente constituidas.

**Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:**

Por movimiento en masa y avenida torrencial

**Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción:**

Reducción del riesgo

#### 2.4.6.4 APLICACIÓN DE LA MEDIDA

**Población objetivo:**

Residentes de la localidad

**Lugar de aplicación:**

Localidad de Sumapaz

**Plazo: (periodo en años)**

1

#### 2.4.6.5 RESPONSABLES

**Entidad, institución u organización ejecutora:**

Fondo de Desarrollo Local de Sumapaz  
FDLS-CD-109-2018

**Coordinación interinstitucional requerida:**

Ninguna

#### 2.4.6.6 PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS

Se espera que producto de las actividades de mantenimiento de los acueductos veredales se logre restaurar el servicio a los sistemas los cuales no contaban con dicho servicio, de igual forma se busca mejorar las condiciones de calidad en el servicio a los sistemas que aun prestan el mencionado servicio

#### 2.4.6.7 INDICADORES

Porcentaje de ejecución = No. de actividades ejecutadas / No. de actividades proyectadas.

#### 2.4.6.8 COSTO ESTIMADO

FDLS \$401.580.000 y AB \$38.420.000 para un total de convenio de \$440.000.000. Los cuales se asignaron en el año 2018 y parte de ese presupuesto se está ejecutando en el año 2019.

### PROGRAMA 3. PREPARACIÓN PARA LA RESPUESTA

#### SUBPROGRAMA 3.1. FORTALECIMIENTO AL RECURSO HUMANO PARA LA RESPUESTA A EMERGENCIAS

<b>2.4.7 CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO AL PERSONAL OPERATIVO. PREPARACIÓN PARA LA RESPUESTA</b>		
<b>2.4.7.1 OBJETIVOS</b>		
<p><b>Objetivo General:</b> Desarrollar las capacidades, destrezas, habilidades, valores y competencias fundamentales con miras a propiciar la eficacia personal, grupal y organizacional de manera que se posibilite el desarrollo profesional del Bombero, mejorando la prestación de los servicios de la UAE Cuerpo oficial de Bomberos de Bogotá.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseñar estrategias de capacitación que involucre al personal operativo de la institución, además de estimular el sentido de permanencia.</li> <li>2. Promover la apropiación de conocimientos, desarrollo de habilidades y destrezas que ayuden en la mejora de los procesos y misionalidad de la entidad.</li> <li>3. Capacitar al personal operativo en los siguientes cursos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación de incendios forestales.</li> <li>• Tácticas avanzadas de combate en incendios forestales.</li> <li>• Curso de manejo de aguas.</li> </ul> </li> </ol>		
<b>2.4.7.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN</b>		
La UAE Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá busca que la institución este conformada por personas aptas para que la función que cumplan sea acorde con la finalidad y misionalidad de la entidad.		
<b>2.4.7.3 DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN</b>		
<p>El plan institucional de capacitación de la entidad, se inicia mediante la identificación de las necesidades que se convierten en el insumo y así fortalecer los procesos liderados por la entidad; Sin embargo, las acciones de capacitación podrán ser modificadas periódicamente y en concordancia con las necesidades generadas por la institución o por las necesidades del personal operativo de la UAECOB.</p> <p>La entidad cuenta con el grupo especializado en incendios forestales. Adicionalmente, el personal operativo que integra el grupo, se encuentra ubicado estratégicamente en las estaciones de vocación forestal, las cuales se encuentran circundantes a los cerros orientales y a las áreas protegidas del distrito.</p> <p>Todo el personal integrante del grupo especializado en incendios forestales deberá estar capacitado en:  Curso Sistema de Comando de Incidente Básico.  Curso Bombero Forestal.  Curso Básico de Atención Pre Hospitalaria.  Curso Primer Respondiente a Incidentes con Materiales Peligrosos.  Curso Operaciones Para Control de Incendios Forestales.  Curso Uso Efectivo del Agua para Incendios Forestales.  Curso Sistema de Información Geográfica - SIG y Cartografía.  Curso de Manejo de Motosierra y Guadañadora.</p> <p>El personal administrativo y líder del grupo especializado deberá estar capacitado en:  Curso Sistema de Comando de Incidentes Intermedio.  Curso Bases Administrativas para la Gestión del Riesgo.  Curso Meteorología.  Curso Técnicas de Supresión para el Combate de Incendios Forestales.</p>		
<b>Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:</b>	<b>Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción:</b>	
INCENDIOS FORESTALES	Preparación para la respuesta	
<b>2.4.7.4 APLICACIÓN DE LA MEDIDA</b>		
<b>Población objetivo:</b>	<b>Lugar de aplicación:</b>	<b>Plazo: (periodo en años)</b>

Personal Operativo Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá.	Bogotá.	Largo plazo.
<b>2.4.7.5 RESPONSABLES</b>		
<b>Entidad, institución u organización ejecutora:</b>		
Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá		
<b>Coordinación interinstitucional requerida:</b>		
Entidades públicas, privadas, entidades educativas y entidades internacionales.		
<b>2.4.7.6 PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS</b>		
La entidad cuenta con un Grupo especializado en incendios forestales; adicionalmente el personal operativo de todas las estaciones está capacitado y entrenado en tácticas avanzadas de combate de incendios forestales y curso de manejo de aguas.		
<b>2.4.7.7 INDICADORES</b>		
100% del personal capacitado y entrenado en el control y liquidación de incendios forestales.		
<b>2.4.7.8 COSTO ESTIMADO</b>		
N/A Es la gestión adelantada por los profesionales de la Subdirección Operativa		

## **2.4.8 RECURSOS DE EQUIPAMIENTO PARA UNA EFECTIVA RESPUESTA.**

### **2.4.8.1 OBJETIVOS**

#### **Objetivo General:**

Fortalecimiento a nivel técnico, operativo y administrativo de la UAE Cuerpo Oficial de Bomberos, para dar una respuesta eficiente y oportuna a las emergencias por incendios forestales.

#### **Objetivos Específicos:**

1. Adquisición de equipos para fortalecer la operatividad de los Bomberos para la Respuesta ante incidentes forestales.
2. Adquisición de equipos de protección personal para fortalecer la operatividad de los Bomberos para la Respuesta ante incidentes forestales.
3. Adquisición de herramientas manuales para fortalecer la operatividad de los Bomberos para la Respuesta ante incidentes forestales.

### **2.4.8.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN**

El manejo del riesgo en incendios forestales se refiere a la preparación para la respuesta a estos eventos y a la respectiva ejecución de las acciones de control y liquidación.

La UAE Cuerpo Oficial de Bomberos, cuenta con un inventario real del equipo humano y logístico con los que cuenta cada una de las 17 estaciones.

De acuerdo al nivel de intervención en la atención de incendios forestales, la entidad desde lo operativo garantiza: Recurso humano, logístico, recurso técnico y recurso tecnológico para dar una respuesta rápida y efectiva en la emergencia.

### **2.4.8.3 DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN**

Todo el personal operativo deberá contar con el EPP apropiado a los riesgos inherentes a la atención de incendios forestales, estos deben incluir protección para la cabeza, corporal, manos, pies, visual y respiratoria, de igual forma aquella otra de acuerdo a los peligros identificados en el área del incendio y equipos a usar; los accesorios por cada persona incluyen, un botiquín personal, cantimplora, linterna y machete; la cuadrilla deberá portar como accesorios un Kit de Sistema de Comando de Incidentes – SCI y un kit de trauma.

Las brigadas deben contar con las herramientas manuales y motorizadas de acuerdo al ecosistema y topografía en la cual se encuentren. Se sugiere las siguientes herramientas: Machete, Azadón, Pala,

<p>Makleod, Pulaski, Bomba de espalda, Batefuego, Rastrillo forestal y kit de ailado, motosierra, guadañadora y adicionalmente (3) GPS, brújula, binoculares y kit de meteorológico. Adicionalmente, la brigada deberá contar mínimo con dos (2) bombas móviles listadas o certificadas para el combate de incendios forestales con mangueras, combustible, acoples, herramientas y dos (2) piscinas móviles para la atención de incendios forestales.</p> <p>Los elementos a utilizar, dependen del tipo de incendio, la intensidad y desarrollo del mismo. Los niveles de intervención para el control y liquidación de los incendios están dados por las condiciones antes mencionadas.</p>		
<p><b>Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:</b></p> <p>INCENDIOS FORESTALES</p>		<p><b>Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción:</b></p> <p>Preparación para la respuesta</p>
<p><b>2.4.8.4 APLICACIÓN DE LA MEDIDA</b></p>		
<p><b>Población objetivo:</b> Personal Operativo Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá.</p>	<p><b>Lugar de aplicación:</b> Bogotá.</p>	<p><b>Plazo: (periodo en años)</b> Largo plazo.</p>
<p><b>2.4.8.5 RESPONSABLES</b></p>		
<p><b>Entidad, institución u organización ejecutora:</b> Unidad Administrativa Especial Cuerpo Oficial de Bomberos.</p>		
<p><b>Coordinación interinstitucional requerida:</b> Con las entidades del Sistema Distrital de Gestión del Riesgo.</p>		
<p><b>2.4.8.6 PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS</b></p>		
<p>Fortalecimiento del cuerpo oficial de bomberos de Bogotá, mediante el mejoramiento de la preparación para la respuesta ante incendios forestales.</p>		
<p><b>2.4.8.7 INDICADORES</b></p>		
<p>100% del personal con dotación para el control y liquidación de incendios forestales.</p>		
<p><b>2.4.8.8 COSTO ESTIMADO</b></p>		
<p>N/A Dado que es una acción que se adelanta según necesidad</p>		

### PROGRAMA 3. PREPARACIÓN PARA LA RESPUESTA

#### SUBPROGRAMA 3.2. ALOJAMIENTOS TEMPORALES INSTITUCIONALES

<p><b>2.4.9 IDENTIFICACIÓN DE ALOJAMIENTOS TEMPORALES EN LA LOCALIDAD.</b></p>
<p><b>2.4.9.1 OBJETIVOS</b></p> <p>Dar cumplimiento al Marco de Actuación “Estrategia Distrital para la Respuesta a Emergencia” de conformidad con la Ley 1523 de 2012 frente al servicio de respuesta No. 8 Alojamiento Temporales.</p>
<p><b>2.4.9.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN</b></p> <p>En caso de calamidad ocurrida por cualquier tipo de emergencia, que destruya total o parcialmente las viviendas de los habitantes de un sector amplio de la Localidad, es imprescindible acoger de manera transitoria a la población afectada en un alojamiento temporal (familiar, social, privado o institucional) garantizando la dotación y administración de instalaciones institucionales existentes o provisionales. <sup>i</sup></p>
<p><b>2.4.9.3 DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN</b></p> <p>Realizar visitas a parques y salones comunales de la Localidad de Usme con el fin de evaluar infraestructura, áreas disponibles, dotación de los espacios y definir viabilidad para un posible alojamiento temporal en caso de emergencia.</p>

Las visitas se realizarán en lo posible con el apoyo de los integrantes del Consejo UAECOB, DCC, SUBRED SUR, SDIS y Alcaldía Local con el propósito de tener una mirada más amplia de la locación a evaluar y emprender las acciones necesarias para su utilización.

Adicional a la evaluación de parques y salones se desarrollará la simulación ATI de un parque zonal y/o vecinal con los integrantes del Consejo definiendo la distribución de las áreas y líneas vitales, los recursos de la zona, la ubicación del parque y las vías de acceso para ser utilizado en una posible emergencia.

<p><b>Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:</b> Cualquiera de los identificados en la Localidad: Por movimiento en masa, avenida torrencial o incendios forestales.</p>	<p><b>Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción:</b>  Preparación para la respuesta</p>
---	---

**2.4.9.4 APLICACIÓN DE LA MEDIDA**

<p><b>Población objetivo:</b> Población afectada en los territorios priorizados o comunidad cercana a los parques escogidos como posibles Alojamiento Temporales.</p>	<p><b>Lugar de aplicación:</b>  Localidad Sumapaz</p>	<p><b>Plazo: (periodo en años)</b> 1 año</p>
---	---	--

**2.4.9.5 RESPONSABLES**

**Entidad, institución u organización ejecutora:**  
La Secretaria de Integración Social actúa como responsable principal en el Distrito según el Marco de Actuación en el servicio de Alojamiento Temporales.

**Coordinación interinstitucional requerida:**  
Para la evaluación de parques y salones se cuenta con el apoyo de:

- Unidad Administrativa Especial Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá - UAECOB.
- Subred Sur
- Alcaldía Local

Y la Secretaria de Integración Social – SDIS como responsable principal.

**2.4.9.6 PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS**

Entregar la información al CLGRCC de los salones y parques evaluados, destacando los que son aptos para ATI y los que requieren adecuaciones.

**2.4.9.7 INDICADORES**

Salones comunales proyectados / Salones comunales visitados.  
Parques vecinales Proyectados / Parques vecinales visitados.  
Una Simulación de parque vecinal o zonal como posible alojamiento temporal.

**2.4.9.8 COSTO ESTIMADO**

Se proyecta para el 2019 la inversión de 1 profesional de Gestión del Riesgo por un monto de \$47.586.000

**2.4.10 ADECUACIÓN DE ALOJAMIENTOS TEMPORALES EN LA LOCALIDAD**

**2.4.10.1 OBJETIVOS**

Realizar el diagnóstico mantenimiento y reparaciones locativas a los salones comunales y/o equipamientos comunitarios de la localidad de Sumapaz.

**2.4.10.2 2DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN**

La localidad de Sumapaz tiene una población organizada que requiere de atención para su fortalecimiento, así como requiere fortalecer los salones comunales como epicentro del ejercicio

<p>participativo en la comunidad. Así mismo, estos espacios podrán ser utilizados como alojamiento en caso de presentarse una situación de emergencia que afecte a un amplio sector de la Localidad y un número significativo de familias. La mayoría de estas edificaciones fueron construidas hace varios años y por el normal efecto del uso, ha ocasionado que estos equipamientos presenten deficiencias en sus estructuras e instalaciones por la falta de mantenimiento preventivo y correctivo.</p>		
<p><b>2.4.10.3 DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN</b></p>		
<p>A través de la formulación y estudios previos de los proyectos arquitectónicos se ejecutarán reparaciones locativas a salones comunales priorizados en la localidad</p>		
<p><b>Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:</b> Cualquiera de los identificados en la Localidad: Por movimiento en masa, avenida torrencial o incendios forestales.</p>	<p><b>Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción:</b> Preparación para la respuesta</p>	
<p><b>2.4.10.4 APLICACIÓN DE LA MEDIDA</b></p>		
<p><b>4.1. Población objetivo:</b> Residentes de la localidad</p>	<p><b>4.2. Lugar de aplicación:</b> Localidad de Sumapaz</p>	<p><b>4.3. Plazo: (periodo en años)</b> 1</p>
<p><b>2.4.10.5 RESPONSABLES</b></p>		
<p><b>Entidad, institución u organización ejecutora:</b> Fondo de Desarrollo Local de Sumapaz FDLS-LP-033-2017</p>		
<p><b>Coordinación interinstitucional requerida:</b> Ninguna</p>		
<p><b>2.4.10.6 PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS</b></p>		
<p>Se espera realizar reparaciones locativas a los salones comunales de las veredas de Betania, Raizal, Peñalisa y Sopas.</p>		
<p><b>2.4.10.7 INDICADORES</b></p>		
<p>Porcentaje de productos entregados = Salones intervenidos / Salones proyectados</p>		
<p><b>2.4.10.8 COSTO ESTIMADO</b></p>		
<p>\$784.500 para el año 2019</p>		

**2.4.11 REALIZAR LA SIMULACIÓN DE ALOJAMIENTOS TEMPORALES INSTITUCIONALES**

**2.4.11.1 OBJETIVOS:**

Dar cumplimiento al Marco de Actuación “Estrategia Distrital para la Respuesta a Emergencia” de conformidad con la Ley 1523 de 2012 frente al servicio de respuesta No. 8 Alojamiento Temporales.

**2.4.11.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN:**

Teniendo en cuenta las particularidades de la Localidad de Sumapaz y según los escenarios de riesgo definidos por el CLGRCC; se hace necesario identificar y evaluar locaciones que puedan ser utilizadas para el montaje y funcionamiento de un Alojamiento Temporal Institucional (*por solicitud del Centro de Operaciones de Emergencia*) para albergar de manera transitoria población afectada como consecuencia de una emergencia de origen natural o antrópica.

Por lo anterior, es necesaria la identificación y evaluación de un espacio en la Localidad de Sumapaz que permita determinar la capacidad de las Entidades para prestar el servicio de alojamiento temporal y la viabilidad del espacio evaluado para el funcionamiento y administración como alojamiento. Para esto, la simulación del alojamiento permite definir las 5 áreas (administración, hospedaje, alimentación, salud, higiene y saneamiento básico) y líneas vitales (agua potable, aguas residuales, energía eléctrica,

telecomunicaciones y gas natural) que garanticen a los alojados la continuidad en sus actividades y la adherencia a los procesos de rehabilitación y la reconstrucción de viviendas.		
<b>2.4.11.3 DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN:</b>		
Las Entidades realizan la simulación de un Alojamiento Temporal Institucional - ATI en un escenario escogido por el CLGRCC en la Localidad de Sumapaz, en este ejercicio las Entidades evalúan el sitio desde la óptica de las funciones y servicios que deben prestar en un alojamiento institucional a la luz del Marco de Actuación Distrital y de sus competencias misionales. A partir de esa evaluación se propone la distribución de las 5 áreas y líneas vitales, identificando los recursos de la zona y las vías de acceso.		
<b>3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:</b> Cualquiera de los escenarios existentes o posibles de presentarse en la Localidad.	<b>3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción:</b> Preparación para la respuesta.	
<b>2.4.11.4 APLICACIÓN DE LA MEDIDA</b>		
<b>Población objetivo:</b> Población afectada y/o comunidad cercana a la zona en la que se ubica el espacio escogido para simulación de Alojamientos Temporales Institucionales.	<b>Lugar de aplicación:</b> Localidad Sumapaz	<b>Plazo: (periodo en años)</b> 1 año
<b>2.4.11.5 RESPONSABLES</b>		
<b>Entidad, institución u organización ejecutora:</b> La Secretaria de Integración Social actúa como responsable principal en el Distrito según el Marco de Actuación en el servicio de Alojamientos Temporales.		
<b>Coordinación interinstitucional requerida:</b> Para la simulación se cuenta con el apoyo de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unidad Administrativa Especial Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá - UAECOB.</li> <li>- Defensa Civil – DCC</li> <li>- Subred Sur</li> <li>- Alcaldía Local</li> <li>- IDIGER</li> <li>- Comunidad</li> </ul> Y la Secretaria de Integración Social – SDIS como responsable principal.		
<b>2.4.11.6 PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS</b>		
Entregar al CLGRCC de Sumapaz el escenario escogido para la simulación con la distribución de las 5 áreas y las líneas vitales.		
<b>2.4.11.7 INDICADORES</b>		
Simulación ATI realizada / simulación ATI programada		
<b>2.4.11.8 COSTO ESTIMADO</b>		
Se proyecta para el 2019 la inversión de 1 profesional de Gestión del Riesgo por un monto de \$47.586.000		

<sup>i</sup> Marco de Actuación “Estrategia Distrital para la Respuesta a Emergencias”