

**ALCALDÍA LOCAL DE SUMAPAZ**  
**IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN**  
**ESCENARIO RIESGO**

**CONSEJO LOCAL DE GESTIÓN DEL**  
**RIESGO Y CAMBIO CLIMÁTICO**

Alcaldía de Bogotá

Enrique Peñalosa Londoño  
**Alcalde Mayor de Bogotá**

Miguel Uribe Turbay  
**Secretario Distrital de Gobierno**

Francy Liliana Murcia Díaz  
**Alcaldesa Local de Sumapaz**

Documento elaborado por:

ENTIDAD	NOMBRE	CARGO
Alcaldía Local de Sumapaz	Jeisson Iván Sánchez Cortes	Coordinador Área Ambiental
	Angie Katherine Currea Vargas	Referente Ambiental
	William Andrés Herrera Pabón	Referente Ambiental
	Claudia Milena Quevedo Rocha	Referente Gestión de Riesgo
	Zulay Natalia Becerra	Referente Ambiental
Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático IDIGER	Lida Janeth Ruiz	Gestora Local
Secretaría Distrital de Ambiente	Karen Cárdenas	Gestora Local
Secretaría Distrital de Desarrollo Económico SDDE	John Jairo Gallego	Delgado CLGRCC
Unidad Administrativa Especial Cuerpo Oficial de Bomberos UAECOB	Tte. Gladys Janeth Velásquez	Jefe de Estación
	Paola Marcela Castañeda	
	Sargento Pedro Quintero	Oficial de servicio
	Miguel Ángel Rincón Peñuela	
Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR	Wilmar Torres Torres	Enlace Territorial
	Katherine Otavo Aparicio	Enlace Territorial
Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales de Colombia. Parque Nacional Natural PNN – Sumapaz	Marco Pardo Pardo	Director PNNS
	Leonardo Ruíz	Delgado CLGRCC

## **CONTENIDO**

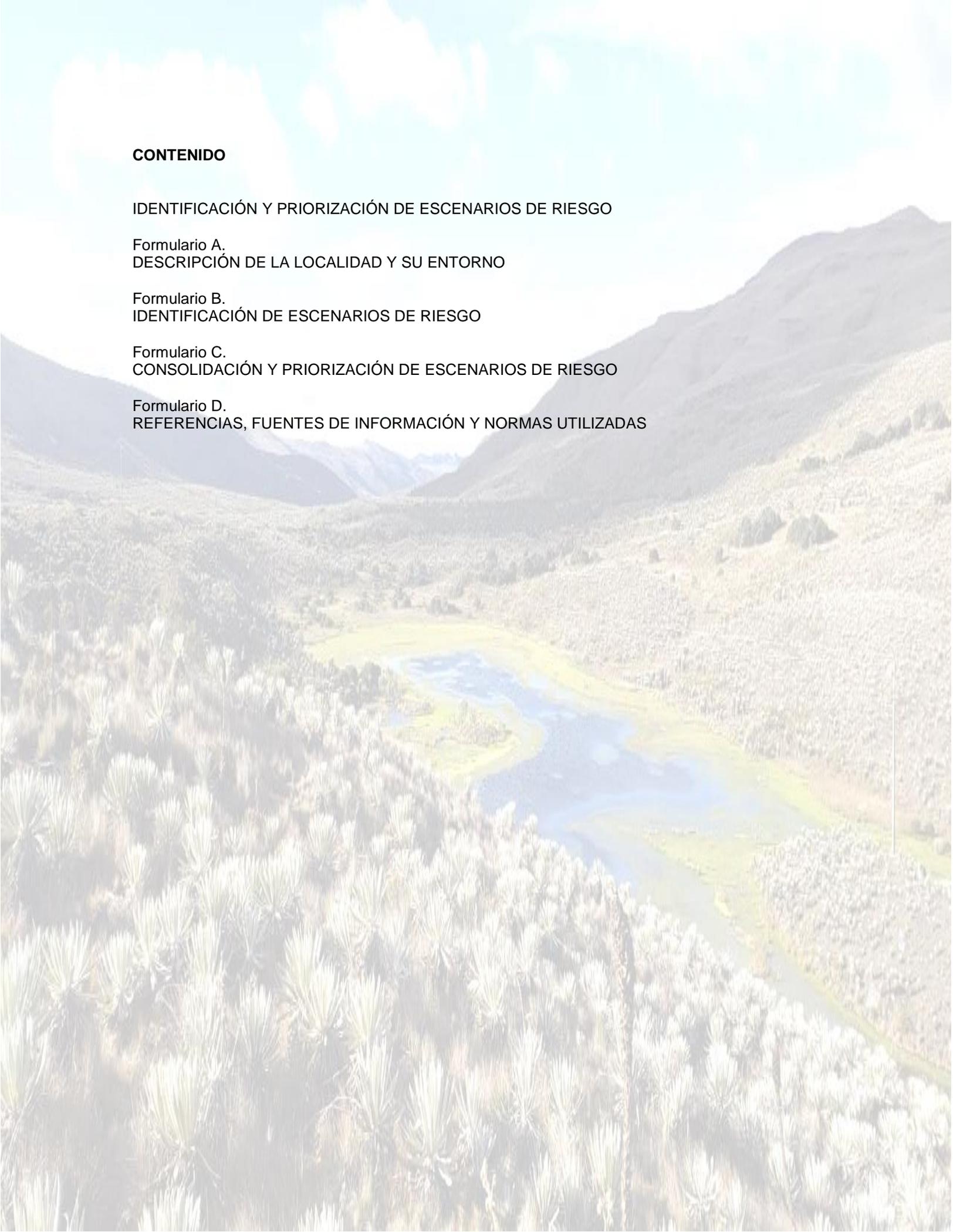
### **IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO**

Formulario A.  
DESCRIPCIÓN DE LA LOCALIDAD Y SU ENTORNO

Formulario B.  
IDENTIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO

Formulario C.  
CONSOLIDACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO

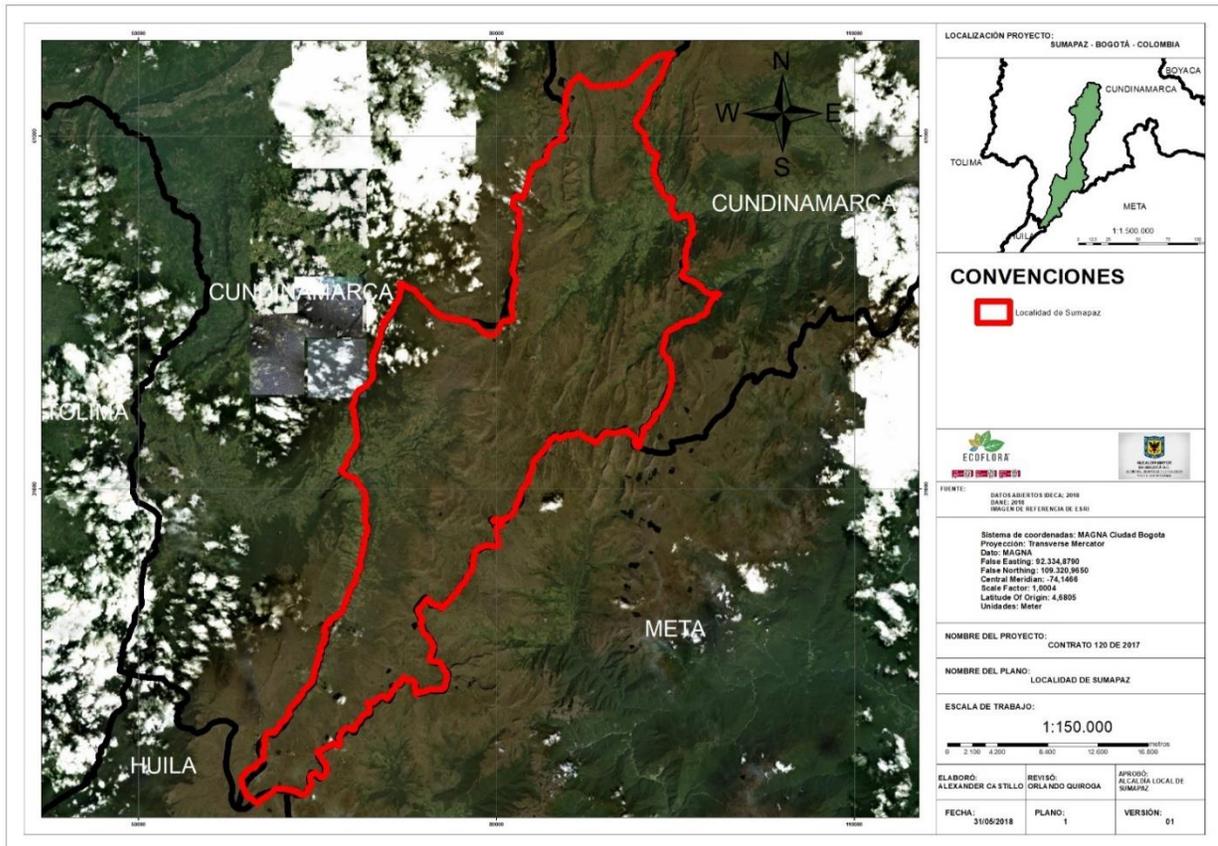
Formulario D.  
REFERENCIAS, FUENTES DE INFORMACIÓN Y NORMAS UTILIZADAS



## IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO

### Formulario A. DESCRIPCIÓN DE LA LOCALIDAD Y SU ENTORNO

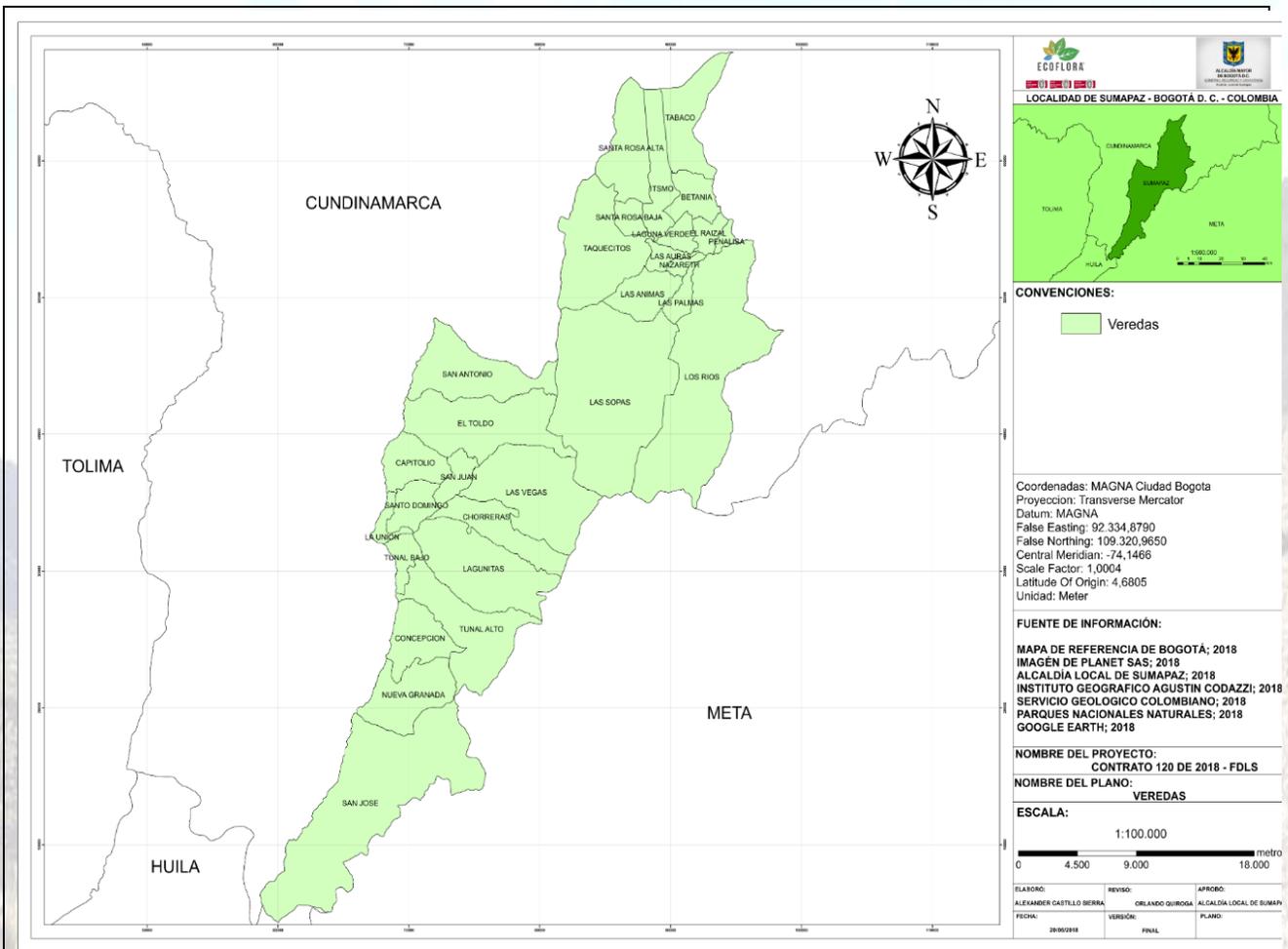
#### DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA LOCALIDAD



*Mapa 1. Alindamiento 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. 3. División Política Administrativa de la Localidad de Sumapaz.  
 (A. L. Sumapaz CPS 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).

### **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.

<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

### ➤ **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 fluvio-glacial. 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 fluvio-glacial, que actúa como una retro excavadora. El movimiento de retro excavación desaloja el material superficial del sustrato y lo incorpora a la masa.

## **UPR RIO SUMAPAZ – CUENCA RIO SUMAPAZ**

### **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 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.

## 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.

## 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.

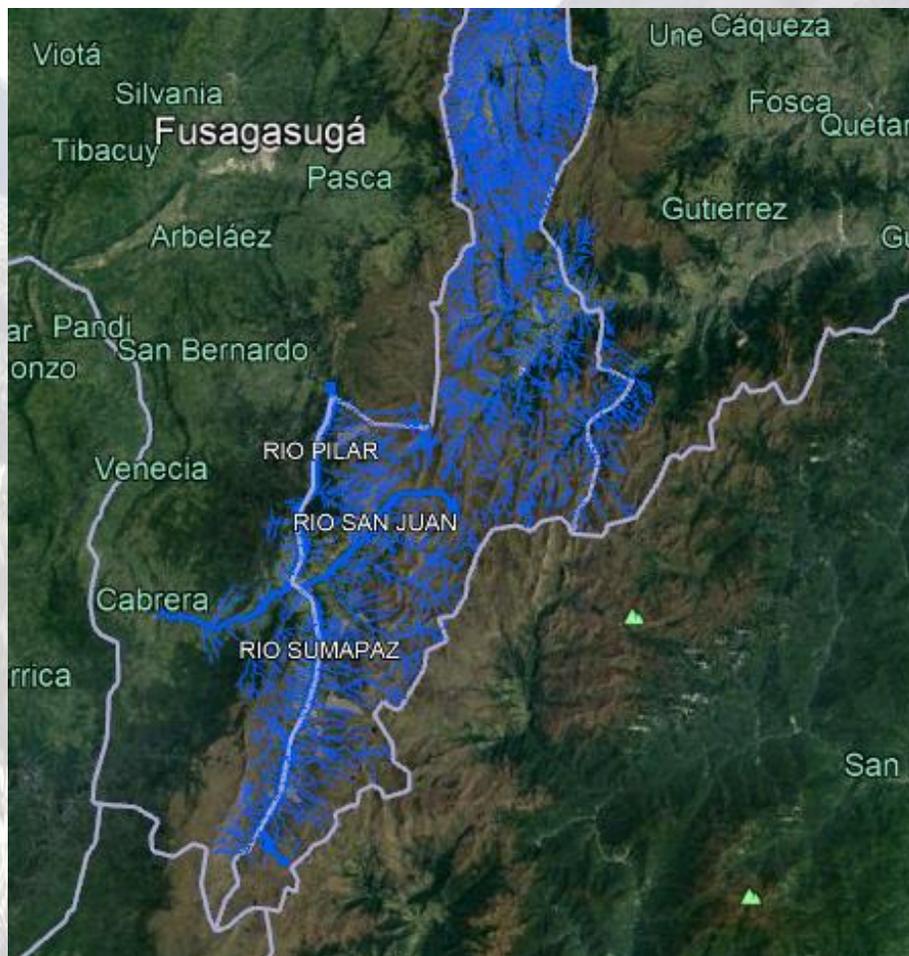
SUB CUENCA	CARACTERISTICAS	MICRO CUENCA	AFLUENTES
Sumapaz	Las aguas surcan en variedad de climas que van desde extremadamente frío húmedo, muy frío muy húmedo, frío muy húmedo, y medio húmedo; la unidad presenta un alto poder de captación de aguas lluvias, con moderado a bajo poder de escurrimiento de 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 Cuenas Hidrográficas – Río Sumpaz (A. L. Sumapaz, 2016)

## **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)*

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

### **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 Dystricrypts típicos y húmicos; hay algunos afloramientos rocosos. En las artesas ocurren inceptisoles (Dystricrypts 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 glacial. 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 geoformas; 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.

## 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.

## **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	Pontezuela	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)

## 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.

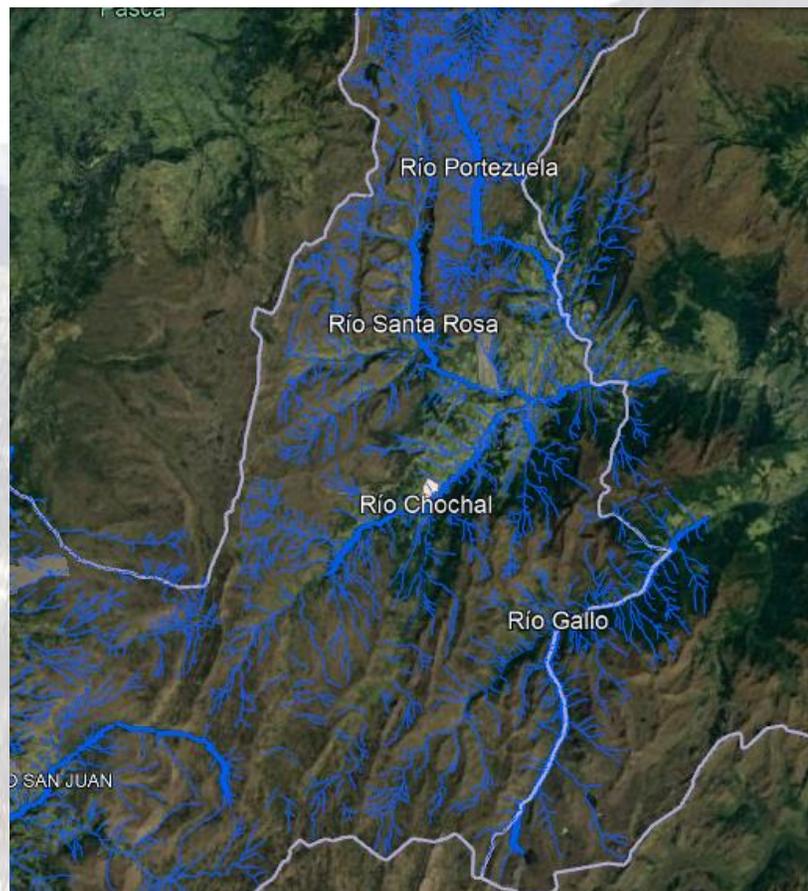


Ilustración 2. Microcuencas – Cuenca del Río Blanco (Capa de ríos y drenajes – SDA, 2018)

## 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.

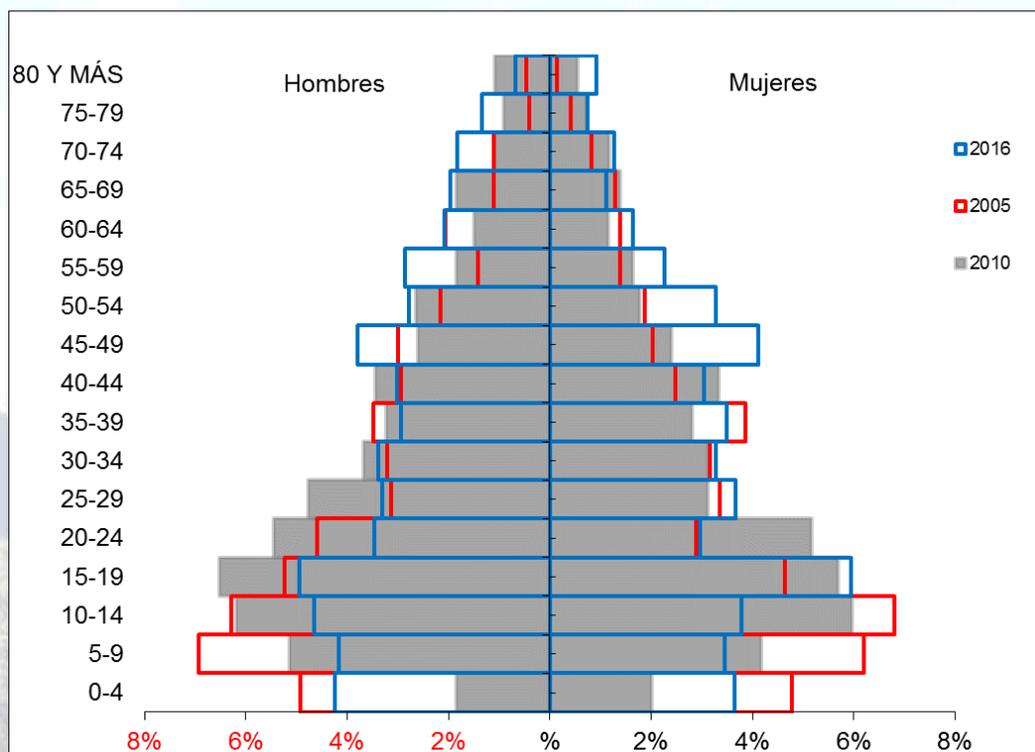


Ilustración 3. Pirámide poblacional, Localidad de Sumapaz, Subred Sur E.S.E., año 2005, 2010 y 2016. (SubredSur, 2018).

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.

## 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



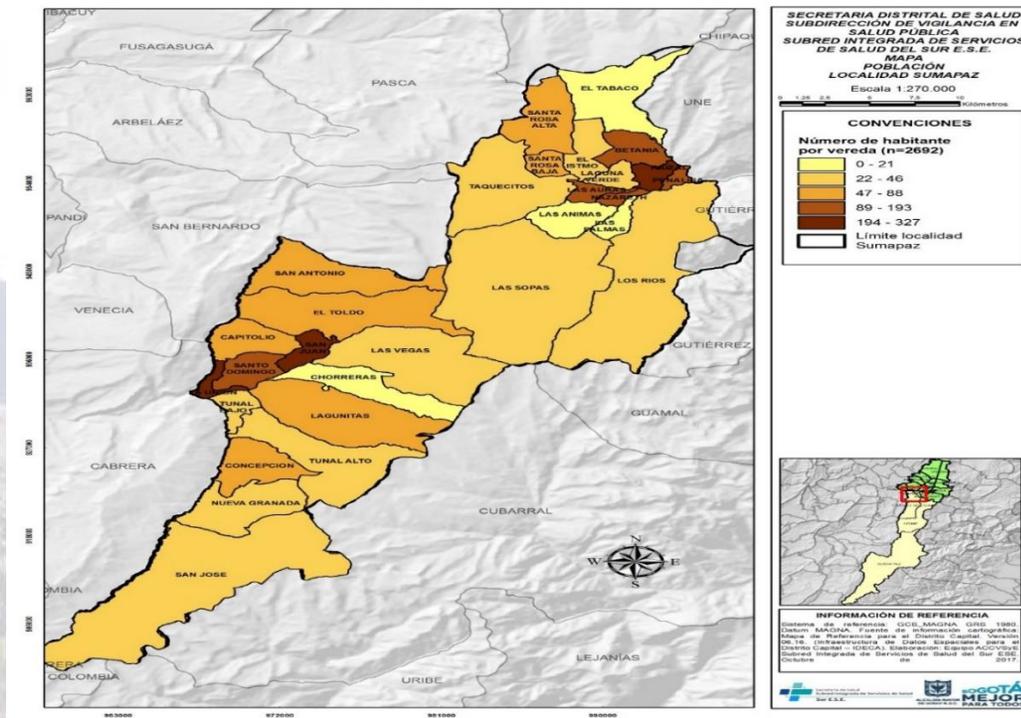
*Ilustración 3. Ejemplo de vivienda rural en la Localidad de Sumapaz. (A. L. Sumapaz, 2018)*

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)

## 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

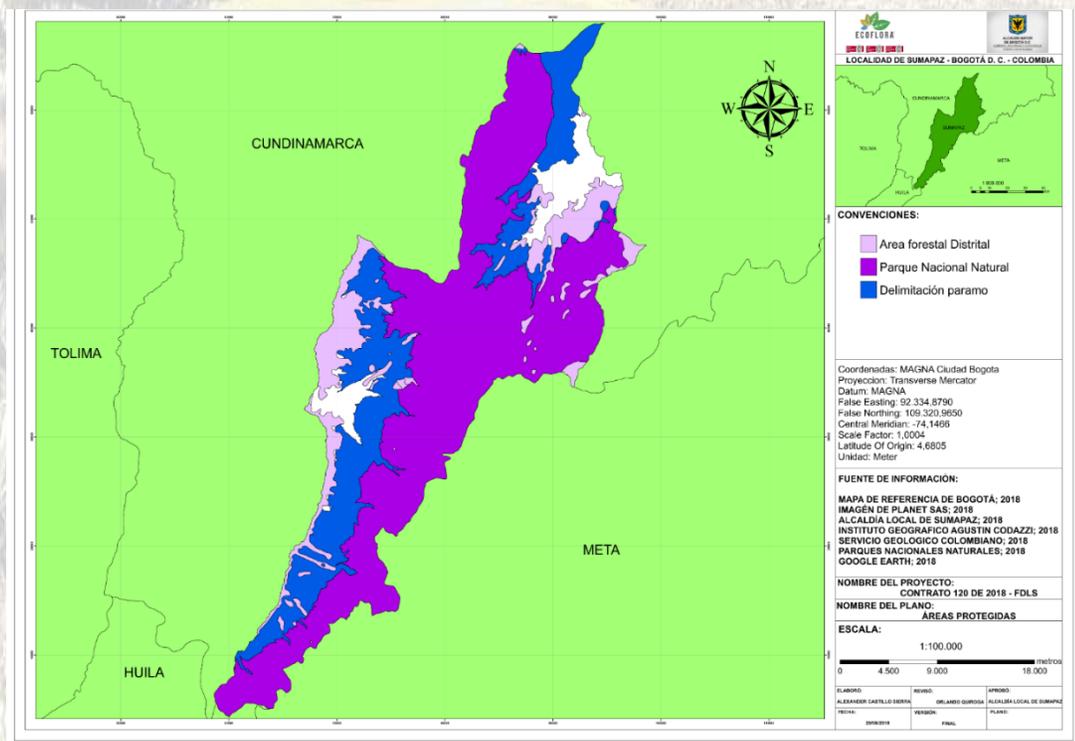
Esta actividad se desarrolla específicamente en el 6,13% de los predios los cuales ocupan un área de 1.808,58 ha, con una producción generalmente individual bajo siembra rotativa de papa, algunos acompañan su producción con huertas para seguridad alimentaria donde cultivan hortalizas y aromáticas principalmente 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 Itsmo. 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).

## 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 breveturneri</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

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.

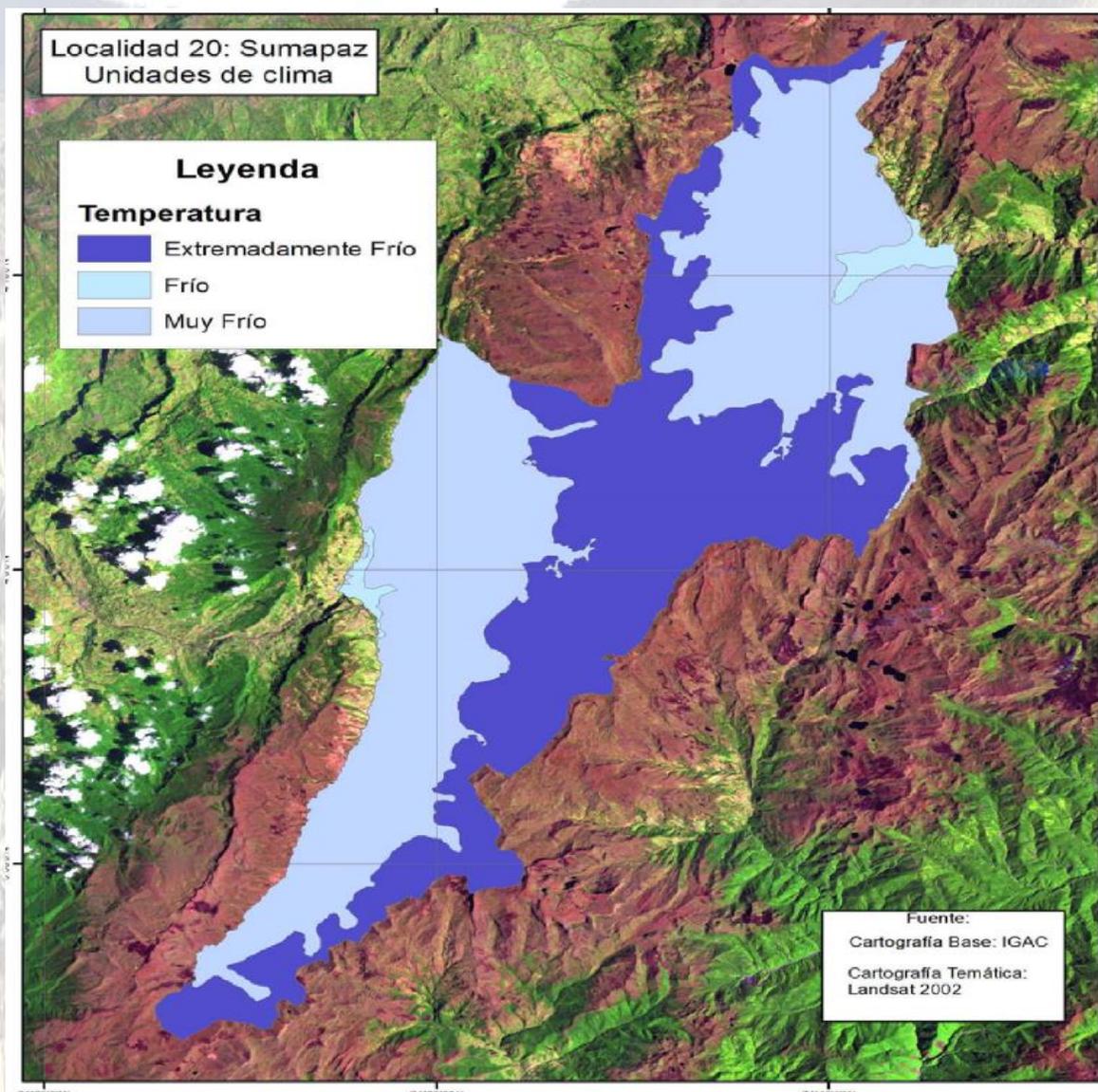
### CLIMA

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 presentarse 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.

### **MOVILIDAD**

La localidad de Sumapaz cuenta con una ruta de servicio público operada por la empresa Cootransfusa la cual realiza recorridos en los tres corregimientos: Bogotá – Betania, opera todos los días. Bogotá – La Unión 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 Colegio Juan de la Cruz Varela I.E.D 20 rutas.

### **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 ha 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

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

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 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.

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

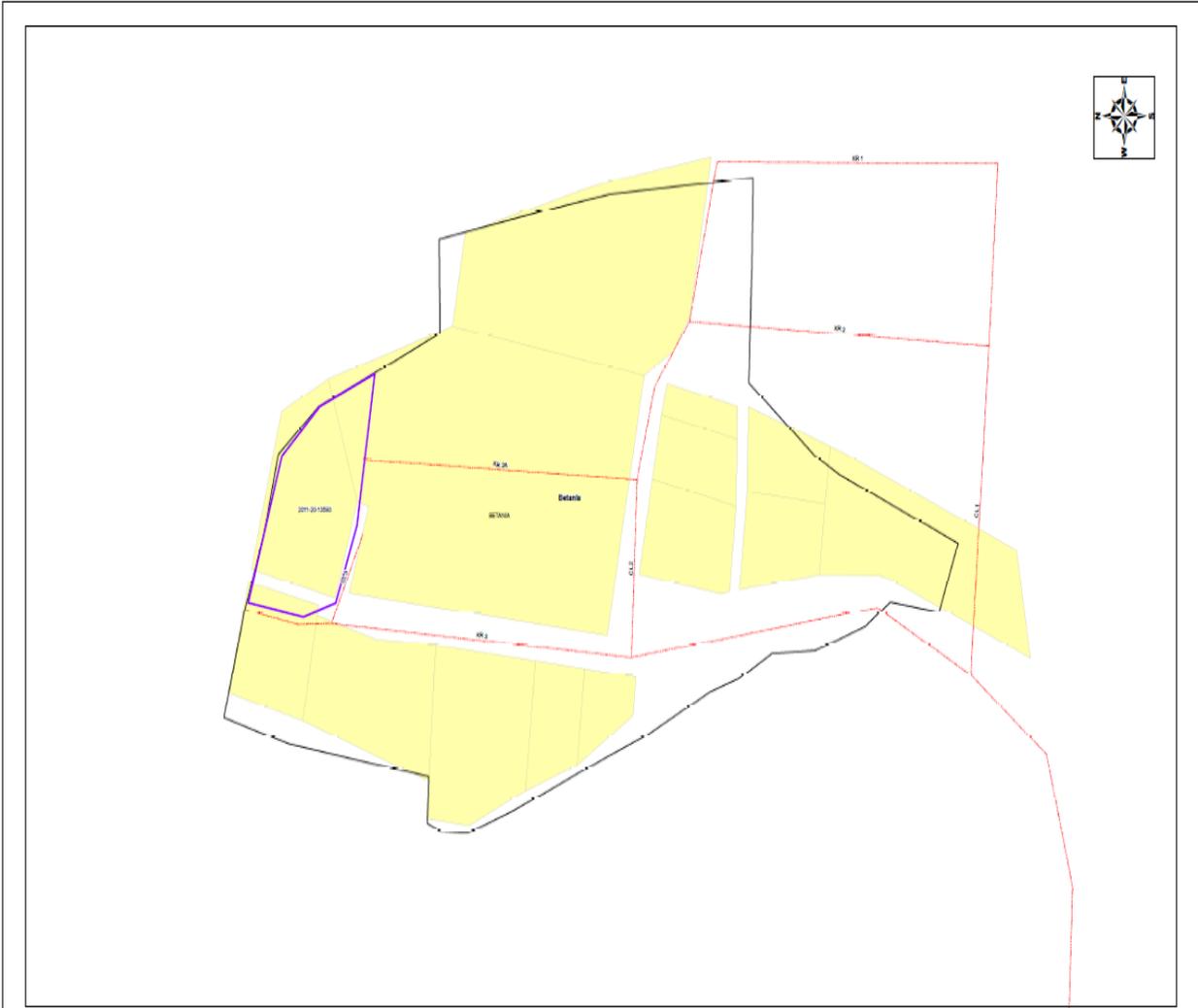
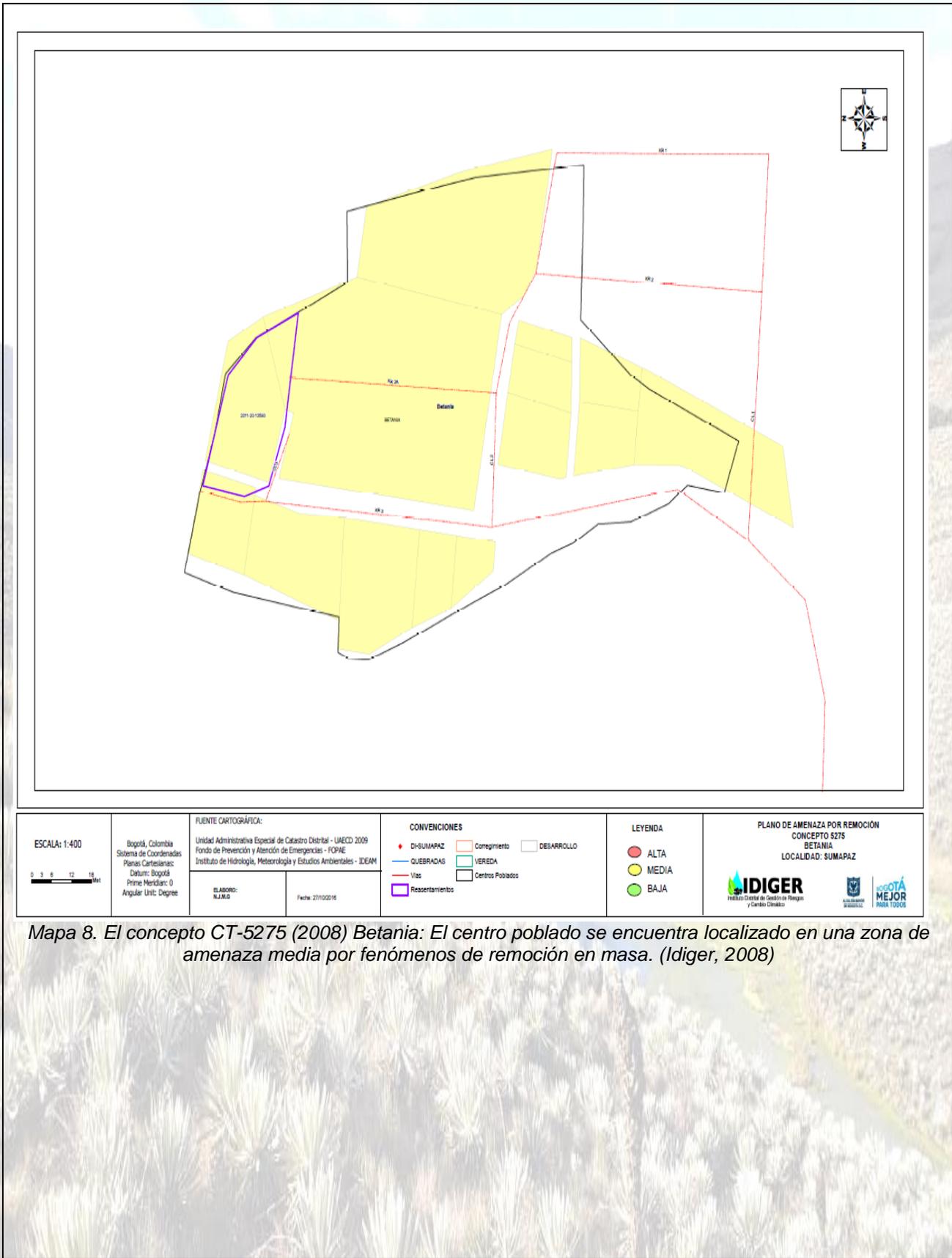
## a. Fenómenos de remoción en masa

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

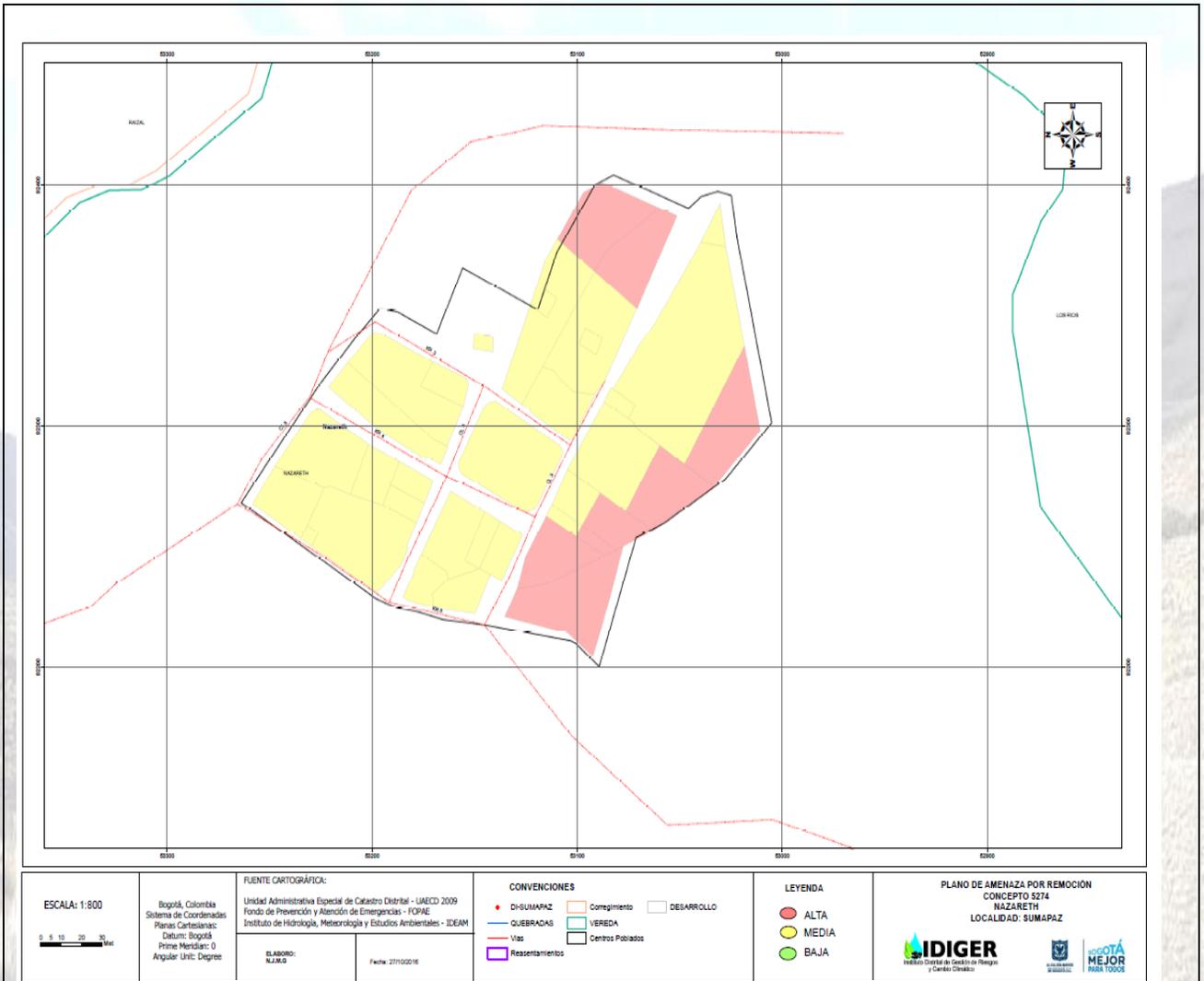


<b>ESCALA:</b> 1:521 	Bogotá, Colombia Sistema de Coordenadas Planas Cartesianas: Datum: Bogotá Prime Meridian: 0 Angular Unit: Degree	<b>FUENTE CARTOGRÁFICA:</b> Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital - UAECDD 2009 Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM	<b>CONVENCIONES</b> ● D-SUMAPAZ — QUEBRADAS — Vías □ Resentamientos	□ Corregimiento □ VEREDA □ Centros Poblados	<b>LEYENDA</b> ● ALTA ● MEDIA ● BAJA	<b>PLANO DE AMENAZA POR REMOCIÓN</b> CONCEPTO 5270 UNIÓN LOCALIDAD: SUMAPAZ 
		<b>ELABORO:</b> NUNING	Fecha: 27/10/2016			

Mapa 7. El concepto CT-5270\* (2008) La Unión: El centro poblado La Unión, se encuentra localizado en una zona de amenaza alta, media y baja por fenómenos de remoción en masa. Los predios construidos dentro del centro poblado, se encuentran en riesgo medio y bajo por fenómenos de remoción en masa. (Idiger, 2008)



<p>ESCALA: 1:400</p>	<p>Bogotá, Colombia Sistema de Coordenadas Planas Cartesianas Datum: Bogotá Prime Meridian: 0 Angular Unit: Degree</p>	<p>FUENTE CARTOGRÁFICA: Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital - UAECOD 2009 Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM</p> <p>ELABORO: N.J.M.G</p> <p>Fecha: 27/10/2016</p>	<p>CONVENCIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: red;">◆</span> DI-SUMAPAZ</li> <li><span style="color: blue;">—</span> QUEBRADAS</li> <li><span style="color: red;">—</span> Vías</li> <li><span style="border: 1px solid purple; padding: 2px;"> </span> Reasentamientos</li> <li><span style="border: 1px solid orange; padding: 2px;"> </span> Corregimiento</li> <li><span style="border: 1px solid green; padding: 2px;"> </span> VEREDA</li> <li><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span> Centros Poblados</li> <li><span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;"> </span> DESARROLLO</li> </ul>	<p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: red;">●</span> ALTA</li> <li><span style="color: yellow;">●</span> MEDIA</li> <li><span style="color: green;">●</span> BAJA</li> </ul>	<p>PLANO DE AMENAZA POR REMOCIÓN CONCEPTO 5275 BETANIA LOCALIDAD: SUMAPAZ</p>
----------------------	--	--	--	--	---



*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).

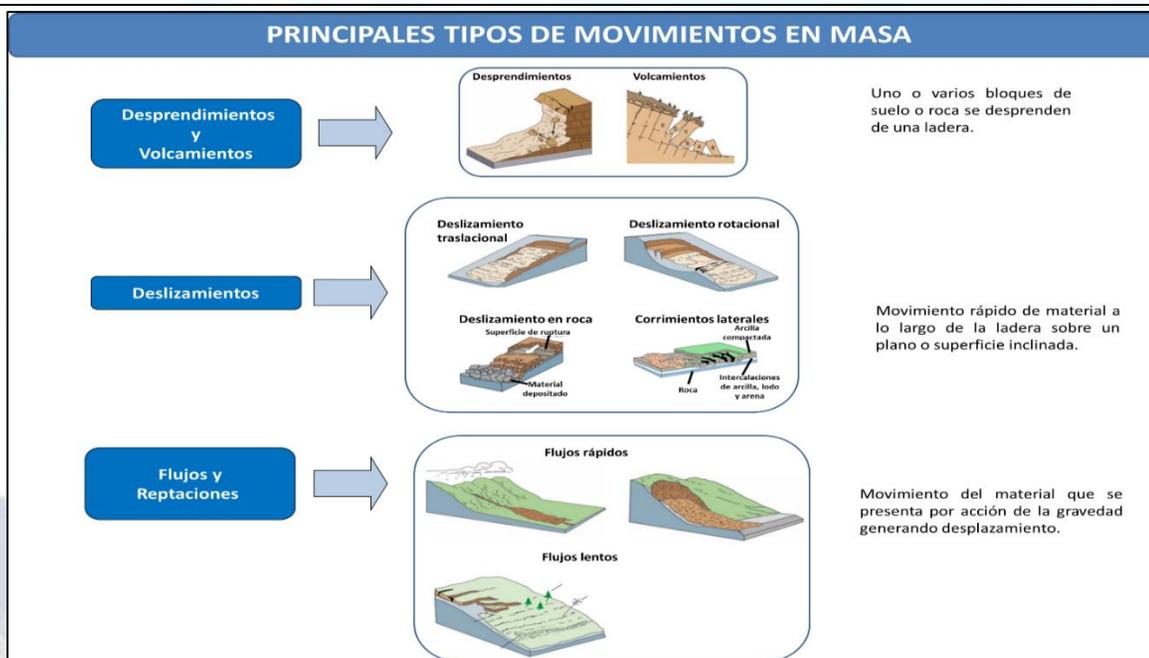


Ilustración 5. Principales tipos de movimientos en masa. (Tomado página IDIGER, 2018)

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).

## Formulario B. IDENTIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO

### B.1. 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

## Formulario C. CONSOLIDACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO

1.	<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, Itmo, 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	
2.	<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	
3.	<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.	

## Formulario D. REFERENCIAS, FUENTES DE INFORMACIÓN Y NORMAS UTILIZADAS

Alcaldía Local de Sumapaz. (2012). Plan Ambiental Local.  
Alcaldía Local de Sumapaz. (2017). Plan Ambiental Local 2017-2020.  
FDLS & ECOFLORA. (2018). Diagnóstico y Diseño Florístico, Sumapaz 2018. Contrato de Prestación de Servicios 120 de 2017, 19.  
SDA & IDIGER. (2015). Plan Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático. 126-136.  
SDDE & ILSA. (2012). DIAGNÓSTICO TERRITORIAL DE LA LOCALIDAD DE SUMAPAZ. 151.  
SDP. (2009). Secretaria de Planeación. Obtenido de <http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/InformacionEnLinea/InformacionDescargableUPZs/Localidad%201%20Sumapaz/Monograf%EDa/20%20Localidad%20de%20Sumapaz.pdf>  
SDP. (2017). Diagnóstico POT Rural. Obtenido de [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)  
Subred Sur. (2018). PERFIL EPIDEMIOLÓGICO USS NAZARETH.  
UDFJC-SDA. (2010). Diagnóstico de las Áreas Rurales de Bogotá D.C. Tomo V Localidad de Sumapaz.

