



ALCALDÍA LOCAL DE SUMAPAZ
CARACTERIZACIÓN GENERAL
DEL ESCENARIO DEL RIESGO
POR AVENIDA TORRENCIAL

CONSEJO LOCAL DE GESTIÓN DEL
RIESGO Y CAMBIO CLIMÁTICO

Alcaldía de Bogotá

CONTENIDO**CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIO DE RIESGO POR AVENIDA TORRENCIAL**

Formulario 2.
DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR AVENIDA TORRENCIAL

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

Formulario 4.
REFERENCIAS, FUENTES DE INFORMACIÓN Y NORMAS UTILIZADAS

Formulario 2.**DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR AVENIDA TORRENCIAL****2.1. CONDICIÓN DE AMENAZA****2.1.1. 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 factores¹:

- Cuencas 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*², 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 torrencial³, 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.*

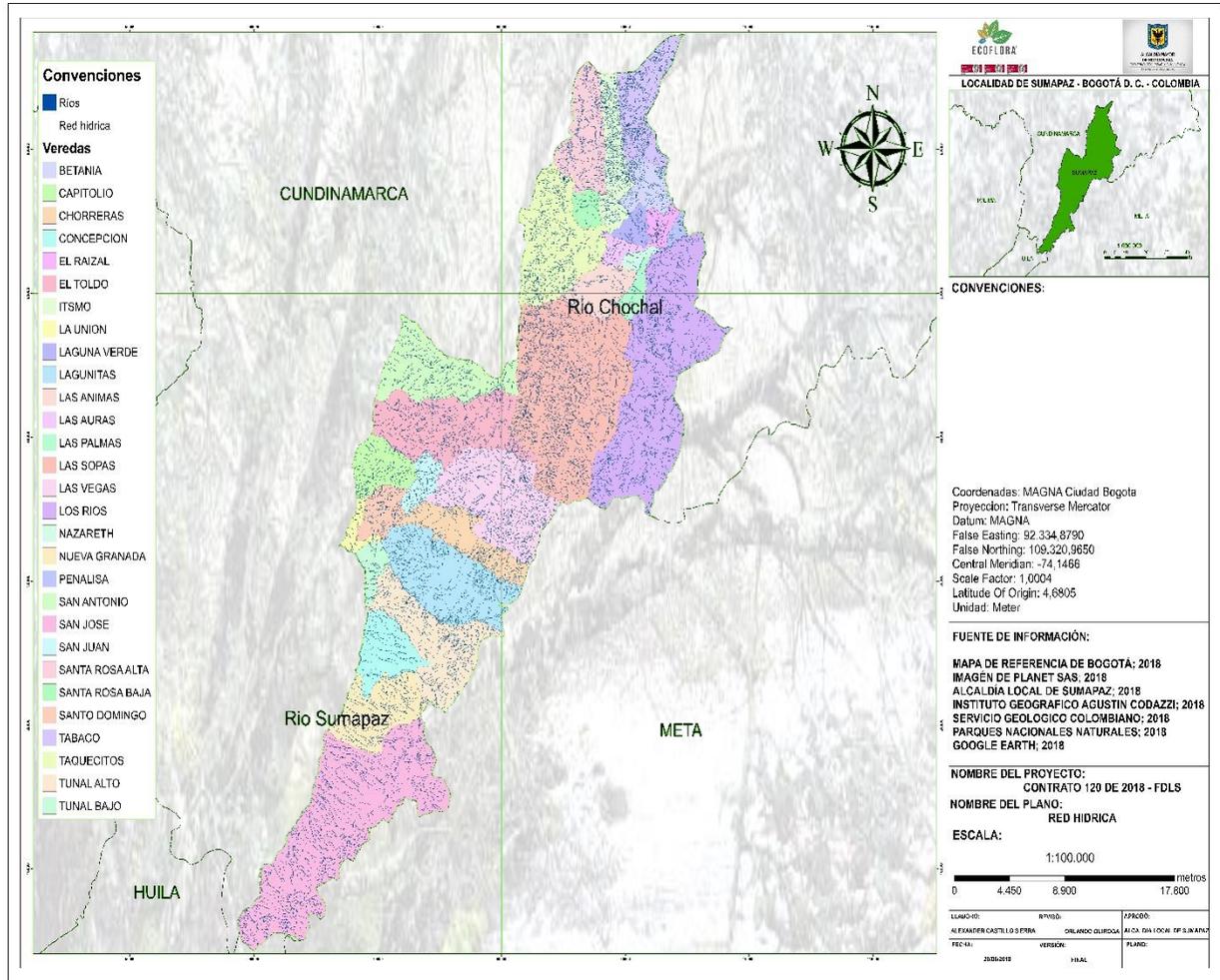
Agrega también la CAR *“debido a la existencia de pendientes altas a lo largo del recorrido del río Sumapaz en su parte alta, existe la probabilidad del desarrollo de crecientes fuertes en corto tiempo, que originan un régimen torrencial, con la consecuente presencia de deslizamientos y avalanchas, asociadas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

¹ **UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Sede Medellín.** Las avenidas torrenciales: una amenaza potencial en el valle de Aburrá. 2011

² **CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL – CAR.** Diagnóstico, Prospectiva y Formulación de la Cuenca Hidrográfica del Río Sumapaz. Página 9

³ <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.

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.”⁴



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

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:

⁴ CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL – CAR. Diagnóstico, Prospectiva y Formulación de la Cuenca Hidrográfica del Río Sumapaz. Página 14

Corredor Ecológico de Ronda ⁵ - Cuenca Río Sumapaz			Corredor Ecológico Vial ⁶
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 Almfres	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	
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)

⁵ 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

⁶ 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.

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)

2.1.2. Identificación de causas del fenómeno amenazante

- Obstrucción de manantiales, quebradas y ríos.
- Alargamiento de trayectorias de flujo, es decir cuando se cambia el cauce.
- Taludes muy empinados cerca a los flancos de los cauces
- Erosión y socavación en los flancos de las corrientes de agua.
- Acumulación de sedimentos en zonas de cambio de pendiente de los cauces.
- Deforestación

Fecha de Elaboración:
Diciembre de 2018

Fecha de Actualización:
Abril de 2019

Consolidado Por:
CLGRCC

2.1.3. 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.

2.1.4. 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.

2.2. ELEMENTOS EXPUESTOS Y SU VULNERABILIDAD**2.2.1 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%
Total	673	100%

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%
Total	673	100%

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.⁷

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

2.2.2. 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%
Total	2692	100 %

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

2.2.3. 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

⁷ Secretaría Distrital de Desarrollo Económico. Cuadernos de Desarrollo Económico. Principales resultados del Censo de Ruralidad. 2015

- Cueca 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 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 Itsmo 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.

2.2.4. 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 Sumapaz⁸

⁸ <http://www.bogotajuridica.gov.co/> RESOLUCIÓN 1934 DE 2013

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
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

LOCALIDAD 20 DE SUMAPAZ	CARACTERIZACION GENERAL DE ESCENARIOS DE RIESGO
--------------------------------	--

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)

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.

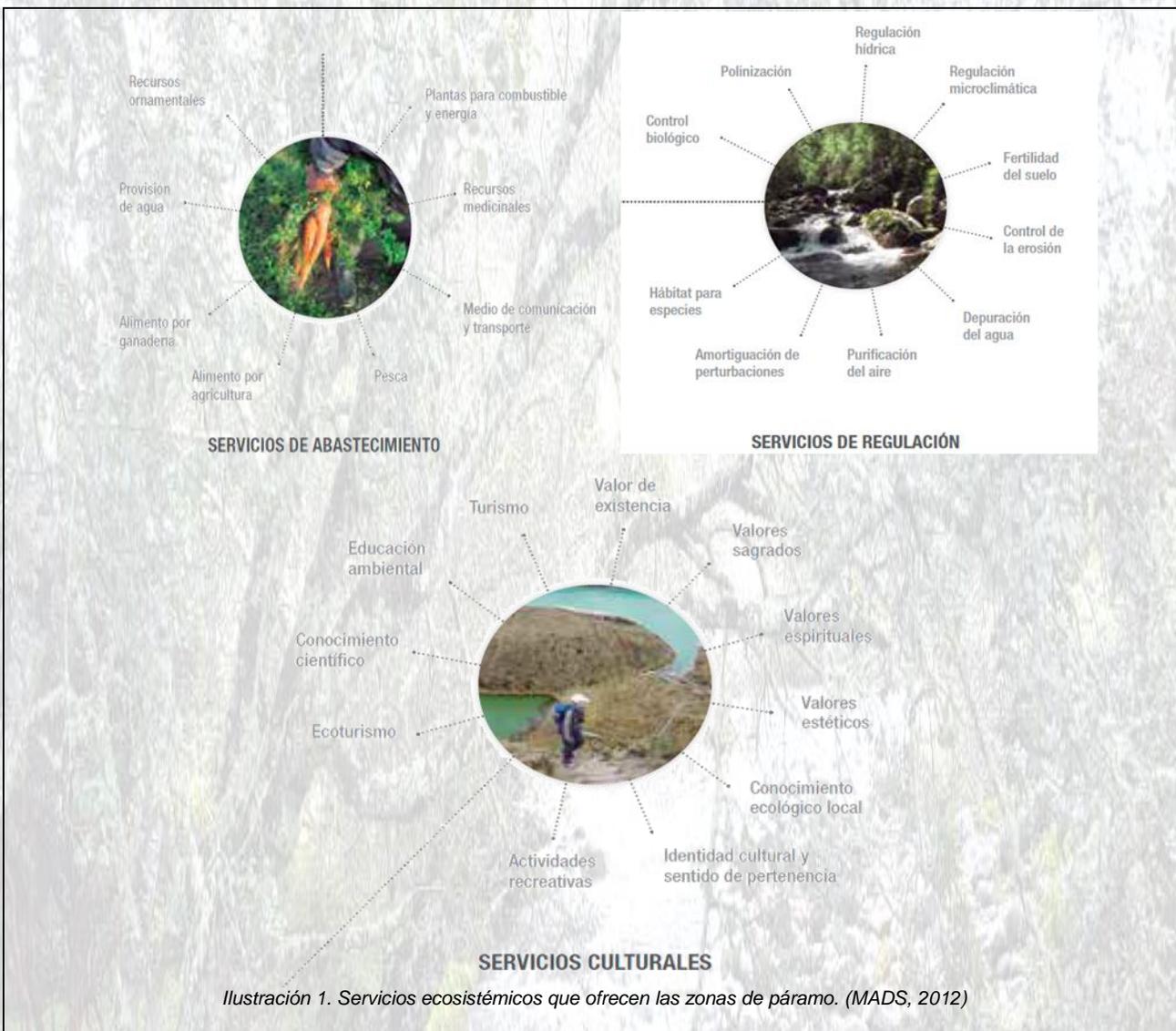
2.2.5. Bienes ambientales

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.⁹

⁹ 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

Fecha de Elaboración: Diciembre de 2018	Fecha de Actualización: Abril de 2019	Consolidado Por: CLGRCC
---	---	-----------------------------------



2.3 DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE

2.3.1. Identificación de daños y/o pérdidas:

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.

- En bienes materiales particulares:
- 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.
 - Rutas de línea de pasajeros de constransfusa (o el operador que haga sus veces), Vehículos de recolección de residuos. Ambulancias y vehículos particulares.
 - Rutas institucionales y maquinaria para la malla vial.
 - Motocicletas que circulan diariamente por la Localidad.

LOCALIDAD 20 DE SUMAPAZ	CARACTERIZACION GENERAL DE ESCENARIOS DE RIESGO
--------------------------------	--

	<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"> ➤ Vegetación de páramo y subpáramo ➤ Bosque alto andino ➤ Especies arbóreas y arbustivas ➤ Fauna nativa y silvestre.

2.3.2. 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.

2.3.3. 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.

2.4. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS E INTERVENCIÓN ANTECEDENTES

INTERVENCIONES EN RESTAURACION ECOLOGICA

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 RESTAURACION ECOLOGICA EN LA RECUPERACION DE LAS RONDAS DE LAS CUENCAS HIDRICAS Y QUEBRADAS DISTURBADAS Y DE LAS ZONAS QUE HAN SUFRIDO PROCESOS DE EXTRACCION PETREA 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:

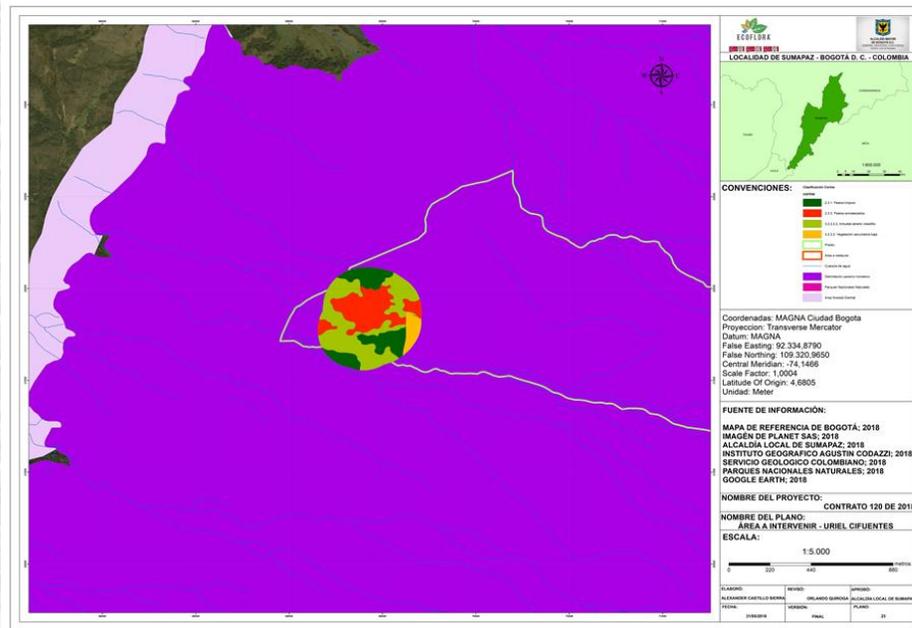
➤ **PREDIO DEL SEÑOR URIEL CIFUENTES**

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

Fecha de Elaboración: Diciembre de 2018	Fecha de Actualización: Abril de 2019	Consolidado Por: CLGRCC
---	---	-----------------------------------

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,

Fecha de Elaboración:
 Diciembre de 2018

Fecha de Actualización:
 Abril de 2019

Consolidado Por:
 CLGRCC

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.

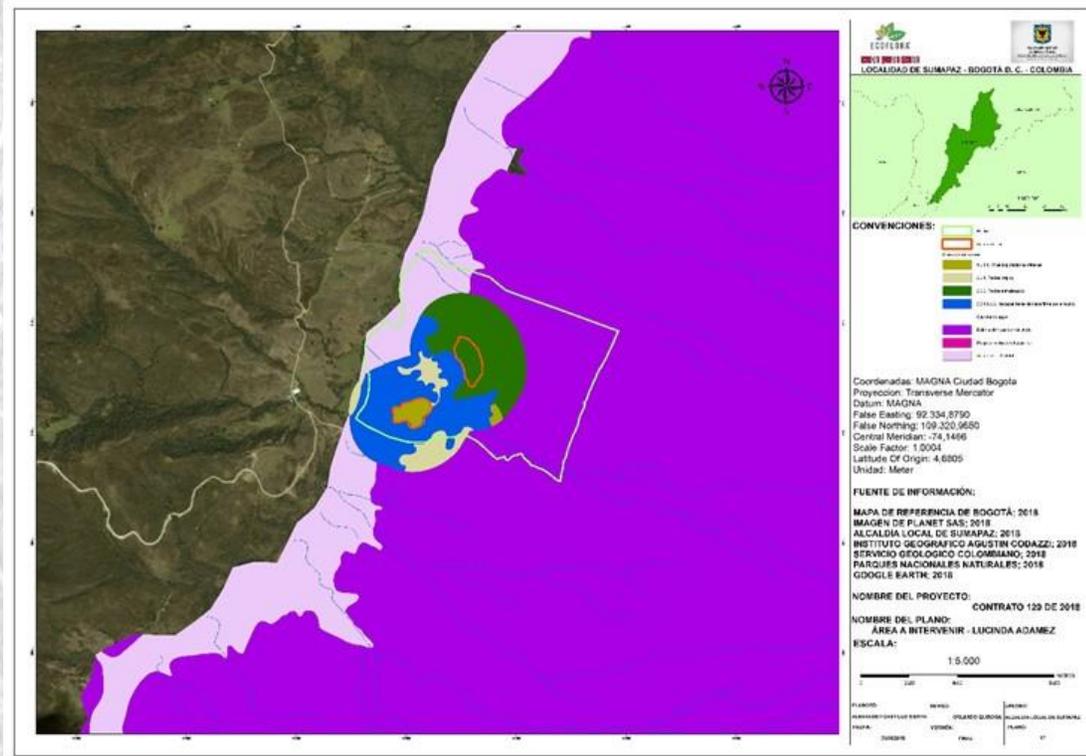
Durante visita realizad al predio, se recorrió el área y se procedió a diagnosticar el estado. El predio en conjunto ha tenido varios usos, el principal es pastoreo, por lo que se evidencia un proceso de potrerización fuerte, además de un pequeño espacio donde hicieron extracción de material pétreo. 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.

Fecha de Elaboración:
Diciembre de 2018

Fecha de Actualización:
Abril de 2019

Consolidado Por:
CLGRCC



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 identificadas 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 encenillo (*Weinmannia sp.*), gaque (*Clusia multiflora*) y cucharo (*Myrsine sp.*), determinando la ausencia de semillas que enriquezcan el relicto existente, el cual está 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 antiguano, 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.

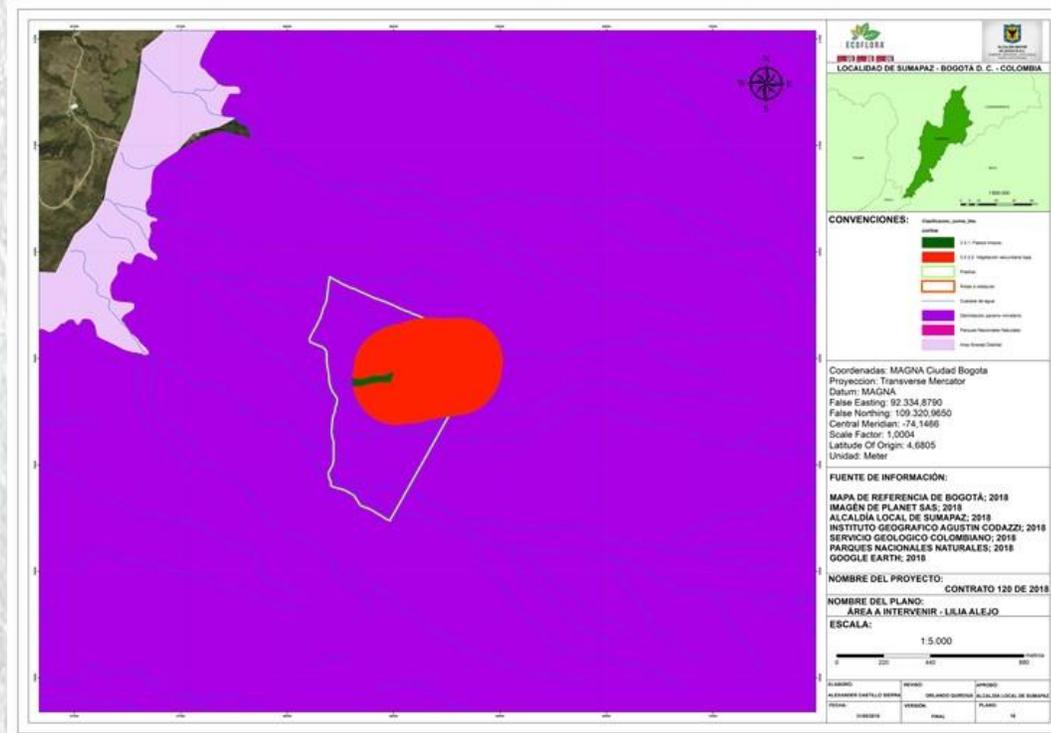
Durante visita al predio, se recorrió el área y se procedió a diagnosticar el estado. El predio se observa que ha sido usado principalmente para pastoreo, casi hasta el borde de la quebrada, dejando una pequeña franja de protección a lado y lado de la quebrada, ocupada principalmente por aliso (*Alnus 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 Subparamo, 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.

Fecha de Elaboración:
Diciembre de 2018

Fecha de Actualización:
Abril de 2019

Consolidado Por:
CLGRCC



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.

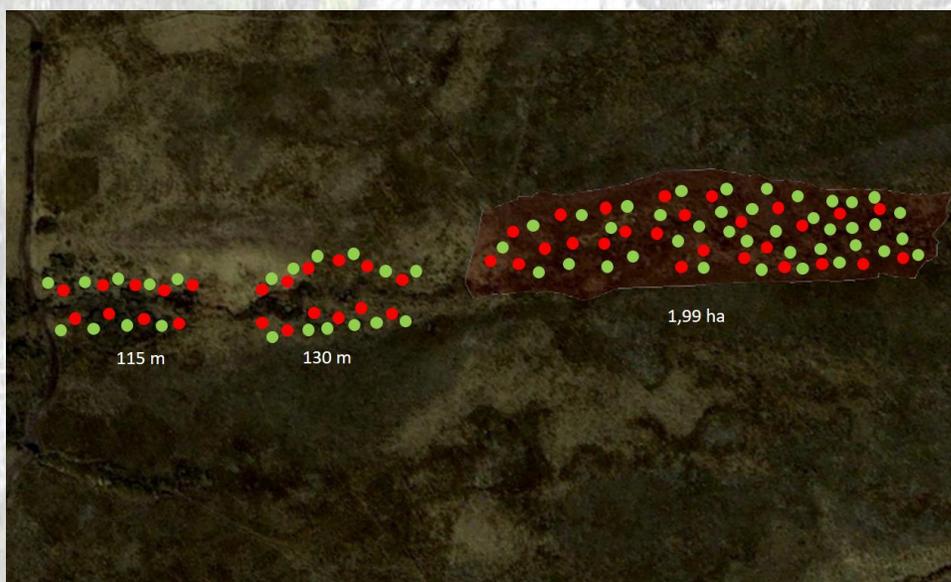


Ilustración 9. Diseños florísticos y su ubicación en el predio de Lilia Alejo.
(A. L. Sumapaz CPS 120 de 2017 Ecoflora S.A.S, 2018)

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.

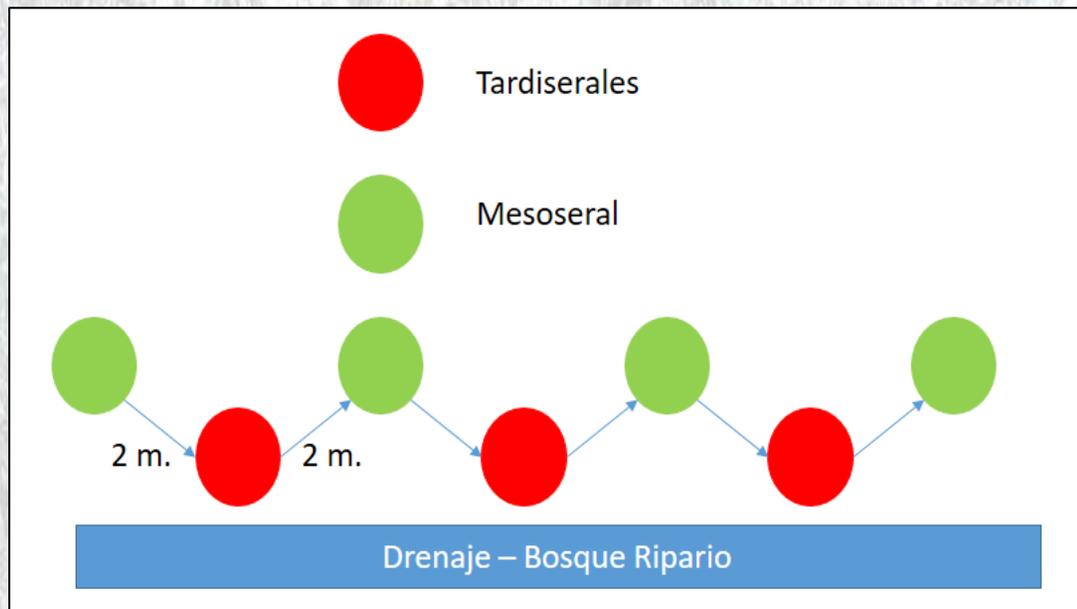


Ilustración 10. Diseño de Enriquecimiento de borde ripario o bosque de protección de los drenajes, quebradas o ríos. (A. L. Sumapaz CPS 120 de 2017 Ecoflora S.A.S, 2018)

➤ PREDIO DEL SEÑOR ROGELIO GARCÍA



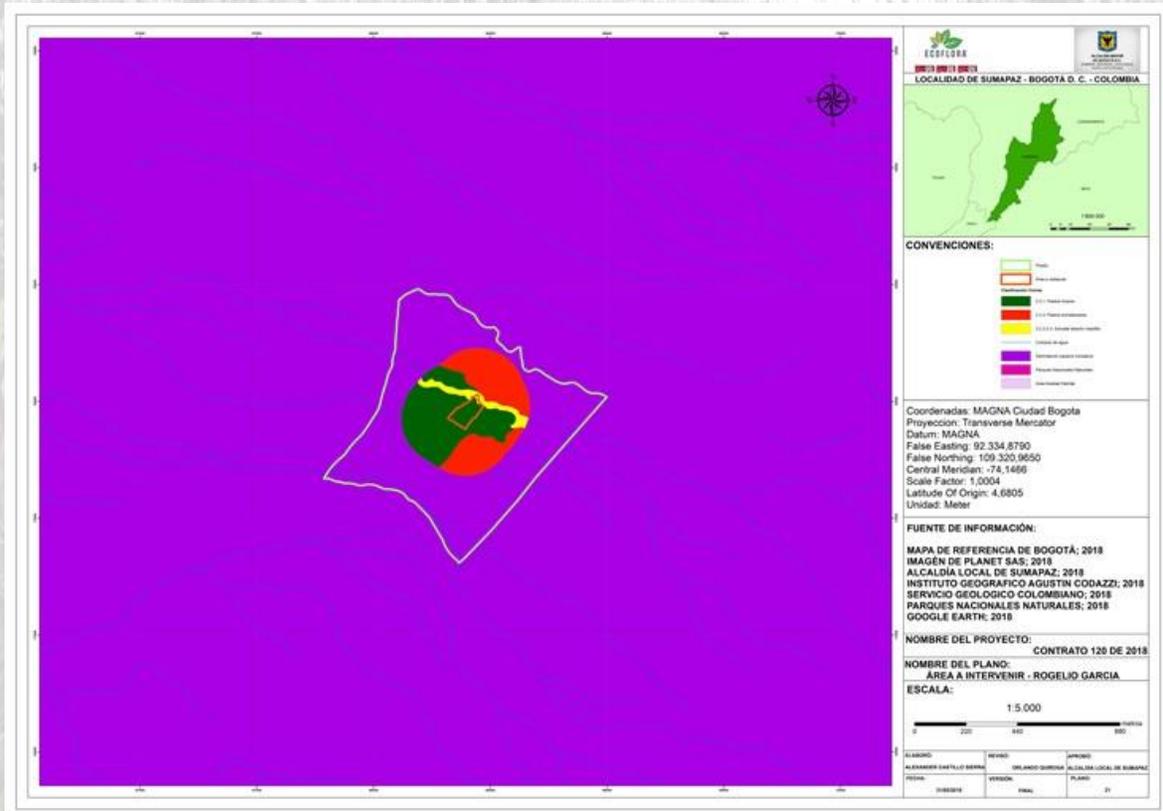
Ilustración 11. Ubicación General con las áreas Definidas - Predio de Rogelio García (A. L. Sumapaz CPS 120 de 2017 Ecoflora S.A.S, 2018)

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 Subpáramo.

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.

Fecha de Elaboración:
Diciembre de 2018

Fecha de Actualización:
Abril de 2019

Consolidado Por:
CLGRCC

Barreras vivas, borde ripario

Para este predio se contempla la implementación de 1 barrera viva antiguano, 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)*

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

3.1. ANÁLISIS A FUTURO

3.2. MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO

<p>3.2.1. Estudios de análisis del riesgo:</p>	<p>3.2.2. Sistemas de monitoreo:</p>
<ul style="list-style-type: none"> a) Evaluación del riesgo por avenidas torrenciales b) Diseño y especificaciones técnicas de medidas de intervención c) Proyectos institucionales que recojan información estadística y diagnóstica d) Normativa existente relacionada con el escenario de riesgo. 	<ul style="list-style-type: none"> a) Sistema de observación por parte de la comunidad b) Instrumentación para el monitoreo de condiciones hidrometeorológicas (pluviosidad y niveles de los ríos) c) Instalación de equipos para medición de sismo, lluvias y demás que se consideren puedan detonar eventos de torrencialidad d) Estaciones meteorológicas

Fecha de Elaboración:
Diciembre de 2018

Fecha de Actualización:
Abril de 2019

Consolidado Por:
CLGRCC

LOCALIDAD 20 DE SUMAPAZ	CARACTERIZACION GENERAL DE ESCENARIOS DE RIESGO
--------------------------------	--

3.2.3. Medidas especiales para la comunicación del riesgo:	<ul style="list-style-type: none"> a) Cartillas b) Capacitaciones c) Sensibilización d) Simulacros e) Piezas comunicativas f) Uso de redes y medios de comunicación
---	---

3.3. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO – INTERVENCIÓN CORRECTIVA (riesgo actual)

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.

	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:	<ul style="list-style-type: none"> a) Obras civiles b) Obras de bioingeniería c) Limpieza y mantenimiento de cauces d) Manejo de aguas lluvias y residuales. e) Mejoramiento de aducción y conducción de acueductos veredales. f) Implementación de proyectos de restauración ecológica. 	<ul style="list-style-type: none"> a) Monitoreo y seguimiento b) Usos del suelo de acuerdo al POT c) Mapas de zonificación de la amenaza a escala básica. d) Implementación de los sistemas de información geográfica.
3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:	<ul style="list-style-type: none"> a) Mejoramiento de viviendas con estructuras sismo resistentes. b) Construcciones en sitios permitidos c) Mejoramiento de infraestructura vial y obras civiles d) Mejoramiento de alcantarillado 	<ul style="list-style-type: none"> a) Control de vertimientos b) Control de captaciones de agua c) Control de la deforestación d) Mantenimiento de canales, vías y construcciones civiles e) Revisión de licencias urbanísticas. f) Mapas de zonificación de la vulnerabilidad a escala básica. g) Adecuado manejo de aguas lluvias y residuales
3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad	<ul style="list-style-type: none"> a) Medidas de intervención de reducción, mitigación y control del riesgo. b) Sensibilización de las prácticas inadecuadas y usos del suelo de las comunidades. c) Conocimiento, identificación y diagnóstico del riesgo. 	

3.4. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - INTERVENCIÓN PROSPECTIVA (riesgo futuro)

	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
4.1. Medidas de reducción de la amenaza:	<ul style="list-style-type: none"> a) Control geológico-geomorfológico de los cauces 	<ul style="list-style-type: none"> a) Resolución de zonas de ronda de los cauces

Fecha de Elaboración: Diciembre de 2018	Fecha de Actualización: Abril de 2019	Consolidado Por: CLGRCC
---	---	-----------------------------------

LOCALIDAD 20 DE SUMAPAZ	CARACTERIZACION GENERAL DE ESCENARIOS DE RIESGO
--------------------------------	--

		b) Mapas de zonificación de la amenaza a escala detallada c) Mapas hídricos actualizados
4.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:	a) Intervención a construcciones inadecuadas	a) Mapas de zonificación de la vulnerabilidad a escala detallada

3.5. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - PROTECCIÓN FINANCIERA

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.

3.6. MEDIDAS PARA EL MANEJO DEL DESASTRE

3.6.1. Medidas de preparación para la respuesta:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Preparación para la coordinación: PMU en cabeza del alcalde Local y su oficina de gestión de riesgos. ➤ Sistemas de alerta: instrumentos necesarios para el monitoreo de las crecientes de los cuerpos hídricos ➤ Capacitación: a los miembros del CLGR y CC y miembros de la comunidad encargados de monitoreo y activación de sistema de alertas tempranas ➤ Equipamiento: radios o tecnología adecuada para comunicación, equipos de rescate, kits de atención de emergencia (cobijas, colchonetas, agua, enlatados, carpas, lámparas, entre muchos otros) ➤ Albergues y centros de reserva: identificando sitios adecuados para el alojamiento en la Localidad, que cumplan los criterios definidos por las entidades competentes. ➤ 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.
---	--

Formulario 4. REFERENCIAS, FUENTES DE INFORMACIÓN Y NORMAS UTILIZADAS
--

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

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

<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.

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

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.

Fecha de Elaboración: Diciembre de 2018	Fecha de Actualización: Abril de 2019	Consolidado Por: CLGRCC
---	---	-----------------------------------