



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Sebastián Saldarriaga
Alcalde Local de Sumapaz



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Elaborado por:

Ing. William Andrés Herrera Pabón

Ing. Alexandra Rippe Abril

Ing. Juan Camilo Araque Ballares

Ing. Julie Paulin Caro Forero

Ing. Karol Salinas

Ecóloga. Camila Umaña

Ajustado por:

Ing. David Andrés Ángel Escobar

ALCALDÍA LOCAL DE SUMAPAZ

COMISIÓN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

BOGOTÁ D.C.

DICIEMBRE DE 2024



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Tabla de Contenido

INTRODUCCIÓN	14
OBJETIVOS	15
1. Objetivo general.....	15
1.1. Objetivos específicos	15
CAPÍTULO I. PLANEACIÓN AMBIENTAL	16
1.1. MARCO NORMATIVO Y CONCEPTUAL	16
1.2. Plan De Gestión Ambiental - PGA 2024-2038.....	17
1.2.1. Propósito de la Gestión Ambiental Del Distrito Capital.....	20
1.2.2. Contexto Urbano – Rural – Regional	21
1.2.3. Instrumentos Operativos	24
1.3. Plan de Acción Cuatrienal Ambiental (PACA)	24
1.4. Planes Institucionales Gestión Ambiental (PIGA).	25
1.5. Planes Ambientales Locales	25
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA DE FORMULACIÓN.....	28
2.1. Metodología General	28
2.1.1. Diagnóstico Ambiental Local	28
2.1.2. Estudio de la documentación	28
2.1.3. Priorización de acciones ambientales	28
CAPITULO III. ANTECEDENTES GESTIÓN ENTIDADES	30
3.1. Proyectos y/o Programas de Inversión.....	30
3.1.1. Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR	30
3.1.1.1. Dirección de Recursos Naturales	30
3.1.1.2. Dirección de cultura ambiental y servicio al ciudadano.....	31
3.1.1.3. Grupo rondas hídricas.....	32
3.1.1.4. Dirección de gestión del ordenamiento ambiental y territorial.....	33
3.1.1.5. Dirección de laboratorio e innovación ambiental.....	33
3.1.2. Secretaria Distrital de Ambiente – SDA	34
3.1.2.1. Oficina de Participación, Educación y Localidades – OPEL	34
3.1.2.2. La Subdirección de Ecosistemas y Ruralidad – SER.....	34
3.1.2.3. PDD “Bogotá Camina Segura 2024 – 2027”.....	35
3.1.2.4. Definición, avances y metodología en la implementación de las políticas públicas en la Localidad de Sumapaz:.....	38



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



3.1.2.5. Otras Políticas Públicas:	39
3.1.3. Parque Nacional Natural de Sumapaz – PNN	40
3.2. Problemáticas ambientales evidenciadas y resueltas por entidades	44
3.2.1. Corporación Autónoma regional de Cundinamarca – CAR	44
3.2.2. Secretaría Distrital de Ambiente SDA	45
3.2.3. Parque Nacional Natural de Sumapaz	45
3.2.2.1. Infraestructura vial	45
3.1.2.2.2. Incendios forestales	46
3.1.2.2.3. Agricultura	47
3.1.2.2.4. Ganadería	47
3.1.2.2.5. Turismo no regulado	48
3.1.2.2.6. Especies invasoras	50
3.1.2.2.7. Cacería	50
3.1.2.2.8. Extracción de Flora	51
CAPÍTULO IV- DIAGNÓSTICO AMBIENTAL LOCAL	52
4.1. Generalidades de la localidad 20 Sumapaz	52
4.2. Límites de la localidad de Sumapaz	55
4.3. Área, delimitación y jurisdicción del Parque Nacional Natural Sumapaz en la localidad	56
4.3.1. Plan Básico de Manejo Parque Nacional Natural de Sumapaz	57
4.4. Descripción y características por corregimiento de la localidad de Sumapaz.	58
4.4.1. Cuenca río Blanco	58
4.4.2. Cuenca río Sumapaz	58
4.4.3. Áreas de ecosistemas estratégicos y áreas protegidas, en la Localidad de Sumapaz:	62
4.5. Características Ambientales generales de la localidad de Sumapaz	68
4.5.1. Condiciones Climáticas	69
4.5.2. Tipos de Formación Vegetales	69
4.5.2.1. Bosque andino	69
4.5.2.2. Bosque Alto Andino	70
4.5.2.3. Páramo	70
4.5.2.4. Subpáramo	71
4.6. Unidad Local de Planeación Local Rural	71
4.6.1. Cuenca Hidrográfica Río Guayuriba	73
4.6.2. Cuenca Hidrográfica Río Sumapaz	140



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



4.7. Saneamiento Básico - Recolección, Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales en los Centros Poblados	204
4.7.1. Saneamiento Básico – Alcantarillado	204
4.8. Recolección Ruta Selectiva	228
4.9. Recolección Residuos Ordinarios	230
4.10. Alumbrado Público	232
4.11. Matriz de Puntos Críticos y Escenarios de riesgo	233
4.11.1. Escenarios de riesgo	248
4.12. Proyectos e intervenciones de restauración, rehabilitación, bancos de semillas y viveros implementados en la localidad de Sumapaz	262
4.12.1. Alcaldía Local de Sumapaz	262
4.12.2. Parque Nacional Natural de Sumapaz	265
4.13. Energías Alternativas	267
CAPÍTULO V. ACCIONES AMBIENTALES PRIORIZADAS	273
5.1. Acciones Ambientales Priorizadas en Encuentros Ciudadanos	273
CAPÍTULO VI. FORMULACIÓN DEL COMPONENTE AMBIENTAL PLAN DE DESARROLLO ECONÓMICO, SOCIAL, AMBIENTAL Y DE OBRAS PÚBLICAS PARA LA LOCALIDAD DE SUMAPAZ 2025-2028 “SUMAPAZ CAMINA SEGURA”	275
CAPITULO VII. SEGUIMIENTO AL PLAN AMBIENTE LOCAL	280
BIBLIOGRAFÍA	281
5. ANEXOS	282



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



INDICE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Vivienda de Sumapaz- Vereda Raizal- Corregimiento Betania	14
Ilustración 2. Estructura programática e implementación del PGA 2024 -2038.....	19
Ilustración 3. Actores del PGA.....	23
Ilustración 4. Instrumentos de Planeación Ambiental Distrital.....	26
Ilustración 5. Proceso de Construcción del Plan de Desarrollo Local 2025- 2028.....	29
Ilustración 6. Registro Fotográfico del Proceso de Construcción del Plan de Desarrollo Local 2025-2028	29
Ilustración 7. Bocatoma Existente, Acueducto Veredal Ríos- Las Palmas.....	110
Ilustración 8. PTAP existente Acueducto Veredal Ríos- Las Palmas.....	112
Ilustración 9. Vista en Planta al Tanque de Almacenamiento- Sistema de Distribución Acueducto Veredal Ríos- Las Palmas.....	112
Ilustración 10. Esquema de funcionamiento del acueducto veredal Ríos- Las Palmas	113
Ilustración 11. Bocatoma existente Acueducto Veredal ASOMEDIANARANJA	114
Ilustración 12. Desarenador existente Acueducto Veredal ASOMEDIANARANJA	115
Ilustración 13. PTAP existente Acueducto Veredal ASOMEDIANARANJA	116
Ilustración 14. Tanque de Almacenamiento Acueducto Veredal ASOMEDIANARANJA	116
Ilustración 15. Esquema de funcionamiento del acueducto veredal ASOMEDIANARANJA	117
Ilustración 16. Bocatoma existente Acueducto ASOPERABECA I	118
Ilustración 17. Desarenador existente Acueducto ASOPERABECA I	119
Ilustración 18. Planta de Tratamiento existente Acueducto ASOPERABECA I	119
Ilustración 19. Tanque de Almacenamiento existente Acueducto ASOPERABECA I	120
Ilustración 20. Quebrada Bocagrande.....	121
Ilustración 21. Bocatoma existente Acueducto ASOPERABECA II	121
Ilustración 22. Desarenador existente Acueducto ASOPERABECA II.....	122
Ilustración 23. Planta de Tratamiento existente Acueducto ASOPERABECA II.....	123
Ilustración 24. Tanque de almacenamiento existente Acueducto ASOPERABECA II.....	123
Ilustración 25. Bocatoma existente Acueducto Veredal ASOPERABECA III	124
Ilustración 26. Desarenador existente Acueducto Veredal ASOPERABECA III	125
Ilustración 27. Planta de Potabilización Acueducto Veredal ASOPERABECA III	126
Ilustración 28. Tanque de Almacenamiento Acueducto Veredal ASOPERABECA III	127
Ilustración 29. Bocatoma existente Acueducto Veredal ASOUAN.....	128
Ilustración 30. Desarenador existente Acueducto Veredal ASOUAN.....	129
Ilustración 31. Planta de Potabilización existente- Sistema Jericó Acueducto Veredal ASOUAN	130
Ilustración 32. Desarenador existente- Sistema Taquegrande Acueducto Veredal ASOUAN	131
Ilustración 33. Planta de Tratamiento existente- Sistema Taquegrande Acueducto Veredal ASOUAN	132
Ilustración 34. Tanque de Almacenamiento Paramillo- Acueducto Veredal ASOUAN	133
Ilustración 35. Tanque de Almacenamiento Pedregal- Acueducto Veredal ASOUAN.....	133
Ilustración 36. Tanque de Almacenamiento Alto La Mira Acueducto Veredal ASOUAN.....	134
Ilustración 37. Tanque de Almacenamiento Nazareth- Acueducto Veredal ASOUAN	134
Ilustración 38. Bocatoma existente Acueducto Veredal ASOAGUA Y CAÑIZO	135
Ilustración 39. Desarenador existente Acueducto Veredal ASOAGUA Y CAÑIZO.....	136
Ilustración 40. Planta de Potabilización existente Acueducto Veredal ASOAGUA Y CAÑIZO	137
Ilustración 41. Tanque de Almacenamiento existente Acueducto Veredal ASOAGUA Y CAÑIZO	138
Ilustración 42. Esquema de Funcionamiento Acueducto Veredal ASOAGUA Y CAÑIZO	139



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Ilustración 43.	Fuente de abastecimiento Quebrada Paso Ancho	178
Ilustración 44.	Bocatoma Paso Ancho- Sistema San Juan	179
Ilustración 45.	Línea de Aducción Bocatoma Paso Ancho	179
Ilustración 46.	Desarenador- Sistema San Juan	180
Ilustración 47.	Línea de Conducción	180
Ilustración 48.	Planta de Tratamiento- Sistema San Juan	181
Ilustración 49.	Tanque de Almacenamiento- Sistema San Juan	182
Ilustración 50.	Quebrada La Rabona	182
Ilustración 51.	Rejilla Bocatoma	183
Ilustración 52.	Desarenador- Sistema Aguas Claras	183
Ilustración 53.	Planta de Tratamiento- Sistema Aguas Claras	184
Ilustración 54.	Tanque de Almacenamiento- Sistema Aguas Claras- Vereda Santo Domingo	185
Ilustración 55.	Tanque de Almacenamiento- Sistema Aguas Claras- Vereda La Unión	185
Ilustración 56.	Quebrada Honda.....	186
Ilustración 57.	Bocatoma Quebrada Honda- Sistema Amigos del Páramo	186
Ilustración 58.	Desarenador- Sistema Amigos del Páramo.....	187
Ilustración 59.	Planta de Tratamiento- Sistema Amigos del Páramo	188
Ilustración 60.	Tanque de Almacenamiento- Sistema Amigos del Páramo- Vereda San Antonio	189
Ilustración 61.	Tanque de Almacenamiento- Sistema Amigos del Páramo- Vereda El Toldo	189
Ilustración 62.	Quebrada Tasajeras	190
Ilustración 63.	Bocatoma existente Acueducto Veredal de Las Vegas Chorreras	190
Ilustración 64.	Desarenador existente Acueducto Veredal de Las Vegas Chorreras	191
Ilustración 65.	Planta de Tratamiento existente Acueducto Veredal de Las Vegas Chorreras	192
Ilustración 66.	Tanque de Almacenamiento existente Acueducto Veredal de Las Vegas Chorreras	192
Ilustración 67.	Quebrada El Gobernador	193
Ilustración 68.	Bocatoma existente Acueducto Veredal de Brisas del Gobernador	193
Ilustración 69.	Desarenador existente Acueducto Veredal de Brisas del Gobernador	194
Ilustración 70.	Planta de Tratamiento existente Acueducto Veredal de Brisas del Gobernador ...	195
Ilustración 71.	Tanque de Almacenamiento existente Acueducto Veredal de Brisas del Gobernador.....	195
Ilustración 72.	Bocatoma existente Acueducto Veredal Tunales/ El Espejo	196
Ilustración 73.	Desarenador existente Acueducto Veredal Tunales/ El Espejo	197
Ilustración 74.	Planta de Tratamiento existente Acueducto Veredal Tunales/ El Espejo	198
Ilustración 75.	Tanque de Almacenamiento existente Acueducto Veredal Tunales/ El Espejo.....	198
Ilustración 76.	Fuente de Abastecimiento Quebrada El Guaque	199
Ilustración 77.	Bocatoma existente Acueducto Veredal Plan de Sumapaz	200
Ilustración 78.	Desarenador existente Acueducto Veredal Plan de Sumapaz	200
Ilustración 79.	Planta de Tratamiento existente Acueducto Veredal Plan de Sumapaz	201
Ilustración 80.	Tanque Almacenamiento existente Acueducto Veredal Plan de Sumapaz	202
Ilustración 81.	Tanque de Distribución existente Acueducto Veredal Plan de Sumapaz	202
Ilustración 82.	Toma de muestras IRCA	202
Ilustración 83.	Pozo séptico con procesos de colmatación, generando vertimientos superficiales.	205
Ilustración 84.	Pozo séptico deshabilitado y Pozo séptico en funcionamiento	205
Ilustración 85.	Sistema de conducción de aguas residuales hasta la PTAR.....	207
Ilustración 86.	Alcantarillado San Juan	215
Ilustración 87.	Alcantarillado centro poblado la Unión	218



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Ilustración 88. Sistema alcantarillado pluvial centro poblado La Unión.	218
Ilustración 89. Recolección ruta selectiva	229
Ilustración 90. Registro Fotográfico Recolección de Residuos Ordinarios en la Localidad de Sumapaz	231
Ilustración 91. Alumbrado Público– Centro Poblado de Nazareth	233
Ilustración 92. Registro Fotográfico Restauración Ecológica.	262
Ilustración 93. Procesos que se realizan en los viveros de la Localidad de Sumapaz	265
Ilustración 94. Vivero de alta montaña, Sede Los Pinos, Santa Rosa	266
Ilustración 95. Laboratorio de especies de alta montaña, Sede Los Pinos, Santa Rosa	266
Ilustración 96. Vista general del área de restauración, vista de romero en terreno y arreglo florístico propuesto para Sede Los Pinos.	267
Ilustración 97. Trabajo conjunto PNN Sumapaz – Ejército Nacional para la restauración de base Faltriquera.....	267
Ilustración 98. Registro Fotográfico Implementación Sistemas de Generación de Energía Fotovoltaica	272



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



INDICE MAPAS

Mapa 1. Distribución Urbano– Rural de Bogotá	22
Mapa 2. Actividades de participación y educación 2020-2024.....	34
Mapa 3. Vinculaciones OAF 2020-2024	36
Mapa 4. Capacitaciones 2020-2024.....	37
Mapa 5. Situaciones ambientales conflictivas en la localidad de Sumapaz.....	45
Mapa 6. Focos de Calor registrados en el periodo 2018 – 2024	47
Mapa 7. División política Bogotá.....	54
Mapa 8. Mapa distribución límites de la localidad de Sumapaz en el Distrito Capital.	55
Mapa 9. Área, delimitación y jurisdicción del PNN Sumapaz en la localidad.....	57
Mapa 10. División política de Sumapaz, Cuenca Río Blanco	60
Mapa 11. División Política de Sumapaz- Cuenca Río Sumapaz	61
Mapa 12. Áreas protegidas Bogotá	66
Mapa 13. Estructura ecológica principal Bogotá	67
Mapa 14. Microcuencas Río Guayuriba.....	76
Mapa 15. Clasificación del Suelo Rural- Cuenca Río Blanco.....	94
Mapa 16. Tipos climáticos Sistemas Caldas- Lang (POMCA Río Blanco).....	96
Mapa 17. Subcuencas y acueductos veredales Cuenca Río Blanco	108
Mapa 18. Sistemas de Acueductos veredales Sumapaz - Cuenca Río Blanco.	109
Mapa 19. Microcuencas de la cuenca del Río Sumapaz.	144
Mapa 20. Clasificación del Suelo Rural- Cuenca Río Sumapaz	169
Mapa 21. Subcuencas y acueductos veredales en la UPR Sumapaz	175
Mapa 22. Sistemas de acueductos Cuenca Río Sumapaz.....	177
Mapa 23. Sistemas tratamiento aguas residuales veredales cuenca Río Blanco	214
Mapa 24. Sistema tratamiento de aguas residuales veredales cuenca Río Sumapaz	227
Mapa 25. Puntos críticos por escenarios de riesgo en la localidad de Sumapaz	238
Mapa 26. Anomalía de precipitación para lo que va corrido del mes de noviembre de 2024 (1 al 12, con base en Climatología (precipitación típica para noviembre)) y lo que se presentó a la fecha.	250
Mapa 27. Amenaza Incendios Forestales PNN Sumapaz	252
Mapa 28. Focos de calor 2018 a 2024 PNN Sumapaz	253
Mapa 29. Amenaza por movimiento de masa en perspectiva de cambio climático.....	254
Mapa 30. Amenaza Movimientos en Masa PNN Sumapaz	255
Mapa 31. Red hídrica de la localidad de Sumapaz.....	257
Mapa 32. Amenaza Avenida Torrencial PNN Sumapaz.....	259
Mapa 33. Amenaza Avenida Torrencial PNN Sumapaz.....	261



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



INDICE TABLAS

Tabla 1. Marco Normativo.....	16
Tabla 2. Estructura Programática del PGA	18
Tabla 3. Estrategias y Objetivos del PGA	27
Tabla 4. Cuencas y Código de la localidad de Sumapaz, Documento ERA por Subcuenca	30
Tabla 5. Proyectos o programas de inversión desde la Dirección de Recursos Naturales	31
Tabla 6. Acciones Proyecto 22. Programa de conectividad biológica con los humedales a nivel local y regional.	38
Tabla 7. Acciones Política Pública para la Gestión de la Conservación de la Biodiversidad.....	39
Tabla 8. Acciones Política Distrital de Economía Circular	40
Tabla 9. Proyectos o programas de inversión ejecutados en el período 2021- 2024 en materia ambiental.....	40
Tabla 10. Acuerdos de Conservación	44
Tabla 11. Distribución de las veredas de la localidad de Sumapaz	58
Tabla 12. Conformación de la Estructura Ecológica Principal	62
Tabla 13. Régimen de usos de los paisajes sostenibles	64
Tabla 14. Régimen de Usos - Complejo Paramo Cruz Verde – Sumapaz	65
Tabla 15. Áreas de los elementos de la estructura Ecológica Principal (Fuente SDA-2024).....	68
Tabla 16. Unidades de Planeamiento Local	72
Tabla 17. Subcuencas del Río Guayuriba en jurisdicción CAR	73
Tabla 18. Subcuencas del Río Guayuriba en jurisdicción CAR	74
Tabla 19. Hidrografía Cuenca Hidrográfica Río Guayuriba	75
Tabla 20. Caracterización morfométrica y fisiográfica de las subcuencas.....	76
Tabla 21. Estaciones Pluviométricas Cuenca Río Guayuriba	77
Tabla 22. Precipitación (mm) media mensual cuenca del Río Guayuriba.....	77
Tabla 23. Distribución porcentual de la precipitación por subcuenca	80
Tabla 24. ETR media mensual (mm)- Subcuencas	83
Tabla 25. Escorrentía total- Subcuenca Río Blanco	83
Tabla 26. Escorrentía total - Subcuenca Río Portezuela	83
Tabla 27. Escorrentía total - Subcuenca Río Santa Rosa	83
Tabla 28. Escorrentía total - Subcuenca Río Chochal	84
Tabla 29. Escorrentía total - Subcuenca Río Gallo.....	84
Tabla 30. Caudal ambiental de la cuenca del Río Guayuriba	84
Tabla 31. Años Hidrológicos – Cuenca Río Guayuriba	84
Tabla 32. Oferta Hídrica Total (l/s) cuenca del Río Guayuriba	85
Tabla 33. Oferta Hídrica Disponible (l/s) cuenca del Río Guayuriba.....	85
Tabla 34. Uso actual del suelo	86
Tabla 35. Demanda mensual subcuenca Río Blanco.....	87
Tabla 36. Demanda mensual subcuenca Río Portezuela.....	87
Tabla 37. Demanda mensual subcuenca Río Santa Rosa.....	88
Tabla 38. Demanda mensual subcuenca Río Chochal	88
Tabla 39. Demanda mensual subcuenca Río Gallo	88
Tabla 40. Relieve - Fisiografía- Sumapaz	95
Tabla 41. Especies endémicas de la región en peligro de extinción.....	97
Tabla 42. Extensión Territorial (ha) en la Cuenca Río Blanco.	101
Tabla 43. Acueductos Veredales registrados por la CAR.....	102
Tabla 44. Concesiones en trámite de los acueductos veredales en la jurisdicción CAR.....	102



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Tabla 45. Puntos de captación de agua al interior del PNN Sumapaz Sector de manejo Bogotá D.C., Localidad de Sumapaz	103
Tabla 46. Lista acueductos veredales	105
Tabla 47. Asociaciones de acueductos legalmente constituidas	105
Tabla 48. Estado de Concesiones de aguas superficiales de acueductos	106
Tabla 49. Subcuencas del Río Sumapaz en jurisdicción CAR	140
Tabla 50. Subcuencas del Río Guayuriba en jurisdicción CAR	141
Tabla 51. Hidrografía Cuenca Hidrográfica Río Sumapaz	142
Tabla 52. Caracterización morfométrica y fisiográfica de las subcuencas	145
Tabla 53. Estaciones Pluviométricas Cuenca Río Sumapaz	146
Tabla 54. Precipitación (mm) media mensual cuenca del Río Sumapaz	146
Tabla 55. Distribución porcentual de la precipitación por subcuenca	152
Tabla 56. ETR media mensual (mm) Cuenca Río Sumapaz	157
Tabla 57. Escorrentía total - Subcuenca Río Paguey	158
Tabla 58. Escorrentía total - Subcuenca Río Bajo Sumapaz	158
Tabla 59. Escorrentía total - Subcuenca Río Panches	158
Tabla 60. Escorrentía total - Subcuenca Río Cuja	158
Tabla 61. Escorrentía total - Subcuenca Río Negro	158
Tabla 62. Escorrentía total - Subcuenca Río Medio Sumapaz	159
Tabla 63. Escorrentía total - Subcuenca Quebrada Negra	159
Tabla 64. Escorrentía total - Subcuenca Río Pilar	159
Tabla 65. Escorrentía total - Subcuenca Río San Juan	159
Tabla 66. Escorrentía total - Subcuenca Río Alto Sumapaz	159
Tabla 67. Caudal ambiental de la cuenca del Río Sumapaz	159
Tabla 68. Años Hidrológicos – Cuenca Río Sumapaz	160
Tabla 69. Oferta Hídrica Total Superficial (l/s) cuenca del Río Sumapaz	161
Tabla 70. Oferta Hídrica Superficial Disponible (l/s) cuenca del Río Sumapaz	161
Tabla 71. Demanda mensual subcuenca Río Paguey	162
Tabla 72. Demanda mensual subcuenca Río Bajo Sumapaz	162
Tabla 73. Demanda mensual subcuenca Río Panches	163
Tabla 74. Demanda mensual subcuenca Río Cuja	163
Tabla 75. Demanda mensual subcuenca Río Negro	163
Tabla 76. Demanda mensual subcuenca Río Medio Sumapaz	164
Tabla 77. Demanda mensual subcuenca Quebrada Negra	164
Tabla 78. Demanda mensual subcuenca Río Pilar	165
Tabla 79. Demanda mensual subcuenca Río San Juan	165
Tabla 80. Demanda mensual subcuenca Río Alto Sumapaz	166
Tabla 81. Grupo y clasificaciones del suelo, Fuente: DAPD Guía territorial localidad de Sumapaz Bogotá 2001.	167
Tabla 82. Relieve- Fisiografía Cuenca Río Sumapaz.	170
Tabla 83. Especies Endémicas convenio interadministrativo de cooperación 017-2009, SDP, SDA UAESP, UDFC	171
Tabla 84. Distribución de área por vereda cuenca hidrográfica Río Sumapaz	175
Tabla 85. Sistema de acueductos cuenca Sumapaz	176
Tabla 86. Índice de Riesgo para la Calidad de Agua Potable (IRCA)	203
Tabla 87. Síntesis del análisis para el pozo séptico del Sector Rural de Betania.	206
Tabla 88. Diagnóstico Pozo Séptico Betania	206
Tabla 89. Síntesis del análisis para el pozo séptico del Sector Rural de Nazareth.	208



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Tabla 90. Problemática en las Estructuras Sistema de Tratamiento Nazareth	209
Tabla 91. Síntesis del análisis para la PTAR del Sector Rural de Las Auras.	210
Tabla 92. Problemática en las Estructuras PTAR Las Auras.	211
Tabla 93. Componentes del Sistema de Tratamiento de aguas residuales de San Juan	216
Tabla 94. Componentes del Sistema de Tratamiento de aguas residuales de La Unión	219
Tabla 95. Diagnóstico Pozo Séptico Santo Domingo.	222
Tabla 96. Problemática en las Estructuras Sistema de Tratamiento Santo Domingo	223
Tabla 97. Diagnóstico PTAR Nueva Granada.	225
Tabla 98. Estado de los Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales en la Ruralidad	228
Tabla 99. Cantidad de Residuos Aprovechables Recolectados en la Localidad de Sumapaz por vigencia	228
Tabla 100. Cantidad de Residuos Recolectados por PROMOAMBIENTAL SAS ESP en la Localidad de Sumapaz por vigencia	230
Tabla 101. Producción Per Cápita en la Localidad de Sumapaz.....	231
Tabla 102. Actividades y número de usuarios informados localidad de Sumapaz 2021-2024	232
Tabla 103. Cantidad de iluminarias instaladas por expansión en la localidad de Sumapaz	232
Tabla 104. Matriz puntos críticos cuenca localidad de Sumapaz.	234
Tabla 105. Intervenciones para la reducción del riesgo y adaptación al cambio climático, vigencia 2021-2024.....	239
Tabla 106. Intervenciones para la reducción del riesgo y adaptación al cambio climático, vigencia 2021-2024. Puntos la “Y” y Vía Cabrera	244
Tabla 107. Familias benéficas proyecto paneles solares.	268
Tabla 108. Familias Beneficiadas mediante el CIA-523-2023	271
Tabla 109. Conceptos priorizados localidad de Sumapaz.	274
Tabla 110. Plan plurianual de inversiones 2025-2028	276
Tabla 111. Conceptos de Gasto del Objetivo 2- Bogotá Confía en su Bienestar	277
Tabla 112. Conceptos de Gasto del Objetivo 4- Bogotá Ordena su Territorio y Avanza en su Acción Climática	278



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



INDICE GRÁFICAS

Gráfica 1. Número de visitantes no regulados	49
Gráfica 2. Precipitación (mm) media mensual subcuenca Río Blanco	78
Gráfica 3. Precipitación (mm) media mensual subcuenca Río Portezuela	78
Gráfica 4. Precipitación (mm) media mensual subcuenca Río Santa Rosa	79
Gráfica 5. Precipitación (mm) media mensual subcuenca Río Chochal	79
Gráfica 6. Precipitación (mm) media mensual subcuenca Río Gallo.....	79
Gráfica 7. Distribución porcentual de precipitación (mm) subcuenca Río Blanco	80
Gráfica 8. Distribución porcentual de precipitación (mm) subcuenca Río Portezuela	81
Gráfica 9. Distribución porcentual de precipitación (mm) subcuenca Río Santa Rosa.....	81
Gráfica 10. Distribución porcentual de precipitación (mm) subcuenca Río Chochal	82
Gráfica 11. Distribución porcentual de precipitación (mm) subcuenca Río Gallo	82
Gráfica 12. Precipitación (mm) media mensual subcuenca Río Paquey	147
Gráfica 13. Precipitación (mm) media mensual subcuenca Río Bajo Sumapaz	147
Gráfica 14. Precipitación (mm) media mensual subcuenca Río Panches	148
Gráfica 15. Precipitación (mm) media mensual subcuenca Río Cuja	148
Gráfica 16. Precipitación (mm) media mensual subcuenca Río Negro.....	149
Gráfica 17. Precipitación (mm) media mensual subcuenca Río Medio Sumapaz	149
Gráfica 18. Precipitación (mm) media mensual subcuenca Río Quebrada Negra	150
Gráfica 19. Precipitación (mm) media mensual subcuenca Río Pilar	150
Gráfica 20. Precipitación (mm) media mensual subcuenca San Juan	151
Gráfica 21. Precipitación (mm) media mensual subcuenca Río Alto Sumapaz	151
Gráfica 22. Distribución porcentual de precipitación (mm) subcuenca Río Paquey.....	152
Gráfica 23. Distribución porcentual de precipitación (mm) subcuenca Río Bajo Sumapaz	153
Gráfica 24. Distribución porcentual de precipitación (mm) subcuenca Río Panches.....	153
Gráfica 25. Distribución porcentual de precipitación (mm) subcuenca Río Cuja	154
Gráfica 26. Distribución porcentual de precipitación (mm) subcuenca Río Negro	154
Gráfica 27. Distribución porcentual de precipitación (mm) subcuenca Río Medio Sumapaz	155
Gráfica 28. Distribución porcentual de precipitación (mm) subcuenca Quebrada Negra.....	155
Gráfica 29. Distribución porcentual de precipitación (mm) subcuenca Río Pilar	156
Gráfica 30. Distribución porcentual de precipitación (mm) subcuenca Río San Juan	156
Gráfica 31. Distribución porcentual de precipitación (mm) subcuenca Río Alto Sumapaz	157
Gráfica 32. Diagrama del Sistema de Tratamiento de aguas residuales de San Juan.....	215
Gráfica 33. Diagrama del Sistema de Tratamiento de aguas residuales de La Unión	219
Gráfica 34. Diagrama del Sistema de Tratamiento de aguas residuales de Santo Domingo	222
Gráfica 35. Diagrama del Sistema de Tratamiento de aguas residuales de Nueva Granada	225
Gráfica 36. Cantidad residuos aprovechables recolectados vs. Vigencia	229
Gráfica 37. Número de hectáreas restauradas por vigencia.....	263
Gráfica 38. Cantidad de hectáreas de restauración por vereda en los años 2021- 2024	263
Gráfica 39. Cantidad de hectáreas de restauración activa y pasiva en la vigencia 2021-2024	264



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



INTRODUCCIÓN

El Plan Ambiental Local de Sumapaz es un instrumento de planeación ambiental de corto plazo que, partiendo del diagnóstico ambiental local, prioriza las acciones de inversión en el tema ambiental en la localidad de Sumapaz para la vigencia 2024 - 2027, el cual permitirá de manera sencilla mostrar un diagnóstico del territorio, las propuestas de la comunidad participante en las tertulias Sumapaceñas en el marco de los encuentros de ciudadanos locales y las propuestas establecidas dentro del Plan de Desarrollo Distrital, Acuerdo No 927 de 2024 “POR MEDIO DEL CUAL SE ADOPTA EL PLAN DE DESARROLLO ECONÓMICO, SOCIAL, AMBIENTAL Y DE OBRAS PÚBLICAS DEL DISTRITO CAPITAL 2024-2027 “BOGOTÁ CAMINA SEGURA”, el PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL DISTRITO CAPITAL (Decreto 593 de 2023) y el Plan de Desarrollo Local, EL PLAN DE DESARROLLO ECONÓMICO, SOCIAL, AMBIENTAL Y DE OBRAS PÚBLICAS PARA LA LOCALIDAD DE SUMAPAZ 2025-2028 “SUMAPAZ CAMINA SEGURA”, Acuerdo Local Número 003 del 30 de agosto de 2024.

Este documento muestra y plasma el diagnóstico ambiental, social y productivo de la localidad, así mismo como el componente ambiental de la inversión del Fondo Desarrollo Local de Sumapaz durante el presente Plan de Desarrollo Local. Por lo cual se adopta el Plan Ambiental Local y será la herramienta que va a direccionar la instancia de participación Comisión Ambiental Local, con el fin de hacerle seguimiento a los proyectos de inversión local, como la ejecución de propuestas y alternativas que busquen mitigar y/o reducir los posibles conflictos y/o impactos ambientales de la comunidad rural de la localidad de Sumapaz y poder implementar acciones que permitan conservar, preservar y proteger las áreas de importancia ecológica para un desarrollo sostenible.

Ilustración 1. Vivienda de Sumapaz- Vereda Raizal- Corregimiento Betania



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz, 2024.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



OBJETIVOS

1. Objetivo general

Orientar la inversión de los rubros de inversión a la materialización de los programas y proyectos ambientales establecidos en el Plan Ambiental Local de Sumapaz, en articulación con las autoridades ambientales y la aplicación de la normativa ambiental rural, en sinergia con la legislación de orden Distrital y Nacional.

1.1. Objetivos específicos

- Coordinar la actualización de información de los diagnósticos ambientales existentes de Sumapaz, priorizando los componentes Agua, Aire, Suelo, Fauna y Flora.
- Coordinar acciones interinstitucionales con el fin de implementar buenas prácticas ambientales adoptando el sistema integrado de gestión.
- Priorizar acciones que permitan realizar una buena planificación con el fin de mitigar los impactos y conflictos ambientales existentes en la ruralidad.
- Garantizar el derecho a un ambiente sano a través de acciones que permitan la optimización de la formulación de los proyectos en el eje ambiental.



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



CAPÍTULO I. PLANEACIÓN AMBIENTAL

1.1. MARCO NORMATIVO Y CONCEPTUAL

El Plan de Gestión Ambiental (PGA) de Bogotá se estableció mediante el Decreto 593 de 2024, es el principal instrumento de planificación ambiental a largo plazo de la ciudad, con un horizonte que abarca del 2024 al 2038. Este plan tiene como objetivo principal orientar las acciones y estrategias de los actores estratégicos distritales hacia un desarrollo sostenible que garantice la conservación, restauración y uso racional de los recursos naturales en el territorio de Bogotá y su área de influencia regional.

El PGA integra criterios de sostenibilidad ambiental en los procesos de desarrollo urbano y regional, alineándose con las metas globales de mitigación y adaptación al cambio climático. Además, busca promover la corresponsabilidad entre los sectores públicos y privados, así como la participación activa de la ciudadanía, para enfrentar los desafíos ambientales actuales y futuros.

A través de este plan, Bogotá prioriza la protección de ecosistemas estratégicos, la mejora de la calidad del aire, la gestión adecuada de residuos y la implementación de soluciones basadas en la naturaleza, contribuyendo a la resiliencia y bienestar de sus habitantes. A continuación, se relacionan las normas ambientales que hacen referencia a la Planeación Ambiental Local y al proceso de formulación e implementación PAL.

Tabla 1. Marco Normativo

Normativa	Descripción
Constitución Política de Colombia DE 1991 Artículo 322	Se divide el territorio Distrital en 20 localidades de acuerdo con las características sociales de los habitantes y a la administración local para la gestión de los asuntos propios de su territorio.
Ley 99 de 1993 artículo 65.	Establece que corresponde en materia ambiental a los municipios y distritos elaborar y adoptar planes, programas y proyectos ambientales y dictar normas para el control, la preservación y la defensa del patrimonio ecológico.
La Ley 388 de 1997	Definió los contenidos básicos que deben tener los Planes de Ordenamiento Territorial, entre los cuales diferencia el suelo en urbano, de expansión urbana y rural. Este plan tiene tres componentes: uno general, uno urbano y otro rural, en cada uno de ellos se debe señalar las áreas de reserva y las medidas para la conservación de los recursos naturales, la protección del ambiente y la defensa del paisaje.
Decreto 1200 de 2004	Por el cual se determinan los instrumentos de planificación ambiental y se adoptan otras disposiciones.
Decreto 417 de 2006	Adopta medidas para reducir la contaminación y mejorar la calidad del aire en el Distrito Capital.
Decreto 3600 de 2007	Por el cual se reglamentan las disposiciones de las Leyes 99 de 1993 y 388 de 1997 relativas a las determinantes de ordenamiento del suelo rural y al desarrollo de actuaciones urbanísticas de parcelación y edificación en este tipo de suelo y se adoptan otras disposiciones.
Decreto 1076 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Normativa	Descripción
Decreto 815 de 2017	Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C. Establece lineamientos para la formulación e implementación de los instrumentos operativos de planeación ambiental del D.C. PACA, PAL y PIGA, y se dictan otras disposiciones. Precisa sus alcances, las entidades responsables, su armonización con otros planes distritales, su ejecución y seguimiento de la gestión ambiental distrital del nivel central y descentralizado con el ámbito local.
Decreto 555 de 2021	Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. Por el cual se adopta la revisión general del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C.
Acuerdo 19 de 1996	Adopta el Estatuto General de Protección Ambiental del Distrito Capital y crea el Sistema Ambiental del Distrito Capital -SIAC- como el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que regulan la gestión ambiental. Así mismo, señala los objetivos de la política y la gestión ambiental y distribuye las funciones que en materia ambiental corresponden a las entidades incorporadas a este sistema.
Acuerdo 248 de 2006	Modifica el Estatuto General de Protección Ambiental del Distrito Capital y se dictan otras disposiciones.

Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz, 2024.

Estos instrumentos de corto plazo hacen operativo e implementan de manera directa el Plan de Gestión Ambiental -PGA. Los lineamientos específicos de formulación e implementación de cada uno de ellos se contemplan en sus respectivos instructivos o guías.

Los Planes Ambientales locales son el instrumento de planeación ambiental establecido a corto plazo, el cual tiene como insumo el diagnóstico ambiental de la localidad, donde se priorizan y proyectan las acciones de inversión para la gestión ambiental durante el cuatrienio, en concordancia con el Plan de Desarrollo Local y el Plan de Gestión Ambiental Distrital, específicamente de sus objetivos, estrategias y políticas ambientales del Distrito Capital.

1.2. Plan De Gestión Ambiental - PGA 2024-2038

El Plan de Gestión Ambiental (PGA), adoptado mediante el Decreto Distrital 593 de 2024, es el instrumento de planificación a largo plazo para el Distrito Capital, abarcando un horizonte de 30 años. Su objetivo consiste en orientar la gestión ambiental de todos los actores distritales con el propósito de que el proceso de desarrollo propenda por la sostenibilidad del territorio distrital y la región, tanto en el entorno urbano como rural.

Este instrumento, debe ser sometido a revisión cada 10 años para asegurar su pertinencia y ajuste o actualización. En razón a ello, en el año 2024, fue ajustado para abordar las nuevas realidades ambientales y territoriales del Distrito, después de un proceso de revisión.

A través de este proceso de ajuste se establece la siguiente visión para el desarrollo de la gestión ambiental distrital con incidencia regional.

En 2039 Bogotá, D.C. es reconocida por ser líder en la planificación y gestión ambiental. Se enfoca en conservar el patrimonio natural, los servicios ecosistémicos y la calidad ambiental de manera



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



sistémica y sostenible en alianza con la región, armonizándose con los parámetros nacionales y el sector privado. Esto se logra a través de una gobernanza con participación ciudadana y apoyo institucional fortaleciendo y adoptando los instrumentos de planeación, en educación, acción climática, innovación, ecoeficiencia, economía circular, ciencia y tecnología. Las decisiones en este marco se basarán en datos y evidencia científica, cumpliendo con compromisos internacionales y en armonía con instancias de planeación, todo con el propósito de mejorar la gestión en el Distrito Capital.

La estructura programática del PGA se compone de 3 directrices generales, 6 ejes y 25 líneas estratégicas que se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 2. Estructura Programática del PGA

DIRECTRICES	
Son entendidas como el conjunto de orientaciones que dirigen el accionar de los actores, estos son:	
1. Desarrollo sostenible. 2. Articulación de la gestión ambiental. 3. Integración urbano-rural y regional.	
EJE	LINEA ESTRATEGICA
1. Eje de calidad ambiental	1.1 Calidad del aire 1.2 Calidad del agua y regulación hídrica 1.3 Calidad Sonora 1.4 Comando y control del suelo 1.5 Calidad ambiental del espacio público y del paisaje
2. Eje de ecoeficiente	2.1 Uso eficiente de los recursos. 2.2 Manejo de residuos y economía circular.
3. Eje de armonía socioambiental.	3.1 Ordenamiento territorial 3.2 Ecourbanismo 3.3 Salud ambiental 3.4 Protección y bienestar animal 3.5 Ruralidad
4. Eje de gobernanza	4.1 Educación y cultura ambiental. 4.2 Gestión del conocimiento y la innovación. 4.3 Articulación y alianzas estratégicas. 4.4 Instrumentos económicos ambientales. 4.5 Sistemas de información ambiental 4.6 Paz, participación y justicia ambiental.
5. Eje de gestión de la biodiversidad.	5.1 Fauna y flora silvestre 5.2 Arbolado y silvicultura urbana 5.3 áreas protegidas y otras de interés ambiental 5.4 Restauración ecológica.
6. Eje de gestión del riesgo y cambio climático.	6.1 Acción climática 6.2 Gestión del riesgo.

Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente, 2023.

Esta estructura se materializa mediante las metas, acciones, productos, servicios, programas, subprogramas, entre otros, contemplados en los instrumentos de operativos, de planeación ambiental, como el Plan de Acción Cuatrienal Ambiental (PACA), el Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) y el Plan Ambiental Local (PAL), políticas públicas entre otros y metas estratégicas.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

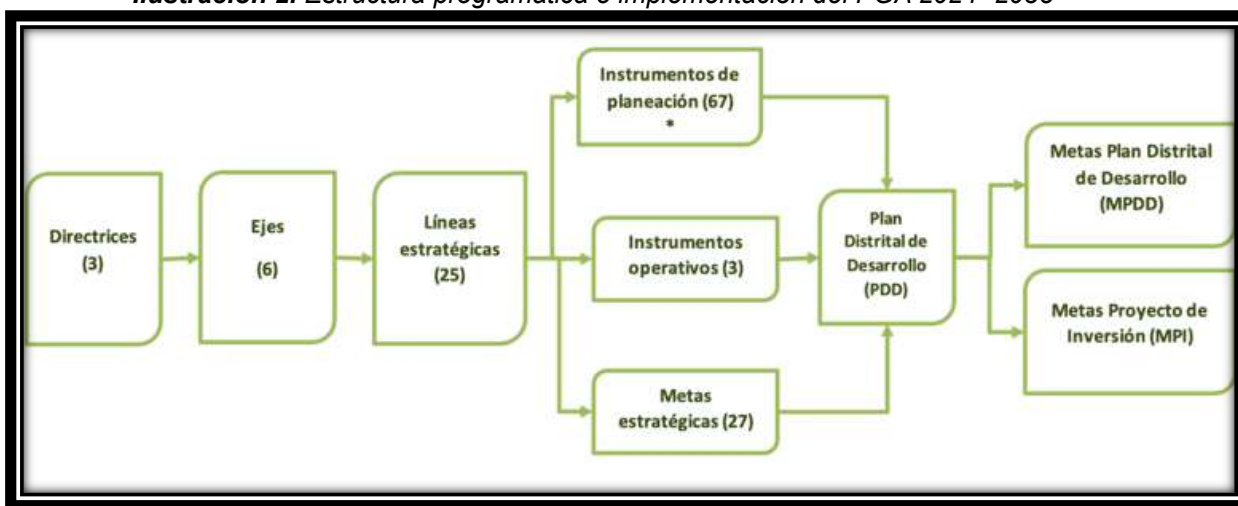
2025-2028



Estas últimas se proponen como medidas complementarias que aportan a la gestión ambiental. Cabe aclarar que tanto las metas como los instrumentos de planeación pueden variar de acuerdo con su vigencia y a las necesidades cambiantes de la ciudad.

Es importante que el PDD se armonice con el PGA, para garantizar la implementación de los instrumentos de planeación, operativos y metas estratégicas mediante las Metas Plan Distrital de Desarrollo y Metas Proyecto de Inversión y de esta manera dar cumplimiento a la visión ambiental a 2039 como se muestra en la siguiente figura.

Ilustración 2. Estructura programática e implementación del PGA 2024 -2038



Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente, 2024.

El Plan de Gestión Ambiental del Distrito Capital (PGA) 2008-2038 fue adoptado mediante el Decreto Distrital 456 de 2008. Este es el instrumento de planeación ambiental por medio del cual se orienta la gestión ambiental de los actores distritales, con el propósito de propender por la sostenibilidad del territorio distrital y la región (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2008, art. 1). Su horizonte de implementación es de 30 años y plantea revisiones cada década; a la fecha el instrumento tiene una vigencia de 14 años desde su adopción. De conformidad con lo consagrado en el Decreto previamente mencionado, desde el año 2019 se inició la revisión del PGA, de manera participativa, donde se concluyó la pertinencia de ajustar el instrumento de planeación y derogar el acto administrativo que lo adopta, conforme a las siguientes necesidades:

- Dar mayor claridad a lo referenciado en el PGA: conceptos, términos, formas de implementación, revisión, ajuste, seguimiento y evaluación.
- Articular el PGA con los instrumentos de planeación vigentes, como la Agenda 2030, el Plan de Ordenamiento Territorial (Decreto Distrital 555 de 2021), la Política Pública para la Gestión de la Conservación de la Biodiversidad en el Distrito Capital, la Política pública Distrital de Protección y Bienestar Animal (2014-2038), entre otras.
- Incluir nuevas metas estratégicas que permitan complementar el alcance de los instrumentos operativos, las políticas públicas, planes, programas y estrategias ambientales del Distrito Capital.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



- Reformular las instancias de coordinación ambiental para impulsar la adecuada gestión a escala local, regional, nacional e internacional, como respuesta a las nuevas dinámicas ambientales y los diversos actores.
- Generar una óptima divulgación y apropiación del instrumento.

1.2.1. Propósito de la Gestión Ambiental Del Distrito Capital

En el marco del ajuste del PGA, conviene señalar que se considera pertinente mantener la interpretación que se dio al propósito de la gestión ambiental 2008-2038, así:

En una ciudad como Bogotá, donde convergen dinámicas particulares de funcionamiento, basadas en actividades socioeconómicas que coexisten con una Estructura Ecológica Principal, se hace prioritario contar con un plan de gestión orientado a la sostenibilidad ambiental. Es importante entender la gestión ambiental como un proceso de corto, mediano y largo plazo, en el que se busca prevenir o resolver las problemáticas ambientales, así como mantener y fortalecer las potencialidades del territorio hacia un desarrollo sostenible para la ciudad y la región, propendiendo por el uso racional de los recursos y un ambiente saludable, seguro, diverso, incluyente y participativo (SDA, 2010a, p 13-14).

En este sentido, la participación debe ser un proceso transversal a la gestión ambiental, es decir, al accionar del gobierno distrital y de quienes habitan el territorio; ésta se desarrolla principalmente en dos escenarios, el primero son las instancias de coordinación que responden a la interacción de organismos y entidades del Distrito Capital, cuyo propósito es “garantizar la efectividad de los derechos humanos, individuales y colectivos, y el adecuado cumplimiento de las funciones y la eficiente prestación de los servicios a cargo de la Administración Distrital” (Concejo de Bogotá, 2006, art. 14) y, forman parte del sistema establecido en el artículo 32 del Acuerdo Distrital 257 de 2006.

Según la Secretaría Distrital General (s.) en la actualización correspondiente al segundo trimestre de la vigencia 2024 del Inventario Único Distrital de Instancias de Coordinación (IUDIC); el Distrito Capital cuenta con 132 instancias de coordinación de los diversos sectores administrativos, de estas, 12 son del sector ambiente, dentro de las cuáles cabe destacar, la Comisión Intersectorial para la Protección, la Sostenibilidad y la Salud Ambiental del Distrito Capital (CIPSSA), Consejo Distrital de Protección y Bienestar Animal y el Consejo Consultivo Distrital para la Gestión de Riesgos y Cambio Climático. El segundo escenario, son las instancias de participación que fueron diseñadas para que las personas puedan informarse e intervenir en asuntos tanto de nivel local como distrital. En otras palabras, son “espacios de conexión, diálogo e interlocución entre la institucionalidad y la ciudadanía en sus diversas dinámicas organizativas” (IDPAC, 2021, párr. 3) por ello, juegan un papel fundamental en la promoción de la igualdad y la transparencia.

En los espacios anteriormente mencionados, confluyen diversos actores que propenden por generar una mejor comprensión de los conflictos socioambientales, lo que permite abordarlos desde diferentes perspectivas para determinar sus causas, la situación actual, actores clave y definir las posibles soluciones, a través de las herramientas estatales, tales como, las políticas públicas, instrumentos normativos o demás formas de intervención.

En este sentido, el PGA fue concebido como una herramienta esencial para orientar la actuación ambiental del Distrito Capital, con una perspectiva a largo plazo. Sin embargo, resulta apropiado ajustar su estructura, replanteando los objetivos como ejes programáticos, que se desarrollarán



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



mediante líneas estratégicas y se complementarán con determinadas metas que atienden a la visión ambiental de la ciudad. La nueva estructura permitirá realizar el seguimiento periódico en relación con los avances y oportunidades de mejora de la gestión ambiental. Así mismo, la evaluación del instrumento deberá desarrollarse de manera clara, para generar acceso oportuno a la información como una concreción del principio de transparencia y participación ciudadana. Así mismo, el Distrito Capital requiere fortalecer el proceso de planeación administrativa para dar cumplimiento a la gestión ambiental de la ciudad, por tanto, los Planes Distritales de Desarrollo y sus correspondientes proyectos de inversión deben contribuir a la materialización de lo aquí consagrado, específicamente, en las acciones de corto plazo de los gobiernos locales y con la visión al largo plazo de los demás instrumentos de planeación ambiental de Bogotá, D.C.

Por ello, se espera alcanzar con la nueva estructura del PGA, mayor efectividad en la articulación de los tres (3) instrumentos operativos, que son: los Planes Institucionales de Gestión Ambiental (PIGA), Plan de Acción Cuatrienal Ambiental (PACA) y Planes Ambientales Locales (PAL), así como, con las políticas públicas, los programas, los planes de manejo ambiental, el Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA), el Plan de Ordenamiento Territorial (POT), el Plan Distrital Local (PDL) y planes de carácter ambiental vigentes. Adicionalmente, es fundamental que Bogotá, D.C. logre establecer relaciones mutuamente beneficiosas con la región y los entornos nacionales, a través de la promoción de intercambios efectivos de bienes, cultura y recursos. Esto requiere también comprender la importancia de cada uno de sus sistemas y flujos como elementos estructurantes de la movilidad, servicios, salud, y seguridad alimentaria.

1.2.2. Contexto Urbano – Rural – Regional

El Distrito Capital está constituido, actualmente, por 20 localidades, de las cuales siete comparten área urbana y rural (Usaquén, Suba, Chapinero, Santafé, San Cristóbal, Usme y Ciudad Bolívar). Por otra parte, Sumapaz se caracteriza por ser la única localidad netamente rural (SDA, 2010a) (Figura 1), donde conviven diferentes elementos, como ríos, humedales, cultivos, montañas, páramos, industrias y la infraestructura, con una población altamente diversa (Urrutia, 2024). Bogotá cuenta con zonas rurales, que representan el 75 % del área total del territorio, desde allí se suministra gran parte de los servicios ecosistémicos como regulación del clima, provisión de alimentos, oferta y regulación hídrica, y servicios culturales, entre otros, para la ciudad y la región.

Por este motivo, para evitar la degradación de los ecosistemas, es necesario atender los conflictos ambientales que se presentan en la actualidad mediante un desarrollo rural sostenible, de modo que se mejoren las condiciones de vida de todos los campesinos, campesinas y comunidades rurales (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2021d). Es importante resaltar que, con la expedición del Decreto Distrital 555 de 2021, se desarrolló un Modelo de Ocupación Territorial (MOT) multiescalar, en el cual, la escala local presenta un cambio significativo puesto que surgen las Unidades de Planeamiento Local (UPL)⁷ y las piezas rurales⁸ como respuesta a las nuevas condiciones del territorio, incluyendo los determinantes ambientales y sociales, las condiciones de proximidad, servicios del cuidado y acceso a empleo (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2021). Dicho modelo, también contempla el propósito de articular la escala distrital y regional,

(...) a través de las áreas de importancia ambiental y de los patrimonios culturales; que responde a la emergencia climática y disminuye la vulnerabilidad territorial, que brinda soportes de proximidad con un mejor aprovechamiento del suelo para tener equilibrio territorial y que propicia la revitalización sobre áreas consolidadas con oferta de vivienda, empleo, espacio público y equipamientos (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2021, art. 6).



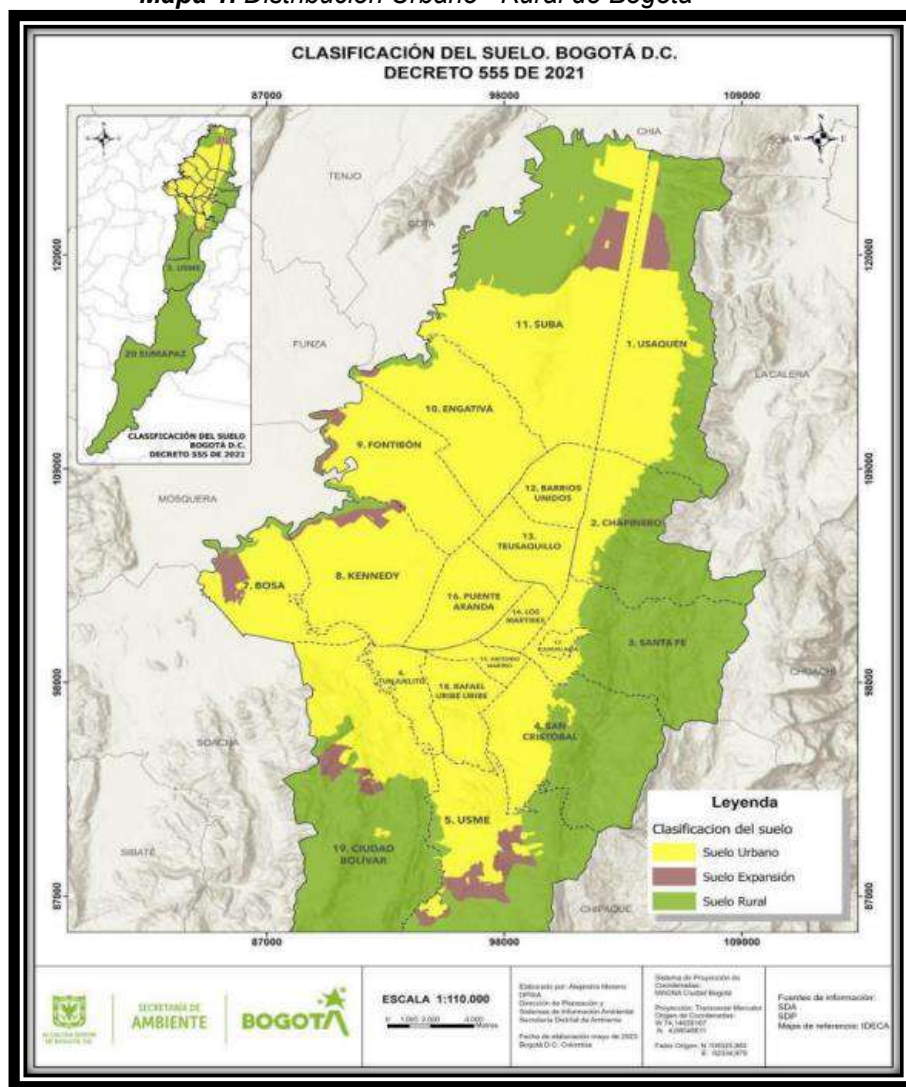
BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Mapa 1. Distribución Urbano– Rural de Bogotá



Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente, 2024

De acuerdo con lo descrito anteriormente, se trae a colación lo establecido en el PGA de 2008 (SDA, 2010a, p. 17 y 18): La gestión ambiental debe considerar al Distrito Capital desde un punto de vista integral y holístico, como un sistema abierto, no solamente contenido en unos límites político administrativos, sino percibido desde el concepto mismo de territorio, que no es sólo un espacio geográfico contenedor de elementos bióticos, abióticos o antrópicos, sino que se construye socialmente, y como tal, allí convergen estos elementos y también un componente inmaterial e intangible, materializado en sus relaciones, sus problemáticas, sus soluciones y todo lo que compone el imaginario colectivo de sus habitantes. (...) Este PGA es pensado desde y hacia un entorno regional, donde se articulen los planteamientos de políticas regionales y nacionales, y se fortalezcan los actuales y paulatinos esfuerzos por dejar de ver la ciudad sólo como el perímetro urbano o como una isla dentro de un gran territorio, sino por el contrario, donde se fomenten y consoliden relaciones



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028

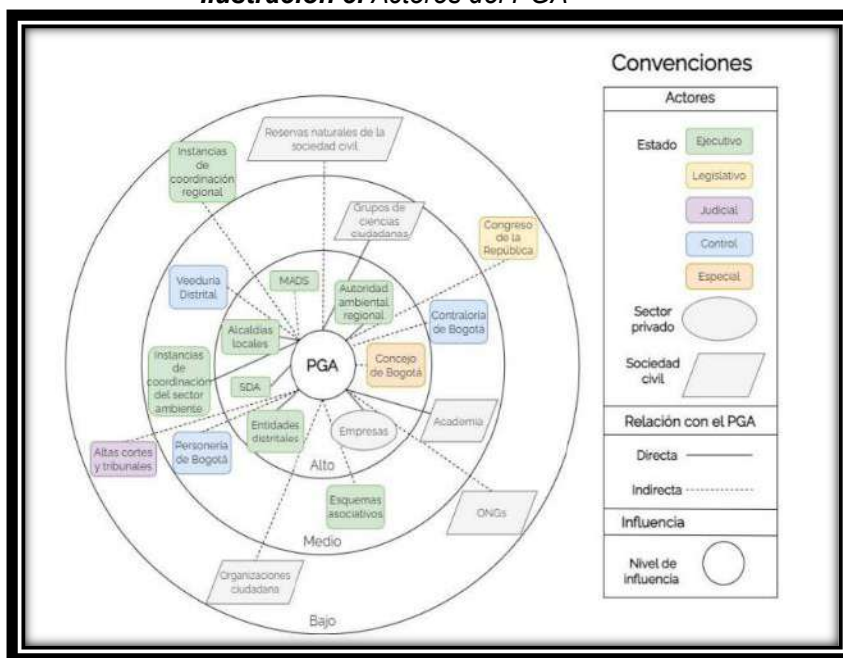


funcionales entre Bogotá y los municipios aledaños (principalmente), con los que intercambia energía y materia fundamentales para desarrollo y sostenimiento. Dicha perspectiva debe mantenerse en el instrumento teniendo en cuenta que, en los últimos años, Bogotá ha sido parte de procesos de integración a nuevos esquemas asociativos de vital importancia para las convergencias administrativas, técnicas, ambientales y de otras índoles, dentro de ellas resalta la creación de la Región Metropolitana Bogotá - Cundinamarca adoptada en la Ley Orgánica 2199 de 2022 cuyo objeto está orientado a garantizar la ejecución de planes y programas de desarrollo sostenible.

Además, la Región Administrativa y de Planificación Especial (RAP-E) constituida por el Convenio 1676 de 2014, contempla dentro de sus funciones la organización en torno a los recursos naturales, ecológicos y ambientales de la región, así como la ejecución de planes programas y proyectos para el desarrollo sostenible (RAP-E, 2014). Adicionalmente, se dio la integración a instancias de coordinación con otras entidades y autoridades ambientales con la finalidad de consolidar una agenda regional robusta y congruente con la visión de ciudad, por ello, la SDA solicitó recientemente integrarse a la Comisión Conjunta de Ecosistemas Estratégicos de la Región Central de la Cordillera Oriental (CERCCO) y a la Comisión Intersectorial para la Integración Regional y la Competitividad (CIIRC) del Distrito Capital.

En este sentido, el objetivo de este plan de gestión ambiental es “enmarcar y articular las acciones de todos los actores estratégicos hacia el fortalecimiento de la sostenibilidad ambiental y, por lo tanto, por el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes” (SDA, 2010a, p.11). Algunas medidas ambientales contemplan la integración de instrumentos económicos, la consolidación de sistemas de información, el cuidado del recurso hídrico, la conservación de la biodiversidad, el mantenimiento de la Estructura Ecológica Principal (EEP) y regional, el uso eficiente de los recursos naturales, la educación ambiental, la consolidación de medidas de adaptación y la mitigación al cambio climático.

Ilustración 3. Actores del PGA



Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente, 2023



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Como se observa en la Ilustración 3, la mayor parte de los actores identificados se encuentra en un alto nivel de influencia, por lo que el PGA podría verse beneficiado o afectado por sus actuaciones. En este nivel, existe una relación directa con entidades gubernamentales del sector ejecutivo, como las entidades distritales y las alcaldías locales que son las principales responsables de la ejecución del PGA, así como, con la autoridad ambiental regional, es decir, la CAR y las empresas del sector privado, las cuales desde sus actividades y procesos aportan al cumplimiento del instrumento.

1.2.3. Instrumentos Operativos

El Decreto Distrital 456 de 2008 estableció que el PGA se operativiza e implementa, a través de instrumentos de corto plazo y alcance específico que son: el PACA, el PIGA y el PAL, que se caracterizan por direccionarse a escalas político-administrativas, priorizando la dimensión ambiental en los periodos de ejecución del gobierno distrital en los que se abordan acciones en una vigencia determinada (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2017). Durante la revisión llevada a cabo en 2019 y 2020 por la Subdirección de Políticas y Planes Ambientales (SPPA), se concluyó que de esta manera no es posible evaluar la implementación del PGA en términos de eficacia. Lo anterior debido a que el instrumento cuenta con un sistema de seguimiento incompleto que genera inconvenientes al establecer una correlación con el cumplimiento de sus principios, estrategias y objetivos por medio de los instrumentos operativos (SDA, 2020a). Producto de la revisión se realizaron ajustes a la estructura programática del PGA, en donde se incluyen las nuevas dinámicas y las posibles soluciones a los problemas ambientales de la ciudad, propendiendo por una redacción más clara que permita la adecuada implementación del PGA y consecuentemente su seguimiento y evaluación.

Actualmente, una vez formulado el PDD, cada instrumento operativo PACA, PIGA y PAL debe relacionarse con los objetivos y estrategias del Decreto Distrital 456 de 2008. No obstante, se espera que con la adopción del ajuste del PGA, la formulación del PDD se desarrolle atendiendo y alineándose con los ejes y líneas estratégicas del presente documento, es decir, se armonice con los compromisos y la visión ambientales de la ciudad. A continuación, se exponen de manera general los aspectos más relevantes de cada uno de estos instrumentos. Es pertinente aclarar que, sus especificidades de formulación, implementación y seguimiento se contemplan en sus respectivos instructivos o guías, los cuales deberán armonizarse conforme al presente ajuste.

1.3. Plan de Acción Cuatrienal Ambiental (PACA)

La Alcaldía Mayor de Bogotá, en el artículo 5 del Decreto Distrital 815 de 2017, define el PACA como “(...) el instrumento de planeación de corto plazo que visibiliza el beneficio ambiental en la ciudad, resultado de la gestión ambiental realizada por las entidades distritales que, en el marco del Plan de Desarrollo Distrital vigente, desarrollan acciones ambientales complementarias” (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2017, art. 5). Es decir, integra y armoniza las metas/acciones de carácter ambiental que las entidades distritales desarrollan de acuerdo con las metas del PDD y los proyectos de inversión de estas.

Las entidades responsables de formular el PACA institucional, el cual contiene las metas/acciones ambientales priorizadas y su asignación presupuestal correspondiente, deben hacerlo de conformidad a cada PDD y presentarlo ante la Subdirección de Políticas y Planes Ambientales (SPPA) de la SDA. Posteriormente, la SPPA consolida la información para formular el PACA distrital y presentarlo en sesión del Comité Sectorial de Desarrollo Administrativo de Ambiente, quién es el órgano competente para adoptar el instrumento. Cabe destacar que las entidades pueden realizar modificaciones a las programaciones planteadas, siempre y cuando estén debidamente justificadas y soportadas ante la SDA (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2017).



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



1.4. Planes Institucionales Gestión Ambiental (PIGA).

La SDA (s.f.i) define el PIGA como un instrumento de planificación que busca proponer acciones de gestión ambiental institucional, a partir de un análisis situacional propio de cada entidad u organismo distrital y sus sedes, procurando la adopción y puesta en marcha de acciones ambientales basados en las normas técnicas adoptadas. Los responsables de formular el PIGA deben ser los mismos que ejecutan el PGA. Sin embargo, este instrumento operativo contempla la posibilidad de que aquellas entidades públicas de cualquier orden diferente al distrital y las entidades privadas que se encuentren ubicadas en Bogotá D.C, y estén interesadas, puedan formular e implementar el PIGA (SDA, 2014a).

Actualmente, la SDA (2021b) indica que para el periodo 2020-2024 se encuentran inscritas 80 entidades, de las cuales 5 son voluntarias. Para realizar la formulación del PIGA las entidades, a partir del inicio del periodo de gobierno, deben verificar las condiciones que llevarán a fortalecer la gestión ambiental dentro de sus instalaciones, por medio de la implementación de acciones enmarcadas en los programas propios del instrumento (SDA, 2014a).

La SPPA es la dependencia encargada de aprobar los PIGA, además, realiza la orientación, seguimiento y evaluación del instrumento a partir de lo reportado por las entidades en la herramienta sistematizada STORM. Por otro lado, la Subdirección de Control Ambiental al Sector Público (SCASP) de la SDA, en virtud de la función de seguimiento efectúa visitas técnicas a las sedes de los organismos o entidades, para evaluar el desempeño ambiental (SDA, 2014a). Otra de las dependencias que apoya el proceso de formulación de los PIGA es la Dirección de Gestión Ambiental (DGA) de la SDA, quienes en el proceso de acompañamiento desarrollan estrategias y capacitaciones en temas ambientales, las cuales están dirigidas a los funcionarios y contratistas de las entidades responsables de ejecutar los PIGA. Cabe destacar que, actualmente la reglamentación del PIGA se encuentra en proceso de actualización, con el fin de optimizar su estructura y funcionamiento, así como, mejorar sus lineamientos de formulación, orientación, aprobación y seguimiento. También, se busca armonizar el instrumento con lo planteado en el presente documento.

1.5. Planes Ambientales Locales

La Alcaldía Mayor de Bogotá define los Planes Ambientales Locales, en el artículo 15 del Decreto Distrital 815 de 2017 como:

(...) el instrumento de planeación ambiental de corto plazo que, partiendo del diagnóstico ambiental local, prioriza y proyecta las acciones e inversiones de la gestión ambiental a ejecutar en las localidades del Distrito Capital durante el cuatrienio, en concordancia con el Plan de Desarrollo Local, con los objetivos y estrategias del Plan de Gestión Ambiental - PGA y con las políticas ambientales del Distrito Capital (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2017, art. 15).

El artículo 17 del Decreto previamente mencionado, indica que las etapas para la formulación e implementación de los PAL son: "1) Diagnóstico ambiental local; 2) Priorización de acciones ambientales; y, 3) Componente ambiental del Plan de Desarrollo Local" (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2017, art.17). En la primera etapa cada Comisión Ambiental Local (CAL), identifica las problemáticas presentes en su localidad relacionadas a los recursos naturales y al estado ambiental consolidándolas en un documento diagnóstico que sirve en el desarrollo de las mesas temáticas ambientales de los encuentros ciudadanos desarrollados (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2017).



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028

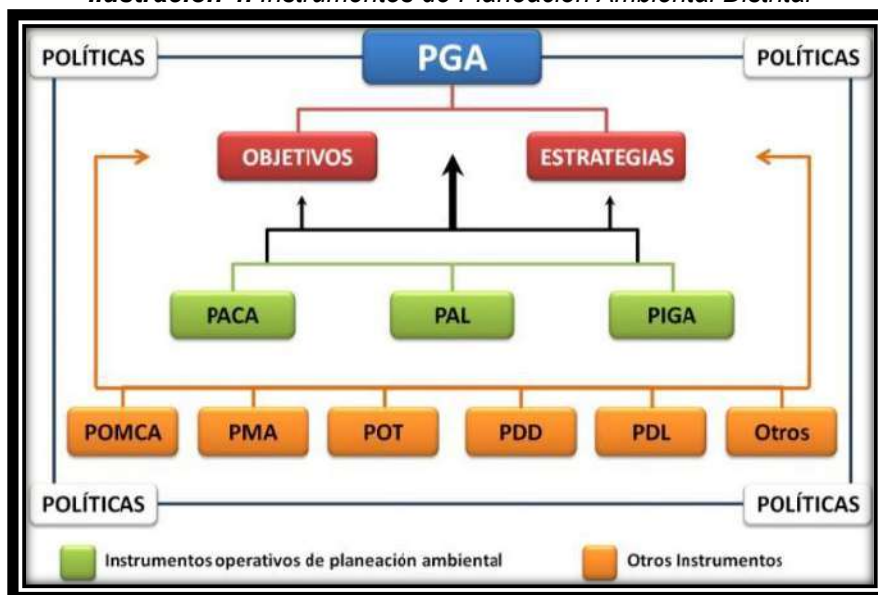


En la segunda etapa, se presenta ante la CAL los resultados de los encuentros ciudadanos haciendo énfasis en las problemáticas destacadas por la comunidad, para priorizar acciones, en el marco de las líneas de inversión establecidas por el Consejo Superior de Política Fiscal (CONFIS) y el PDD. En la última etapa, cada una de las 20 alcaldías locales recoge lo revisado, el Plan de Desarrollo Local (PDL) y las acciones definidas dentro de los presupuestos participativos para formular los PAL (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2017).

La SPPA apoya y orienta técnicamente los presupuestos participativos que son “un proceso institucional, democrático, incluyente y pedagógico con enfoque territorial, por medio del cual la ciudadanía y sus organizaciones deciden anualmente la inversión de un porcentaje de los recursos del Fondo de Desarrollo Local.” (Concejo de Bogotá, 2024, art. 66). De igual manera, esta subdirección ayuda en la formulación de proyectos de inversión local y hace seguimiento a los PAL con la información que reportan las alcaldías en la herramienta sistematizada STORM y lo consolidan en el informe, el cual es presentado a la Contraloría de Bogotá conforme a lo estipulado en el parágrafo 7 del artículo 2 de la Resolución reglamentaria 004 de 2016 de la Contraloría de Bogotá. Por otro lado, la Oficina de Participación, Educación y Localidades (OPEL) de la SDA, de acuerdo con el literal a) del artículo 10 del Decreto Distrital 109 de 2009 orienta “la gestión ambiental a cargo de las localidades del Distrito Capital, coordinando con las distintas áreas técnicas de la Secretaría la estrategia para la formulación, implementación y seguimiento de los Planes Locales de Gestión Ambiental y agendas ambientales locales” (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2009, art. 10). Es decir, identifica los actores relevantes en las localidades, para poder definir las actividades de apoyo, siendo la primera fuente de consulta el equipo de los gestores locales.

Por último, es importante que, en línea con las modificaciones que plantea el presente ajuste, la SDA desarrolle la reglamentación de los lineamientos y formulación de los PAL, con el fin de alinearlos a la visión del PGA.

Ilustración 4. Instrumentos de Planeación Ambiental Distrital



Fuente: (Secretaría Distrital de Ambiente, 2010)



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



De acuerdo con la gráfica anterior todos los instrumentos que apoyan el PGA tienen como denominador común el cumplimiento de los objetivos y estrategias ambientales de acuerdo a los lineamientos de la Política Ambiental Distrital, a los cuales se debe dar cumplimiento en la medida de la ejecución de los programas ambientales del Plan de Desarrollo Distrital y por ende del Local.

Tabla 3. Estrategias y Objetivos del PGA

Estrategias Ambientales PGA	Objetivos PGA	
	Eje	Línea Estratégica
1. Investigación. 2. Información y comunicaciones. 3. Educación ambiental. 4. Participación. 5. Fortalecimiento institucional. 6. Sostenibilidad económica. 7. Cooperación y coordinación interinstitucional. 8. Control y vigilancia. 9. Manejo físico y ecourbanismo.	1. De calidad ambiental	Calidad del aire.
		Calidad del agua y la regulación hidrológica.
		Calidad sonora.
		Comando y control del suelo.
		Calidad ambiental del espacio público y del paisaje.
	2. De Ecoeficiencia	Uso eficiente de los recursos.
		Manejo de residuos y economía circular.
	3. De armonía socioambiental	Ordenamiento territorial.
		Ecourbanismo.
		Salud Ambiental.
		Protección y bienestar animal.
		Ruralidad.
	1. De gobernanza	Educación y cultura ambiental.
		Gestión del conocimiento y la innovación.
		Articulación y alianzas estratégicas.
		Instrumentos económicos ambientales.
		Sistemas de información ambiental.
		Paz, participación y justicia ambiental.
	2. De gestión de la biodiversidad	Fauna y flora silvestre.
		Arbolado y silvicultura urbana.
		Áreas protegidas y otras de interés ambiental.
		Restauración ecológica.
	3. De gestión del riesgo y cambio climático	Acción climática.
		Gestión del riesgo.

Fuente: Decreto 593 de 2024.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



CAPÍTULO II. METODOLOGÍA DE FORMULACIÓN

2.1. Metodología General

Con el fin de dar cumplimiento al proceso de elaboración y aprobación del Plan Ambiental Local (PAL), la Alcaldía Local de Sumapaz ha desarrollado las siguientes actividades.

2.1.1. Diagnóstico Ambiental Local

Diagnóstico Ambiental Local: Formulación y creación del diagnóstico ambiental preliminar de la localidad de Sumapaz, este proceso se realizó durante los tres primeros trimestres del 2024 en las sesiones ordinarias de la CAL donde se suministró al Consejo Local de Planeación (CPL) las principales problemáticas ambientales locales, identificadas por las instancias de participación local como la Comisión Ambiental Local (CAL), el Consejo Local de Protección y la mesa de Bienestar Animal (CLPYBA) donde se establecen las problemáticas identificadas en el entorno ambiental de la localidad.

2.1.2. Estudio de la documentación

Información suministrada y entregada por las entidades principalmente y análisis de los Documentos Técnicos de Soporte de las UPR de las cuencas de Río Blanco y Río Sumapaz y los Decretos 552 y 553 de 2015, los cuales son el insumo trascendental de este documento.

2.1.3. Priorización de acciones ambientales

Diagnóstico Ambiental Local: Formulación y creación del diagnóstico ambiental preliminar de la localidad de Sumapaz, este proceso se realizó durante los tres primeros trimestres del 2024 en las sesiones ordinarias de la CAL donde se suministró al Consejo Local de Planeación (CPL) las principales problemáticas ambientales locales, identificadas por las instancias de participación local como la Comisión Ambiental Local (CAL), el Consejo Local de Protección y la mesa de Bienestar Animal (CLPYBA) donde se establecen las problemáticas identificadas en el entorno ambiental de la localidad.

En el año 2024 se logró implementar el PLAN DE DESARROLLO ECONÓMICO, SOCIAL, AMBIENTAL Y DE OBRAS PÚBLICAS PARA LA LOCALIDAD DE SUMAPAZ 2025-2028 "SUMAPAZ CAMINA SEGURA". A continuación, se ilustra el proceso de construcción del Plan de Desarrollo Local, construido durante un período de 10 meses:



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Ilustración 5. Proceso de Construcción del Plan de Desarrollo Local 2025- 2028



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz, 2024

Dentro de su estructura, en los encuentros ciudadanos se logró obtener el aporte de 3400 ciudadanos y 561 familias, con una metodología diferencial rural, que permitió la construcción del plan de desarrollo y el enfoque de la priorización de la continuidad de los proyectos en materia ambiental.

Ilustración 6. Registro Fotográfico del Proceso de Construcción del Plan de Desarrollo Local 2025-2028



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz, 2024.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



CAPITULO III. ANTECEDENTES GESTIÓN ENTIDADES

3.1. Proyectos y/o Programas de Inversión

A continuación, se presentan los proyectos y/o programas ejecutados por parte de las entidades en el período 2021- 2024 en materia ambiental, con sus respectivas metas, logros, avances cualitativos y cuantitativos:

3.1.1. Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR

La información que se reporta a continuación corresponde a las actividades efectuadas en el año 2024 y 2024. La población beneficiada con las actividades adelantadas en el sistema de diagnóstico y monitoreo del recurso hídrico corresponde a población de la jurisdicción CAR.

3.1.1.1. Dirección de Recursos Naturales

En cuanto a los temas que involucran la citada cuenca, se desarrollaron las siguientes actividades:

- Cálculo el índice de calidad del agua superficial en las cuencas hidrográficas de segundo orden del Territorio CAR.
- Verificación del cumplimiento de los objetivos de calidad del agua superficial en las cuencas del Territorio CAR, con base en el análisis de los resultados de laboratorio emitidos.
- Cálculo el Índice de Calidad del Agua (ICA) y se verificó el cumplimiento de los objetivos de calidad del agua para la cuenca Río Bogotá, se emiten los Boletines de Índice de Calidad del Agua (ICA) y el Boletín Anual de Calidad Hídrica; dentro de estos boletines se realiza el análisis de calidad hídrica en términos del Índice de Calidad del Agua y del seguimiento al cumplimiento de los objetivos de calidad previstos por la Corporación para cada cuenca hidrográfica, incluida la cuenca Río Sumapaz.
- La Evaluación Regional del Agua-ERA tiene como objetivo evaluar el estado, dinámica y tendencias de los sistemas hídricos como resultado de la interacción de procesos naturales y antrópicos para una adecuada administración, uso y manejo sostenible del agua en las cuencas, la ERA se desarrolla en cada una de las cuencas de la jurisdicción CAR, hasta la unidad hidrográfica de Nivel I o subcuenca de tercer orden, teniendo en cuenta los lineamientos conceptuales y metodológicos para las ERA propuestos por el IDEAM.

En este sentido, se cuenta con el documento denominado Evaluación Regional del Agua – ERA de la cuenca Río Sumapaz y Evaluación Regional del Agua – ERA de la cuenca Río Guayuriba de la que a su vez hacen parte la localidad de Sumapaz de la siguiente manera.

Tabla 4. Cuencas y Código de la localidad de Sumapaz, Documento ERA por Subcuenca

Cuenca	Subcuenca	Código
Río Sumapaz	Río San Juan	2119-08
	Río Alto Sumapaz	2119-07
	Río Pilar	2119-19
Río Guayuriba	Río los Medios o Blanco (Río Santa Rosa y Río Chochal)	3502-26
	Río Gallo	3502-26
	Quebrada Portezuela	3502-24

Fuente: CAR, 2024

 	PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ 2025-2028	
---	--	---

- Asimismo, se tiene:

Tabla 5. Proyectos o programas de inversión desde la Dirección de Recursos Naturales

Programa / Proyecto	Descripción / Meta -Objetivo	Actividades Puntuales	Presupuesto
Programa Uso Eficiente y Ahorro del Agua - PUEAA de la DRN	Meta 5.7.: Realizar el 100% de las seis (6) acciones para prestar asistencia y capacitación técnica a 2500 usuarios del recurso hídrico para la formulación de los programas de usos eficiente y ahorro del agua.	En la vigencia 2024, se realizaron evaluaciones y capacitaciones de PUEAA Trámite de 45 Expedientes y 55 personas capacitadas	Capacitaciones: \$20.4760.280 Evaluación: \$110.998.494
	Actividad 02.2.1. En la vigencia 2024: Evaluar los Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua - PUEAA, presentados por los usuarios del recurso hídrico de la jurisdicción CAR"	Trámite de 56 expedientes y 112 personas capacitadas.	\$1.111.406.667
Proyecto 1 - "Evaluación del Recurso Hídrico para la gestión ambiental"	Objetivo 1.2 - "Operar y mantener el sistema de monitoreo hidrometeorológico y de agua subterránea	Se realiza el monitoreo de variables hidrológicas y meteorológicas, así como la operación y mantenimiento de las 39 estaciones hidrometeorológicas instaladas a lo largo de la cuenca del río Sumapaz, beneficiando especialmente a la población de los municipios de: Sibaté, Nilo, Pasca, Fusagasugá, Pandi, Silvania, Granada, Arbeláez, Venecia, Cabrera, San Bernardo.	-
Proyecto 5. "Diagnóstico y monitoreo del recurso hídrico",	Vigencia 2024 Meta 5.5. "Realizar el 100% de las cinco (5) fases para determinar el diagnóstico del estado del recurso hídrico en el marco de la evaluación regional del agua - ERA, en las diez (10) cuencas de segundo orden (subzona hidrográfica)"	Actividad 5.5.2. "Realizar la actualización de la ERA en las cuencas priorizadas"	\$486.962.811.

Fuente: CAR, 2024

3.1.1.2. Dirección de cultura ambiental y servicio al ciudadano



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



- **Proyecto 7. Entornos sostenibles para la protección de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos**

Se llevó a cabo reunión Paramo Cruz Verde Sumapaz donde el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en el marco del cumplimiento del fallo judicial frente a la Acción de tutela y la Sentencia de la corte constitucional, que ordena y reglamenta el proceso participativo de delimitación del páramo Cruz verde-Sumapaz, donde se convocó a la CAR a reunión de Fase de consulta e iniciativa en el marco del proceso de delimitación participativa del Páramo Cruz Verde – Sumapaz, en la localidad de San Cristóbal, y localidad de Usaquén, Bogotá D.C. Tutela 2019-00257 (T-361 de 2017), cuyo objeto es brindar información y acompañamiento técnico a las personas participantes con el fin que se construyan y recojan las diferentes opiniones, juicios o análisis, así como alternativas y propuestas acerca de la delimitación, la CAR participo desde la Dirección de Cultura Ambiental y Servicio al Ciudadano (DCASC).

- **Proyecto 17. Entornos sostenibles para la Cultura Ambiental, Educación, Participación y Servicio al Ciudadano**

Desde de Participación Ciudadana y Control Social, en Sumapaz se adelantaron 3 encuentros en capacitación ciudadana en el marco de nuestras estrategias de fortalecimiento comunitario en pro de los habitantes de la localidad del Sumapaz. Estos encuentros se llevaron a cabo en las veredas del Destino, Betania y Nazareth.

- **Meta 23.4 Lluvia para la Vida**

Se ha hecho entrega de un total de 1.083 herramientas pedagógicas (sistemas de recolección de agua de lluvia) las cuales han impactado indirectamente a 2.707 actores sociales. Estas entregas se distribuyeron en el municipio de La Calera (509), así como en las Localidades de Sumapaz (190), Ciudad Bolívar (64) y Usme (320).

Esta estrategia ha sido efectiva al beneficiar a familias rurales catalogadas con desabastecimiento hídrico. A través de la promoción activa de la captación y uso del agua de lluvia como una fuente alterna de abastecimiento, se ha logrado mitigar de manera significativa el impacto asociado a la disponibilidad de este recurso. De esta manera, se fomenta la sostenibilidad y la autonomía hídrica de estas comunidades, permitiéndoles realizar diversas actividades de manera más resiliente y sostenible.

De otra parte, se realizó un proceso de dinamización de herramientas pedagógicas, domino de flora y fauna en el territorio CAR, construyendo ecosistemas y herramientas de metodología WET, en el Colegio Campestre El Raizal.

3.1.1.3. Grupo rondas hídricas

Con relación al acotamiento de rondas hídricas, esta Dirección realizó como parte de la META 05.6. Realizar el 100% de las acciones para acotar (delimitar) cuarenta y ocho (48) zonas de ronda de corrientes priorizadas y realizar estudios técnicos integrales para la adecuación hidráulica de fuentes hídricas. – Actividad 5.6.3 Delimitar las zonas de ronda y corrientes priorizadas el “Informe Técnico DRN No. 0307 de 31 DIC. 2020. Por medio de la cual se determina la zona de protección del Río Sumapaz Parte Alta”, la cual se encuentra ubicada parcialmente en las veredas La Unión, Tunal Bajo, Tunal Alto, Concepción, Nueva Granada y San José de la Localidad de Sumapaz.



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



3.1.1.4. Dirección de gestión del ordenamiento ambiental y territorial

La gestión desplegada por el equipo técnico de páramos que ha realizado acompañamiento a cinco (05) socializaciones de rede limitación para el complejo de paramos de Sumapaz invitados por el Ministerio de Medio Ambiente.

De otra parte, desde el Grupo de Gestión del Riesgo, se ha venido acompañando técnicamente a los CLGRD con el fin de apoyar la identificación y monitoreo de puntos críticos en la jurisdicción de la localidad de Sumapaz.

3.1.1.5. Dirección de laboratorio e innovación ambiental

- Respecto a los proyectos de inversión y metas ejecutadas, la Dirección de Laboratorio e Innovación Ambiental realiza el monitoreo de las diferentes cuencas de la Jurisdicción, dentro de estas se encuentra la cuenca del Río Sumapaz.

Este monitoreo consiste en la identificación y elaboración de muestreos puntuales para el seguimiento de la calidad del agua. Esta información es luego reportada a la Dirección de Recursos Naturales, quienes emiten el boletín de calidad hídrica de la Corporación.

- En la vigencia 2024, desde la Dirección de Laboratorio e Innovación Ambiental (DLIA), se realizan avances en la ejecución de las siguientes actividades enmarcadas en el Proyecto 01 (Evaluación del Recurso Hídrico para la gestión ambiental) del Plan de Acción Cuatrienal (PAC):

- Actividad 1.1.1 Ejecutar los programas CAR de monitoreo de calidad Hídrica para el territorio CAR
- Actividad 1.1.2 Operación de las redes y estaciones de Monitoreo del Recurso Hídrico
- Actividad 1.1.3 Optimizar tecnológicamente la Red Automática de Monitoreo de la Calidad del Agua en Zonas Priorizadas

Para el cumplimiento del objetivo de la ampliación de la capacidad técnica y tecnológica de muestreo y monitoreo en tiempo real de los cuerpos de agua en el territorio CAR, la DLIA realiza el monitoreo de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos dentro de las cuencas de la Jurisdicción en las que se encuentran las cuencas del Río Sumapaz y los afluentes y efluentes de las cuencas del río Magdalena y Bogotá.

El monitoreo de la calidad del recurso hídrico adelantado por la DLIA consiste en la toma de muestras y seguimiento a la calidad del agua de puntos establecidos a través de solicitud interna por la Dirección de Recursos Naturales (DRN) dependencia desde donde se emiten los boletines de calidad del recurso hídrico de la corporación. Dichos puntos, además de ser considerados a partir de los requerimientos interdependencia, responden a la necesidad de ejecución de actividades de las fichas formuladas en instrumentos de planificación ambiental del recurso hídrico como Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH) y Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCA).

A partir de los muestreos realizados a la fecha, se han elaborados informes de avance de la operación de los programas de muestreo en relación con los programas de cuencas segundo orden y tercer orden, humedales, lagunas y embalses, sectores productivos (PTAR, PSMV, Sentencia Río Bogotá, Tasas) y aguas subterráneas.

Por otra parte, desde la iniciativa de automatización del monitoreo, la DLIA reporta trimestralmente el avance en la cantidad de estaciones de monitoreo en operación. Las cuales contribuyen a la



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028

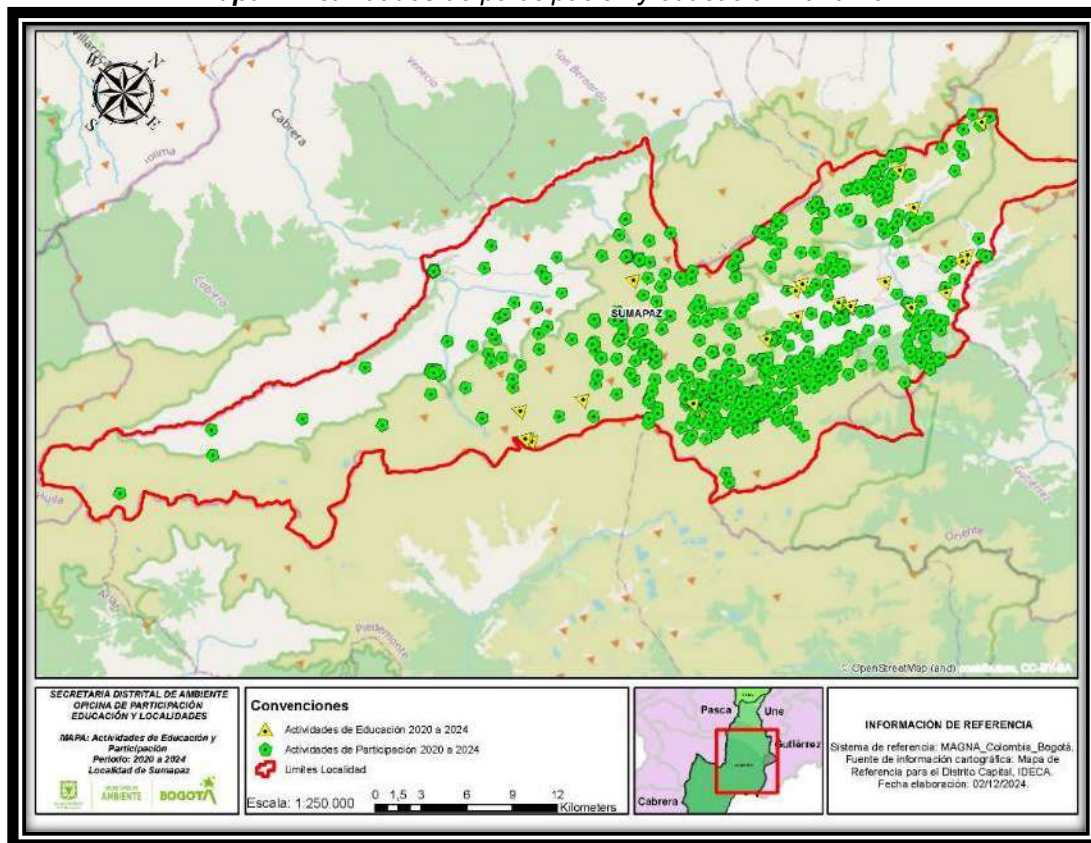


consolidación de datos crudos para el sistema de telemetría y al cumplimiento del indicador IMG25 del Ministerio de Ambiente. Además, en la vigencia actual, se avanzó en el desarrollo de las fases de aprestamiento técnico, identificación y viabilización de ocho (8) puntos adicionales de monitoreo hídrico continuo a lo largo de la cuenca del río Bogotá. Así como también, se adelantaron acciones encaminadas a la construcción y aprobación de una cooperación internacional con Corea del Sur para la optimización y la ampliación de la Red de Monitoreo de Calidad del Agua del río Bogotá.

3.1.2. Secretaría Distrital de Ambiente – SDA

3.1.2.1. Oficina de Participación, Educación y Localidades – OPEL: Desde la Oficina de Participación, Educación y Localidades (OPEL), se relaciona el Mapa 2 con el consolidado de las actividades de educación y participación realizadas por dicha oficina en el periodo 2020-2024 en la localidad de Sumapaz, describiendo un total de setenta y un (71) actividades asociadas a educación dónde se involucran participantes no sólo de la localidad sino de localidades aledañas. Por otro lado, se reportan ciento veinte dos (122) actividades de participación.

Mapa 2. Actividades de participación y educación 2020-2024



Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente, 2024

3.1.2.2. La Subdirección de Ecosistemas y Ruralidad – SER: Durante el período 2020-2024, ha desarrollado acciones en el marco del proyecto de inversión 7780 “Aportes de Visión



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Ambiental a la Construcción del Territorio Rural Distrital en Bogotá”, que contempla el desarrollo de las siguientes metas:

1. Capacitar personas en el fortalecimiento del conocimiento ambiental 2.
2. Formalizar acuerdos de uso del suelo con buenas prácticas ambientales con los habitantes del territorio rural.

3.1.2.3. PDD “Bogotá Camina Segura 2024 – 2027”: A través del Proyecto de inversión 8086, “Incremento de las acciones que contribuyen a la adaptación de los socio-ecosistemas de Bogotá Región ante los fenómenos de variabilidad y cambio climático Bogotá D.C., se realizan actividades orientadas a mantener las coberturas vegetales existentes y el fortalecimiento de procesos agroecológicos para minimizar los impactos de las actividades agropecuarias en las áreas rurales del Distrito Capital, en el marco del Ordenamiento Ambiental de Finca – OAF y Pago por Servicios Ambientales, a través de la **Meta Plan de Desarrollo - MPD 4**, “Conservar 2.000 hectáreas de la Estructura Ecológica Principal del Distrito Capital”.

En los mapas 3 y 4, se relacionan las vinculaciones asociadas de Ordenamiento Ambiental en Finca y Capacitaciones en el marco del **Proyecto de inversión 7780** “Aportes de Visión Ambiental a la Construcción del Territorio Rural Distrital en Bogotá” y **Proyecto de inversión 8086** “Incremento de las acciones que contribuyen a la adaptación de los socio-ecosistemas de Bogotá Región ante los fenómenos de variabilidad y cambio climático Bogotá D.C.



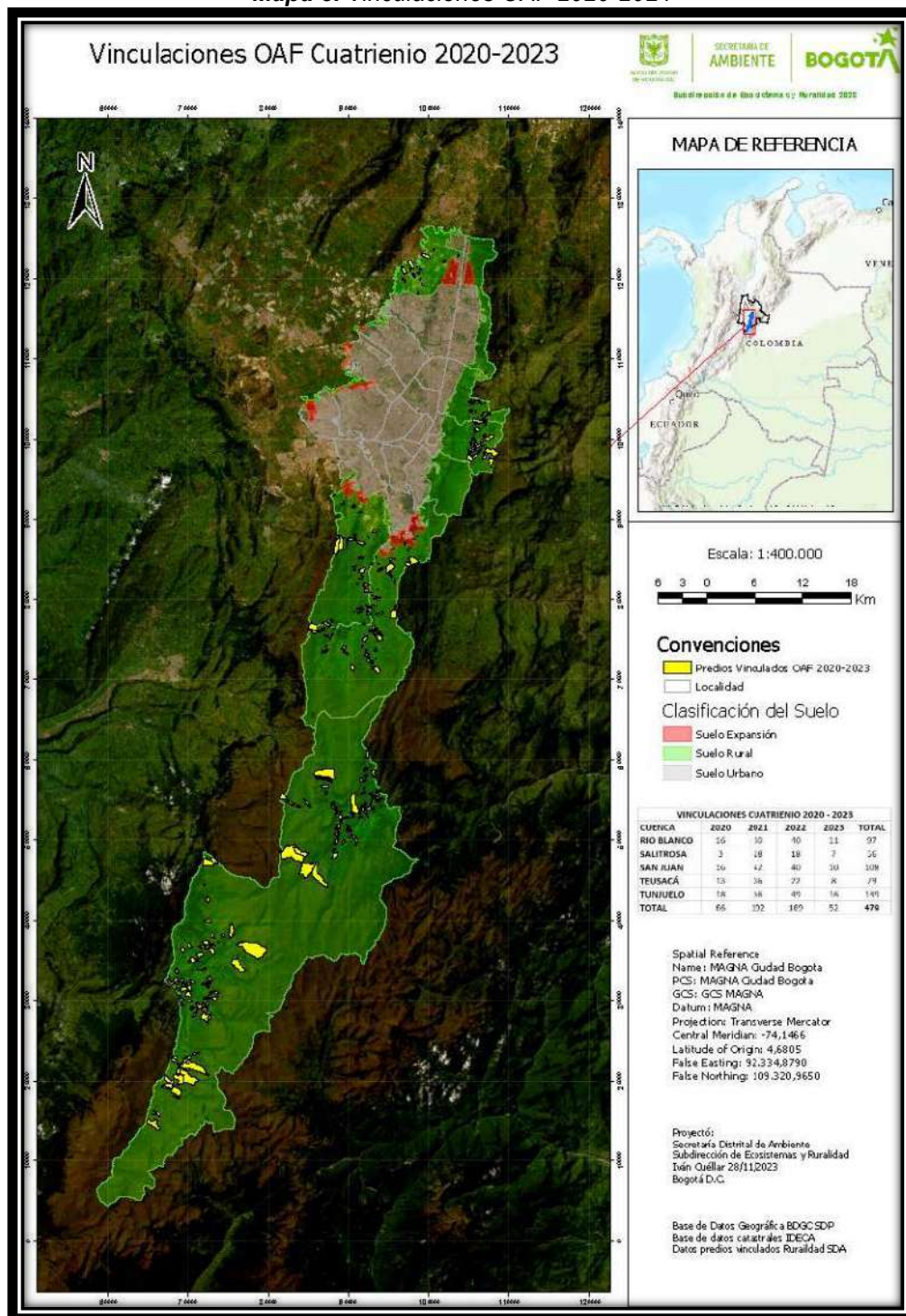
BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Mapa 3. Vinculaciones OAF 2020-2024



Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente, 2024.



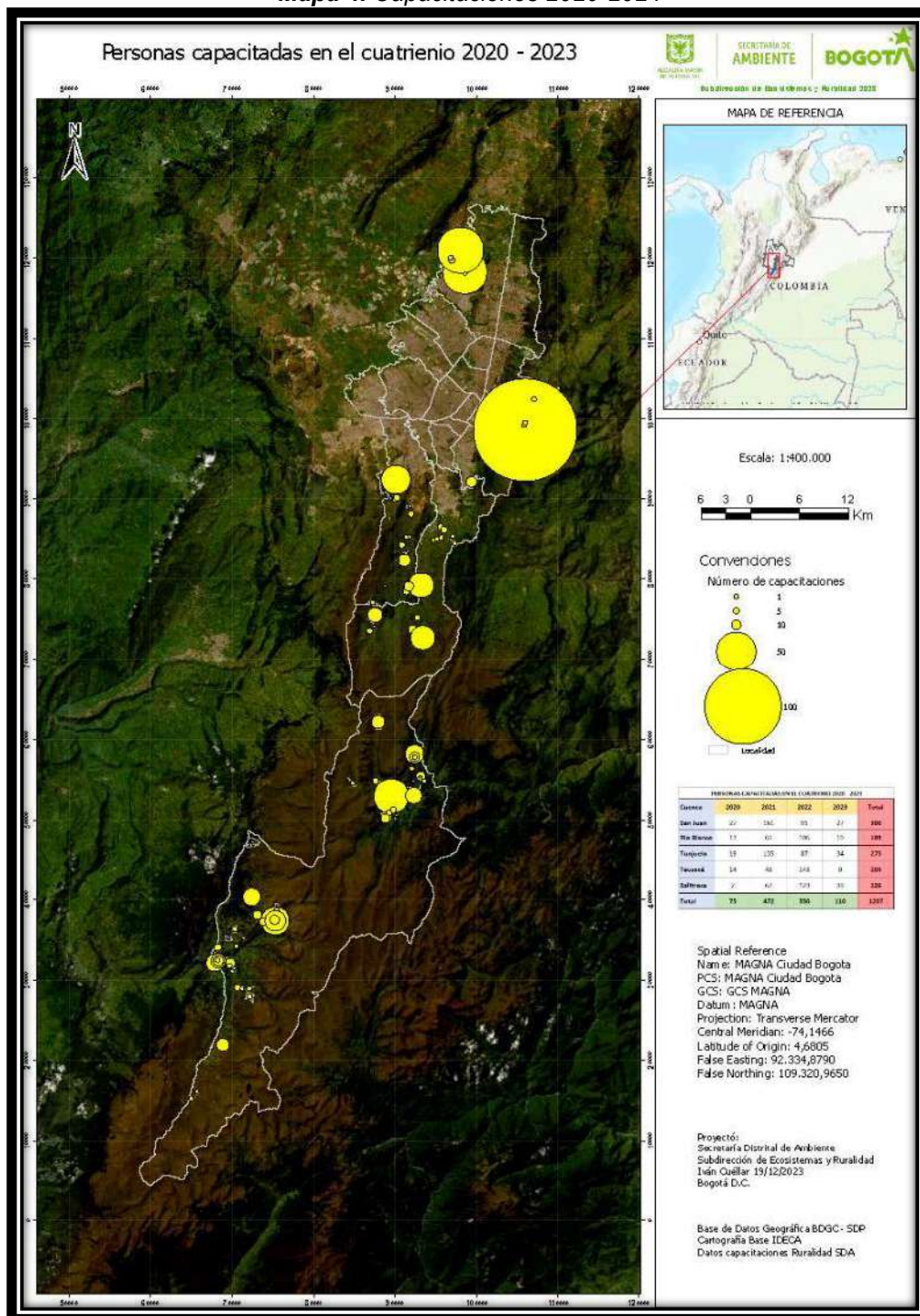
BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Mapa 4. Capacitaciones 2020-2024



Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente, 2024.

3.1.2.4. Definición, avances y metodología en la implementación de las políticas públicas en la Localidad de Sumapaz:

La Alcaldía Mayor de Bogotá y la Secretaría Distrital de Ambiente han adoptado políticas públicas ambientales que constituyen un marco integral de referencia, para guiar las acciones en favor del bienestar de la población y la sostenibilidad del territorio. Estas políticas, buscan reducir la vulnerabilidad tanto de la ciudadanía como de los ecosistemas frente a los desafíos ambientales, promoviendo acciones estratégicas que mitigan los impactos del cambio climático, la contaminación y la degradación de los recursos naturales.

En este marco, la Secretaría Distrital de Ambiente lidera actualmente cinco políticas aprobadas por CONPES D.C., y una adoptada por Decreto Distrital, que detallan lineamientos específicos para enfrentar la crisis climática y el crecimiento urbano de manera sostenible.

Estas políticas corresponden a:

- Política Pública de Acción Climática 2024-2050: Aprobada mediante CONPES D.C.31.
- Política Pública Distrital de Economía Circular 2024 – 2040: Aprobada mediante CONPES D.C. 35.
- Política Pública para la Gestión de la Conservación de la Biodiversidad en el D.C. 2022-2038: Aprobada mediante CONPES D.C. 22.
- Política Pública de Protección y Bienestar Animal 2014-2038: Aprobada mediante CONPES D.C. 17
- Política de Humedales del Distrito Capital: Su adopción se realizó mediante el Decreto Distrital 624 de 2007 y su Plan de Acción mediante la Resolución Distrital 2988 de 2015.

Las Políticas Públicas Ambientales se formulan, con el fin de abordar necesidades a nivel distrital, no obstante, en cumplimiento de la implementación de las Políticas Públicas Ambientales, se han desarrollado acciones, cuyo enfoque territorial permite conocer el alcance de algunos de sus productos en la localidad de Sumapaz. A continuación, se muestran los más relevantes:

Tabla 6. Acciones Proyecto 22. Programa de conectividad biológica con los humedales a nivel local y regional.

Vigencia	Actividad	Lugar
2020	Se inició el trabajo de análisis espacial cartográfico para generar las propuestas de los corredores de conectividad de: "Media luna del sur"	Cuenca ríos Negro-Salitre; y, Sumapaz - Chingaza.
2021	Se realizó un análisis espacial de los polígonos de trabajo para corredores ecológicos, identificando áreas verdes que incluyen humedales, áreas protegidas y elementos de conectividad estructural como corredores de ronda y parques distritales.	Se integraron 17 Reservas Distritales del Humedal (RDH) como como nodos estratégicos de conectividad ecológica
2022	Se elaboró el análisis de elementos espaciales que contribuyen a la conectividad ecológica y análisis de biodiversidad asociada a varios nodos	El nodo f), corresponde al conector Chingaza – Sumapaz: Para este conector se realizó una

 	PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ 2025-2028	
---	---	---

		primera versión de análisis de elementos espaciales
2024	Se reporta la elaboración de documentos socioambientales para los seis conectores ecosistémicos del distrito, los cuales 5 están finalizados	Bosque oriental - Río Bogotá, Suba - Conejera, Cerros - Virrey - Neuque, Subcuenca río Fucha y Chingaza - Sumapaz

***Fuente:** Secretaría Distrital de Ambiente, 2024.*

3.1.2.5. Otras Políticas Públicas:

Tabla 7. Acciones Política Pública para la Gestión de la Conservación de la Biodiversidad

Vigencia	Proyecto	Acción / Producto en la Localidad Sumapaz
2022	1.1.1 Proyectos, acuerdos o instrumentos interinstitucionales, para la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos formulados	Reporte un avance en articulación con la Comisión Conjunta del Corredor de Ecosistemas Estratégicos de la Región Central de la Cordillera Oriental (CEERCCO)
2022	2.1.7. Individuos vegetales de especies nativas plantadas en Bogotá	Plantación de 10,459 en las localidades de Suba, Ciudad Bolívar y Sumapaz.
2024	2.2.1 Plan de conservación de ecosistemas estratégicos para la protección y áreas de especial importancia para Bogotá	Caracterización de diversos conectores ecosistémicos en Bogotá “Conector Ecosistémico Chingaza-Sumapaz.”
2024	6.1.1. Ordenación ambiental de fincas	Vinculación de dos (2) nuevos predios al Ordenamiento Ambiental de Fincas, mediante formalización de acuerdos de uso del suelo y Buenas Prácticas Ambientales el en río Blanco Sumapaz.
2024	6.1.4 Incentivo a la producción sostenible y a la conservación de la biodiversidad rural a través del establecimiento y fortalecimiento de sistemas productivos apícolas	Curso de apicultura básica dirigido a los productores de la localidad de Sumapaz, en donde se vincularon 13 productores.
2024	1.1.1 Proyectos, acuerdos o instrumentos interinstitucionales, para la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos formulados	Implementación del proyecto ordenamiento alrededor del agua y adaptación climática en el corredor Chingaza – Sumapaz – Guerrero -Guacheneque RAP-E Región Central.
2024	2.1.4., Banco de germoplasma para la recuperación, protección y conservación de semillas y variedades nativas”	Priorización de las acciones que serán conservadas en el banco de semillas, de tal forma, se conservarán siete (7) accesiones de semillas de frailejones cosechadas en el páramo de Sumapaz.

***Fuente:** Secretaría Distrital de Ambiente, 2024.*



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Tabla 8. Acciones Política Distrital de Economía Circular

Vigencia	Proyecto	Acción / Producto en la Localidad Sumapaz
2024	2.2.5. Servicio de apoyo a la gestión sostenible y uso eficiente de los recursos naturales en predios rurales	Acuerdo de uso del suelo y Buenas Prácticas Ambientales mediante el Ordenamiento Ambiental de Fincas (OAF).
2024		201 visitas de seguimiento a predios vinculados a acuerdos de uso del suelo con Buenas Prácticas Ambientales.
-	“2.2.6 Red de Bienes Comunitarios para la Agricultura Circular en las Unidades de Planeamiento Local (UPL) con Zona Rural del D.C.”	Seguimiento mensual a las ocho (8) organizaciones comunitarias (ASOSUMAPAZ, ASOGAPAZ, CORPOSUMAVIDA, FUND GUIANDO TERRITORIO, JAC OLARTE, JAC MOCHUELO ALTO, ASOPROGAN y AGROCHORRILLOS) que gestionan bienes comunitarios.

Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente, 2024.

3.1.3. Parque Nacional Natural de Sumapaz – PNN

Se presentan los resultados del Plan de Acción Anual del Parque Nacional Natural Sumapaz para toda la jurisdicción del Área Protegida en las actividades que involucran a la localidad de Sumapaz. Esto, debido a que la jurisdicción del parque comprende parte de 10 municipios y dos localidades del Distrito Capital, y el proceso de planeación del Parque no se hace discriminada por municipios o localidades sino de manera general.

Tabla 9. Proyectos o programas de inversión ejecutados en el período 2021- 2024 en materia ambiental

Año	Indicador	Meta	Logro	Avance
2021	Porcentaje de VOC (Valores objeto de conservación) con información actualizada proveniente del monitoreo	25%	25%	Se estimaron los indicadores afectación por ganadería y afectación por agricultura para la totalidad del área protegida.
	Porcentaje de VOC (Valores objeto de conservación) con información actualizada proveniente de la investigación.	50%	50%	Se adelantó la actualización de la línea Base para los VOC's Páramo y Bosque andino a partir de los resultados obtenidos de las investigaciones que se desarrollaron al interior del área protegida.
	Número de emprendimientos sostenibles derivados de actividades permitidas en las áreas protegidas del SPNN y sus zonas de influencia.	2	2 (1 en la localidad de Sumapaz).	En la localidad de Sumapaz se apoyó el emprendimiento de transformación de lácteos de PROCAMSU, en la vereda Auras, fuera del área protegida.
	Porcentaje del área administrada por Parques Nacionales en presión cubierta por recorridos de Prevención, vigilancia y control.	40%	40%	El área protegida cumple con la meta propuesta de cubrir 1.740 hectáreas en visibilidad, sobre área en presiones.
	Porcentaje de planes de emergencias y contingencias por	100%	100%	Se realizó articulación interinstitucional y vigilancia para prevención y atención a



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Año	Indicador	Meta	Logro	Avance
	desastres naturales e incendios de cobertura vegetal implementados en las áreas protegidas del SPNN.			emergencias, principalmente las ocasionadas por incendios forestales.
2022	Porcentaje del área administrada por PNN en presión cubierta por recorridos de Prevención, vigilancia y control	40%	40.04%	El área en presión que es cubierta con jornadas de vigilancia es de 1.749 ha (calculada en proyección CTM 12) lo que equivale al 40.04%
	Porcentaje de planes de emergencias y contingencias por desastres naturales e incendios de cobertura vegetal implementados en las áreas protegidas del SPNN.	100%	100%	Se realizó articulación interinstitucional y vigilancia para prevención y atención a emergencias, principalmente las ocasionadas por incendios forestales.
	Porcentaje de VOC (Valores objeto de conservación) /PIC con información actualizada proveniente del monitoreo.	50%	50%	Monitoreo del área de coberturas asociadas a pastos para ganadería o emperadización y agricultura en el PNN Sumapaz.
	Porcentaje de VOC (Valores objeto de conservación) /PIC con información actualizada proveniente de la investigación.	50%	50%	Se avanza en la línea base de los VOC páramo, Bosque andino y también de la especie frailejón.
	Numero de investigaciones que contribuyen a la toma de decisiones de manejo	1	1	Documento de resultados de investigación denominada " <i>Utilidad de caracteres florales en la delimitación de especies de frailejones del Sumapaz</i> " realizada por estudiante Sebastián Sierra de la Universidad Nacional, en el marco del aval de investigación " <i>Jardines Comunes y guía de frailejones del Sumapaz</i> "
	Porcentaje de avance en el proceso de integración de las Áreas Protegidas como determinantes ambientales en instrumentos de desarrollo y ordenamiento territorial.	40%	40%	Se elabora Documento Síntesis del Parque Nacional Natural Sumapaz para la gestión de la inclusión del área protegida en los planes de desarrollo y de ordenamiento territorial. Se participó en espacios interinstitucionales y comunitarios de la delimitación del páramo Cruz Verde - Sumapaz en los tres sectores del área protegida. Se articuló el PNN Sumapaz con el PDET del Distrito Capital y se adelantaron espacios de articulación con alcaldías de municipios con jurisdicción en el parque en el tema de ordenamiento territorial, entre otros
	Talleres realizados.	20	20	Se completó el plan de formación en el marco de la estrategia de Aula Ambiental a un grupo de mujeres campesinas de las veredas Santa Rosa y Taquecitos, de la Localidad de Sumapaz.
2024	Porcentaje del área administrada por Parques Nacionales en presión cubierta por recorridos de Prevención, vigilancia y control.	63%	63%	Se logra una visibilidad durante el período de las zonas en presión del PNN Sumapaz acumulado de 2.515 hectáreas, que equivale a 63%.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Año	Indicador	Meta	Logro	Avance
	Porcentaje de planes de emergencias y contingencias por desastres naturales e incendios de cobertura vegetal implementados en las áreas protegidas del SPNN.	100%	100%	Se realizó la actualización del Plan de emergencia y contingencia por Desastres Naturales y Socio naturales 2024-2025, el cuál entró a revisión por parte del nivel central de Parques Nacionales. Se realizó vigilancia especialmente en el tema de incendios forestales, y se realizó articulación interinstitucional principalmente enfocada a la prevención de emergencias asociadas al fenómeno de El Niño.
	Porcentaje de VOC (Valores objeto de conservación) /PIC con información actualizada proveniente de la investigación (páramo y bosque andino)	50%	50%	Se realiza documento “ <i>Determinación de la disponibilidad de hábitat para el oso andino (Tremarctos ornatus) en el PNN Sumapaz</i> ”. Córdoba-Parrado, L. 2024, Parque Nacional Natural Sumapaz)
	Número de talleres realizados para el servicio de educación informal en el marco de la conservación de la biodiversidad y los ser- vicios ecosistémicos.	10	10	Dentro de los talleres realizados en la localidad de Sumapaz se resaltan: 1) Taller de viverismo y etnobotánica (jornada de construcción de saberes en torno a la vegetación de páramo) dirigido a comunidad campesina de la localidad 20 de Sumapaz y Pasca. 2) Taller de socialización de resultados del aval de investigación "Mamíferos del Sumapaz" desarrollado entre el 2019 y 2022 dirigido a estudiantes de primaria en San Juan de Sumapaz. 3) Taller sobre intercambio de saberes con relación al reconocimiento de las aves, su cuidado y su es- trecha relación con la vegetación de páramo, dirigido a comunidad campesina de la vereda las Animas.
2024	Número de Áreas Protegidas que implementan acciones de educación ambiental	1	En ejecución	Desarrollo del Global Big Day 2024 con la colaboración activa de la comunidad campesina de la localidad 20 de Sumapaz. Adicional- mente, visitas de grupos de la organización WWF y la universidad de Cundinamarca al vivero de la sede de los Pinos (Vereda Santa Rosa de la localidad de Sumapaz) en el marco del proyecto Aula Ambiental del PNN Sumapaz.
	Personas capacitadas.	200	En ejecución	En la localidad de Sumapaz: taller sobre aclaración de límites para la comunidad campesina de la Vereda Las Animas

 	PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ 2025-2028	
---	--	---

Año	Indicador	Meta	Logro	Avance
				perteneciente a la organización PROCAMSU. Ejercicio de educación ambiental y relacionamiento con comunidad adulto mayor enfocado a la construcción de conocimiento en torno al recorrido histórico de relacionamiento entre la institución de Parques Nacionales y la comunidad campesina del Sumapaz. Y ejercicio de educación ambiental articulado con las líneas de restauración e investigación para la socialización de información de la distribución de frailejones en el PNN Sumapaz que incluyó también una capacitación en torno al reconocimiento de plantas nativas y restauración, en la vereda Taquecitos
	Documentos de planeación realizados	1	En ejecución	Se está avanzando en el proceso de actualización del Plan de Manejo del PNN Sumapaz principalmente en sus componentes diagnóstico y ordenamiento, y se está estructurando la metodología de los espacios de construcción colectiva con comunidad y demás actores estratégicos.
	Plántulas producidas	1250	En ejecución	El vivero de la sede Los Pinos de la vereda Santa Rosa de la Localidad de Sumapaz está enfocado en procesos de investigación y ampliación de conocimiento de especies de alta montaña. Se continúa actualmente con el desarrollo de ejercicios de ensayos de propagación de 15 especies nativas.
	Porcentaje del área administrada por Parques Nacionales en presión cubierta por recorridos de Prevención, vigilancia y control	68%	En ejecución	Se realizan recorridos de vigilancia en campo, control de turismo desordenado en el sector norte del parque, se realizan reuniones de articulación interinstitucional con el objeto de controlar presiones a los ecosistemas representados en el Área Protegida, revisión constante de plataforma de incendios, y diligencias de procesos sancionatorios, entre otros.

Fuente: PNN, 2024.

Adicionalmente, se relaciona la cantidad de Acuerdos de Conservación suscritos entre campesinos y el PNN Sumapaz desde el 2018 a 2024, como una estrategia implementada desde la línea de relacionamiento campesino (uso, ocupación y tenencia) del Área Protegida para la resolución conjunta de conflictos socio ambientales. A 2024, se suscribieron 144 Acuerdos de Conservación con campesinos que tienen predios al interior (total o parcialmente) o en el territorio colindante del Parque en los sectores de Meta, Cundinamarca y la Localidad 20 Sumapaz, y un acuerdo de

voluntades con la Secretaría Distrital de Educación y la Junta de Acción Comunal Santa Rosa Placitas.

Tabla 10. Acuerdos de Conservación

Año	Cundinamarca	Meta	Bogotá
2018	-	25	-
2019	-	16	-
2020	16	7	2
2021	4	22	7
2022	-	-	-
2024	-	25	-
2024	-	20	-
TOTAL	20	115	9

Fuente: PNN, 2024.

3.2. Problemáticas ambientales evidenciadas y resueltas por entidades

3.2.1. Corporación Autónoma regional de Cundinamarca – CAR

Dentro de las principales problemáticas ambientales evidenciadas por la Corporación en la localidad de Sumapaz se encuentran:

- Captación ilegal de aguas
- ampliación de la frontera agrícola
- Disposición inadecuada de Residuos de Construcción y Demolición – RCD
- Construcción de viviendas en áreas prohibidas
- Generación de aguas residuales y su inadecuada disposición
- Tala de especies forestales

Las cuales han sido atendidas por la Corporación mediante las actividades:

- Vigilancia y control que se plasman en informes técnicos que dan origen a procesos sancionatorio
- Trabajo con la comunidad relacionado con la adecuada gestión del recurso hídrico, legalidad ambiental, manejo de residuos, legalidad ambiental, aprovechamiento de aguas lluvias
- Campañas de control de especies invasoras y control de la especie arbustiva retamo espinoso
- Actividades de vigilancia y control del turismo en la laguna de los Tunjos, realizando actividades de educación ambiental resaltando la importancia del ecosistema de páramo y su vulnerabilidad, y recalando a los visitantes que el páramo aún no cuenta con vocación ecoturísticas, por lo tanto, pueden estar sujetos a una infracción ambiental si se introducen en el ecosistema
- Siembras de árboles



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

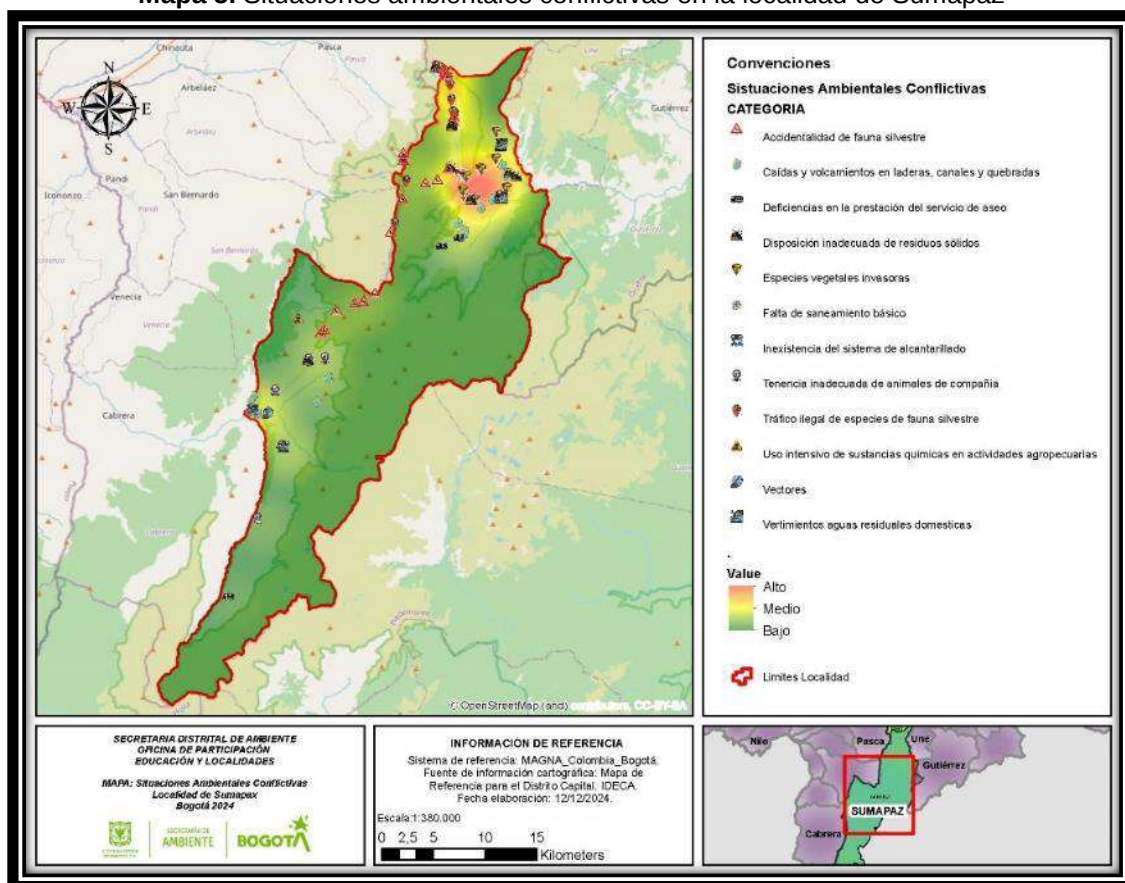
2025-2028



3.2.2. Secretaría Distrital de Ambiente SDA

A través de la Oficina de Participación, Educación y Localidades – OPEL, en el mapa 5 se relacionan las situaciones ambientales conflictivas; las cuales son producto de los procesos de participación que ejecuta el gestor asignado para la localidad de Sumapaz.

Mapa 5. Situaciones ambientales conflictivas en la localidad de Sumapaz



Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente, 2024.

3.2.3. Parque Nacional Natural de Sumapaz

El Parque Nacional Natural Sumapaz ha identificado las siguientes presiones al interior del área protegida, entendiéndose estas como aquellas perturbaciones o disturbios sobre el ecosistema, que puede llevar a una afectación de la biodiversidad, y generar cambios sustanciales a nivel de composición, estructura y función

3.2.2.1. Infraestructura vial

Al interior del PNN Sumapaz se encuentra la vía Troncal Bolivariana y los ramales que conducen a Betania – Une, Nazareth y el Municipio de Pasca Cundinamarca. La vía Troncal Bolivariana cuenta con un Plan de Manejo Ambiental establecido mediante la Resolución 1069 del 2001 del entonces



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, sin embargo, desde hace varios años se adelanta el proceso de actualización del PMA por parte del IDU y los ramales y derivaciones existentes no tienen ningún tipo de licenciamiento ambiental, ni medidas de manejo. Situación que también se presenta en la vía carretable San José – Mortiños.

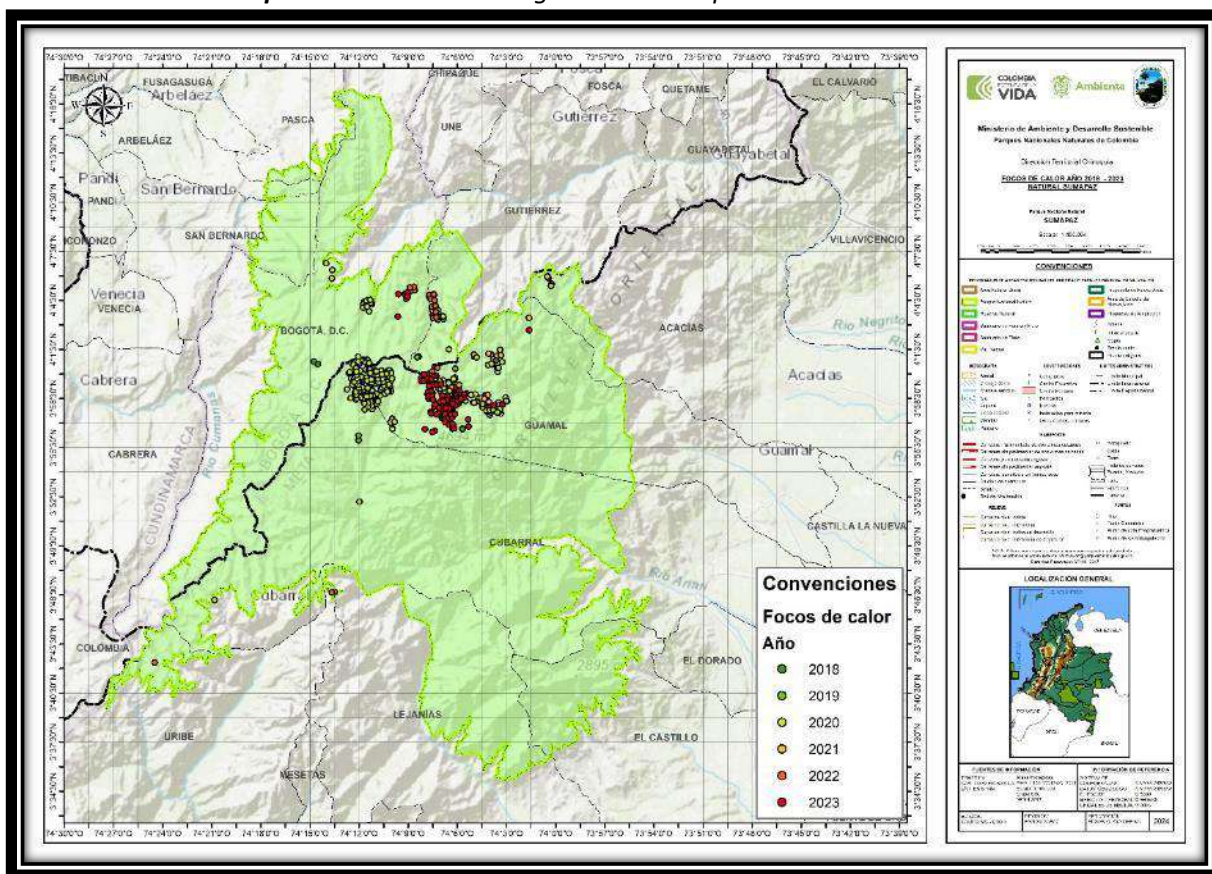
Este tipo de infraestructura produce afectaciones a los ecosistemas de la región provocando su fragmentación. Entre las consecuencias negativas a nivel ambiental que causan tanto la Troncal Bolivariana como sus ramales sobresale el hecho de que favorece el uso y la ocupación al interior del área protegida, interrumpe tránsito de fauna, altera el flujo natural de las corrientes de agua, motiva la contaminación auditiva y atmosférica por el paso constante de vehículos, produce pérdida de suelo, propicia el establecimiento de especies invasoras y en general favorece otras presiones a los ecosistemas como la cacería, la tala y el turismo no regulado, entre otros.

Con respecto a esta presión, el PNN Sumapaz le ha sugerido al Fondo de Desarrollo Rural de Sumapaz tramitar el Plan de Manejo Ambiental y la Licencia Ambiental de los ramales indicados, ante la Autoridad de Licencias Ambientales ANLA. Esta gestión permitiría tener medidas de manejo ambiental para la mitigación de impactos ambientales y mejorar las condiciones de las vías y en tal sentido de la población local.

3.1.2.2.2. Incendios forestales

Esta presión se ha presentado históricamente en el ecosistema de páramo. Es de origen antrópico y está asociada principalmente a actividades pecuarias y una menor medida a actividades agrícolas. Adicionalmente, se pueden incrementar en eventos extremos de variabilidad climática (fenómeno del Niño). Los efectos principales son pérdida de hábitat de fauna, cambios de la cobertura, desplazamiento de fauna, cambio en las propiedades físicas y químicas del suelo, afectación de la regulación hídrica y desaparición de especies como el frailejón, entre otras. Sin embargo, es importante mencionar la disminución considerable de estos eventos en los últimos años al interior del Área Protegida. En el Anexo 1, se pueden encontrar datos relacionados con los eventos de este tipo presentados en los últimos años, su ubicación y daños causados.

Mapa 6. *Focos de Calor registrados en el periodo 2018 – 2024*



Fuente: PNN, 2024.

3.1.2.2.3. Agricultura

En el sector de páramo esta actividad se realiza en las veredas Santa Rosa y Taquecitos. El principal cultivo es de papa con fines a autoconsumo y comerciales.

Los efectos de esta actividad son la ampliación de la frontera agrícola, pérdida de cobertura de especies nativas, contaminación por agroquímicos, aceleración de procesos erosivos, disminución del recurso hídrico, y desplazamiento de fauna entre otros.

Aunque, es importante resaltar que, la comunidad campesina de la Localidad de Sumapaz ha propendido de manera autónoma por evitar la expansión de la frontera agrícola, situación que se ve reflejada en el estudio de Integridad Ecológica del PNN Sumapaz.

3.1.2.2.4. Ganadería

La ganadería que se da en el ecosistema de páramo es de tipo extensiva y de autoconsumo; se da en las veredas Santa Rosa, Taquecitos, Istmo, Las Sopas, Las Vegas, Chorreras, Tunal



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Alto, San Antonio, El Toldo, Lagunitas, Concepción y Nueva Granada; y en general en los corregimientos de Betania y Nazareth de la Localidad de Sumapaz.

Los principales efectos de esta amenaza son la compactación del suelo, procesos de erosión, contaminación de fuentes hídricas, competencia con fauna nativa por alimento, generación de gases efecto invernadero, propagación de semillas de vegetación invasora, realización de quemas y alindamiento de potreros, lo que impide el movimiento de fauna silvestre.

3.1.2.2.5. Turismo no regulado

Se presenta en el bioma de páramo promovido por la facilidad de acceso debido a la cercanía con la ciudad de Bogotá y se realiza a través de la vía Troncal Bolivariana. Esta actividad está principalmente relacionada con la Laguna de Chisacá o Los Tunjos, ubicada en el sector norte del área protegida. También se presenta en límites de los municipios de Pasca y Arbeláez del departamento de Cundinamarca, en zonas aledañas a laguna Larga.

El turismo no regulado genera contaminación por residuos sólidos, erosión y pérdida de cobertura vegetal por apertura de senderos, contaminación auditiva y atmosférica por el tránsito de vehículos automotores y riesgo de incendios de cobertura vegetal por la realización de fogatas, entre otros.

Teniendo en cuenta que el Parque Nacional Natural Sumapaz no tiene vocación ecoturística y se encuentra cerrada al público, el turismo no ecoturismo es una actividad considerada como prohibida. Sin embargo, el ingreso de visitantes no regulado es una de las principales presiones que afecta el área protegida.

Al respecto, el PNN Sumapaz ha identificado que el flujo de visitantes no regulados de desarrolla en puntos focalizados, es decir que no se encuentran dispersos dentro del parque, siendo la Laguna de Chisacá o Laguna de Los Tunjos, ubicada en el sector norte del área protegida, en la localidad de Usme y en propiedad de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB) la que representa mayor visitación; y en Laguna Larga ubicada en límites de los municipios de Pasca y Arbeláez del departamento de Cundinamarca, donde se presenta una dinámica de visitantes muy bajo a lo largo del año.

A continuación, se presenta registro de número aproximado de visitantes no regulados que ingresaron al PNN Sumapaz en el sector de Chisacá entre el año 2018 y 2024.



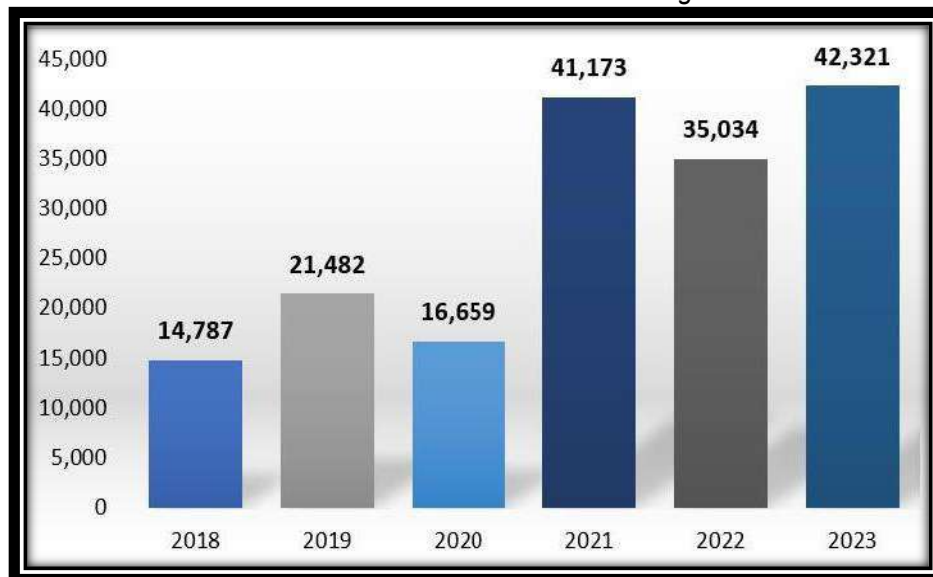
BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Gráfica 1. Número de visitantes no regulados



Fuente: PNN, 2024.

Adicional a la información registrada en la anterior Tabla, para el año 2015 (seguimiento de 8 meses) se registraron 2.133 visitantes y el para el año 2016 se registraron 12.549 visitantes. Estos datos demuestran el crecimiento exponencial en el número de visitantes no regulados desde el año 2016, situación que posiblemente se debió a la firma del Acuerdo de Paz entre el Gobierno Nacional y las extintas FARC y al mejoramiento en las condiciones de la vía de acceso desde la zona urbana de la localidad de Usme hasta el sector de Chisacá.

En el año 2021 se presentó un incremento de más del 100% en el número de visitantes, por el levantamiento de las restricciones impuestas por la pandemia del COVID-19.

Con respecto al número de visitantes no regulados para el año 2024, hasta el mes de octubre se tiene un registro de 39.654 visitantes aproximadamente. Se considera que los días con mayor afluencia con los fines de semana, festivos y temporadas de vacacionales como Semana Santa.

En este sentido, el Área Protegida ha venido implementado algunas acciones para el manejo de esta presión:

- **Prevención, Vigilancia y Control (PVC):** Desde la línea estratégica de PVC se realizan jornadas de vigilancia y control en el terraplén de la laguna Chisacá y en general en el complejo lagunar de este sector, que se encuentra al interior del PNN Sumapaz. En estas jornadas, se realizan charlas de sensibilización sobre el reglamento del Parque, las actividades permitidas y la importancia de su protección, además, se controla el ingreso de visitantes únicamente al área delimitada para esta actividad, sin embargo, no todos los visitantes acatan las recomendaciones incurriendo en infracciones al pasar a zonas no permitidas, dejando residuos, extrayendo flora, entre otras.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



- Educación ambiental: Se desarrollan acciones como piezas publicitarias que contribuyan a la generación y difusión de información pertinente sobre el área protegida, resaltando que NO se encuentra abierta al público y adicionalmente, se realizan charlas con las comunidades y colegios aledaños al área protegida respecto a la presión sobre visitantes no regulados.
- Mesa Interinstitucional: Desde el PNN Sumapaz se ha impulsado la creación de esta mesa, con el fin de realizar el apoyo pertinente en la organización y planificación de la zona adyacente al parque para la diversificación de la oferta en ecoturismo y la disminución de la presión por turismo no regulado sobre el Área Protegida. Algunas de las entidades que se encuentran en la mesa son: Alcaldías Locales de Usme, Ciudad Bolívar y Sumapaz, Alcaldías Municipales, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Instituto Distrital de Turismo, Instituto Departamental de Cultura y Turismo de Cundinamarca, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, la Superintendencia de Industria y Turismo.

A partir de la mesa se han realizado más de 18 reuniones virtuales y presenciales, lo que ha permitido generar un plan de acción, socialización de alcances y normatividad, propuesta de un memorando de entendimiento, llamados de atención conjuntos entre el parque y el IDT a medios alter- nativos y tradicionales que promocionan al páramo de Sumapaz como un destino ecoturismo, y se desarrolló un plan de comunicaciones.

- Monitoreo de impactos: desde la línea estratégica de Investigación y Monitoreo, el PNN Sumapaz implementa tres indicadores de monitoreo, relacionados con esta situación de manejo:
 - a. Monitoreo de los Frailejones
 - b. Variación del ancho de senderos.
 - c. Número de visitantes que ingresan al sector de la Laguna Chisacá.

Por último, se realiza Articulación con la Secretaría Distrital de Medio Ambiente para recibir apoyo de personal en las jornadas de PVC que se realizan los fines de semana en la Laguna Chisacá.

3.1.2.2.6. Especies invasoras

En el bioma de páramo en la localidad 20 (Localidad de Sumapaz) se presentan brotes de retamo espinoso (*Ulex europaeus*), especie altamente agresiva por su alta tasa reproductiva y de gran dificultad para su erradicación, lo que afecta los ecosistemas por pérdida de biodiversidad, desplazamiento de especies nativas, modificación de coberturas vegetales, pérdida de hábitat, cambio en las relaciones fenológicas y extinción de especies, entre otras. También, favorece la generación de incendios de cobertura vegetal al interior del área protegida por su gran capacidad de dispersión del fuego.

3.1.2.2.7. Cacería



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



En el bioma de páramo del PNN Sumapaz, se ha registrado actividades de cacería especialmente en los sectores de Media Naranja, Alto Caicedo, Quebrada Honda y Páramo de Andabobos. Esta presión se da principalmente por el consumo de especies como conejo, curí, borugo y venado.

3.1.2.2.8. Extracción de Flora

En el páramo la principal extracción es de la especie Coloradito, el cual es usado como leña para cocina y en la elaboración de cercas. Otras de las especies afectadas por esta amenaza son: Paja de Páramo para techado de casas, Árnica y Frailejón con fines medicinales. Esta presión se da principalmente en las veredas Santa Rosa Alta, Santa Rosa Baja, Taquecitos, Nazareth, Betania y El Istmo de la Localidad de Sumapaz y en la vereda Cajitas de Pasca.

Las presiones identificadas, también se consideran como una serie de factores que inciden en el proceso de restauración ecológica, limitándolo o tensionando el curso natural que tomaría la sucesión ecológica posterior a un disturbio. Teniendo en cuenta la dinámica de transformación del páramo dentro del parque y en su área de influencia, es posible inferir que los principales elementos que históricamente ha afectado los ecosistemas son el fuego y las actividades agropecuarias, puesto que son los que directamente han ocasionado la transformación de coberturas naturales en áreas de potrerización y cultivos, y que en la actualidad aún se presentan.

No obstante, estos factores no se identifican de manera general y uniforme para toda el área protegida y su intensidad está directamente relacionada con las particularidades que presentan las unidades de análisis.

Por último, las problemáticas ambientales identificadas al interior del PNN Sumapaz se deben resolver de manera interinstitucional, teniendo en cuenta la complejidad de los mismos. El Área Protegida viene diseñando e implementando estrategias que buscan minimizar los impactos ambientales y que le aporten a la solución de los conflictos socio ambientales, sin embargo, considera que para lograr este objetivo es muy importante el relacionamiento social, la articulación institucional y comunitaria con los actores presentes al interior del Parque y en su territorio colindante. Lo anterior, teniendo en cuenta que desde antes de la creación del PNN Sumapaz ya se encontraba población campesina habitando y no se puede desconocer su presencia ni su papel fundamental en la protección y defensa del territorio.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



CAPÍTULO IV- DIAGNÓSTICO AMBIENTAL LOCAL

En el marco del Decreto 815 de 2017 de la Alcaldía Mayor de Bogotá, consagra en capítulo IV su Artículo 15 que es el instrumento de planeación ambiental de corto plazo que, partiendo del diagnóstico ambiental local, prioriza y proyecta las acciones e inversiones de la gestión ambiental a ejecutar en las localidades del Distrito Capital durante el cuatrienio, en concordancia con el Plan de Desarrollo Local, con los objetivos y estrategias del Plan de Gestión Ambiental – PGA y con las políticas ambientales del Distrito Capital.

Por lo tanto, la formulación del presente documento es producto de la Comisión Ambiental Local de Sumapaz, con el acompañamiento de la Alcaldía Local, es así que este Diagnóstico Ambiental responde a las directrices de Decreto 815 de 2017.

Este “DIAGNÓSTICO AMBIENTAL LOCAL”, hace parte de uno de los tres componentes del Plan Ambiental Local, ordenado en el Decreto 815 de 2017, plan que debe contener a su vez, la priorización de acciones ambientales y la formulación del Decreto local, por medio del cual se debe adoptar.

4.1. Generalidades de la localidad 20 Sumapaz

El Decreto 555 del 2021 “Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Bogotá”, en su Artículo 01 Adopción de la revisión general del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C. El presente Decreto adopta la revisión general de los contenidos del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá Distrito Capital. Los documentos anexos y la cartografía se encuentran integrados en el presente acto administrativo.

Donde en su artículo 2 menciona Desafíos del ordenamiento territorial del Distrito Capital. vinculando los Objetivos de Desarrollo Sostenible en el ordenamiento territorial:

- **El desafío regional:** Consolidar una gobernanza regional eficiente y responsable, que garantice la sostenibilidad ambiental, el desarrollo social y la competitividad, así como la vida digna, la movilidad, el acceso equitativo a las oportunidades, en el marco de la solidaridad y confianza entre los territorios con los cuales Bogotá comparte relaciones funcionales.
- **El desafío económico:** Promover la reactivación económica, el desarrollo productivo y la competitividad del Distrito Capital, para la creación de más empleos y de mayor valor agregado, garantizando la generación de riqueza e ingresos para la ciudad y la ciudadanía, reduciendo inequidades y la feminización de la pobreza.
- **El desafío de la solidaridad:** Hacer de Bogotá una ciudad cuidadora, resolviendo los desequilibrios en las posibilidades que ofrecen los diversos territorios de la ciudad para el acceso a viviendas y empleos dignos, y el disfrute democrático, igualitario y con calidad de las infraestructuras de servicios, equipamientos y espacios públicos que dan soporte al desarrollo equilibrado del territorio.
- **El desafío ambiental:** Responder, con sentido de urgencia y a la emergencia climática, así como a la pérdida de biodiversidad y de servicios ecosistémicos, para mejorar el entorno de vida y promover la salud y el bienestar de sus habitantes y de todas las formas de vida que comparten el territorio distrital.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



- **El desafío de gobernanza y administración local:** Ordenar los territorios para la vida de proximidad y con mayor corresponsabilidad entre sus autoridades y sus habitantes en relación con el espacio urbano y rural, reforzando sus singularidades, sus patrimonios y sus identidades y permitiendo una mejor gobernanza de las decisiones y actuaciones urbanísticas en Bogotá, garantizando una participación incidente y representativa de todas las poblaciones del Distrito.

- **El desafío del hábitat sostenible:** Intervenir los entornos urbanos y rurales con soportes suficientes, programando vivienda digna y entornos vitales, seguros y accesibles, promoviendo diferentes soluciones habitacionales de calidad, diversas y óptimas para responder a las necesidades habitacionales mediante una gestión integral del hábitat.

- **Artículo 3.** Políticas de largo plazo del ordenamiento territorial del Distrito Capital. Con el fin de responder a los desafíos identificados se definen las siguientes políticas del ordenamiento territorial de largo plazo del Distrito Capital:

En su política 11 menciona ... *“Política de Reverdecimiento. Se orienta a la restauración de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, para disminuir la huella de carbono de Bogotá, a través del uso racional y controlado de los recursos naturales, la protección del corredor de páramos de Sumapaz- Chingaza - Guerrero y del complejo de alta montaña, la economía de energía y el uso de energías renovables, la descarbonización de la movilidad priorizando al peatón, el incentivo de la movilidad sostenible, el reverdecimiento general del espacio público, renaturalizando corredores de movilidad arteriales, intermedios y locales, mayor capacidad de resiliencia frente a los riesgos que nos impone el cambio climático y atención a las necesidades de recolección, transporte, aprovechamiento, tratamiento y fortalecimiento de las cadenas de gestión de residuos en el Distrito Capital, en el marco del concepto de economía circular y de desarrollo urbano sostenible”...*

- **Artículo 4.** Principios rectores del ordenamiento territorial. Son principios del Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito Capital, y sus estrategias respectivas, los siguientes:

- Respuesta y adaptación al cambio climático, a través del reverdecimiento de Bogotá, el uso racional y controlado de los recursos naturales, la protección del corredor de páramos de Sumapaz- Chingaza - Guerrero y del complejo de alta montaña, la economía de energía y el uso de energías renovables, la descarbonización de la movilidad priorizando al peatón, el incentivo de la movilidad sostenible, el acceso a bienes y servicios por medio de canales digitales y de acceso remoto, el manejo alternativo de aguas lluvias y la incorporación del riesgo al ordenamiento, impulsando decididamente el ecourbanismo y la construcción sostenible.

- Es por lo anterior que en la región del Sumapaz se genera uno de los más grandes recursos hídricos del país que alimentan las cuencas del Río Magdalena y del río Orinoco. Sumapaz es un importante abastecedor de agua para varios municipios de Cundinamarca y del Meta. Las grandes hoyas hidrográficas que reciben los recursos hídricos del sistema Páramo del Sumapaz son la del Magdalena, con la Cuenca del Río Sumapaz y la del Orinoco con las Cuencas de los ríos Blanco, Ariari, Guape y Duda; La localidad de Sumapaz es la número 20 del Distrito Capital y la única netamente rural, lo que indica una dinámica única y diferente. Está ubicada en la Cordillera Oriental, en la región del Macizo de Sumapaz, zona del Alto Sumapaz, la cual se considera ecosistema de montaña insustituible en funciones ecológicas, entre los 2.600 a 4.320 metros sobre el nivel del mar (msnm). Abarca una extensión de 78.096 hectáreas (ha) que representan el 42% del Distrito. Está situada al sur de la Bogotá urbana y ocupa cerca del 80% del total de su área rural.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Actualmente la localidad se divide en dos UPR's (Unidades de Planeamiento Rural), la UPR Río Blanco con un área de 35.966.61 Ha y la UPR Río Sumapaz 42.152,4 Ha, 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. (Planeacion, 2004).

Mapa 7. División política Bogotá



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz, 2024.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

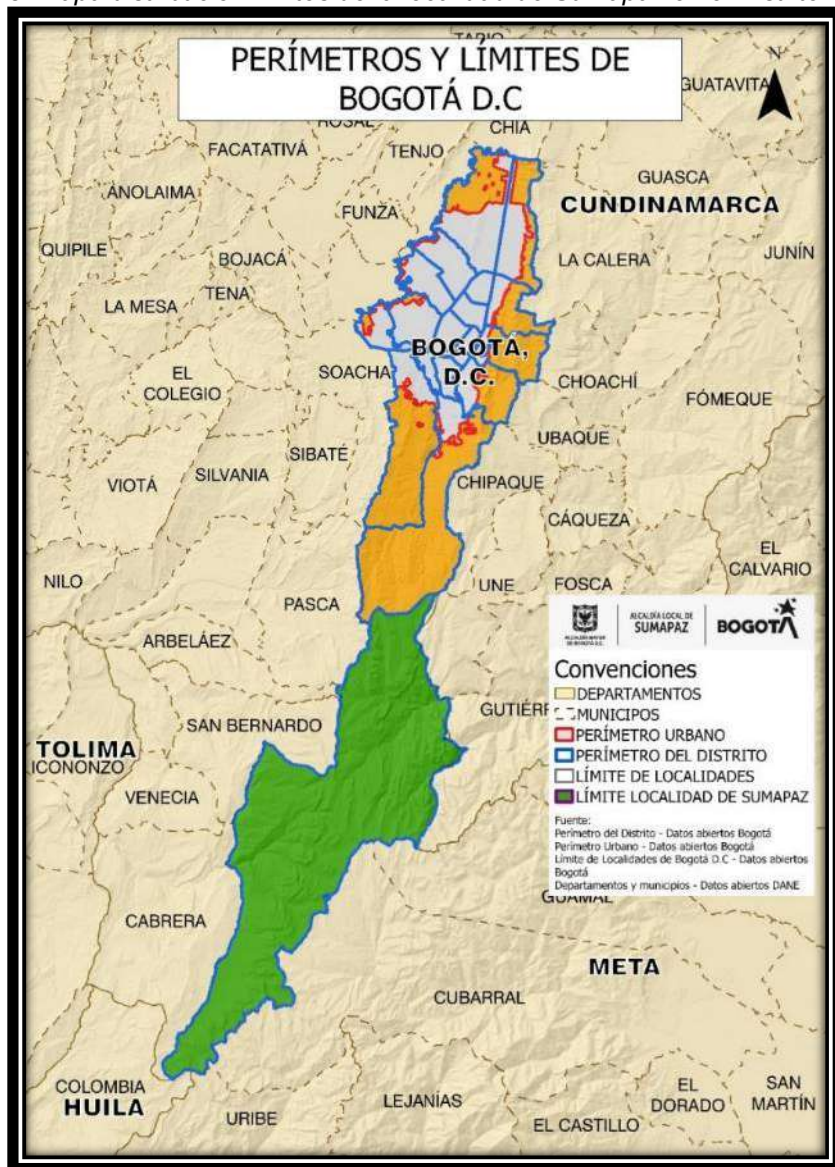
2025-2028



4.2. Límites de la localidad de Sumapaz

Por el norte con las localidades de Usme y Ciudad Bolívar, por el sur con el departamento de Huila, por el oriente con los municipios de Chipaque, Une, Gutiérrez y San Juan de Cubarral, y por el occidente con los municipios de Pasca, Arbeláez, San Bernardo y Cabrera. Pertenece política y administrativamente a Bogotá, Distrito Capital, de Colombia. Está localizada en el extremo sur del Distrito a una distancia de 31 Kilómetros del área urbana de la capital.

Mapa 8. Mapa distribución límites de la localidad de Sumapaz en el Distrito Capital.



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz, 2024



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



4.3. Área, delimitación y jurisdicción del Parque Nacional Natural Sumapaz en la localidad

Esta localidad hace parte del Parque Nacional Natural del Sumapaz, considerado como área protegida de orden regional y nacional dentro del territorio Distrital, por lo tanto, presenta un régimen de usos, planes de manejo y reglamentos específicos establecidos por la autoridad ambiental competente dentro del Parque (Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, y competencia de la Corporación Autónoma Regional – CAR en el resto del territorio.

El PNN Sumapaz fue creado mediante la Resolución No. 153 del 6 de junio de 1977 del Ministerio de Agricultura, presenta una extensión de 210.738,764 hectáreas (Mediante el Concepto Técnico No. 20242400004876 de noviembre de 2024, Parques Nacionales Naturales de Colombia determino a través de un ejercicio de clarificación y precisión de límites que la extensión territorial del PNN Sumapaz corresponde a 210.738,764 hectáreas, por lo tanto, los municipios de Cabrera y Colombia Huila salieron de la jurisdicción del Área Protegida), y se encuentra ubicado en jurisdicción de los departamentos de Meta y Cundinamarca de la siguiente manera: en los municipios de El Castillo, Uribe, Lejanías Cubarral, Guamal y Acacias (Meta), Pasca, San Bernardo, Arbeláez y Gutiérrez (Cundinamarca) incluye además, las Localidad 20 Sumapaz y Localidad 5 Usme del Distrito Capital.

Específicamente, el PNN Sumapaz tiene jurisdicción sobre 43.040,66 hectáreas del Distrito Capital, lo que corresponde al 20.42% del total del Área Protegida. De las 78.096 ha del territorio de la localidad de Sumapaz, un total de 46.571 ha son suelo protegido, es decir aproximadamente el 59% del total del suelo de la localidad, el cual divide el territorio en dos zonas de concentración de la población y de ocupación agrícola, la de Nazareth-Betania y la de San Juan. La zona de los corregimientos Nazareth y Betania está situada al nororiente del Parque Nacional Natural Sumapaz, abarcando 16.817 has y comprende el límite entre el Distrito Capital y los departamentos de Meta y Cundinamarca y la zona de desarrollo agrícola de Usme. La zona del corregimiento de San Juan está situada al sur occidente del Parque Sumapaz, tiene 19.795 ha; allí los poblados de San Juan y La Unión son los más importantes.



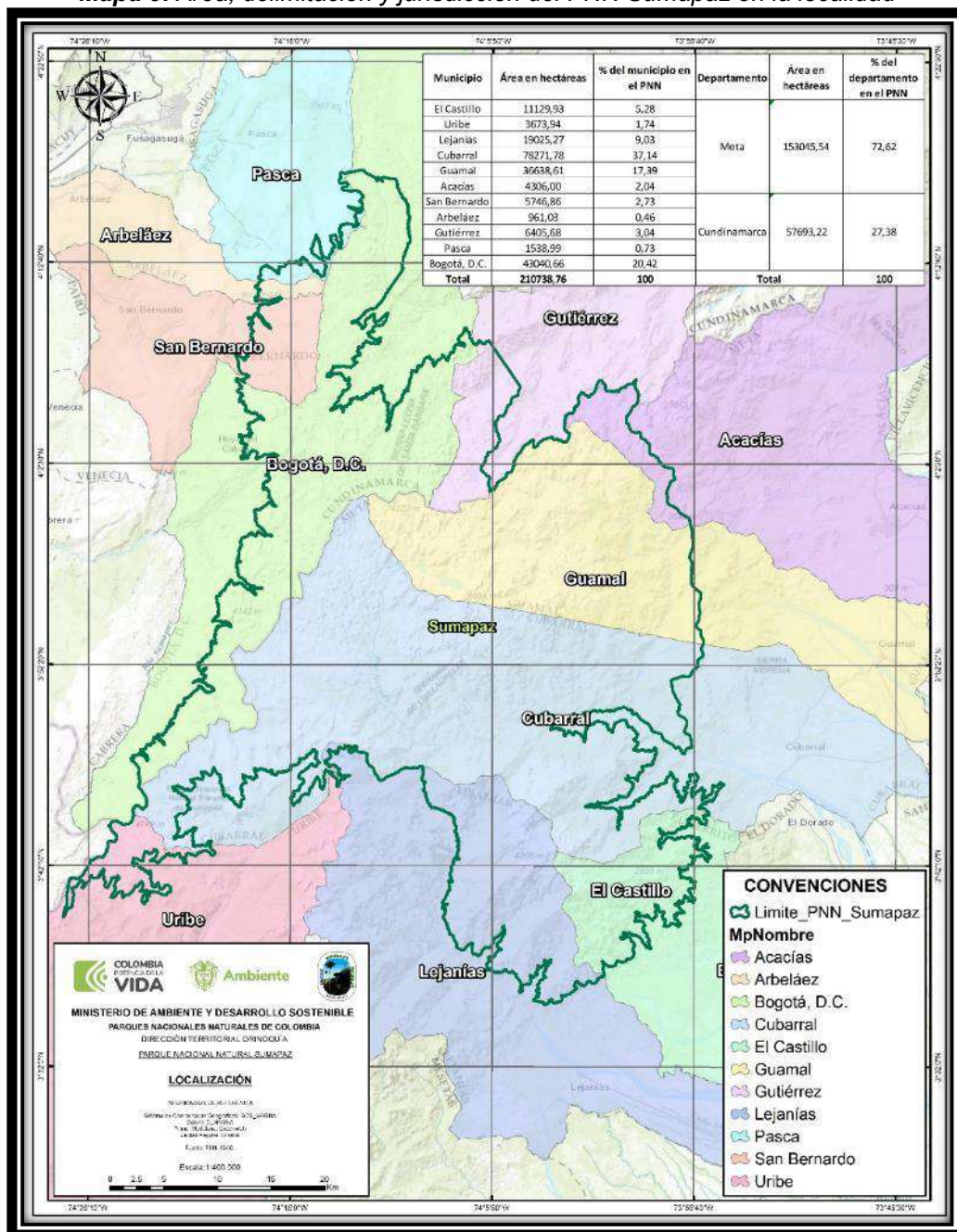
BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Mapa 9. Área, delimitación y jurisdicción del PNN Sumapaz en la localidad



Fuente: PNN, 2024.

4.3.1. Plan Básico de Manejo Parque Nacional Natural de Sumapaz

El Plan de Manejo vigente del Parque Nacional Natural Sumapaz, corresponde al expedido en el año 2005 y adoptado mediante la Resolución No. 032 del 26 de enero de 2007 "Por medio del cual



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



se adopta el Plan de Manejo del Parque Nacional Natural Sumapaz de la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parque Nacionales Naturales” (Ver Anexo 2).

El Plan Básico de Manejo es un instrumento que orienta la gestión de un área protegida para alcanzar los objetivos de conservación y de desarrollo sostenible, a partir de la construcción participativa de las estrategias de manejo, seguimiento, evaluación y realimentación, con el fin de garantizar su efectividad, medidas no solo desde la eficiencia en la gestión sino también desde el logro de los objetivos de conservación y de desarrollo sostenible.

El plan de manejo está estructurado en tres componentes fundamentales: componente diagnóstico, componente de ordenamiento y componente estratégico. Los tres componentes por su naturaleza actúan de manera independiente pero complementaria, con esto, el PNN ha establecido cuatro objetivos estratégicos para ser cumplidos en un plazo de cinco años, mediante los cuales se espera lograr el cumplimiento de los objetivos de conservación (PNN, 2005).

Actualmente, PNN Sumapaz se encuentra en proceso de actualización de este instrumento de planificación, adelantando la fase de actualización del documento técnico y paralelamente la fase de construcción colectiva en los municipios de Gutiérrez, Lejanías y Cubarral. Para el año 2025 se iniciará la implementación de esta fase que contempla el desarrollo de varios espacios de participación comunitaria en la Localidad de Sumapaz.

4.4. Descripción y características por corregimiento de la localidad de Sumapaz.

4.4.1. Cuenca río Blanco

- **Corregimiento de Betania:** Con una población de 727 habitantes se distribuye en seis veredas: Tabaco, Istmo, Betania, El Raizal, Peñalisa, Laguna Verde y tres puntos: Llano Grande, Santa Helena y El Carmen.
- **Corregimiento de Nazareth:** población de 1.136 habitantes distribuidos en nueve veredas: Nazareth, Ríos, Palmas, Animas, Sopas, Auras, Taquecitos, Santa Rosa (Bodegas), San Isidro (Santa Rosa Alta). Y siete puntos: San Joaquín, Cáqueza, El Cedral, Taquecitos, Santa Rosa (Bodegas), San Isidro (Santa Rosa Alta) y Siete puntos: San Joaquín, Cáqueza, El Cedral, Taque Grande, El Salitre, Páramo de Ríos, Páramo de las Animas.

4.4.2. Cuenca río Sumapaz

- **Corregimiento de San Juan:** habitantes distribuidos y conformado por 15 veredas: El Pilar, San Juan, Chorreras, Lagunitas, Tunal Bajo, El Salitre, San Antonio, Vegas, Capitolio, Concepción, San José, El Toldo, Santo Domingo, La Unión, Tunal Alto.

Tabla 11. Distribución de las veredas de la localidad de Sumapaz

Corregimiento	Vereda	Extensión (Ha)	Población
Betania	Betania	497,2	727
	El Istmo	2679,2	
	El Tabaco	1296,4	
	Laguna Verde	991	
	Peñalisa	244,9	
	Raizal	534,3	

**BOGOTÁ**

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028

Corregimiento	Vereda	Extensión (Ha)	Población
Total, Betania		6242.7	
Nazareth	Nazareth	297	1136
	Las Palmas	725,5	
	Los Ríos	3791,3	
	Las Animas	1387,4	
	Las Sopas	16059,9	
	Las Auras	370,4	
	Taquecitos	4197	
	Santa Rosa	3241,3	
Total, Nazareth		30069.8	1451
San Juan	San Antonio	2945	
	El Toldo	2331,6	
	San Juan	3254,5	
	Las Vegas	4139,4	
	Santo Domingo	1078,9	
	Chorreras	2912,9	
	Capitolio	1378,4	
	La Unión	291	
	Lagunitas	5264,8	
	Tunal Alto	2110,4	
	Tunal Bajo	525,8	
	Concepción	2003,6	
	Nueva Granada	3948,1	
	San José	7260,8	
Total, San Juan		39445.2	
Total 3 corregimientos		75757.7	3314

Fuente: (Planeacion, 2004)



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Mapa 10. División política de Sumapaz, Cuenca Río Blanco



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz, 2024



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Mapa 11. División Política de Sumapaz- Cuenca Río Sumapaz



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz, 2024



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



4.4.3. Áreas de ecosistemas estratégicos y áreas protegidas, en la Localidad de Sumapaz:

El sistema de áreas protegidas de la localidad de Sumapaz se divide en áreas del orden Nacional, Regional y Distrital. Donde podemos encontrar la limitación del Páramo Cruz Verde – Sumapaz según Resolución 1434 de 20017, y se encuentra el Parque Nacional Natural de Sumapaz creado por Resolución 153 de junio de 1977; del cual de las 78.095 ha que tiene la localidad de Sumapaz, 34.556 ha corresponden al PNNS, es decir que “El Parque Nacional Natural Sumapaz abarca aproximadamente el 43% del complejo de paramos más grande del mundo, el complejo de Cruz Verde – Sumapaz, el cual según datos del Instituto Alexander Von Humboldt (2012), tiene una extensión total de 333.420 ha, de las cuales solo 142.112 ha se encuentran protegidas bajo la figura de Parque Nacional Natural Sumapaz.” (Parque Nacional Natural Sumapaz, 2002-2009) y la estructura ecológica principal mencionada en el artículo 41 del decreto 555 de 2021.

La Estructura Ecológica Principal está conformada por tres (3) componentes con categorías y elementos, así:

Tabla 12. Conformación de la Estructura Ecológica Principal

Componente	Categoría	Elemento	Instrumento De Manejo
Áreas Protegidas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP	Áreas protegidas públicas del orden nacional	Parque Nacional Natural Sumapaz	Plan de Manejo Ambiental
		Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá	Plan de Manejo Ambiental
	Áreas protegidas privadas del orden nacional	Reservas Naturales de la Sociedad Civil	Plan de Manejo Ambiental
Zonas de Conservación	Áreas de conservación in situ	Reserva Forestal Productora de la Cuenca Alta del Río Bogotá	Plan de Manejo Ambiental
		Reserva Forestal Productora del Norte de Bogotá Thomas van der Hammen	Plan de Manejo Ambiental
	Áreas protegidas del orden Distrital	Paisajes Sostenibles	N/A
		Parques Distritales Ecológicos de Montaña	Plan de Manejo Ambiental
		Reservas Distritales de Humedal	Plan de Manejo Ambiental
Áreas de Especial Importancia Ecosistémica	Páramos	Corredor de Páramos Cruz Verde- Sumapaz	Plan de Manejo Ambiental
	Sistema hídrico	Cuerpos hídricos naturales	N/A
		Cuerpos hídricos artificiales	N/A
	Parques Contemplativos y de la Red Estructurante que hacen parte de la	Parques Contemplativos y de la Red Estructurante que	N/A

 	PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ 2025-2028	
---	--	---

Componente	Categoría	Elemento	Instrumento De Manejo
	Estructura Ecológica Principal y Parques de Borde	hacen parte de la Estructura Ecológica Principal	
		Parques de Borde	No aplica, salvo para el Área de Ocupación Pública Prioritaria que cuenta con un Plan de Manejo
	Subzona de importancia ambiental de los POMCA	Áreas provenientes de la subzona de importancia ambiental del POMCA Río Bogotá	POMCA
	Áreas de resiliencia climática y protección por riesgo	Áreas de Resiliencia Climática y protección por riesgo	N/A

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial, Decreto 555 de 2021.

Parágrafo 1. Todas las áreas que hacen parte de la Estructura Ecológica Principal en cualquiera de sus componentes, categorías y elementos constituyen suelo de protección y se identifican en el Mapa CG-3.2 “Estructura Ecológica Principal”.

Parágrafo 2. La Estructura Ecológica Principal se encuentra conformada por los componentes, categorías y elementos señalados en el presente artículo, así como por las demás áreas que se creen o se declaren.

Parágrafo 3. Los planes de manejo ambiental que se adopten para las áreas de la Estructura Ecológica Principal, luego de la entrada en vigencia del presente Plan, se aplicarán conforme a lo dispuesto en los mismos y a lo señalado en el artículo 10 de la Ley 388 de 1997.

Artículo 52. Paisajes Sostenibles. Área geográficamente delimitada que mantiene la funcionalidad ecosistémica asociada a la integridad ecológica y la conectividad en paisajes rurales. Se conservan valores ecológicos y culturales, reconociendo la cultura campesina del Distrito Capital vinculados con actividades productivas, de restauración, uso sostenible, conocimiento y disfrute. Se incorporan dentro de esta categoría los Agro parques.

Las áreas que conforman los Paisajes Sostenibles se encuentran delimitadas en el Mapa N° CG-3.2.3 “Zonas de Conservación” y son:

1. Peñas Blancas - Corredor Paso Colorado.
2. Cuenca del Río Guayuriba.
3. Corredor Santa Librada Bolonia.
4. Agroparque de Quiba.
5. Agroparque Los Soches.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



6. Agroparque La Requilina - El Uval.

7. Agroparque San Juan, Pilar y Sumapaz

Parágrafo 1. El régimen de usos de los paisajes sostenibles es el siguiente:

Tabla 13. Régimen de usos de los paisajes sostenibles

Usos principales:	Usos compatibles:	Usos condicionados:	Usos prohibidos:
Conservación Restauración: Restauración ecológica, recuperación de ecosistemas, rehabilitación de ecosistemas.	Conocimiento: Educación ambiental, investigación y monitoreo. Sostenible: Agroecología, Aprovechamiento de los frutos secundarios del bosque y actividad de contemplación, observación y conservación	Residencial Dotacional Restauración: Medidas estructurales de reducción del Riesgo y obras para el mantenimiento, adaptación y recuperación de las funciones ecosistémicas – caudales. Sostenible: Agricultura urbana y periurbana, Ecoturismo, forestal productor y viverismo.	Todas las actividades que no se encuentran en los usos principales, compatibles o condicionados.

Fuente: Decreto 555 de 2021.

Artículo 58. Componente de Áreas de Especial Importancia Ecosistémica. Las áreas de especial importancia ecosistémica contribuyen a la regulación del ciclo hidrológico a través de la conservación de los depósitos y flujos naturales del agua superficial y subterránea. En este componente se ubican las categorías de páramo y el sistema hídrico que incluyen el Complejo de Páramos Cruz Verde – Sumapaz y los cuerpos hídricos naturales y artificiales.

Artículo 59. Complejo de Páramos Cruz Verde - Sumapaz. En virtud de su importancia ambiental y los servicios ecosistémicos que presta este ecosistema, constituye suelo de protección de la Estructura Ecológica Principal, en concordancia con lo dispuesto en la Ley 1930 de 2018 y el Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015 o las normas que los adicionen, modifiquen o sustituyan.

Su delimitación corresponde a la contenida en la Resolución 1434 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o la norma que la modifique o sustituya.

Parágrafo 1. El régimen de usos del Complejo de Páramos Cruz Verde - Sumapaz delimitado que se superpone con otros elementos de la Estructura Ecológica Principal correspondientes a las categorías de Parque Nacional Natural, Parques Naturales Regionales y Reservas Forestales Protectoras, será el establecido en el Plan de Manejo Ambiental del respectivo elemento.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Parágrafo 2. Los usos para las áreas del Complejo de Páramos Cruz Verde - Sumapaz delimitado que no se superponen con otros elementos de la Estructura Ecológica Principal con Plan de Manejo Ambiental adoptado en los términos del parágrafo anterior, se rigen conforme a lo definido en la Ley 1930 de 2018 y el Acuerdo 16 de 1998 de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) o la normas que las modifiquen o sustituyan. Hasta tanto se formule y adopte el Plan de Manejo Ambiental de estos ecosistemas por parte de las autoridades ambientales competentes, conforme a la Resolución 886 de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o la norma que modifique o sustituya, se aplicará el siguiente régimen de usos:

Tabla 14. Régimen de Usos - Complejo Paramo Cruz Verde – Sumapaz

Usos principales	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos prohibidos
Conservación Restauración: Restauración de ecosistemas, recuperación de ecosistemas, rehabilitación de ecosistemas.	Conocimiento: Educación ambiental, investigación y monitoreo. Sostenible: Actividades de contemplación, observación y conservación.	Restauración: Obras para el mantenimiento, adaptación y recuperación de las funciones ecosistémicas – caudales. Sostenible: Agroecología bajo los lineamientos de la Resolución 886 de 2018 Aprovechamiento de productos secundarios del bosque.	Todas las actividades que no se encuentran en los usos principales, compatibles o condicionados.

Fuente: Decreto 555 del 2021.



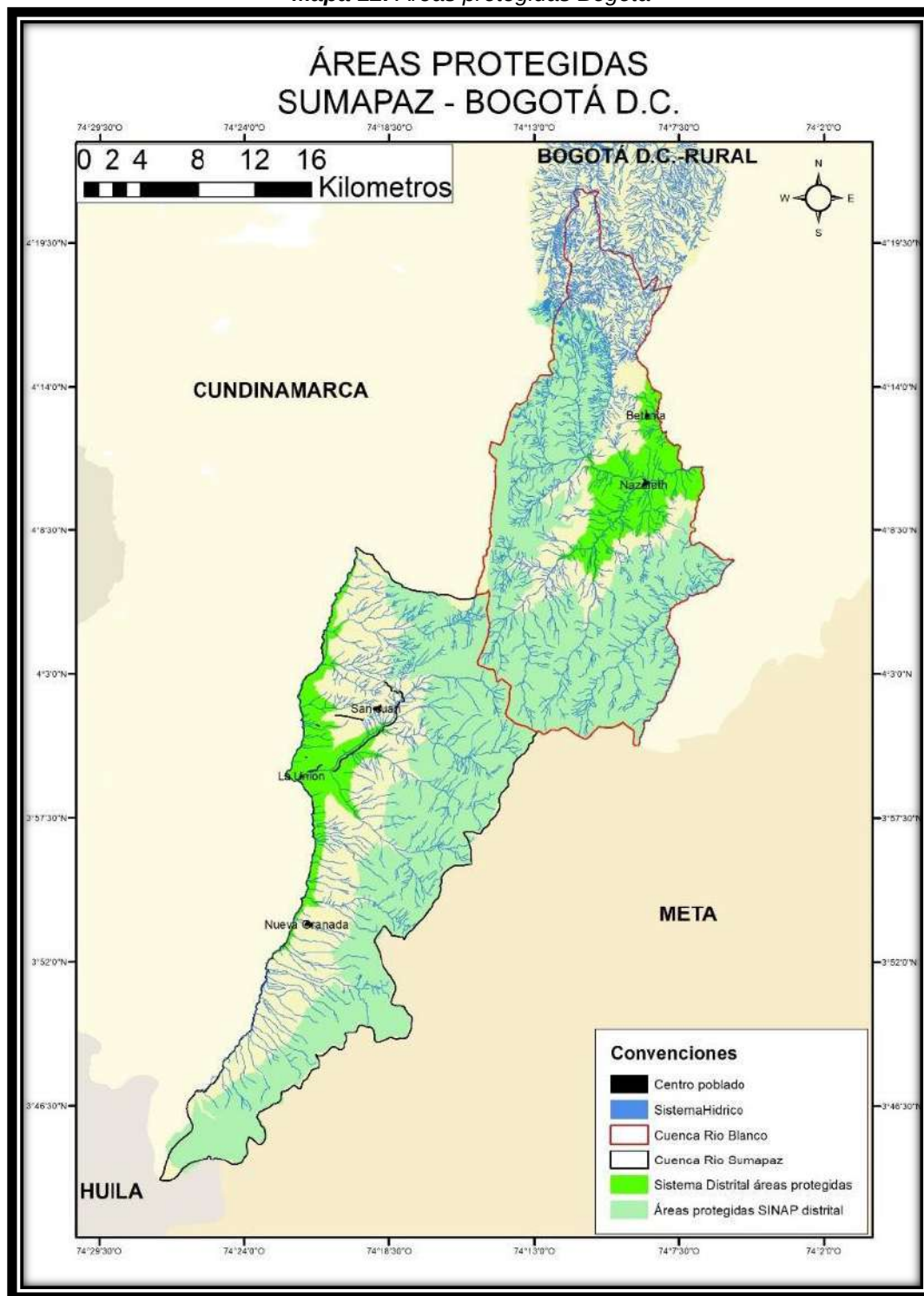
BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Mapa 12. Áreas protegidas Bogotá



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz, 2024.



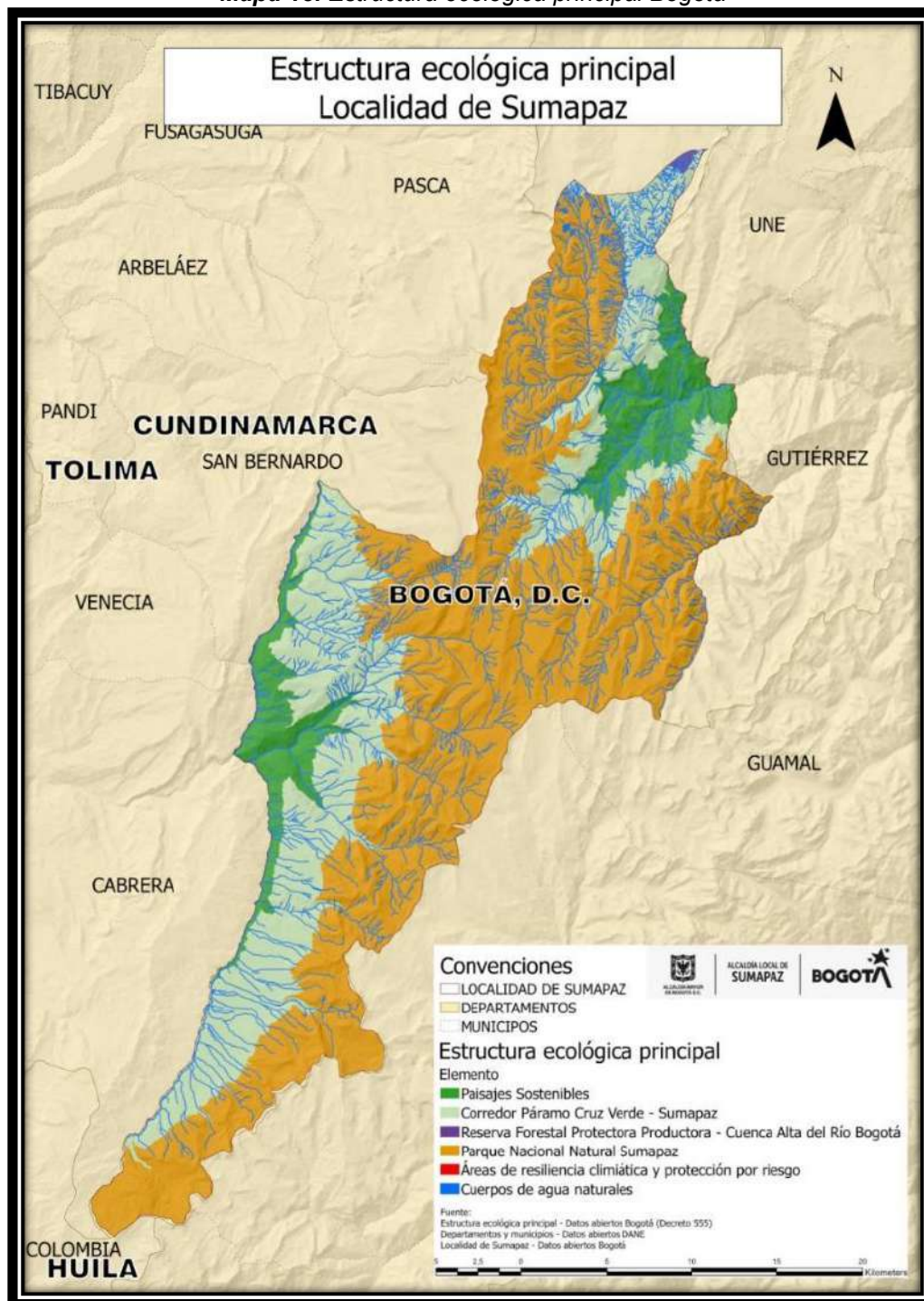
BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Mapa 13. Estructura ecológica principal Bogotá



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz, 2024.

 	PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ 2025-2028	
---	--	---

En la siguiente tabla se resumen las áreas en hectáreas de los elementos de la estructura ecológica principal distrital presentes en la localidad de Sumapaz.

Tabla 15. Áreas de los elementos de la estructura Ecológica Principal (Fuente SDA-2024)

Categoría Eep	Nombre Del Área Protegida	Área (Ha)
Sistema Distrital de Áreas Protegidas – Paisajes sostenibles	Subcuenca del Río Guayuriba	5.070,52
	Subcuenca río Pilar, San Juan y Sumapaz	4.021,37
Paramos	Páramos	68.673,05
Área de conservación in situ	Reserva Forestal Protectora Productora – Cuenca Alta del Río Bogotá	114,30
Áreas Protegidas del Orden Nacional – SINAP - Públicas	Parque Nacional Natural Sumapaz	46.432,35
Estructura ecológica principal – Proyectos Distritales	Áreas residencia climática	0,07
	Corredor de conectividad Páramos Chingaza Sumapaz	5.369,39
	Sistema Hídrico Subcuencas	969,95
	Consolidación de paisajes sostenibles	9.091,67
Sistema Hídrico	Lagos lagunas y sus rondas	90,80
	Pantanos y sus rondas	1,28
	Ríos quebradas y sus rondas	10.197,73
Total (Ha)		150.032,47

Fuente: Decreto 555 del 2021.

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.

Las áreas que corresponden al sistema de reserva forestal distrital se deben acoger al siguiente régimen de usos: Conservación de flora y recursos conexos, forestal protector, recreación pasiva, rehabilitación ecológica, investigación ecológica, agroforestal, vivienda campesina, construcción de infraestructura básica para los usos principales y compatibles. Estos usos quedan sometidos al cumplimiento de los siguientes requisitos: forestal protector-productor y productor, localización fuera de las principales áreas de recarga del acuífero, nacederos y rondas hidráulicas, las cuales deben estar bajo cobertura vegetal protectora, localización por fuera de suelos propensos a deslizamientos en masa, localización por debajo de los 3.200 msnm, y protección de la vegetación nativa.

4.5. Características Ambientales generales de la localidad de Sumapaz.

De las 20 Localidades que conforman el Distrito Capital, la localidad de Sumapaz es la más extensa con un área de 78.095 ha, es la única 100% rural, de acuerdo con el diagnóstico de las áreas rurales de Bogotá D.C, el suelo rural en la localidad de Sumapaz se extiende desde los 58.642,2686 E y desde los 67,965,963 N (Que en coordenadas geográficas corresponden a los 74°26'59", hasta los 74°5'22" de longitud y desde los 4°18'23" hasta los 3°43'51" de latitud) (Universidad Distrital, 2009).



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Está dividida en tres corregimientos: San Juan, con las veredas San Juan, Unión, Nueva Granada, Chorreras, Tunal Alto, Tunal Bajo, San Antonio, Las Vegas, Capitolio, San José, Concepción, el Toldo, Santo Domingo y Lagunitas; Nazareth, cuyas veredas son Nazareth, Ríos, Auras, Sopas, Santa Rosa, Taquecitos, Animas, Palmas; y el corregimiento de Betania con las veredas Betania, Istmo, Tabaco, Raizal, Penaliza, Laguna Verde, para un total de 28 veredas habitadas por campesinos/as, quienes se sustentan a través de actividades económicas agropecuarias.

4.5.1. Condiciones Climáticas

Esta zona se caracteriza por tener un clima frío, con temperaturas medias que oscilan entre 4,4°C y 8,3°C; en cuanto a las precipitaciones estas son bajas, y oscilan entre 776 mm en la zona norte de la localidad, hasta 3.062 en la zona suroriental (esta última muy influida por la humedad proveniente del piedemonte llanero) (secretaría Distrital De Planeación "Conociendo la localidad Sumapaz", 2004).

En la región del Sumapaz se genera uno de los más grandes recursos hídricos del país que alimentan las cuencas del Río Magdalena y del río Orinoco. Sumapaz es un importante abastecedor de agua para varios municipios de Cundinamarca y del Meta. Las grandes hoyas hidrográficas que reciben los recursos hídricos del sistema páramo del Sumapaz son la del Magdalena, con la Cuenca del Río Sumapaz y la del Orinoco con las Cuencas de los ríos Blanco, Ariari, Guape y Duda2. (A.L. Sumapaz CPS-120-2017 Ecoflora SAS, 2018).

Es muy posible que en un futuro Sumapaz se convierta en el abastecedor principal de agua para Bogotá.

La clasificación biótica del ecosistema de la localidad presenta la siguiente distribución:

- 35.928 hectáreas de pajonal
- 25.017 hectáreas de frailejónal y pajonal
- 5.402 hectáreas de bosque natural
- 1856 hectáreas de turbera
- 106 hectáreas de laguna
- 1128 kilómetros de ríos y quebradas

El páramo es la región de vida más extensa de la localidad, ubicándose sobre los 3500 m.s.n.m. Se considera que esta zona es la menos alterada por la actividad humana, lo que se atribuye en parte a que pertenece al Parque Nacional Natural Sumapaz- PNNS. La vegetación de páramo se caracteriza en su fisonomía por ser tipo arbustiva, con adaptaciones que les permite sobrevivir a las variaciones climáticas a las que se encuentra sometida el ecosistema paramuno.

4.5.2. Tipos de Formación Vegetales

4.5.2.1. Bosque andino

El bosque andino se extiende aproximadamente desde los 2.500 m.s.n.m. hasta 3.550 m.s.n.m. La fisonomía del bosque andino presenta tres estratos principales: un estrato arbóreo compuesto por dos sub estratos, uno superior de 25 a 30 m. y otro inferior de 15 a 18 m, este último mezclado con palmas y helechos arborescentes, un estrato arbustivo poco denso no mayor de 5 m. de altura que en algunos casos se convierte en un estrato graminoide alto, basado en chusques; y finalmente un estrato herbáceo y muscinal, con hierbas de diferentes especies, bromelias y orquídeas, plántulas de las especies leñosas del bosque y numerosos musgos, hepáticas, líquenes y hongos.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Hay además gran diversidad de epífitas vasculares y briofitas (Salamanca, 1984). En los árboles y arbustos predominan las hojas mesófilas y micrófilas. La capa de hojarasca es por lo general gruesa. El chusque, las palmas y los helechos arborescentes se desarrollan especialmente en los claros dejados por los árboles caídos.

En la parte inferior del piso, por debajo de 2.700 m, predominan actualmente los pastizales. La parte media, entre 2.700 y 3.100 m, es el sub piso de la papa, acompañada de algunos cultivos menores como haba y hortalizas, además de pastos, si bien se debe anotar que ellos están en franca desaparición.

4.5.2.2. Bosque Alto Andino

Este se extiende aproximadamente entre 3.300 y 3.650 m. Se trata de un bosque de fisonomía muy distinta a la del bosque andino, con un solo estrato de árboles pequeños y arbustos nanófilos, de troncos por lo general torcidos y alturas entre 3 y 10 m., en el que predominan los elementos de la antigua familia de las Compuestas, hoy Asteraceae. Además, forman parte de este estrato algunas hierbas altas como las cerbatanas (*Neurolepis* sp.) y Chusques sp. y bromeliáceas del género Greigia. Los musgos son muy abundantes y forman espesos colchones en el piso del bosque. Muchos de ellos trepan y cubren totalmente los troncos y ramas de los árboles, junto con otras epífitas y bromelias.

Florísticamente, el elemento más característico de los bosques alto andinos es el género *Hesperomeles*, cuyas especies llegan a ser dominantes o codominantes en muchos lugares. Entre las especies más abundantes de este género se mencionan *H. obtusifolia*, *H. goudotiana* y *H. lanuginosa* en la Cordillera Oriental. En la parte superior del piso, en la Cordillera Oriental, son típicos los bosques de palo colorado (*Potylepis boyacensis*, *P. quadrijuga*). En la medida en que se asciende en altitud, el bosque altoandino se vuelve más abierto y la cobertura herbácea aumenta su importancia, con especies propias del páramo.

El bosque alto andino ha sido destruido en su mayor parte, para dar paso al, pastoreo de ganado vacuno y ovino y cultivos de papa. En su lugar se ha producido un avance de la vegetación del páramo, la cual caracteriza la mayoría de paisajes por encima de 3200 m. de altitud. Las quemadas periódicas para el rebrote de los pastos impiden la recolonización del bosque, la cual de por sí es muy lenta dadas las condiciones muy limitantes de temperatura.

La degradación del bosque alto andino ha producido en muchos sitios un tipo especial de matorral más o menos abierto, basado en elementos propios del bosque alto andino y del páramo, el cual ha sido frecuentemente denominado "subpáramo". En realidad, y dado que en algunas partes el paso del bosque al páramo herbáceo es relativamente rápido, la formación vegetal conocida comúnmente como subpáramo bien podría corresponder al bosque alto andino degradado. (Bogotá., A.L. Sumapaz CPS-120-2017 Ecoflora SAS. (2018). Diagnostico ambiental Sumapaz., 2018)

4.5.2.3. Páramo

El páramo es una formación vegetal predominantemente herbácea, conformada por gramíneas macollosas y salpicada por arbustillos enanos solos o en grupos y por plantas arrosetadas y caulirrósculas, la especie más característica es el frailejón (*Espeletia* SP). En general, se acostumbra a dividir al páramo en tres fajas, de acuerdo con diferencias fisonómicas y florísticas: el subpáramo, el páramo propiamente dicho y el superpáramo, de las cuales sólo las dos primeras se encuentran en la cuenca. El área de Sumapaz, correspondiente a la zona de páramo, está representada por la



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



zona de vida bosque muy húmedo Montano (bmh-M), comprendida entre los 2700 y 3500 msnm, tiene un régimen perhúmedo con una precipitación media anual entre 1000 - 2000 mm y temperatura siempre por debajo de los 11 °C, se presentan cambios bruscos de temperatura que alternan con días lluviosos, neblina y días despejados pero azotados por fuertes lluvias.

A la altura de los 3.200 m.s.n.m, límite inferior del páramo, la flora se halla representada por muy pocas especies como arbustos, generalmente pequeños y muy ramificados, con hojas pequeñas, distribuidos en su mayoría como parches en los potreros, cultivos y en las orillas de las diferentes corrientes de agua.

En la zona baja del páramo, existe una mayor intervención humana representada principalmente en los cultivos de papa (*Solanum tuberosum*), haba (*Vicia roba*) y cebolla (*Allium fistulosam*). Las especies representativas de esta área aparecen aisladas o formando grandes asociaciones de hierbas, entre ellas se encuentran: sangretoro (*Rumex acetosella*), lengüevaca (*Rumex crispus*), agualdo (*Poligonum T. iveculareé*), carrielito (*Costillejo flsifolia*), barbasco (*Poligohum higrospoperodes*) y chite (*Hipericum sp.*). A lo largo de los caminos, carreteras y caños se encuentran especies arbóreas como aliso (*Alnus jorullensis*), arrayán (*Myrcianthes leucocilum*). y trompeto (*Bocconia frutescens*), acompañadas de eucaliptus y pinos.

En la parte media del páramo, sobre alturas de 3.400-3.700 msnm, se encuentran especies como frailejón (*Espeletia grandiflora*) y pajonales (*Calamagrostis effusa*) y algunos géneros de fetusca entremezclados con (*Espeletia argentea*) y (*Espeletia killipii*). (Bogotá., A.L. Sumapaz CPS-120-2017 Ecoflora SAS. (2018). Diagnostico ambiental Sumapaz., 2018)

4.5.2.4. Subpáramo

El Subpáramo es una faja angosta e irregular localizada entre el bosque alto, andino y el páramo propiamente dicho, caracterizada por matorral arbustivo más o menos abierto y salpicado por arbolitos del bosque alto andino inferior. Se trata realmente de una faja de transición entre el bosque y el páramo. Sin embargo, se le ha dado categoría de sub piso en atención a que presenta algunos elementos característicos que faltan en la flora del bosque alto andino.

En las vertientes húmedas y perhúmedas son característicos los matorrales de *Arcytophyllum nitidum*, con el chusque (*Swalenochloa íesselata*) y *Xyris acutifolia*. En las zonas más húmedas, *Swalenochloa* puede llegar a ser dominante. Mezclados con estos elementos aparecen otros pertenecientes al bosque alto andino y al paramo propiamente dicho. (Bogotá., A.L. Sumapaz CPS-120-2017 Ecoflora SAS. (2018). Diagnostico ambiental Sumapaz., 2018)

4.6. Unidad Local de Planeación Local Rural

Artículo 9. Elementos Locales del Modelo de Ocupación Territorial. A partir de la escala local se busca ordenar territorios con mejor equivalencia poblacional y correspondencia con los determinantes ambientales, históricas y culturales de su ocupación, al interior de los cuales se garanticen condiciones mínimas de proximidad, disponibilidad y diversidad de soportes territoriales, servicios del cuidado y sociales y acceso a empleo, en desplazamientos a través de medios no motorizados o en transporte público con recorridos de entre 15 y 30 minutos, para lo cual el plan de ordenamiento territorial define y delimita Unidades de Planeamiento Local - UPL, así:



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Tabla 16. Unidades de Planeamiento Local

Nº	Nombre	Localidad Actual
1	Sumapaz	Sumapaz
2	Cuenca del Tunjuelo	Usme-Ciudad Bolívar
3	Arborizadora	Ciudad Bolívar
4	Lucero	Ciudad Bolívar
5	Usme – Entrenubes	Usme - San Cristóbal
6	Cerros Orientales	Usme-San Cristóbal-Santafé-Chapinero-Usaquén
7	Torca	Suba – Usaquén
8	Britalia	Suba
9	Suba	Suba
10	Tibabuyes	Suba
11	Engativá	Engativá
12	Fontibón	Fontibón
13	Tintal	Kennedy
14	Patio Bonito	Kennedy
15	Porvenir	Bosa – Kennedy
16	Edén	Bosa – Kennedy
17	Bosa	Bosa – Kennedy
18	Kennedy	Kennedy – Bosa
19	Tunjuelito	Tunjuelito
20	Rafael Uribe	Rafael Uribe – Usme
21	San Cristóbal	San Cristóbal
22	Restrepo	Antonio Nariño - Rafael Uribe
23	Centro Histórico	La Candelaria - Mártires - Santafé
24	Chapinero	Chapinero
25	Usaquén	Usaquén
26	Toberín	Usaquén
27	Niza	Suba
28	Rincón de Suba	Suba
29	Tabora	Engativá
30	Salitre	Fontibón – Engativá
31	Puente Aranda	Puente Aranda
32	Teusaquillo	Teusaquillo
33	Barrios Unidos	Barrios Unidos

Fuente: Decreto 555 del 2021

A nivel local, el Plan de Ordenamiento Territorial establece un modelo de ordenamiento con base en la convergencia de las siguientes estrategias complementarias:

1. La caracterización y puesta en valor de los patrimonios locales.
2. La consolidación de la centralidad administrativa existente, o a crear.
3. La organización y activación de nuevos centros de empleo que contribuyan a la especialización inteligente del territorio.
4. El aumento del espacio público efectivo por habitante.
5. La localización e implementación de manzanas de cuidado y el aumento de la oferta educativa, cultural, de integración social y de salud, así como la posibilidad de prestación de todos los servicios sociales.
6. El desarrollo orientado por el transporte y la movilidad sostenible.



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



7. El reverdecimiento urbano como garantía de conectividad de los ecosistemas estratégicos que estructuran el territorio.
8. La activación social en torno a las identidades locales, suscitando el sentido de pertenencia y corresponsabilidad.
9. La gestión local del hábitat que involucre a la vivienda con su entorno a través de la participación comunitaria.

Parágrafo 1. Para cada UPL, la Secretaría Distrital de Planeación adelantará, dentro de los dos (2) años siguientes a la entrada en vigencia del presente Plan, un proceso de planeación participativa, para caracterizar las estructuras de ordenamiento de cada UPL, precisando y priorizando las actuaciones urbanísticas y proyectos a adelantar, que se enmarquen en los programas y proyectos del POT y sus instrumentos de gestión y financiación, para acordar formas de apropiación y corresponsabilidad, en relación con los entornos de vida local.

Parágrafo 2. En las UPL con déficit cuantitativo y cualitativo de soportes urbanos se determinarán ámbitos integrales de cuidado que agruparán intervenciones integrales de proximidad de generación y cualificación de la estructura funcional y del cuidado. Los ámbitos integrales de cuidado serán una medida para focalizar la inversión y actuación de los sectores del Distrito a nivel local y son los señalados en el mapa C.U.4-1 “Sistema de Espacio Público Peatonal y para el Encuentro”, que en todo caso se podrán precisar en el marco de los procesos de planeación participativa de las UPL de que trata el parágrafo anterior. Sin embargo, la Alcaldía Local de Sumapaz realiza a continuación una descripción de características ambientales y propias de cada cuenca hidrográfica.

4.6.1. Cuenca Hidrográfica Río Guayuriba

La cuenca denominada Río Guayuriba se encuentra ubicada territorialmente en jurisdicción de cinco autoridades ambientales: Corporación Autónoma Regional del Cundinamarca CAR, Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia CORPORINOQUIA, Corporación Autónoma Regional del Guavio CORPOGUAVIO, Corporación para el Desarrollo Sostenible de la Macarena CORMACARENA y Parques Nacionales a través de los parques naturales Chingaza y Sumapaz (CAR, 2017).

4.6.1.1. Subcuencas Río Guayuriba

En jurisdicción de la CAR, la cuenca tiene un área de 495,216 km², distribuida en 5 subcuencas de 3 orden, tal como se presenta en la Tabla 17.

Tabla 17. Subcuencas del Río Guayuriba en jurisdicción CAR

Nombre Subcuenca	Área km ²
Río Blanco	138,346
Río Pontezuela	53,15
Río Santa Rosa	97,87
Río Chochal	146,39
Río Gallo	59,46
Área Total	495,216

Fuente: (CAR, 2017)



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



4.6.1.2. Municipios

Los municipios que hacen parte de la cuenca Río Guayuriba en jurisdicción CAR se presentan en la siguiente tabla, la cual indica el área aferente por unidad hidrográfica. En total, son 12 municipios los que integran esta área.

Tabla 18. Subcuencas del Río Guayuriba en jurisdicción CAR

Subcuenca	Municipio	Area (ha)
Río Blanco	Choachí	48,898
	Fómeque	25,488
	Guasca	406,811
	La calera	13353,408
Río Portezuela	Bogotá, D.C.	4718,698
	Une	595,864
Río Santa Rosa	Arbeláez	55,674
	Bogotá, D.C.	9632,626
	Gutiérrez	12,225
	Pasca	76,339
	San bernardo	6,466
	Une	3,831
Río Chochal	Bogotá, D.C.	14590,808
	Cubarral	5,231
	Guamal	4,146
	Gutiérrez	6,563
	San bernardo	32,565
Río Gallo	Bogotá, D.C.	5437,997
	Guamal	26,582
	Gutiérrez	481,258

Fuente: (CAR, 2017)

4.6.1.3. Microcuencas

La cuenca del Río Guayuriba 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 Taquécitos el cual tiene como afluentes principales las quebradas Media Naranja y el Romeral.

A continuación, se describe la cuenca Hidrográfica Río Guayuriba con sus subcuencas y microcuencas:



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Tabla 19. Hidrografía Cuenca Hidrográfica Río Guayuriba

Cuenca	Subcuenca	Microcuenca	Área
Río Guayuriba	Río Blanco	Q. Mortiño Q. Portezuela	138.346 Km ²
	Río Portezuela	Q. La Miel Q. Paso Grande R. El Istmo R. Portezuela R. El Pozo R. Tabaco	53.15 Km ²
	Santa Rosa	Q. El Romeral Q. Media Naranja Q. Auras Q. Laguna Verde Q. Sana Rosa R. Taquegrande R Santa Rosa R. Taquecitos	97.87 Km ²
	Chochal	Q. Amarillos Q. Andabobos Q. Peña Blanca Q. Jericó Q. La Plata R. Chochal R. Los Cáquezas	146.39 Km ²
	Gallo	Q. El Salitre Q. La Leona Q. Cajamarca Q. El Rancho R. Gallo	59.46 Km ²

Fuente: (CAR, 2017)



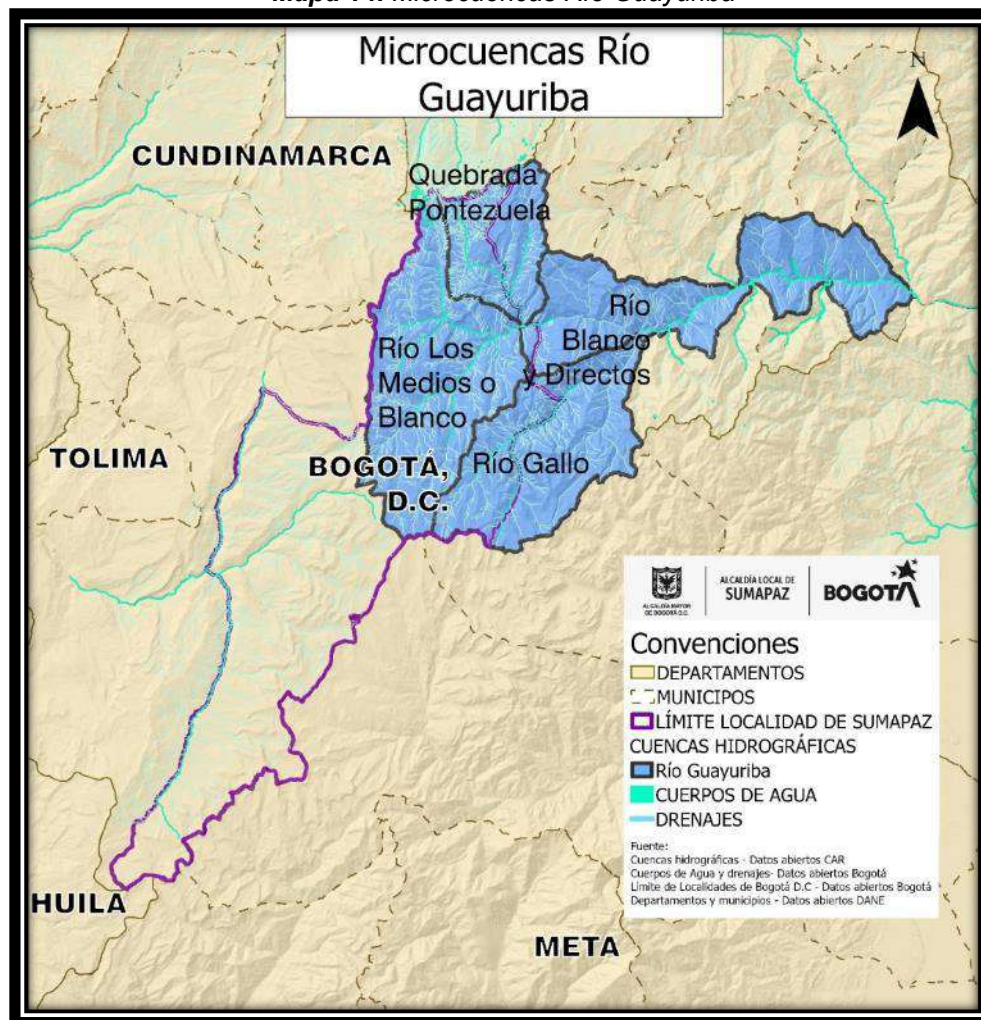
BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Mapa 14. Microcuencas Río Guayuriba



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz, 2024.

4.6.1.4. Características morfométricas y fisiográficas de las unidades hidrográficas

Para las 5 subcuencas de la cuenca del Río Guayuriba se presenta la morfometría en la Tabla 20:

Tabla 20. Caracterización morfométrica y fisiográfica de las subcuencas

CUENCA	Río Blanco	Río Pontezuela	Río Santa Rosa	Río Chochal	Río Gallo
Área (km ²)	138,346	53,15	97,87	146,39	59,46
Perímetro (km)	61,86	43,25	63,07	57,4	41,38
Longitud cuenca (km)	18,302	17,11	19,74	21,77	13,64
Longitud cauce principal (Km)	19,156	17,03	19,76	24,59	13,04
Longitud cauce principal (km) línea recta	14,136	13,48	13,21	19,68	11,09



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



CUENCA	Río Blanco	Río Portezuela	Río Santa Rosa	Río Chochal	Río Gallo
Ancho de la cuenca km	10,559	5,49	4,33	9,23	5,61
HMAX cauce msnm	3598	3657	3700	4012	3810
HMIN cauce msnm	1884	2335	2334	2485	2870
Altura media cuenca msnm	2888	3486	3462	3578	3704
Pendiente media cuenca %	34,91	27,81	31,3	28,67	33,01
Drenaje total km	431,78	78,43	147,23	244,14	100,29
Factor de forma	0,377	0,18	0,25	0,24	0,35
Índice de gravelius o compacidad	1,473	1,66	1,78	1,33	1,5

Fuente: (CAR, 2017)

4.6.1.5. Precipitación

Para la selección de las estaciones pluviométricas, se tuvo en cuenta la división de la subcuenca, siendo necesario consultar el mapa y el catálogo de la red hidrometeorológica que incluye estaciones de la CAR, IDEAM y EAB, encontrando un total de 13 estaciones que se incluyen en la Tabla XX.

Tabla 21. Estaciones Pluviométricas Cuenca Río Guayuriba

Código	Nombre Estación	Entidad
2039 (P-024)	Mundo Nuevo	EAB
20200 (P-075)	Simaya	EAB
2038 (P-021)	Laguna Marranos	EAB
2024 (P-034)	Choachí - El Uval	EAB
2120122	Santa Cruz de Siecha	IDEAM
3502028	Choachí	IDEAM
3503080	Las Casas	IDEAM
35060090	Gachalá	IDEAM
35060150	Tembladares	IDEAM
35060210	Claraval	IDEAM
2120112	La Casita	CAR
35020310	Nazareth	IDEAM
35020350	Betania	IDEAM

Fuente: (CAR, 2017)

El periodo que se trabajó en la variable precipitación fue de 20 años, es decir de 1996 a 2016.

La Tabla 22, contiene la precipitación media mensual multianual de las subcuencas, obtenida por el método de isoyetas mensuales, trazadas para la cuenca del Río Guayuriba (CAR, 2017).

Tabla 22. Precipitación (mm) media mensual cuenca del Río Guayuriba

SUBCUENCA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Río Blanco La Calera	32	57,7	82,5	133,4	166,6	183,9	172,8	152,8	114,1	125	106,5	57,5	1384,9
Rio Portezuela	30,11	48,57	72,66	115,45	135,34	138,28	130,56	96,56	76,18	98,8	94,68	48,83	1086,02
Rio Santa Rosa	31,44	50,94	78,03	117,14	135,69	130,05	121,68	94,45	76,5	104,19	91,68	49,89	1081,68

**BOGOTÁ**

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

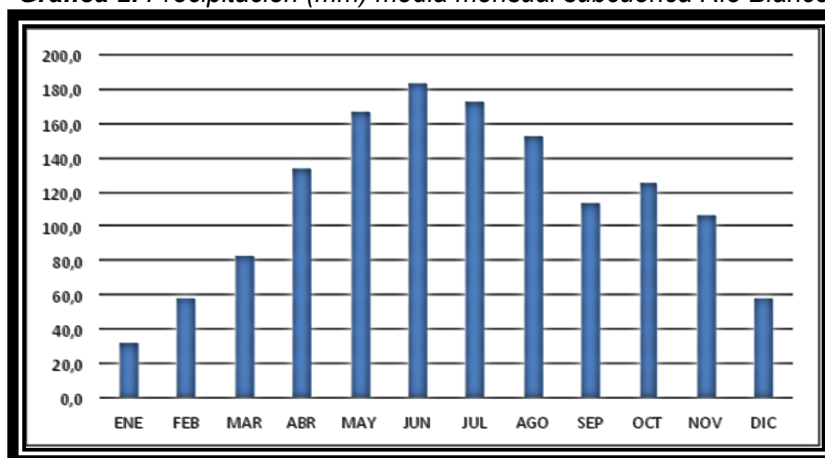
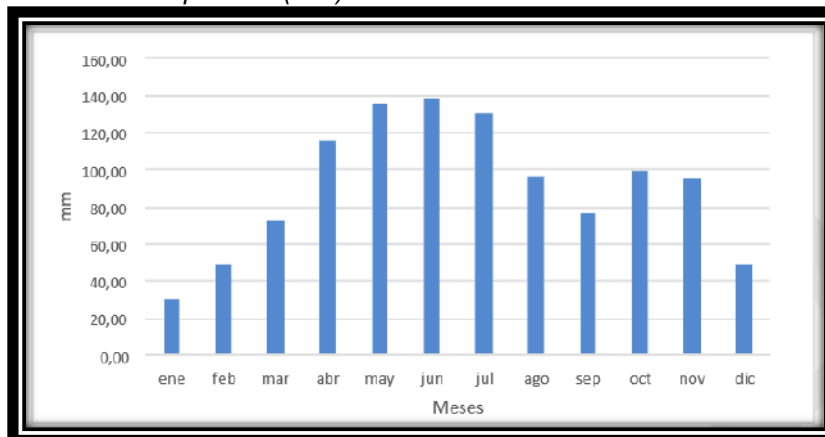
2025-2028

SUBCUENCA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Rio Chochal	34,42	54,16	82,83	119,61	136,25	123,41	114,21	91,47	76,71	109,28	95,51	52,7	1090,56
Rio Gallo	36,12	56,06	89,41	132,49	150,71	136,61	123,49	99,19	84,99	119,85	108,7	58,9	1196,52

Fuente: (CAR, 2017)

A partir de la precipitación media mensual en las subcuencas del Río Guayuriba, se estableció el rango de variación entre el valor mayor y el valor menor y con esta diferencia se establecieron por interpolación, los dos límites que definen las tres franjas de comportamiento (escenarios): mes seco, mes medio y mes húmedo.

En la Gráfica 2 a la Gráfica 6, se muestra la distribución de la precipitación media de las subcuencas del Río Guayuriba.

Gráfica 2. Precipitación (mm) media mensual subcuenca Río Blanco*Fuente: (CAR, 2017)***Gráfica 3. Precipitación (mm) media mensual subcuenca Río Portezuela***Fuente: (CAR, 2017)*



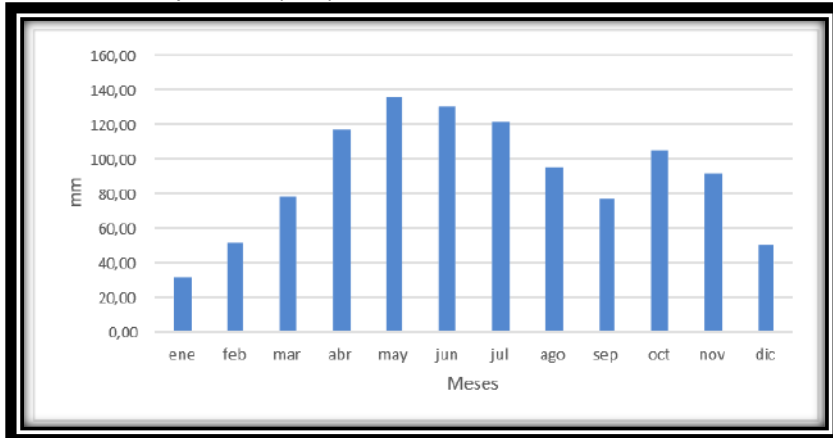
BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028

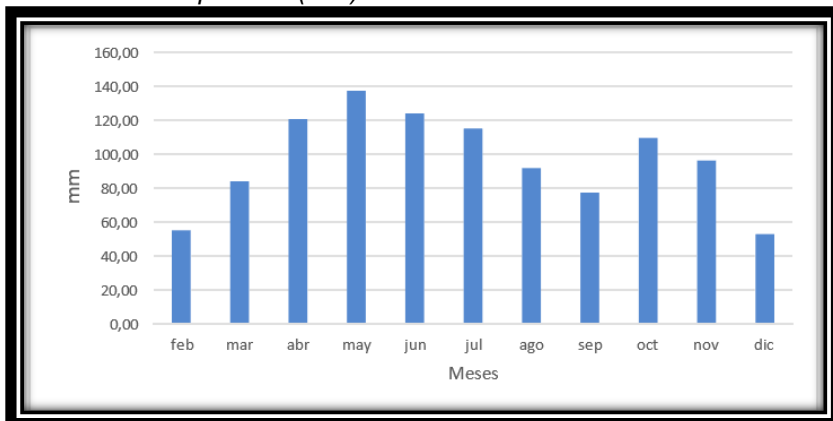


Gráfica 4. Precipitación (mm) media mensual subcuenca Río Santa Rosa



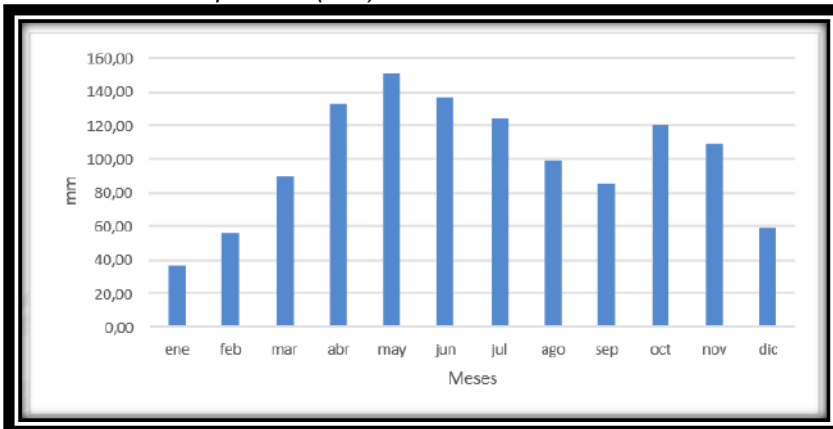
Fuente: (CAR, 2017)

Gráfica 5. Precipitación (mm) media mensual subcuenca Río Chochal



Fuente: (CAR, 2017)

Gráfica 6. Precipitación (mm) media mensual subcuenca Río Gallo



Fuente: (CAR, 2017)



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



A partir de la precipitación media mensual de las subcuencas del Río Guayuriba, se realiza la distribución porcentual que se muestra en la Tabla 23, con el fin de determinar el periodo seco, medio y húmedo. Con este porcentaje de precipitación y los límites de los escenarios, se definen las tres bandas de comportamiento de la precipitación, descritas anteriormente, como se muestra en la Gráfica 7 a la Gráfica 11.

Nota:

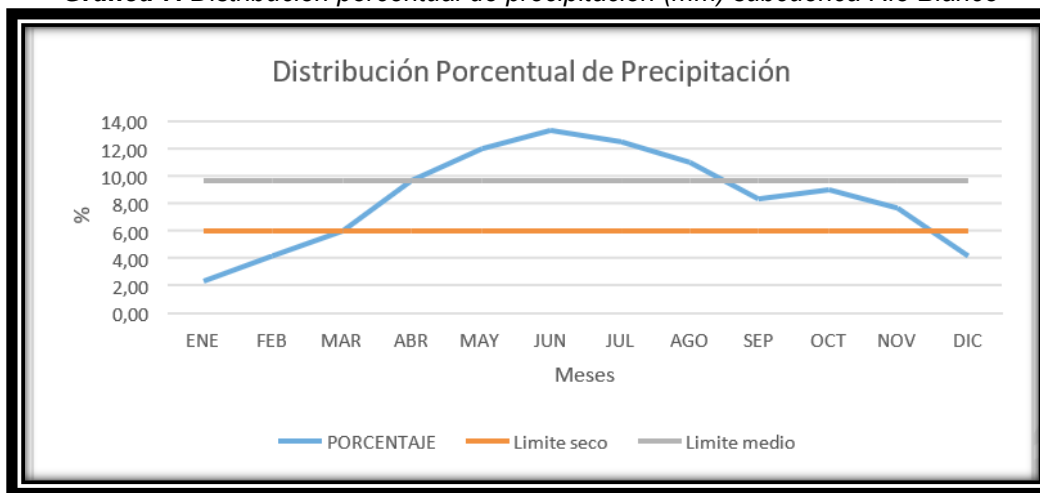
- La precipitación mensual por debajo de línea roja corresponde a periodo seco
- La precipitación mensual entre línea roja y línea gris corresponde a periodo medio
- La precipitación mensual por encima de línea gris corresponde a periodo húmedo

Tabla 23. Distribución porcentual de la precipitación por subcuenca

Meses	Río Blanco	Río Portezuela	Río Santa Rosa	Río Chochal	Río Gallo
ENE	2,31	2,77	2,91	3,16	3,02
FEB	4,17	4,47	4,71	4,97	4,69
MAR	5,96	6,69	7,21	7,6	7,47
ABR	9,63	10,63	10,83	10,97	11,07
MAY	12,03	12,46	12,54	12,49	12,6
JUN	13,28	12,73	12,02	11,32	11,42
JUL	12,47	12,02	11,25	10,47	10,32
AGO	11,04	8,89	8,73	8,39	8,29
SEP	8,24	7,01	7,07	7,03	7,1
OCT	9,03	9,1	9,63	10,02	10,02
NOV	7,69	8,72	8,48	8,76	9,08
DIC	4,15	4,5	4,61	4,83	4,92
LIMITE SECO	5,97	6,09	6,12	6,27	6,21
LIMITE MEDIO	9,62	9,41	9,33	9,38	9,4

Fuente: (CAR, 2017)

Gráfica 7. Distribución porcentual de precipitación (mm) subcuenca Río Blanco



Fuente: (CAR, 2017)



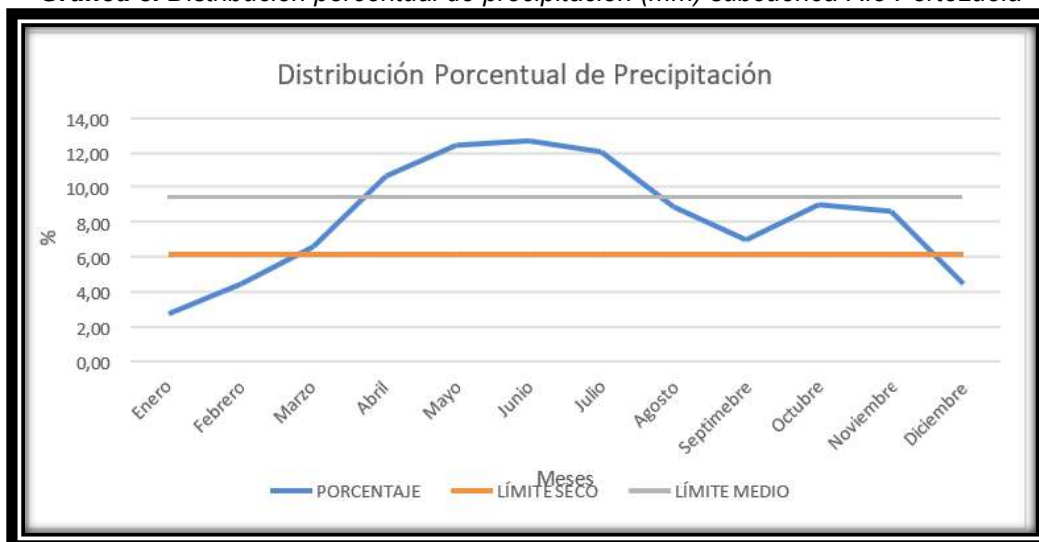
BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028

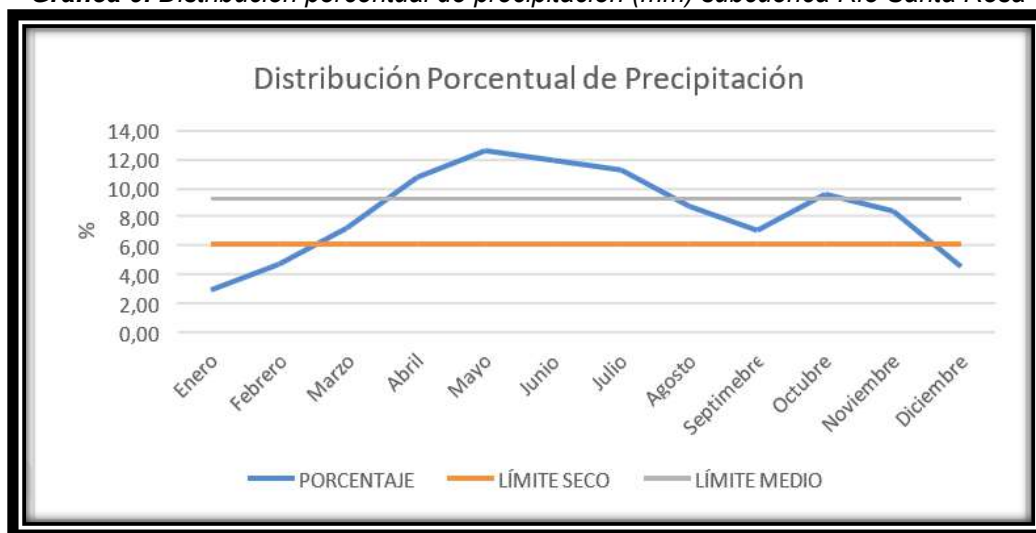


Gráfica 8. Distribución porcentual de precipitación (mm) subcuenca Río Portezuela



Fuente: (CAR, 2017)

Gráfica 9. Distribución porcentual de precipitación (mm) subcuenca Río Santa Rosa



Fuente: (CAR, 2017)



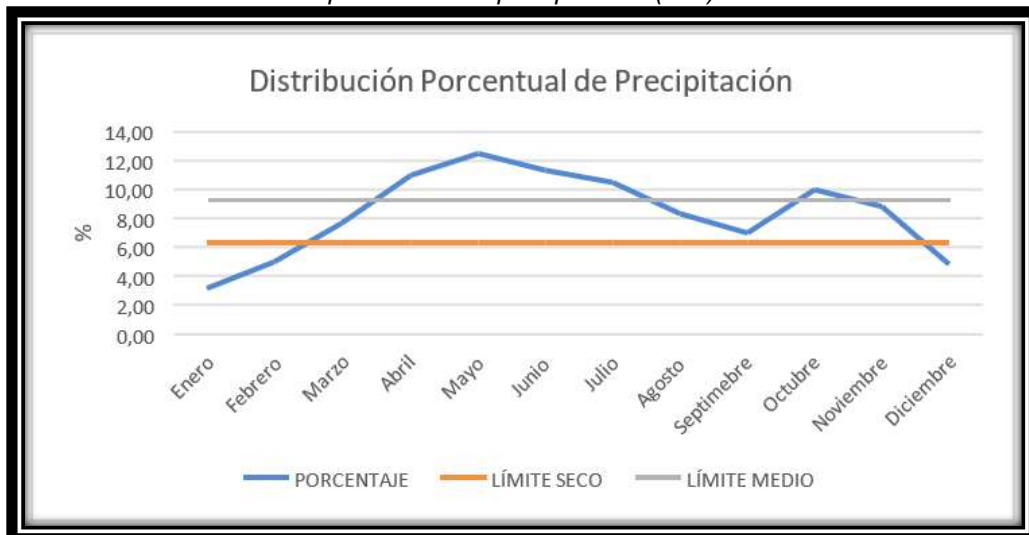
BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028

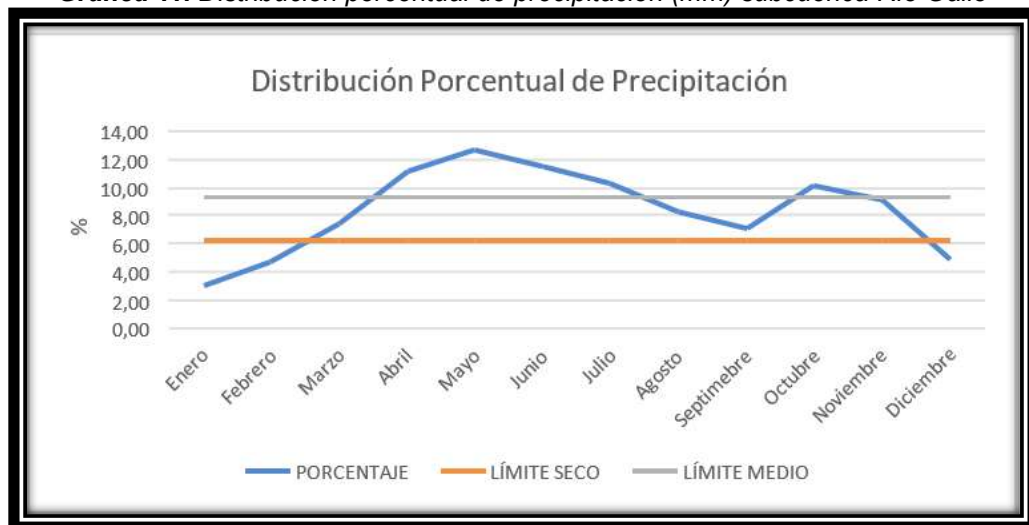


Gráfica 10. Distribución porcentual de precipitación (mm) subcuenca Río Chochal



Fuente: (CAR, 2017)

Gráfica 11. Distribución porcentual de precipitación (mm) subcuenca Río Gallo



Fuente: (CAR, 2017)

4.6.1.6. Evapotranspiración Real

Para obtener la ETR mensual, es necesario disponer de la precipitación y la ETP de cada una de las estaciones de la zona de estudio. Para esto se utilizó el método de Budyco, empleado por el IDEAM en ENA 2010.



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Tabla 24. ETR media mensual (mm)- Subcuencas

SUBCUENCA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Río Blanco	29,1	42,3	53,5	60	62,4	66,4	63,3	63,5	57,5	58,4	59,5	42,5	700,2
Río Portezuela	26,46	35,02	44,55	48,28	49,28	46,64	46,99	45,11	42,19	45,33	50,55	35,31	515,69
Río Santa Rosa	26,88	35,54	45,65	48,61	49,62	46,66	46,95	45,27	42,48	45,84	49,64	35,2	518,34
Río Chochal	28,15	35,7	45,21	47,16	47,9	44,52	44,41	42,96	40,96	44,55	48,99	35,34	505,86
Río Gallo	29,21	35,81	45	46,07	46,46	42,99	42,55	41,4	40,26	43,53	49,59	36,69	499,56

Fuente: (CAR, 2017)

4.6.1.7. Escorrentía superficial total

Se obtiene para cada subcuenca mediante la diferencia entre la Precipitación media mensual y la ETR media mensual.

Para la escorrentía total de la cuenca del Río Guayuriba, se seleccionaron 5 subcuencas, consideradas áreas estratégicas para el desarrollo el estudio, teniendo en cuenta que se facilita la validación del método, por cuanto, se dispone de series históricas de caudales.

Para las cuencas con régimen hidrológico natural, es decir sin mayor alteración o alguna intervención antrópica, la guía de la ERA del IDEAM propone la siguiente ecuación ($ESC = P - ETR$).

Donde:

ESC = Escorrentía

P = Precipitación (mm.)

ETR = Evapotranspiración Real (mm.)

Tabla 25. Escorrentía total- Subcuenca Río Blanco

MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
P (mm)	31,97	57,69	82,54	133,36	166,63	183,89	172,76	152,83	114,08	125,01	106,46	57,48
ETR (mm)	29,06	42,33	53,55	59,99	62,44	66,41	63,28	63,54	57,5	58,36	59,51	42,48
ESCORRENTÍA (m ³ /s)	0,15	0,79	1,5	3,79	5,38	6,07	5,65	4,61	2,92	3,44	2,43	0,77

Fuente: (CAR, 2017)

Tabla 26. Escorrentía total - Subcuenca Río Portezuela

MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
P (mm)	30,11	48,57	72,66	115,45	135,34	138,28	130,56	96,56	76,18	98,8	94,68	48,83
ETR (mm)	26,46	35,02	44,55	48,28	49,28	46,64	46,99	45,11	42,19	45,33	50,55	35,31
ESCORRENTÍA (m ³ /s)	0,07	0,27	0,56	1,33	1,71	1,82	1,66	1,02	0,67	1,06	0,88	0,27

Fuente: (CAR, 2017)

Tabla 27. Escorrentía total - Subcuenca Río Santa Rosa

MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
P (mm)	31,44	50,94	78,03	117,14	135,69	130,05	121,68	94,45	76,5	104,19	91,68	49,89
ETR (mm)	26,88	35,54	45,65	48,61	49,62	46,66	46,95	45,27	42,48	45,84	49,64	35,2



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



ESCORRENTÍA (m ³ /s)	0,17	0,56	1,18	2,5	3,15	3,05	2,73	1,8	1,24	2,13	1,54	0,54
---------------------------------	------	------	------	-----	------	------	------	-----	------	------	------	------

Fuente: (CAR, 2017)

Tabla 28. Escorrentía total - Subcuenca Río Chochal

MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
P (mm)	34,42	54,16	82,83	119,61	136,25	123,41	114,21	91,47	76,71	109,28	95,51	52,7
ETR (mm)	28,15	35,7	45,21	47,16	47,9	44,52	44,41	42,96	40,96	44,55	48,99	35,34
ESCORRENTÍA (m ³ /s)	0,34	1,01	2,06	3,96	4,83	4,31	3,81	2,65	1,95	3,54	2,54	0,95

Fuente: (CAR, 2017)

Tabla 29. Escorrentía total - Subcuenca Río Gallo

MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
P (mm)	36,12	56,06	89,41	132,49	150,71	136,61	123,49	99,19	84,99	119,85	108,7	58,9
ETR (mm)	29,21	35,81	45	46,07	46,46	42,99	42,55	41,4	40,26	43,53	49,59	36,69
ESCORRENTÍA (m ³ /s)	0,15	0,45	0,99	1,92	2,31	2,08	1,8	1,28	0,99	1,69	1,31	0,49

Fuente: (CAR, 2017)

4.6.1.8. Caudal Ambiental

En la Tabla 30 se identifican los cálculos, resultados y categorización del IRH, que da origen a los caudales ambientales en cada subcuenca.

Tabla 30. Caudal ambiental de la cuenca del Río Guayuriba

Estación	IRH	IRH (categorizado)	Qa (m3/s)
Río Blanco	0,65	Medio	0,44
Santa Rosa	0,73	Medio	1,92
Río Portezuela	0,71	Medio	1,78
Río Chochal	0,76	Alto	2,44
Río Gallo	0,75	Medio	2,03

Fuente: (CAR, 2017)

4.6.1.9. Años Hidrológicos

Para esta cuenca se trabajó con las series de caudales medios multianuales del punto de cierre escogido, teniendo en cuenta la conceptualización contenida en la guía IDEAM, para definir los años hidrológicos húmedos, seco y medio, que se muestran en la Tabla 31.

Tabla 31. Años Hidrológicos – Cuenca Río Guayuriba

Cuenca	Tipo	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio
Río Blanco	Año Húmedo	3,1	2,66	2,66	6,17	8,88	4,88	7,83	3,52	2,66	2,21	2,66	1,62	4,07
	Año Medio	0,93	1,02	0,91	1,13	1,5	1,12	1,13	0,95	1,07	0,87	1,02	0,95	1,05
	Año	0	0	0,08	0,11	0,07	0,01	0,02	0	0	0,08	0,22	0,2	0,06



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Cuenca	Tipo	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio
	Seco													
Río Santa Rosa	Año Medio	0,54	0,99	2,42	5,73	8,89	12,31	12,42	10,17	6,19	4,52	3,9	2,62	5,89
Río Portezuela	Año Medio	0,41	0,84	2,28	5,88	9,27	14,14	14,5	11,04	6,49	4,37	4,46	2,86	6,38
Río Chochal	Año Medio	1,4	2,04	2,69	6,38	9,87	12,22	11,9	9,57	5,87	5,25	4,37	2,66	6,19
Río Gallo	Año Medio	0,81	1,19	2,48	6,49	9,96	12,55	11,6	9,76	6,65	5,07	4,77	3,15	6,21

Fuente: (CAR, 2017)

4.6.1.10. Oferta Hídrica

a. Oferta Hídrica Total – OHT: Se calculó con base en el registro de los caudales históricos registrados al cierre de cada subcuenca.

Tabla 32. Oferta Hídrica Total (l/s) cuenca del Río Guayuriba

OFERTA HÍDRICA TOTAL (l/s)					
Mes	Río Blanco	Río Portezuela	Río Santa Rosa	Río Chochal	Río Gallo
Enero	1039	583,5	428,2	1443,4	821,8
Febrero	1106	1028,4	856,7	2080,9	1201,8
Marzo	986	2453,7	2295,4	2729	2491,8
Abril	1147	5752	5890,7	6411,8	6501,8
Mayo	1519	8910,5	9280	9900,9	9971,8
Junio	1138	12330,5	14150	12250,9	12561,8
Julio	1144	12420,5	14510	11930,9	11611,8
Agosto	963	10190,5	11050	9600,9	9771,8
Septiembre	1080	6210,5	6500	5900,9	6661,8
Octubre	878	4540,5	4330	5280,9	5081,8
Noviembre	1512	4076,5	4527,1	4531,5	4782,8
Diciembre	1173	2705,5	2893,5	2743,1	3162,2

Fuente: (CAR, 2017)

b. La Oferta Hídrica Disponible — OHD: Se calcula a partir del 25% de la oferta hídrica total del mes más bajo, resultado que es posteriormente restado en cada uno de los meses.

Tabla 33. Oferta Hídrica Disponible (l/s) cuenca del Río Guayuriba

OFERTA HÍDRICA DISPONIBLE (L/s)					
Mes	Río Blanco	Río Portezuela	Río Santa Rosa	Río Chochal	Río Gallo
Enero	820	437,6	321,2	1082,5	616,4
Febrero	887	882,5	749,7	1720,1	996,4
Marzo	767	2307,8	2188,4	2368,2	2286,4
Abril	928	5606,2	5783,6	6051	6296,4
Mayo	1300	8764,6	9173	9540	9766,4
Junio	919	12184,6	14043	11890	12356,4



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Julio	925	12274,6	14403	11570	11406,4
Agosto	744	10044,6	10943	9240	9566,4
Septiembre	860	6064,6	6393	5540	6456,4
Octubre	658	4394,6	4223	4920	4876,4
Noviembre	1292	3930,6	4420	4170,7	4577,4
Diciembre	953	2559,6	2786,4	2382,3	2956,7

Fuente: (CAR, 2017)

4.6.1.11. Usos de Suelo

A continuación, en la Tabla 34, se presenta el uso actual del suelo presente en la cuenca del Río Guayuriba.

Tabla 34. Uso actual del suelo

Cobertura	Área (Ha)
Afloramientos rocosos	60,325
Bosque de galería y/o ripario	59,253
Bosque natural denso	505,090
Bosque natural fragmentado	205,345
Bosque secundario	4109,581
Cultivos de clima frío, pasto y espacios naturales.	114,373
Cultivos de pastos con espacios naturales	840,479
Frutales	15,938
Hortalizas y otros cultivos	12,154
Lagunas, lagos y ciénagas	10,060
Mosaico de pastos	244,031
Pajonales o rastrojos con afloramientos rocosos o en tierras eriales	72,943
Papa	46,286
Papa y otros cultivos	513,857
Pastos enmalezados o enrastrados	901,077
Pastos limpios	3216,335
Pastos naturales y sabanas herbáceas	2589,161
Pastos naturales, rastrojos y otros	970,258
Pastos y cultivos de clima frío	507,290
Rastrojo y arbustales	2793,417
Rastrojos y bosques	533,961
Rastrojos y pastos	41,736
Ríos (50 m)	50,896
Tierras desnudas o degradadas	11,728
Vegetación de páramo y subpáramo	27829,836

Fuente: (CAR, 2017)

4.6.1.12. Demanda Hídrica

Para el cálculo de demanda en cada sistema productivo se tuvo en cuenta:

- Demanda Agrícola: Este componente tiene en cuenta las coberturas de uso del suelo, con



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



base en los mapas de uso del año 2015, con el fin de aplicar los módulos de consumo formulados por la Corporación, en función de área de cada cultivo.

- **Demanda Pecuaria:** Para el Cálculo de la demanda en este sector, se tuvo en cuenta el Censo Agropecuario del 2014 desarrollado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística el cual se ha cruzado con los módulos de consumo de la CAR.
- **Demanda Doméstica:** Esta información se dio a partir de los datos generados en el Censo del DANE 2005 y las proyecciones formuladas junto con los módulos de consumo de agua.
- **Demanda Industrial:** Los datos obtenidos para este sector tienen su origen en las bases de datos que dispone la Corporación de usuarios de agua y permisos otorgados para este fin.

Tabla 35. Demanda mensual subcuenca Río Blanco

Río Blanco					
MESES	D. AGRÍCOLA	D. PECUARIA	D. INDUSTRIAL	*D. DOMÉSTICA	D. TOTAL
ENERO	92,34	0,79	2,64	9,31	105
FEBRERO	74,31	0,79	2,64	9,31	87
MARZO	61,68	0,79	2,64	9,31	74
ABRIL	7,95	0,79	2,64	9,31	21
MAYO	1,81	0,79	2,64	9,31	15
JUNIO	3,97	0,79	2,64	9,31	17
JULIO	5,39	0,79	2,64	9,31	18
AGOSTO	5,19	0,79	2,64	9,31	18
SEPTIEMBRE	1,1	0,79	2,64	9,31	14
OCTUBRE	0	0,79	2,64	9,31	13
NOVIEMBRE	479,71	0,79	2,64	9,31	492
DICIEMBRE	205,96	0,79	2,64	9,31	219

Fuente: (CAR, 2017)

Tabla 36. Demanda mensual subcuenca Río Portezuela

Río Portezuela					
MESES	D. AGRÍCOLA	D. PECUARIA	D. INDUSTRIAL	*D. DOMÉSTICA	D. TOTAL
ENERO	8,19	9,3	0	0,71	18
FEBRERO	6,71	9,3	0	0,71	17
MARZO	5,43	9,3	0	0,71	15
ABRIL	0,64	9,3	0	0,71	11
MAYO	0	9,3	0	0,71	10
JUNIO	0	9,3	0	0,71	10
JULIO	0	9,3	0	0,71	10
OSTO	0	9,3	0	0,71	10
SEPTIEMBRE	0	9,3	0	0,71	10
OCTUBRE	0	9,3	0	0,71	10
NOVIEMBRE	57,04	9,3	0	0,71	67
DICIEMBRE	23,47	9,3	0	0,71	33

Fuente: (CAR, 2017)



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Tabla 37. Demanda mensual subcuenca Río Santa Rosa

Río Santa Rosa					
MESES	D. AGRÍCOLA	D. PECUARIA	D. INDUSTRIAL	*D. DOMÉSTICA	D. TOTAL
ENERO	23,02	19,02	0	1,46	43
FEBRERO	17,95	19,02	0	1,46	38
MARZO	13,22	19,02	0	1,46	34
ABRIL	1,56	19,02	0	1,46	22
MAYO	0	19,02	0	1,46	20
JUNIO	0	19,02	0	1,46	20
JULIO	0	19,02	0	1,46	20
AGOSTO	0	19,02	0	1,46	20
SEPTIEMBRE	0	19,02	0	1,46	20
OCTUBRE	0	19,02	0	1,46	20
NOVIEMBRE	156,04	19,02	0	1,46	177
DICIEMBRE	65,02	19,02	0	1,46	85

Fuente: (CAR, 2017)

Tabla 38. Demanda mensual subcuenca Río Chochal

Río Chochal					
MESES	D. AGRÍCOLA	D. PECUARIA	D. INDUSTRIAL	*D. DOMÉSTICA	D. TOTAL
ENERO	12,51	28,67	0	2,19	43
FEBRERO	10,07	28,67	0	2,19	41
MARZO	8,15	28,67	0	2,19	39
ABRIL	0,96	28,67	0	2,19	32
MAYO	0	28,67	0	2,19	31
JUNIO	0	28,67	0	2,19	31
JULIO	0	28,67	0	2,19	31
AGOSTO	0	28,67	0	2,19	31
SEPTIEMBRE	0	28,67	0	2,19	31
OCTUBRE	0	28,67	0	2,19	31
NOVIEMBRE	130,66	28,67	0	2,19	162
DICIEMBRE	52,29	28,67	0	2,19	83

Fuente: (CAR, 2017)

Tabla 39. Demanda mensual subcuenca Río Gallo

Río Gallo					
MESES	D. AGRÍCOLA	D. PECUARIA	D. INDUSTRIAL	*D. DOMÉSTICA	D. TOTAL
ENERO	0	10,97	0	0,84	12
FEBRERO	0	10,97	0	0,84	12
MARZO	0	10,97	0	0,84	12
ABRIL	0	10,97	0	0,84	12



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Rio Gallo					
MESES	D. AGRÍCOLA	D. PECUARIA	D. INDUSTRIAL	*D. DOMÉSTICA	D. TOTAL
MAYO	0	10,97	0	0,84	12
JUNIO	0	10,97	0	0,84	12
JULIO	0	10,97	0	0,84	12
AGOSTO	0	10,97	0	0,84	12
SEPTIEMBRE	0	10,97	0	0,84	12
OCTUBRE	0	10,97	0	0,84	12
NOVIEMBRE	1	10,97	0	0,84	13
DICIEMBRE	0	10,97	0	0,84	12

Fuente: (CAR, 2017)

4.6.1.13. Ecosistemas

Su altitud oscila entre los 2.600 a 4.320 msnm de la cordillera oriental, en la región del macizo de Sumapaz, zona del Alto Sumapaz. Este gradiente altitudinal nos permite diferenciar varias zonas de vida; que dan origen a diversos ecosistemas, conformados por especies adaptadas durante millones de años, generando una, gran diversidad y una cantidad de servicios ambientales.

Ecosistemas que van desde el Bosque Andino, Bosque Alto Andino, Subpáramo y Paramo. Estos ecosistemas aún persisten, aunque la frontera agrícola y ganadera, cada día genere más presión sobre sus bordes, desafortunadamente, algunos de estos, se encuentran significativamente fragmentados y sobreviven gracias a que, en su mayoría, están en alguna categoría de protección, ya sea del orden nacional o Distrital. De acuerdo a la cartografía actualizada al 2015 correspondiente a las áreas que componen la Estructura Ecológica Principal que en la Cuenca del Rio Blanco corresponden al Parque Nacional Natural Sumapaz, Reserva Forestal Protectora Productora, áreas forestales del orden distrital. (Bogotá., A.L. Sumapaz CPS-120-2017 Ecoflora SAS. (2018). Diagnostico ambiental Sumapaz., 2018)

4.6.1.14. Geología

La vertiente oriental sobre los Llanos orientales mucho más corta y pendiente, está cruzada por profundos valles transversales de erosión. 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. (Nimtz,1982).

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.

Las rocas de la formación Chipaque 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



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



rápidamente y en las excavaciones se presentan caídas y desprendimientos que taponan las excavaciones que se hagan sobre ellas.

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. (GULH, 1982)

a. 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. (Bogotá., A.L. Sumapaz CPS-120-2017 Ecoflora SAS. (2018). Diagnostico ambiental Sumapaz., 2018)

b. Litología

Está constituido por arcillolitas grises oscuras con gran cantidad de micas, presencia de restos de troncos y de carbón. Presentan intercalaciones de liditas (7 m) de color gris oscuro, dispuestas en capas delgadas planas, paralelas y continuas en donde es común encontrar amonitas, sobre estas afloran arcillolitas carbonosas y silíceas con amonitas.

En los paquetes arenosos, se observan intercalaciones de areniscas con esporádicas capas de arcillolitas; formando secuencias que aumentan el espesor de las capas hacia el techo, además se observa granocrecimiento en el tamaño del grano, pasando de capas delgadas de arcillolitas a capas gruesas de areniscas gradualmente. Las areniscas son de grano fino y muy fino, con estratificación levemente ondulosa; laminación flaser y lenticular dado por arenisca de grano medio. (Bogotá., A.L. Sumapaz CPS-120-2017 Ecoflora SAS. (2018). Diagnostico ambiental Sumapaz., 2018).



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



c. Posición estratigráfica y edad

La Formación Chipaque suprayace a la Formación Une, el contacto es neto y concordante, lo marca la aparición de un paquete de 80 m de lodolitas. El contacto superior con la Formación Arenisca Dura es gradual y concordante con la estratificación de las rocas tal como se observa en la vía Guasca-Gachetá.

Para la parte inferior de la Formación Chipaque, en las calizas de la Formación Chipaque han reportado fauna con edad Cenomaniano Superior (Hubach, 1931 y 1957); además amonitas recolectadas y determinadas por el doctor Fernando Etayo-Serna en el segmento B de la Formación Chipaque (Montoya & Reyes, 2003) tienen una edad Turoniano (pars). No se tienen amonitas para la parte superior de la Formación Chipaque, sin embargo, con base en palinología sería de edad del Santoniano (Guerrero & Sarmiento 1996). De esta manera la edad de la Formación Chipaque es Cenomaniano Superior – Santoniano.

d. 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 una 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.

e. Formación Guaduas (K2p1g)

La Formación Guaduas fue descrita originalmente por Hettner (1892, en De Porta, 1974) para referirse a los materiales que afloran en la región de Bogotá y que están por encima del Grupo Guadalupe. Hubach (1931), denomina piso Guaduas a la secuencia que suprayace al Grupo Guadalupe y es infrayacida por el piso de Bogotá, por intermedio del Horizonte del Cacho que sería para este autor la parte más baja del piso de Bogotá.

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. Sarmiento (1994), 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



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



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 de Sarmiento (1994).

4.6.1.15. Litología

En la sección de Sutatausa, se describirán los cinco segmentos que presentan las siguientes equivalencias con los segmentos propuestos por Sarmiento (1994); el segmento inferior (A), forma valle y en él se agrupan los segmentos S1 y S2 de Sarmiento (1994); el segmento B, el cual genera una colina, es reconocido informalmente como Arenisca La Guía y corresponde al segmento S3 de Sarmiento (1994). El segmento C, genera un valle y en él se agrupan los segmentos S4 y S5 de Sarmiento (1994). En el segmento D, se reconocen valles y crestas correspondientes a lodolitas y areniscas y se agrupan los segmentos S6, S7 y S8 de Sarmiento (1994) y el segmento E corresponde al segmento S9.

a. Segmento A

Con un espesor de 220 m, está conformado por conjuntos de arcillolitas, lodolitas y areniscas. Los 129 m inferiores están representados por arcillolitas con laminación lenticular y arcillolitas limonitizadas; en la parte superior de este conjunto afloran limolitas arenosas y areniscas de grano fino con estratificación ondulosa y termina con areniscas y limolitas; las areniscas se disponen en capas muy delgadas con estratificación ondulosa.

El conjunto superior (91 m), está constituido por rocas de grano muy fino, en él, se presenta el primer sector con mantos de carbón (cuatro económicamente explotables) y se intercalan lodolitas, lodolitas limoníticas, limolitas con laminación lenticular, dispuestas en capas delgadas y areniscas hacia el techo (Sarmiento, 1994).

b. Segmento B

Con 30 m de espesor es un segmento predominantemente arenítico, conocido como Arenisca La Guía, está conformado por capas delgadas a medias, cuneiformes, de areniscas de grano fino y medio, con esporádicas intercalaciones de limolitas y lodolitas con laminación plana paralela (Sarmiento, 1994).

c. Segmento C

Presenta 250 m de espesor, en los primeros 140 m, se reconocen varios mantos de carbón con espesores desde 40 cm hasta 3 m, constituyen el segundo sector productivo (Sarmiento, 1994), éstos están intercalados dentro de una secuencia de lodolitas, limolitas, lodolitas laminadas y lenticulares y esporádicas capas de areniscas de grano muy fino, es común encontrar nódulos de siderita. Los 90 m superiores se caracterizan por un cambio de color, pasando de lodolitas de color gris oscuro a lodolitas grises azulosas, verdosas y rojizas, se intercalan con éstas, algunos niveles carbonosos o carbón arcilloso (Sarmiento, 1994).

d. Segmento D

Con 370 m de espesor, la secuencia empieza con un conjunto de areniscas de grano muy fino en capas cuneiformes medias y gruesas; sobre éstas hay intercalaciones de capas de lodolitas, limolitas



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



con laminación plana paralela y mantos de carbón con espesores desde 65 cm hasta 1,80 m y constituyen el tercer conjunto productor de carbón (Sarmiento, 1994).

En la parte media de este segmento, se reconocen lodolitas abigarradas (verdosas, rojizas), que pueden ser carbonosas, los niveles carbonosos están dispersos y no son explotables, las limolitas tienen laminación plana paralela y son comunes las concreciones de siderita.

Sobre la anterior secuencia se presenta un aumento en la granulometría y cambio de color de las rocas, son areniscas y limolitas, para terminar con niveles arcillolíticos y lodolíticos (Sarmiento, 1994).

La parte superior de este segmento lo constituye la Arenisca Lajosa, equivalente al S8 de Sarmiento (1994), es el conjunto arenoso más destacado conformado por areniscas de grano fino, con estratificación plana paralela y conglomerados de intraclastos.

e. Segmento E

Constituido por 220 m de limolitas y arcillolitas en capas gruesas y bancos de colores rojizos, verdosos y azulosos, intercalados con areniscas dispuestas en capas medias cuneiformes (Sarmiento, 1994).

f. Posición estratigráfica y edad

El contacto inferior de la Formación Guaduas con la Formación Arenisca Labor-Tierna, es neto y concordante con la geometría de las capas, pasa de un intervalo arenoso constituido por capas muy gruesas de arenisca a un intervalo lodolítico, como se observa en el Boquerón de Tausa y en Guatavita (Quebrada el Chala). El contacto superior con la Formación Cacho es neto, se pasa de un nivel arcilloso de la Formación Guaduas a intercalaciones de capas medias y gruesas de areniscas de la Formación Cacho; para Sarmiento (1994 a), el contacto es erosivo e inconforme progresivo de Oeste a Este, faltando más secuencia de la Formación Guaduas en este mismo sentido. Por palinología la edad de la Formación Guaduas es Maastrichtiano Superior – Paleoceno Inferior (Sarmiento, 1992).

4.6.1.16. 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 planocóncavas que alguna vez fueron pequeñas lagunas de origen glaciar.

En el subpáramo (3000-3600 m.s.n.m) aparecen suelos 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 húmicos líticos, dístricos, Placudands típicos, Melanudands páchicos y Hapludands típicos y thapticos.



BOGOTÁ

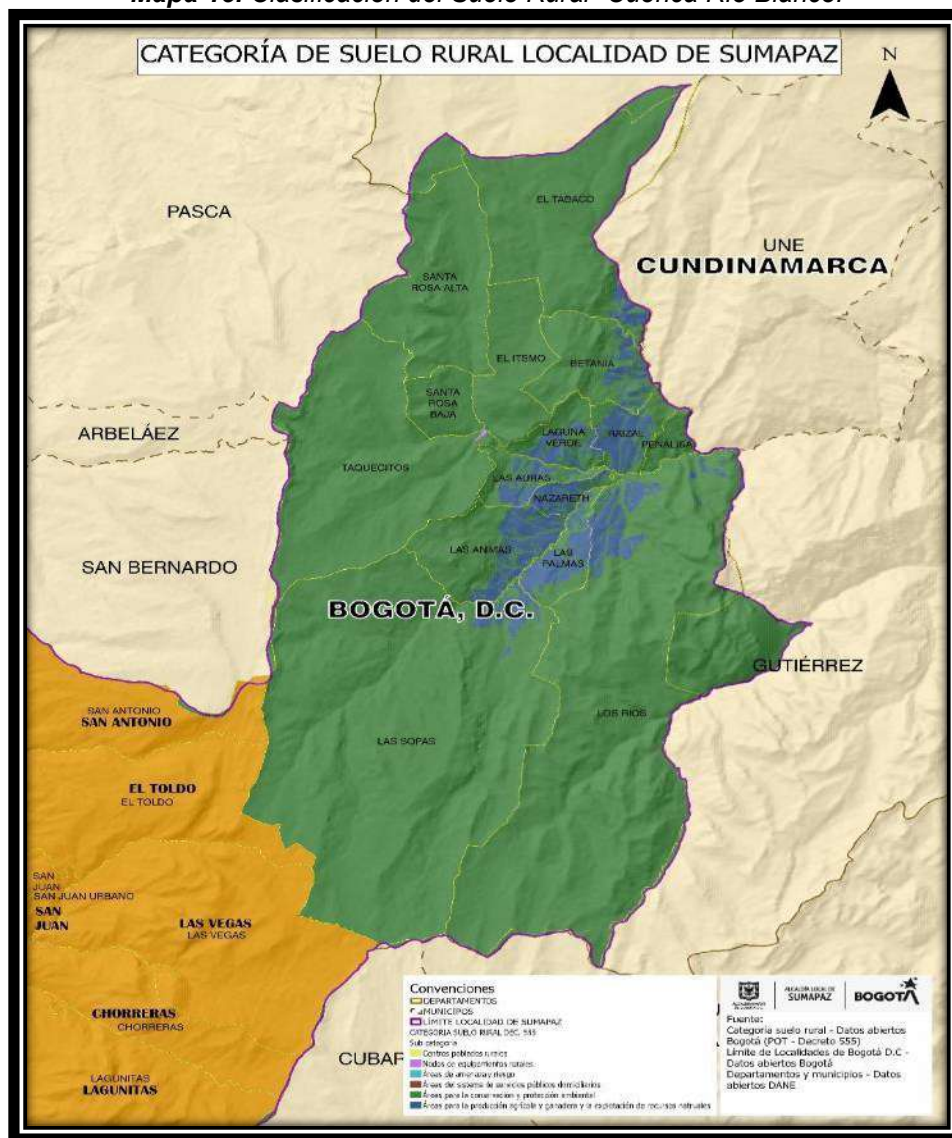
PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



En las lomas ocurren mantos espesos de cenizas volcánicas que "explican la: presencia de Andisoles y, como hecho curioso, el IGAC (2002) reportó la existencia de un Mollicsol (Argiudoll típico) en este tipo de relieve. (A.L. Sumapaz CPS-120-2017 Ecoflora SAS, 2018).

Mapa 15. Clasificación del Suelo Rural- Cuenca Río Blanco.



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz, 2024

4.6.1.17. Fisiografía

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



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



El mayor porcentaje del territorio, 57,13 % corresponde a relieve moderadamente ondulado y la menor franja 3.64% a territorio ligeramente plano.

Tabla 40. Relieve - Fisiografía- Sumapaz

Grados	Relieve	Área	Porcentaje
0-3	Ligeramente plano	188,56 Ha	3,64%
	Ligeramente ondulado	483,62 Ha	9,33%
	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: (Bogotá., A.L. Sumapaz CPS-120-2017 Ecoflora SAS. (2018). *Diagnostico ambiental Sumapaz., 2018*)

4.6.1.18. Geomorfología

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 predomina las crestas, los crestones, los espinazos y los escarpes mayores (A.L. Sumapaz CPS-120-2017 Ecoflora SAS, 2018), en la cuenca Rio Blanco existen suelos con 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 – de presiones 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.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028

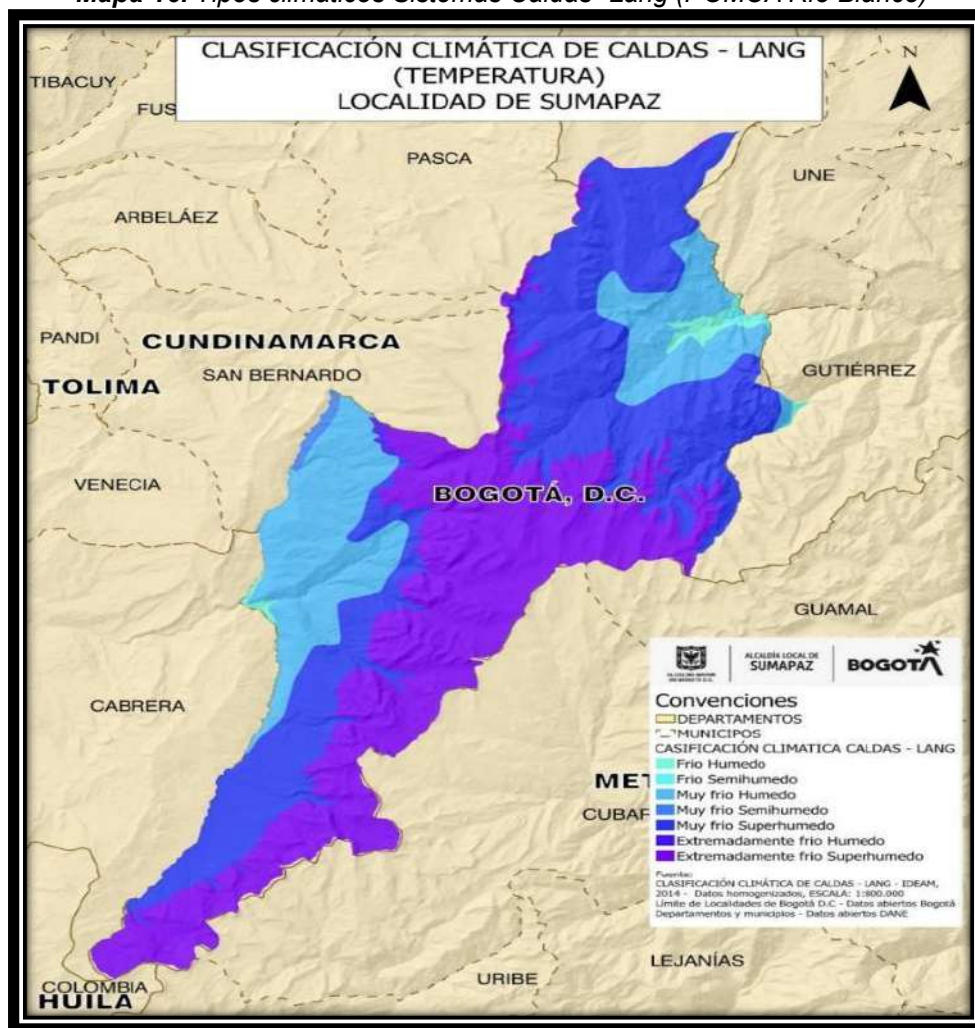


- En general los suelos son muy ácidos, de fertilidad moderada a baja y la profundidad efectiva oscila desde superficial hasta profunda dependiendo de la pendiente del terreno.
- En las áreas muy quebradas y escarpadas el espacio edáfico disponible para el crecimiento radicular es escaso; lo contrario ocurre en las lomas, los glaciares y los abanicos en cuyo caso los suelos son profundos y tienen buenas condiciones para el crecimiento de las plantas. (A.L. Sumapaz CPS-120-2017 Ecoflora SAS, 2018).

4.6.1.19. Clasificación climática

La cuenca presenta básicamente un clima de páramo bajo húmedo que cubre aproximadamente el 80% del área de la cuenca. En su parte baja el clima es frío húmedo. Al oriente de la cuenca, en los límites con el río Santa Rosa, predomina el páramo bajo semihúmedo.

Mapa 16. Tipos climáticos Sistemas Caldas- Lang (POMCA Río Blanco)



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz, 2024



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



4.6.1.20. Flora y Fauna

Para el caso de los ecosistemas andinos, principalmente aquellos de alta montaña y de páramo, se encuentra una gran diversidad de especies de fauna y flora, en muchos casos endémicas, a causa de su restringida distribución y sus particulares rasgos fisiológicos y evolutivos. Uno de los casos más significativos es aquel del páramo de Sumapaz, considerado el páramo más extenso a nivel mundial, uno de los grandes centros de diversidad de plantas, albergando más de 670 especies, 98 endémicas para el país y 12 endémicas para el complejo Paramo Sumapaz- Cruz Verde.

En este se han registrado cerca del 38% de las angiospermas (plantas con flores), 45% de los helechos, 43% de musgos y 55% de las hepáticas identificadas en los páramos del país. Siete (7) especies de Frailejones en riesgo de extinción (*Espeletia arbelaezii*, *Espeletia cabrerensis*, *Espeletia grandiflora*, *Espeletia killipii*, *Espeletia tapirophila*, *Espeletia cabrerensis* y *Espeletia summapacis*), de las cuales 3 son endémicas para el complejo Páramo Sumapaz - Cruz Verde (*Espeletia tapirophila*, *Espeletia cabrerensis* y *Espeletia summapacis*). (Herpetos, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (2018).)

Para la Expedición Colombia BIO, llevada a cabo en el Páramo de Sumapaz, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), además de PNN Sumapaz y Ejército Nacional de Colombia, apoyaron al Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), en la puesta en marcha de la expedición, a la cual fueron formalmente invitados, y en el caso del ejército, brindaron el apoyo logístico y de personal para su óptima realización.

Para lo anterior se priorizaron tres (3) grupos taxonómicos de fauna y el componente de flora, para lo cual se implementaron diversas técnicas de campo para la captura de la información y su posterior procesamiento. Como resultado de estas labores se registraron un total de 110 individuos de insectos pertenecientes a 4 familias; 125 individuos de aves pertenecientes a 40 especies; 64 individuos de anfibios y reptiles, pertenecientes a 4 especies de anfibios (*Dendropsophus molitor*, *Pristimantis bogotensis*, *Pristimantis elegans* y *Pristimantis nervicus*) y 3 especies de reptiles (*Anadia bogotensis*, *Anolis heterodermus* y *Sternocercus trachycephalus*) (Herpetos, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (2018).)

A continuación, se relaciona algunas de las especies de fauna encontrada, citada en la literatura y contrastada con la comunidad (Universidad Distrital, 2009).

Tabla 41. Especies endémicas de la región en peligro de extinción

Clase	Nombre Común	Nombre Científico
MAMIFERO	Venado Blanco De Paramo	<i>Odocoileus virginianus goudoth</i>
	Venado Soche	<i>Mazama rutina bricenni</i>
	Danta De Páramo	<i>Tapirus pinchaque</i>
	Oso Frontino	<i>Tremarctos ornatus</i>
	Tigrillo	<i>Felis tigrina pardinoides</i>
	Puma	<i>Felis concolor</i>
	Conejo De Páramo	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>
	Curi	<i>Cavia porcellus</i>
	Ardilla	<i>Sciurus vulgaris</i>



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Clase	Nombre Común	Nombre Científico
	Venado Gris	<i>Cervus elaphus</i>
	Comadreja	<i>Mustela nivalis</i>
	Ratones	<i>Olysomys dotas</i>
	Fara	<i>Didelphis marsupiales</i>
	Zorro	<i>Vulpes culpes</i>
	Borugo	<i>Agouti taczanowski</i>
AVES	Aguila Real	<i>Geranoaetus melanoleucos australis</i>
	Aguardientero	<i>Gral/aria quitensisalticola</i>
	Alondra	<i>Antus bogb tensis bogotensis</i>
	Caica	<i>Gallinago nobilis</i>
	Caica Sola	<i>Gallmago stricklandi jamesoni</i>
	Condor	<i>Vulur gryphus</i>
	Fringilido	<i>Phtygilus unicolor geospizopsis</i>
	Pato (Turrria O piquiazul)	<i>Oxyura jamaicensis andina</i>
	Pato de Paramo	<i>Anas tiavirostrisandium</i>
	Rascon	<i>Rallus semiplumbeus *</i>
	Tominejos o Quinchas	<i>Lesbia victoriae</i>
	Traupido O Azulejillo	<i>Dubusia taeniata</i>
REPTILES	Lagarto Collarejo	<i>Stenocercus trachycephalus *</i>
	Camaleón	<i>Phenacosaurus heterodermus *</i>
	Lagartijas	<i>Anadia bogotensis y Proctoporus striatus</i>
ANFIBIOS	Salamandra O Charchala	<i>Bolitoglosa adspersa</i>
	Especies de ranas	<i>Hyla labialeskraussi</i>
		<i>Hyla bogotensis</i>
		<i>Hyloopsis buckleyi</i>
		<i>Colosthetus subpunctatus</i>
		<i>Eleutherodactylus bogotensis</i>
		<i>E buergeri</i>

Fuente: Universidad Distrital, 2009.

4.6.1.20.1. Fauna dentro del páramo dentro del PNN Sumapaz

Según (PNN, 2005), El Parque Nacional Natural Sumapaz exhibe una notable diversidad faunística, adaptadas a las condiciones ambientales específicas de los biomas presentes en el área. El AP



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



funciona como un refugio para especies endémicas, migratorias y aquellas catalogadas como en peligro de extinción, desempeñando un papel fundamental en la conservación de la biodiversidad de Colombia.

El páramo alberga una rica diversidad aviar, con 31 familias, 84 géneros y 154 especies documentadas. Entre ellas destacan el pato turrio (*Oxyura jamaicensis*), el pato andino (*Anasandium*), el coludito paramuno (*Leptasthenura andicola*), el Barbudito paramuno / Chivito de páramo (*Oxypogon guerinii*) y el cucarachero de pantano (*Cistothorus apolinari hernandezii*) (Sierra, 2015) (Rangel O., 2000) (Rangel & Caycedo, 2008). Este último, además de estar catalogado como "En Peligro" (EN) por la IUCN, es clave como predictor de la integridad ecológica del AP (Espejo-Delgado, 2020).

El páramo también es refugio de una diversidad de mamíferos, con 21 familias, 45 géneros y 66 especies registradas. El oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*) y el tapir de montaña (*Tapirus pinchaque*) son ejemplos emblemáticos de la fauna de esta región (Rangel O., 2000; Muñoz Saba & Hernández, 2008).

La diversidad de reptiles en el páramo, con 15 especies documentadas, y 90 especies de anfibios, resalta la importancia de estos grupos en el ecosistema. Especies como el lagarto collarajo (*Stenocercus trachycephalus*) y la rana *Pristimantis elegans*, una especie que se ubica entre los 2600-3650 m.s.n.m, en zonas de páramo y en el bosque nublado. Es endémica de la Cordillera Oriental y se encuentra en categoría de Vulnerable (VU) de UICN. Está amenazada por la pérdida de su hábitat natural (Rangel O., 2000; Acosta- Galvis y Borja-Acosta, 2021). Proteger estas especies no solo contribuye a la conservación de la biodiversidad, sino que también asegura la estabilidad de los ecosistemas del páramo.”

4.6.1.20.2. Composición florística del páramo dentro del PNN Sumapaz

Según (PNN, 2005) a nivel de familias, en la flora de Sumapaz se registran dos familias de angiospermas que generalmente son la mayor riqueza como Asteraceae, Orchidaceae y Poaceae, que representan las más importantes en la flora paramuna de las cordilleras Central y Occidental de Colombia (Rangel, 1995). En cuanto a los géneros, predominan *Pentacalia*, *Miconia*, *Hypericum* y *Diplostephium* (CAR y UN, 2004). En este sentido la composición de la flora del Sumapaz mantiene la tendencia general en la distribución de los géneros más ricos, como es el caso de *Pentacalia*, el género más diverso en todos los páramos (Rangel, 1995). A pesar de ello, tiene particularidades notables en la riqueza de algunos géneros como *Hypericum*, *Baccharis* y *Miconia*. Por otra parte, el género *Espeletia* con siete especies, es un género que está pobremente representado en el Sumapaz si se compara con su diversidad en Colombia. A nivel de especies, la vegetación actual de Sumapaz en general está conformada por chuscales de *Chusquea tessellata*; matorrales bajos y herbazales con *Arcytophyllum nitidum*; matorrales de *Vaccinium floribundum*; pajonales de *Calamagrostis effusa*; pajonales-frailejonales de *Calamagrostis effusa* y *Espeletia spp.*; frailejonales de *Espeletia grandiflora* y pajonales de *Calamagrostis effusa* entremezclados con matorrales de *Arcytophyllum nitidum* (CAR y UN, 2004 En: Morales et al., 2007; CORMACARENA, 2003).

A nivel de endemismo, entre las especies exclusivas del páramo de Sumapaz se encuentran *Aragoa corrugatifolia*, *A. perez-arbelaeziana*, *Draba sericea*, *D. cuatrecasana*, *E. miradorensis*, *E. summapacis*, *E. tapirophila*, *Habracanthus cleefii*, *Laestadia pinifolia*, *Miconia cleefii* y *Pernettya hirta* (Cleef, 1997 En: Neira et al., 2001; Pedraza y Betancur, 2005).



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



En relación con estudios particulares realizados dentro del área protegida, para los alrededores de la laguna de Chisacá, Pedraza se reportan 45 familias, 132 géneros y 243 especies de plantas con flor. Entre las dicotiledóneas se destacan las familias *Asteraceae*, *Apiaceae*, *Rosaceae* y *Scrophulariaceae*, mientras que entre las monocotiledóneas se destacan *Poaceae*, *Cyperaceae*, *Juncaceae* y *Bromeliaceae*. Los géneros más importantes en la laguna de Chisacá son *Calamagrostis*, *Linochilus*, *Hypericum*, *Juncus*, *Lachemilla*, *Pentacalia* y *Senecio*. En esta laguna se encuentran cuatro de las once especies endémicas del Sumapaz (Cleef, 1997 En: Pedraza y Betancur, 2005), que corresponden a: *Draba sericea*, *D. cuatrecasana* y *Pernettya hirta*, especies que sólo fueron observadas en una ocasión; y *Aragoa corrugatifolia* la cual está completamente restringida a bordes de la laguna Larga (Mora & Gonzalez, 1995) (Díaz y Cuatrecasas, 1999 En: Pedraza et al., 2005; Franco et al., 2001

- **Tipos de vegetación del páramo**

Específicamente, el paisaje del páramo dentro del PNN Sumapaz está dominado por un mosaico de tipos de vegetación que evidencian una alta heterogeneidad en términos de formas de vida y riqueza de especies. De acuerdo con Garzón 2020, es posible encontrar pajonales, frailejonales, chuscales, arbustales, bosques achaparrados y vegetación de humedal o turberas, y algunas zonas donde se entremezclan estos tipos de vegetación. Cada uno de estos presenta particularidades en su composición y estructura, que responden a las condiciones de topografía y humedad del suelo donde se desarrollan:

Los pajonales están compuestos por gramíneas que forman macollas de hasta 40 – 50 cm de alto y que corresponden principalmente a las plantas de carrizo, winche o paja de páramo (*Calamagrostis effusa*), así como especies de cortaderas (Ciperáceas) de los géneros *Carex*, *Cortaderia* y *Rhynchospora*.

Por su parte, los frailejonales están dominados por diferentes especies del género *Espeletia* (familia de las Asteráceas), siendo *Espeletia grandiflora* la especie dominante; también se encuentran frailejonales de otras especies como *Espeletia killipi*, *E. summapacis*, *E. argentea*, *E. miradorensis*, *E. tapirophila* y *E. cabrerensis* (Rodríguez, 2017). Si bien algunas de estas especies, se encuentran ampliamente distribuidas en el páramo, se presentan especies particulares como *E. summapacis* y *E. tapirophila*, las cuales tienen una distribución altamente restringida dentro del área protegida.

En las áreas de chuscales, se presenta una dominancia marcada de *Chusquea tessellata*, especie que usualmente es acompañada por *Linochilus alveolatum*. En este tipo de vegetación, se identifican 4 estratos, uno arbustivo alto de 2 m en promedio conformado generalmente por *Linochilus alveolatum* con algunos individuos emergentes de más de 3 metros; un estrato homogéneo constituido principalmente por *Chusquea tessellata* (1,5 m); un estrato herbáceo de 1 m (e.g. *Espeletia spp.*) y un estrato rasante (*Arcytophyllum muticum*, entre otras especies arbustivas rasantes y bajos y herbáceas como *Geranium sibbaldioides*, *Hypericum juniperinum*, *Hypericum laricifolium*, *Pentacalia reissiana*).

Las zonas de arbustales se encuentran asociadas a sitios con pendientes leves a moderadas principalmente, donde se entremezclan diversas formas de vida y estratos verticales, usualmente se encuentran en zonas de matorrales en pantanos, en valles y depresiones húmedas y en la orilla de lagunas y lagunetas. Estas áreas presentan diferentes asociaciones florísticas a lo largo del páramo, en las cuales usualmente se entremezclan especies de *Espeletia sp.*, con elementos arbustivos de las especies *Linochilus revolutum*, *Hesperomeles obtusifolia*, *Hesperomeles goudotiana*,



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Diplostephium, *phylicoides*, *Solanum stenophyllum*, *Gynoxys fuliginosa*, *Escallonia myrtilloides*, entre las de mayor abundancia.

Los bosques achaparrados del páramo del Sumapaz, corresponden a se identificaron en zonas con pendientes bajas en cercanías de áreas pantanosas, se caracteriza por ser franjas angostas de bosque achaparrado de *Polylepis quadrijuga*, donde se evidencian tres estratos verticales, uno arbustivo alto de hasta 6 m de altura de *P. quadrijuga* conformando un dosel homogéneo y cerrado, un estrato arbustivo bajo con especies como *Escallonia myrtilloides* y *Linochilus phylicoides* de hasta 1,5 m y un estrato herbáceo rasante discontinuo con especies como *Lachemilla orbiculata*, *Disterigma empetrifolium*.

Las áreas de turberas se encuentran ubicadas en su mayoría en zonas con pendientes leves o en zonas planas asociadas a lagunas, se define por la presencia dominante de *Sphagnum spp.*, tiene 2 estratos, uno herbáceo alto o arbustivo bajo de hasta 1,5 m de altura, en el que aparecen macollas de especies como *Paspalum hirtum*, *Poa orthophylla*, *Calamagrostis effusa*, chuscales (*Chusquea tesellata*) de bajo porte y arbustivas bajas de las especies *Linochilus alveolatum* y *Espeletia grandiflora*.

Adicionalmente, se encuentran se encuentran especies características de ambientes pantanosos y turberas como el musgo *Sphagnum sp.* y creciendo en cojín la especie *Plantago rigida* y macollas pequeñas de *Carex bonplandii*, entre otras (Pedraza et al. 2001). Otro rasgo característico de este tipo de vegetación es la presencia de espejo de agua en los lugares más anegados, con áreas de cobertura de más del 10%.

4.6.1.21. Generalidades Cuenca Río Blanco

La cuenca hidrográfica de río Blanco tiene una extensión de 35.966,61 ha, presenta zonas de uso como lo son las zonas para la producción sostenibles, parte del sistema de áreas protegidas del orden distrital, regional y nacional, con una localización estratégica y relevante por sus características propias.

Tabla 42. Extensión Territorial (ha) en la Cuenca Río Blanco.

CORREGIMIENTO	VEREDA	EXTENSIÓN (Ha)
Betania	Betania	497,2
	El Itmo	2679,2
	El Tabaco	1296,4
	Laguna Verde	991
	Peñalisa	244,9
	Raizal	534,3
Total, Betania		6243,6
Nazareth	Nazareth	297
	Las Palmas	725,5
	Los Rios	3791,3
	Las Animas	1387,4
	Las Sopas	16059,9
	Las Auras	370,4
	Taquecitos	4197
	Santa Rosa	3241,3
Total, Nazareth		30069,8

Fuente: (Planeacion, 2004)

 	PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ 2025-2028	
---	--	---

4.6.1.22. Abastecimiento de agua potable acueductos veredales

4.6.1.22.1. Concesiones de los acueductos veredales en la jurisdicción CAR

En el siguiente cuadro se presentan los acueductos veredales registrados por la Corporación en la localidad de Sumapaz (Bogotá D.C.)

Tabla 43. Acueductos Veredales registrados por la CAR

Acueducto veredal	Resolución concesión de aguas	Uso del agua	Vigencia
Asociación de usuarios del Acueducto de las Veredas Peñaliza, Raizal, Betania, y el Carmen de la Localidad de Sumapaz ASOPERABECA	Resolución 1695 de 18 de septiembre de 2013	Doméstico y Pecuario	28/10/2024
La Asociación de los Usuarios del Servicio de Acueducto y Alcantarillado del Corregimiento San Juan Localidad de Sumapaz ESP - ASOAGUAS CLARAS SUMAPAZ ESP	Resolución DRBC 0353 de 04 de diciembre del 2018.	Doméstico	16/08/2028
Asociación de Usuarios de Acueducto del Plan de Sumapaz-ESP	Resolución DRBC 01217000059 de 23 junio de 2021	Doméstico, Pecuario e Institucional	19/07/2031
Acueducto Las Animas ASOAGUA y CAÑIZO ESP	01227000071 de 20 de mayo de 2022	Doméstico y Pecuario	07/06/2032
ASOPERABECA II	No cuenta con concesión de aguas vigente		
Junta de Acción Comunal de la vereda Las Palmas y Los Ríos	No cuenta con concesión de aguas vigente		

Fuente: CAR, 2024

Tabla 44. Concesiones en trámite de los acueductos veredales en la jurisdicción CAR

Acueducto veredal	Resolución concesión de aguas	Uso del agua	Vigencia
Asociación de Usuarios del Acueducto Las Ánimas, Las Auras y Nazaret ASOUAN	Resolución 266 de 22 de noviembre de 2013.	Doméstico y Pecuario	Presentó solicitud de concesión de aguas la cual se encuentra en inicio

Fuente: CAR, 2024

4.6.1.22.2. Concesiones de los acueductos veredales en la jurisdicción de Parques Nacionales Naturales

Los acueductos veredales, permiten la distribución del recurso hídrico a la población al interior y en el territorio colindante del PNN Sumapaz para uso doméstico y pecuario a través de sistemas de abastecimiento, que en su gran mayoría se encuentran constituidos como asociaciones y cuentan



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



con infraestructura definida, entre ellas: bocatomas, desarenadores, plantas de tratamiento, cámaras de quiebre, tanques de almacenamiento y tuberías.

En la actualidad, se tienen identificados nueve (9) acueductos veredales que captan agua al interior del Área Protegida. Estos acueductos se ubican en las localidades 5 de Usme y 20 de Sumapaz del Distrito Capital, y en los municipios de Lejanías y Cubarral en el departamento del Meta, distribuidos así: En la Localidad 20 de Sumapaz D.C., se encuentran seis (6) acueductos con siete (7) puntos de captación, los cuales aportan agua potable a los corregimientos de Betania, Nazareth y San Juan; en la Localidad 5 de Usme D.C., un (1) punto de captación ubicado en la vereda de Chisacá, que abastece a la zona sur de Bogotá, siendo este el más grande y estratégico que se convierte en el tercer sistema de abastecimiento de la capital, administrado por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá ESP; un (1) acueducto con dos (2) puntos de captación en el Municipio de Lejanías, que le proporcionan agua a la vereda Agua Linda de este municipio y por último, un (1) acueducto con dos (2) puntos de captación en el Municipio de Cubarral que le proporcionan agua a la vereda La Unión de este municipio.

A continuación, se presentan los puntos de captación de agua al interior del PNN Sumapaz correspondientes al sector de manejo Bogotá D.C., localidad de Sumapaz:

Tabla 45. Puntos de captación de agua al interior del PNN Sumapaz Sector de manejo Bogotá D.C., Localidad de Sumapaz

Acueducto / Junta	Localidad / Municipio/ Corregimiento que abastece	Fuente Abastecedora/ Punto de Captación	Coordenadas	Cuenca	Sector Abastecido	No. Concesión	Caudal	No. Familias beneficiadas
Sistema de Acueducto ASOUAN ESP	Localidad 20 (Sumapaz/ Nazareth)	Quebrada Taquegrande	N 4°10'38,5" W 74°11'31,8"	Río Blanco	Animas Altas, Nazareth y Auras	Resolución (123 del 22 de agosto de 2018)	2.5 L/s	83 familias, 1 Colegio, 1 puesto de Salud
Sistema de acueducto ASOAGUAS CLARAS ESP	Localidad 20 Sumapaz / San Juan	Quebrada la Rabona	N 4° 2'53.3" W 74°16'206"	Río Sumapaz	Capitolio, San Antonio y La Unión	Resolución (154 del 25 de septiembre de 2019)	2.1 L/s	98 familias, 2 Colegios, 1 hospital
		Quebrada Honda	N 4° 5'4,2" W 74° 15'35.1"	Río Sumapaz	El Toldo y San Antonio	Resolución 086 del 10 de agosto 2016.	0.16 L/s	57 familias, 1 Colegio
Sistema de Acueducto ASOLAGUNA VERDE ESP	Localidad 20 Sumapaz / Betania	Quebrada Santa Rosa	N 4°14'11,8" W 74°11'19,2"	Río Blanco	Laguna Verde	Resolución 002 del 17 de enero del 2017.	0.92 L/s	37 familias, 2 colegios



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Acueducto / Junta	Localidad / Municipio/ Corregimiento que abastece	Fuente Abastecedora/ Punto de Captación	Coordenadas	Cuenca	Sector Abastecido	No. Concesión	Caudal	No. Familias beneficiadas
Acueducto - Media Naranja	Localidad 20 Sumapaz / Nazareth	Quebrada Media Naranja	N 4°11'04,791" W74°13'52,626"	Río Blanco	Taquecitos, Santa Helena y Santa Rosa	Sin Concesión	SIN	45 familias, 1 Colegio
Acueducto las Vegas Chorrera	Localidad 20 Sumapaz / San Juan	Quebrada Tasajera	N 4°1'47,76805" W74°17'0,3053"	Río Sumapaz	Vegas y Chorreras	Sin Concesión	SIN	42 familias y 1 colegio
Acueducto Veredal Tunales	Localidad 20 Sumapaz / San Juan	Quebrada Hoya del Espejo	N 3°55'54,677" W74°18'48,923"	Río Sumapaz	Tunal Alto	Sin Concesión	SIN	Sin Información
Acueducto de Bogotá	Localidad 5 Usme / Vereda Chisacá	Laguna Los Tunjos	N 4°17'21,341" W74°12'26,304"	Alto Río Tunjuelo	Zona Sur Distrito Capital	Resolución No. 110 del 26 agosto de 2021	40 L/s	Sistema 2. Zona Sur Distrito Capital Bogotá
Acueducto Veredal Agua Linda	Municipio de Lejanías / Vereda Agua Linda	Río Yamanes	Captación 1: N03.61686° W 74.01093 Captación 2: N 03.61771° W 74.01080	Río Guape	Vereda Agua Linda	Resolución No. 170 del 8 agosto de 2024	0.35 L/s	54 personas permanente y 105 transitorias
Acueducto Vereda La Unión	Municipio Cubarral / Vereda La unión	Por definir nombre de fuente	N 3°46'8,115" W 73°57'7,268"	Subcuenca Río Azul	Vereda La Unión	Sin Concesión	SIN	20 familias
		Por definir nombre de fuente	N 3°45'56,28" W73°57'24,53"					

Fuente: PNN, 2024.

4.6.1.23. Acueductos veredales UPR Río Blanco y UPR Río Sumapaz

Se identifican 10 asociaciones de usuarios en las UPR Río Blanco y UPR Río Sumapaz y 15 sistemas de acueducto, operados por dichas asociaciones discriminados en la siguiente tabla:



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Tabla 46. Lista acueductos veredales

Ítem	Razón Social
1	Asociación de usuarios del Acueducto de las Veredas Las Animas, Las Auras y Nazareth - ASOUAN
2	Asociación de usuarios del Acueducto de las Veredas Peñaliza, Raizal, Betania, El Carmen, Istmo- Tabaco y Laguna Verde – ASOPERABECA I, II y III
3	Asociación de usuarios del Acueducto y Alcantarillado de las veredas Santo Domingo, La Unión, Capitolio, San Antonio, San Juan y El Toldo - ASOAGUAS CLARAS SUMAPAZ E.S.P.
4	Asociación de Usuarios del Acueducto Las Animas - ASOAGUA Y CAÑIZO
5	Asociación de Usuarios del Acueducto de Las veredas Las Palmas y Los Ríos
6	Asociación de Usuarios del Acueducto de la vereda Santa Rosa, Santa Helena y Taquécitos - ASOMEDIA NARANJA
7	Asociación de usuarios del Acueducto de las Veredas Concepción, San José y la Granada - Plan de Sumapaz
8	Asociación de Usuarios del Acueducto Tunales
9	Acueducto Vegas Chorreras
10	Asociación de Usuarios del Acueducto Brisas del Gobernador - Lagunitas

Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz.

Se encuentran en el territorio 4 asociaciones de usuarios legalmente constituidas, las cuales operan un total de 8 sistemas de acueductos, siendo estos los priorizados por sus condiciones organizacionales. A continuación, se describen las asociaciones legalmente constituidas:

Tabla 47. Asociaciones de acueductos legalmente constituidas

ITEM	RAZON SOCIAL	NIT	AUTORIDAD AMBIENTAL CON COMPETENCIAS PARA PCA*
1	Asociación de usuarios del Acueducto de las Veredas Las Animas, Las Auras y Nazareth – ASOUAN	830.072.977-1	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR
2	Asociación de usuarios del Acueducto de las Veredas Peñaliza, Raizal, Betania y El Carmen, Istmo-Tabaco y Laguna Verde – ASOPERABECA I, II y III	900.387.367-3	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR
3	Asociación de usuarios del Acueducto y Alcantarillado de las veredas Santo Domingo, La Unión, Capitolio, San Antonio, San Juan y El Toldo, ASOAGUAS CLARAS SUMAPAZ E.S.P.	830.138.027-3	Parques Nacionales Naturales de Colombia – PNN. Para los Sistemas “La Unión, Capitolio, Santo Domingo” y “El Toldo San Antonio”. Corporación

 	PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ 2025-2028	
---	--	---

			Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR Para el Sistema "San Juan"
4	Asociación de Usuarios del Acueducto Las Animas - ASOAGUA Y CAÑIZO	830.101.596-2	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR
5	Asociación de Usuarios del Acueducto de las Veredas San José, Nueva Granada y Concepción-ASOPLAN DE SUMAPAZ ESP	901.320.575-4	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR

Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz.

Estado general de las concesiones de aguas superficiales de los acueductos veredales de la localidad de Sumapaz:

Tabla 48. Estado de Concesiones de aguas superficiales de acueductos

Expediente	Nombre Del Acueducto	Tipo De Concesión	Estado Concesión	Resolución
39631	Asociación de Usuarios del Acueducto de las Veredas Peñalza, Raizal, Betania, y el Carmen de la Localidad de Sumapaz – ASOPERABECA	Doméstico (1,14 l/s)	VIGENTE	Resolución 1695 de 18 de septiembre de 2013
39825	Asociación de Usuarios del Acueducto La Ánimas, Las Auras y Nazareth ASOUAN	Río Taquegrande Doméstico (0,76 l/s) Pecuario (0,03 l/s) Quebrada Jericó Doméstico (0,25 l/s) Pecuario (0,01 l/s)	VIGENTE	Resolución 266 de 22 de noviembre de 2013.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Expediente	Nombre Del Acueducto	Tipo De Concesión	Estado Concesión	Resolución
	Asociación de Usuarios del Acueducto La Ánimas, Las Auras y Nazareth ASOUAN	Río Taquegrande Doméstico (0,76 l/s) Pecuario (0,03 l/s) Quebrada Jericó Doméstico (0,25 l/s) Pecuario (0,01 l/s)	VIGENTE	Resolución 266 de 22 de noviembre de 2013.
52380	Asociación de Usuarios del Servicio de Acueducto y Alcantarillado del Corregimiento San Juan Localidad de Sumapaz ESP - ASOAGUAS CLARAS SUMAPAZ ESP	Doméstico (0,36 l/s)	VIGENTE	Resolución DRBC 0353 de 4 de diciembre del 2018. Ejecutoriada el 16 de agosto de 2019.
82078	Asociación de Usuarios de Acueducto del Plan de Sumapaz- ESP	Doméstico: 0,575 l/s Pecuario: 0,154 l/s Institucional: 0.037 l/s	VIGENTE	Resolución 01217000059 del 23/06/2021
40930 ARCHIVADO	Junta de Acción Comunal de La Vereda Las Palmas y Los Ríos	Doméstico (0,62 l/s)	SIN CONCESIÓN	—
17533 ARCHIVADO	Asociación de Usuarios de Acueducto Vereda Las Ánimas ASOAGUA CAÑIZO ESP	-	EN TRÁMITE	—
SIN	ASOPERABECA II	-	SIN CONCESIÓN	—

Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz, 2024



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



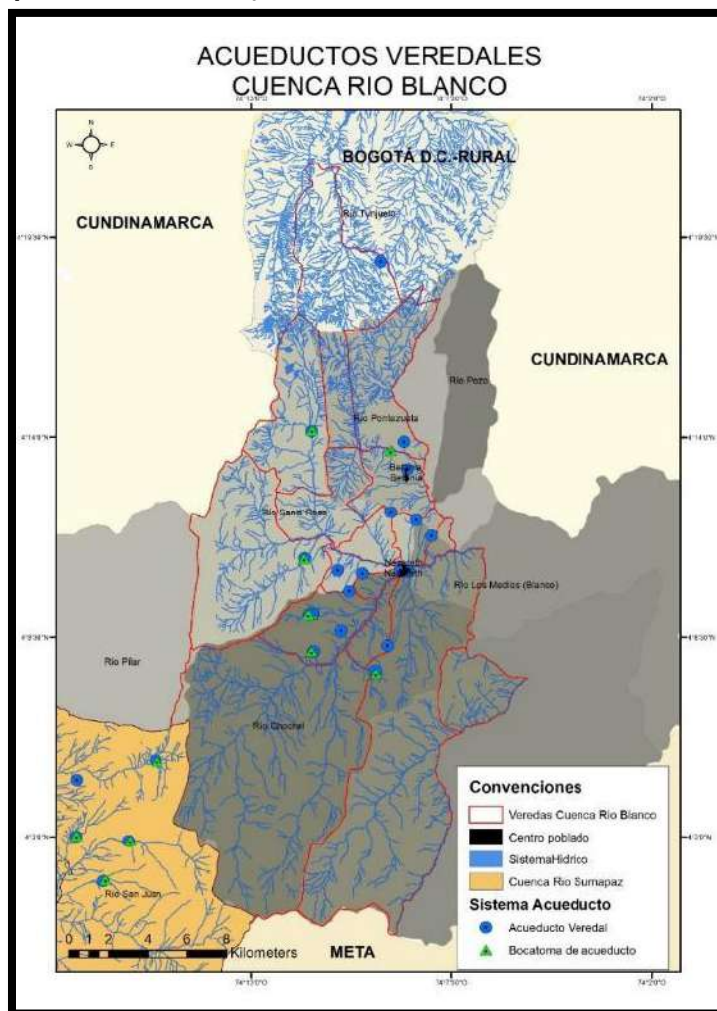
4.6.1.23.1. Abastecimiento de Agua Potable

En la localidad de Sumapaz se encuentran dos cuencas, la cuenca del río Blanco y la cuenca del río Sumapaz, cada una de ellas se ubica en un flanco diferente de la cordillera oriental. A la cuenca del Río Blanco pertenecen las subcuencas del río Chochal, el Tabaco, Portezuela, el río Santa Rosa, Quebrada Taquegrande, Quebrada Peñablanca y quebrada Agua Linda.

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 corregimientos de San Juan, Nazareth y Betania para la obtención del agua para las viviendas y para el consumo humano a través de acueductos veredales.

Ubicación Microcuencas Abastecedoras de Acueductos Veredales de la Pieza Rural de la Cuenca del Río Blanco:

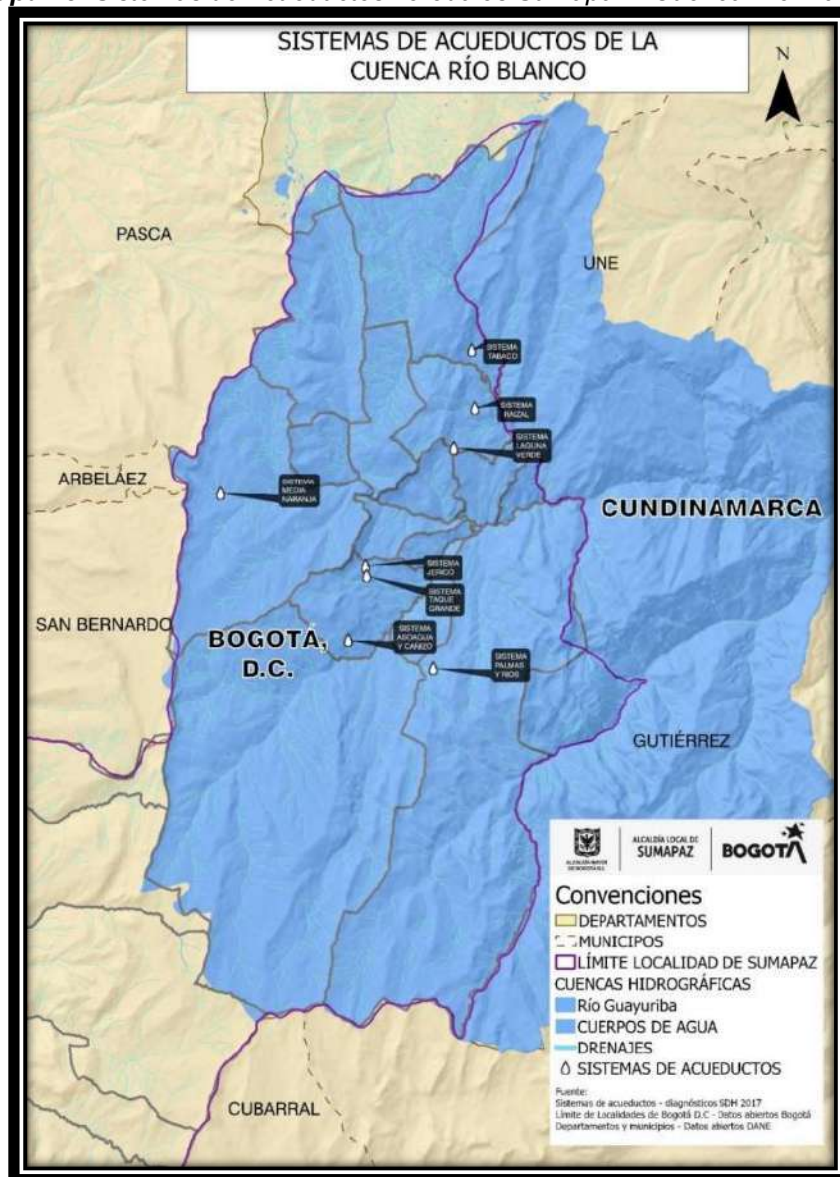
Mapa 17. Subcuencas y acueductos veredales Cuenca Rio Blanco



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz.

El sistema de suministro de agua potable se hace a través de 7 acueductos veredales, los cuales abastecen veredas como: Betania, Raizal, Peñaliza, Istmo, Tabaco, Laguna Verde, Los Ríos, Las Palmas, Auras, Nazareth, Las Animas, Santa Rosa, Taquecitos, entre otras. El resto de la población se abastece de nacederos de agua o aljibes, ríos, desagües, aguas lluvias y quebradas que en épocas de verano se secan. En estos casos se conduce el agua a través de tubos o mangueras que derivan el agua desde las corrientes a las viviendas.

Mapa 18. *Sistemas de Acueductos veredales Sumapaz - Cuenca Rio Blanco.*



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz, 2024



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



4.6.1.23.1.1. Acueducto Veredal Ríos - Las Palmas

Este acueducto abastece las veredas denominadas “Las Palmas” y “Los Ríos”, y su fuente de suministro es la Quebrada Peña Blanca. El número de usuarios que se benefician del servicio es de treinta y dos (32), además de abastecer consumos localizados para dos escuelas y la población flotante. El acueducto es administrado por la Junta de Acción Comunal – Los Ríos Las Palmas E.S.P Sistema Veredal.

Este acueducto veredal consta de las siguientes estructuras hidráulicas:

- **La fuente:** Es de tipo superficial denominada quebrada Peña Blanca, la cual presenta un cauce estable que cubre la bocatoma, en estructura de canaleta parshall.
- **Bocatoma:** Consta de un sistema por gravedad a través de una bocatoma de fondo en concreto reforzado, la cual fue construida en el año 2003. La bocatoma está ubicada a 3478 m.s.n.m., y no presenta fisuras o grietas que comprometan la estabilidad o funcionamiento de la estructura, sin embargo, se debe aumentar la frecuencia de las labores de mantenimiento.

La estructura de captación cuenta con dos cámaras de inspección, en la primera se encuentra la aducción, en la cual también está el rebose que tiene un compartimiento que retorna los excesos a la quebrada. En esta estructura también se encuentra la tubería para lavado de la cámara de recolección en tubería de PVC de un diámetro de 4”. En la segunda cámara se encuentran dos válvulas tipo compuerta para regulación, una para lavado y otra de la aducción.

Los elementos o componentes de la bocatoma son los siguientes:

- Muros de contención en concreto reforzado
- Canal de Aducción
- Cámara de Recolección
- Vertedero de excesos
- Rejilla de fondo, rectangular en hierro
- Aducción al desarenador tubería en PVC y diámetro de 3”
- Válvula de cierre en salida aducción

Ilustración 7. Bocatoma Existente, Acueducto Veredal Ríos- Las Palmas



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017.



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



- **Línea de Aducción:** Se realiza mediante una tubería enterrada de PVC de 3" de diámetro y una longitud aproximada de 180 metros. Para esta tubería no se realiza mantenimiento de lavado, por consiguiente, todo va al desarenador, no reporta problemas de desempates.
- **Desarenador:** El desarenador está cubierto y protegido en toda su longitud. La zona de desarenación tiene las siguientes dimensiones libres: largo 1.87 m, ancho 0,61m y 2.00 m de profundidad sin altura adicional para sedimentos. Se encuentra ubicado aproximadamente a 180 m de la Bocatoma a una altura de 3464 m.s.n.m.

Está dotado de las siguientes estructuras:

- Cámara de Aquietamiento; con cámara de rebose y salida en PVC.
- Cámara de entrada con Pantalla deflectora que tiene orificios.
- Zona de sedimentación; Sin pendiente longitudinal en el fondo.
- Desagüe y lavado de 4"; controlado por válvula tipo compuerta.
- Cámara de salida; Con "Granada" y tubería de salida en PVC de 2".

Para esta estructura no se realiza ningún tipo de mantenimiento ni lavado de partículas. Como se observa en la fotografía, en la parte derecha (visto en de frente en la entrada de la aducción) esta se encuentra a nivel con el terreno, por lo que se puede presentar contaminación por vegetación.

Actualmente el desarenador se encuentra con un deterioro considerable en su protección sobre la longitud. Por lo anterior se recomienda perfilar el terreno para evitar la contaminación por crecimiento de vegetación, además de cambiar las válvulas de regulación.

- **Línea de Conducción:** La conducción se realiza por medio de una tubería enterrada cuyo funcionamiento es a presión por gravedad. Esta tubería está hecha en material PVC de diámetro 2" y su estado es bueno. Su longitud aproximada de 1912 metros y tiene una cota inicial de 3626 m.s.n.m. y cota final llagada al tanque de almacenamiento (antes pasa por planta de tratamiento ubicada a 12 metros del tanque) de 3262 m.s.n.m.
- **Planta Tratamiento JAC los Ríos- Palmas:** Esta consta de una planta de tratamiento compacta, construida en lámina metálica con compartimientos internos diseñados para realizar los procesos de coagulación, floculación, sedimentación y filtración. Para llevar a cabo el proceso de coagulación y desinfección se cuenta con dos (02) dosificadores Venturi, instalados a la entrada y salida de la planta.

De acuerdo al diagnóstico realizado por Secretaría del Hábitat en el año 2021, el sistema de tratamiento no se encuentra en operación al presentar graves daños, deben reconfigurarse los medios filtrantes y realizarse un mantenimiento general o un cambio total del sistema, para la puesta en marcha de la planta.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Ilustración 8. PTAP existente Acueducto Veredal Ríos- Las Palmas



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017.

- **Tanque de Almacenamiento:** El almacenamiento se realiza mediante un tanque semienterrado con un volumen de 20.1 m³, construido en concreto reforzado de geometría cuadrada, ubicado a 3272 m.s.n.m. La estructura cuenta con unas dimensiones de 3.3 metros de ancho, 3.35 metros de largo, 0.15 metros de espesor, 2.2 metros de altura y 2.05 metros de altura útil.

Ilustración 9. Vista en Planta al Tanque de Almacenamiento- Sistema de Distribución Acueducto Veredal Ríos- Las Palmas



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017.

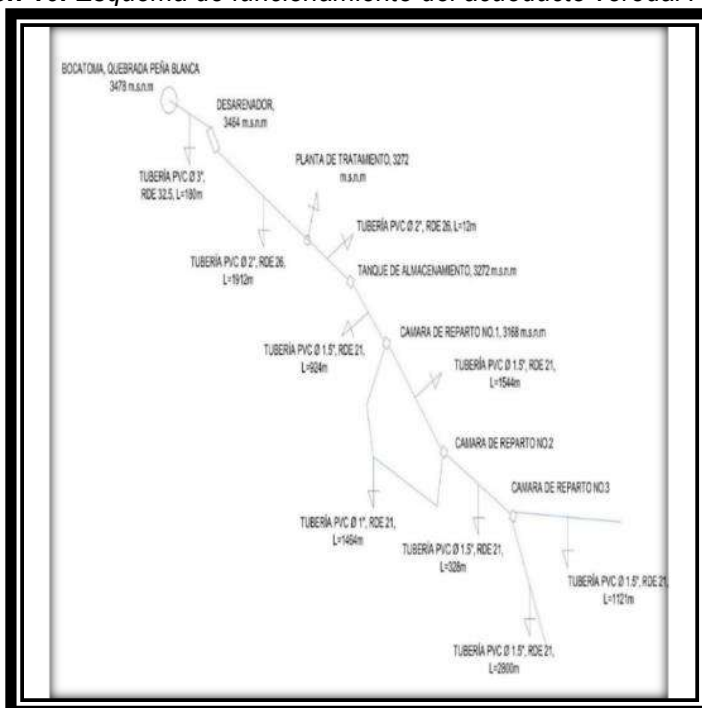
El tanque de almacenamiento tiene una cámara de válvulas de control, las cuales regulan la salida del mismo y el lavado. Presenta una placa maciza como cubierta, la entrada o suministro al tanque de almacenamiento se realiza por medio de una tubería de 3" en PVC y la estructura cuenta con paso directo a la distribución. Actualmente, se evidencia que existen infiltraciones en los muros del tanque, por lo que es necesaria su reparación.

- **Red de Distribución:** La red está construida en tubería de PVC. Según información de campo, reportada por el operador del acueducto, este presenta daños al final de la red, lo

que ocasiona que, a las 7 últimas viviendas, que limitan con la vereda de Nazareth, no haya suministro de agua.

A continuación, se presenta el esquema de funcionamiento del acueducto veredal “Ríos- Las Palmas”, desde su captación en la Quebrada Peña Blanca hasta la red de distribución:

Ilustración 10. Esquema de funcionamiento del acueducto veredal Ríos- Las Palmas



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017.

4.6.1.23.1.2. Acueducto Veredal “ASOMEDIANARANJA”

Este acueducto abastece las veredas denominadas “Santa Rosa”, “Santa Helena”, “Tauecitos” y parte de “Taue Grande”, tiene un servicio continuo de 24 horas y su fuente de suministro es la Quebrada Media Naranja, permitiendo el suministro del recurso a aproximadamente treinta y siete (37) usuarios, además de abastecer consumos localizados para dos escuelas y la población flotante.

Este acueducto veredal consta de las siguientes estructuras hidráulicas:

- **Fuente:** Se encuentra en buen estado de conservación, posee vegetación riparia de especies nativas. Mensualmente se realizan campañas comunitarias para el mantenimiento de la fuente.

Se han encontrado residuos peligrosos procedentes de agroinsumos, en cercanías a la fuente, por lo cual se recomienda realizar un cerramiento a la fuente.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



- **Bocatoma:** El sistema de captación del Acueducto ASOMEDIANARANJA es realizado por gravedad a través de una bocatoma de fondo, construida en concreto reforzado en el año 1999. La bocatoma está ubicada a 3625 m.s.n.m., latitud 4°11'5.1" y longitud 74°13'52.6".

Esta consta de rejilla de fondo, canal de derivación en concreto reforzado y cámara de derivación. Cabe mencionar, que, con las dimensiones actuales de la rejilla, y el ancho de la presa, no se cumple con la velocidad mínima recomendada para un buen funcionamiento y limpieza de la bocatoma.

Ilustración 11. Bocatoma existente Acueducto Veredal ASOMEDIANARANJA



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017.

En visita realizada por la SDHT el 29 de noviembre de 2012, se encontró que la bocatoma es de tipo dique-toma. Funciona de manera adecuada, pero se deben mejorar mantenimiento de la estructura. Mejorar labores de operación y mantenimiento.

No obstante, según Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional de la Subdirección de Servicios Públicos de Secretaría Distrital de Hábitat, en la vigencia 2017, la bocatoma no presentaba fisuras que comprometan la estabilidad o funcionamiento de la estructura. Así mismo, se observó que las labores de mantenimiento se realizan con las frecuencias adecuadas.

- **Línea de Aducción:** La Aducción se realiza por medio de una tubería a presión enterrada, cuyo funcionamiento es por gravedad. Esta tubería está hecha en material PVC de diámetro 2". Su longitud aproximada de 672 metros con cota inicial en el desarenador de 3615 m.s.n.m. y cota de llegada a la planta de tratamiento de 3582 m.s.n.m. Tubería en 3" en buen estado, aproximadamente 200 metros.
- **Desarenador:** El desarenador es convencional, dotado con las estructuras de cámara de entrada, cámara de aquietamiento, zona de sedimentación, cámara de salida y un cerramiento en malla eslabonada. El fondo en el primer tercio tiene una pendiente de 12.0% y termina en una canaleta de 0.35 m X 0.26 m. La tubería de lavado es de diámetro de 4" y PVC. El otro tramo del fondo es plano y a pesar de no tener pendiente longitudinal, el lavado no se dificulta debido a la poca longitud de la estructura.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



En visita realizada por la SDHT el 29 de noviembre de 2012, se encontró que la estructura estaba en buenas condiciones y el funcionamiento del desarenador era normal. Se lava cada 15 días en invierno y cada veinte en verano, no se lleva registros. Se encuentra con cerramiento en malla y no hay cultivos aledaños.

No obstante, en el año 2017, según el Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional de la Subdirección de Servicios Públicos de Secretaría Distrital de Hábitat, en el desarenador existen filtraciones entre el muro y la cámara donde se encuentra la tubería de lavado del desarenador, por lo que es necesaria su reparación. Así mismo, el desarenador no cuenta con bypass, ni tampoco tiene válvula de registro a la entrada.

Ilustración 12. Desarenador existente Acueducto Veredal ASOMEDIANARANJA



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017.

- **Conducción Desarenador-PTAP:** La conducción desde el desarenador hasta la planta de tratamiento se realiza por medio de una tubería a presión por gravedad enterrada en la topografía del terreno, en tubería de material PVC de diámetro 2”.
- **Planta de Tratamiento:** La planta de tratamiento se encuentra ubicada a una altura de 3582 m.s.n.m., latitud 4°10'58.7” y longitud 74°13'24.4” (Norte 954306.407 - Este 983797.389). Es una planta modular compuesta de dos baterías de filtración construidas en lámina metálica, que operan en serie mediante válvulas de registro tipo cortina de 3” de diámetro.

Conforme al diagnóstico realizado por Secretaría de Hábitat en el año 2021, la planta de potabilización no está funcionando, y además cuenta con un clorador para la aplicación de pastillas de cloro, sin embargo, este no se utiliza.

La planta de tratamiento tiene un cerramiento en buen estado, con muros levantados en ladrillo a la vista, cubierta y piso en placa de concreto, espesor de muros de 12 cm y puerta de acceso en lámina con su respectiva chapa de seguridad. Tiene medidas internas de 2.76m x 3.75m, y altura de 2.16m.

- **Sistema De Distribución Planta A Tanque De Almacenamiento:** El agua pasa directamente a una cámara de quiebre ubicada aproximadamente a 1226 m de la planta. De este tramo de 2”, entre la planta de tratamiento y la cámara de quiebre, se abastece la



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



parte de la vereda Taquecitos. De la cámara de quiebre, el agua sale por una tubería de 2" en PVC hacia el tanque de almacenamiento. La aducción entre cámara de quiebre y el tanque tiene una longitud aproximada de 2165 m.

- **Tanque De Almacenamiento-Vereda Santa Rosa:** El almacenamiento se realiza en un tanque semienterrado de 19.8 m³ de volumen, construido en concreto reforzado de geometría cuadrada, cubierto mediante una placa maciza del mismo material. Las dimensiones del tanque son de 4.03 metros de ancho, 4.01 metros de largo, espesor de 0.3 metros, altura de 1.9 metros y altura útil de 1.7 metros, además de contar con 2 tubos de ventilación en 2".

El Tanque de Almacenamiento se encuentra ubicado a 3450 m.s.n.m., y abastece las veredas de Santa Helena, Santa Rosa y una parte de Taque Grande. Actualmente, la estructura cuenta con filtraciones entre el muro y la cámara donde se encuentra la tubería de lavado del tanque, por lo que se requiere su reparación.

Ilustración 13. PTAP existente Acueducto Veredal ASOMEDIANARANJA



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017.

Ilustración 14. Tanque de Almacenamiento Acueducto Veredal ASOMEDIANARANJA



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

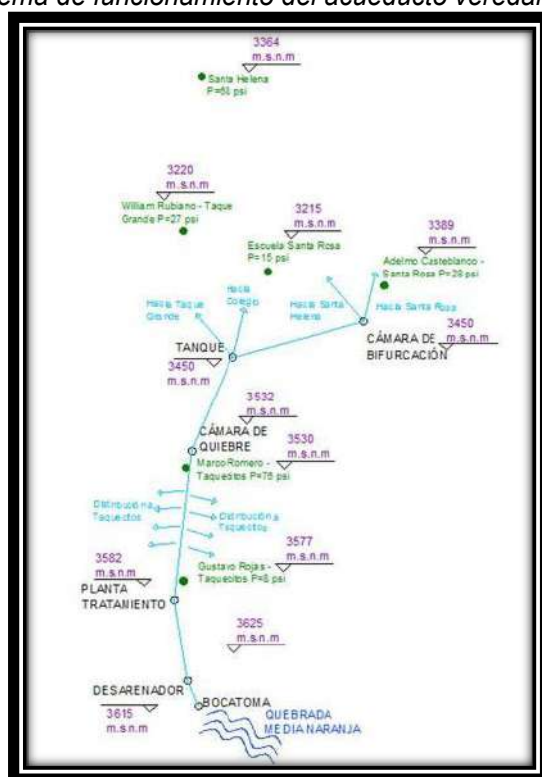
2025-2028



- **Red de Distribución:** Del tanque de almacenamiento, sale una tubería de 2" en PVC hacia una cámara de repartición. La salida en 2" con su respectiva válvula de cierre, se dirige hacia las veredas Santa Helena y Santa Rosa. La tubería sale en 2", y más adelante se convierte en tubería de 1 ½". Luego llega a una cámara de bifurcación donde sale una tubería en 1 ½" hacia Santa Helena, y otra tubería en 1 ½" hacia Santa Rosa.

A continuación, se presenta el esquema de funcionamiento del acueducto veredal "ASOMEDIANARANJA", desde su captación en la Quebrada Media Naranja hasta la red de distribución:

Ilustración 15. Esquema de funcionamiento del acueducto veredal ASOMEDIANARANJA



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017.

4.6.1.23.1.3. Acueducto veredal "ASOPERABECA I"

Este acueducto abastece las veredas denominadas "Betania", Peñalisa", "Raizal" y "El Carmen", su fuente de suministro es la quebrada Portezuelas. Es administrado por la Asociación De Usuarios Del Acueducto Asoperabeca I y abastece aproximadamente a 62 suscriptores. Este acueducto veredal consta de las siguientes estructuras hidráulicas:

- **Fuente:** Corresponde a un sistema de drenaje superficial permanente, sobre la rejilla tiene un caudal medio mensual de 0.812 m3/seg, posee vegetación nativa y bosque protector.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



- **Bocatoma:** Estructura de captación tipo dique- toma, construida en concreto reforzado, que consta de una rejilla de fondo y derivación al desarenador por tubería de PVC. El agua es captada mediante una rejilla, ubicada lateralmente de la presa, la captación se realiza por medio de la gravedad

La bocatoma presenta las siguientes estructuras:

- Cámara de recolección construida en concreto
- Rejilla de fondo rectangular
- Presa construida en concreto reforzado
- Bocatoma

Ilustración 16. Bocatoma existente Acueducto ASOPERABECA I



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017.

Según el Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional de la Subdirección de Servicios Públicos de Secretaría Distrital de Hábitat de 2017, la bocatoma se encuentra en buen estado de conservación. Sin embargo, las labores de mantenimiento no se realizan con la frecuencia adecuada.

- **Línea de Aducción:** La aducción del agua cruda captada por la bocatoma hasta la estructura del desarenador es realizada por medio de una tubería construida en hierro galvanizado de 4", la cual se encuentra sobre el lecho del cauce del Río Istmo. El diámetro de tubería del desarenador del tanque de 3, 2 1/2, 2 pulgadas pueden generar problemas de presión.
- **Desarenador:** Se encuentra construido en concreto reforzado y es de tipo convencional, el tanque construido con el propósito de sedimentar partículas en suspensión por acción de la gravedad se encuentra compuesto por:
 - Cámara de entrada con Pantalla deflectora que tiene orificios.
 - Zona de desarenación.
 - Vertedero de excesos
 - Pantalla de salida.
 - Cámara de salida; y tubería de salida en PVC de 2".



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Ilustración 17. Desarenador existente Acueducto ASOPERABECA I



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017

Conforme al reconocimiento visual realizado por Secretaría Distrital de Hábitat en el año 2017, el desarenador presenta fisuras o grietas que pueden afectar su estabilidad y funcionamiento hidráulico.

- **Conducción:** La conducción se realiza en dos tramos, uno inicial comprendido entre el desarenador y una cámara de quiebra inicial, en la parte posterior, otro tramo comprendido entre la cámara de quiebre número y planta de tratamiento con una tubería de PVC de 3". La tubería se encuentra en buen estado, no presenta problemas de desempates de tubería, por deslizamientos del terreno. No obstante, se evidencia tramos de tubería en hierro forjado.
- **Planta De Tratamiento:** Contempla una planta de tratamiento de tipo compacto con dos sistemas de filtración en serie, por lo que cuenta con dos tanques de acero que contienen grava, arena y antracita de diversa granulometría. La planta está ubicada a 3126 msnm y se encuentra dentro de una caseta construida en ladrillo a la vista y concreto con placas de concreto reforzado.

Actualmente la planta de tratamiento se encuentra en funcionamiento, y en ella se realizan los procesos de filtración y desinfección con hipoclorito de calcio, para finalmente el agua pasar al tanque de almacenamiento para su distribución.

Ilustración 18. Planta de Tratamiento existente Acueducto ASOPERABECA I



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



- **Tanque de Almacenamiento:** El almacenamiento se realiza mediante un tanque superficial de 27.4 m³ de volumen, construido en concreto reforzado para el abastecimiento de las veredas de Raizal, Peñaliza y Betania. Las dimensiones del tanque de almacenamiento son de 4.3 metros de ancho, 4.3 metros de largo, 0.25 metros de espesor en sus paredes, 2.1 metros de altura y 1.9 metros de altura útil. Está compuesto por:
 - Válvulas de entrada y salida
 - 2 cámaras de inspección con sus respectivas válvulas de entrada (entrada al tanque) y salida del tanque
 - 2 tubos de ventilación.

***Ilustración 19.** Tanque de Almacenamiento existente Acueducto ASOPERABECA I*



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017.

De acuerdo a la información suministrada por el Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizaciones de Secretaría Distrital de Hábitat del año 2017, el tanque de almacenamiento no presenta fisuras o grietas que puedan afectar su estabilidad o funcionamiento hidráulico.

- **Red De Distribución:** En las dos zonas de la vereda son en PVC, con diámetros de 2”.

4.6.1.23.1.4. Acueducto veredal ASOPERABECA II

Este acueducto abastece las veredas denominadas “Istmo”, “Tabaco” y “Raizal” y su fuente de suministro es la quebrada Bocagrande. El número de usuarios que se benefician del servicio es de 140 y la población atendida es aproximadamente de 900 habitantes. Este es administrado por la Asociación De Usuarios Del Acueducto Asoperabeca I.

- **Fuente:** La fuente de abastecimiento es de tipo superficial, la quebrada presenta un cauce estable y cubre la bocatoma de fondo ubicada sobre la misma.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Ilustración 20. Quebrada Bocagrande.



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz.

- **Bocatoma:** Estructura de captación de tipo dique- toma, construida en concreto reforzado, el agua es captada por una rejilla localizada en el lecho de la estructura. La bocatoma se encuentra localizada en las coordenadas; Norte 966355.303 - Este 993944.699; con cota 3631 m.s.n.m. Esta consta de rejilla de fondo, canal de derivación y cámara de derivación.

Conforme a la inspección realizada por Secretaría Distrital de Hábitat en el año 2017, la bocatoma se encuentra en un estado regular de conservación, y las labores de mantenimiento se realizan con las frecuencias adecuadas.

Ilustración 21. Bocatoma existente Acueducto ASOPERABECA II



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017.

- **Línea de Aducción:** La aducción del agua cruda captada por la bocatoma hasta la estructura de desarenador, es realizada por medio de una tubería construida en PVC con un diámetro de 4" con una longitud aproximada de 75 metros. La tubería se encuentra enterrada, con cota inicial de 3631 msnm en la salida de la bocatoma y cota final 3626 msnm en la entrada el desarenador.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



- **Desarenador:** El desarenador se encuentra a una distancia promedio del lugar de captación de 75 metros en la cota de 3626 msnm, con coordenadas de 4°17'28.8" latitud longitud 74°07'56.5". La estructura se encuentra construida en concreto reforzado es de tipo convencional, y está compuesto de cámara de entrada, cámara de quietamiento, zona de sedimentación y cámara de salida.

Ilustración 22. Desarenador existente Acueducto ASOPERABECA II



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017.

Según lo mencionado en el Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizaciones de Secretaría Distrital de Hábitat del año 2017, el desarenador no presenta fisuras o grietas que comprometan su estabilidad o funcionamiento hidráulico.

- **Conducción:** La conducción se realiza por medio de una tubería de PVC con diámetro de 3" a lo largo de una longitud de aproximadamente 6500 metros. Con cota desde la salida del desarenador de 3626 m.s.n.m. y cota final llagada al tanque de almacenamiento de 3262 m.s.n.m., dicha conducción se encuentra enterrada.
- **Planta de Tratamiento:** Planta de tratamiento de tipo compacto que se encuentra en capacidad de realizar floculación, filtración y cloración de las aguas entrantes. El agua sin tratamiento es conducida a un canal de aforo con vertedero y de ahí a un sistema de mezcla rápida en donde se adicionan los productos químicos coagulante, neutralizante y desinfectante con el agua, aquí se presenta la coagulación y empieza a formarse el floco, el cual aumenta su tamaño en el primer compartimiento del tanque, los productos químicos son conducidos mediante dosificación gravimétrica desde unos tanques plásticos.

Teniendo en cuenta la calidad del agua cruda, solo se llevan a cabo los procesos de filtración y desinfección del agua, sin embargo, en períodos de lluvias intensas se aumenta la turbiedad del agua, y es necesario el uso de coagulante para mejorar la calidad del agua.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Ilustración 23. *Planta de Tratamiento existente Acueducto ASOPERABECA II*



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017.

Según diagnóstico realizado por Secretaría Distrital de Hábitat en el año 2021, el proceso de potabilización es realizado mediante proceso de filtración y desinfección mediante hipoclorito de sodio.

- **Tanque de Almacenamiento:** El almacenamiento se realiza mediante un tanque de regulación semi-enterrado de 12 m³ de volumen, construido en concreto reforzado, con dimensiones de 3.2 metros de ancho, 3.2 metros de largo, 0.3 metros de espesor en las paredes, 2.2 metros de altura y 1.8 metros de altura útil, de compartimiento simple, ubicado a 3262 msnm, latitud 4°13'52.8" y longitud 74°08'49.1". Está compuesto por:
 - Cámara de repartición
 - Dos (2) cámaras de válvulas control
 - Dos (2) tubos de ventilación
 - Tubería de entrada de 3" en PVC
 - Dos (2) cámaras de inspección con sus respectivas válvulas de entrada (entrada al tanque) y salida del tanque

Ilustración 24. *Tanque de almacenamiento existente Acueducto ASOPERABECA II*



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



- **Red de Distribución:** La red de distribución hasta el usuario final se encuentra construida en material de PVC.

4.6.1.23.1.5. Acueducto veredal ASOPERABECA III

Este acueducto abastece la vereda denominada “Vereda Laguna Verde”, su fuente de suministro es la Quebrada Santa Rosa y cuenta con las estructuras de bocatoma, desarenador, planta de potabilización, tanque de almacenamiento y redes de distribución. Es administrado por la Asociación De Usuarios Del Acueducto Asoperabeca I y suministra agua a 51 suscriptores.

- **Fuente:** Esta fuente es de tipo superficial y natural, proveniente de cotas superiores a 3488 msnm.
- **Bocatoma:** La bocatoma o captación es de tipo dique- toma, construida en concreto reforzado en el año de 2005, y consta de los siguientes elementos y/o estructuras:
 - Muros de contención en concreto reforzado
 - Cámara de recolección en concreto
 - Vertedero de excesos
 - Rejilla de fondo rectangular en hierro
 - Canal de aducción en concreto
 - Conducción al desarenador tubería en PVC y diámetro de 4”.

Ilustración 25. Bocatoma existente Acueducto Veredal ASOPERABECA III



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017.

De acuerdo con el Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional de la Subdirección de Servicios Públicos de Secretaría Distrital de Hábitat del año 2017, la bocatoma se encuentra en buen estado de conservación y las labores de mantenimiento son realizadas con una frecuencia adecuada.

- **Línea de Aducción:** El transporte de agua captada, desde la bocatoma ubicada sobre la Quebrada Santa Rosa hasta el desarenador, se realiza mediante tubería en material de PVC y diámetro de 4”, en varios tramos a la vista, esta tiene una longitud aproximadamente



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



de 920 metros, en general se encuentra en buen estado, no presenta ni se tienen reportes de filtraciones o desempate entre uniones.

Esta estructura no presenta taponamientos ocasionados transporte de agua cruda, no obstante, el Servicio presenta frecuentes interrupciones. No se le realiza un mantenimiento de lavado, todo va al desarenador. No presenta reportes de desempates en la tubería. La tubería atraviesa zona de deslizamientos o remoción en masa.

En varios de sus tramos el suelo ha presentado inestabilidad geológica y erosión lo que ha llevado a realizar en el pasado trabajos de estabilización por medio de gaviones.

- **Desarenador:** El desarenador rectangular es de tipo convencional construido en concreto reforzado, y compuesto por cámara de entrada, cámara de aquietamiento, zona de sedimentación y cámara de salida.

Ilustración 26. Desarenador existente Acueducto Veredal ASOPERABECA III



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017.

Según visita realizada por Secretaría Distrital de Hábitat en el año 2017, el sedimentador no presenta fisuras, grietas ni deterioro considerable que pueda afectar la estabilidad o funcionamiento hidráulico de la unidad.

- **Conducción:** La conducción se realiza por medio de tubería a presión por gravedad que está enterrada siguiendo la topografía del terreno, sin embargo, ha quedado expuesta en algunos tramos debido a procesos de remoción en masa; la tubería en material de PVC con diámetro 4", en general se encuentra en buen estado. Está compuesta por un tramo de longitud aproximada de 5722 metros de tubería en material PVC RDE 21 con un diámetro de 4", la cual se encuentra en buen estado.

Se han presentado problemas de desempates por inestabilidad geológica a las laderas, dificultando el suministro continuo de agua a la comunidad, con una longitud aproximada de 5722 metros, con cota inicial de 3486 m.s.n.m. y cota final llegada a la planta de tratamiento de 3412 m.s.n.m.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



La tubería atraviesa tramos que presentan fenómenos de remoción en masa muy comunes estas áreas de inestabilidad geológica. Realizar seguimiento a estos procesos geológicos y en según el tramo realizar anclajes.

- **Planta de Tratamiento:** La planta de tratamiento es de tipo compacto de único módulo, para los procesos de filtración y aplicación de cloro. Sin embargo, actualmente el proceso de desinfección del agua para la eliminación de patógenos, no se encuentra en funcionamiento.

Conforme al informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional de la Subdirección de Servicios Públicos de Secretaría Distrital de Hábitat del año 2017, la estructura de la planta de tratamiento presenta corrosión y es necesario realizar un mantenimiento de la misma.

Ilustración 27. *Planta de Potabilización Acueducto Veredal ASOPERABECA III*



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017.

- **Tanque de Almacenamiento:** Estructura de almacenamiento semienterrado en concreto reforzado, ubicado a 3412 m.s.n.m., latitud 4°11'56.7" y longitud 74°09'10.2" (Norte 956086.874 - Este 991637.169), de compartimiento simple, cubierto mediante una placa maciza del mismo material, sus dimensiones son: 4.93 metros de ancho, 5.40 metros de largo, 2.20 metros de profundidad (borde de libre de 0.25 metros), y espesor de paredes de 20 centímetros, para un volumen útil de 44.1 metros cúbicos.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Ilustración 28. Tanque de Almacenamiento Acueducto Veredal ASOPERABECA III



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017

- **Red de Distribución:** Estas redes son en material de PVC, cubre la zona rural correspondiente a Laguna Verde su trazado está en diámetro de 4" y menores 2" y 1 1/2" en la medida que llega a cada usuario. Las redes principales y secundarias son construidas en material PVC, la primera en diámetro de 4" mientras que los ramales presentan diámetros de 2", 1 1/2".

4.6.1.23.1.6. Acueducto veredal "ASOUAN"

Este acueducto abastece las veredas denominadas "Animas Altas", "Nazareth", "La Unión- Cedral Nazareth" y "Laguna Verde Baja", su fuente de suministro es la quebrada Jericó y quebrada Taque Grande, abasteciendo a 130 usuarios. Es administrada por la Asociación de usuarios Las Auras y Nazaret – ASOUAN.

- **Fuente:** Las dos fuentes tienen buen estado de conservación de vegetación, Las fuentes son seguras no han presentado niveles por debajo de lo requerido para el abastecimiento.
- **Bocatoma:** Esta estructura es de tipo dique- toma, está localizado a 3433 msnm, y fue construida hace más de 20 años, conformada por rejilla de fondo y derivación al desarenador en tubería de PVC.

De acuerdo al Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizaciones de Secretarí Distrital de Hábitat del año 2017, la bocatoma se encuentra en estado regular de conservación y en riesgo de colapsar si se presentan lluvias torrenciales en la parte alta de la quebrada. Así mismo, no se realizan las labores de mantenimiento con la frecuencia adecuada.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Ilustración 29. Bocatoma existente Acueducto Veredal ASOUAN



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017.

- **Línea de Aducción Acueducto Jericó:** La red de aducción tiene una longitud de 22 metros hasta el pre-desarenador y de éste 12 metros hasta el desarenador en tubería de hierro galvanizado de 3" de diámetro. La dimensión de las tuberías según el cálculo hidráulico es suficiente, no reporta taponamientos ni reporte de desempates o fisuras. Se realiza mantenimiento cada mes.
- **Pre Desarenador Acueducto Jericó:** Está constituido por una estructura de construcción rectangular compuesta por tres módulos transversales contruidos de la siguiente forma: el inicial a 0.55 metros, segundo 1.50 metros y el último 2.45 metros.
- **Desarenador Acueducto Jericó:** Está constituido por una estructura de concreto reforzado, con dimensiones de 3.15 metros de largo, 2.0 metros de base, 1.93 metros de profundidad y 0.05 metros de espesor. Tiene tres baffles transversales, hasta una profundidad de 1.06 m. La salida es un orificio de 4", centrado en el ancho del último baffle y muy cerca del fondo de la caja de salida.

Según visita realizada por Secretaría Distrital de Hábitat en el año 2017, el desarenador no cuenta con fisuras o grietas que comprometan su estabilidad o funcionamiento hidráulico.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Ilustración 30. Desarenador existente Acueducto Veredal ASOUAN



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017.

- **Línea de Aducción Acueducto Jericó:** La tubería sale del desarenador en hierro galvanizado de 3" de diámetro y se reduce a 2 1/2" en PVC hasta una caja de paso, cuya longitud aproximada es de 1200 metros. La diferencia de altura es de 79.0 metros, con un caudal de 3.64 l/s.
El tramo entre la caja de paso y la planta tiene una caída de 33.0 metros, longitud aproximada de 150.0 metros y diámetro de 2 1/2", caudal de 6.98 l/s. La lectura del medidor de caudal a la salida de la planta, en el momento de la inspección era 75 l/m, es decir, 1.25 l/s. La tubería se conserva en buen estado, no presenta fugas, tiene implementadas ventosas y purgas.
- **Planta de Tratamiento:** Planta de tratamiento compacta MINIPACK 2.5, que maneja un caudal de 2.5 l/s, la cual realiza los procesos de dosificación de coagulante, floculación, sedimentación, filtración y desinfección, la planta está en funcionamiento y en buen estado. La dosificación de los productos químicos se hace con hipoclorito de calcio al 98%, el agua tratada va al tanque "Paramillo".

De acuerdo al Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizaciones de Secretaría Distrital de Hábitat del año 2017, considerando la calidad del agua cruda, solo se realizan los procesos de filtración y desinfección del agua, sin embargo, en períodos de lluvias intensas se aumenta la turbiedad del recurso, por lo que es necesario el uso de coagulante para mejorar la calidad del agua. En la estructura se evidenció corrosión en la parte baja.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Ilustración 31. Planta de Potabilización existente- Sistema Jericó Acueducto Veredal ASOUAN



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017.

- **Bocatoma 2 - Taque Grande:** La captación está localizada a una altura aproximada de 3350 m.s.n.m. Conformada por un muro transversal, confinado entre muros laterales, con aletas de encauzamiento y salida. El muro estabilizador tiene un encausamiento central, bien conformado hacia la rejilla de fondo y rampas de escurrimiento hasta empalmar con el suelo aguas abajo.
- **Línea de Aducción:** La línea de aducción tiene una longitud de 60 metros en tubería en PVC 4" de diámetro.
- **Desarenador Acueducto Taque Grande:** Estructura de tipo convencional, tiene implementado un vertedero de excesos en la caja de entrada. La salida es un vertedero en todo el ancho. El fondo tiene una pendiente longitudinal de 6.0 %, hacia el extremo de salida, donde se tiene una tubería para lavado de 4" de diámetro con válvula. Se le realiza mantenimiento cada mes.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Ilustración 32. Desarenador existente- Sistema Taquegrande Acueducto Veredal ASOUAN



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017.

La estructura de repartición es una ranura de 0.10 metros en el fondo, que origina flujo ascendente, arrastre de sedimentos y susceptible de taparse con los sedimentos si el lavado no es frecuente.

- **Conducción Acueducto Taque Grande:** La conducción está conformada por dos tramos de tubería de PVC - RDE 21 y diámetro de 3", el primer tramo va del Desarenador a la Cámara de quiebre con una longitud de 1987 metros y el segundo tramo de la cámara de quiebre a la PTAP. La diferencia de altura entre la cámara y el punto bajo es 199.0 metros, entre la cámara y la planta es de 32 metros.
- **Planta de Tratamiento Acueducto Taque Grande:** Planta tipo compacta marca EDUARDOÑO que maneja un caudal de 3.0 l/s. Consiste en dos sistemas de filtración en serie, para lo cual se cuenta con dos cilindros sellados de acero que trabajan con grava, arena y antracita. La dosificación de cloro se realiza con hipoclorito de sodio al 15%.

La planta está dotada con todos los accesorios y equipos para su operación y lavado normal, está en condiciones para entrar a operar de inmediato y su capacidad es suficiente para las necesidades proyectadas de las veredas que abastece.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Ilustración 33. Planta de Tratamiento existente- Sistema Taquegrande Acueducto Veredal ASOUAN



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017.

- **Línea de Conducción a Tanque De Laguna Verde (Veredas Auras Y Laguna Verde):** Sale de tanque Paramillo, esta conducción se hace mediante una tubería de 1-1/4" diámetro en PVC, se encuentra en buen estado. La diferencia de altura es de 125.0 metros, tiene una cámara de quiebre, con válvula de flotador en buen estado. La longitud aproximada es de 1200 metros.

La presión en la tubería de conducción no pasa de 50.0 metros y el caudal es de 1.30 l/s. La cámara de quiebre de Jericó sale con una tubería de conducción de 1" de diámetro a una de 3/4" de diámetro al tanque de almacenamiento.

- **Tanque de Distribución Tanque Paramillo:** Tanque semienterrado en concreto reforzado con un volumen de 16.1 metros cúbicos. Las dimensiones del tanque son de 3.66 metros de ancho, 3.7 metros de largo, 0.3 metros de espesor en las paredes, 1.9 metros de altura y 1.7 metros de altura útil.
- **Tanque de Almacenamiento Pedregal y Distribución:** Estructura de almacenamiento semi- enterrado, construido en concreto reforzado con dimensiones interiores de 3.22 metros de ancho, 3.22 metros de largo y 2.11 metros de altura, con borde libre 0.20 metros, para un volumen útil de 20.0 metros cúbicos.

Del tanque salen dos tuberías: Una de 1 1/2" de diámetro hacia la vereda Auras y otra de 1" de diámetro hacia el sector de Laguna Verde, pasando previamente por una cámara de quiebre, desde donde sale una acometida de 3/4" de diámetro a una vivienda cercana y la conducción a laguna Verde en 3/4" de diámetro, tiene implementado un sistema de lavado en 2" de diámetro.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Ilustración 34. Tanque de Almacenamiento Paramillo- Acueducto Veredal ASOUAN



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017.

Ilustración 35. Tanque de Almacenamiento Pedregal- Acueducto Veredal ASOUAN



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017.

- **Tanque de Almacenamiento Alto La Mira:** Estructura de almacenamiento semi- enterrado, construido en concreto reforzado con un volumen de 17 metros cúbicos, y dimensiones interiores de 3.3 metros de ancho, 3.3 metros de largo, 1.95 metros de altura, con borde libre 0.40 metros y un espesor de 0.15 metros en las paredes del tanque.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Ilustración 36. Tanque de Almacenamiento Alto La Mira Acueducto Veredal ASOUAN



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017.

- **Línea de Conducción Tanque La Mira a Tanque Nazaret (Veredas Auras Y Cedral Nazaret):** Esta red está hecha en tubería PVC de 1y1/4" de diámetro, La longitud aproximada es de 2000 metros, con diferencia de alturas de 396 metros, tiene cuatro cámaras de quiebre, con válvulas de flotador en buen estado, manejando un caudal de 1.35 l/s, no presenta fugas ni desempates.
- **Tanque de Almacenamiento Nazaret y Líneas de Distribución:** Es un tanque en concreto reforzado y enterrado, con un volumen de 25 metros cúbicos. Las dimensiones interiores del mismo son de 4.46 metros de ancho, 2.90 metros de largo y 2.05 metros de altura, con borde libre 0.10 metros. Tiene implementado un sistema de lavado en 3" de diámetro.

Ilustración 37. Tanque de Almacenamiento Nazareth- Acueducto Veredal ASOUAN



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



- **Conducción desde Tanque Paramillo hasta Centro Poblado Nazareth:** La conducción es realizada mediante tubería en PVC RED 21 con una longitud aproximada de 1500 metros y unos diámetros de 1 1/2" y 1 1/4".
- **Red de Distribución:** Esta se realiza mediante una tubería de PVC RDE 21 de 2" de diámetro, la cual se la hace un mantenimiento mensual.

4.6.1.23.1.7. Acueducto veredal "ASOAGUA Y CAÑIZO".

Este acueducto abastece las veredas denominadas "Ánimas Bajas" y parte de "Ánimas Altas" del Corregimiento de Nazareth, su fuente de suministro es la Quebrada La Cascada - Quebrada Jericó en las partes más altas. Es administrado por la Asociación de Usuarios del Acueducto Las Ánimas Asoagua y Cañizo, y abastece 34 suscriptores residenciales en el área rural.

- **Fuente:** La fuente que abastece el sistema de acueducto del sector de Ánimas Bajas de la localidad de Sumapaz, es de tipo superficial, conocida como Quebrada Agua Linda (Cascada) sector el Chochal, la cual presenta un cauce estable. Esta fuente es de tipo superficial y natural, proveniente de cotas superiores a 3233 msnm, al igual que la quebrada Jericó.
- **Bocatoma:** En uno de los lechos de la cascada formada por la Quebrada Agua Linda, es interceptado el recuso por medio de una estructura de captación tipo dique- toma, construida en concreto reforzado por la acción de la comunidad en el año 1995, la cual consta de una rejilla de acero recubierta por una protección de malla plástica con el fin de evitar que el material vegetal ingrese a la rejilla, y una derivación al desarenador en tubería PEAD.

La bocatoma no corresponde al diseño de una obra de captación de bocatoma de fondo convencional, por lo que está compuesta por los siguientes componentes:

- Rejilla rectangular en hierro
- Canal de aducción en concreto
- Conducción al desarenador en manguera PEAD PN 16 de 2"

Ilustración 38. Bocatoma existente Acueducto Veredal ASOAGUA Y CAÑIZO



Fuente: Alcaldía Local Sumapaz 2024.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



En el año 2017, según el Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional de la Subdirección de Servicios Públicos de Secretaría Distrital de Hábitat, la bocatoma se encuentra en regular estado de conservación, por lo que es necesario realizar las labores de mantenimiento con una frecuencia adecuada.

- **Línea de Aducción:** El transporte de agua captada desde la bocatoma ubicada sobre la Quebrada La Cascada hasta el desarenador, se realiza mediante tubería en material de PVC de diámetro de 4" con una longitud aproximadamente de 60 metros, además de un tramo de manguera de longitud de 50 metros, en general en buen estado, que no presenta ni se reportan filtraciones o desempate entre uniones, al finalizar el recorrido al agua se entrega directamente al desarenador. Se le realiza mantenimiento cada 15 días según cronograma.
- **Desarenador:** Este sistema es de tipo convencional, construido en concreto reforzado a 120 metros de la bocatoma, a una altura de 3221 msnm, el cual está compuesto de cámara de entrada, cámara de aquietamiento, zona de sedimentación y cámara de salida. La zona de desarenación tiene dimensiones de 2.2 metros de longitud, 1.05 metros de ancho, 2.00 metros de profundidad (punto más bajo), entre 0.12 y 0.25 metros de espesor de muros.

En el desarenador se evidencian fisuras o grietas que pueden comprometer la estabilidad de la estructura, y daños en las válvulas que afectan el funcionamiento hidráulico de la unidad.

***Ilustración 39.** Desarenador existente Acueducto Veredal ASOAGUA Y CAÑIZO.*



***Fuente:** Alcaldía Local de Sumapaz, 2024.*

- **Línea de Conducción:** La conducción se realiza por medio de una tubería a presión por gravedad que está enterrada, en tubería de material PVC de diámetro 2 1/2", con una longitud aproximada de 1809 metros, con cota inicial de 3221 msnm y cota final de llegada al tanque de almacenamiento de 2998 msnm. Se le realiza mantenimiento solo cuando se presentan averías.
- **Planta de Tratamiento:** Planta compacta de único módulo, ubicada aproximadamente a 3203 msnm, diseñada para los procesos de coagulación, floculación, filtración y desinfección. Sin embargo, considerando la calidad del agua cruda que llega a la planta, únicamente se llevan a cabo los procesos de filtración y desinfección del agua.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Cabe mencionar que, en períodos de lluvias intensas, se aumenta la turbiedad del agua de la fuente, por lo que es necesario el uso de coagulante en la planta de tratamiento, para mejorar la calidad del efluente.

El proceso de desinfección se realiza mediante la aplicación de hipoclorito de calcio para eliminar los patógenos presentes en el agua, y finalmente ser transportada al tanque de almacenamiento donde se completa la desactivación de los microorganismos.

Ilustración 40. Planta de Potabilización existente Acueducto Veredal



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz 2024.

De acuerdo, al Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional de Secretaría Distrital de Hábitat de 2017, la planta de tratamiento se encuentra en buen estado, no existe corrosión en la estructura que pueda comprometer el funcionamiento hidráulico de la misma.

- **Tanque de Almacenamiento:** El almacenamiento se realiza en un tanque semi- enterrado de 28.99 m³, construido en concreto reforzado, ubicado a 2998 m.s.n.m., de compartimiento simple, cubierto mediante una placa maciza del mismo material. Las dimensiones del tanque son de 3.63 metros de ancho, 3.63 metros de largo, 0.25 metros de espesor en las paredes, 2.40 metros de profundidad y 2.20 metros de profundidad útil (borde de libre de 0.20 metros).

El tanque de almacenamiento cuenta con dos tubos de ventilación de 2" de diámetro en hierro galvanizado en su superficie. Además, presenta un conducto de entrada de 2" que alimenta el tanque y dos conductos, uno de lavado de 3" en material PVC, a una altura aproximada de 2.0 metros medidos desde el fondo del tanque, y otro de 2" que distribuye a la red.

En caso de alguna eventualidad en el sistema de acueducto, aguas arriba o aguas abajo del tanque de almacenamiento, se tienen instaladas dentro de compartimientos o cámaras



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



exteriores construidas en concreto, tres válvulas de cierre de diámetro 2" y 3" & 2" en hierro dúctil, la primera se encuentra operando en el tramo de tubería normal al fondo del tanque de almacenamiento, que viene desde el desarenador, las siguientes válvulas operan aguas abajo del tanque de almacenamiento.

La entrada o suministro al tanque de almacenamiento, se realiza por medio de una tubería de 2" en PVC, a una altura de 2.00 metros aproximados, medidos desde el fondo del tanque. En el tanque no se observan fisuras o grietas que comprometan su estabilidad o desempeño hidráulico.

Ilustración 41. Tanque de Almacenamiento existente Acueducto Veredal ASOAGUA Y CAÑIZO



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017.

- **Red de Distribución:** Las redes de distribución del sistema de abastecimiento son en PVC, con diámetros de 2" y menores en la medida que llega a cada usuario. Se realiza mantenimiento solo cuando se requiere. A continuación, se presenta el esquema de funcionamiento del acueducto veredal "ASOAGUA Y CAÑIZO":



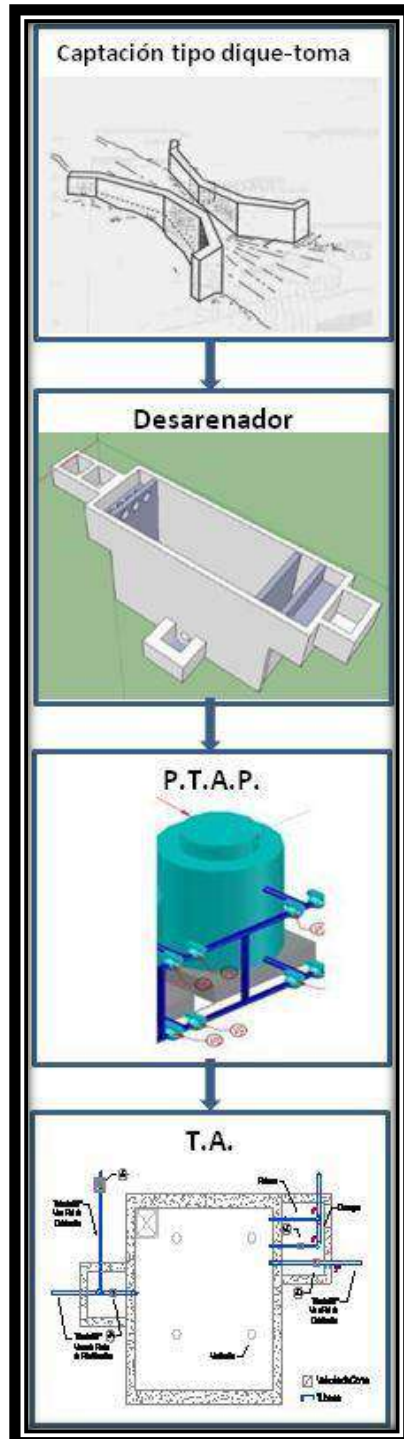
BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Ilustración 42. Esquema de Funcionamiento Acueducto Veredal ASOAGUA Y CAÑIZO



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



4.6.2. Cuenca Hidrográfica Río Sumapaz

La cuenca hidrográfica del Río Sumapaz hace parte de la hoya hidrográfica del Río Magdalena, se ubica al suroccidente del departamento de Cundinamarca. La cuenca limita al norte con la cuenca del Río Bogotá y cuenca Río Magdalena Vertiente Oriental (Cundinamarca), al sur con el departamento de Huila, por el oriente con el Departamento del Meta y parte de la cuenca del Río Bogotá y la del Río Blanco y finalmente por el occidente, con el Departamento de Tolima (POMCA RÍO SUMAPAZ, 2005).

La cuenca tiene una extensión de 2.519,59 km², distribuida en 10 subcuencas de tercer orden así: Río Pagüey, Río Bajo Sumapaz, Río Panches, Río Cuja, Río Negro, Río Medio Sumapaz, Quebrada Negra, Río Pilar, Río San Juan y Río Alto Sumapaz.

Localizada en los departamentos de Cundinamarca y Tolima, con jurisdicción en la CAR, CORTOLIMA y la Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN).

4.6.2.1. Subcuencas Río Sumapaz

La cuenca del Río Sumapaz se encuentra representada en 10 subcuencas de tercer orden, el área de cada una se evidencia en la siguiente tabla.

Tabla 49. Subcuencas del Río Sumapaz en jurisdicción CAR

Nombre Subcuenca	Área km ²
Río Pagüey	216,97
Río Bajo Sumapaz	56,27
Río Panches	483,44
Río Cunja	364,35
Río Negro	236,27
Río Medio Sumapaz	347,14
Quebrada Negra	180,67
Río Pilar	163,77
Río San Juan	163,77
Río San Juan	260,65
Área Total	2519,59

Fuente: (CAR, 2017)

4.6.2.2. Municipios

A continuación, se identifican los municipios que hacen parte de la cuenca del Río Sumapaz discriminados por subcuenca de tercer orden también se presenta el área del municipio por cada subcuenca.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Tabla 50. Subcuencas del Río Guayuriba en jurisdicción CAR

Nombre Subcuenca	Municipio	Área (Ha)
Río Paguey	Agua De Dios	1400,761
	Nilo	17017,052
	Ricaurte	3135,479
	Tibacuy	106,166
	Tocaima	8,149
	Viotá	29,364
Río Bajo Sumapaz	Icononzo	9,153
	Melgar	76,940
	Nilo	5167,559
	Tibacuy	373,688
Río Panches	Bogotá, D.C.	11,964
	El Colegio	16,961
	Fusagasugá	11457,580
	Granada	4959,163
	Nilo	12,559
	Pasca	3639,565
	San Antonio De Tequendama	12,410
	Sibaté	2805,593
	Silvania	16216,869
	Soacha	1153,589
	Tibacuy	7979,267
	Viotá	77,238
Río Cuja	Arbeláez	5460,321
	Bogotá, D.C.	50,482
	Fusagasugá	9690,051
	Icononzo	5,849
	Pasca	21224,417
	San Bernardo	3,409
Río Negro	Arbeláez	7809,693
	Icononzo	7,257
	Pandi	3118,393
	San Bernardo	12657,95
	Venecia	33,843
Río Medio Sumapaz	Cabrera	16414,113
	Icononzo	156,445
	Pandi	4028,966
	San Bernardo	2314,149
	Venecia	11780,608
	Villarrica	19,482
Quebrada Negra	Cabrera	15718,610
	Colombia	2208,488
	Dolores	83,039
	Villarrica	56,532
Río Pilar	Arbeláez	1106,191
	Bogotá, D.C.	8608,656



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Nombre Subcuenca	Municipio	Área (Ha)
	Cabrera	1150,264
	Pasca	192,119
	San Bernardo	9523,163
	Venecia	425,411
Río San Juan	Bogotá, D.C.	16276,056
	Cubarral	100,296
Río Alto Sumapaz	Bogotá, D.C.	16740,193
	Cabrera	8600,793
	Colombia	308,546
	Cubarral	294,150
	Uribe	121,593

Fuente: (CAR, 2017)

4.6.2.3. Microcuencas

La Cuenca del Río Sumapaz, se encuentra en la cuenca alta del río Sumapaz, el cual es un afluente del Río Magdalena y que a su vez se alimenta del Río Pilar, Río San Juan y Río Sumapaz. La Cuenca del Río Sumapaz cuenta con una alta riqueza hídrica debido a su integración con la vertiente occidental del Valle del Río Magdalena.

A la Cuenca del Río Sumapaz pertenecen la sub cuencas del Río San Juan y el Pilar; en este territorio predominan los ecosistemas de páramo y bosque de niebla, además de que nacen y se cruzan un gran número de corrientes, al mismo tiempo que existen grandes lagunas y terrenos pantanosos, como los pantanos de Andabobos ubicados en la vereda de San Juan. Por otra parte, 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.

En la siguiente tabla se relacionan las subcuencas y microcuencas que componen la cuenca hidrográfica del Río Sumapaz:

Tabla 51. Hidrografía Cuenca Hidrográfica Río Sumapaz

Cuenca	Subcuenca	Microcuenca	
Cuenca Río Sumapaz	Río Sumapaz	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 Gague	Q. Verdenaz



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Cuenca	Subcuenca	Microcuenca	
			Q. El Guaque Q. El Tablón Q. Granada Q. La Pedregosa
		Granada	Q. El Salitre Q. Lágrimas
		El Salitre	Chorro Cañada Honda
	San Juan	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	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

Fuente: (Planeación, 2004)

Con relación a lo anterior, en el siguiente mapa se detallan las microcuencas de la cuenca del Río Sumapaz:



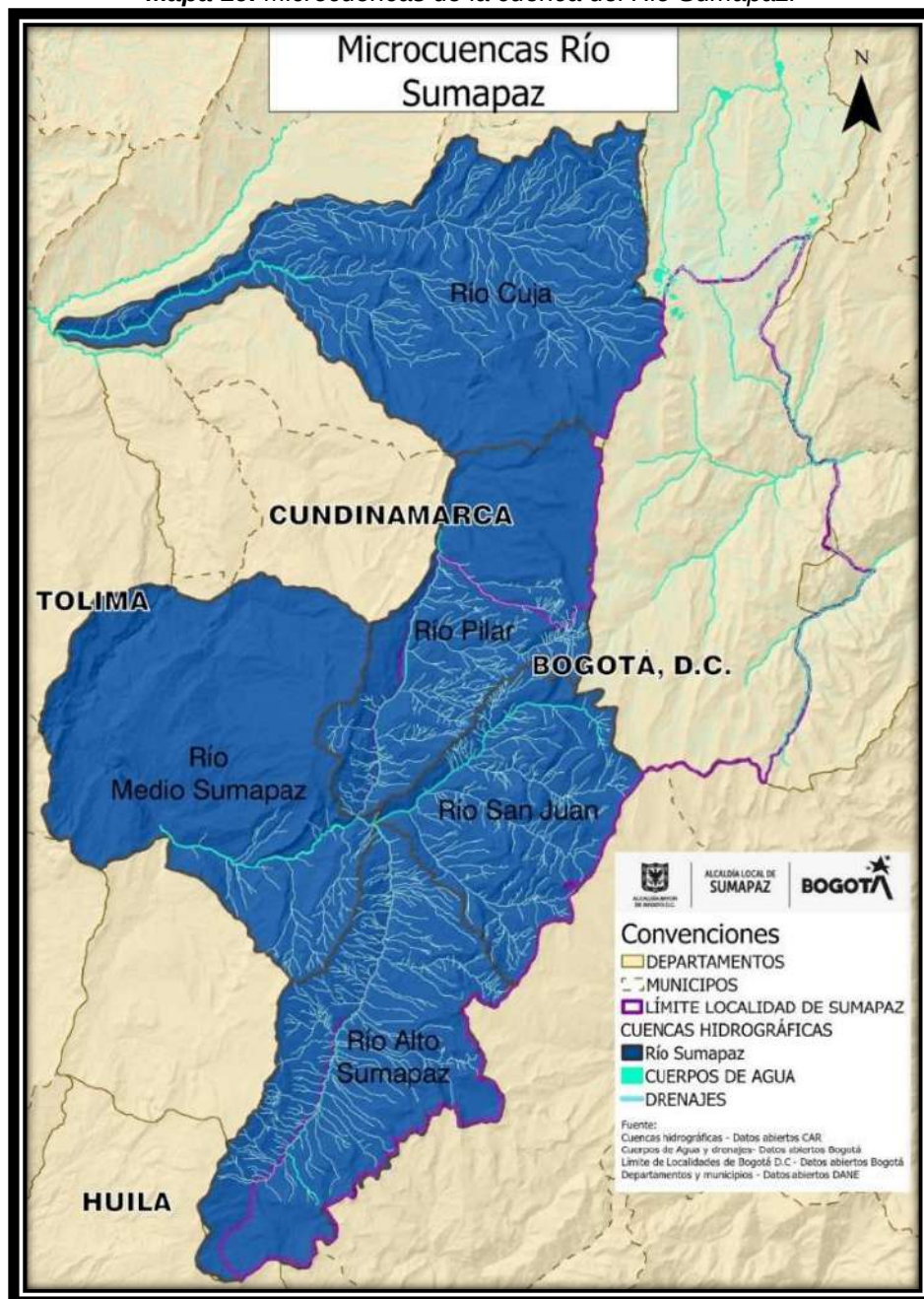
BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Mapa 19. Microcuencas de la cuenca del Río Sumapaz.



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz, 2024

4.6.2.4. Características morfométricas y fisiográficas de las unidades hidrográficas

Para las 10 subcuencas de la cuenca del Río Sumapaz se realizó la morfometría respectiva, cuyos valores se presentan en la Tabla 52.

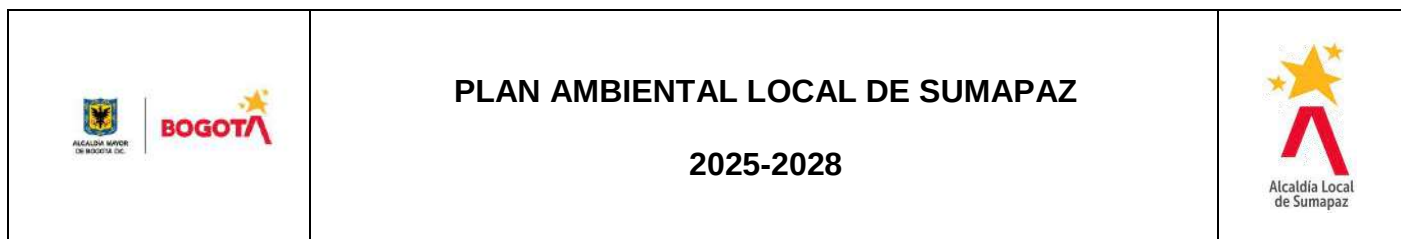


Tabla 52. Caracterización morfométrica y fisiográfica de las subcuencas

CUENCA	ÁREA (Km2)	PERIMETRO (Km)	LONGITUD CUENCA EN LINEA RECTA (Km)	LONGITUD CAUCE PRINCIPAL (Km)	LONGITUD CAUCE PRINCIPAL (Km) LINEA RECTA	ANCHO DE LA CUENCA Km	HMAX CAUCE (msnm)	HMIN CAUCE (msnm)	ALTURA MEDIA CUENCA (msnm)	PENDIENTE MEDIA CUENCA %	DRENAJE TOTAL Km	FACTOR DE FORMA	INDICE DE GRAVELIUS O COMPACIDAD	PENDIENTE CAUCE (m/m)	DENSIDAD DE DRENAJE (Km/km2)	SINUOSIDAD	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (Min)
Río Paguey	216,97	74,08	27,75	39,56	25,62	14,09	1230	259	605,92	27,15	212,2	0,28	1,41	0,04	0,98	1,4	665
Río Bajo Sumapaz	56,27	64,2	22,9	37,38	20,21	22,51	460	259	523,88	23,04	85,12	0,11	2,4	0,04	1,51	1,85	249
Río Panches	483,44	128,54	42,72	50,25	39,38	17,88	2568	450	2062,52	26,86	772,47	0,26	1,64	0,01	1,6	1,28	1827
Río Cuja	364,35	111,3	40,57	48,83	35,05	19,82	3571	450	2545,14	28,23	572,33	0,22	1,63	0,01	1,57	1,39	1446
Río Negro	236,27	74,77	27,59	31,09	22,57	15,22	2600	476	2047,43	28	182,66	0,31	1,36	0,03	0,77	1,38	743
Río Medio Sumapaz	347,14	114,15	40,88	56,55	32,49	22,34	2718	508	2343,1	30,54	282,89	0,21	1,72	0,01	0,81	1,74	1432
Quebrada Negra	180,67	59,23	21,05	26,02	15,48	15,58	3488	1875	2888,14	22,96	247	0,41	1,23	0,14	1,37	1,68	346
Río Pilar	210,06	72,02	27,95	33,85	26	13,31	3729	2584	3481,74	25,34	197,42	0,27	1,39	0,15	0,94	1,3	373
Río San Juan	163,77	57,8	17,97	18,19	14,9	19,34	3925	2602	3676,97	27,92	163,8	0,51	1,26	0,31	1	1,22	230
Río Alto Sumapaz	260,65	86,76	30,81	34,25	28,26	15,14	3723	2544	3563,88	22,83	396,67	0,27	1,5	0,11	1,52	1,21	499

Fuente: (CAR, 2017)



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



4.6.2.5. Precipitación

Para la selección de las series históricas de las estaciones, se tuvo en cuenta la división en 10 subcuencas. El procedimiento se inicia con la localización por coordenadas de estaciones que se encuentran en la zona de estudio. Para esto fue necesario consultar el mapa y el catálogo de la red hidrometeorológica que incluye estaciones de la CAR e IDEAM, encontrando un total de 13 estaciones con pluviometría, que se referencian en la Tabla 53.

Tabla 53. Estaciones Pluviométricas Cuenca Río Sumapaz

Código	Nombre Estación	Entidad
2119003	Tibacuy	CAR
2119009	Cabrera	CAR
2119024	Ospina Pérez	CAR
2119031	Pinar El	CAR
2119033	Núñez	CAR
2119046	Batán	CAR
2119506	Pandi	CAR
2119507	Pasca	CAR
2119511	Peñas Blancas	CAR
2119512	Ita Valsalice	CAR
2119046	Batán El	CAR
2119047	Hacienda La Mesa	CAR
2119514	Udec - Univ. Fusagasugá	CAR

Fuente: (CAR, 2017)

El periodo que se trabajó en la variable precipitación fue de 20 años, es decir, de 1996 a 2016.

La Tabla 54 contiene la precipitación media mensual multianual de cada subcuenca obtenida por el Método de Isoyetas mensuales, trazadas para toda la cuenca (CAR, 2017).

Tabla 54. Precipitación (mm) media mensual cuenca del Río Sumapaz

NOMBRE	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Rio Paguey	63,93	82,62	129,58	166,61	136,6	62,88	39,2	36,87	82,84	148,14	125,29	90,25	1164,8
Rio Bajo Sumapaz	69,63	88,34	139,56	174,29	144,01	74,25	42,67	39,61	86,5	161,7	135,5	101,99	1258,06
Rio Panches	65,64	85,2	117,11	133,36	115,66	69,11	58,19	48,85	67,75	139,74	135	89,02	1124,64
Rio Cuja	49,46	69,36	96,76	118,52	109,92	75,31	66,09	55,01	61,96	129,77	118,96	70,68	1021,78
Rio Negro	76,79	96,39	146,25	177,08	145,79	87,5	73,36	70,39	95,3	179,88	167,07	107,38	1423,19
Rio Medio Sumapaz	63,93	83,29	116,77	140,36	133,44	77,77	63,56	60,7	74,76	150,08	148,25	86,5	1199,42
Q. Negra	83,61	100,28	138,75	178,2	149,6	87,96	74,22	69,01	87,98	178,23	164,34	103,73	1415,9
Rio Pilar	50,4	70,03	99,84	126,98	125,71	89,58	78,85	67,39	70,5	131,78	123,51	71,54	1106,13
Rio San Juan	56,14	74,15	105,01	136,59	132,76	90,82	79,48	70,02	75,05	136,94	130	76,05	1163
Rio Alto Sumapaz	78,53	96,21	131,31	166,31	147,86	89,9	75,35	67,94	82,58	164,26	163,06	100,66	1363,96

Fuente: (CAR, 2017)



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

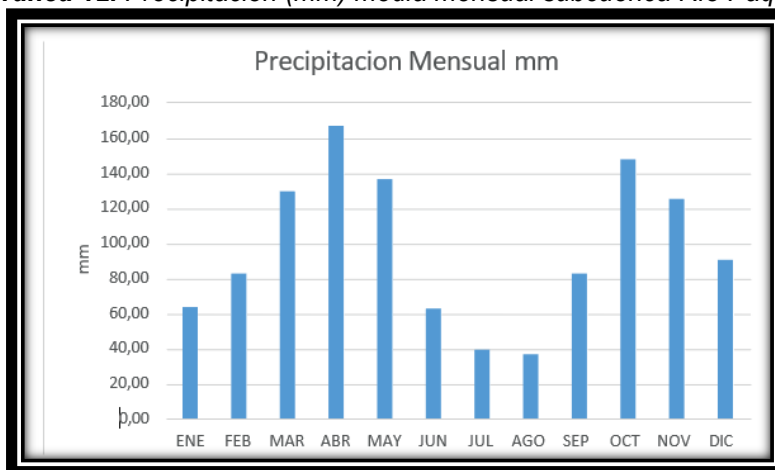
2025-2028



A partir de la precipitación media mensual en las subcuencas del Río Sumapaz, se estableció el rango de variación entre el valor mayor y el valor menor y con esta diferencia se establecieron por interpolación, los dos límites que definen las tres franjas de comportamiento (escenarios): mes seco, mes medio y mes húmedo.

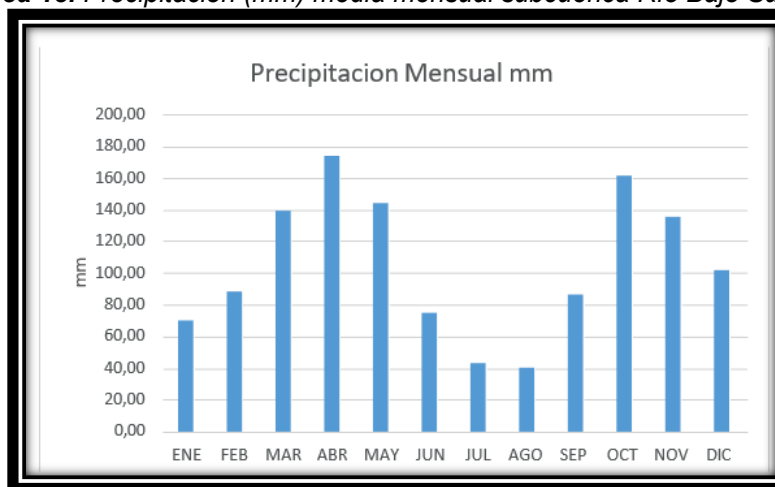
En la Gráfica 12 a la Gráfica 21 se muestra la distribución de la precipitación media de las subcuencas del Río Guayuriba.

Gráfica 12. *Precipitación (mm) media mensual subcuenca Río Paquey*



Fuente: (CAR, 2017)

Gráfica 13. *Precipitación (mm) media mensual subcuenca Río Bajo Sumapaz*



Fuente: (CAR, 2017)



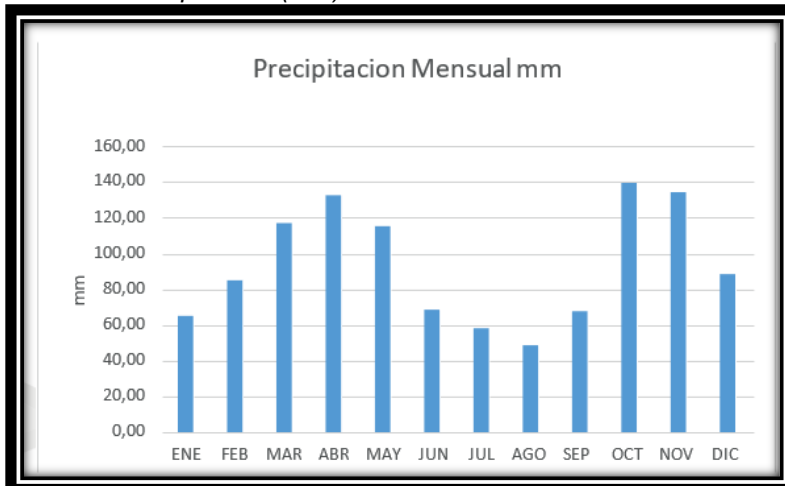
BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028

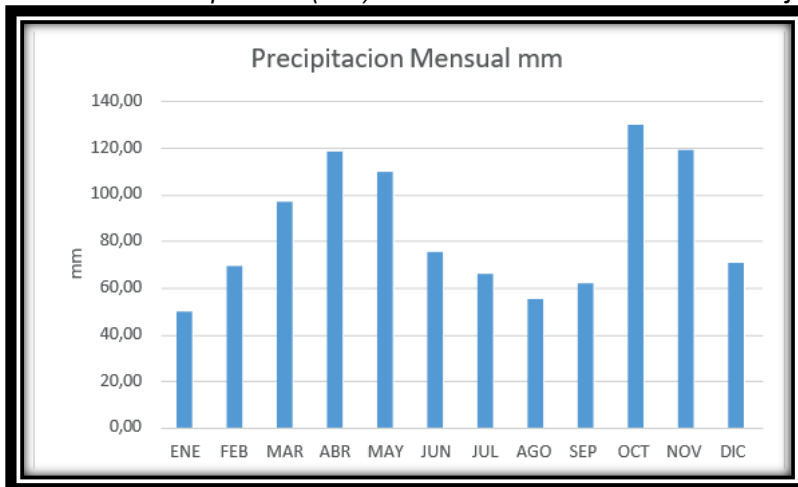


Gráfica 14. Precipitación (mm) media mensual subcuenca Río Panches



Fuente: (CAR, 2017)

Gráfica 15. Precipitación (mm) media mensual subcuenca Río Cuja



Fuente: (CAR, 2017)



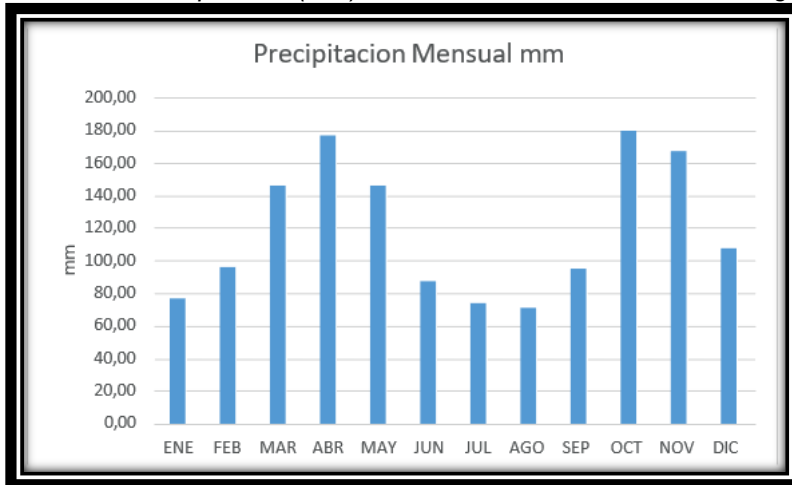
BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028

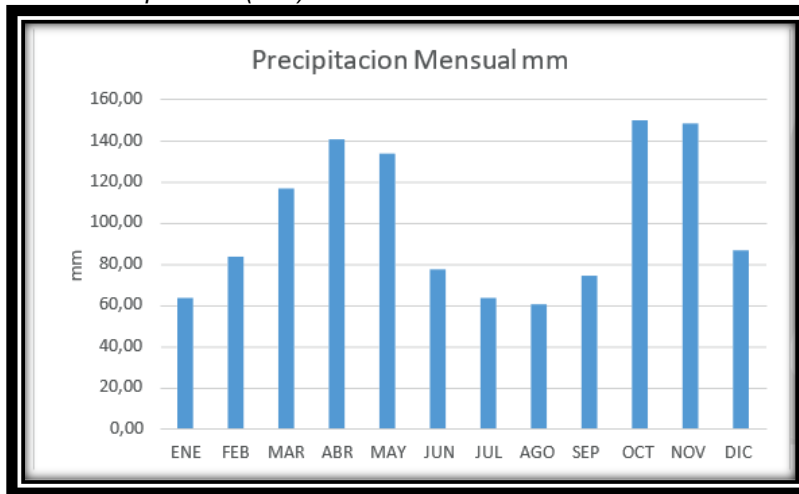


Gráfica 16. Precipitación (mm) media mensual subcuenca Río Negro



Fuente: (CAR, 2017)

Gráfica 17. Precipitación (mm) media mensual subcuenca Río Medio Sumapaz



Fuente: (CAR, 2017)



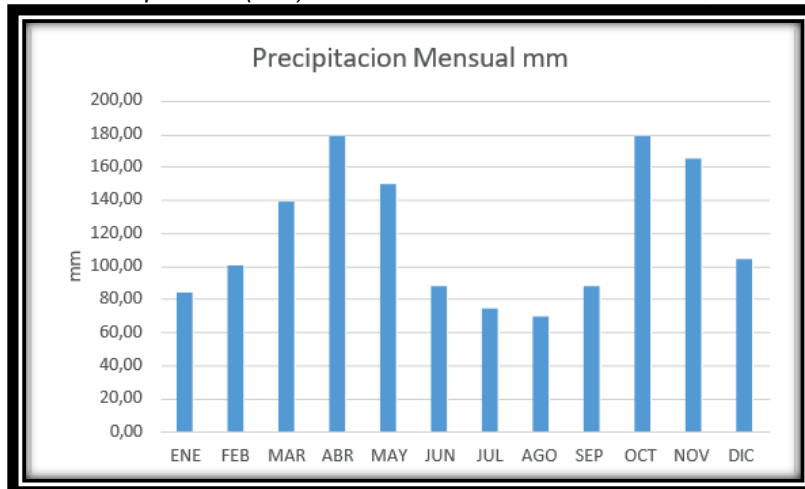
BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028

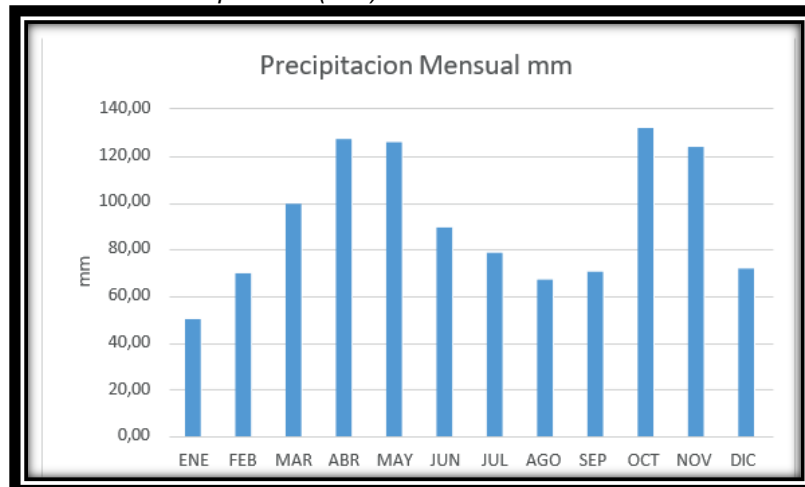


Gráfica 18. Precipitación (mm) media mensual subcuenca Río Quebrada Negra



Fuente: (CAR, 2017)

Gráfica 19. Precipitación (mm) media mensual subcuenca Río Pilar



Fuente: (CAR, 2017)



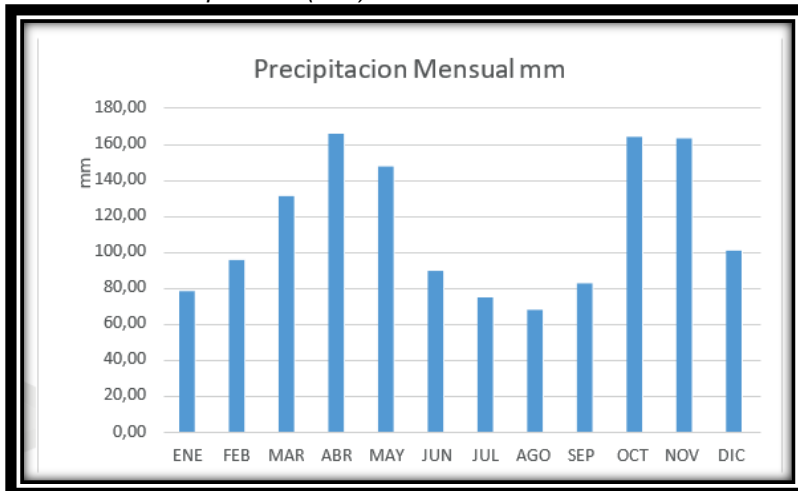
BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028

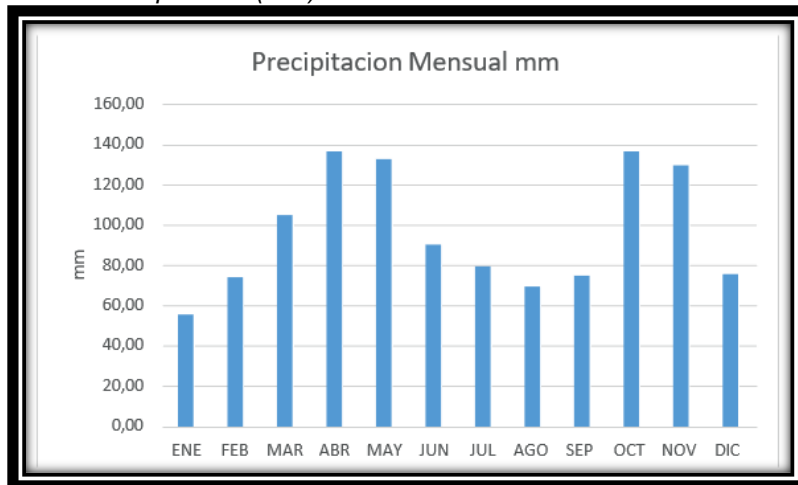


Gráfica 20. Precipitación (mm) media mensual subcuenca San Juan



Fuente: (CAR, 2017)

Gráfica 21. Precipitación (mm) media mensual subcuenca Río Alto Sumapaz



Fuente: (CAR, 2017)

A partir de la precipitación media mensual de las subcuencas del Río Guayuriba, se realiza la distribución porcentual que se muestra en la Tabla 55, con el fin de determinar el periodo seco, medio y húmedo. Con este porcentaje de precipitación y los límites de los escenarios, se definen las tres bandas de comportamiento de la precipitación, descritas anteriormente, como se muestra en la Gráfica 22 a la Gráfica 31.

Nota:

- La precipitación mensual por debajo de línea roja corresponde a periodo seco
- La precipitación mensual entre línea roja y línea gris corresponde a periodo medio
- La precipitación mensual por encima de línea gris corresponde a periodo húmedo



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028

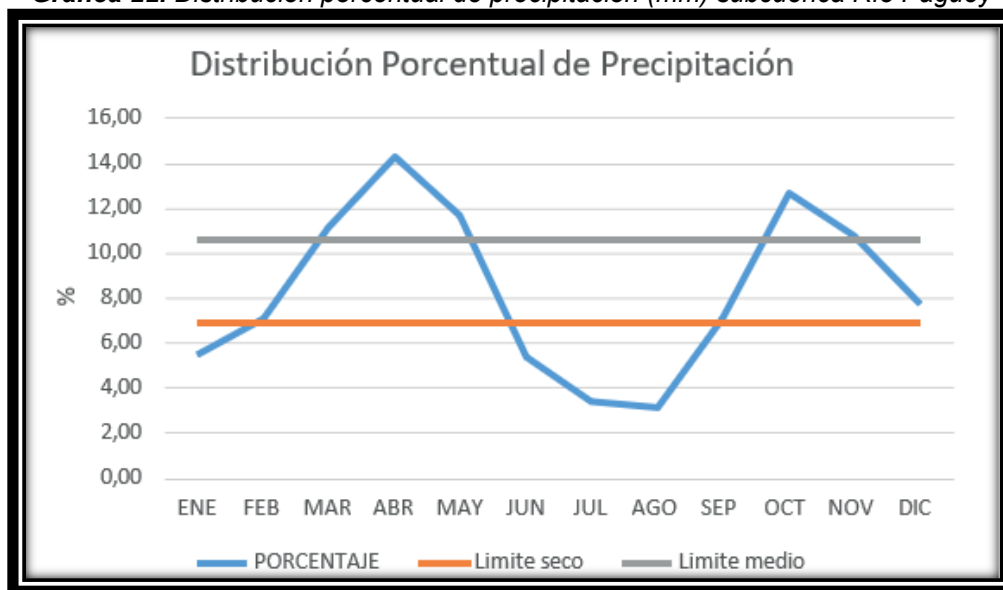


Tabla 55. Distribución porcentual de la precipitación por subcuenca

MESES	Río Pagüey	Río Bajo Sumapaz	Río Panches	Río Cuja	Río Negro	Río Medio Sumapaz	Quebrada Negra	Río Pilar	Río San Juan	Río Alto Sumapaz
ENE	5,49	5,53	5,84	4,84	5,4	5,33	5,9	4,56	4,83	5,76
FEB	7,09	7,02	7,58	6,79	6,77	6,94	7,08	6,33	6,38	7,05
MAR	11,12	11,09	10,41	9,47	10,28	9,74	9,8	9,03	9,03	9,63
ABR	14,3	13,85	11,86	11,6	12,44	11,7	12,59	11,48	11,74	12,19
MAY	11,73	11,45	10,28	10,76	10,24	11,13	10,57	11,37	11,42	10,84
JUN	5,4	5,9	6,14	7,37	6,15	6,48	6,21	8,1	7,81	6,59
JUL	3,37	3,39	5,17	6,47	5,15	5,3	5,24	7,13	6,83	5,52
AGO	3,16	3,15	4,34	5,38	4,95	5,06	4,87	6,09	6,02	4,98
SEP	7,11	6,88	6,02	6,06	6,7	6,23	6,21	6,37	6,45	6,05
OCT	12,72	12,85	12,43	12,7	12,64	12,51	12,59	11,91	11,77	12,04
NOV	10,76	10,77	12	11,64	11,74	12,36	11,61	11,17	11,18	11,95
DIC	7,75	8,11	7,92	6,92	7,51	7,54	7,44	7,01	7,14	7,38
LIMITE SECO	6,88	6,72	7,04	7,46	10,07	10,03	10,02	9,46	9,46	7,39
LIMITE MEDIO	10,59	10,29	9,73	10,08	10,34	9,5	10,93	10,79	10	9,79

Fuente: (CAR, 2017)

Gráfica 22. Distribución porcentual de precipitación (mm) subcuenca Río Paguey



Fuente: (CAR, 2017)



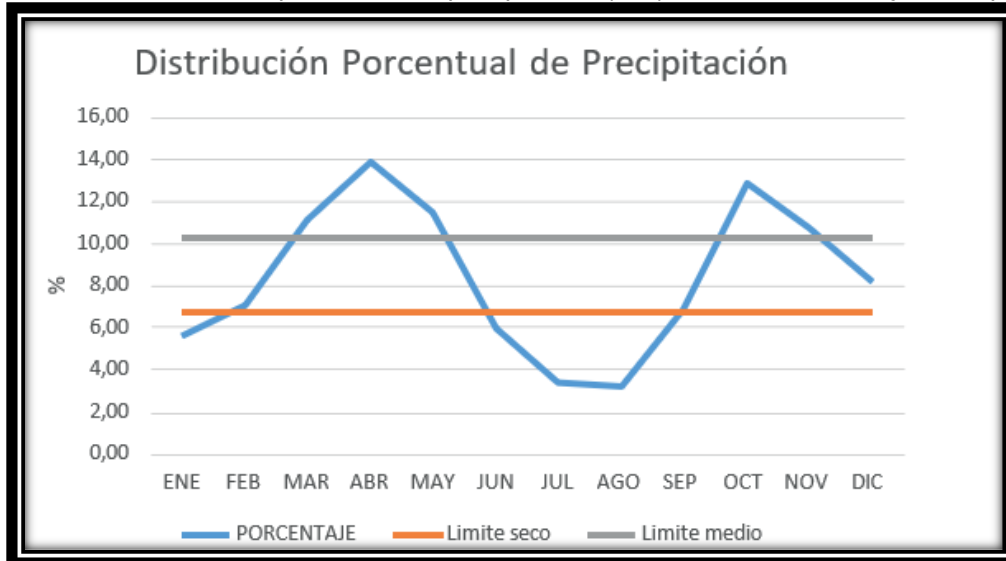
BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028

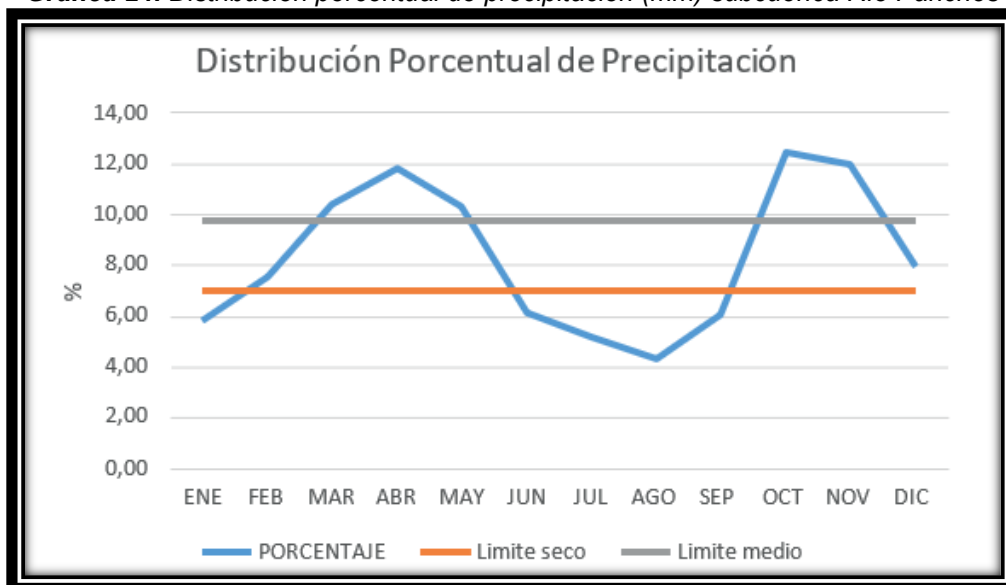


Gráfica 23. Distribución porcentual de precipitación (mm) subcuenca Río Bajo Sumapaz



Fuente: (CAR, 2017)

Gráfica 24. Distribución porcentual de precipitación (mm) subcuenca Río Panches



Fuente: (CAR, 2017)



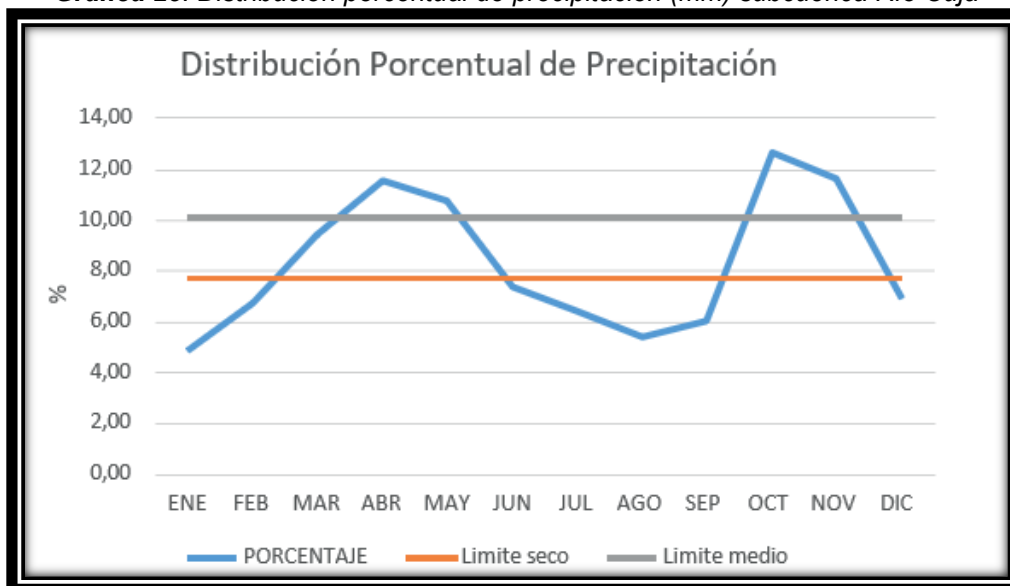
BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028

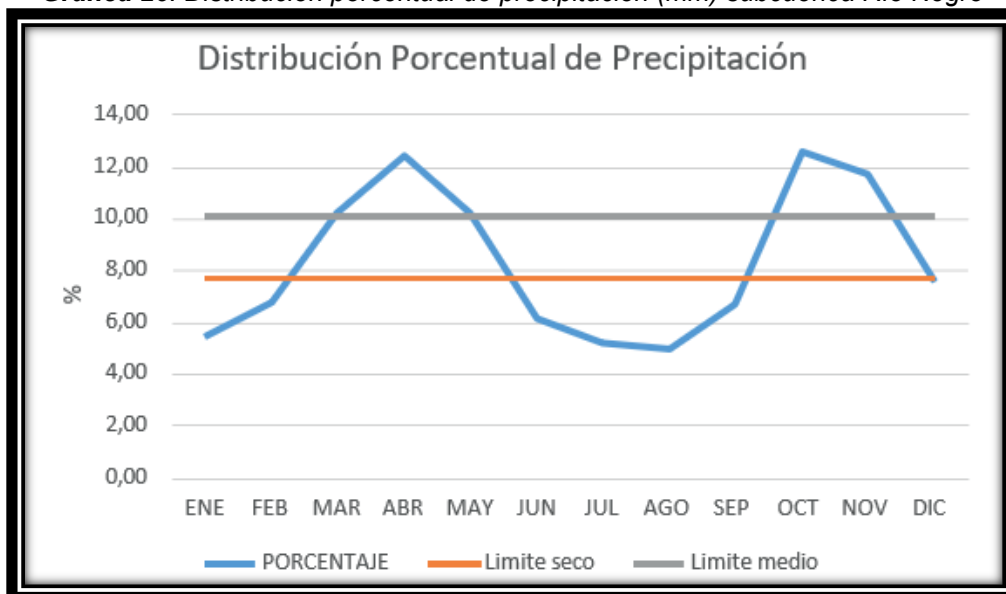


Gráfica 25. Distribución porcentual de precipitación (mm) subcuenca Río Cuja



Fuente: (CAR, 2017)

Gráfica 26. Distribución porcentual de precipitación (mm) subcuenca Río Negro



Fuente: (CAR, 2017)



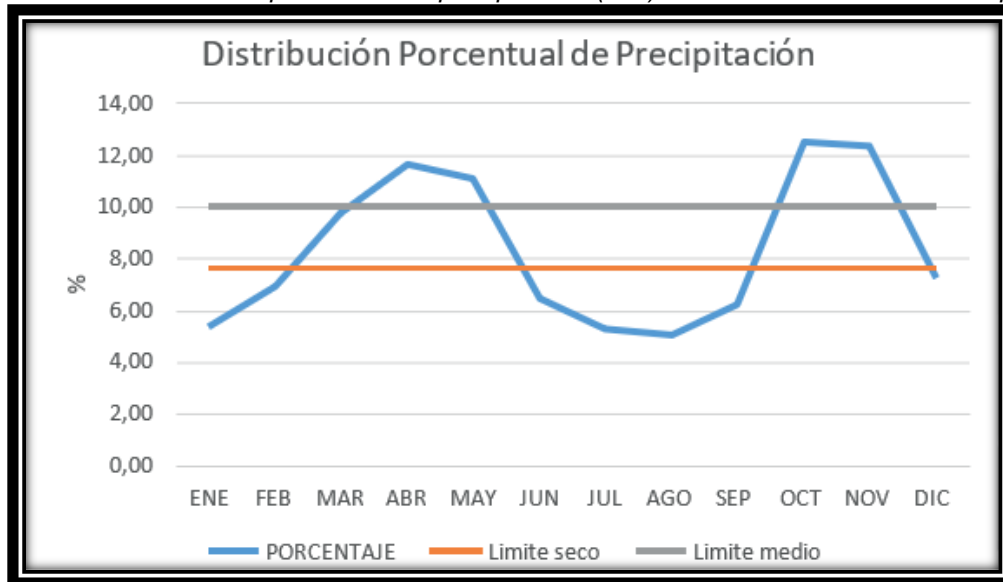
BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028

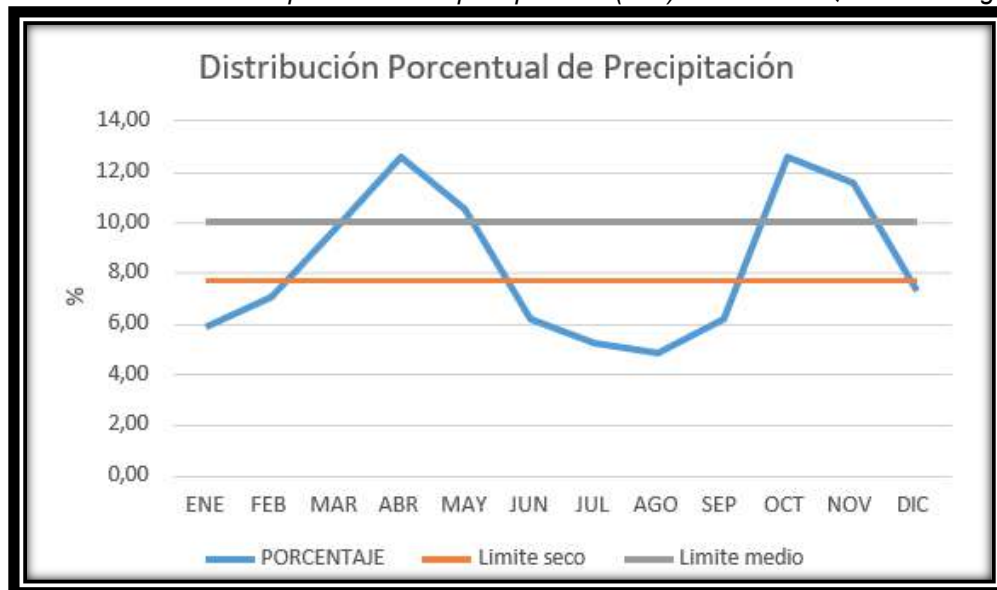


Gráfica 27. Distribución porcentual de precipitación (mm) subcuenca Río Medio Sumapaz



Fuente: (CAR, 2017)

Gráfica 28. Distribución porcentual de precipitación (mm) subcuenca Quebrada Negra



Fuente: (CAR, 2017)



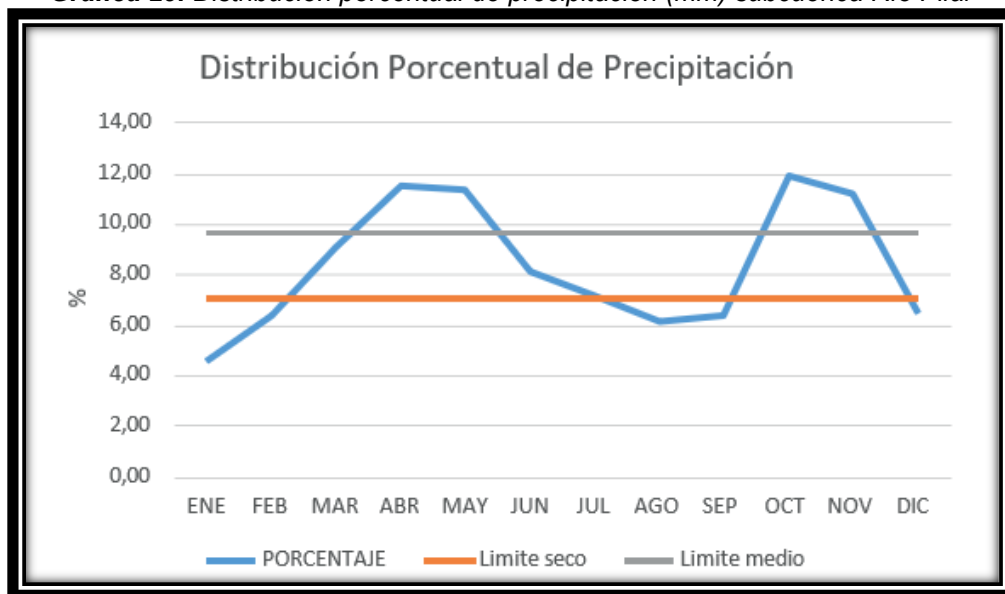
BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028

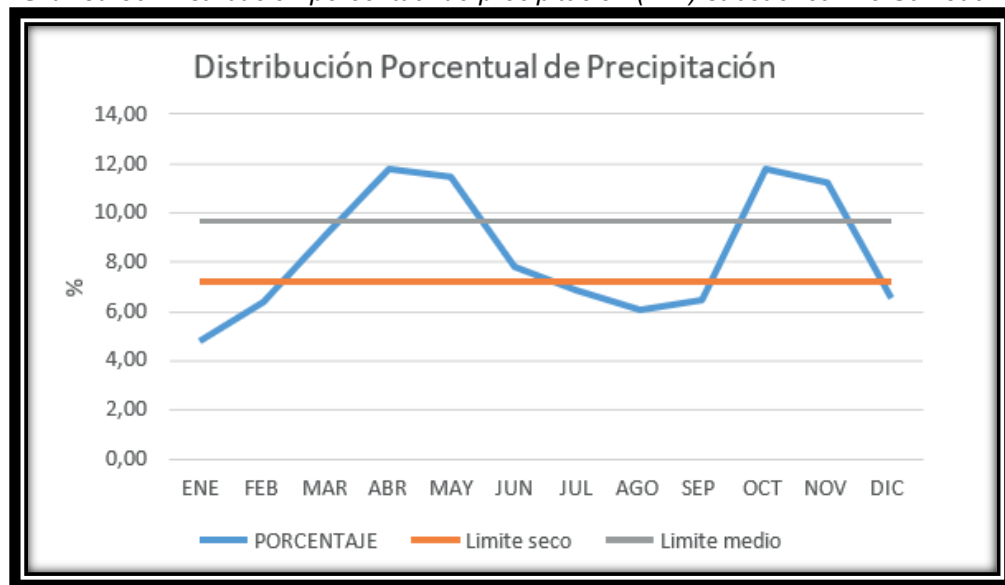


Gráfica 29. Distribución porcentual de precipitación (mm) subcuenca Río Pilar



Fuente: (CAR, 2017)

Gráfica 30. Distribución porcentual de precipitación (mm) subcuenca Río San Juan



Fuente: (CAR, 2017)



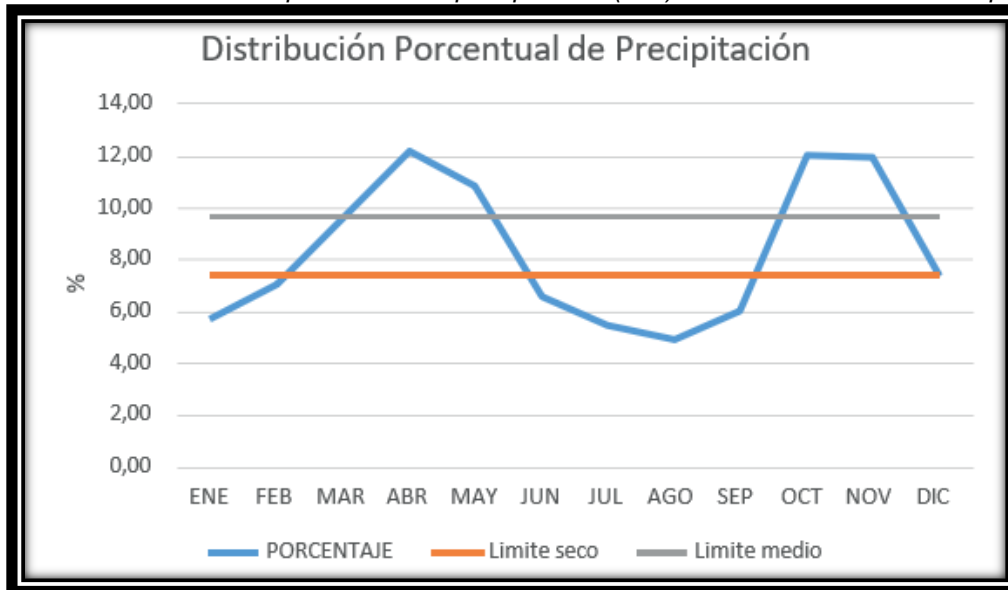
BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Gráfica 31. Distribución porcentual de precipitación (mm) subcuenca Río Alto Sumapaz



Fuente: (CAR, 2017)

4.6.2.6. Evapotranspiración

La Tabla 56 contiene la ETP media mensual (mm) de cada subcuenca obtenida por regionalización y posterior interpolación.

Tabla 56. ETR media mensual (mm) Cuenca Río Sumapaz

NOMBRE CUENCA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Rio Pagüey	55,51	64,58	85,49	88,63	83,42	54,02	37,46	35,7	67,14	86,79	81,56	67,97	808,3
Rio Bajo Sumapaz	59,47	67,85	89,11	90,63	85,82	60,88	40,58	38,21	69,41	90,55	85,41	73,23	851,2
Rio Panches	50,81	56,62	68,28	67,3	64,74	50,4	46,49	41,82	51,84	68,5	71,08	57,72	695,6
Rio Cuja	40,92	48,33	59,02	59,64	58,09	48,06	45,8	41,89	45,59	60,76	63,72	48,77	620,6
Rio Negro	54,72	59,44	72,34	70,84	68,53	56,3	53,71	53,03	60,06	71,72	74,59	61,54	756,8
Rio Medio Sumapaz	48,95	54,31	65,36	64,76	64,22	51,7	47,9	47,29	52,56	65,79	69,76	55,19	687,8
Q. Negra	54,99	57,05	67,62	66,69	64,6	52,42	49,53	49,53	55,63	66,93	70,26	57,75	713
Rio Pilar	37,16	41,33	49,41	49,1	48,79	43,04	41,83	40,19	41,05	47,78	54,03	41,98	535,7
Rio San Juan	37,74	39,98	47,21	46,68	46,24	40,7	39,38	38,21	39,32	44,77	51,93	40,72	512,9
Rio Alto Sumapaz	43,75	43,85	50,63	49,3	48,51	42,2	40,53	39,51	41,93	47,42	54,95	44,74	547,3

Fuente: (CAR, 2017)

4.6.2.7. Escorrentía superficial total

Se obtiene para cada subcuenca mediante la diferencia entre la Precipitación media mensual y la ETR media mensual.



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Para la escorrentía total de la cuenca del Río Guayuriba, se seleccionaron 5 subcuencas, consideradas áreas estratégicas para el desarrollo el estudio, teniendo en cuenta que se facilita la validación del método, por cuanto se dispone de series históricas de caudales.

Para las cuencas con régimen hidrológico natural, es decir sin mayor alteración o alguna intervención antrópica, la guía de la ERA del IDEAM propone la siguiente ecuación ($ESC = P - ETR$).

Donde:

ESC = Escorrentía

P = Precipitación (mm)

ETR = Evapotranspiración Real (mm)

Tabla 57. Escorrentía total - Subcuenca Río Paguey

MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
P (mm)	63,93	82,62	129,58	166,61	136,6	62,88	39,2	36,87	82,84	148,14	125,29	90,25
ETR (mm)	55,51	64,58	85,49	88,63	83,42	54,02	37,46	35,7	67,14	86,79	81,56	67,97
ESCORRENTÍA (m ³ /s)	0,68	1,46	3,57	6,32	4,31	0,72	0,14	0,09	1,27	4,97	3,54	1,8

Fuente: (CAR, 2017)

Tabla 58. Escorrentía total - Subcuenca Río Bajo Sumapaz

MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
P (mm)	69,63	88,34	139,56	174,29	144,01	74,25	42,67	39,61	86,5	161,7	135,5	101,99
ETR (mm)	59,47	67,85	89,11	90,63	85,82	60,88	40,58	38,21	69,41	90,55	85,41	73,23
ESCORRENTÍA (m ³ /s)	0,21	0,43	1,06	1,76	1,22	0,28	0,04	0,03	0,36	1,49	1,05	0,6

Fuente: (CAR, 2017)

Tabla 59. Escorrentía total - Subcuenca Río Panches

MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
P (mm)	65,64	85,2	117,11	133,36	115,66	69,11	58,19	48,85	67,75	139,74	135	89,02
ETR (mm)	50,81	56,62	68,28	67,3	64,74	50,4	46,49	41,82	51,84	68,5	71,08	57,72
ESCORRENTÍA (m ³ /s)	2,68	5,16	8,81	11,92	9,19	3,38	2,11	1,27	2,87	12,86	11,54	5,65

Fuente: (CAR, 2017)

Tabla 60. Escorrentía total - Subcuenca Río Cuja

MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
P (mm)	49,46	69,36	96,76	118,52	109,92	75,31	66,09	55,01	61,96	129,77	118,96	70,68
ETR (mm)	40,92	48,33	59,02	59,64	58,09	48,06	45,80	41,89	45,59	60,76	63,72	48,77
ESCORRENTÍA (m ³ /s)	1,16	2,86	5,13	8,01	7,05	3,71	2,76	1,78	2,23	9,39	7,51	2,98

Fuente: (CAR, 2017)

Tabla 61. Escorrentía total - Subcuenca Río Negro

MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
P (mm)	76,79	96,39	146,25	177,08	145,79	87,50	73,36	70,39	95,30	179,88	167,07	107,38
ETR (mm)	54,72	59,44	72,34	70,84	68,53	56,30	53,71	53,03	60,06	71,72	74,59	61,54
ESCORRENTÍA (m ³ /s)	1,95	3,26	6,52	9,37	6,82	2,75	1,73	1,53	3,11	9,54	8,16	4,04

Fuente: (CAR, 2017)



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Tabla 62. Escorrentía total - Subcuenca Río Medio Sumapaz

MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
P (mm)	63,93	83,29	116,77	140,36	133,44	77,77	63,56	60,70	74,76	150,08	148,25	86,50
ETR (mm)	48,95	54,31	65,36	64,76	64,22	51,70	47,90	47,29	52,56	65,79	69,76	55,19
ESCORRENTÍA (m ³ /s)	1,94	3,76	6,66	9,80	8,97	3,38	2,03	1,74	2,88	10,92	10,17	4,06

Fuente: (CAR, 2017)

Tabla 63. Escorrentía total - Subcuenca Quebrada Negra

MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
P (mm)	63,93	83,29	116,77	140,36	133,44	77,77	63,56	60,70	74,76	150,08	148,25	86,50
ETR (mm)	48,95	54,31	65,36	64,76	64,22	51,70	47,90	47,29	52,56	65,79	69,76	55,19
ESCORRENTÍA (m ³ /s)	1,94	3,76	6,66	9,80	8,97	3,38	2,03	1,74	2,88	10,92	10,17	4,06

Fuente: (CAR, 2017)

Tabla 64. Escorrentía total - Subcuenca Río Pilar

MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
P (mm)	63,93	83,29	116,77	140,36	133,44	77,77	63,56	60,70	74,76	150,08	148,25	86,50
ETR (mm)	48,95	54,31	65,36	64,76	64,22	51,70	47,90	47,29	52,56	65,79	69,76	55,19
ESCORRENTÍA (m ³ /s)	1,94	3,76	6,66	9,80	8,97	3,38	2,03	1,74	2,88	10,92	10,17	4,06

Fuente: (CAR, 2017)

Tabla 65. Escorrentía total - Subcuenca Río San Juan

MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
P (mm)	56,14	74,15	105,01	136,59	132,76	90,82	79,48	70,02	75,05	136,94	130,00	76,05
ETR (mm)	37,74	39,98	47,21	46,68	46,24	40,70	39,38	38,21	39,32	44,77	51,93	40,72
ESCORRENTÍA (m ³ /s)	1,13	2,09	3,53	5,50	5,29	3,06	2,45	1,95	2,18	5,64	4,77	2,16

Fuente: (CAR, 2017)

Tabla 66. Escorrentía total - Subcuenca Río Alto Sumapaz

MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
P (mm)	78,53	96,21	131,31	166,31	147,86	89,90	75,35	67,94	82,58	164,26	163,06	100,66
ETR (mm)	43,75	43,85	50,63	49,30	48,51	42,20	40,53	39,51	41,93	47,42	54,95	44,74
ESCORRENTÍA (m ³ /s)	3,38	5,10	7,85	11,39	9,67	4,64	3,39	2,77	3,96	11,37	10,52	5,44

Fuente: (CAR, 2017)

4.6.2.8. Caudal Ambiental

En la Tabla 67 se identifican los cálculos, resultados y categorización del IRH, que da origen a los caudales ambientales en cada subcuenca.

Tabla 67. Caudal ambiental de la cuenca del Río Sumapaz

Subcuenca	IRH	Qa (m ³ /s)
Río Pagüey	Muy alto	7,67
Río Bajo Sumapaz	Muy alto	1,9



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Subcuenca	IRH	Qa (m3/s)
Río Panches	Muy alto	5,51
Río Cuja	Muy alto	4,15
Río Negro	Medio	1,9
Río Medio Sumapaz	Muy alto	5,85
Quebrada Negra	Muy alto	3,05
Río Pilar	Muy alto	3,54
Río San Juan	Muy alto	2,76
Río Alto Sumapaz	Muy alto	4,39

Fuente: (CAR, 2017)

4.6.2.9. Años Hidrológicos

Para esta cuenca se trabajó con las series de caudales medios mensuales o multianuales de las diez sub- cuencas, teniendo en cuenta la conceptualización contenida en la guía IDEAM para definir el año hidrológico húmedo, medio y seco, que se muestran en la Tabla 68.

Tabla 68. Años Hidrológicos – Cuenca Río Sumapaz

SUBCUENCA	TIPO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
Río Pagüey	Año Medio	7,78	14,17	14,97	10,71	6,96	22,9	16,53	7,46	8,09	17,37	31,58	30,24	15,73
Río Bajo Sumapaz	Año Medio	1,3	1,64	2,1	3,78	4,36	3,59	3	2,52	2,04	3,43	3,73	2,48	2,83
Río Panches	Año Medio	8,4	8,7	11,25	14,52	12,88	9,89	5,71	4,47	5,13	12,73	15,46	11,51	10,05
Río Cuja	Año Medio	3,53	3,98	4,8	6,68	7,97	6,98	6,8	4,68	4,25	7,5	9,96	6,71	6,15
Río Negro	Año Húmedo	13,98	13,22	12,98	18,21	17,41	11,03	8,98	10,39	14,34	8,51	13,94	13,6	13,05
	Año Medio	2,98	3,82	4,6	5,91	5,22	3,81	2,58	2,83	3,02	4,13	6,19	4,71	4,15
	Año Seco	0,25	0,32	0,15	0,26	0	0	0	0,26	0,6	0,42	2,25	0	0,37
Río Medio Sumapaz	Año Medio	4	5,05	6,47	11,67	13,44	11,08	9,27	7,76	6,29	10,6	11,5	7,64	8,73
Quebrada Negra	Año Medio	2,08	2,63	3,37	6,08	7	5,77	4,82	4,04	3,27	5,52	5,99	3,98	4,54
Río Pilar	Año Medio	2,42	3,05	3,91	7,06	8,13	6,71	5,61	4,7	3,8	6,41	6,96	4,62	5,28
Río San Juan	Año Medio	1,89	2,38	3,05	5,5	6,34	5,23	4,37	3,66	2,97	5	5,42	3,6	4,12
Río Alto Sumapaz	Año Medio	3	3,79	4,85	8,76	10,09	8,32	6,96	5,83	4,72	7,96	8,64	5,74	6,55

Fuente: (CAR, 2017)



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



4.6.2.10. Oferta Hídrica

- a. Oferta Hídrica Superficial Total – OHST:** La oferta hídrica total superficial se encuentra enmarcada en la variable de escorrentía, la cual se calcula a partir de la serie histórica de caudales medidos seleccionados de las estaciones hidrológicas o a partir del modelo de lluvia-escorrentía. Los resultados se presentan en la Tabla 69.

Tabla 69. Oferta Hídrica Total Superficial (l/s) cuenca del Río Sumapaz

SUBCUENCA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Río Pagüey	8,74	15,13	15,94	11,67	7,93	23,87	17,5	8,43	9,06	18,34	32,55	31,21	16,7
Río Bajo Sumapaz	1,6	1,94	2,4	4,08	4,66	3,89	3,3	2,82	2,34	3,73	4,03	2,78	3,13
Río Panches	13,04	13,33	15,87	19,13	17,51	14,51	10,35	9,1	9,75	17,33	20,08	16,13	14,68
Río Cuja	6,56	6,99	7,75	9,62	10,92	9,94	9,78	7,65	7,21	10,44	12,9	9,71	9,12
Río Negro	4,1	4,94	5,71	7,02	6,33	4,92	3,71	3,95	4,13	5,24	7,3	5,82	5,26
Río Medio Sumapaz	4,19	5,23	6,63	11,83	13,61	11,26	9,45	7,94	6,46	10,76	11,66	7,82	8,9
Quebrada Negra	2,1	2,64	3,37	6,08	7	5,78	4,83	4,04	3,28	5,52	5,99	3,99	4,55
Río Pilar	2,67	3,3	4,16	7,31	8,38	6,96	5,85	4,94	4,05	6,66	7,21	4,87	5,53
Río San Juan	1,94	2,43	3,1	5,55	6,39	5,28	4,42	3,71	3,02	5,05	5,47	3,65	4,17
Río Alto Sumapaz	3,06	3,85	4,91	8,82	10,15	8,38	7,01	5,88	4,78	8,01	8,69	5,79	6,61

Fuente: (CAR, 2017)

- b. La Oferta Hídrica Superficial Disponible — OHSD:** El volumen de agua promedio que se obtiene de sustraer a la oferta hídrica total superficial (OHST), el volumen de agua que garantiza el funcionamiento del ecosistema y de los sistemas fluviales, representado en el caudal ambiental.

Para obtener OHSD, se tiene en cuenta la oferta hídrica total superficial generada por el modelo SOIL, que genera la oferta total al cierre de la cuenca y se le resta el caudal ambiental tomado como el 25% del mes con menor OHTS para generar la OHSD, cuyos resultados se muestran en la Tabla 70.

Tabla 70. Oferta Hídrica Superficial Disponible (l/s) cuenca del Río Sumapaz

SUBCUENCA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Río Pagüey	6,64	13,03	13,83	9,57	5,83	21,76	15,39	6,32	6,95	16,23	30,44	29,10	14,59
Río Bajo Sumapaz	1,20	1,54	2,00	3,68	4,26	3,49	2,91	2,42	1,94	3,33	3,63	2,38	2,73
Río Panches	10,76	11,06	13,59	16,85	15,24	12,24	8,08	6,83	7,48	15,06	17,80	13,86	12,40
Río Cuja	4,92	5,35	6,11	7,98	9,28	8,30	8,14	6,01	5,57	8,80	11,26	8,07	7,48
Río Negro	3,17	4,01	4,78	6,09	5,41	3,99	2,78	3,02	3,20	4,31	6,37	4,89	4,34
Río Medio Sumapaz	2,08	3,12	4,52	9,72	11,50	9,15	7,34	5,83	4,35	8,65	9,56	5,71	6,80
Quebrada Negra	1,57	2,12	2,85	5,56	6,48	5,25	4,30	3,52	2,75	5,00	5,47	3,46	4,03
Río Pilar	2,00	2,63	3,49	6,64	7,71	6,29	5,19	4,28	3,39	5,99	6,54	4,20	4,86
Río San Juan	1,45	1,95	2,61	5,07	5,91	4,79	3,94	3,23	2,53	4,56	4,99	3,17	3,68
Río Alto Sumapaz	2,29	3,08	4,14	8,05	9,38	7,61	6,25	5,12	4,01	7,25	7,93	5,03	5,85

Fuente: (CAR, 2017)



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



4.6.2.11. Demanda Hídrica

Para el cálculo de demanda en cada sistema productivo se tuvo en cuenta:

- Demanda Agrícola: Este componente tiene en cuenta las coberturas de uso del suelo, con base en los mapas de uso del año 2015, con el fin de aplicar los módulos de consumo formulados por la Corporación, en función de área de cada cultivo.
- Demanda Pecuaria: Para el Cálculo de la demanda en este sector, se tuvo en cuenta el Censo Agropecuario del 2014 desarrollado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística el cual se ha cruzado con los módulos de consumo de la CAR.
- Demanda Doméstica: Esta información se dio a partir de los datos generados en el Censo del DANE 2005 y las proyecciones formuladas junto con los módulos de consumo de agua.
- Demanda Industrial: Los datos obtenidos para este sector tienen su origen en las bases de datos que dispone la Corporación de usuarios de agua y permisos otorgados para este fin.

Tabla 71. Demanda mensual subcuenca Río Paguey

Río Paguey					
MESES	D. AGRÍCOLA	D. PECUARIA	D. INDUSTRIAL	*D. DOMÉSTICA	D. TOTAL
ENERO	0,96	932,07	2,79	29,54	965
FEBRERO	0,63	932,07	2,79	29,54	965
MARZO	3,58	932,07	2,79	29,54	968
ABRIL	0	932,07	2,79	29,54	964
MAYO	10,25	932,07	2,79	29,54	975
JUNIO	1,93	932,07	2,79	29,54	966
JULIO	4,64	932,07	2,79	29,54	969
AGOSTO	4,01	932,07	2,79	29,54	968
SEPTIEMBRE	2,55	932,07	2,79	29,54	967
OCTUBRE	0,02	932,07	2,79	29,54	964
NOVIEMBRE	0	932,07	2,79	29,54	964
DICIEMBRE	0,92	932,07	2,79	29,54	965

Fuente: (CAR, 2017)

Tabla 72. Demanda mensual subcuenca Río Bajo Sumapaz

Río Bajo Sumapaz					
MESES	D. AGRÍCOLA	D. PECUARIA	D. INDUSTRIAL	*D. DOMÉSTICA	D. TOTAL
ENERO	0,00	291,85	2,4	5,38	300
FEBRERO	0,00	291,85	2,4	5,38	300
MARZO	0,00	291,85	2,4	5,38	300
ABRIL	0,00	291,85	2,4	5,38	300
MAYO	2,32	291,85	2,4	5,38	302
JUNIO	0,54	291,85	2,4	5,38	300
JULIO	1,35	291,85	2,4	5,38	301
AGOSTO	0,98	291,85	2,4	5,38	301
SEPTIEMBRE	0,54	291,85	2,4	5,38	300



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



OCTUBRE	0,00	291,85	2,4	5,38	300
NOVIEMBRE	0,00	291,85	2,4	5,38	300
DICIEMBRE	0,00	291,85	2,4	5,38	300

Fuente: (CAR, 2017)

Tabla 73. Demanda mensual subcuenca Río Panches

Río Panches					
MESES	D. AGRÍCOLA	D. PECUARIA	D. INDUSTRIAL	*D. DOMÉSTICA	D. TOTAL
ENERO	36,11	4363,7	2,88	236,12	4639
FEBRERO	29,75	4363,7	2,88	236,12	4632
MARZO	15,84	4363,7	2,88	236,12	4619
ABRIL	2,74	4363,7	2,88	236,12	4605
MAYO	24,84	4363,7	2,88	236,12	4628
JUNIO	21	4363,7	2,88	236,12	4624
JULIO	36,88	4363,7	2,88	236,12	4640
AGOSTO	34	4363,7	2,88	236,12	4637
SEPTIEMBRE	20,8	4363,7	2,88	236,12	4624
OCTUBRE	0,68	4363,7	2,88	236,12	4603
NOVIEMBRE	14,47	4363,7	2,88	236,12	4617
DICIEMBRE	23,4	4363,7	2,88	236,12	4626

Fuente: (CAR, 2017)

Tabla 74. Demanda mensual subcuenca Río Cuja

Río Cuja					
MESES	D. AGRÍCOLA	D. PECUARIA	D. INDUSTRIAL	*D. DOMÉSTICA	D. TOTAL
ENERO	92,70	2879,39	0,00	63,24	3035
FEBRERO	71,85	2879,39	0,00	63,24	3014
MARZO	8,75	2879,39	0,00	63,24	2951
ABRIL	0,39	2879,39	0,00	63,24	2943
MAYO	13,36	2879,39	0,00	63,24	2956
JUNIO	21,80	2879,39	0,00	63,24	2964
JULIO	32,11	2879,39	0,00	63,24	2975
AGOSTO	31,66	2879,39	0,00	63,24	2974
SEPTIEMBRE	18,48	2879,39	0,00	63,24	2961
OCTUBRE	0,19	2879,39	0,00	63,24	2943
NOVIEMBRE	0,06	2879,39	0,00	63,24	2943
DICIEMBRE	50,91	2879,39	0,00	63,24	2994

Fuente: (CAR, 2017)

Tabla 75. Demanda mensual subcuenca Río Negro

Río Negro					
MESES	D. AGRÍCOLA	D. PECUARIA	D. INDUSTRIAL	*D. DOMÉSTICA	D. TOTAL
ENERO	12	1077,40	0	26,58	1116
FEBRERO	14	1077,40	0	26,58	1118



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Rio Negro					
MESES	D. AGRÍCOLA	D. PECUARIA	D. INDUSTRIAL	*D. DOMÉSTICA	D. TOTAL
MARZO	4	1077,40	0	26,58	1108
ABRIL	0	1077,40	0	26,58	1104
MAYO	10	1077,40	0	26,58	1114
JUNIO	9	1077,40	0	26,58	1113
JULIO	18	1077,40	0	26,58	1122
AGOSTO	16	1077,40	0	26,58	1120
SEPTIEMBRE	11	1077,40	0	26,58	1115
OCTUBRE	0	1077,40	0	26,58	1104
NOVIEMBRE	4	1077,40	0	26,58	1108
DICIEMBRE	6	1077,40	0	26,58	1110

Fuente: (CAR, 2017)

Tabla 76. Demanda mensual subcuenca Río Medio Sumapaz

Rio Negro					
MESES	D. AGRÍCOLA	D. PECUARIA	D. INDUSTRIAL	*D. DOMÉSTICA	D. TOTAL
ENERO	28,75	140,91	0,00	17,76	187
FEBRERO	23,07	140,91	0,00	17,76	182
MARZO	4,00	140,91	0,00	17,76	163
ABRIL	0,03	140,91	0,00	17,76	159
MAYO	8,93	140,91	0,00	17,76	168
JUNIO	13,32	140,91	0,00	17,76	172
JULIO	21,34	140,91	0,00	17,76	180
AGOSTO	21,21	140,91	0,00	17,76	180
SEPTIEMBRE	14,16	140,91	0,00	17,76	173
OCTUBRE	0,00	140,91	0,00	17,76	159
NOVIEMBRE	1,15	140,91	0,00	17,76	160
DICIEMBRE	20,62	140,91	0,00	17,76	179

Fuente: (CAR, 2017)

Tabla 77. Demanda mensual subcuenca Quebrada Negra

Quebrada Negra					
MESES	D. AGRÍCOLA	D. PECUARIA	D. INDUSTRIAL	*D. DOMÉSTICA	D. TOTAL
ENERO	8,82	3,35	0,00	2,18	14
FEBRERO	7,38	3,35	0,00	2,18	13
MARZO	0,66	3,35	0,00	2,18	6
ABRIL	0,00	3,35	0,00	2,18	6
MAYO	0,10	3,35	0,00	2,18	6
JUNIO	0,00	3,35	0,00	2,18	6
JULIO	0,00	3,35	0,00	2,18	6
AGOSTO	0,00	3,35	0,00	2,18	6
SEPTIEMBRE	0,00	3,35	0,00	2,18	6
OCTUBRE	0,00	3,35	0,00	2,18	6



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Quebrada Negra					
MESES	D. AGRÍCOLA	D. PECUARIA	D. INDUSTRIAL	*D. DOMÉSTICA	D. TOTAL
NOVIEMBRE	0,00	3,35	0,00	2,18	6
DICIEMBRE	6,41	3,35	0,00	2,18	12

Fuente: (CAR, 2017)

Tabla 78. Demanda mensual subcuenca Río Pilar

Río Pilar					
MESES	D. AGRÍCOLA	D. PECUARIA	D. INDUSTRIAL	*D. DOMÉSTICA	D. TOTAL
ENERO	0	242,15	0	6,68	249
FEBRERO	0	242,15	0	6,68	249
MARZO	0,33	242,15	0	6,68	249
ABRIL	0	242,15	0	6,68	249
MAYO	0,9	242,15	0	6,68	250
JUNIO	0	242,15	0	6,68	249
JULIO	0,03	242,15	0	6,68	249
AGOSTO	0,03	242,15	0	6,68	249
SEPTIEMBRE	0	242,15	0	6,68	249
OCTUBRE	0	242,15	0	6,68	249
NOVIEMBRE	0,4	242,15	0	6,68	249
DICIEMBRE	0,25	242,15	0	6,68	249

Fuente: (CAR, 2017)

Tabla 79. Demanda mensual subcuenca Río San Juan

Río San Juan					
MESES	D. AGRÍCOLA	D. PECUARIA	D. INDUSTRIAL	*D. DOMÉSTICA	D. TOTAL
ENERO	0,00	46,89	0,00	2,40	49
FEBRERO	0,00	46,89	0,00	2,40	49
MARZO	0,00	46,89	0,00	2,40	49
ABRIL	0,00	46,89	0,00	2,40	49
MAYO	1,70	46,89	0,00	2,40	51
JUNIO	0,00	46,89	0,00	2,40	49
JULIO	0,00	46,89	0,00	2,40	49
AGOSTO	0,00	46,89	0,00	2,40	49
SEPTIEMBRE	0,00	46,89	0,00	2,40	49
OCTUBRE	0,00	46,89	0,00	2,40	49
NOVIEMBRE	0,00	46,89	0,00	2,40	49
DICIEMBRE	0,09	46,89	0,00	2,40	49

Fuente: (CAR, 2017)



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Tabla 80. Demanda mensual subcuenca Río Alto Sumapaz

Río Alto Sumapaz					
MESES	D. AGRÍCOLA	D. PECUARIA	D. INDUSTRIAL	*D. DOMÉSTICA	D. TOTAL
ENERO	0	52,78	0	3,59	56
FEBRERO	0	52,78	0	3,59	56
MARZO	0	52,78	0	3,59	56
ABRIL	0	52,78	0	3,59	56
MAYO	0	52,78	0	3,59	57
JUNIO	0	52,78	0	3,59	56
JULIO	0	52,78	0	3,59	56
AGOSTO	0	52,78	0	3,59	56
SEPTIEMBRE	0	52,78	0	3,59	56
OCTUBRE	0	52,78	0	3,59	56
NOVIEMBRE	0	52,78	0	3,59	56
DICIEMBRE	0	52,78	0	3,59	56

Fuente: (CAR, 2017)

4.6.2.12. Geología

La cuenca Río Sumapaz se localiza en la cordillera Oriental, la cual es característica debido a la presencia de grandes depósitos de sedimentos de origen marino y continental, como producto de las diferentes fases por las cuales pasó la evolución de la cordillera. En dicha evolución la fase geosinclinal o de sumergimiento de la cordillera bajo el mar, se depositaron grandes cantidades de sedimentos marinos; en la fase preemersiva del terciario superior o de retiro del mar hacia el norte sucedieron éxtasis tectónicos que dieron origen al levantamiento de la cordillera y a una intensa erosión de carácter continental; y la fase geoanticlinal de montaña sucedieron nuevos periodos de erosión y de depósitos cuaternarios que permitieron la configuración actual del eje central de la cordillera.

El área bajo estudio está conformada por una secuencia de rocas de edad cretácica y terciaria fuertemente plegadas y fracturadas, que en su conjunto conforman el eje de la cadena montañosa que viene desde el sur del país y se extiende hasta los Andes de Mérida en Venezuela. En el intervalo entre el Oligoceno Superior-Mioceno hasta principios del Plioceno (edad Terciaria) se plegaron fuertemente los sedimentos de origen cretácico y terciario. Se produjo así un leve levantamiento de toda la región para dar paso a grandes extensiones de tierra firme, aunque todavía muy cerca del nivel del mar, con abundantes lagunas y ciénagas, mientras algunas partes bajas continuaron cubiertas por el mar.

El levantamiento principal de los Andes, ocurrido durante el Plioceno, generó las condiciones que favorecieron las glaciaciones. En Colombia la última glaciación empezó hace 1.6 millones de años y duró hasta hace 11.000 años, en el Pleistoceno. Durante esta glaciación el límite inferior del glaciar estaba alrededor de los 3700 m de altitud, pero las lenguas glaciares podían descender hasta los 3000 m o, en algunos casos, hasta 2800 m de altitud. Para el periodo inter glaciar actual (Holoceno) se conocen algunos enfriamientos de corta duración, como el que ocurrió hace 3000 años y el que hubo entre los años 1600 y 1850, del presente (pequeña edad glaciar). Desde 1850 la temperatura actual está en ascenso como producto de la actividad humana, aunque la tendencia global es hacia el enfriamiento. (Flórez, 1992)



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Las actuales lagunas de la región del Alto Sumapaz se formaron principalmente durante los últimos 25000 años como consecuencia de los modelados glaciares ocurridos durante la última glaciación (Flores, 1992). Según Van Der Hammen (1985), durante la mayor extensión del hielo (periodo peri glacial) de la última glaciación, entre 35000 a 25000 años antes del presente, el hielo cubría las montañas colombianas desde aproximadamente los 3000 o 3200 m de altitud.

El plegamiento está directamente relacionado con la conformación de anticlinales sinclinales en el área. Las fallas asociadas son responsables de la inversión de los flancos de las estructuras mayores, especialmente hacia el oriente del sinclinal de Usme. Este sinclinal constituye una de las estructuras mejor desarrolladas del área y su eje norte-sur se sesga hacia Bogotá, donde queda cubierto por los depósitos cuaternarios de origen lacustre formados por el antiguo lago de Bogotá.

4.6.2.13. Suelos

La pieza rural de la Cuenca del Río Sumapaz se caracteriza por tener amplios valles y sectores de 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, debido a la predominancia de bajas temperaturas durante casi todo el tiempo, se produjo un pobre desarrollo y mineralización del suelo 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 coluviones, 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 8 grupos o asociaciones principales, como se describe a continuación:

Tabla 81. Grupo y clasificaciones del suelo, Fuente: DAPD Guía territorial localidad de Sumapaz Bogotá 2001.

Suelo	Código	Área (Ha)	%	Grupo Agrologico
Asociación Alba	Alef	40.91	0.1	
Asociación Bolívar (Conjunto Bijoacales)	BLbc, BLcd	6244.2	14.81	VII
Asociación Frailejon	Fjef, Fjefr, Fjefp, Fjde	11817.84	28.04	VIII
Asociación Robies	RLde, RLcd	94.84	0.23	IV
Asociación San Juan	Sude, SHCD	5283.62	12.54	VIII
Asociación Santa Rosa	Asde, Ascde, 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	101.1	0.02	

**BOGOTÁ**

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028

	TOTAL	42,146,54	100	
--	--------------	------------------	------------	--

Fuente: (Bogotá., A.L. Sumapaz CPS-120-2017 Ecoflora SAS. (2018). *Diagnostico ambiental Sumapaz., 2018*)

El material parental de los suelos está constituido por lutitas, lutitas calcáreas, arcillas, areniscas y cenizas volcánicas. Donde 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.

En general los suelos de la región tienen pH menores a 5.5, por lo que 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. Asimismo, la capacidad de intercambio de cationes varía entre mediana y muy alta, estando los valores mayores en algunos suelos de ladera de páramo alto con influencia coluvial, como en el conjunto San Juan y en algunos de las morrenas laterales y de fondo del valle glaciar (páramo alto) como en el conjunto Bijoacales. Además de esto, 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; y los contenidos de carbón orgánico son por lo general muy altos en los horizontes superiores y muy pobres en los inferiores, también el contenido de fósforo es de bajo a muy bajo.

En conclusión, en la región de la pieza rural de la Cuenca del Río Sumapaz, los suelos son de poca profundidad efectiva, baja fertilidad, con problemas de acidez, aunque bien drenados y con fijación de aluminio. Por lo anterior, se consideran no aptos para la agricultura y según la clasificación de suelos según sus características pertenece al grupo agrológico VII y algunas áreas de extensión muy limitada poseen suelos del grupo agrológico IV, y por ende se considera que su uso potencial debería ser la conservación y la protección de las fuentes de agua. Sin embargo, el uso existente 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 métodos de conservar estos últimos y las posibles ventajas de una ganadería ambientalmente sostenible.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Mapa 20. Clasificación del Suelo Rural- Cuenca Río Sumapaz



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz, 2024

4.6.2.14. 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 coluviones y morrenas laterales y de fondo al sur, en los valles de las quebradas.

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



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Por debajo de 3600 metros de altura, en la zona que corresponde a la ocupación agropecuaria, existen 3.841 hectáreas con pendientes superiores al 25%, por lo cual se prevé susceptibilidad a procesos de deslizamiento que, además, podrían agudizarse por causas como el pastoreo.

Tabla 82. Relieve- Fisiografía Cuenca Río Sumapaz.

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%
	42.092.55 Ha	100%

Fuente: (Bogotá., A.L. Sumapaz CPS-120-2017 Ecoflora SAS. (2018). *Diagnostico ambiental Sumapaz.*, 2018)

4.6.2.15. Flora

La región del Sumapaz es considerada como uno de los grandes centros de diversidad de plantas en el mundo; en esta región se encuentran representadas 148 familias, 380 géneros y 897 especies, de las cuales un buen porcentaje de especies son endémicas (Franco- Rosselli & Betancour, 2001).

Acorde con la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, la distribución de la flora en la localidad de Sumapaz se distribuye de la siguiente forma: la familia Asteraceae presenta el mayor número de especies con cerca del 20% de la diversidad (84 especies), seguido de la familia Poaceae con 30, especies, Melastomataceae (19) y Rosaceae (18), esta distribución por especies se encuentra reconocida por varios autores que han reportado y discutido la gran riqueza de la familia Astaceae en las partes altas de, las montañas tropicales. (Pedraza-Peñalosa & Betancur, 2005)

A nivel de familias, la flora del alto Sumapaz, es significativamente más rica comparada con la de otros páramos de Colombia. Las dos familias de angiospermas con más especies son Asteraceae y Poaceae, son igualmente las más importantes en la flora paramuna de las cordilleras Central y Occidental de Colombia; En este sentido la composición de la flora del Sumapaz mantiene la tendencia general en la distribución de los géneros más ricos, como es el caso de Pentacalia, el género más diverso en todos los páramos (Rangel, 1995).

A nivel de especies, la vegetación actual de Sumapaz en general está conformada por chuscales de Chusquea tessellata; matorrales bajos y herbazales con *Arcytophyllum nitidum*; matorrales de *Vaccinium floribundum*; pajonales de *Calamagrostis effusa*; pajonales-frailejones de *Calamagrostis effusa* y *Espeletia Spp.*; frailejones de *Espeletia grandiflora* y pajonales de *Calamagrostis effusa* entremezclados con matorrales de *Arcytophyllum nitidum* (CAR & UN, 2004).

Entre las especies endémicas del páramo de Sumapaz se encuentran *Aragoa corrugatifolia*, *A. perez-arbelaeziana*, *Diplostephium fosbergii*, *Draba sericea*, *D. cuatrecasana*, *E. miradorensis*, *E. summapacis*, *E. tapirophila*, *Habracanthus cleefii*, *Laestadia pinifolia*, *Miconia cleefii* y *Pernettya hirta* (Neira, Londoño, Barrera, & Franco, 2001).

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.



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Tabla 83. Especies Endémicas convenio interadministrativo de cooperación 017-2009, SDP, SDA UAESP, UDFC

Nombre Científico	Nombre Común	Categoría
<i>Salvia amethystina subsp. Sumapacis</i>	Salvia del Sumapaz	En peligro (EN)
<i>Puya clava-hercutis</i>	Puya	Vulnerable (VU)
<i>Tdlandsia brevitumeri</i>	Quiche	Vulnerable (VU)
<i>Odontoglossum weini</i>	Parasita	Vulnerable (VU)
<i>Ceroxylon quindiense</i>	Palma de Cera	Vulnerable (VU)
<i>Ceroxlyn parvifrons</i>	Palma de Cera	Casi amenazada (NT)
<i>Ceroxlyn 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>Edipendrum erosum</i>	No registra	CITES Apendice II
<i>Pachyphyllum paste</i>	No registra	CITES Apendice II
<i>Dicksonia sellowiana</i>	Patam boba	CITES Apendice II

Fuente: (Bogotá., A.L. Sumapaz CPS-120-2017 Ecoflora SAS. (2018). Diagnostico ambiental Sumapaz., 2018).

Una de las principales conclusiones del estudio realizado por la UDFJC menciona lo siguiente "El análisis fisionómico-estructural de los relictos de vegetación nativa estudiados muestra-un patrón típico, de ecosistemas naturales, lo que puede indicar la baja intervención en las zonas estudiadas, sin embargo, en general las áreas, de bosque se encuentran seriamente „afectadas por las actividades antrópicas, con relictos cada vez más pequeños y aislados y las zonas de páramo adyacentes a las áreas pobladas se encuentran seriamente deterioradas por la ganadería extensiva y la ampliación del cultivo de papa. (Universidad Distrital, 2009). (A.L. Sumapaz CPS-120-2017 Ecoflora SAS, 2018)

4.8.11.1. Composición florística del páramo dentro del PNN Sumapaz

Según (PNN, 2005) a nivel de familias, en la flora de Sumapaz se registran dos familias de angiospermas que generalmente son la mayor riqueza como *Asteraceae*, *Orchidaceae* y *Poaceae*, que representan las más importantes en la flora paramuna de las cordilleras Central y Occidental de Colombia (Rangel, 1995). En cuanto a los géneros, predominan *Pentacalia*, *Miconia*, *Hypericum* y *Diplostephium* (CAR y UN, 2004). En este sentido la composición de la flora del Sumapaz mantiene la tendencia general en la distribución de los géneros más ricos, como es el caso de *Pentacalia*, el género más diverso en todos los páramos (Rangel, 1995). A pesar de ello, tiene particularidades notables en la riqueza de algunos géneros como *Hypericum*, *Baccharis* y *Miconia*. Por otra parte, el género *Espeletia* con siete especies, es un género que está pobremente representado en el Sumapaz si se compara con su diversidad en Colombia. A nivel de especies, la vegetación actual de Sumapaz en general está conformada por chuscales de *Chusquea tessellata*; matorrales bajos y herbazales con *Arcytophyllum nitidum*; matorrales de *Vaccinium floribundum*; pajonales de *Calamagrostis effusa*; pajonales-frailejonales de *Calamagrostis effusa* y *Espeletia spp.*; frailejonales de *Espeletia grandiflora* y pajonales de *Calamagrostis effusa* entremezclados con matorrales de *Arcytophyllum nitidum* (CAR y UN, 2004 En: Morales et al., 2007; CORMACARENA, 2003).



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



A nivel de endemismo, entre las especies exclusivas del páramo de Sumapaz se encuentran *Aragoa corrugatifolia*, *A. perez-arbelaeziana*, *Draba sericea*, *D. cuatrecasana*, *E. miradorensis*, *E. summapacis*, *E. tapirophila*, *Habracanthus cleefii*, *Laestadia pinifolia*, *Miconia cleefii* y *Pernettya hirta* (Cleef, 1997 En: Neira et al., 2001; Pedraza y Betancur, 2005).

En relación con estudios particulares realizados dentro del área protegida, para los alrededores de la laguna de Chisacá, Pedraza se reportan 45 familias, 132 géneros y 243 especies de plantas con flor. Entre las dicotiledóneas se destacan las familias *Asteraceae*, *Apiaceae*, *Rosaceae* y *Scrophulariaceae*, mientras que entre las monocotiledóneas se destacan *Poaceae*, *Cyperaceae*, *Juncaceae* y *Bromeliaceae*. Los géneros más importantes en la laguna de Chisacá son *Calamagrostis*, *Linochilus*, *Hypericum*, *Juncus*, *Lachemilla*, *Pentacalia* y *Senecio*. En esta laguna se encuentran cuatro de las once especies endémicas del Sumapaz (Cleef, 1997 En: Pedraza y Betancur, 2005), que corresponden a: *Draba sericea*, *D. cuatrecasana* y *Pernettya hirta*, especies que sólo fueron observadas en una ocasión; y *Aragoa corrugatifolia* la cual está completamente restringida a bordes de la laguna Larga (Mora & Gonzalez, 1995) (Díaz y Cuatrecasas, 1999 En: Pedraza et al., 2005; Franco et al., 2001

- **Tipos de vegetación del páramo**

Específicamente, el paisaje del páramo dentro del PNN Sumapaz está dominado por un mosaico de tipos de vegetación que evidencian una alta heterogeneidad en términos de formas de vida y riqueza de especies. De acuerdo con Garzón 2020, es posible encontrar pajonales, frailejonales, chuscales, arbustales, bosques achaparrados y vegetación de humedal o turberas, y algunas zonas donde se entremezclan estos tipos de vegetación. Cada uno de estos presenta particularidades en su composición y estructura, que responden a las condiciones de topografía y humedad del suelo donde se desarrollan:

Los pajonales están compuestos por gramíneas que forman macollas de hasta 40 – 50 cm de alto y que corresponden principalmente a las plantas de carrizo, winche o paja de páramo (*Calamagrostis effusa*), así como especies de cortaderas (Ciperáceas) de los géneros *Carex*, *Cortaderia* y *Rhynchospora*.

Por su parte, los frailejonales están dominados por diferentes especies del género *Espeletia* (familia de las Asteráceas), siendo *Espeletia grandiflora* la especie dominante; también se encuentran frailejonales de otras especies como *Espeletia killipi*, *E. summapacis*, *E. argentea*, *E. miradorensis*, *E. tapirophila* y *E. cabrerensis* (Rodríguez, 2017). Si bien algunas de estas especies, se encuentran ampliamente distribuidas en el páramo, se presentan especies particulares como *E. summapacis* y *E. tapirophila*, las cuales tienen una distribución altamente restringida dentro del área protegida.

En las áreas de chuscales, se presenta una dominancia marcada de *Chusquea tessellata*, especie que usualmente es acompañada por *Linochilus alveolatum*. En este tipo de vegetación, se identifican 4 estratos, uno arbustivo alto de 2 m en promedio conformado generalmente por *Linochilus alveolatum* con algunos individuos emergentes de más de 3 metros; un estrato homogéneo constituido principalmente por *Chusquea tessellata* (1,5 m); un estrato herbáceo de 1 m (e.g. *Espeletia spp.*) y un estrato rasante (*Arcytophyllum muticum*, entre otras especies arbustivas rasantes y bajos y herbáceas como *Geranium sibbaldioides*, *Hypericum juniperinum*, *Hypericum laricifolium*, *Pentacalia reissiana*).

Las zonas de arbustales se encuentran asociadas a sitios con pendientes leves a moderadas principalmente, donde se entremezclan diversas formas de vida y estratos verticales, usualmente se encuentran en zonas de matorrales en pantanos, en valles y depresiones húmedas y en la orilla de lagunas y lagunetas. Estas áreas presentan diferentes asociaciones florísticas a lo largo del páramo,



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



en la cuales usualmente se entremezclan especies de *Espeletia sp.*, con elementos arbustivos de las especies *Linochilus revolutum*, *Hesperomeles obtusifolia*, *Hesperomeles goudotiana*, *Diplostephium phyllicoides*, *Solanum stenophyllum*, *Gynoxys fuliginosa*, *Escallonia myrtilloides*, entre las de mayor abundancia.

Los bosques achaparrados del páramo del Sumapaz, corresponden a se identificaron en zonas con pendientes bajas en cercanías de áreas pantanosas, se caracteriza por ser franjas angostas de bosque achaparrado de *Polylepis quadrijuga*, donde se evidencian tres estratos verticales, uno arbustivo alto de hasta 6 m de altura de *P. quadrijuga* conformando un dosel homogéneo y cerrado, un estrato arbustivo bajo con especies como *Escallonia myrtilloides* y *Linochilus phyllicoides* de hasta 1,5 m y un estrato herbáceo rasante discontinuo con especies como *Lachemilla orbiculata*, *Disterigma empetrifolium*.

Las áreas de turberas se encuentran ubicadas en su mayoría en zonas con pendientes leves o en zonas planas asociadas a lagunas, se define por la presencia dominante de *Sphagnum spp.*, tiene 2 estratos, uno herbáceo alto o arbustivo bajo de hasta 1,5 m de altura, en el que aparecen macollas de especies como *Paspalum hirtum*, *Poa orthophylla*, *Calamagrostis effusa*, chuscales (*Chusquea tesellata*) de bajo porte y arbustivas bajas de las especies *Linochilus alveolatum* y *Espeletia grandiflora*. Adicionalmente, se encuentran especies características de ambientes pantanosos y turberas como el musgo *Sphagnum sp.*, y creciendo en cojín la especie *Plantago rigida* y macollas pequeñas de *Carex bonplandii*, entre otras (Pedraza et al. 2001). Otro rasgo característico de este tipo de vegetación es la presencia de espejo de agua en los lugares más anegados, con áreas de cobertura de más del 10%.

4.6.2.16. Fauna

El documento presentado por la CAR en 2006 (Universidad Distrital, 2009) referente al estado actual del área de amortiguamiento del Parque Nacional Natural Sumapaz, presenta una estimación sobre la fauna representativa del páramo de Sumapaz de acuerdo con el estado de dichos grupos focales y según la avifauna reportada, las familias más diversas son:

- Trochilidae con 11 géneros y 15 especies.
- Tyranidae con seis géneros.
- Furnadidae con 7 géneros y 7 especies.

Los anteriores grupos junto con otras 32 familias, en total reúnen 111 especies con 81 géneros. Además de esto, 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, seguida de dos familias de murciélagos (Phyllostomidae, Vespertilionidae) cada una con tres especies. Además de esto, con una representación de tres especies también están las conocidas zarigüeyas o runchos de la familia Didelphidae. (A.L. Sumapaz CPS-120-2017 Ecoflora SAS, 2018).

El resto de las familias, qué son las representativas del ensamble de mamíferos esperados para la alta montaña son Agoutidae, Caenolestidae, Canidae (con dos especies de zorros: *Urocyon cinereoargenteus* y *Cerdocyon thous*), Cervidae (con las dos especies de venados de ocurrencia en algunas áreas del páramo: *Odocoileus virginianus* y *Mazama rufina*), Dasypodidae (el armadillo *Dasypus novemcinctus*), Dinomyidae, Echymidae, Felidae, Leporidae, Molossidae, Procyonidae, Sciuridae, Soricidae, Tapiridae (registro importante porque seguramente hacen referencia a la danta



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



de paramo, *Tapirus pinchaque*, que ya es muy rara en cualquiera de las localidades de su distribución) y Ursidae familia del oso de anteojos *Tremactos ornatus*).

Por otra parte, y 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 es la 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 reportó el grupo reptilia con las familias Gymnophalidae (3 géneros y 3 especies), Colubridae (2 géneros y 2 especies) e Iguanida (2 géneros con 2 especies) para un total de 7 especies contenidas en 7 familias. (A.L. Sumapaz CPS-120-2017 Ecoflora SAS, 2018).

4.8.11.2. Fauna dentro del páramo dentro del PNN Sumapaz

Según (PNN, 2005), El Parque Nacional Natural Sumapaz exhibe una notable diversidad faunística, adaptadas a las condiciones ambientales específicas de los biomas presentes en el área. El AP funciona como un refugio para especies endémicas, migratorias y aquellas catalogadas como en peligro de extinción, desempeñando un papel fundamental en la conservación de la biodiversidad de Colombia.

El páramo alberga una rica diversidad aviar, con 31 familias, 84 géneros y 154 especies documentadas. Entre ellas destacan el pato turrio (*Oxyura jamaicensis*), el pato andino (*Anasandium*), el coludito paramuno (*Leptasthenura andicola*), el Barbudito paramuno / Chivito de páramo (*Oxypogon guerini*) y el cucarachero de pantano (*Cistothorus apolinari hernandez*) (Sierra, 2015) (Rangel O., 2000) (Rangel & Caycedo, 2008). Este último, además de estar catalogado como "En Peligro" (EN) por la IUCN, es clave como predictor de la integridad ecológica del AP (Espejo-Delgado, 2020).

El páramo también es refugio de una diversidad de mamíferos, con 21 familias, 45 géneros y 66 especies registradas. El oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*) y el tapir de montaña (*Tapirus pinchaque*) son ejemplos emblemáticos de la fauna de esta región (Rangel O., 2000; Muñoz Saba & Hernández, 2008).

La diversidad de reptiles en el páramo, con 15 especies documentadas, y 90 especies de anfibios, resalta la importancia de estos grupos en el ecosistema. Especies como el lagarto collarero (*Stenocercus trachycephalus*) y la rana *Pristimantis elegans*, una especie que se ubica entre los 2600-3650 m.s.n.m, en zonas de páramo y en el bosque nublado. Es endémica de la Cordillera Oriental y se encuentra en categoría de Vulnerable (VU) de UICN. Está amenazada por la pérdida de su hábitat natural (Rangel O., 2000; Acosta- Galvis y Borja-Acosta, 2021). Proteger estas especies no solo contribuye a la conservación de la biodiversidad, sino que también asegura la estabilidad de los ecosistemas del páramo."

4.6.2.17. Generalidades Cuenca Río Sumapaz

La Unidad de Planeamiento Rural Cuenca del Río Sumapaz se encuentra entre las 6 piezas rurales de Bogotá, y hace parte de una estructura rural, es decir, un espacio de riqueza natural y diversidad. Esta cuenca cuenta con una extensión de 42.128,39 Ha y "presenta en su interior, zonas de uso de producción sostenible, así como una buena parte del sistema de áreas protegidas del orden distrital y regional". (DTS UPR Río Sumapaz, 2015).



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



La Cuenca Río Sumapaz limita al norte con la pieza rural de la Cuenca del Río Blanco, específicamente con la vereda las Sopas del corregimiento de Nazareth, por el sur limita con el municipio de Colombia del Departamento del Huila; por el oriente limita con el piedemonte Llanero concretamente con los municipios de San Luis de Cubarral y La Uribe del Departamento del Meta; y por el occidente limita con los municipios de Cabrera y San Bernardo del Departamento de Cundinamarca (Eje del Río Sumapaz y El Pilar).

La UPR Cuenca del Río Sumapaz se encuentra en términos veredales formada por el corregimiento de San Juan de Sumapaz, y al cual pertenecen 14 de las 29 veredas de la localidad, siendo el corregimiento con el mayor número de veredas seguido de los corregimientos de Nazareth con 9 veredas y Betania con 6 veredas. Asimismo, este es el corregimiento de mayor extensión en la localidad de Sumapaz, con un área de 42.081,9 Ha y el cual fue creado en 1971 en el globo de terreno denominado San Juan de la Hacienda Sumapaz.

Tabla 84. Distribución de área por vereda cuenca hidrográfica Río Sumapaz

Corregimiento	Vereda	Extensión(Ha)
San Juan	San Antonio	2945
	El Toldo	2331,6
	San Juan	3254,5
	Las Vegas	4139,4
	Santo Domingo	1078,9
	Chorreras	2912,9
	Capitolio	1378,4
	La Unión	291
	Lagunitas	5264,8
	Tunal Alto	2110,4
	Tunal Bajo	525,8
	Concepción	2003,6
	Nueva Granada	3948,1
	San José	7260,8
Total, San Juan		42081.9

Fuente: (Planeación, 2004)

4.6.2.18. Acueductos Veredales

En la cuenca hidrográfica Río Sumapaz pertenece las subcuencas 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.

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 UPR Sumapaz, para la obtención del agua para las viviendas y para el consumo humano a través de acueductos veredales.

Las microcuencas abastecedoras en la UPR 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 Gaque, Río Sumapaz, Granada, El Salitre, Almonez, Chorreras, Las Vegas, Brillante, Navetas, Monte Largo y Honda.

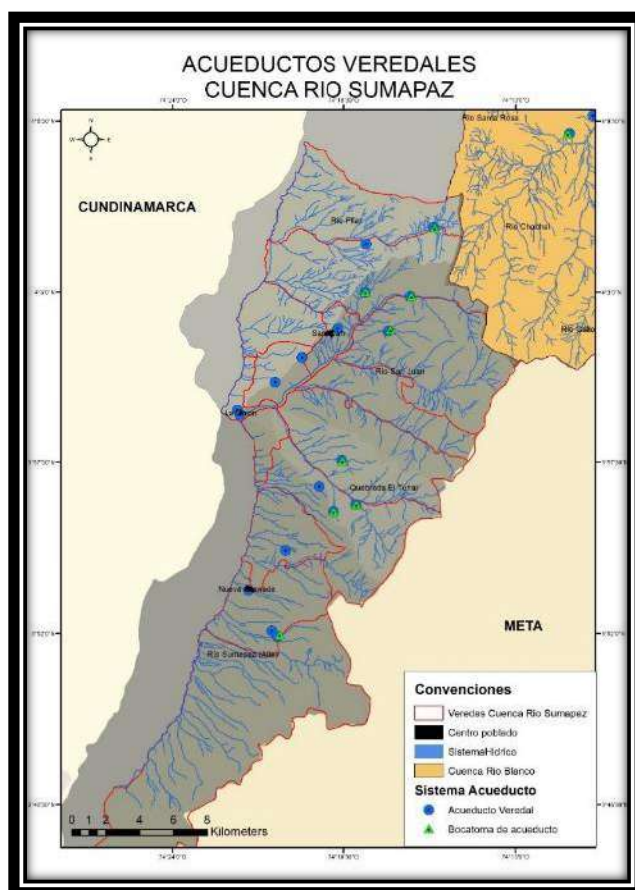
Mapa 21. Subcuencas y acueductos veredales en la UPR Sumapaz



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz.

En la figura se detallan las microcuencas de la UPR Río Sumapaz.

El sistema de suministro de agua potable se hace a través de 7 acueductos veredales conformados en el mismo número de asociaciones, según la información de la Alcaldía Local, siendo esta la distribución de los acueductos veredales UPR Río Sumapaz:

Tabla 85. Sistema de acueductos cuenca Sumapaz.

Acueducto	Sector Abastecido
ASOAGUAS CLARAS SUMAPAZ E.S.P.	Santo Domingo, La Unión, Capitolio, San Antonio, San Juan y El Toldo
Asociación de usuarios del Acueducto de las Veredas Concepción, San José y la Granada - Plan de Sumapaz	Concepción, San José y la Granada
Asociación de Usuarios del Acueducto Tunales	Tunal Alto y Tunal Bajo
Acueducto Vegas Chorreras	Vegas y Chorreras



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028

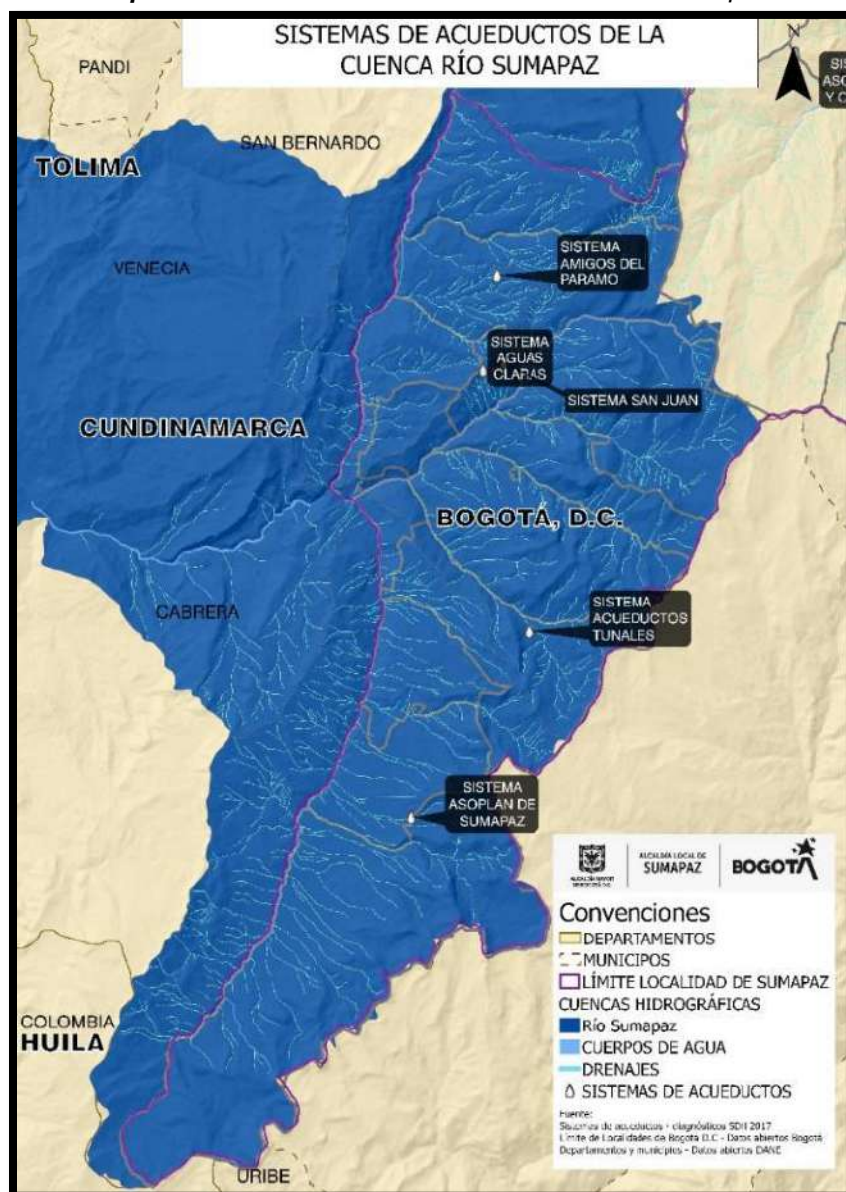


Asociación de
Usuarios del Acueducto Brisas
del Gobernador

Lagunitas

Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz.

Mapa 22. Sistemas de acueductos Cuenca Río Sumapaz.



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz, 2024.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



4.6.2.18.1. Acueducto Veredal San Juan

El Centro Poblado de San Juan cuenta con un acueducto construido con recursos de la comunidad hace más de 30 años, cuya bocatoma se encuentra ubicada en la Quebrada Paso Ancho. El sistema de acueducto veredal de San Juan abastece 37 suscriptores, y consta de las siguientes estructuras hidráulicas:

- **Fuente:** La fuente de abastecimiento del acueducto San Juan se denomina Quebrada Paso Ancho, que corresponde a un sistema de drenaje superficial permanente.

Ilustración 43. Fuente de abastecimiento Quebrada Paso Ancho



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz.

- **Bocatoma:** Estructura de captación tipo dique- toma, construida en concreto reforzado, que consta de rejilla de fondo, canal de derivación y cámara de derivación. La rejilla se encuentra en buen estado, ubicada en el fondo de la Quebrada Piedra Parada. Adicionalmente, sobre la estructura de cámara de recolección y cámara de derivación se cuenta con 3 tapas de protección en concreto, faltando una tapa de protección para una caja.

Según el Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional de Secretaría Distrital de Hábitat de 2017, la bocatoma se encuentra en un estado regular de conservación. Sin embargo, las labores de mantenimiento se realizan con la frecuencia adecuada.

Ilustración 44. Bocatoma Paso Ancho- Sistema San Juan



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017.

- **Línea de Aducción:** Construido en tramo de longitud aproximada de 10 metros de tubería en material PVC, diámetro de 3", se encuentra en buen estado y en ninguna de las partes presenta desempates o daños, que impidan la continuidad del flujo.
- **Mantenimiento:** No presenta taponamientos ocasionados en el transporte de agua cruda, el servicio es continuo, no se le realiza un mantenimiento de lavado, todo va al desarenador y no presenta reportes de desempates en la tubería.

Ilustración 45. Línea de Aducción Bocatoma Paso Ancho



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz

- **Desarenador:** La estructura del desarenador se encuentra construida en concreto reforzado y es de tipo convencional. El tanque construido con el propósito de sedimentar partículas en suspensión por acción de la gravedad se encuentra compuesto por: cámara de entrada



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



con pantalla defleitora que tiene orificios, cámara de aquietamiento, zona de sedimentación, vertedero de excesos, pantalla de salida, cámara de salida y tubería de salida en PVC de 2". Esta zona tiene las siguientes dimensiones libres: Longitud de 4.25 metros, ancho de 0.950 metros y 1.03 metros de profundidad.

Según el Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional de Secretaría Distrital de Hábitat de 2017, el desarenador no presenta fisuras o grietas que comprometan la estabilidad o el funcionamiento hidráulico de la unidad de tratamiento.

Ilustración 46. Desarenador- Sistema San Juan



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017.

- **Línea de Conducción (conducto cerrado enterrado):** Construido en un tramo de longitud de aproximadamente 56 metros de tubería, diámetro de 3", y se encuentra en buen estado a lo largo de todo el tramo.

Ilustración 47. Línea de Conducción



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



- **Planta de Tratamiento:** Planta compacta de único módulo, ubicada aproximadamente a 3546 msnm, diseñada para los procesos de coagulación, floculación, filtración y desinfección. Sin embargo, considerando la calidad del agua cruda que llega a la planta, únicamente se llevan a cabo los procesos de filtración y desinfección del agua. Los tanques de filtración y desinfección tienen dimensiones de 0.79 metros de diámetro y altura 1.15 metros, continuo a la planta de tratamiento se encuentra un macromedidor y luego sale la tubería de 3" hacia el Tanque de almacenamiento.

En períodos de lluvias intensas la turbiedad del agua de la fuente se aumenta, por lo que se hace necesario el uso de coagulante en la planta para mejorar la calidad del agua. Adicionalmente, en el proceso de desinfección para la desactivación de los patógenos se utiliza hipoclorito de calcio.

La planta de tratamiento se encuentra en buen estado y cuenta con un cerramiento adecuado, está cubierta en concreto reforzado, que sirve de protección, construida con muros elevados de ladrillo recosido.

Ilustración 48. *Planta de Tratamiento- Sistema San Juan*



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017

- **Tanque de Almacenamiento:** Estructura de almacenamiento semi-enterrado, construido en concreto reforzado. Se encuentra debajo de una caseta prefabricada, y al encontrarse enterrado se dificulta identificar la existencia de fisuras, desprendimiento de pañete, grietas y en general algún tipo de daño en la estructura que comprometa la estabilidad o desempeño hidráulico del mismo. Dentro de la caseta se encuentra un tanque que contiene el cloro.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Ilustración 49. Tanque de Almacenamiento- Sistema San Juan



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017

- **Red de Distribución:** Redes construidas material PVC, con diámetros de 3", 2" y 1 1/2", no existen hidrantes en la red, ni válvulas de cierre.

4.6.2.18.2. Acueducto Veredal Aguas Claras: Santo Domingo, Capitolio y La Unión

El acueducto ASOAGUAS CLARAS abastece aproximadamente 121 suscriptores, cuya bocatoma principal se encuentra ubicada en la Quebrada La Rabona. El acueducto es administrado por la Asociación de Usuarios AGUAS CLARAS.

El sistema de acueducto Aguas Claras consta de las siguientes estructuras hidráulicas:

- **Fuente:** Toda la zona de captación se encuentra cercada, aproximadamente 50 metros x 50 metros. El área se encuentra bien conservada.

Ilustración 50. Quebrada La Rabona



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz, 2024.

- **Bocatoma de Fondo:** Construida en concreto reforzado en el año 1999, conformada por muro transversal en concreto reforzado, aleta de encauzamiento en concreto reforzado, muro paralelo a roca natural en concreto reforzado, rejilla de fondo rectangular en hierro de



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



0.76 metros x 0.36 metros con 25 varillas de $\frac{1}{2}$ " y aducción al desarenador en tubería PVC de 4" de diámetro.

De acuerdo al Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional de Secretaría Distrital de Hábitat de 2017, la bocatoma se encuentra en estado regular de conservación y en riesgo de colapsar si se presentan lluvias torrenciales en la parte alta de la quebrada. Las labores de mantenimiento no se realizan con las frecuencias adecuadas.

Ilustración 51. Rejilla Bocatoma



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz, 2024

- **Línea de Aducción:** Se realiza mediante tubería en material de PVC RDE 21, diámetro de 4" con una longitud aproximada de 6 metros.
- **Desarenador:** De tipo convencional, construido en concreto reforzado. Lo conforman las siguientes estructuras: cámara de entrada, la cual tiene 8 pases de 3" por donde fluye el agua a la zona de sedimentación; zona de sedimentación sin pendiente longitudinal en el fondo; cámara de rebose y lavado en la zona de sedimentación, con tubería de 4" y válvula del mismo diámetro; y cámara de salida.

Ilustración 52. Desarenador- Sistema Aguas Claras



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Según el Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional de Secretaría Distrital de Hábitat de 2017, el desarenador no presenta fisuras o grietas que comprometan la estabilidad o funcionamiento hidráulico de la unidad.

- **Línea de Conducción (conducto cerrado enterrado):** La conducción desde el desarenador hasta la cámara de bifurcación se realiza por medio de una (1) línea a presión por gravedad enterrada en la topografía del terreno, en tubería de material PVC RDE 21 de diámetro 3", tiene una longitud aproximada de 2650 metros, con cota inicial en el desarenador de 3670 m.s.n.m. y cota de llegada a la cámara de bifurcación de 3631 m.s.n.m. Tubería de aproximadamente 10 kilómetros en 4" y termina en 1 1/2".
- **Planta de Tratamiento:** Es una planta compacta modular conformada por dos sistemas de filtración de diámetro de 0.9 metros y altura de 1.12 metros, cuyos dos tanques de acero están provistos de grava, arena y antracita de diversa granulometría.

El agua entra por una tubería de 3" en PVC RDE 21 a la planta de tratamiento. Se encuentra dotada con las válvulas de control para su operación, tiene tubería de lavado y paso directo. Cuenta con dos dosificadores venturi para la aplicación de hipoclorito de sodio, uno en la salida hacia Capitolio, y otro en la salida hacia la Unión y Santo Domingo.

Ilustración 53. Planta de Tratamiento- Sistema Aguas Claras



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017.

- **Tanque de Almacenamiento:** El almacenamiento consiste en dos tanques semienterrados en concreto reforzado de 27.4 m³, de compartimiento simple, cubiertos mediante una placa maciza del mismo material. Los tanques de almacenamiento tienen dimensiones de 4.3 metros de ancho, 4.3 metros de largo, 0.25 metros de espesor de las paredes, 2.1 metros de altura y 1.9 metros de altura útil.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Según el Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional de Secretaría Distrital de Hábitat de 2017, los tanques de almacenamiento no presentan fisuras o grietas que comprometan la estabilidad o funcionamiento hidráulico de la unidad.

Ilustración 54. Tanque de Almacenamiento- Sistema Aguas Claras- Vereda Santo Domingo



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017.

Ilustración 55. Tanque de Almacenamiento- Sistema Aguas Claras- Vereda La Unión



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017.

- **Red de Distribución:** La red de distribución Capitolio y Santo Domingo, construida material PVC RDE 21. Tubería en PVC de 2" y se reduce en 1/2".

4.6.2.18.3. Acueducto Veredal Amigos del Páramo: San Antonio y El Toldo

Cuenta con un acueducto cuya bocatoma principal se encuentra ubicada en la Quebrada Honda. El acueducto es administrado por la Asociación de Usuarios AMIGOS DEL PARAMO - TUNALES. Abastece las veredas mencionadas anteriormente, con una población de 300, y una cobertura del 9%, y con un número aproximado de 60 suscriptores.

El sistema de acueducto Amigos del Páramo consta de las siguientes estructuras hidráulicas:



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



- **Fuente:** La fuente de abastecimiento del acueducto San Antonio y El Toldo se denomina Quebrada Honda, corresponde a un sistema de drenaje superficial permanente.

Ilustración 56. Quebrada Honda



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz.

- **Bocatoma:** Estructura de captación de tipo dique- toma, la cual se compone de muros transversales en concreto reforzado, aleta de encauzamiento en concreto reforzado, muro paralelo a roca natural en concreto reforzado, rejilla de fondo rectangular en hierro de 0.76 metros x 0.36 metros con 25 varillas de $\frac{1}{2}$ " y aducción al desarenador en tubería PVC de 4" de diámetro.

De acuerdo al Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional de Secretaría Distrital de Hábitat de 2017, la bocatoma se encuentra en un estado regular de conservación, no se realizan las labores de mantenimiento con las frecuencias adecuadas y en actualidad no funciona.

Ilustración 57. Bocatoma Quebrada Honda- Sistema Amigos del Páramo



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



- **Línea de Aducción:** Se realiza mediante tubería en material de PVC RDE 21, diámetro de 4" con una longitud aproximada de 100 metros.
- **Desarenador:** Es de tipo convencional, construido en concreto reforzado, dotado con las estructuras de entrada, repartición y salida, el fondo es plano y en el centro de la longitud se cuenta con tubo de desagüe, conectado a una válvula de 4". El desarenador está conformado por la cámara de entrada, la cual tiene 8 pases de 3" por donde fluye el agua a la zona de sedimentación, sin pendiente longitudinal en el fondo, cámara de rebose y lavado en la zona de sedimentación, con tubería de 4" y válvula del mismo diámetro y cámara de salida.

Ilustración 58. Desarenador- Sistema Amigos del Páramo



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017.

El desarenador no presenta fisuras o grietas que comprometan su estabilidad, sin embargo, no está en funcionamiento y presenta problemas hidráulicos por errores en la construcción, además no se le realiza labores de mantenimiento a la unidad.

- **Línea de Conducción (conducto cerrado enterrado):** La conducción desde el desarenador hasta la cámara de bifurcación se realiza por medio de una (1) línea a presión por gravedad enterrada en la topografía del terreno, en tubería de material PVC RDE 21 de diámetro 3", tiene una longitud aproximada de 2650 metros, con cota inicial en el desarenador de 3670 m.s.n.m. y cota de llegada a la cámara de bifurcación de 3631 m.s.n.m.
- **Planta de Tratamiento:** El agua entra por una tubería de 3" en PVC RDE 21 a la planta de tratamiento. Es una planta compacta conformada por dos sistemas de filtración en serie de 0.9 metros de diámetro y 1.12 metros de altura, donde se realiza los procesos concernientes de clarificación, mediante los dos tanques de acero provistos de grava, arena y antracita de diversa granulometría. La planta se encuentra



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



dotada con las válvulas de control para su operación, tiene tubería de lavado y paso directo.

La planta de potabilización cuenta con un dosificador venturi, mediante el cual se aplica hipoclorito de calcio para la eliminar los patógenos presentes en el agua, y posteriormente ser transportada hasta los tanques de almacenamiento donde se completa la desactivación de los microorganismos.

Ilustración 59. Planta de Tratamiento- Sistema Amigos del Páramo



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017.

Conforme al Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional de Secretaría Distrital de Hábitat de 2017, en la planta de tratamiento existe corrosión de la estructura y esta no se encuentra en funcionamiento, debido a que es necesario revisar el funcionamiento hidráulico de la misma mediante la puesta en marcha de todo el sistema.

- **Tanque de Almacenamiento:** El sistema cuenta con dos tanques de almacenamiento de 18 m³ semienterrados, contruidos en concreto reforzado, uno para la Vereda San Antonio y otro para El Toldo. Las dimensiones de los tanques son de 3.55 metros de ancho, 3.55 metros de largo, 0.15 metros de espesor en las paredes, 2.25 metros de altura y 2.10 metros de altura útil.

El agua entra por una tubería de 2", tiene paso directo por tubería de 2", y salida hacia el tanque nuevo en tubería de 2". En uno de los dispositivos de ventilación, hacen falta dos codos y dos niples de 3".

Según el Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional de Secretaría Distrital de Hábitat de 2017, los tanques de almacenamiento no presentan fisuras o grietas que comprometan su estabilidad o desempeño hidráulico.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Ilustración 60. Tanque de Almacenamiento- Sistema Amigos del Páramo- Vereda San Antonio



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017.

Ilustración 61. Tanque de Almacenamiento- Sistema Amigos del Páramo- Vereda El Toldo



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017.

4.6.2.18.4. Acueducto Veredal de Las Vegas – Chorreras

El acueducto veredal las vegas chorreras cuenta con una bocatoma principal que se encuentra ubicada en la Quebrada Tasajeras, abasteciendo aproximadamente a 44 usuarios. El acueducto es administrado por la Junta de Acción Comunal LAS VEGAS - CHORRERAS.

El sistema de acueducto de las Vegas - Chorreras consta de las siguientes estructuras hidráulicas:

- **Fuente:** La fuente de abastecimiento del acueducto Las Vegas Chorreras se denomina Quebrada Tasajeras, corresponde a un sistema de drenaje superficial



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



permanente. La estructura cuenta con los siguientes componentes: muros de confinamiento lateral con aletas, muros de contención en concreto reforzado, cámara de recolección construida en concreto, rejilla rectangular en hierro reforzado, canal de aducción construido en concreto.

Ilustración 62. Quebrada Tasajeras



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz.

- **Bocatoma:** La estructura que abastece a las veredas de Las Vegas y Chorreras corresponde a una bocatoma tipo dique- toma, ubicada en la quebrada Tasajeras y construida en concreto reforzado, compuesta por rejilla de fondo, canal de derivación y cámara de derivación. El agua es captada a través de la rejilla de fondo, colocada en el lecho de la presa, y la captación se realiza por gravedad.

Ilustración 63. Bocatoma existente Acueducto Veredal de Las Vegas Chorreras



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017.

De acuerdo a la visita realizada por Secretaría Distrital de Hábitat en el año 2017, se evidencia que la bocatoma no presenta fisuras que puedan comprometer la estabilidad de la estructura, y que las labores de mantenimiento se realizan con una frecuencia adecuada.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



- **Línea de Aducción:** Construido en un tramo de aproximadamente 125 metros de longitud de tubería en material PVC de diámetro de 3", el cual se encuentra en buen estado.
- **Desarenador:** Estructura construida en concreto reforzado, conformado por cámara de entrada con pantallas defectoras horizontales y verticales, cámara de aquietamiento, zona de sedimentación, vertedero de excesos y cámara de salida. El desarenador no cuenta con Bypass y requiere de mantenimiento.

Ilustración 64. Desarenador existente Acueducto Veredal de Las Vegas Chorreras



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017

- **Línea de Conducción (Conducto Cerrado enterrado):** Construido en un tramo de longitud de aproximadamente 56 metros de tubería en material PVC con diámetro de 3".
- **Planta de Tratamiento:** Planta modular conformada por tres baterías de filtración en serie, en material de acero, las cuales poseen válvulas de cierre de tipo cortina de 2" de diámetro. Así mismo, se cuenta con un dosificador Venturi para la aplicación de cloro al agua, sin embargo, actualmente el sistema no es operado.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Ilustración 65. Planta de Tratamiento existente Acueducto Veredal de Las Vegas Chorreras



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017

- **Tanque de Almacenamiento:** El acueducto veredal de Las Vegas Chorreras cuenta con dos tanques de almacenamiento de agua semienterrados, de forma cuadrada, los cuales se encuentran contruidos en concreto reforzado con un volumen útil de 18 metros cuadrados cada uno para el abastecimiento de las veredas Las Vegas y Santo Domingo.

Según visita realizada por Secretaría Distrital de Hábitat en la vigencia 2017, la estructura del tanque de almacenamiento no presenta filtraciones o daños que pongan en riesgo las estructuras o la calidad del agua.

Ilustración 66. Tanque de Almacenamiento existente Acueducto Veredal de Las Vegas Chorreras



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



4.6.2.18.5. Acueducto Veredal de Brisas del Gobernador

El acueducto veredal de Brisas del Gobernador suministra agua a un total de 36 usuarios de las veredas Lagunitas y el Gobernador, siendo abastecido por la bocatoma principal que se encuentra ubicada en la Quebrada el Gobernador. El acueducto es administrado por la Asociación de Usuarios del Acueducto Brisas del Gobernador.

El sistema de acueducto de Brisas del Gobernador consta de las siguientes estructuras hidráulicas:

Fuente: La fuente de abastecimiento del acueducto Brisas del Gobernador se denomina Quebrada El Gobernador, que corresponde a un sistema de drenaje superficial permanente.

Ilustración 67. Quebrada El Gobernador



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz

- **Bocatoma de Fondo:** La estructura de captación es tipo dique- toma, construida en concreto reforzado, donde el agua es captada a través de una rejilla de fondo, ubicada en el lecho de la presa y la captación se realiza por medio de gravedad. La estructura se encuentra conformada por una rejilla rectangular en hierro reforzado, canal de derivación y cámara de derivación.

Ilustración 68. Bocatoma existente Acueducto Veredal de Brisas del Gobernador



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



De acuerdo al Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional de Secretaría Distrital de Hábitat de 2017, la bocatoma presenta fisuras en la cámara de derivación que pueden afectar la estabilidad de la estructura, además de realizarse con poca frecuencia las labores de mantenimiento.

- **Línea de Aducción:** La aducción del agua cruda captada por la bocatoma hasta la estructura de desarenador, es realizada por medio de una tubería construida en PVC de 4".
- **Desarenador:** La estructura del desarenador se encuentra construida en concreto reforzado, es de tipo convencional y el tanque construido con el propósito de sedimentar partículas en suspensión por acción de la gravedad se encuentra compuesto por: cámara de entrada con Pantalla deflectora que tiene orificios, zona de sedimentación, vertedero de excesos, pantalla de salida, cámara de salida; y tubería de salida en PVC de 2".

Conforme a visita realizada por Secretaría Distrital de Hábitat en el año 2017, se evidenció que el sedimentador no cuenta con bypass, además se requiere el mantenimiento frecuente de la estructura.

Ilustración 69. Desarenador existente Acueducto Veredal de Brisas del Gobernador



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017

- **Línea de Conducción (Conducto Cerrado enterrado):** La conducción se realiza por medio de una (1) línea a presión por gravedad que está enterrada siguiendo la topografía del terreno, sin embargo, ha quedado expuesta en algunos tramos debido a procesos de remoción en masa; la tubería en material de PVC con diámetro 4", en general se encuentra en buen estado.
- **Planta de Tratamiento:** Este sistema tiene una planta de tratamiento que consta de dos baterías de filtración en serie, en material de acero, que cuenta con válvulas de registro tipo cortina de 3" de diámetro. Adicionalmente, la planta de potabilización cuenta con un dosificador tipo venturi para la aplicación de cloro.

De acuerdo al Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional de Secretaría Distrital de Hábitat de 2017, la planta de tratamiento actualmente no es



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



operada, por tanto, el agua que consumen los usuarios carece de algún tipo de tratamiento.

Ilustración 70. Planta de Tratamiento existente Acueducto Veredal de Brisas del Gobernador



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017

- **Tanque de Almacenamiento:** El almacenamiento se realiza mediante un tanque semienterrado de forma cuadrado, construido en concreto reforzado, de compartimiento simple. Está compuesto por: válvulas de entrada y salida, dos cámaras de inspección con sus respectivas válvulas de entrada (entrada al tanque) y salida del tanque, dos tubos de ventilación.

Según visita realizada por Secretaría Distrital de Hábitat en el año 2017, el tanque no presenta filtraciones o daños que causen algún riesgo sobre la infraestructura o calidad del agua.

Ilustración 71. Tanque de Almacenamiento existente Acueducto Veredal de Brisas del Gobernador



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



- **Red de Distribución:** Las redes de distribución del sistema de acueducto en las dos zonas de la vereda son en PVC, con diámetros de 2", no existen hidrantes ni válvulas de cierre. En la tubería de distribución se encuentran ubicadas las cajas de quiebre, las cuales presentan un alto grado de contaminación ya que no se encuentran totalmente selladas y pueden filtrar aguas por escorrentía.

4.6.2.18.6. Acueducto Veredal Tunal/ El Espejo

Los sectores abastecidos por el Acueducto Veredal Tunales son las veredas Tunal Alto, Tunal Bajo y parte de Lagunitas. El acueducto realiza la captación del recurso en la quebrada El Espejo, suministrando el recurso a 34 suscriptores.

El sistema de acueducto de Tunales/el Espejo consta de las siguientes estructuras hidráulicas:

- **Fuente:** La fuente de abastecimiento del acueducto veredal Tunales/ El Espejo se denomina Quebrada Hoya del Espejo, que corresponde a un sistema de drenaje superficial permanente.
- **Bocatoma:** La estructura que abastece a las veredas corresponde a una bocatoma de fondo, construida en concreto reforzado, donde el agua es captada por gravedad a través de una rejilla de fondo ubicada de forma lateral a la presa. Se encuentra ubicada en un sector recto del lecho de la quebrada con Coordenadas Norte 926532.782 y Este 973776.2 y cota de 3740 msnm.
La estructura cuenta con los siguientes componentes: muros de confinamiento lateral muros de contención en concreto reforzado, cámara de recolección construida en concreto y rejilla rectangular en malla electrosoldada.

Ilustración 72. Bocatoma existente Acueducto Veredal Tunales/ El Espejo



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017

- **Aducción:** La aducción del agua cruda captada por la bocatoma hasta la estructura de pre-desarenador, es realizada por medio de una tubería construida en PVC de 4", la cual se encuentra suspendida en estructuras.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



- **Desarenador:** La estructura del desarenador se encuentra construida en concreto reforzado y es de tipo convencional, compuesto por una cámara de entrada con pantalla deflectora que tiene orificios, cámara de quietamiento, zona de sedimentación, vertedero de excesos, pantalla de salida, cámara de salida, tubería de salida en PVC de 2" y un cerramiento en lámina eslabonada

Ilustración 73. *Desarenador existente Acueducto Veredal Tunales/ El Espejo*



Fuente: *Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017*

Conforme a la visita realizada por Secretaría Distrital de Hábitat en el año 2017, el desarenador del sistema no cuenta con Bypass, y, además, se requiere de un frecuente mantenimiento para el buen funcionamiento del mismo.

- **Planta de Tratamiento:** Planta modular conformada por tres baterías de filtración en serie de fibra de vidrio, las cuales se encuentran compuestas de medios mixtos de grava y antracita. La planta tiene instaladas válvulas de cierre rápido para atender la operación normal y mantenimiento de la misma, con un proceso de retro lavado de los medios filtrantes.

Así mismo, el sistema cuenta con un dosificador tipo venturi a la entrada para coagulante y uno al final para la aplicación de cloro. No obstante, según diagnóstico realizado por Secretaría Distrital de Hábitat en el año 2021, la planta de tratamiento no se encuentra en operación, por lo que no se realiza ningún tratamiento químico al agua.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Ilustración 74. Planta de Tratamiento existente Acueducto Veredal Tunales/ El Espejo



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017.

- **Tanque de Almacenamiento:** El almacenamiento se realiza mediante un tanque semienterrado construido en concreto reforzado de forma cuadrada, de compartimiento simple, que se encarga de abastecer la vereda de tunal alto y tunal bajo se encuentra construido en concreto reforzado. Está compuesto por: válvulas de entrada y salida, dos (2) cámaras de inspección con sus respectivas válvulas de entrada y salida del tanque, dos (2) tubos de ventilación.

Ilustración 75. Tanque de Almacenamiento existente Acueducto Veredal Tunales/ El Espejo



Fuente: Informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional, Secretaría Distrital de Hábitat, Subdirección de Servicios Públicos, 2017

- **Conducción y Distribución:** La conducción se realiza en tres tramos, uno inicial comprendido entre el desarenador y una cámara de quiebre inicial, posterior otro tramo comprendido entre la cámara de quiebre número 1 y la cámara de quiebre No 2, luego continua el tramo entre la cámara de quiebre No. 2 y una cámara de repartición.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



La conducción se realiza por medio de una tubería de PVC con diámetro de 4", la cual se encuentra suspendida mediante unas estructuras en concreto que brindan soporte. Las redes de distribución del sistema de acueducto en las dos zonas de la vereda son en PVC, con diámetros de 2", no existen hidrantes ni válvulas de cierre.

4.6.2.18.7. Acueducto Veredal Plan de Sumapaz

El Acueducto Veredal Plan de Sumapaz abastece a 60 suscriptores de las veredas Concepción, Nueva Granada y San José, cuyo recurso es captado en la Quebrada El Guaque, mediante una bocatoma de fondo ubicada en el lecho de la quebrada.

El sistema de acueducto Plan de Sumapaz consta de las siguientes estructuras hidráulicas:

- **Fuente:** La fuente de abastecimiento del acueducto veredal Plan de Sumapaz se denomina Quebrada El Guaque, que corresponde a un sistema de drenaje superficial permanente.

Ilustración 76. Fuente de Abastecimiento Quebrada El Guaque



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz.

- **Bocatoma:** Estructura de captación tipo dique- toma, construida en concreto reforzado, donde el agua es captada a través de una rejilla de fondo colocada lateral de la presa, la captación se realiza por medio de la gravedad. La bocatoma se encuentra compuesta por muros de confinamiento lateral, muros de contención, cámara de recolección construida en concreto y rejilla de fondo.

De acuerdo a la visita de inspección realizada por Secretaría Distrital de Hábitat en el año 2017, la bocatoma no presenta fisuras que comprometan la estabilidad de la estructura. Sin embargo, las labores de mantenimiento se desarrollan con poca periodicidad.



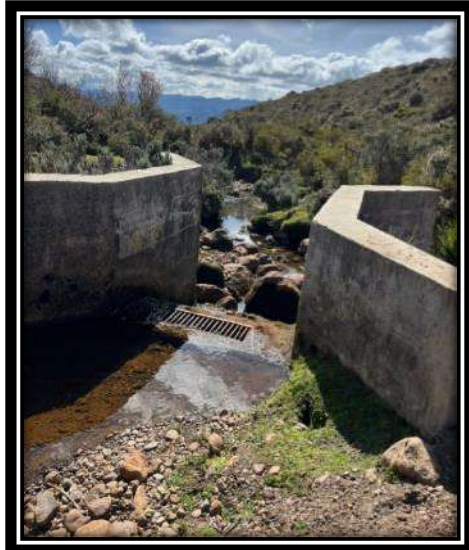
BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Ilustración 77. Bocatoma existente Acueducto Veredal Plan de Sumapaz



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz, 2024

- **Línea de Aducción (cerrado enterrado):** La aducción del agua cruda captada por la bocatoma hasta la estructura de pre desarenador, es realizada por medio de una tubería construida en PVC de 4", la cual se encuentra enterrada.
- **Desarenador:** Estructura construida en concreto reforzado, conformada por una cámara de entrada, cámara de aquietamiento, zona de sedimentación y cámara de salida. Según visita realizada por Secretaría Distrital de Hábitat en el año 2017, el desarenador no cuenta con Bypass y requiere de un mantenimiento periódico.

Ilustración 78. Desarenador existente Acueducto Veredal Plan de Sumapaz



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz, 2024

- **Conducción:** La conducción se realiza en dos tramos, uno inicial comprendido entre el desarenador y una cámara de quiebra inicial, posterior otro tramo comprendido entre la cámara de quiebre número y planta de tratamiento con una tubería de PVC de 3".



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



- **Planta de Tratamiento:** Corresponde a una planta modular que consta de dos baterías de filtración en serie, conformadas por medios mixtos de grava y antracita. La planta compacta es en acero y cuenta con válvulas de cierre rápido tipo cortina de 3" de diámetro para atender la operación normal y desarrollar mantenimiento de la misma con un proceso de retro lavado de los medios filtrantes. Así mismo, el cloro es dosificado mediante un dosificador tipo venturi.

Conforme al informe de Intervención Componentes Técnico/ Organizacional de Secretaría Distrital de Hábitat de 2017, el sistema de tratamiento no está siendo operado, por lo que el agua suministrada a los usuarios carece de tratamiento.

Ilustración 79. Planta de Tratamiento existente Acueducto Veredal Plan de Sumapaz



***Fuente:** Alcaldía Local de Sumapaz, 2024*

- **Tanque de Almacenamiento:** El sistema de almacenamiento del agua tratada y consta de dos estructuras de almacenamiento semienterradas y construidas en concreto reforzado. Los tanques son forma cuadrada y cuentan con una capacidad de 18 metros cúbicos para el abastecimiento de las veredas San José y Concepción. Está compuesto por válvulas de entrada y salida, dos (2) cámaras de inspección con sus respectivas válvulas de entrada (entrada al tanque) y salida del tanque y dos (2) tubos de ventilación.

De acuerdo a la visita realizada por profesionales de Secretaría Distrital de Hábitat en el año 2017, el tanque no presenta filtraciones o daños que puedan colocar en riesgo la estructura o calidad del agua.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Ilustración 80. Tanque Almacenamiento existente Acueducto Veredal Plan de Sumapaz



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz, 2024

- **Red de Distribución:** Las redes de distribución del sistema de acueducto en las dos zonas de la vereda son en PVC, con diámetros de 2". No existen hidrantes ni válvulas de cierre.

Ilustración 81. Tanque de Distribución existente Acueducto Veredal Plan de Sumapaz



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz, 2024

4.6.2.19. Índice De Riesgo para la Calidad de Agua Potable (IRCA) 2024

Ilustración 82. Toma de muestras IRCA



Fuente: Subred Sur

 	PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ 2025-2028	
---	---	---

A continuación, se describe el resultado del índice de calidad de riesgo de agua tomado por el área ambiental de la Subred – Sur entre los meses de enero y octubre del 2024.

Tabla 86. Índice de Riesgo para la Calidad de Agua Potable (IRCA)

SISTEMA	% IRCA 2024										
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	PROMEDIO
	IRCA Mes	IRCA Mes	IRCA Mes	IRCA Mes	IRCA Mes	IRCA Mes	IRCA Mes	IRCA Mes	IRCA Mes	IRCA Mes	
A.U. TUNALES	S/D	67%	67%	S/D	74%	74%	43%	74%	S/D	94%	70%
BRISAS DEL GOBERNADOR	S/D	95%	95%	74%	74%	76%	45%	46%	S/D	78%	72%
A.U. ACUEDUCTO SAN JUAN	18%	0%	18%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	45%	8%
A.U. AGUAS CLARAS	18%	0%	18%	046%	46%	26%	0%	0%	2%	7%	16%
A.U. PLAN DE SUMAPAZ	S/D	74%	S/D	67%	95%	S/D	45%	S/D	S/D	74%	71%
A.U. AMIGOS DEL PARAMO	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
A.U. LAS VEGAS	S/D	67%	37%	74%	67%	67%	36%	67%	38%	74%	58%
ASOAGUA Y CAÑIZO	S/D	S/D	87%	69%	93%	37%	37%	20%	85%	S/D	61%
A.U. ASOUAN TAQUEGRANDE	0%	0%	26%	0%	26%	44%	0%	18%	23%	S/D	15%
ASOPERABECA I RAIZAL	18%	0%	37%	20%	27%	46%	25%	18%	18%	37%	24%
ASOPERABECA II ITSMO TABACO	S/D	67%	9%	0%	9%	64%	27%	9%	27%	27%	26%

 	PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ 2025-2028	
---	--	---

SISTEMA	% IRCA 2024										
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	PROMEDIO
	IRCA Mes	IRCA Mes	IRCA Mes	IRCA Mes	IRCA Mes	IRCA Mes	IRCA Mes	IRCA Mes	IRCA Mes	IRCA Mes	
ASOPERABECA III LAGUNAVERDE	0%	37%	56%	67%	46%	95%	95%	27%	46%	27%	49%
ASORIOS Y PALMAS	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
A.U. ASOUAN JERICÓ	0%	18%	37%	38%	26%	26%	0%	18%	18%	S/D	20%
ASOMEDIA NARANJA	S/D	37%	37%	44%	S/D	74%	S/D	74%	44%	S/D	51%

SIN RIESGO	BAJO	MEDIO	ALTO	INVIALE S.	S/D
0 A 5	5,1 A 14	14,1 A 35	35,1 A 80	80,1 A 100	SIN DATO

Fuente: Subred Sur, 2024

De acuerdo con lo descrito en la Resolución 2115 del 2017; los IRCA en la localidad de Sumapaz varían significativamente desde 0% hasta 95%, lo que indica una amplia gama de calidad del agua entre los diferentes sectores. Esta variabilidad puede deberse a distintos factores que afectan a cada sector de manera diferente, como infraestructura y condiciones ambientales. sanitaria, en el marco del Modelo de Inspección, Vigilancia y Control Sanitario para los productos de uso y consumo humano, basado en el cumplimiento de la normatividad sanitaria, la identificación de factores de riesgo y potenciales efectos de los procesos productivos sobre la salud humana, así como la aplicación de medidas correctivas y preventivas en las cadenas de producción, almacenamiento, distribución y consumo.

4.7. Saneamiento Básico - Recolección, Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales en los Centros Poblados

4.7.1. Saneamiento Básico – Alcantarillado

Los servicios sanitarios en las viviendas dispersas se caracterizan por la existencia de inodoros secos y letrinas, en un porcentaje alto de viviendas. Aún predomina en forma significativa los hábitos sanitarios a campo abierto. Las redes de conducción están conformadas por tuberías de gres y cemento.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



4.7.1.1. Centro Poblado Betania

4.7.1.1.1. Betania Centro Poblado

El Centro Poblado cuenta con alcantarillado de tipo combinado (aguas negras y lluvias), debido que existe un sumidero lateral al final de la vía pavimentada, de desagüe de aguas lluvias que conecta al alcantarillado sanitario, para finalmente drenar las aguas residuales a un pozo séptico. En épocas de invierno, el pozo séptico tiene procesos de colmatación, generando vertimientos superficiales.

Ilustración 83. Pozo séptico con procesos de colmatación, generando vertimientos superficiales.



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz.

Para el tratamiento de los vertimientos generados en el centro poblado Betania, se cuenta con dos pozos sépticos: el primero con dimensiones de 3,70 metros *2.20 metros *1.70 metros, el cual no está en funcionamiento, y el segundo con dimensiones de 2.40 metros *2.34 metros * 2.65 metros, que trata las aguas de un sector del centro poblado.

Ilustración 84. Pozo séptico deshabilitado y Pozo séptico en funcionamiento



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



4.7.1.1.2. Betania Rural

Con respecto a las redes del sector rural; de acuerdo al catastro de las estructuras de interconexión, estas se encuentran en buen estado, y cuentan con un total de 527.90 metros, de los cuales 77.40 metros se encuentran en material Gres, y donde 44.50 metros están instalados con un diámetro de 8 pulgadas y 32.90 metros en diámetro de 10 pulgadas. Por otro lado, un total de 174.10 metros se encuentran en material PVC de los cuales 137.10 metros tienen un diámetro de 8 pulgadas y 37 metros cuentan con 10 pulgadas de diámetro.

La red cuenta con un total de 133.40 metros de tubería en material PVC, donde 86.80 metros son de 8 pulgadas de diámetro y 46.60 metros con 10 pulgadas de diámetro. Finalmente, se identificó 150.10 metros de tubería en concreto y con diámetro de 8 pulgadas.

El pozo séptico que funciona como tratamiento para los vertimientos del Sector Rural presenta problemáticas con relación al cumplimiento de los requisitos establecidos en la Resolución 330 de 2017. A continuación, se presenta la síntesis del análisis para el pozo séptico del Sector Rural de Betania:

Tabla 87. Síntesis del análisis para el pozo séptico del Sector Rural de Betania.

Estructura	Parámetro	Unidad	Valor	Observación
Pozo Séptico 1	Tiempo de retención hidráulica	horas	10.50	No Cumple
Pozo Séptico 2	Tiempo de retención hidráulica	horas	12.60	Cumple

Fuente: Ingeniería y consultoría nacional, inalcon s.a.s., 2018.

El sistema de tratamiento de agua residual del Centro Poblado de Betania, consta de un pozo séptico el cual se encuentra en funcionamiento. Sin embargo, no cumple en su totalidad los requerimientos hidráulicos establecidos en la Resolución 0330 de 2017, principalmente por el momento en el cual fue construido el cual data del año 2005.

A continuación, se detallan las problemáticas identificadas para cada uno de los componentes del sistema:

Tabla 88. Diagnóstico Pozo Séptico Betania

No.	Componente	Problemática	Registro Fotográfico
1	Tanque Séptico 1	El Tanque séptico funciona; sin embargo, es importante complementar el tratamiento con una estructura alterna pues según los criterios de construcción, debe existir una estructura que se mantenga en funcionamiento cuando se lleven a	



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



No.	Componente	Problemática	Registro Fotográfico
		cabo las actividades de mantenimiento, lavado, optimización, etc.	
2	Tanque Séptico 2 (Filtro Anaerobio)	El Tanque séptico No 2 funciona; sin embargo, su estado estructural es bastante malo, pues se halla cubierto por abundante cobertura vegetal y tierra debido a la falta de mantenimiento correctivo y preventivo. De acuerdo al análisis realizado este sistema no cuenta con un operario.	

Fuente: Consejo Local de Gestión del Riesgo y Cambio Climático-CLGRCC

4.7.1.2. Centro Poblado de Nazareth

El centro poblado de Nazareth para el manejo de aguas servidas cuenta con un sistema de alcantarillado que tiene una cobertura para toda la población del centro poblado.

Ilustración 85. Sistema de conducción de aguas residuales hasta la PTAR



Fuente: SDP-DVTSP 2013



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



4.7.1.3. Sector Rural Nazareth

Con respecto a las redes del sector rural; de acuerdo al catastro de las estructuras de interconexión, estas se encuentran en buen estado, y cuentan con un total de 1,204.20 metros, de los cuales 70.50 metros se encuentran en material Gres y diámetro 8 pulgadas; por otro lado un total de 119.30 metros se encuentran en material concreto y de diámetro de 8 pulgadas ,mientras que 1,014.40 metros se encuentran instalados en material PVC, de los cuales el 868 metros cuentan con diámetro de 8 pulgadas y 146.40 metros cuenta con diámetro de 10 pulgadas.

Por otra parte; la Planta de Tratamiento de Agua Residual – PTAR, que funciona como tratamiento para los vertimientos del Sector Rural presenta problemáticas en relación al cumplimiento de los requisitos establecidos en la Resolución 330 de 2017. A continuación, se presenta la síntesis del análisis para el pozo séptico del Sector Rural de Nazareth.

Tabla 89. Síntesis del análisis para el pozo séptico del Sector Rural de Nazareth.

Estructura	Parámetro	Unidad	Valor	Observación
Sedimentador Primario (Vertical)	Tasa de Desbordamiento	m ³ /m ² *día	14.40	No Cumple
	Tiempo de retención hidráulica	horas	2.4	Cumple
Lodos Activados	Tiempo de retención	horas	9.80	No Cumple
Sedimentador Secundario	Tasa de Desbordamiento	m ³ /m ² *día	4.10	No Cumple
	Tiempo de retención	horas	6.0	No Cumple

Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz

4.7.1.3.1. Problemática Identificada

Teniendo en cuenta la evaluación hidráulica realizada por parte de la firma Consultora para el Sistema de Tratamiento de Agua Residual, se presenta a continuación la problemática identificada. La Planta de Tratamiento de Agua Residual existente no se encuentra en operación en la actualidad, lo anterior debido al abandono que se dio por parte de los contratistas de obra antes de culminar la construcción de la misma en su totalidad en el año 2011. Teniendo en cuenta esto, las obras de montaje de redes eléctricas no fueron realizadas y el sistema nunca entro en operación; las unidades que se encontraron construidas fueron: canaleta parshall, sedimentador primario, lodos activados, sedimentador secundario y tanque de desinfección.

A continuación, se detallan las problemáticas identificadas para cada uno de los componentes del sistema:



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Tabla 90. Problemática en las Estructuras Sistema de Tratamiento Nazareth

No.	Componente	Problemática	Registro fotográfico
1	Sedimentador primario	Una vez realizada la evaluación hidráulica del sistema se determinó que actualmente no cumple el tiempo de retención establecido por la norma Res 0330 de 2017. Adicionalmente su estado físico es malo, puesto que desde hace aproximadamente 8 años no se han realizado actividades de mantenimiento sobre la estructura.	
2	Lodos Activados	La estructura de lodos activados presenta represamiento de aguas negras, lodos activados y abundante material vegetativo flotante. Lo anterior se debe al taponamiento de las tuberías de desagüe y salida, puesto que hace aproximadamente 8 años no se realiza mantenimiento sobre el mismo. Los muros laterales cuentan con humedad y desprendimiento del concreto.	
3	Sedimentador Secundario	El sedimentador secundario también presenta acumulación de lodos activados en el fondo, taponamiento de tuberías de salida y lavado; una vez realizada su evaluación hidráulica se determinó que este no cumple con el tiempo mínimo de retención hidráulico, por lo tanto, no permite que las partículas sedimentables se separen del líquido. Lo	



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



No.	Componente	Problemática	Registro fotográfico
		anterior se ha desencadenado debido al estado de abandono de la estructura el cual supera los 8 años.	
4	Tanque de Desinfección	El tanque de desinfección nunca entro en funcionamiento ya que la PTAR carece de redes eléctricas para su óptimo funcionamiento. Lo anterior se presenta debido a que las obras complementarias del sistema nunca fueron culminadas.	

Fuente: Ingeniería y consultoría nacional, inalcon s.a.s., 2018.

4.7.1.4. Sector Rural Las Auras

Con respecto a las redes del Sector Rural; de acuerdo al catastro de las estructuras de interconexión, estas se encuentran en buen estado, y cuentan con un total de 243.30 metros, de los cuales 83.80 metros se encuentran en material PVC y diámetro 8"; mientras que 159.15 metros se encuentran instalados en material PVC, de los cuales el 100% cuentan con diámetro de 8".

Por otra parte; la Planta de Tratamiento de Agua Residual – PTAR, que funciona como tratamiento para los vertimientos del Sector Rural presenta problemáticas en cuanto al cumplimiento de los requisitos para los mismos establecidos en la normativa vigente. En la siguiente tabla se presenta la síntesis del análisis para la PTAR del Sector Rural de Las Auras.

Tabla 91. Síntesis del análisis para la PTAR del Sector Rural de Las Auras.

Estructura	Parámetro	Unidad	Valor	Observación	Criterio	Limite Min	Limite Max
Canaleta Parshall	Tiempo de Mezcla en el Resalto	Segundos	0.70	No cumple con el rango			
	Gradiente de Velocidad	s-1	396.30	No cumple con los parámetros			



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Sedimentador Primario (Vertical)	Tasa de Desbordamiento	m ³ /m ² *día	14.30	No Cumple	Resolución 330 de 2017	30	50
	Tiempo de retención hidráulica	horas	0.5	No Cumple	Resolución 330 de 2017	1.50	2.50
Lodos Activados	Tiempo de retención	Horas	5.2	Cumple	Resolución 330 de 2017	4	8
Sedimentador Secundario	Tasa de Desbordamiento	m ³ /m ² *día	28.50	No Cumple	Resolución 330 de 2017	16	28
	Tiempo de retención	Horas	0.40	No Cumple	Resolución 330 de 2017	2	3.50

Fuente: Ingeniería y consultoría nacional, inalcon s.a.s., 2018.

4.7.1.4.1. Problemática Identificada

Teniendo en cuenta la evaluación hidráulica realizada por parte de la firma consultora, para el sistema de tratamiento de agua residual, a continuación, se presenta la problemática identificada.

La Planta de Tratamiento de Agua Residual existente fue abandonada hace aproximadamente 7 años; este sistema de tratamiento cuenta con canaleta parshall, sistemas de cribado, sedimentador primario, lodos activados, sedimentador secundario y tanque de desinfección; en la siguiente tabla se presenta la problemática identificada para cada uno de los componentes del sistema:

Tabla 92. Problemática en las Estructuras PTAR Las Auras.

No .	Componente	Problemática	Registro Fotográfico
1	Cribado Grueso y Fino	Sobre el canal de entrada se cuenta con una primera rejilla para el cribado grueso la cual presenta buen estado, sin embargo, se halla cubierta por sedimentos y material vegetativo, posteriormente se presenta otra rejilla con orificios de ¼" para el cribado fino la cual también presenta acumulación de sedimentos y material vegetativo. Lo anterior se debe a la falta de mantenimiento preventivo y correctivo pues el sistema no cuenta con operarios.	



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



No .	Componente	Problemática	Registro Fotográfico
2	Canaleta Parshall	La Canaleta Parshall actualmente no funciona, esto debido a que en la PTAR no se realiza el mantenimiento general, la Canaleta se encuentra bajo cobertura vegetal y cuenta con grandes cantidades de lodo. Debido a la amplia ausencia de operatividad los muros laterales presentan abundante desgaste y humedad.	
3	Sedimentador primario	El sedimentador primario se encuentra en regular estado físico e hidráulico; actualmente no cumple con su función de sedimentar las partículas en su fondo, ya que su tiempo de retención está por debajo de lo establecido en la norma. Adicionalmente se encuentra colmatado.	
4	Lodos Activados	La estructura de lodos activados no opera de forma eficiente pues cuenta con acumulación y represamiento de aguas negras y lodos activados. Lo anterior se debe a taponamientos sobre las redes de drenaje y/o salida, ocasionados por la falta de mantenimiento correctivo y preventivo debido a la usencia de un operario en un rango de tiempo bastante alto.	



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



No .	Componente	Problemática	Registro Fotográfico
5	Sedimentador Secundario	Una vez realizada la evaluación hidráulica del sedimentador secundario, se determinó que la estructura no cumple con el parámetro hidráulico de tiempo de retención, por lo cual se observa que cuenta con acumulación de sedimentos y aguas negras. Lo anterior se debe a la ausencia de mantenimiento correctivo y preventivo.	
6	Tanque de Desinfección	El sistema de desinfección (tanque de contacto), nunca opero de forma eficiente pues sobre la PTAR no se instalaron redes eléctricas debido al abandono antes de culminar la obra.	

Fuente: Ingeniería y consultoría nacional, inalcon s.a.s 2018



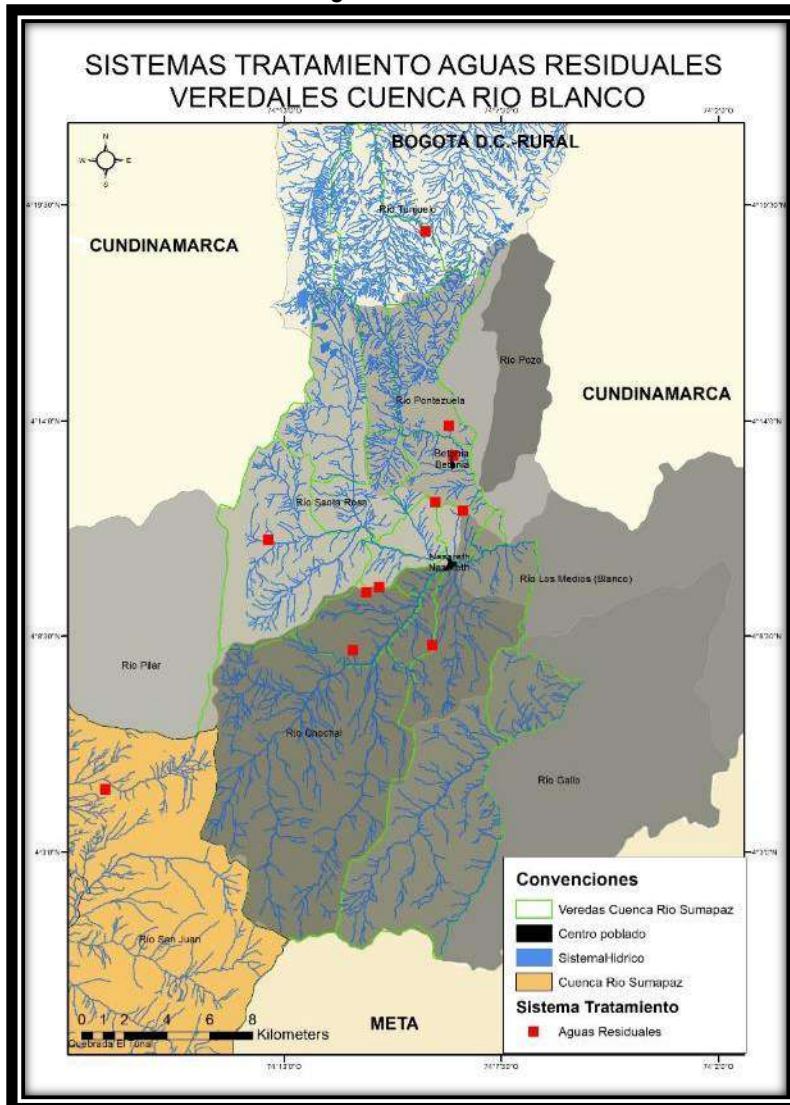
BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Mapa 23. Sistemas tratamiento aguas residuales veredales cuenca Río Blanco



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz.

4.7.1.5. Sector Rural San Juan

La cuenca Río Sumapaz cuenta con el servicio de alcantarillado en los centros poblados de San Juan, La Unión (corregimiento de San Juan) y Santa Ana (vereda de Santo Domingo, corregimiento de San Juan).

En la actualidad las redes de alcantarillado sanitario son en tubería de gres y cemento y estas aguas residuales son recogidas en un pozo de Inspección el cual llega a la planta de tratamiento, Dicha planta de tratamiento se encuentra aproximadamente a 200 metros del centro poblado y cuenta con un cerramiento provisional.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Ilustración 86. Alcantarillado San Juan

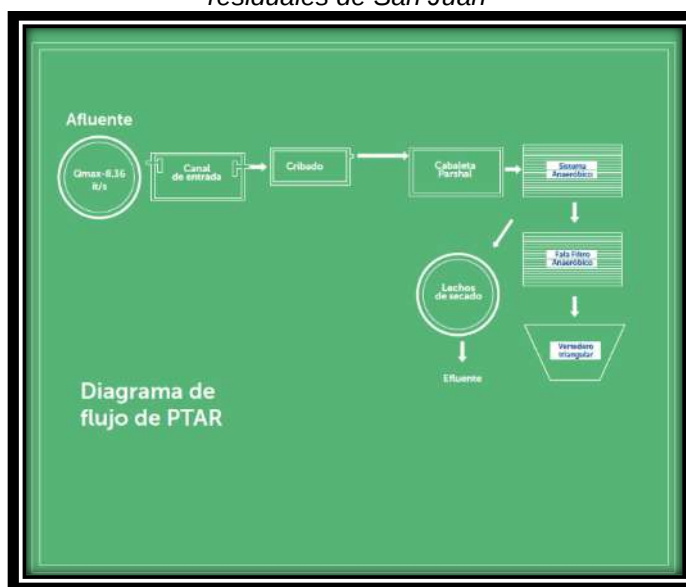


Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz

Con respecto a las redes del Sector Rural; de acuerdo al catastro de las estructuras de interconexión, estas se encuentran en buen estado, y cuentan con un total de 554.60 metros, de los cuales 116.50 metros se encuentran en material Gres y diámetro 8"; mientras que 254.80 metros se encuentran instalados en material PVC, de los cuales el 100% cuentan con diámetro de 8".

Por otra parte; la Planta de Tratamiento de Agua Residual – PTAR, que funciona como tratamiento para los vertimientos del Sector Rural, presenta problemáticas en cuanto al cumplimiento de los requisitos para los mismos establecidos en la normativa vigente. A continuación, se evidencia el diagrama del Sistema de Tratamiento de aguas residuales de San Juan:

Gráfica 32. Diagrama del Sistema de Tratamiento de aguas residuales de San Juan



Fuente: Manual de operación PTAR, Alcaldía Local de Sumapaz

En la siguiente tabla se presenta la síntesis del análisis para la PTAR del Sector Rural de San Juan:



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Tabla 93. Componentes del Sistema de Tratamiento de aguas residuales de San Juan

Componente Del Sistema	Descripción	Fotografía
SISTEMA DE CRIBADO	Canal de entrada longitudinal convencional, construido en concreto, en el cual se encuentran instalados los sistemas de cribado (rejillas y bandejas de escurrimiento) y medición de caudal (canaleta Parshall).	
CANALES PARSHALL (MEDIDOR DE CAUDAL)	Es un elemento primario, para medición de caudal con una amplia gama de aplicaciones en este caso se usa para aforar el caudal de alimentación al sistema. Su material de construcción es fibra de vidrio y está calibrada para medir un caudal máximo de 60 l/s. Este sistema se encuentra conectado a una compuerta tipo guillotina, la cual regula todo el caudal de alimentación en el volumen de control.	 
CANAL DISTRIBUIDOR DE FLUJO	Sección constituida por tubería PVC de 4" que distribuye el flujo de agua dentro del sistema anaerobio de manera proporcionada en todas las cámaras de tratamiento.	 



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Componente Del Sistema	Descripción	Fotografía
SISTEMA ANAEROBIO	Estructura construida en concreto, cuya finalidad es realizar una digestión y homogenización primaria del agua residual. También contiene una cámara de flotación donde se podrán realizar raspados superficiales de natas y grasas almacenadas. En el fondo, cuenta con tolvas para almacenar y evacuar los sedimentos y lodos primarios decantados, conectados mediante sistema de bombeo portátil que evacua hacia los lechos de secado	
LECHOS DE LODOS	El lecho de secado de lodos de la planta está construido en concreto. Consta de tres celdas para el de secado de los lodos. El lecho filtrante está conformado por una geotextil no tejido, una capa de grava y una cama de arena. La función principal es deshidratar los lodos líquidos, convertirlos en una torta sólida que permita su remoción, almacenamiento y disposición final.	
VERTEDERO DE SALIDA	El vertedero con el que cuenta la unidad se encuentra construido en acero inoxidable. Es de forma triangular y está calibrado mediante curva que permite calcular el caudal descargado por el sistema en función de la altura de la lámina de agua sobre su cresta.	

Fuente: Manual de operación PTAR, Alcaldía Local de Sumapaz

4.7.1.6. Sector Rural La Unión

El Centro Poblado cuenta en su totalidad con cubrimiento de alcantarillado, la red de conducción se encuentra formada por tubería de gres y cemento, tiene una longitud aproximada de 450 metros. Las aguas servidas se recogen en un pozo de inspección comunal ubicado cerca de la plaza de ferias.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Ilustración 87. Alcantarillado centro poblado la Unión



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz

Ilustración 88. Sistema alcantarillado pluvial centro poblado La Unión.



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz.

Con respecto a las redes del Sector Rural; de acuerdo con el catastro de las estructuras de interconexión, estas se encuentran en buen estado, y cuentan con un total de 806.10 metros, de los cuales 48.10 metros se encuentran en material PVC y diámetro 8"; mientras que 758 metros se encuentran instalados en material Gres, de los cuales 357.50 metros cuentan con 8", 216.4 metros cuentan con 12" de diámetro y 184.10 metros cuentan con 16" de diámetro.

Por otra parte, la Planta de Tratamiento de Agua Residual – PTAR, que se localiza sobre el mismo Sector Rural. A continuación, se evidencia el diagrama del Sistema de Tratamiento de aguas residuales de La Unión:



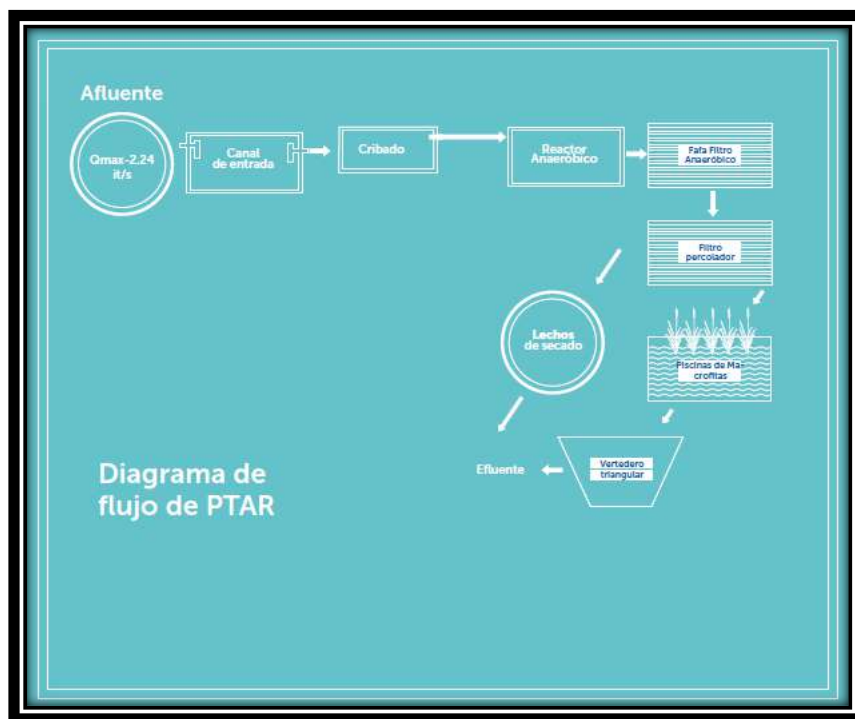
BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Gráfica 33. Diagrama del Sistema de Tratamiento de aguas residuales de La Unión



Fuente: Manual de operación PTAR, Alcaldía Local de Sumapaz.

En la siguiente tabla se presenta la síntesis del análisis para la PTAR del Sector Rural de La Unión:

Tabla 94. Componentes del Sistema de Tratamiento de aguas residuales de La Unión

Componente Del Sistema	Descripción	Fotografía
SISTEMA DE CRIBADO	Canal de entrada longitudinal convencional, construido en concreto, en el cual se encuentran instalados los sistemas de cribado (rejillas y bandejas de escurrimiento) y medición de caudal (canaleta Parshall).	



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Componente Del Sistema	Descripción	Fotografía
CANALES PARSHALL (MEDIDOR DE CAUDAL)	Es un elemento primario, para medición de caudal con una amplia gama de aplicaciones en este caso se usa para aforar el caudal de alimentación al sistema. Su material de construcción es fibra de vidrio y está calibrada para medir un caudal máximo de 60 l/s.	
REACTOR ANAEROBIO	Estructura construida en concreto, cuya finalidad es realizar la digestión y homogenización primaria del agua residual. También contiene una cámara de flotación donde se podrán realizar raspados superficiales de natas y grasas almacenadas. En el fondo, cuenta con tolvas para almacenar y evacuar los sedimentos y lodos primarios decantados, conectados mediante tubería de 4" hacia los lechos de secado.	
FILTRO ANAEROBIO DE FLUJO ASCENDENTE FAFA	Dispositivo de digestión anaerobia primaria que contiene un lecho sintético no biodegradable en su interior, lo que permite aumentar el área de contacto entre la biomasa y superficie, optimizando la transformación y estabilización de la carga orgánica. Su flujo es ascendente, por lo que la alimentación debe ser inyectada mediante un sistema de flautas en su parte inferior.	
FILTRO PERCOLADOR	Contiene un lecho sintético a base de rosetones no biodegradables, lo que optimiza el área superficial de contacto con la biomasa y estimulando la digestión. A diferencia del proceso anterior, este es aerobio y aprovecha el oxígeno de la atmosfera. La aireación se genera por el choque del flujo con el lecho. En la parte superior, el filtro cuenta con una flauta distribuidora del agua a lo largo del volumen de control, cuya misión es esparcir lo más uniformemente	



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Componente Del Sistema	Descripción	Fotografía
	posible en toda el área superficial disponible.	
PISCINAS DE PLANTAS MACROFITAS	El objetivo de esta última etapa es aprovechar las propiedades de las plantas micrófitas acuáticas y su capacidad para fijar nitrógeno, fosforo y materia orgánica. Este proceso permite optimizar la calidad del efluente y mitigar su impacto sobre la fuente receptora. Es necesario generar un microecosistema donde las plantas acuáticas sean la población prevalente, estimulando la supervivencia.	
LECHOS DE LODOS	El lecho de secado de lodos de la planta está construido en concreto. Consta de tres celdas para el de secado de los lodos. El lecho filtrante está conformado por una geotextil no tejido, una capa de grava y una cama de arena. La función principal es deshidratar los lodos líquidos, convertirlos en una torta sólida que permita su remoción, almacenamiento y disposición final.	
VERTEDERO DE SALIDA	El vertedero con el que cuenta la unidad se encuentra construido en acero inoxidable. Es de forma triangular y está calibrado mediante curva que permite calcular el caudal descargado por el sistema en función de la altura de la lámina de agua sobre su cresta.	

Fuente: Manual de operaciones PTAR La Unión Sumapaz

4.7.1.7. Sector Rural Santa Domingo

Con respecto a las redes del Sector Rural; de acuerdo al catastro de las estructuras de interconexión, estas se encuentran en buen estado, y cuentan con un total de 436.90 metros, de los cuales 287.80 metros se encuentran en material PVC y diámetro 8 pulgadas; mientras que 149.10 metros se encuentran instalados en material Gres, donde 108 metros cuentan con 8 pulgadas de diámetro y 41.10 metros cuentan con 12 pulgadas de diámetro.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Por otra parte; el pozo séptico que funciona como tratamiento para los vertimientos del Sector Rural presenta problemáticas en cuanto al cumplimiento de los requisitos establecidos en la Resolución 330 de 2017. A continuación, se presenta la síntesis del análisis para el pozo séptico del Sector Rural de Santo Domingo.

Tabla 95. Diagnóstico Pozo Séptico Santo Domingo.

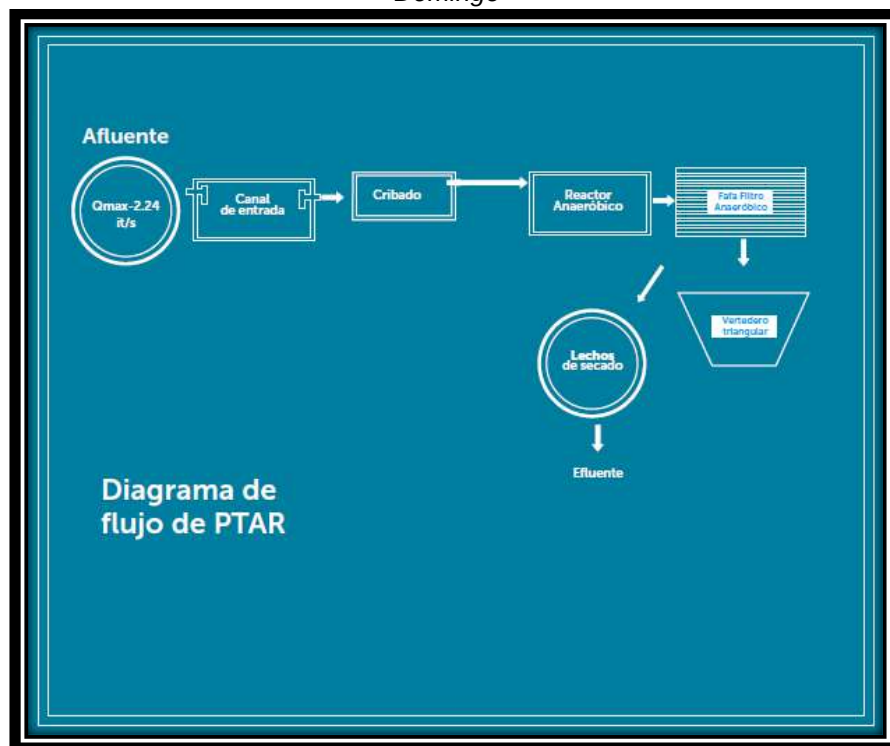
Estructura	Parámetro	Unidad	Valor	Observación
Pozo Séptico 1	Tiempo de retención hidráulica	horas	20.9	Cumple
Pozo Séptico 2	Tiempo de retención hidráulica	horas	10.8	No Cumple

Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz

4.7.1.7.1. Problemática Identificada

Teniendo en cuenta la evaluación hidráulica realizada por parte de la firma Consultora para el Sistema de Tratamiento de Agua Residual, se presenta a continuación la problemática identificada. El sistema de tratamiento de agua residual existente en la actualidad se encuentra en funcionamiento. En diciembre del 2024 se realiza la entrega del sistema de Planta de Tratamiento de Agua Residual – PTAR con las siguientes especificaciones:

Gráfica 34. Diagrama del Sistema de Tratamiento de aguas residuales de Santo Domingo



Fuente: Manual de operación PTAR, Alcaldía Local de Sumapaz.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



En la siguiente tabla se presenta la síntesis del análisis para la PTAR del Sector Rural de Santo Domingo:

Tabla 96. Problemática en las Estructuras Sistema de Tratamiento Santo Domingo

Componente Del Sistema	Descripción	fotografía
SISTEMA DE CRIBADO	Canal de entrada longitudinal convencional, construido en concreto, en el cual se encuentran instalados los sistemas de cribado (rejillas y bandejas de escurrimiento) y medición de caudal (canaleta Parshall).	
CANALES PARSHALL (MEDIDOR DE CAUDAL)	Es un elemento primario, para medición de caudal con una amplia gama de aplicaciones en este caso se usa para aforar el caudal de alimentación al sistema. Su material de construcción es fibra de vidrio y está calibrada para medir un caudal máximo de 60 l/s.	
REACTOR ANAEROBIO	Estructura construida en concreto, cuya finalidad es realizar la digestión y homogenización primaria del agua residual. También contiene una cámara de flotación donde se podrán realizar raspados superficiales de natas y grasas almacenadas. En el fondo, cuenta con tolvas para almacenar y evacuar los sedimentos y lodos primarios decantados, conectados mediante tubería de 4" hacia los lechos de secado.	



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Componente Del Sistema	Descripción	fotografía
FILTRO ANAEROBIO DE FLUJO ASCENDENTE FAFA	Dispositivo de digestión anaerobia primaria que contiene un lecho sintético no biodegradable en su interior, lo que permite aumentar el área de contacto entre la biomasa y superficie, optimizando la transformación y estabilización de la carga orgánica. Su flujo es ascendente, por lo que la alimentación debe ser inyectada mediante un sistema de flautas en su parte inferior.	
LECHOS DE LODOS	El lecho de secado de lodos de la planta está construido en concreto. Consta de tres celdas para el de secado de los lodos. El lecho filtrante está conformado por una geotextil no tejido, una capa de grava y una cama de arena. La función principal es deshidratar los lodos líquidos, convertirlos en una torta sólida que permita su remoción, almacenamiento y disposición final.	
VERTEDERO DE SALIDA	El vertedero con el que cuenta la unidad se encuentra construido en acero inoxidable. Es de forma triangular y está calibrado mediante curva que permite calcular el caudal descargado por el sistema en función de la altura de la lámina de agua sobre su cresta.	

Fuente: Manual de operaciones PTAR Santo Domingo.

4.7.1.8. Sector Rural Nueva Granada

Con respecto a las redes del Sector Rural; de acuerdo al catastro de las estructuras de interconexión, estas se encuentran en buen estado, esto quiere decir que cuentan con un total de 344.80 metros, de los cuales 73 metros se encuentran en material gres y diámetro 12"; mientras que 271.8 metros se encuentran instalados en material PVC, de los cuales 106.20 metros cuentan con 8" y 165.60 cuentan con 10" de diámetro.

Por otra parte; la Planta de Tratamiento de Agua Residual –PTAR, que se localiza sobre el mismo Sector Rural; presenta problemáticas en cuanto al cumplimiento de los requisitos para PTAR establecidos en la normativa vigente. A continuación, se evidencia el Diagrama del Sistema de Tratamiento de aguas residuales de Nueva Granada:



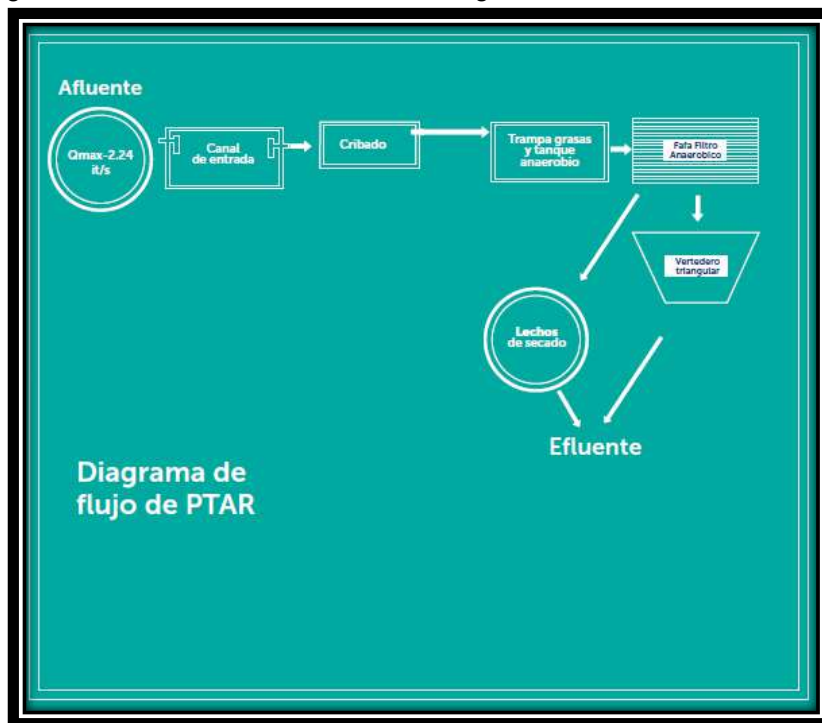
BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Gráfica 35. Diagrama del Sistema de Tratamiento de aguas residuales de Nueva Granada



Fuente: Manual de operación PTAR, Alcaldía Local de Sumapaz

En la siguiente tabla se presenta la síntesis del análisis para cada una de las estructuras que se identifican en la PTAR del Sector Rural de Nueva Granada.

Tabla 97. Diagnóstico PTAR Nueva Granada.

Componente Del Sistema	Descripción	fotografía
SISTEMA DE CRIBADO	Canal de entrada longitudinal convencional, construido en concreto, en el cual se encuentran instalados los sistemas de cribado (rejillas y bandejas de escurrimiento) y medición de caudal (canaleta Parshall).	



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Componente Del Sistema	Descripción	fotografía
CANALES PARSHALL (MEDIDOR DE CAUDAL)	Es un elemento primario, para medición de caudal con una amplia gama de aplicaciones en este caso se usa para aforar el caudal de alimentación al sistema. Su material de construcción es fibra de vidrio y está calibrada para medir un caudal máximo de 60 l/s.	
CANAL DISTRIBUIDOR DE FLUJO	Es una sección constituida por tubería PVC de 4" que distribuye el flujo de agua dentro del sistema anaerobio de manera proporcionada en todas las cámaras de Tratamiento.	
FILTRO ANAEROBIO DE FLUJO ASCENDENTE FAFA	Dispositivo de digestión anaerobia primaria que contiene un lecho sintético no biodegradable en su interior, lo que permite aumentar el área de contacto entre la biomasa y superficie, optimizando la transformación y estabilización de la carga orgánica. Su flujo es ascendente, por lo que la alimentación debe ser inyectada mediante un sistema de flautas en su parte inferior.	
LECHOS DE LODOS	El lecho de secado de lodos de la planta está construido en concreto. Consta de tres celdas para el de secado de los lodos. El lecho filtrante está conformado por una geotextil no tejido, una capa de grava y una cama de arena. La función principal es deshidratar los lodos líquidos, convertirlos en una torta sólida que permita su remoción, almacenamiento y disposición final.	



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

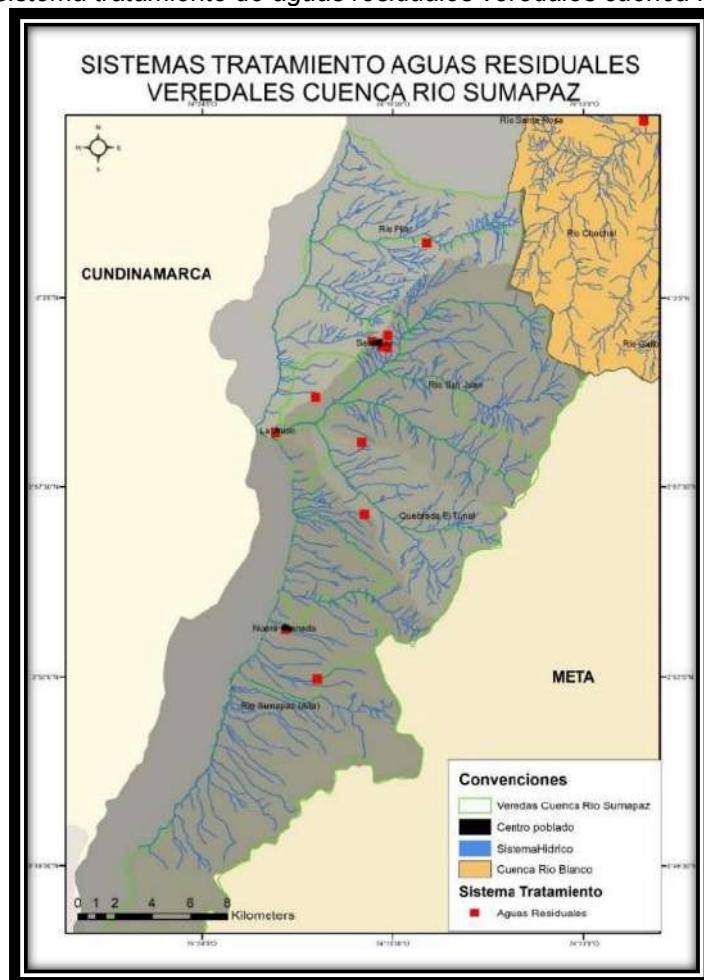
2025-2028



Componente Del Sistema	Descripción	fotografía
VERTEDERO DE SALIDA	El vertedero con el que cuenta la unidad se encuentra construido en acero inoxidable. Es de forma triangular y está calibrado mediante curva que permite calcular el caudal descargado por el sistema en función de la altura de la lámina de agua sobre su cresta.	

Fuente: Manual de operaciones PTAR Nueva Granada.

Mapa 24. Sistema tratamiento de aguas residuales veredales cuenca Rio Sumapaz



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz.



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



De acuerdo a lo mencionado anteriormente, se evidencia que la localidad de Sumapaz cuenta con un total de 7 plantas de tratamiento de agua residual, las cuales se encuentran distribuidas en las dos cuencas hidrográficas de la localidad, 3 en la Cuenca Río Blanco y 4 en la Cuenca Río Sumapaz. A continuación, se presenta la ubicación, zona de prestación del servicio y el estado actual de las plantas, según información del año 2019, suministrada por Secretaría Distrital de Hábitat:

Tabla 98. Estado de los Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales en la Ruralidad

Nombre del Sistema de Tratamiento	Sector de Prestación	Estado
Las Auras	Colegio Jaime Garzón, Junta de Acción Comunal Las Auras, 7 suscriptores vereda Las Auras	Planta de lodos activados no opera eficientemente
Betania	Corregimiento de Betania	Pozo séptico operando
Nazareth	Centro Poblado de Nazareth	Planta de lodos activados no está operando
San Juan	Centro Poblado (Corregimiento de San Juan)	Planta modular de tratamiento biológico operando
Santo Domingo	Vereda Santo Domingo	Pozo séptico operando
La Unión	Centro Poblado de la Unión	Planta de lodos activados no está operando
Nueva Granada	Vereda Nueva Granada	Planta de lodos activados no está operando

Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz

4.8. Recolección Ruta Selectiva

Desde el mes de septiembre del año 2017, por iniciativa del equipo ambiental con articulación del equipo de maquinaria del Parque Automotor del Fondo Desarrollo Rural de Sumapaz, se inició el proceso de recolección mensual de los residuos aprovechables generados por la comunidad de la Localidad 20 del Distrito Capital, la cual es realizada el último martes de cada mes. A continuación, se relacionan los datos históricos de la cantidad de material aprovechable recolectado en la localidad de Sumapaz:

Tabla 99. Cantidad de Residuos Aprovechables Recolectados en la Localidad de Sumapaz por vigencia

Vigencia	Cantidad Material Aprovechable Recolectado	
	Kilogramos	Toneladas
2017	3776	3.78
2018	6915	6.92
2019	8926	8.93
2020	9861	9.86
2021	6451	6.45
2022	9632.5	9.63
2023	11426.5	11.43
2024	11787.5	11.79
Total	68775.5	68.79

Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz, 2024.



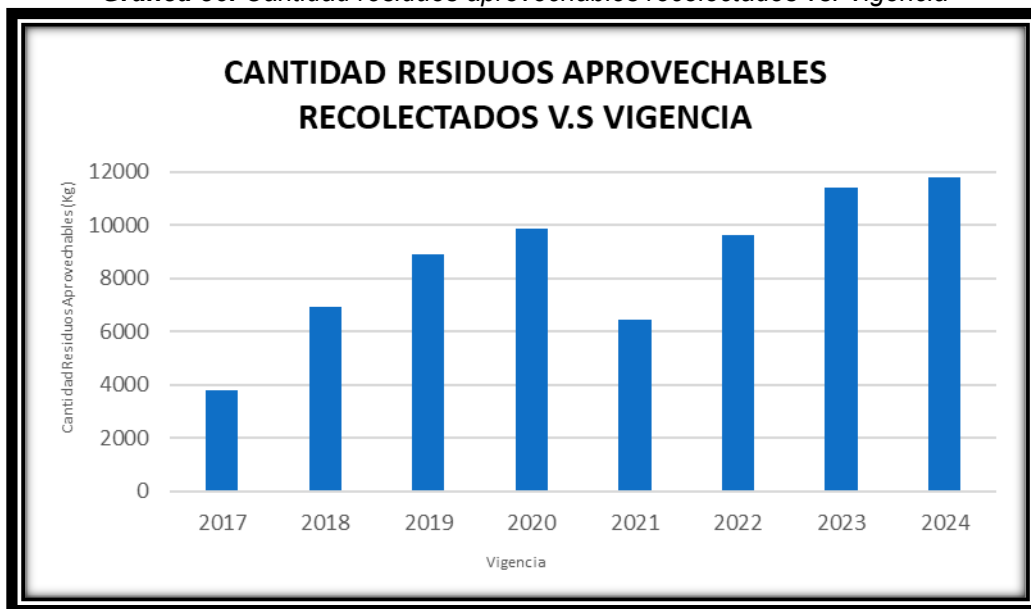
BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Gráfica 36. Cantidad residuos aprovechables recolectados vs. Vigencia



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz, 2024.

Como se evidencia en los resultados, al 30 de noviembre de 2024, se ha logrado la recolección y aprovechamiento de aproximadamente 68775.5 kilogramos de material aprovechable generado en la localidad de Sumapaz, que ha sido entregado a recicladores de oficio para su aprovechamiento y adecuada disposición final.

Cabe mencionar, que en la vigencia 2022 con el fin de fortalecer el proceso de recolección, separación, clasificación y aprovechamiento de los residuos aprovechables generados por la comunidad Sumapaceña, el Fondo de Desarrollo Rural de Sumapaz en articulación con la Asociación Diversamente Hábiles de Sumapaz, realizó la búsqueda de una organización de recicladores de oficio legalmente constituida en la localidad de Usme, a la cual entregar el material reciclable generado por la comunidad de la localidad 20 del Distrito Capital, y a su vez, donde miembros de la Asociación Diversamente Hábiles de Sumapaz fueran vinculados para realizar el proceso de separación y clasificación de los residuos aprovechables de la localidad.

Por consiguiente, los residuos aprovechables generados en las dos cuencas hidrográficas de la localidad (Cuenca Río Blanco y Cuenca Río Sumapaz) son recolectados por volquetas del Fondo de Desarrollo Rural de Sumapaz, separados y clasificados por miembros de la Asociación Diversamente Hábiles de Sumapaz, y entregados a la Asociación de Recicladores de Oficio RC Asociación Reciclosocial para su aprovechamiento.

Ilustración 89. Recolección ruta selectiva



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz, 2024

4.9. Recolección Residuos Ordinarios

Desde el año 2018 de acuerdo al nuevo esquema de aseo de Bogotá D.C, para la localidad de Sumapaz el operador de aseo es Proambiental Distrito S.A.S. E.S.P., siendo una empresa privada, 100% colombiana, que presta servicios medioambientales integrales y sostenibles para el manejo de residuos. Está enfocada principalmente en recolección y transporte de residuos.

A continuación, relacionamos la cantidad de residuos recolectados en la localidad de Sumapaz en los últimos 4 años:

Tabla 100. Cantidad de Residuos Recolectados por PROMOAMBIENTAL SAS ESP en la Localidad de Sumapaz por vigencia

Año	Cantidad (Toneladas)
2021	146.43
2022	190.24
2024	249.61
2024	177.39
TOTAL	736.67

Fuente: PROMOAMBIENTAL SAS ESP, 2024.

Es de precisar que, la frecuencia de recolección domiciliaria en la localidad de Sumapaz se actualizó en junio de 2024, en la cual se contaba con una frecuencia los miércoles cada quince (15) días en



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



horario de 05:00 – 15:00 horas a una frecuencia de los miércoles cada ocho (8) días en horario de 05:00 – 15:00 horas.

Ilustración 90. Registro Fotográfico Recolección de Residuos Ordinarios en la Localidad de Sumapaz



Fuente: PROMOAMBIENTAL SAS ESP, 2024.

A continuación, se relaciona la producción per cápita en la localidad de Sumapaz.

Tabla 101. Producción Per Cápita en la Localidad de Sumapaz

Año	PPC
2021	40.86 Kg/persona/año
2022	51.24 Kg/persona/año
2024	65.26 Kg/ Persona/año
2024	45.18 Kg/Persona/año

Fuente: PROMOAMBIENTAL SAS ESP, 2024

Entre los años 2021 a 2024, la prestación del servicio de aseo en la Localidad de Sumapaz ha mostrado avances significativos en el marco del Plan Operativo y Gestión del Concesionario de aseo. Es así como, se han implementado estrategias para mejorar la recolección, presentación de residuos y el fortalecimiento de la conciencia ambiental entre la población local. Es por esto, que la participación de la comunidad en actividades de limpieza y jornadas pedagógicas en diferentes sectores han permitido un mayor alcance en la gestión de los residuos.

Adicionalmente, la articulación de acciones frente al manejo de residuos entre las autoridades locales y el Concesionario de aseo ha contribuido a mejorar la prestación del servicio de recolección y a la reducción de la acumulación de residuos en esta zona de naturaleza rural. Estos esfuerzos han sido clave para mejorar la calidad de vida en la localidad y avanzar hacia una gestión más sostenible de los residuos. A continuación, se destacan las principales acciones e iniciativas desarrolladas por Proambiental Distrito S.A.S. E.S.P., en la Localidad de Sumapaz:

- Capacitaciones y jornadas de sensibilización frente al manejo de residuos, con el fin de promover los buenos hábitos en materia de aseo en los usuarios de la comunidad rural.

- Jornadas de aseo en articulación con la comunidad y las diferentes entidades que intervienen en las localidades, en aras de sensibilizar a los usuarios frente a la correcta disposición de residuos.
- Promoción de rutas selectivas de material aprovechable en compañía de los recicladores de oficio y asociaciones de reciclaje.
- Acompañamiento interinstitucional en las ferias de servicios realizadas en la ruralidad.
- Participación en la Comisión Ambiental Local de la Localidad de Sumapaz.
- Fortalecimiento en la comunicación y acercamiento con líderes comunales, juntas de acción comunal, entidades y demás actores que intervienen en el manejo de residuos y la promoción de los buenos hábitos frente al cuidado por el ambiente.

Tabla 102. Actividades y número de usuarios informados localidad de Sumapaz 2021-2024

LOCALIDAD	Actividades y número de usuarios informados localidad de Sumapaz 2021-2024					
	Coordinación	Informativa	Operativa	Pedagógica	Total Actividades	No. Usuarios
Sumapaz	59	17	21	8	105	1226

Fuente: PROMOAMBIENTAL SAS ESP, 2024.

4.10. Alumbrado Público

El alumbrado público rural en la localidad de Sumapaz A diferencia de las zonas urbanas, donde el alumbrado es generalmente más accesible y organizado, las áreas rurales a menudo enfrentan desafíos como la baja densidad de población, la falta de infraestructura y la distancia entre los puntos de distribución de energía eléctrica.

Este tipo de alumbrado tiene varios propósitos importantes, entre los cuales se incluyen:

- **Seguridad:** Proporciona iluminación en las calles y caminos rurales, lo que reduce los riesgos de accidentes y mejora la seguridad de las personas, evitando situaciones de riesgo como robos o ataques en la oscuridad.
- **Mejora de la calidad de vida:** Facilita la movilidad nocturna y permite que las personas puedan realizar actividades fuera de casa durante la noche, como trabajar en los campos o participar en actividades sociales.
- **Fomento al desarrollo:** En muchos casos, el acceso a la electricidad y a la iluminación pública puede ser un factor clave para impulsar el desarrollo de la economía local y mejorar la conectividad de las comunidades rurales.

En la localidad de Sumapaz, se han realizado 57 expansiones, todas en tecnología LED, distribuidos en la siguiente manera:

Tabla 103. Cantidad de iluminarias instaladas por expansión en la localidad de Sumapaz

Año	Cantidad de iluminarias instaladas por expansión en la localidad de Sumapaz
2021	3



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



2022	33
2024	5
2024	16
TOTAL	57

Fuente: UAESP, 2024.

Con el objetivo de mejorar la iluminación durante las noches en las zonas rurales de Bogotá, la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos -UAESP- y el operador Enel Colombia realizaron la instalación de 27 luminarias en la localidad de Sumapaz, en sectores donde la iluminación era deficiente y que fueron priorizados por la misma comunidad.

Estas intervenciones se realizaron durante el primer semestre del 2022, tras los recorridos de verificación que hizo el Distrito con la Junta de Acción Comunal de Sumapaz.

Las luminarias fueron distribuidas en los sectores de Santa Ana, Laguna Verde, Betania, Raizal, Santa Rosa y Nazareth, específicamente en las zonas donde se reúnen los habitantes. La localidad de Sumapaz tiene un total de 265 luminarias, con el plan de modernización más del 93% de estas ya cuentan con luz blanca lo que garantiza mayor iluminación y mejores condiciones de visibilidad para los ciudadanos. Estos trabajos hacen parte del plan de modernización del alumbrado público que busca mejorar la iluminación en toda la ciudad, incluyendo zonas rurales.

Ilustración 91. Alumbrado Público– Centro Poblado de Nazareth



Fuente: UAESP, 2024.

4.11. Matriz de Puntos Críticos y Escenarios de riesgo

En la 104 se describe el resultado de la identificación de puntos críticos en la localidad de Sumapaz, un trabajo realizado mediante una visita técnica conjunta del área ambiental, el área de infraestructura de la ALS y el IDIGER. En ella se consolidan los puntos críticos identificados y se detalla el seguimiento continuo a su evolución y comportamiento. Esto es fundamental para áreas prioritarias que requieren atención inmediata o acciones específicas para prevenir riesgos, garantizar



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



la seguridad de las comunidades y fomentar el desarrollo sostenible. Además, su monitoreo constante facilita la toma de decisiones informadas y la planificación estratégica de intervenciones en temas ambientales, de infraestructura y sociales.

Tabla 104. Matriz puntos críticos cuenca localidad de Sumapaz.

ID.	UPZ	Barrio	Coordenadas	Descripción Punto de Monitoreo	Registro Fotográfico de Situación Problema
20-FRM-001-SANTA ROSA	NAZA RETH	SANTA ROSA	4°12'50.4"N 74°11'21.0"W	Proceso de remoción en masa, fallas en talud y perfil de la vía que provocan deslizamiento traslacional del suelo y material vegetal que se dispone sobre la vía y alcantarilla ubicada en el punto, la remoción comprende un tramo de aproximadamente 10 metros de longitud, donde se presentan desprendimientos de material rocoso y vegetal. Problemáticas derivadas de procesos de saturación del suelo, altas precipitaciones y escorrentías superficiales que generan pérdida del talud vial.	
20-FRM-002-SANTA ROSA	NAZA RETH	AURAS	4°10'09.5" N 74°10'07.3"W	Proceso de remoción en masa, fallas en talud y perfil de la vía que provocan deslizamiento traslacional del suelo y material vegetal que se dispone sobre la vía y alcantarilla ubicada en el punto. Caída y desprendimiento de material rocoso junto a la banca de la vía, derivados de procesos de erosión hídrica y remoción en masa.	
20-FRM-003-ANIMAS ALTAS	NAZA RETH	ANIMAS ALTAS	4°9'37.652" N 74°10'35.819" W	Proceso de remoción en masa, fallas en talud y perfil de la vía que provocan deslizamiento traslacional del suelo y material vegetal que se dispone sobre la vía. Manejo de aguas de escorrentía superficial y saturación del suelo Incremento de la inestabilidad del terrero en temporada de lluvia por flujo abundante de agua. Problemáticas derivadas de procesos de saturación del suelo, altas precipitaciones y escorrentías superficiales que generan pérdida del talud vial.	



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



20-FRM-004-ANIMAS ALTAS	NAZA RETH	ANIMAS ALTAS	4°08'56.5"N 74°10'59.7"W	Pérdida de la banca parcial afectación de obras civiles como placa huella y muro de contención. Problemas de remoción en masa por posibles afectaciones geológicas en el terreno.	
20-FRM-005-ANIMAS BAJAS	NAZA RETH	ANIMAS BAJAS	4°08'14.3"N 74°10'57.1"W	Pérdida de la banca parcial afectación de obras civiles como placa huella y muro de contención. Incremento de la inestabilidad del terrero en temporada de lluvia por flujo abundante de agua.	
20-FRM-006-ANIMAS BAJAS	NAZA RETH	ANIMAS BAJAS	4°10'47.6"N 74°08'28.0" W	Pérdida parcial de la banca por hundimiento del suelo, Incremento de la inestabilidad del terrero en temporada de lluvia por saturación del suelo, mal manejo de aguas de escorrentías superficiales.	
20-FRM-007-RAIZAL	BETA NIA	RAIZAL	4°10'47.6"N 74°08'28.0"W	Problemáticas derivadas de procesos de saturación del suelo, altas precipitaciones y proceso de aguas escorrentías superficiales y subsuperficiales falla geológica.	



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



20-FRM-008-RAIZAL	BETA NIA	RAIZAL	4°11'26.0" N 74°08'32.9" W	Proceso de remoción en masa, fallas en talud y perfil de la vía que provocan deslizamiento traslacional del suelo y material rocoso, afectación camino real que conecta cinco familias con la vía principal. Implementación de obras civiles muro (gavión) que afecta la estabilidad del suelo generando pérdida total de la banca de camino real, área de la obra sin cobertura vegetal susceptible a procesos de erosión eólica, saturación del suelo y mal manejo de escorrentías superficiales, obras de intervención inconclusas.	
20-FRM-09-RAIZAL	BETA NIA	RAIZAL	4°12'25.9" N 74°09'04.1" W	Incremento de la inestabilidad del terrero en temporada de lluvia por flujo abundante de agua. Acciones encaminadas a garantizar la estabilidad del terreno del sector afectado por el proceso de remoción en masa. Desprendimiento de la banca por saturación del suelo.	
20-FRM-010-RAIZAL	RAIZAL	LA SELVA	4°11'5941" N 74°8'42813" W	Problemáticas derivadas de procesos de saturación del suelo, remoción en masa altas, precipitaciones y proceso de aguas de escorrentías superficiales y subsuperficiales falla geológica.	
20-FRM-011-ALTO DEL OSO	NAZARETH	ALTO DEL OSO	4°17'4.71"N 74°17'17.12" W	Problemáticas derivadas de procesos de saturación del suelo, altas precipitaciones y proceso de aguas escorrentías superficiales y subsuperficiales que generan pérdida de banca de la vía, proceso de remoción en masa activo.	
20-FRM-012-PUEBLO SOLO	NAZARETH	ANIMAS	4°8'23.826" N 74°10'41.574" W	Incremento de la inestabilidad del terrero en temporada de lluvia por flujo abundante de agua. Valoración técnica del punto estudios y diseños-priorización recuperación de la vía.	



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



20-FRM-013-SANTA ANA	SAN JUAN	SANTA ANA	3°99'752.25" N-74.36'17.31" W	Se presenta pérdida de la banca de la mitad de la vía, esta vía es el acceso al corregimiento de la unión a donde circulan a diario las rutas escolares del colegio Juan de la Cruz Varela. Posible manejo de aguas de escorrentías subsuperficiales y superficiales.	
20-FRM-14-LA UNION	LA UNION	LA UNION	3°59'39.5"N 74°21'52.6"W	Desprendimiento de material, la ladera ha perdido cobertura vegetal, el material desprendido se ha depositado sobre la cuneta del costado oriental.	
20-FRM-015-PUENTE LA UNIÓN	SAN JUAN	PUENTE LA UNIÓN	3°59'06.1", N 74°21'42.5"W	Perdida de la banca, paso vehicular, conectividad al corregimiento de la Unión. Al costado oriental se observa un depósito de material de la ladera probablemente reconformado. No se observa la placa huella posiblemente por el constante depósito de material.	
20-FRM-016-SAN JUAN LA UNIÓN	SAN JUAN	TUNAL BAJO	3°58'58.1" N 74°21'28.5 "W	Caída constante de rocas en la zona, el sector ha sido determinado como riesgo alto de acuerdo a los mapas de amenaza, se presenta riesgo para la comunidad que transita por la zona. el sector.	
20-FRM-017-SAN JUAN TUNAL BAJO	SAN JUAN	TUNAL BAJO	3°98'155.11"N 74°358'92.64" W	Filtración de aguas de escorrentía superficial y subsuperficial. Proceso de remoción en masa que afecta la parte de la vía.	



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

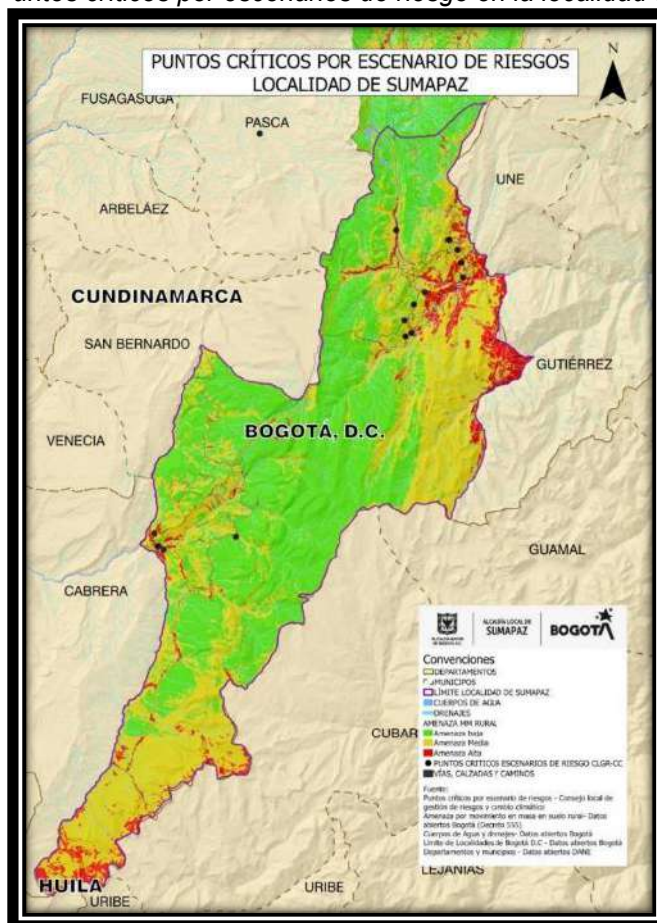
2025-2028



20-FRM-018-SAN JUAN CHORRERAS	SAN JUAN	CHORRERAS	3°59'31.0"N - 74°18'18.4"W	Problemáticas derivadas de procesos de saturación del suelo, altas precipitaciones y proceso de aguas escurrientías superficiales y subsuperficiales que generan pérdida del talud de la vía, proceso de remoción en masa activo. Desprendimiento constante de material vegetal y material pétreo.	
-------------------------------	----------	-----------	----------------------------	--	---

Fuente: IDIGER y Alcaldía Local de Sumapaz.

Mapa 25. Puntos críticos por escenarios de riesgo en la localidad de Sumapaz



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz, 2023

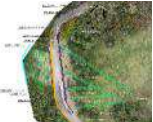
Durante la vigencia 2021-2024, se realizaron intervenciones teniendo en cuenta los asentamientos, vías, las Acciones enmarcadas en adaptación al cambio climático durante el 2023 y 2024, se han basado en desarrollo de procesos de capacitación y sensibilización coordinados con la Gestión Local de Sumapaz, Adicionalmente en marco de las acciones desarrolladas de la circular 10, “*Preparación del SDGR-CC para la Temporada de Lluvias y Fenómeno de la Nina*”; En sesión del Consejo Local del mes de octubre, se realizó Jornada de acompañamiento técnico para suministrar lineamientos

 	PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ 2025-2028	
---	--	---

que permitan acciones de adaptación al cambio climático, de esta manera se trabajaron varios criterios nombrados a continuación

1. Diagnósticos técnicos presentes en la localidad de Sumapaz, teniendo en cuenta los asentamientos, vías, afectaciones locativas entre otros.
2. Información de las acciones implementadas por la entidad frente a la mitigación y adaptación al cambio climático en la localidad, con sus respectivas evidencias en vigencia 2021 al 2024.
3. Avances y resultados de la implementación del plan de acción de la entidad en la localidad de Sumapaz.
4. Información sobre las acciones realizadas por la entidad en el marco de la adaptación de los escenarios de riesgos en la localidad de Sumapaz.

Tabla 105. Intervenciones para la reducción del riesgo y adaptación al cambio climático, vigencia 2021-2024.

Localización	Tipo De Intervención	Coordenadas	Actividad	Georreferenciación
Punto N° 1 Santa Rosa - Laguna Verde - Cuenca Río Blanco	Implementación De Modelos De Bioingeniería	4°11'18"N 74°10'34"W	• Pantallas • Muro • Autoportante • Fajinas • Terrazas • Filtros	 
Antes		Durante		Después
				
Localización	Tipo De Intervención	Coordenada	Actividad	Georreferenciación
Punto N° 2 Raizal - Nazareth La Selva - Cuenca Río Blanco	Implementación De Modelos De Bioingeniería	4°12'01"N 74°08'43"W	• Pantallas • Muro • Autoportante • Fajinas • Terrazas • Filtros	 
Antes		Durante		Después



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Localización	Tipo De Intervención	Coordenada	Actividad	Georreferenciación
Punto N° 3 Las Auras-Nazareth Alto Del Oso - Cuenca Rio Blanco	Implementación De Modelos De Bioingeniería	4°10'11" N 74°09'13" W	• Pantallas • Muro • Autoportante • Fajinas • Terrazas • Filtros	
Antes		Durante		Después
Localización	Tipo De Intervención	Coordenada	Actividad	Georreferenciación
Punto N° 4 Peñaliza Cuenca Rio Blanco		4°11'52" N 74°07'59" W	• Pantallas • Muro • Autoportante • Fajinas • Terrazas • Filtros	
Antes		Durante		Después
Localización	Tipo De Intervención	Coordenada	Actividad	Georreferenciación



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Punto N° 5 Hoya Del Caballo Vegas		4°02'05" N 74°17'54" W	• Pantallas • Muro • Autoportante • Fajinas • Terrazas • Filtros	
Antes		Durante		Después
				
Localización	Tipo De Intervención	Coordenada	Actividad	Georreferenciación
Punto N° 6 Vegas Chorreras 1		4°01'35" N 74°18'00" W	• Pantallas • Muro • Autoportante • Fajinas • Terrazas • Filtros	
Antes		Durante		Después
				
Localización	Tipo De Intervención	Coordenada	Actividad	Georreferenciación
Punto N° 7 Vegas Chorreras 2		4°01'30" N 74°17'55" W	• Pantallas • Muro • Autoportante • Fajinas • Terrazas • Filtros	
Antes		Durante		Después



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



				
Localización	Tipo De Intervención	Coordenada	Actividad	Georreferenciación
Punto N° 8 Vegas – Chorreras Filomena		4°00'51" N 74°17'45" W	• Pantallas • Muro • Autoportante • Fajinas • Terrazas • Filtros	
Antes		Durante		Después
				
Localización	Tipo De Intervención	Coordenada	Actividad	Georreferenciación
Punto N° 9 Vereda Chorreras - Lagunitas - Cuenca Rio Sumapaz		4°59'30" N 74°18'18" W	• Pantallas • Muro • Autoportante • Fajinas • Terrazas • Filtros	
Antes		Durante		Después
				
Localización	Tipo De Intervención	Coordenada	Actividad	Georreferenciación



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Punto N° 10 Vereda Sopas - Cuenca Río Sumapaz		4°07'50" N 74°11'59" W	• Pantallas • Muro • Autoportante • Fajinas • Terrazas • Filtros	
Antes		Durante		Después
Localización	Tipo De Intervención	Coordenada	Actividad	Georreferenciación
Punto N° 11 Vereda Laguna Verde - Betania Cuenca Río Blanco		4°12'25" N 74°09'04" W	• Pantallas • Muro • Autoportante • Fajinas • Terrazas • Filtros	
Antes		Durante		Después
Localización	Tipo De Intervención	Coordenada	Actividad	Georreferenciación
Punto N° 12 Vereda Raizal - Nazareth - Cuenca Río Blanco		4°10'46" N 74°08'28" W	• Pantallas • Muro • Autoportante • Fajinas • Terrazas • Filtros	
Antes		Durante		Después



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz.

Tabla 106. Intervenciones para la reducción del riesgo y adaptación al cambio climático, vigencia 2021-2024. Puntos la "Y" y Vía Cabrera

Localización	Tipo De Intervención	Coordenada	Actividad	Georreferenciación
Punto N° 1 La Ye - Puente Sobre El Río Pilar - Vía Cabrera	Construcción De Muro De Contención En Gavión Talud Superior	3° 59'53 N 74°22'4" W	Construcción De Fajinas, Trinchos Y Disipadores Talud Superior Detrás Del Muro De Contención En Gavión (Guadua)	
Antes		Durante		Después
Localización	Tipo De Intervención	Coordenada	Actividad	Georreferenciación
Punto N° 2 La Ye - Puente Sobre El Río Pilar - Vía Cabrera	Construcción De Muro De Contención En Concreto Rígido Talud Inferior	3° 59'45" N 74°22'5" W	Construcción De Obras De Drenaje Longitudinales Talud Superior (Filtro Y Cuneta)	
Antes		Durante		Después
Localización	Tipo De Intervención	Coordenada	Actividad	Georreferenciación

Punto N° 3 La Ye - Puente Sobre El Río Pilar - Vía Cabrera		Construcción De Fajinas, Trinchos Y Disipadores Talud Superior Detrás Del Muro De Contención En Gavión (Guadua)		3° 59'34" N 74°22'4" W	Construcción De Obras De Drenaje Longitudinales Al Muro De Contención En Gavión (Filtro Y Cuneta)	
Antes			Durante			Después
						
Localización	Tipo De Intervención	Coordenada	Actividad	Georreferenciación		
Punto N° 4 La Ye - Puente Sobre El Río Pilar - Vía Cabrera	Reconformación De Talud Superior (Corte)	3° 59'29" N 74°22'2" W	Construcción De Muro De Contención En Concreto Rígido Y Obras De Drenaje (Alcantarilla, Disipador) Talud Inferior			
Antes			Durante			Después
						
Localización	Tipo De Intervención	Coordenada	Actividad	Georreferenciación		
Punto N° 5 La Ye - Puente Sobre El Río Pilar - Vía Cabrera	Reconformación De Talud Superior (Corte)	3° 59'26" N 74°22'1" W	Construcción De Muro De Contención En Concreto Rígido Y Obras De Drenaje (Alcantarilla, Disipador) Talud Inferior			
Antes			Durante			Después
						
Localización	Tipo De Intervención	Coordenada	Actividad	Georreferenciación		



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Punto N° 6 La Ye - Puente Sobre El Río Pilar - Vía Cabrera	Conformación De La Estructura De La Vía	3° 59' 25" N 74° 22' 1" W	Construcción De Obras De Drenaje Longitudinales Talud Superior (Filtro, Cuneta, Alcantarillas)	
Antes		Durante		Después
Localización	Tipo De Intervención	Coordenada	Actividad	Georreferenciación
Punto N° 7 La Ye - Puente Sobre El Río Pilar - Vía Cabrera	Construcción De Muro De Contención En Concreto Rígido Talud Inferior	3° 59' 21" N 74° 22' 0" W	Construcción De Obras De Drenaje Longitudinales Talud Superior (Filtro Y Cuneta)	
Antes		Durante		Después
Localización	Tipo De Intervención	Coordenada	Actividad	Georreferenciación
Punto N° 8 La Ye - Vía La Unión	Construcción De Terrazas	3° 59' 21" N 74° 21' 57" W	Construcción De Pantalla En Guadua	
Antes		Durante		Después
Localización	Tipo De Intervención	Coordenada	Actividad	Georreferenciación

Punto N° 9 La Ye - Vía San Juan	Estabilización Del Talud Superior Con Mantas Cementicias	3° 59'31" N 74°21'55" W	Construcción De Obras De Drenaje Longitudinal Vía Talud Superior (Filtro Y Cuneta)	
Antes		Durante		Después
				
Localización	Tipo De Intervención	Coordenada	Actividad	Georreferenciación
Punto N° 10 La Ye - Vía San Juan	Reconformación De Talud Superior (Corte)	3° 59'32" N 74°21'54" W	Construcción De Muro En Gavión Talud Superior Y Obras De Drenaje (Filtro, Cuneta, Alcantarillas)	
Antes		Durante		Después
				
Localización	Tipo De Intervención	Coordenada	Actividad	Georreferenciación
Punto N° 11 La Ye - Vía San Juan	Construcción De Muro En Gavión Talud Superior Y Obras De Drenaje (Filtro, Cuneta, Alcantarillas)	3° 59'35" N 74°21'53" W	Construcción De Fajinas, Trinchos Y Disipadores Talud Superior (Guadua)	
Antes		Durante		Después
				
Localización	Tipo De Intervención	Coordenada	Actividad	Georreferenciación

 	PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ 2025-2028	
---	---	---

Punto N° 12 La Ye - Vía San Juan	Estabilización Talud Superior Con Geomantas Antierosivas	3° 59' 38" N 74° 21' 52" W	Construcción De Muro De Contención En Concreto Rígido Y Obras De Drenajes Talud Inferior	
Antes		Durante		Después
				
Localización	Tipo De Intervención	Coordenada	Actividad	Georreferenciación
Punto N° 13 La Ye - Vía San Juan	Construcción De Terrazas	3° 59' 40" N 74° 21' 52" W	Construcción De Obras De Drenaje Longitudinal Vía Talud Superior (Filtro Y Cuneta)	
Antes		Durante		Después
				
Localización	Tipo De Intervención	Coordenada	Actividad	Georreferenciación
Punto N° 14 La Ye - Vía San Juan				

Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz.

4.11.1. Escenarios de riesgo

En el plan local de Gestión de Riesgo y Cambio Climático de la localidad de Sumapaz cuenta con cuatro (4) escenarios caracterizados los cuales se describen a continuación. Adicional, se presentan los escenarios de riesgo relacionados en El Plan de Emergencias y Contingencias por Desastres Naturales y Socio Naturales del PNN Sumapaz para el periodo 2024-2025 dónde se hace referencia a los cuatro escenarios de riesgos identificados para el área protegida: avenidas torrenciales, incendios de cobertura vegetal, remoción en masa y sismos (PNN, 2024).



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



4.11.1.1. Tipo de Elementos o Bienes Expuestos “Heladas”

La época principal de ocurrencia de las helada en las zonas frías del país principalmente en el altiplano de Cundinamarca generalmente se inicia a mediados del mes de diciembre y se extiende a veces hasta la primer quincena de marzo coincidiendo con el periodo seco en estas regiones; así mismo aunque con menor frecuencia se presentan durante el segundo periodo seco del año entre los meses de julio y agosto mientras que en los meses en los que más se registran granizadas son los de transición de época seca a lluviosa (marzo con el 64%) y de lluviosa a seca (noviembre con el 50%) ocurriendo generalmente en horas de la tarde, especialmente entre las 13:00 y 15:00, hora local. Bogotá, que se considera como una unidad de análisis diferente a las otras, presenta un 34% de los datos reportados, donde en febrero y noviembre se presenta la mayor frecuencia de eventos.

El IDIGER cuenta con una base de datos de sectores propensos a deslizamientos, ubicados en 10 localidades de la ciudad, en los que se concentran los siguientes factores:

Antecedentes por movimientos en masa provocados por diferentes factores que pueden estar relacionados con actividades antrópicas (cortes no técnicos deficiencia en el manejo de aguas domésticas y de aguas lluvias, excavaciones minería informal, entre otros).

Estado de las obras de mitigación y sus estructuras de drenaje (muros en concreto, gaviones, mallas, trinchos, entre otros).

Laderas con afectaciones antrópicas, malas conexiones de drenajes domiciliarios y pérdida de banca en vías aledañas.

Viviendas, infraestructura o redes de servicios públicos afectadas por movimientos de tierras.

Actividades antrópicas como: Cortes y rellenos en el terreno para ocupación informal, Deficiencia en el manejo de aguas, Excavaciones, minería informal, tala de árboles.



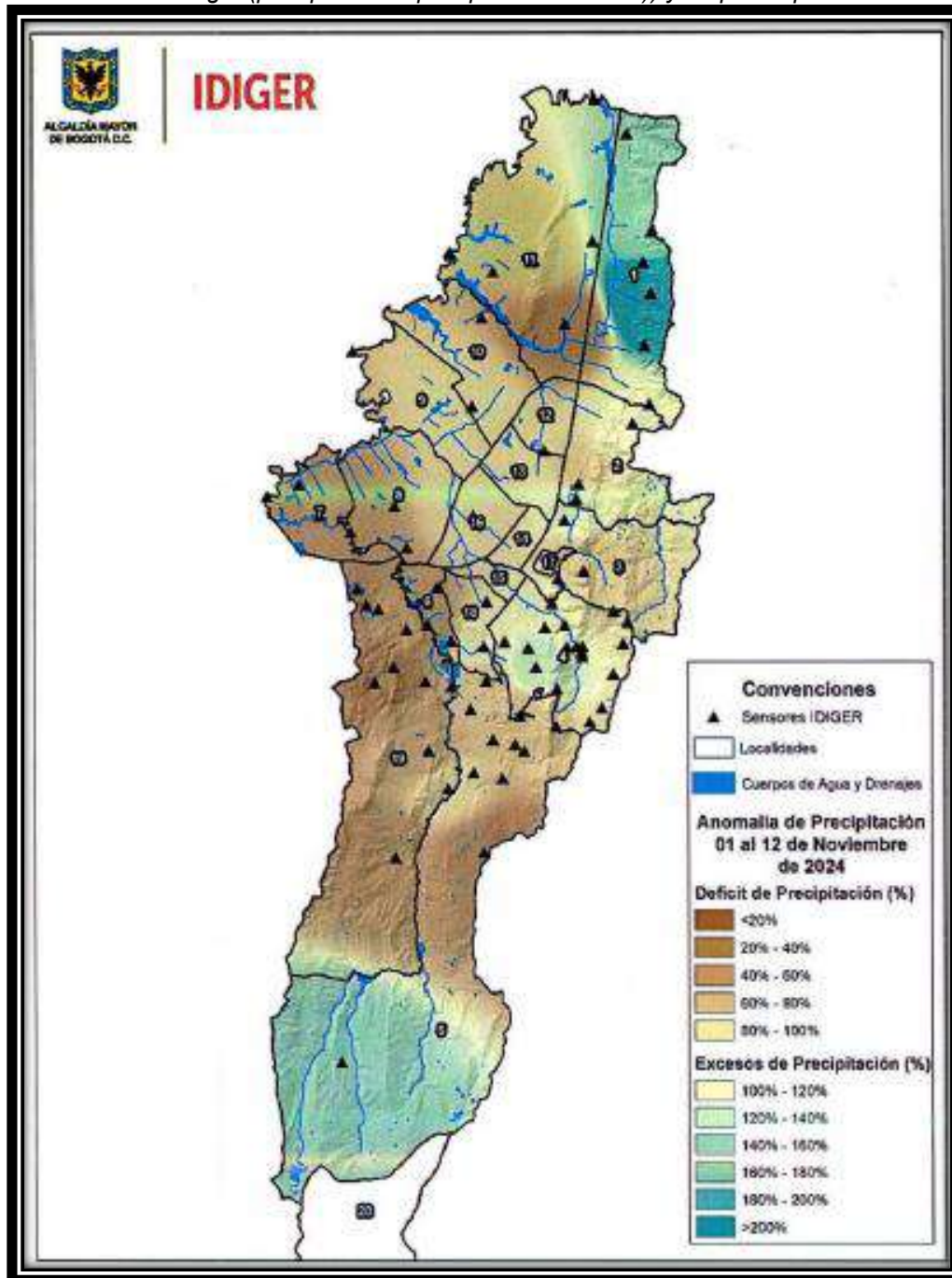
BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Mapa 26. Anomalía de precipitación para lo que va corrido del mes de noviembre de 2024 (1 al 12, con base en Climatología (precipitación típica para noviembre)) y lo que se presentó a la fecha.



Fuente: IDIGER, 2024.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



4.11.1.2. Los Incendios Forestales

Los incendios forestales son fuegos fuera de control en áreas naturales como paramos, bosques, y áreas de plantación forestal es uno de los mayores problemas durante los periodos secos anuales causa de la disminución de bosques, pérdida de suelos fértiles y perdida de la fauna silvestre que se encuentra en los difieres lugares donde se ocasiona el incendio forestales.

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

Realización de quemas prohibidas de residuos sólidos domiciliarios. Las cuales necesariamente hacen parte de las prácticas culturales de la población teniendo en cuenta que en algunas veredas del sector no cuenta con el servicio de recolección de basuras por falta de vías de acceso (Escuelas Sopas, Palmas y Ríos).

4.11.1.2.1. Incendios de cobertura vegetal en el PNN de Sumapaz

El Plan de Emergencias y Contingencias por Desastres Naturales y Socio Naturales del PNN Sumapaz para el periodo 2024-2025 hace referencia a los cuatro escenarios de riesgos identificados para el área protegida: avenidas torrenciales, incendios de cobertura vegetal, remoción en masa y sismos (PNN, 2024).

Los incendios en el PNN Sumapaz han sido atribuidos, a factores naturales y antrópicos, pero que en la mayoría de los casos no es posible determinar su origen. En las épocas alta sequía, las coberturas vegetales principalmente pajonales de la especie de Callamagrosotis y necromasa de los frailejonales, funcionan como combustible para el inicio de estos.

Según el análisis de riesgo del Plan De Emergencias y Contingencias por Desastres Naturales y Socionaturales del Parque Nacional Natural Sumapaz, la frecuencia y probabilidad de ocurrencia de incendios de cobertura vegetal, aumenta en época de disminución de precipitación (diciembre - enero), en promedio se presentan 2 eventos al año. Los efectos están asociados a lesiones personales, daño a los ecosistemas (Flora, fauna, suelo, agua, aire), disminución de las fuentes hídricas y afectación a los acueductos veredales y producción agropecuaria, contemplando un área de afectación del 10% correspondiente a la zona de páramo, pues en la zona del Meta donde hay bosque andino realmente no se presenta incendios forestales, se ha reportado algunas quemas controladas de no más de 1 Ha. Por último, una vez evaluada la intensidad, el territorio afectado y la frecuencia, se tiene una calificación de nivel de amenaza “Media” (PNN, 2024).



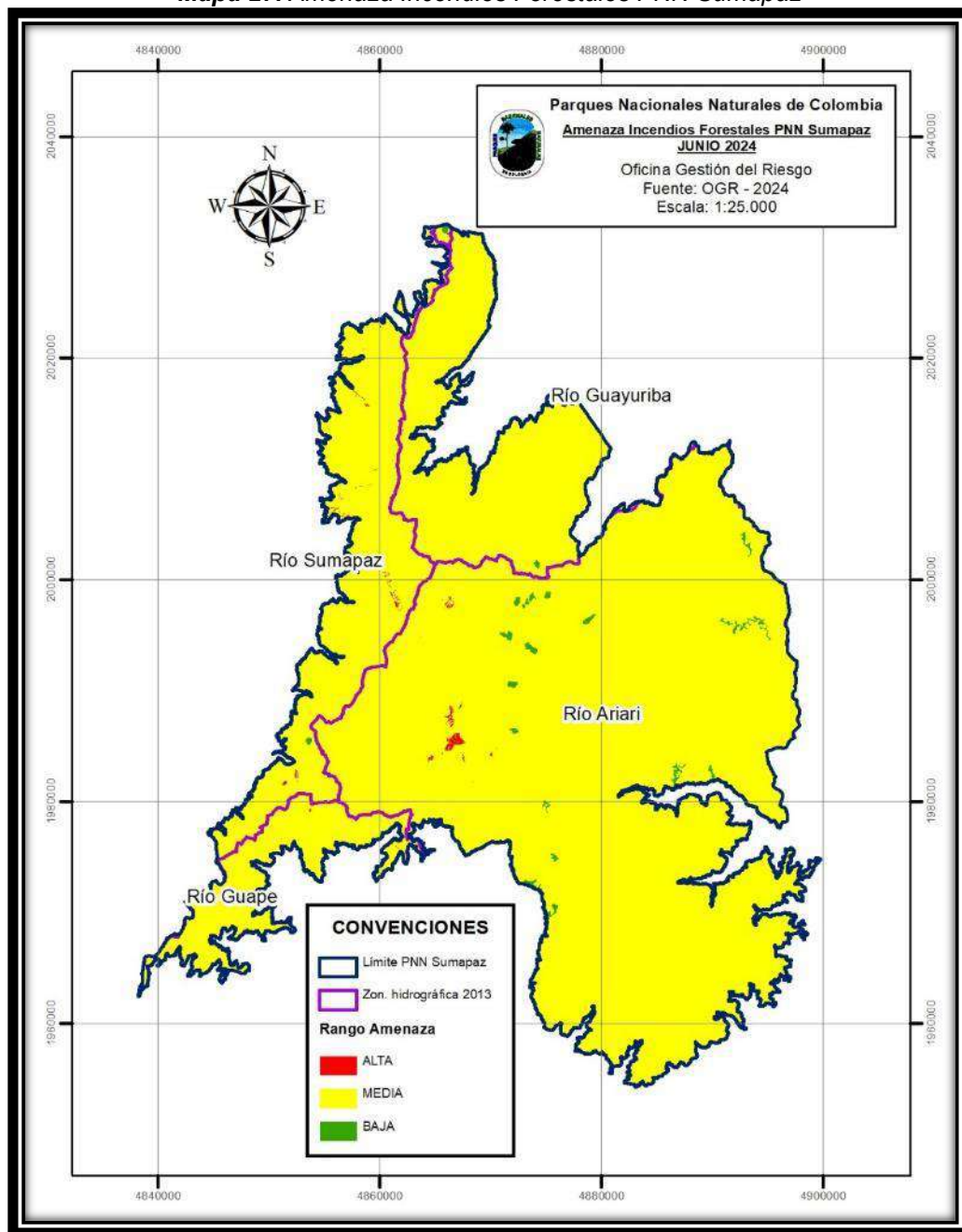
BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



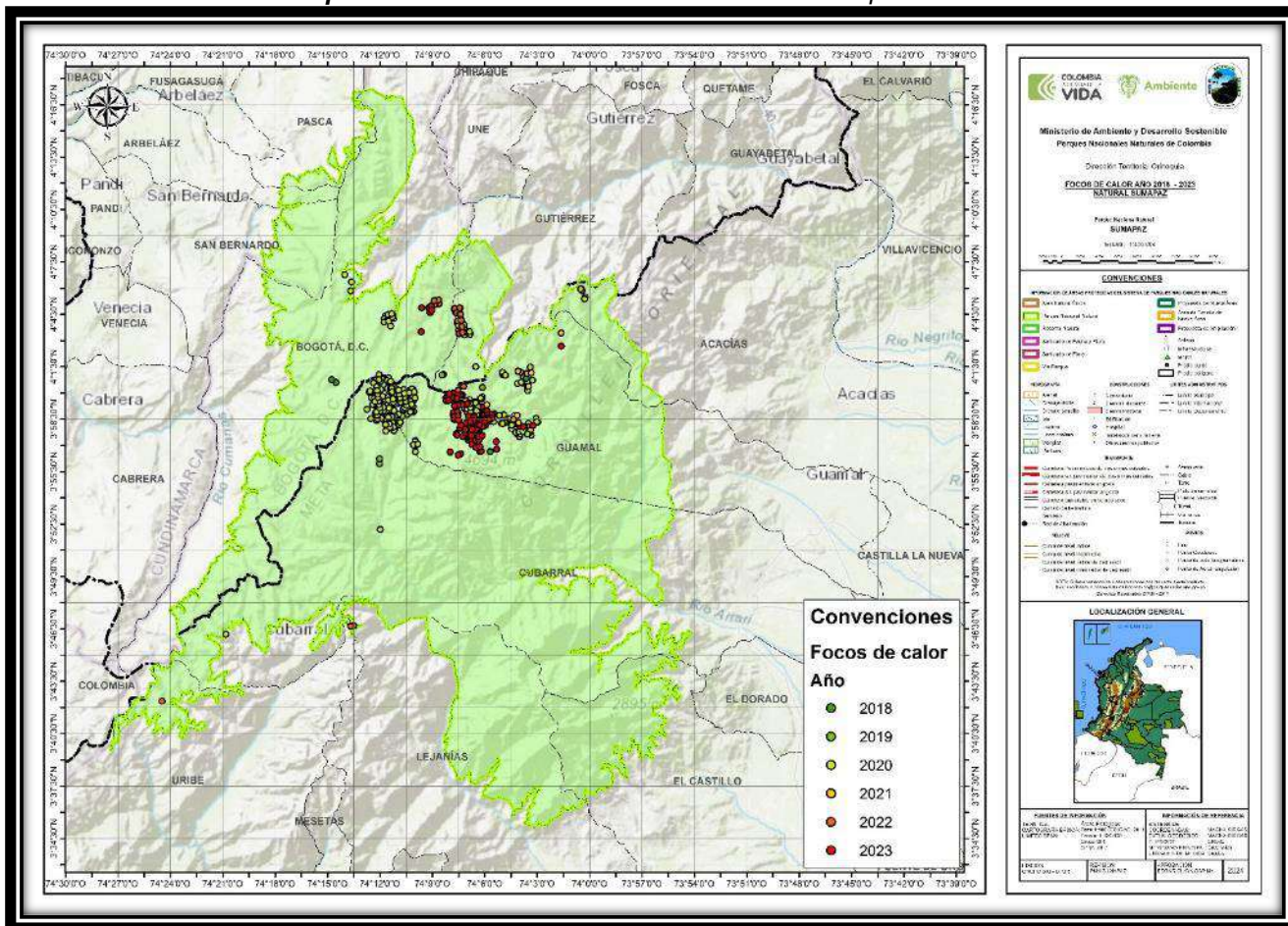
Mapa 27. Amenaza Incendios Forestales PNN Sumapaz



Fuente: (PNN, 2024)

Es de aclarar que en los últimos años los incendios se han reducido considerablemente (Mapa 28. Focos de calor 2018 a 2024). Como se puede observar en los 5 años los incendios han sido repetitivos en la parte central del Parque, zona de jurisdicción del municipio de Guamal, Cubarral, Gutiérrez y la localidad 20 de Bogotá D.C.

Mapa 28. Focos de calor 2018 a 2024 PNN Sumapaz



Fuente: (PNN, 2024)

4.11.1.3.Remoción en Masa

Fenómenos de remoción de masa posteriores al año 1999 IDIGER ha emitido desde 1999, 55 documentos técnicos, de los cuales 39 tienen relación con movimientos en masa que afectan infraestructura y viviendas y 16 tratan específicamente de afectaciones viales.

Es importante tener en cuenta que la remoción en masa es el desplazamiento de material litológico, suelo, roca o cobertura vegetal hacia abajo por acción de la fuerza de gravedad, la influencia de la pendiente del terreno y la cohesión o características del material en cada caso. Lo anterior, es posible analizarlo con respecto al “Mapa de amenaza por movimiento de masa en perspectiva de cambio climático”.



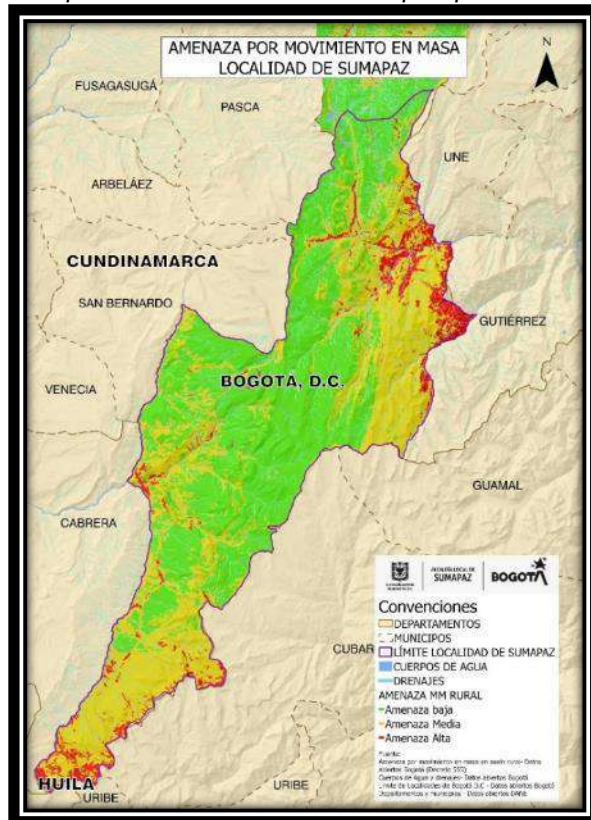
BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Mapa 29. Amenaza por movimiento de masa en perspectiva de cambio climático



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz, 2024.

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

4.11.1.3.1. Remoción en masa en el PNN de Sumapaz

El Plan de Emergencias y Contingencias por Desastres Naturales y Socio Naturales del PNN Sumapaz para el periodo 2024-2025 hace referencia a los cuatro escenarios de riesgos identificados para el área protegida: avenidas torrenciales, incendios de cobertura vegetal, remoción en masa y sismos (PNN, 2024).

El origen y causa de este escenario de riesgo está asociado al relieve y formación joven de la cordillera, con fuertes pendientes, que al adicionar factores detonantes de carácter antrópico (deforestación, cambio de cobertura) o natural (fuertes precipitaciones, sismos) aumentan la probabilidad de deslizamiento. Los Sismos son un detonante de importancia que puede originar los eventos de Movimientos en Masa para el sector del Piedemonte, donde predomina el ecosistema de Bosque Andino con alta humedad; existen fuertes pendientes, que, asociado a la deforestación, ganadería, cambio de cobertura vegetal y fuertes precipitaciones incrementen la vulnerabilidad del territorio. En el ecosistema de bosque hay presiones antrópicas en un 2% del ecosistema de Bosque.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

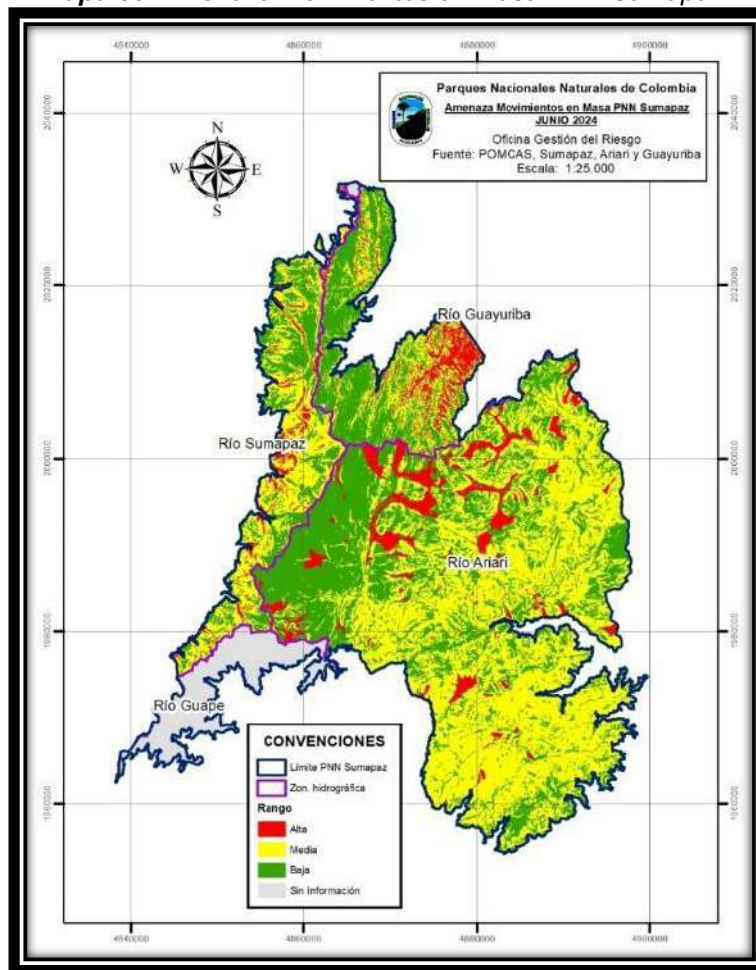
2025-2028



En el ecosistema de páramo, existen algunos factores como pendientes, que asociados a acciones antrópicas como ganadería y con factores atmosféricos de fuertes lluvias, pueden provocar los eventos por Movimientos en Masa. Los suelos residuales, los depósitos coluviales y los de origen glaciar son susceptibles de inestabilidad.

Según el análisis de riesgo del Plan De Emergencias y Contingencias por Desastres Naturales y Socionaturales del Parque Nacional Natural Sumapaz, la frecuencia y probabilidad de ocurrencia del escenario de riegos de remoción en masa fluctúa entre “Media – Alta”, en promedio se presentan 2 eventos al año. Los efectos están asociados a Lesiones personales, daño a los ecosistemas, daños a infraestructura (Vías, acueductos veredales, viviendas entre otros), desviación de cauces, represamientos, daños a agropecuarios fuera del parque, y generación de otros eventos como avenidas torrenciales. Las áreas de afectación están entre el 20% aproximadamente del AP, tiene probabilidades de afectación, correspondiente a la zona de los municipios del departamento del Meta como Guamal, Cubarral, El Castillo y Lejanías principalmente y en la zona de Cundinamarca (Localidades 20 de Bogotá y Gutiérrez. Por último, una vez evaluada la intensidad, el territorio afectado y la frecuencia, se tiene una calificación de nivel de amenaza “Media” (PNN, 2024).

Mapa 30. Amenaza Movimientos en Masa PNN Sumapaz



Fuente: (PNN, 2024)



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



4.11.1.4. Avenida Torrencial

Son una de las amenazas de origen hidrometeorológico de mayor capacidad destructiva en términos de vidas humanas y pérdidas económicas, especialmente en ambientes montañosos y tropicales. Sin embargo, no existe en nuestro país un consenso con respecto a la clasificación y terminología de eventos tipo flujos que permita caracterizar adecuadamente estos fenómenos. El presente artículo analiza el impacto, distribución espacial y temporal de dichos eventos y describe sus tipologías con base en las clasificaciones de fenómenos tipo flujo que se encuentran en el estado del arte. Se propone una clasificación de eventos tipo avenida torrencial para Colombia que incluye tres tipos de fenómenos: creciente súbita, inundación de escombros y flujo de escombros.

4.11.1.1. 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 factores:

- 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, 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 disectado la vertiente occidental de la cordillera Oriental de los Andes colombianos, observándose altas pendientes a lo largo de su recorrido en la zona de su nacimiento desde los 3850 hasta los 2550 msnm en la unión de los ríos San Juan y El Pilar, con un leve incremento de la misma, especialmente a partir de la cota 2050, aguas abajo de la desembocadura de las quebradas Gavilán y Granada por las dos vertientes.

El comportamiento del río Sumapaz en su parte alta y sus afluentes se ajusta a ríos de régimen torrencial, con una zona de recepción de altas pendientes correspondiente a la parte alta de la



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

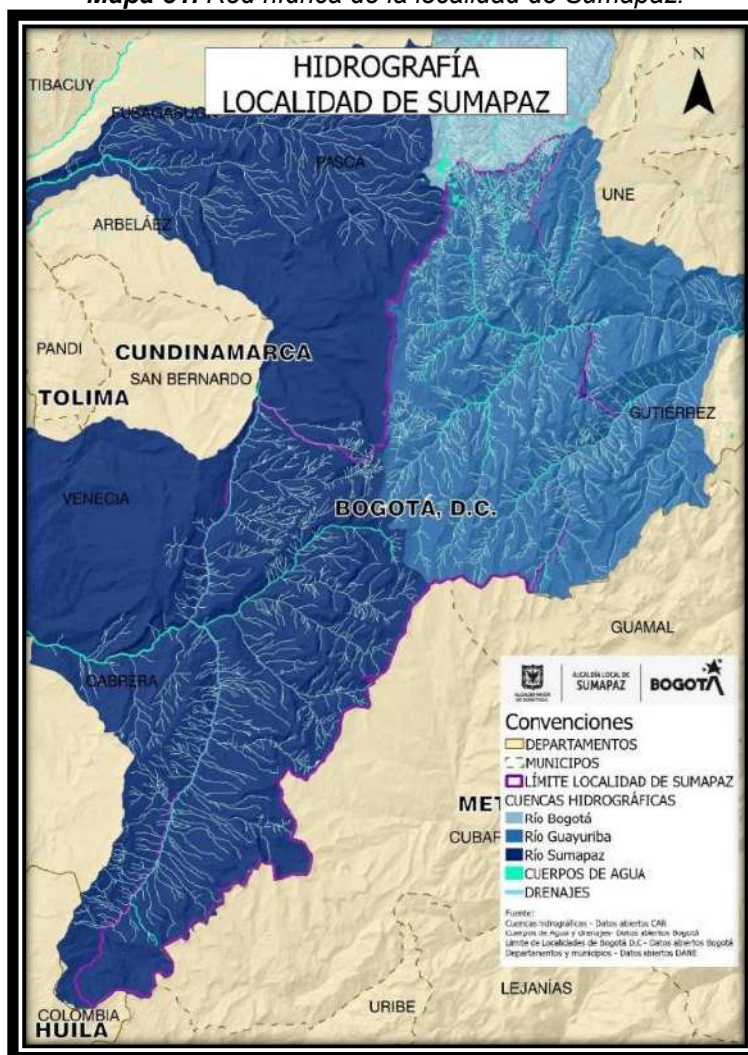
2025-2028



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 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.”

Mapa 31. Red hídrica de la localidad de Sumapaz.



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz, 2024.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



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 cuenca Río Blanco y cuenca Río Sumapaz.

4.11.1.2. Avenida Torrencial en el PNN de Sumapaz

El Plan de Emergencias y Contingencias por Desastres Naturales y Socio Naturales del PNN Sumapaz para el periodo 2024-2025 hace referencia a los cuatro escenarios de riesgos identificados para el área protegida: avenidas torrenciales, incendios de cobertura vegetal, remoción en masa y sismos (PNN, 2024).

El fenómeno inicial es una creciente súbita de caños, quebradas o ríos, ocasionadas por fuertes precipitaciones y que pueden ir acompañadas de sedimentos, la cual se puede convertir en una avenida torrencial dependiendo de los materiales que transporte, así una baja cantidad de sedimentos, será una creciente súbita, en tanto que un fenómeno que transporte gran cantidad de detritos, maderas, lodos etc., será una avenida torrencial, y por lo tanto para efectos del ejercicio el fenómeno de avenida torrencial incluye los dos fenómenos (creciente súbita y avenida torrencial propiamente dicha). Estas avenidas torrenciales tienen sus principales causas en las altas precipitaciones, en una cuenca de altas pendientes, presentándose pérdida de cobertura vegetal, material que va a alimentar el caudal de la creciente. Su gran poder destructivo se debe a la energía generada en su proceso de desarrollo, generalmente asociado a procesos de Movimientos en Masa que bloquea el cauce y la posterior ruptura de la presa que se ha formado con la obstrucción; la avenida torrencial puede ocurrir también por la ocurrencia de sismos o rotura de presas.

Según el análisis de riesgo del Plan De Emergencias y Contingencias por Desastres Naturales y Socio naturales del Parque Nacional Natural Sumapaz, la frecuencia y probabilidad de ocurrencia se incrementa en los meses lluviosos, con mayor probabilidad en los meses de mayo y noviembre, sin embargo, en las bases de datos revisadas solo hay el reporte de un evento y este se presentó fuera del AP. Los efectos están asociados a lesiones personales, daño a los ecosistemas, daños a infraestructura, daño en la economía de la región, deslizamientos, movimientos en masa, represamiento de ríos como el Blanco, Guape, Guamal, Ariari, Guape, San Juan entre otros y causar avenidas torrenciales que afectarían no solo el área y comunidades cercanas sino comunidades fuera del área en zonas más bajas. Las áreas de afectación están entre el 10% del área aproximadamente, la cual corresponde la zona de los municipios del departamento del Meta como Guamal, Cubarral, El Castillo y Lejanías. Por último, una vez evaluada la intensidad, el territorio afectado y la frecuencia, se tiene una calificación de nivel de amenaza “Baja” (PNN, 2024).



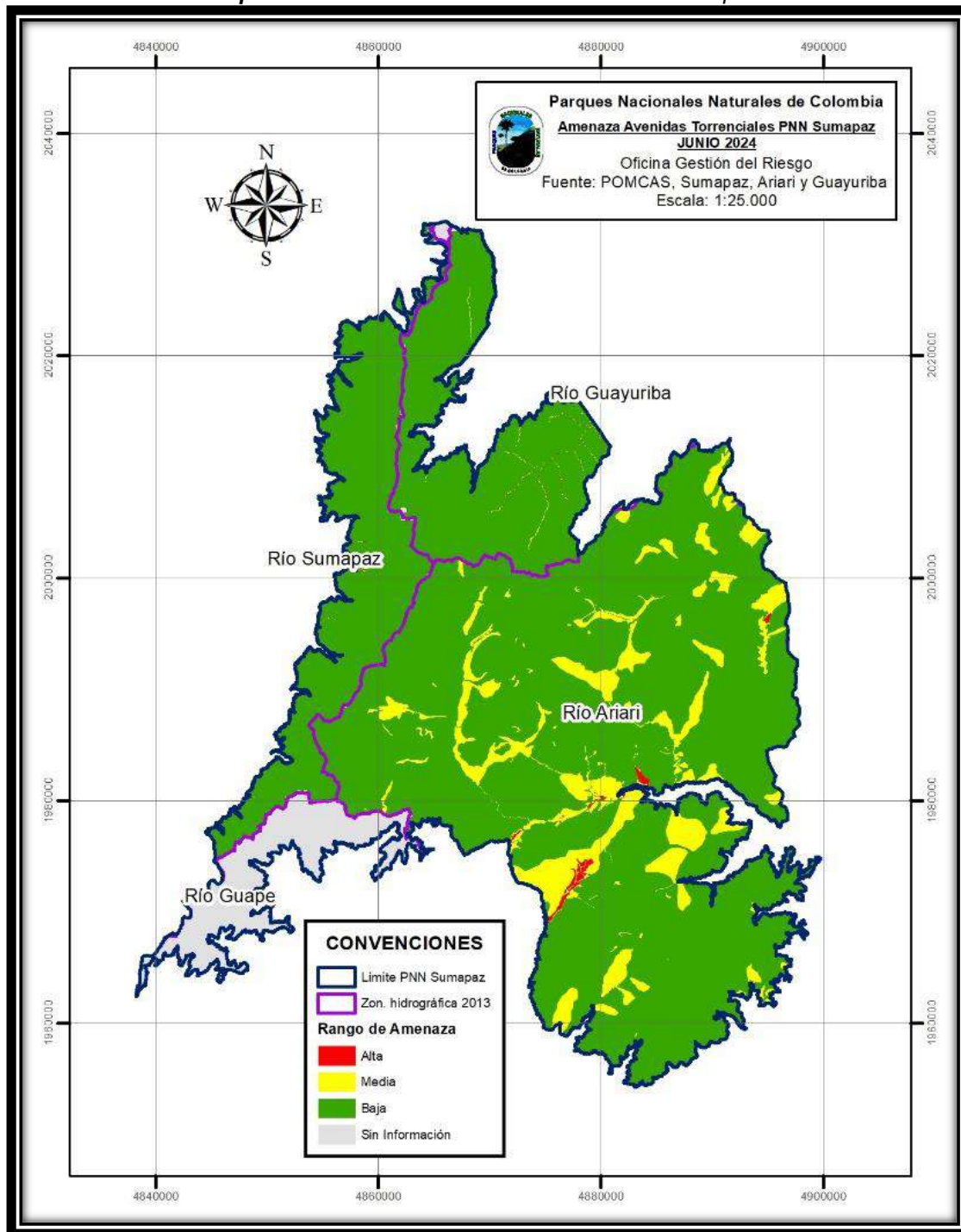
BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Mapa 32. Amenaza Avenida Torrencial PNN Sumapaz



Fuente: (PNN, 2024)



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



4.11.1.5. Actividad Sísmica

4.11.1.5.1. Actividad Sísmica el PNN de Sumapaz

El Plan de Emergencias y Contingencias por Desastres Naturales y Socio Naturales del PNN Sumapaz para el periodo 2024-2025 hace referencia a los cuatro escenarios de riesgos identificados para el área protegida: avenidas torrenciales, incendios de cobertura vegetal, remoción en masa y sismos (PNN, 2024).

El origen y causa de este escenario de riesgo está asociado a una vibración de la Tierra producida por una rápida liberación de energía. Lo más frecuente es que los terremotos se produzcan por el deslizamiento de la corteza terrestre a lo largo de una falla. La energía liberada irradia en todas las direcciones a través de la Tierra y desde su origen, el foco (foci = punto) o hipocentro, en forma de ondas. La energía de las ondas sísmicas se disipa a medida que se aleja del foco.

El Parque Sumapaz se encuentra ubicado en una zona de alta actividad tectónica debido a la cercanía de fallas geológicas activas, y tiene una probabilidad de ocurrencia alta.

Según el análisis de riesgo del Plan De Emergencias y Contingencias por Desastres Naturales y Socionaturales del Parque Nacional Natural Sumapaz, las posibles lesiones con la ocurrencia de esta amenaza están asociadas a lesiones personales, daño a los ecosistemas, daños a infraestructura, deslizamientos (Movimientos en Masa), incendios forestales a causa de cortos eléctricos por cables de alta tensión que se presentan en la zona, represamiento de ríos como el Blanco, Guape, Guamal, Ariari, Guape, San Juan entre otros y causar avenidas torrenciales que afectarían no solo el área y comunidades cercanas sino comunidades fuera del área en zonas más bajas. El 100% del área está en probabilidades de afectación. Por último, una vez evaluada la intensidad, el territorio afectado y la frecuencia, se tiene una calificación de nivel de amenaza “Alta” (PNN, 2024).



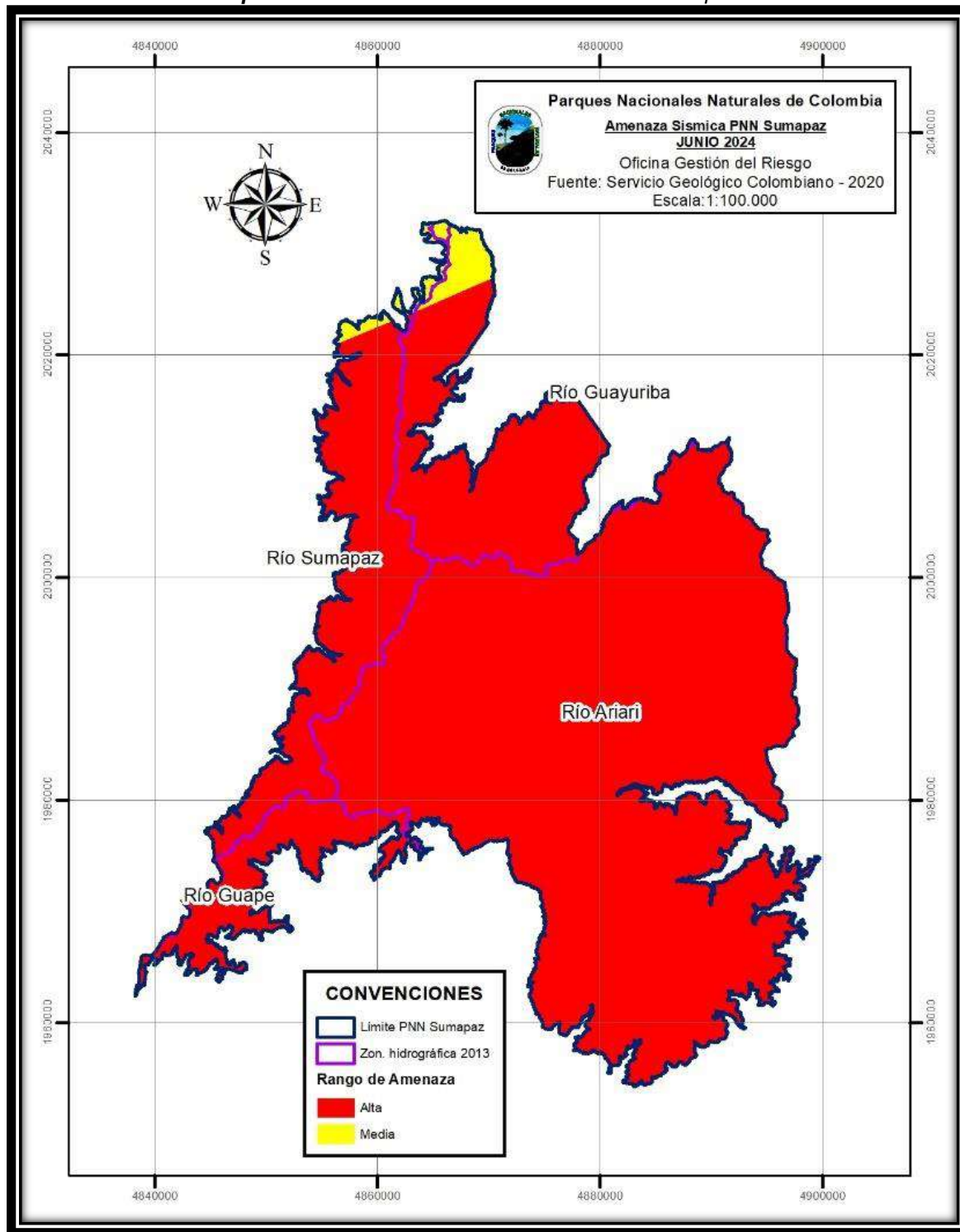
BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Mapa 33. Amenaza Avenida Torrencial PNN Sumapaz



Fuente: (PNN, 2024)



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



4.12. Proyectos e intervenciones de restauración, rehabilitación, bancos de semillas y viveros implementados en la localidad de Sumapaz

4.12.1. Alcaldía Local de Sumapaz

En el Plan de Desarrollo de la Alcaldía Local de Sumapaz se ha implementado una línea de inversión de "Restauración Ecológica Urbana y/o Rural" perteneciente al Proyecto 1651 la cual está orientada a la recuperación y conservación de los ecosistemas locales. Este proyecto se centra en la intervención de áreas degradadas, especialmente en las cuencas hidrográficas de Río Blanco y Río Sumapaz, mediante procesos de restauración, rehabilitación y recuperación ecológica. El objetivo es mitigar los efectos del cambio climático, preservar la biodiversidad y garantizar la sostenibilidad ambiental de la región. A través de proyectos participativos que integran a la comunidad local, la inversión fomenta la implementación de prácticas sostenibles, la restauración de áreas degradadas y la educación ambiental, fortaleciendo el papel de Sumapaz como un referente en conservación ecológica en Bogotá.

Ilustración 92. Registro Fotográfico Restauración Ecológica.



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz, 2024.

4.12.1.1. Restauración Ecológica

Desde el año 2021 hasta el 2024, la localidad de Sumapaz ha consolidado significativos avances en su componente de restauración ecológica, logrando la recuperación de 11,24 hectáreas distribuidas en 30 predios estratégicos. Como se puede observar en la gráfica #, los avances anuales han sido notables: en 2021 se restauraron 1,756 hectáreas, en 2022 la cifra aumentó significativamente a 5,1552 hectáreas, en 2024 se intervinieron 3,48296 hectáreas y en 2024 se alcanzó un total de 0,855 hectáreas. Estas acciones han sido fundamentales para la restauración de ecosistemas clave, promoviendo la regeneración de áreas degradadas, la conservación de la biodiversidad y la protección de recursos hídricos esenciales. Este esfuerzo refleja el compromiso



BOGOTÁ

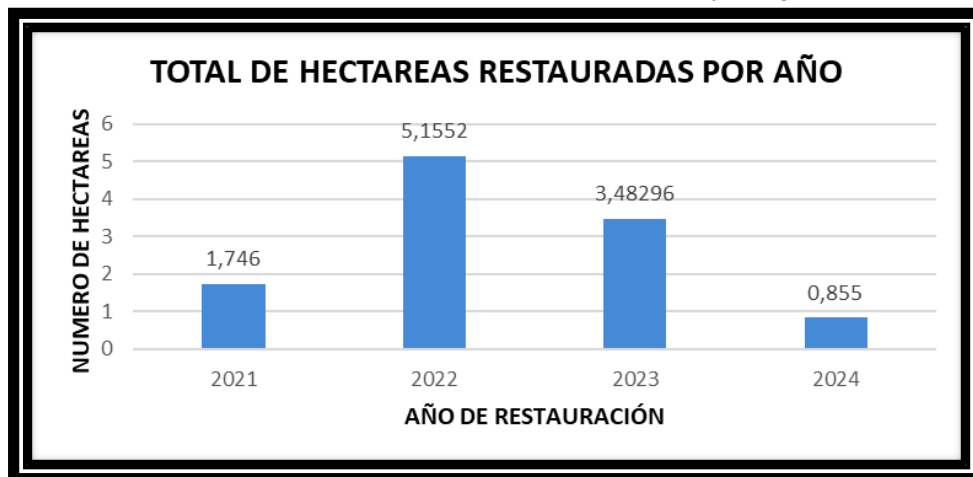
PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



de la Alcaldía Local y de las comunidades con la sostenibilidad ambiental, posicionando a Sumapaz como un referente en la gestión ecológica dentro de la región.

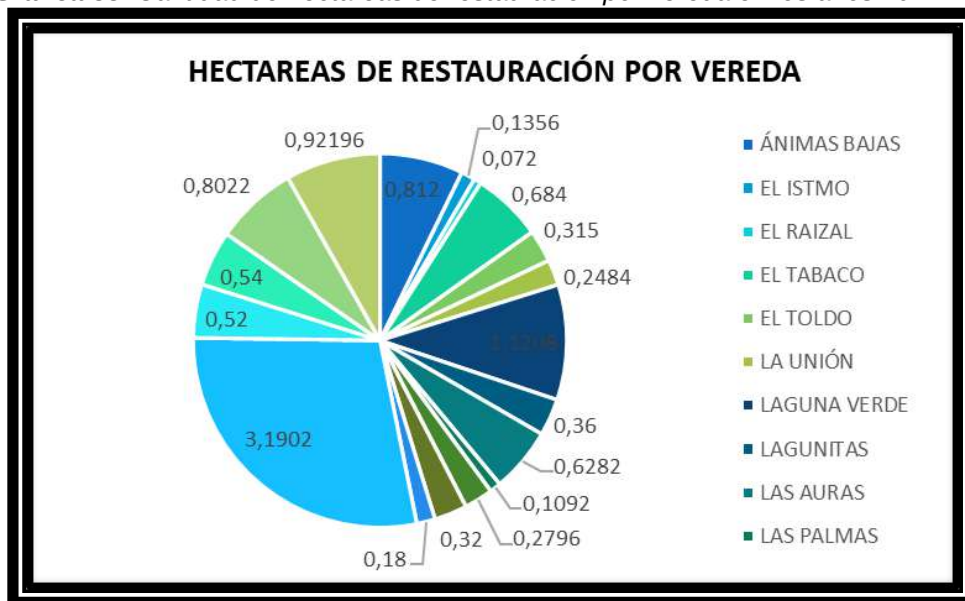
Gráfica 37. Número de hectáreas restauradas por vigencia.



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz, 2024.

Del total de hectáreas restauradas en este cuatrienio en la localidad de Sumapaz se han restaurado 4,70 hectáreas en la cuenca de Río Blanco y 6,54 hectáreas en la cuenca de Río Sumapaz. Entre las veredas con mayor intervención encontramos a San Juan con un área de restauración de 3,19 hectáreas; Laguna Verde, con 1,12 hectáreas; y Vegas, con 0,92 hectáreas. Otras veredas beneficiadas incluyen Ánimas Bajas (0,81 ha), Tunal Alto (0,80 ha), y Las Auras (0,62 ha), entre otras. Este trabajo ha sido esencial para la recuperación de ecosistemas estratégicos, asegurando la protección de los recursos naturales y fomentando la sostenibilidad ambiental en la localidad.

Gráfica 38. Cantidad de hectáreas de restauración por vereda en los años 2021- 2024



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz, 2024.



BOGOTÁ

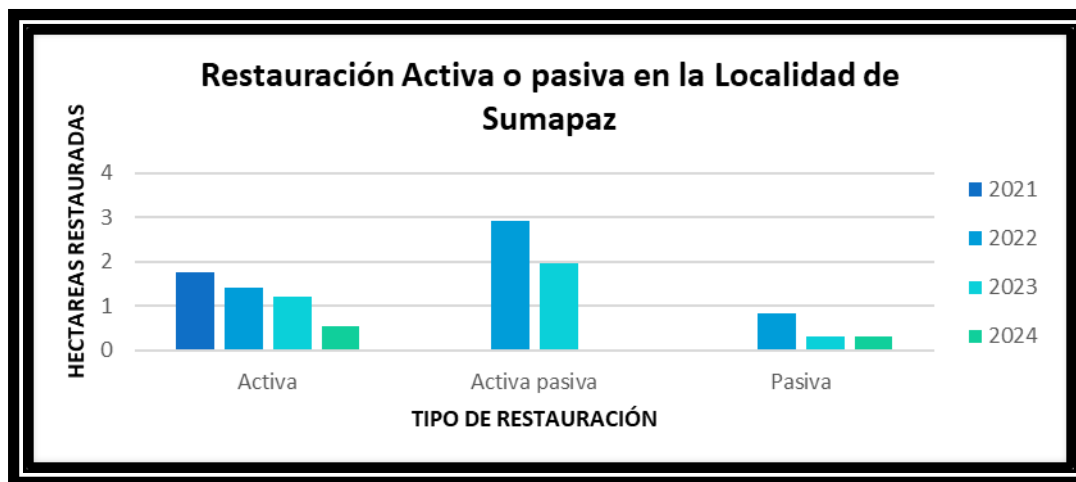
PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



La gráfica muestra la cantidad de hectáreas de restauración activa, pasiva y activa-pasiva teniendo en cuenta que se hace referencia a restauración activa cuando se interviene de manera directa y planificada para recuperar su estructura, función y biodiversidad, para esto se realizan siembra de especies nativas, control de especies invasoras, estabilización de suelos y restauración de cuerpos de agua. En total se restauraron 4,89 hectáreas de restauración activa en el periodo 2021 a 2024 y se observa un aumento moderado en el área restaurada, alcanzando valores ligeramente superiores a 1 hectárea en 2021 y 2024. La restauración pasiva hace referencia a permitir que la naturaleza se recupere por sí misma, limitando las intervenciones humanas directas. Esto puede incluir proteger un área para evitar actividades que degraden el ecosistema, como la ganadería o la tala, permitiendo que los procesos naturales de regeneración ecológica tomen lugar. En total se restauraron 1,48 hectáreas de restauración pasiva en el periodo 2021 a 2024 esta mantiene alore más bajos, alrededor de 0.5 hectáreas en 2022 y 2024, con una disminución en 2024. También se encuentran predios los cuales se implementa ambos tipos de restauración en total fueron 4,87 hectáreas de restauración activa y pasiva en el cuatrienio resaltando que es la modalidad con mayor área restaurada, especialmente en 2022, con un pico de más de 3 hectáreas.

Gráfica 39. Cantidad de hectáreas de restauración activa y pasiva en la vigencia 2021-2024



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz, 2024.

4.12.1.2. Viveros

En la localidad de Sumapaz, los viveros establecidos en las cuencas de los Río Blanco y Sumapaz desempeñan un papel esencial en las estrategias de conservación y restauración ambiental. Estos espacios, gestionados en colaboración con la comunidad local, son fundamentales para la producción de especies nativas, utilizadas en programas de reforestación y recuperación de áreas degradadas. Además, los viveros permiten garantizar la disponibilidad de plántulas adaptadas al ecosistema de páramo, contribuyendo al fortalecimiento de la biodiversidad y a la regeneración de los recursos hídricos en estas cuencas estratégicas.

Más allá de la producción vegetal, estos viveros son puntos clave para la educación ambiental y la sensibilización de la comunidad sobre la importancia de proteger su entorno natural. A través de talleres y actividades pedagógicas, se fomenta la participación activa de los habitantes en el cuidado del medio ambiente, fortaleciendo un modelo de gestión sostenible y comunitario. Estas iniciativas



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



no solo impulsan la sostenibilidad ecológica, sino que también generan oportunidades socioeconómicas, promoviendo la cohesión social y el bienestar de los habitantes de Sumapaz.

En los viveros ubicados en las cuencas de los ríos Blanco y Sumapaz, se llevan a cabo procesos esenciales para la restauración ecológica de la localidad. Estos espacios están dedicados a la recolección y propagación de semillas nativas, garantizando la producción de plantas adaptadas a los ecosistemas locales. A través de etapas como la selección de semillas, preparación de sustratos, trasplante de plántulas y rusificación, se asegura que las especies vegetales alcancen las condiciones óptimas para ser reintroducidas en áreas degradadas. Estas acciones contribuyen significativamente a la conservación de la biodiversidad y a la sostenibilidad ambiental de la región.

Ilustración 93. Procesos que se realizan en los viveros de la Localidad de Sumapaz



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz, 2024.

4.12.2. Parque Nacional Natural de Sumapaz

Desde 2022, el Parque Nacional Natural Sumapaz implementó la estrategia Aula Ambiental de Alta Montaña, enfocada en generar conocimiento mediante la integración del saber tradicional y la investigación científica. Esta iniciativa aborda la conservación de la biodiversidad, la promoción de alternativas económicas basadas en la restauración ecológica y la protección de los ecosistemas de alta montaña, destacando el papel activo de las comunidades campesinas en la gestión del territorio.

4.12.2.1. Vivero y Laboratorio

En el marco de esta estrategia, se ha priorizado la construcción de un laboratorio de especies de alta montaña y un vivero para la propagación de especies nativas, ambos localizados en la sede Los



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Pinos, Santa Rosa. El laboratorio se dedica al manejo de material vegetal recolectado, incluyendo frutos, semillas y muestras botánicas, con actividades como extracción, limpieza y selección para ensayos de germinación. Por su parte, en el vivero se realizan pruebas de propagación de especies nativas de páramo y subpáramo bajo diferentes tratamientos, con el objetivo de identificar las condiciones óptimas para su desarrollo y ampliar el conocimiento técnico sobre estas especies, está compuesto de un módulo de tres (3) naves de 6m x 12m (72m²) para un total de 216 m², donde se realizan las labores de germinación y crecimiento del material vegetal.

Ilustración 94. Vivero de alta montaña, Sede Los Pinos, Santa Rosa



Fuente: PNN, 2024

Ilustración 95. Laboratorio de especies de alta montaña, Sede Los Pinos, Santa Rosa



Fuente: PNN, 2024

A partir de estos esfuerzos, se ha impulsado la restauración ecológica activa en el predio Los Pinos, mediante la plantación de especies nativas con estrategias de nucleación utilizando especies pioneras e intermedias, en una superficie de 0,4 hectáreas. Estas plantaciones son monitoreadas de manera constante, generando datos valiosos sobre ecología de la restauración como parte de un ejercicio de investigación liderado por el equipo técnico del parque.



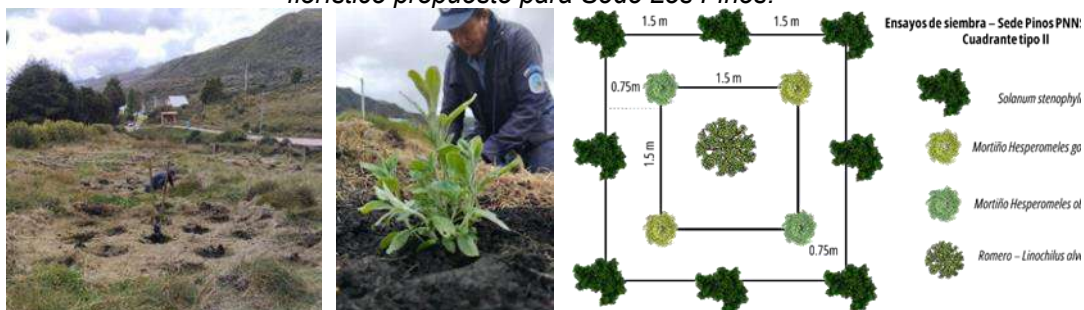
BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Ilustración 96. Vista general del área de restauración, vista de romero en terreno y arreglo florístico propuesto para Sede Los Pinos.



Fuente: PNN, 2024

4.12.2.2. Procesos Sancionatorios

Desde 2022, el Área Protegida brinda acompañamiento técnico al Ejército Nacional en la implementación de acciones de restauración ecológica activa y el monitoreo de su efectividad en las bases militares Faltriquera y Relámpago, las cuales se ejecutan en el marco de procesos sancionatorios impuestos a dicha entidad. En esta última base, se plantan especies nativas bajo estrategias de nucleación y enriquecimiento de arbustales de páramo, utilizando flora local. Estas intervenciones son monitoreadas por el equipo técnico del parque y personal del ejército para evaluar la supervivencia y el establecimiento exitoso de las plantas.

Ilustración 97. Trabajo conjunto PNN Sumapaz – Ejército Nacional para la restauración de base Faltriquera



Fuente: PNN, 2024

4.13. Energías Alternativas

De acuerdo a lo contemplado en el plan de desarrollo Local PLAN DE DESARROLLO Económico, Social, Ambiental y de Obras Públicas De la Localidad Veinte de Sumapaz, D.C., 2017-2020 “SUMAPAZ EN PAZ, MÁS PRODUCTIVA Y AMBIENTAL PARA TODOS” y de acuerdo al y el Plan de Desarrollo Local, PLAN DE DESARROLLO, ECONÓMICO, SOCIAL, AMBIENTAL Y DE OBRAS PÚBLICAS PARA LA LOCALIDAD DE SUMAPAZ 2021-2024” “UN NUEVO CONTRATO SOCIAL Y



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



AMBIENTAL PARA SUMAPAZ” Acuerdo Local Número 001 (07 de octubre de 2020). Se han instalado 88 sistemas solares con soluciones fotovoltaicos, distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 107. Familias benéficas proyecto paneles solares.

Familias Beneficiadas CPS-152-2019							
Número	Coordenadas				Familia	Vereda	Cuenca
1	4.211788	-74.139201	4°12'42.4"N	74°08'21.1"W	Teudulo Morales	Betania	Cuenca Rio Blanco
2	4.203608	-74.137155	4°12'13.0"N	74°08'13.8"W	Senen Poveda	Raizal	Cuenca Rio Blanco
3	4.203759	-74.148395	4°12'13.5"N	74°08'54.2"W	Prisila Romero	Peñalisa	Cuenca Rio Blanco
4	4.164631	-74.148395	4°09'52.7"N	74°08'54.2"W	Norverto Vega	Nazareth	Cuenca Rio Blanco
5	4.172627	-74.130305	4°10'21.5"N	74°07'49.1"W	Eliseo Avendaño	Nazareth	Cuenca Rio Blanco
6	3.864684	-74.364785	3°51'52.9"N	74°21'53.2"W	Maria Nicomedes	San Jose	Cuenca Rio Sumapaz
7	3.851586	-74.367946	3°51'05.7"N	74°22'04.6"W	German Barbosa	San Jose	Cuenca Rio Sumapaz
8	3.98443	-74.290731	3°59'04.0"N	74°17'26.6"W	Jose Chingate	Lagunitas	Cuenca Rio Sumapaz
9	4.017179	-74.290731	4°01'01.8"N	74°17'26.6"W	Ubalдино Mora	Vegas	Cuenca Rio Sumapaz
10	4.025094	-74.292927	4°01'30.3"N	74°17'34.5"W	Liberato Tautiva	Vegas	Cuenca Rio Sumapaz
Familias Beneficiadas CPS-266-2020							
Número	Coordenadas				Familia	Vereda	Cuenca
1	4.191352	-74.132812	4°11'28.9"N	74°07'58.1"W	Dolores Mican	Peñalisa	Cuenca Rio Blanco
2	4.185442	-74.129311	4°11'07.6"N	74°07'45.5"W	Jorge Isaac Romero	Raizal	Cuenca Rio Blanco
3	4.195492	-74.137247	4°11'43.8"N	74°08'14.1"W	Ricardo Torres	Raizal	Cuenca Rio Blanco
4	4.191094	-74.130679	4°11'27.9"N	74°07'50.4"W	Marlen Muñoz	Peñalisa	Cuenca Rio Blanco
5	4.18517	-74.149789	4°11'06.6"N	74°08'59.2"W	Ines Muñoz	Raizal	Cuenca Rio Blanco
6	4.176032	-74.142123	4°10'33.7"N	74°08'31.6"W	Jackeline Diosa Quintero	Raizal	Cuenca Rio Blanco
7	4.170814	-74.163791	4°10'14.9"N	74°09'49.7"W	Filo Adolfo Martinez	Auras	Cuenca Rio Blanco
8	4.05287	-74.328112	4°03'10.3"N	74°19'41.2"W	Carlos Torres	Toldo	Cuenca Rio Sumapaz
9	4.009394	-74.337958	4°00'33.8"N	74°20'16.6"W	Harrison Lopez	Santo Domingo	Cuenca Rio Sumapaz
10	3.98942	-74.326605	3°59'21.9"N	74°19'35.8"W	Eduardo Vasquez	Lagunitas	Cuenca Rio Sumapaz



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



11	3.93532	-74.347288	3°56'07.2"N	74°20'50.2"W	Floriberto Baquero	Concepcion	Cuenca Rio Sumapaz
12	3.93532	-74.347288	3°56'07.2"N	074°20'50.1"W	Rafael Cifuentes	Nueva Granada	Cuenca Rio Sumapaz
13	3.86592	-74.353897	03°51'57.3"	074°21'17.7"	Hector Ferney Ramirez	Nueva Granada	Cuenca Rio Sumapaz
14	3.863266	-74.366495	03°51'47.8"	074°21'59.4"	William Rubiano	Nueva Granada	Cuenca Rio Sumapaz

Familias Beneficiadas CPS-214-2021

Número	Coordenadas				Familia	Vereda	Cuenca
1	4.20269333	-74.1506917	4°12'09.7"N	74°09'02.5"W	Carlos Gutierrez	Betania	Cuenca Rio Blanco
2	4.20114333	-74.1456767	4°12'04.1"N	74°08'44.4"W	Campo Elias Chingate	Raizal	Cuenca Rio Blanco
3	4.20947667	-74.1501317	4°12'34.1"N	74°09'00.5"W	Jimmy Tello	Betania	Cuenca Rio Blanco
4	4.20947667	-74.1501317	4°12'35.0"N	74°09'01.1"W	Nancy Torres	Betania	Cuenca Rio Blanco
5	4.18868	-74.1941933	4°11'19.3"N	74°11'39.1"W	Graciela Pulido	Santa Rosa	Cuenca Rio Blanco
6	4.19786167	-74.1908133	4°11'52.3"N	74°11'26.9"W	Leonidas Herrera	Santa Rosa	Cuenca Rio Blanco
7	4.175551	-74.193211	4°10'32.0"N	74°11'35.6"W	Eduardo Dimate	Santa Rosa	Cuenca Rio Blanco
8	4.20183333	-74.1494444	4°12'06.6"N	74°08'58.0"W	Oliver Piyimun	Laguna Verde	Cuenca Rio Blanco
9	4.20197222	-74.1497222	4°12'07.1"N	74°08'59.0"W	Rafael Gomez	Laguna Verde	Cuenca Rio Blanco
10	4.23258333	-74.14925	4°13'57.3"N	74°08'57.3"W	Angel Porras	Itsmo	Cuenca Rio Blanco
11	4.14287778	-74.1739167	4°08'34.4"N	74°10'26.1"W	Lorenzo Diaz	Animas	Cuenca Rio Blanco
12	4.15863889	-74.1517778	4°09'31.1"N	74°09'06.4"W	Luis Morales	Rios	Cuenca Rio Blanco
13	4.17275	-74.1734444	4°10'21.9"N	74°10'24.4"W	Fanny Baquero	Auras	Cuenca Rio Blanco
14	4.16936111	-74.1610833	4°10'09.7"N	74°09'39.9"W	Jose Palacios	Auras	Cuenca Rio Blanco
15	3.82158333	-74.3841111	3°49'17.7"N	74°23'02.8"W	Pedro Molina	San Jose	Cuenca Rio Sumapaz
16	3.86466667	-74.3650278	3°51'52.8"N	74°21'54.1"W	Elsa Pineda	Concepcion	Cuenca Rio Sumapaz
17	3.8925	-74.3576667	3°53'33.0"N	74°21'27.6"W	Adriana Cifuentes	Nueva Granada	Cuenca Rio Sumapaz
18	3.91930556	-74.3494167	3°55'09.5"N	74°20'57.9"W	Hilda Peñalosa	Nueva Granada	Cuenca Rio Sumapaz
19	3.92130556	-74.3506667	3°55'16.7"N	74°21'02.4"W	Fidel Clavijo	Concepcion	Cuenca Rio Sumapaz
20	3.9485	-74.3206667	3°56'54.6"N	74°19'14.4"W	Jesus Polo	Tunal Alto	Cuenca Rio Sumapaz



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



21	3.96211111	-74.3425556	3°57'43.6"N	74°20'33.2"W	Geovanny Suza	Tunal Alto	Cuenca Rio Sumapaz
22	3.95777778	-74.3249722	3°57'28.0"N	74°19'29.9"W	Wilmer Barrera	Lagunitas	Cuenca Rio Sumapaz
23	4.0185	-74.3600833	4°01'06.6"N	74°21'36.3"W	Balvina Poveda	Capitolio	Cuenca Rio Sumapaz
24	4.02452778	-74.3524444	4°01'28.3"N	74°21'08.8"W	Ismael Zambrano	Capitolio	Cuenca Rio Sumapaz
25	4.02016667	-74.3006111	4°01'12.6"N	74°18'02.2"W	Hipolito Dimate	Vegas	Cuenca Rio Sumapaz
26	4.02105556	-74.2976111	4°01'15.8"N	74°17'51.4"W	Angel Mora	Lagunitas	Cuenca Rio Sumapaz
27	4.03488889	-74.3209722	4°02'05.6"N	74°19'15.5"W	Rodrigo Peñalosa	San Juan	Cuenca Rio Sumapaz
28	4.10716667	-74.3201389	4°06'25.8"N	74°19'12.5"W	Nora Villalobos	San Antonio	Cuenca Rio Sumapaz
29	4.11469444	-74.32275	4°06'52.9"N	74°19'21.9"W	Saul Chavarro	San Antonio	Cuenca Rio Sumapaz
30	3.95138	-74.3376167	3°57'05.0"N	74°20'15.4"W	Edison Dimate	Tunal Alto	Cuenca Rio Sumapaz
31	4.06091667	-74.3169444	4°03'39.3"N	74°19'01.0"W	Robinson Sanchez	San Antonio	Cuenca Rio Sumapaz
32	4.03308333	-74.3169444	4°01'59.1"N	74°19'01.0"W	Ruben Peñalosa	San Juan	Cuenca Rio Sumapaz
33	3.97947222	-74.3484722	3°58'46.1"N	74°20'54.5"W	Jeferson Penagos	Toldo	Cuenca Rio Sumapaz
34	3.95116667	-74.3378056	3°57'04.2"N	74°20'16.1"W	Geovanny Sanchez	Concepcion	Cuenca Rio Sumapaz

Familias Beneficiadas CPS-327-2022

Número	Coordenadas				Familia	Vereda	Cuenca
1	4.188332	-74.187504	4°11'18.0"N	74°11'15.0"W	María De Jesús Castiblanco	Santa Rosa	Cuenca Rio Blanco
2	4.138823	-74.183583	4°08'19.8"N	74°11'00.9"W	Marlen Rubiano Cifuentes	Animas	Cuenca Rio Blanco
3	4.178984	-74.174571	4°10'44.3"N	74°10'28.5"W	Maria Lucila Martinez	Auras	Cuenca Rio Blanco
4	4.209661	-74.150207	4°12'34.8"N	74°09'00.8"W	Juan Antonio Castro	Betania	Cuenca Rio Blanco
5	4.020634	-74.29939	4°01'14.3"N	74°17'57.8"W	Graciela Torres Garcia	Vegas	Cuenca Rio Sumapaz
6	4.020765	-74.299624	4°01'14.8"N	74°17'58.7"W	Ana Jenifer Torres Torres	Vegas	Cuenca Rio Sumapaz
7	4.019324	-74.301184	4°01'09.6"N	74°18'04.3"W	Hector Ernesto Garcia Garivello	Vegas	Cuenca Rio Sumapaz
8	3.981839	-74.351296	3°58'54.6"N	74°21'04.7"W	Jose Daniel Mora Cruz	Tunal Bajo	Cuenca Rio Sumapaz
9	3.981839	-74.351296	3°58'54.6"N	74°21'04.7"W	Hector Fabio Gonzalez Garcia	Vegas	Cuenca Rio Sumapaz
10	4.192068	-74.131715	4°11'31.4"N	74°07'54.2"W	Maricela Romero Mican	Peñalisa	Cuenca Rio Blanco



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



11	4.178984	-74.174571	4°10'44.3"N	74°10'28.5"W	Gustavo Castaño	Capitolio	Cuenca Rio Sumapaz
12	4.16962	-74.167937	4°10'10.6"N	74°10'04.6"W	Luis Fernando Ospina	Auras	Cuenca Rio Blanco
13	4.087297	-74.315996	4°05'14.3"N	74°18'57.6"W	Ana Elvia Villalobos	San Antonio	Cuenca Rio Sumapaz
14	3.8951331	-74.3502962	3°53'42.5"N	74°21'01.1"W	Freddy Lioni Garcia Cifuentes	Nueva Granada	Cuenca Rio Sumapaz
15	4.180267	-74.167618	4°10'49.0"N	74°10'03.4"W	Maria Claridad Torres	Auras	Cuenca Rio Blanco
16	4.1472293	-74.1739292	4°08'50.0"N	74°10'26.2"W	Helman Andrei Rubiano	Animas	Cuenca Rio Blanco
17	4.1228064	-74.1834495	4°07'22.1"N	74°11'00.4"W	Sonia Morales	Animas	Cuenca Rio Blanco
18	4.2374959	-74.1448714	4°14'15.0"N	74°08'41.5"W	Victor Manuel Barraga	Itsmo	Cuenca Rio Blanco
19	4.1795363	-74.1387485	4°10'46.3"N	74°08'19.5"W	Luis Horacio Baquero Poveda	Peñalisa	Cuenca Rio Blanco
20	4.0281001	-74.319582	4°01'41.2"N	74°19'10.5"W	Isnardo Villavona Gamboa	San Juan	Cuenca Rio Sumapaz
21	4.0431522	-74.3098521	4°02'35.4"N	74°18'35.5"W	Edgar Peña Garcia	San Juan	Cuenca Rio Sumapaz
22	3.9694099	-74.3477471	3°58'09.9"N	74°20'51.9"W	Luis Fernando Torres Runza	Tunal Bajo	Cuenca Rio Sumapaz
23	3.9558708	-74.347636	3°57'21.1"N	74°20'51.5"W	Eduardo Romero Beltran	Tunal Alto	Cuenca Rio Sumapaz
24	4.0153431	-74.3327102	4°00'55.2"N	74°19'57.8"W	Divia Atrid Delgado Morales	Santo Domingo	Cuenca Rio Sumapaz
25	4.183972	-74.185796	4°11'02.3"N	74°11'08.9"W	Mary Romero	Santa Rosa	Cuenca Rio Blanco
26	4.2374959	-74.1448714	4°14'15.0"N	74°08'41.5"W	Jorge Tulio Gomez	Tabaco	Cuenca Rio Blanco
27	4.1786846	-74.2254645	4°10'43.3"N	74°13'31.7"W	Marlon Javier Beltran	Lagunitas	Cuenca Rio Sumapaz
28	4.0778678	-74.3015722	4°04'40.3"N	74°18'05.7"W	Rosaura Diaz Rubiano	San Juan	Cuenca Rio Sumapaz
29	3.962151	-74.344496	3°57'43.7"N	74°20'40.2"W	Sandra Marcela Romero Mora	Tunal Alto	Cuenca Rio Sumapaz
30	4.0306887	-74.3560645	4°01'50.5"N	74°21'21.8"W	Carlos Julio Palacios Ramirez	Capitolio	Cuenca Rio Sumapaz

Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz.

Por otra parte, en la siguiente tabla se especifican las 20 familias beneficiadas por sistemas de generación de energía fotovoltaica durante la vigencia 2023, mediante el Convenio Interadministrativo CIA-523-2023:

Tabla 108. Familias Beneficiadas mediante el CIA-523-2023

Convenio Interadministrativo CIA-523-2023					
No.	Coordenadas		Familia	Vereda	Cuenca
1	4,178056	-74,180056	José Israel	Las Auras	Cuenca Rio Blanco



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



2	4.171.000	-74.164.333	Mary Luz Rubiano	Las Auras	Cuenca Rio Blanco
3	4.193.028	-74.130.389	Luis Carlos Baquero	Peñalisa	Cuenca Rio Blanco
4	3.953.972	-74.332.278	Pedro Pablo Guzmán Torres	Tunal Alto	Cuenca Rio Sumapaz
5	3.923.333	-74.351.528	Mayerly Torres Villalba	Concepción	Cuenca Rio Sumapaz
6	3.848.667	-74.368.028	Jhon Jairo Moreno Morales	San Jose	Cuenca Rio Sumapaz
7	3.948.000	-74.341.611	Yeni Alejandra Susa Pineda	Tunal Alto	Cuenca Rio Sumapaz
8	3.958.917	-74.343.556	Luz Mary Dimaté Mayorga	Tunal Alto	Cuenca Rio Sumapaz
9	3.990.278	-74.317.389	Pedro Nazarí Morales Seleicta	Tunal Alto	Cuenca Rio Sumapaz
10	3.994.500	-74.298.139	Angela Marcela Torres	Lagunitas	Cuenca Rio Sumapaz
11	3.969.111	-74.321.250	Amanda Torres Rodríguez	Chorreras	Cuenca Rio Sumapaz
12	3.970.389	-74.319.583	Misael Sneyder Villalba Rodríguez	Lagunitas	Cuenca Rio Sumapaz
13	4.185.028	-74.184.861	Liliana Gutierrez Pulido	Lagunitas	Cuenca Rio Sumapaz
14	4.187.444	-74.133.667	Isaudro Romero	Peñalisa	Cuenca Rio Blanco
15	4.193.528	-74.129.694	Jose Muñoz	Peñalisa	Cuenca Rio Blanco
16	4.041.132	-74.307.902	Eliceo Conejo	San Juan	Sumapaz
17	4°04'44.4"N	74°36'08.5"W	Pedro Daniel Espinoza Guzman	Capitolio	Sumapaz
18	3°59'02,6"N	74°19'28,6"W	Maria Helena Robles Delgado	Lagunitas	Sumapaz
19	3°57'07,7"N	74°20'14,5"W	Oscar Mauricio Guchuvo Zambrano	Tunal Alto	Sumapaz
20	3°55'46.7"N	74°20'58,3"W	Gerardo Gutierrez Orjuela	Concepción	Sumapaz

Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz

Ilustración 98. Registro Fotográfico Implementación Sistemas de Generación de Energía Fotovoltaica



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz, 2024.

CAPÍTULO V. ACCIONES AMBIENTALES PRIORIZADAS

5.1. Acciones Ambientales Priorizadas en Encuentros Ciudadanos

Los Encuentros Ciudadanos son la primera fase del proceso de definición de los presupuestos participativos, en la que se define el alcance y compromiso de los presupuestos participativos en el Plan de Desarrollo Local. Esta fase se desarrolla durante el primer semestre del período de gobierno correspondiente, en la actualidad nos encontramos precisamente en ese momento.

En este contexto, los Consejos Locales de Planeación se encuentran preparando los Encuentros Ciudadanos, por lo que se relaciona a continuación los pasos que desde el Instituto Distrital de Participación se sugiere sean tenidos en cuenta al momento de desarrollar los Encuentros Ciudadanos de esta primera fase y la propuesta metodológica.

De conformidad con el Acuerdo 13 de 2000 y que actualmente la ciudad se encuentra en el proceso de formulación de su Plan Distrital de Desarrollo, los Consejos Locales de Planeación deben cumplir con las siguientes funciones:

- Diagnosticar y priorizar las necesidades de la localidad.
- Proponer alternativas de solución a las necesidades estructurales y sectoriales de la localidad.
- Organizar, promover y coordinar una amplia discusión sobre el proyecto del Plan de Desarrollo Local, mediante la organización de foros informativos, seminarios, talleres y audiencias públicas, encuentros ciudadanos u otros mecanismos, con el fin de garantizar eficazmente la participación ciudadana.

El Acuerdo Distrital 740 de 2019 “Por el cual se dictan normas en relación con la organización y el funcionamiento de las localidades de Bogotá, D.C,” ordena a la Administración Distrital destinar



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



mínimo un 10% del presupuesto asignado a cada localidad para presupuestos participativos. Este Acuerdo fue reglamentado por medio del Decreto Distrital 768 de 2019, el cual reglamenta los presupuestos participativos por medio del título IV. El artículo 17 de dicho decreto, dispuso que los criterios, lineamientos y la metodología para definir los presupuestos participativos serían desarrollados por la Coordinación General de los Presupuestos Participativos, la cual está conformada por las secretarías Distritales de Planeación (SDP), Gobierno (SDG) y el Instituto Distrital para la Participación y Acción Comunal (IDPAC), y otorgó como plazo, el primer año de gobierno de cada Administración Distrital.

En este sentido, un elemento previo esencial y necesario para la expedición de la metodología de los presupuestos participativos, es la definición de las líneas de inversión y los conceptos de gasto objeto de presupuestos participativos, así como el porcentaje presupuestal definido para ello; estos contenidos fueron definidos por el Consejo Distrital de Política Económica y Fiscal (CONFIS) mediante Circular 01 del pasado 28 de febrero de 2020, conforme al artículo 20 y 21 del Decreto Distrital 768 de 2019.

Así, la Administración Distrital consideró necesario desarrollar los criterios, lineamientos y la metodología para llevar a cabo los presupuestos participativos, en un acto administrativo distinto a la circular 05 de 2020 expedida el pasado 10 febrero de 2020. Esta consideración, permite incorporar en la metodología de trabajo de los presupuestos participativos, los insumos de la circular CONFIS 03 del 27 de mayo de 2020 con asunto: “Modificación a los lineamientos de política para las líneas de inversión local 2021-2024 y presupuestos participativos”.

En cuanto a los conceptos priorizados en materia ambiental y rural, se tienen los siguientes:

Tabla 109. Conceptos priorizados localidad de Sumapaz.

Concepto	Valor Total (2021 – 2024)	Porcentaje
Asistencia técnica agropecuaria y ambiental y productividad rural	\$3.913	5.9%
Acueductos veredales y saneamiento básico	\$3.526	5.3%
Energías alternativas para el área rural	\$3.258	4.9%
Acuerdos con las redes locales de proteccionistas de animales para urgencias, brigadas médico-veterinarias, acciones de esterilización, educación y adopción.	\$1.703	2.6%
Cambios de hábitos de consumo, separación en la fuente y reciclaje.	\$721	1.1%
Educación ambiental.	\$691	1.0%
Restauración ecológica urbana y/o rural.	\$399	0.6%
Manejo de emergencias y desastres.	\$399	0.6%
Mitigación del riesgo.	\$239	0.4%
Abolado urbano y/o rural.	\$232	0.3%
Total	\$15.081	22.7%

Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz, 2024.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



De acuerdo a la tabla anterior, los conceptos de gasto en materia ambiental y de ruralidad ascienden a un aproximado de \$15.801.000.000, representando el 22.7% del total de recursos priorizados en el Plan de Desarrollo Local de la localidad de Sumapaz.

En relación con el PLAN DE DESARROLLO ECONÓMICO, SOCIAL, AMBIENTAL Y DE OBRAS PÚBLICAS PARA LA LOCALIDAD DE SUMAPAZ 2025-2028 “SUMAPAZ CAMINA SEGURA”, a continuación, se relaciona la información concerniente al sector ambiente y de ruralidad establecido en dicho plan para el cuatrienio, con el fin de tener conocimiento pertinente en estos apartados.

CAPÍTULO VI. FORMULACIÓN DEL COMPONENTE AMBIENTAL PLAN DE DESARROLLO ECONÓMICO, SOCIAL, AMBIENTAL Y DE OBRAS PÚBLICAS PARA LA LOCALIDAD DE SUMAPAZ 2025-2028 “SUMAPAZ CAMINA SEGURA”

En relación con el PLAN DE DESARROLLO ECONÓMICO, SOCIAL, AMBIENTAL Y DE OBRAS PÚBLICAS PARA LA LOCALIDAD DE SUMAPAZ 2025-2028 “SUMAPAZ CAMINA SEGURA”, a continuación, se relaciona la información concerniente al sector ambiente y de ruralidad establecido en dicho plan para el cuatrienio, con el fin de tener conocimiento pertinente en estos apartados.

6.1. Introducción

La localidad cuenta con una extensión territorial de 781 km² (48% del área del distrito capital), dicho de otro modo, posee un área superficial de 801,53 km², distribuida en 29 veredas¹ de las cuales 14 pertenecen al corregimiento de San Juan, nueve al corregimiento de Nazareth y seis al corregimiento de Betania. Adicionalmente, es un territorio totalmente rural, lo cual se evidencia con la presencia del Parque Nacional Natural Sumapaz y la constitución de la Zona de Reserva Campesina (ZRC).

Según cálculos de la Secretaría Distrital de Integración Social SDIS con base en las proyecciones de población del DANE (2024), en la localidad se encuentran 1.265 hogares representados en un total de 3.713 habitantes. Del total de habitantes, el 50,5% son hombres y el 49,5% son mujeres. Sin embargo, al analizar el número total respecto a las personas por momentos del curso de la vida, se estipula una concentración etaria entre la juventud y la adultez que representa el 62,11%; esto significa que la mayoría de carga económica de Sumapaz se encuentra soportada por los jóvenes y adultos. Adicionalmente, se denota una mayor vulnerabilidad en la población, como lo evidencia el índice de pobreza multidimensional de 16.3%, que en contraste con el promedio distrital (3,8%) se encuentra 12,5 puntos porcentuales por encima.

Históricamente la inversión ha permitido atender múltiples necesidades, por ejemplo, en el marco del Plan de Desarrollo Económico, Social, Ambiental y de Obras Públicas para la localidad de Sumapaz periodo 2017-2020 “Sumapaz en paz, más productiva y ambiental para todos”, la inversión estuvo encaminada a promover el desarrollo en la localidad por medio de acciones focalizadas para los diferentes sectores poblacionales (adulto mayor, niñez, mujeres, jóvenes, personas con discapacidad, entre otros). Al mismo tiempo, se realizó un proceso de reconocimiento e identificación de necesidades y acciones para la legalización y funcionamiento de acueductos, acceso a agua potable y energía.

Con lo anterior, se resalta la constante transformación de la inversión en coherencia con las necesidades locales y en articulación con la visión de ciudad de cada gobierno distrital, por lo cual el presente documento surge como resultado de un ejercicio legítimo y concertado de identificación



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



de necesidades a atender desde la acción local, que a su vez refleja un proceso participativo que contribuye a la construcción de tejido social ante la perspectiva de los diversos actores que comparten el territorio.

Desde el principio constitucional que reconoce la diversidad étnica y cultural de la nación colombiana, la comunidad campesina de Sumapaz se considera como una comunidad de sujetos pluriculturales en un proceso dinámico y constante de construcción. En este contexto, el Plan de Desarrollo Local 2025-2028 se formula desde un enfoque de derechos e interculturalidad, con el objetivo de fortalecer la identidad, el territorio, la autonomía, la participación y el desarrollo propio de la comunidad campesina.

De tal manera, la visión será: En el 2028 la localidad de Sumapaz habrá desarrollado, a través del presente plan, un nuevo contrato social, ambiental, económico y de obras públicas, armonizado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y habrá cimentado las bases de la inclusión social mediante un desarrollo ambiental y productivo rural sostenible.

Los proyectos en materia ambiental se describen a continuación:

- En el capítulo 3 en su artículo 27 se adoptó el programa 15 *Bogotá protege la vida animal*, Este programa busca fomentar el bienestar animal y una relación responsable con los tenedores mediante acciones dirigidas hacia los animales con el fin de promover prácticas de cuidado adecuado, reducir el maltrato y atención de acciones médicas.
- En el capítulo 5 en su artículo 43 se adoptó el programa 25 *Aumento de la resiliencia climática y reducción de la vulnerabilidad*. Este programa busca una coexistencia armoniosa entre los campesinos y campesinas de la localidad y el ecosistema de páramo, a través de acciones de conservación y restauración de la estructura ecológica, incluyendo estrategias de asistencia técnica agropecuaria y ambiental, promoviendo prácticas que no afecten el ecosistema, con la finalidad de preservar la biodiversidad, mejorar la sostenibilidad ambiental y asegurar que las actividades humanas y los recursos naturales coexistan de manera equilibrada.
- En el artículo 5 en su artículo 49 se adoptó el programa 29, *servicios públicos inclusivos y sostenibles* Este programa busca mejorar la calidad de vida de los habitantes mediante el incremento en la calidad y continuidad de los servicios públicos esenciales como el suministro de agua, saneamiento básico y energía eléctrica, garantizando así un entorno más seguro y digno para la población vulnerable, la cual no tiene acceso a estos servicios por las condiciones territoriales y modos de vida campesina.

Plan Plurianual de Inversiones 2025-2028

El Plan Plurianual de Inversiones del Plan de Desarrollo Local “Sumapaz Camina Segura” se estima en un monto de \$250.912,42 millones de pesos constantes de 2024. Se financiará con Transferencias de la Administración Central, Recursos de Capital e Ingresos Corrientes, entre los que se destacan las multas, venta de activos fijos, recaudo de fotocopias y otros ingresos no tributarios.

En la tabla 110, se presenta el presupuesto proyectado por la administración distrital para el Plan Plurianual de Inversiones, teniendo como base el recurso de la vigencia 2024 y su ajuste con el IPC.

Tabla 110. Plan plurianual de inversiones 2025-2028



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Objetivos Estratégicos	Recursos					
	2025	2026	2027	2028	TOTAL	%
Objetivo 1 Bogotá avanza en seguridad	\$2.182,99	\$2.246,52	\$2.311,92	\$2.379,23	\$9.120,67	3,6%
Objetivo 2 Bogotá confía en su bienestar	\$11.341,75	\$11.563,42	\$11.791,60	\$12.226,46	\$46.923,22	18,7%
Objetivo 3. Bogotá confía en su potencial	\$6.252,61	\$6.323,12	\$6.395,69	\$6.470,39	\$25.441,81	10,1%
Objetivo 4. Bogotá ordena su territorio y avanza en su acción climática.	\$27.620,67	\$27.672,57	\$29.048,0	\$34.347,37	\$118.688,62	47,3%
Objetivo 5. Bogotá confía en su gobierno	\$12.656,75	\$13.996,96	\$1.4054,43	\$10.029,96	\$50.738,10	20,2%
TOTAL RECURSOS	\$60.054,77	\$61.802,61	\$63.601,63	\$65.453,41	\$250.912,42	

Cifras en millones de pesos de 2024

Fuente: Alcaldía local de Sumapaz, 2024.

A continuación, se especifican los objetivos, programas, conceptos de gasto, metas y recursos financieros programados para los proyectos que conforman el Plan Ambiental Local de Sumapaz para el período 2025- 2028.

OBJETIVO 2 - BOGOTÁ CONFÍA EN SU BIENESTAR

Tabla 111. Conceptos de Gasto del Objetivo 2- Bogotá Confía en su Bienestar

Programa 15. Bogotá protege la vida animal.							
Concepto de gasto	Meta	Recursos					
		2025	2026	2027	2028	Total	%
Protección y bienestar animal.	Vincular 600 personas en acciones educativas en temas de protección y bienestar animal.	\$171,16	\$176,14	\$181,26	\$186,54	\$715,10	0,285%
	Atender 1000 animales en los programas de brigadas médicas, urgencias	\$682,22	\$702,08	\$722,51	\$743,55	\$2.850,37	1,136%

 	PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ 2025-2028	
---	---	---

	veterinarias y adopciones.						
Subtotal		\$853,38	\$878,22	\$903,78	\$930,09	\$3.565,47	1,421%

Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz, 2024.

OBJETIVO 4 – BOGOTÁ ORDENA SU TERRITORIO Y AVANZA EN SU ACCIÓN CLIMÁTICA

Tabla 112. Conceptos de Gasto del Objetivo 4- Bogotá Ordena su Territorio y Avanza en su Acción Climática

Programa 25. Aumento de la resiliencia climática y reducción de la vulnerabilidad.							
Concepto de gasto	Meta	Recursos					
		2025	2026	2027	2028	Total	%
Reverdeamiento Urbano	Lograr 16 hectáreas en proceso de restauración ecológica.	\$600,55	\$618,03	\$636,02	\$654,53	\$2.509,12	1,00%
	Realizar acciones de conservación en 8 hectáreas de la Estructura Ecológica Principal.	\$294,87	\$303,45	\$312,28	\$321,38	\$1.231,98	0,49%
Asistencia Técnica Agropecuaria	Implementar 4 procesos comunitarios de educación ambiental que promueven la conservación de la biodiversidad y el agua.	\$450,00	\$450,00	\$450,00	\$550,00	\$1.900,00	0,76%
	Implementar 100 huertas rurales.	\$420,00	\$420,00	\$420,00	\$520,00	\$1.780,00	0,71%
	Apoyar 500 predios rurales con buenas prácticas agropecuarias y ambientales que fortalezcan la protección a coberturas vegetales y recurso hídrico.	\$1.500,00	\$1.500,00	\$1600,00	\$2.000,00	\$6.600,00	2,63%
Cambios de hábitos de consumo, separación en la fuente y reciclaje.	Capacitar 500 personas en separación en la fuente y reciclaje.	\$408,97	\$420,88	\$433,13	\$445,74	\$1.708,71	0,68%



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



Programa 25. Aumento de la resiliencia climática y reducción de la vulnerabilidad.							
Concepto de gasto	Meta	Recursos					
		2025	2026	2027	2028	Total	%
Subtotal		\$3.674,39	\$3.712,35	\$3.851,43	\$4.491,65	\$15.729,82	6,27%
PROGRAMA 27 – GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES PARA UN TERRITORIO SEGURO							
Manejo de emergencias y mitigación del riesgo de desastres.	Realizar 12 acciones efectivas para el fortalecimiento de las capacidades locales en torno a la gestión del riesgo.	\$400,00	\$400,00	\$400,00	\$400,00	\$1600,00	0,64%
	Realizar 40 obras de mitigación y/u obras de mitigación existentes con mantenimiento.	\$4.600,00	\$4.200,00	\$4.700,00	\$8.500,00	\$22.000,00	8,77%
SUBTOTAL		\$5.000,00	\$4.600,00	\$5.100,00	\$8.900,00	\$23.600,00	9,41%
PROGRAMA 29 SERVICIOS PÚBLICOS INCLUSIVOS Y SOSTENIBLES							
Acueductos veredales y saneamiento básico.	Fortalecer 4 acueductos veredales con asistencia, intervenir técnica u organizativa.	\$1.533,20	\$1.577,82	\$1.623,75	\$1.671,03	\$6.405,79	2,55%
Energías alternativas.	Realizar 160 acciones con energías alternativas para el área rural.	\$1.500,00	\$1.500,00	\$1.600,00	\$1.700,00	\$6.300,00	2,51%
Subtotal		\$3.033,20	\$3.077,82	\$3.223,75	\$3.371,03	\$12.705,79	5,06%

Fuente: Alcaldía Local de Sumapaz, 2024.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



CAPITULO VII. SEGUIMIENTO AL PLAN AMBIENTE LOCAL

Al Plan Ambiental Local se le realizará el respectivo seguimiento en cada vigencia a los conceptos de gastos de la línea de inversión Inversiones Ambientales Sostenibles, con el fin de garantizar la ejecución de los proyectos y el cumplimiento de las metas establecidas en el Plan de Desarrollo Local de la localidad de Sumapaz.

Que de acuerdo al DECRETO 815 DE 2017 (diciembre 28) Por medio del cual se establecen los lineamientos para la formulación e implementación de los instrumentos operativos de planeación ambiental del Distrito PACA, PAL y PIGA, y se dictan otras disposiciones. En su artículo:

Artículo 23°. - Ejecución y seguimiento.

Previo al inicio de la ejecución de los proyectos definidos en el Plan Ambiental Local, la Alcaldía Local realizará presentación oficial de los mismos ante la CAL. De acuerdo con sus funciones y competencias, tanto la CAL como el CPL harán seguimiento a la ejecución e implementación del PAL durante su vigencia.

La CAL realizará anualmente una evaluación de los impactos generados por los proyectos y acciones ejecutadas en la localidad, lo cual se plasmará en un informe ejecutivo de análisis y recomendaciones que será remitido a la Alcaldía Local para su consideración en la programación del Plan Operativo Anual de Inversiones - POAI. Esta evaluación anual será insumo, a su vez, para la elaboración y/o actualización del diagnóstico ambiental local.

Parágrafo. Las Alcaldías Locales remitirán anualmente a la Secretaría Distrital de Ambiente la información correspondiente al desarrollo y avance en la forma y fechas establecidas por dicha entidad a través de las resoluciones que para tal efecto se emitan.

De acuerdo a lo mencionado anteriormente, la Alcaldía Local de Sumapaz realiza el Informe de Seguimiento del Plan Ambiental Local de Sumapaz de las vigencias 2022, 2023 y 2024, donde se reportan los avances ejecutados durante los períodos mencionadas anteriormente, de los proyectos de inversión institucional que integran el Plan Ambiental Local- PAL del Plan de Desarrollo Económico, Social, Ambiental y de obras públicas para la Localidad de Sumapaz 2021- 2024 "Un nuevo contrato social y ambiental para Sumapaz", el cual se encuentra adjunto al presente documento.



PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



BIBLIOGRAFÍA

A.L. Sumapaz CPS-120-2017 Ecoflora SAS. (2018). *Diagnostico ambiental Sumapaz*. Bogotá.

Alcaldía Local Sumapaz. (2018). *www.sumapaz.gov.co*. Obtenido de <http://www.sumapaz.gov.co/mi-localidad/mapas>

CAR, & UN. (2004). *Estrategia corporativa para la caracterización con fines de manejo y conservación de áreas de páramo en el territorio CAR*. Bogotá.

DTS UPR Rio Blanco. (2015). *Documento técnico de Soporte, Unidad de Planeamiento rural Rio Blanco*. Bogotá.

DTS UPR Rio Sumapaz. (2015). *Documento técnico de soporte Unidad de Planeamiento Rural Rio Sumapaz*. Bogotá.

Florez. (1992).

Franco- Rosselli, P., & Betancour, J. P. (2001). Lista comentada de las angiospermas de Chisaca (Sumapaz- Colombia). *Caldasia*.

Herpetos, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (2018). (s.f.). CUNDINAMARCA.

Neira, A., Londoño, R., Barrera, S., & Franco, P. &. (2001). *Guía territorial de la Localidad Rural No. 20 Sumapaz*. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá DAPD - Universidad Nacional de Colombia.

Nimtz, E. G. (1982). *Los páramos circundantes de la Sabana de Bogotá*.

Parque Nacional Natural Sumapaz. (2002-2009). *www.parquesnacionales.gov.co*. Obtenido de <http://www.parquesnacionales.gov.co/porta/es/parques-nacionales/parque-nacional-natural-sumapaz/>

Pedraza-Peñalosa, P., & Betancur, J. &.-R. (2005). *Chisacá, Un recorrido por los páramos andinos*. Bogotá: Instituto de Ciencias Naturales e Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

Rangel, O. (1995). La Diversidad florística en el espacio andino de Colombia. En S. Churchill, H. Balslev, & E. &. Forero, *Biodiversity and conservation of neotropical montane forest*. U.S.A: The New York Botanical Garden Press.

Secretaria Distrital De Planeacion "Conociendola localidad Sumapaz". (2004). *Conociendo la localidad de Sumapaz*. Bogotá.

Universidad Distrital. (2009). Diagnostico areas rurales.



BOGOTÁ

PLAN AMBIENTAL LOCAL DE SUMAPAZ

2025-2028



5. ANEXOS

- ANEXO 1. PECDNS_PSUM_2024-2025
- ANEXO 2. Plan de Manejo PNN Sumapaz- 2005.pdf
- ANEXO 3. Informe Seguimiento PAL Vigencia 2022- 2024
- ANEXO 4. Matriz del Plan de Acción Local del Consejo de Protección y Bienestar Animal
- ANEXO 5. Matriz del Plan de Acción de la Comisión Ambiental Local