DIAGNÓSTICO DE LAS ÁREAS RURALES DE BOGOTÁ, D.C.

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. SECRETARÍA DE PLANEACIÓN

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. SECRETARÍA DE AMBIENTE

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. SECRETARÍA DE HÁBITAT

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HÁBITAT Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

TOMO V

Localidad de Sumapaz (UPR Río Blanco – Río Sumapaz)

DIAGNÓSTICO DE LAS ÁREAS RURALES DE BOGOTÁ, D.C.

TOMO V

Localidad de Sumapaz

(UPR Río Blanco – Río Sumapaz)

Convenio Interadministrativo de Cooperación 017 de 2009 y 234 de 2009, suscrito entre la Secretaría Distrital de Planeación, Secretaría Distrital de Ambiente, Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos, Secretaría Distrital de Hábitat y Universidad Distrital "Francisco José de Caldas"

DIAGNÓSTICO DE LAS ÁREAS RURALES DE BOGOTÁ, D.C.

Convenio Interadministrativo de Cooperación 017 de 2009 y 234 de 2009, suscrito entre la Secretaría Distrital de Planeación, Secretaría Distrital de Ambiente, Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos, Secretaría Distrital de Hábitat y Universidad Distrital "Francisco José de Caldas"

Primera Edición: 5 Ejemplares
©2010, Secretaria Distrital de Planeación, Secretaria Distrital de Ambiente, Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos, Secretaria Distrital de Hábitat y Universidad Distrital.

ISBN XXX-XXX-XXX-X
Derechos Reservados

Prohibida la reproducción parcial o total de su contenido, sin la previa autorización de la Secretaría Distrital de Planeación, Secretaría Distrital de Ambiente, Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos, Secretaría Distrital de Hábitat y Universidad Distrital "Francisco José de Caldas"

Edición	**M. Sc. Jaime Ussa Garzón. IF**
Coordinación General	**M. Sc. Jaime Ussa Garzón. IF**
Impresión	**Universidad Distrital Francisco José de Caldas**

Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales
Avenida Circunvalar – Venado de Oro
Telefax 3376969
Bogotá D.C. – Colombia

DIAGNOSTICO DE LAS AREAS RURALES DE BOGOTA D.C. Bogotá D.C.: Secretaria Distrital de Planeación, Secretaria Distrital de Ambiente, Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos, Secretaria Distrital de Hábitat y Universidad Distrital. (2010).
Tomo V, 525 páginas.
ISBN xxx-xxx-xxx-x
-Aspectos Bióticos 2- Población 3- Distribución y tenencia de la tierra 4- Vivienda 5- Servicios públicos domiciliarios y saneamiento básico 6- Actividades económicas 7- Equipamientos 8- Organización Social
9- Prevención y atención de desastres y emergencias 10- Asistencia técnica agropecuaria y ambiental 11- Cementerios 12- Servicios funerarios 13- Oferta de bienes y servicios ambientales 14-Área Borde Sur 15 - Zonas rurales de Bogotá localidades de Suba, Usaquén, Santa Fe, Chapinero, San Cristóbal, Usme, Ciudad Bolívar y Sumapaz.

ALCALDE MAYOR DE BOGOTÁ D.C
Dr. Samuel Moreno Rojas

SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN
Secretaría de Despacho
Dra. María Camila Uribe

Director de Ambiente y Ruralidad
Dr. Diego García Bejarano

Supervisor del Convenio
Dr. Carlos Alberto Rodríguez

SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE
Secretario de Despacho
Dr. Juan Antonio Nieto Escalante

Directora de Gestión Corporativa
Dra. Nubia Consuelo Moreno González

Subdirector de Ecosistemas y Ruralidad
Dr. Bernardo Prada Ospina

Supervisor del Convenio
Dr. Oscar Iván Martínez

SECRETARÍA DISTRITAL DE HABITAT
Secretaría de Despacho
Dra. Juliana Álvarez Gallego

Coordinador Administrativo
Dr. Oscar Flores Moreno

Subsecretario de Operaciones
Dr. Armando Hurtado Olaya

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS – UAESP-
Directora General
Dra. Victoria Eugenia Virviescas Calvete

Asesor Dirección de Estrategia
Dr. Rovitzon Ortiz Olaya

Supervisor del Convenio
Dr. José Oliverio Ruíz

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
Rector
Dr. Carlos Ossa Escobar

Decano Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Dr. José A. Lizcano Caro

Unidad de Extensión Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales.
Dr. Edgar Emilio Sánchez Buendía

Coordinador Proyecto Curricular de Ingeniería Ambiental
M. Sc. Jaime Eddy Ussa Garzón. IF

EQUIPO CONSULTOR

COORDINACIÓN GENERAL
M. Sc. Jaime Eddy Ussa Garzón. IF

COORDINACIÓN DE CAMPO
Zoo. Viviana Montenegro Mojica. Esp.
Ing. Diego Ruiz Vega
Ing. Leyla Montenegro

COORDINACIÓN ADMINISTRATIVA
Ing. Katya Bula León

COMPONENTE VEGETACIÓN
Ing. William Ariza Cortes
Ing. William Joya Grimaldo
Viviana Pinzón Velázquez

COMPONENTE FAUNA
M. Sc. Abelardo Rodríguez Bolaños

COMPONENTE ECOSISTEMAS, SINGULARIDAD BIÓTICA Y CONECTIVIDAD ECOLÓGICA
Ing. Claudia Huertas García

COMPONENTE SOCIAL
Soc. Felipe Cuervo Rojas

COMPONENTE DISTRIBUCIÓN Y TENENCIA DE LA TIERRA, ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y ASISTENCIA TÉCNICA AGROPECUARIA Y AMBIENTAL
Ing. Liliana Hernández Rojas
Adm. Gabriel Alfonso Anzola Álvarez
Zoo. Leider Naranjo A.
M. Sc. Jaime Eddy Ussa Garzón. IF

COMPONENTE VIVIENDA, SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS, SANEAMIENTO BÁSICO Y EQUIPAMIENTOS
Ing. Jhon Jairo Monroy Suarez
Ing. Carolina Rivera Ortega
M. Sc. Jaime Eddy Ussa Garzón. IF

COMPONENTE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES Y EMERGENCIAS
Ing. María Teresa Gaona
Ing. Jhon Jairo Monroy Suarez
Ing. William Joya Grimaldo

COMPONENTE CEMENTERIOS Y SERVICIOS FUNERARIOS
Ing. Jhon Jairo Monroy Suarez
Ing. Carolina Rivera Ortega
Dra. Betty Godoy Hortua
M. Sc. Jaime Eddy Ussa Garzón. IF

COMPONENTE BORDE SUR
Ing. Lorena Morales Galeano Esp
Arq. Juan Duque Ríos
Arq. Walter López Borbón
Ing. Jorge Romero Novoa
M. Sc. Jaime Eddy Ussa Garzón. IF

COMPONENTE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES
Ing. Ivonne Vanegas Posada
Ing. Heliodoro Sánchez Páez
M. Sc. Jaime Moreno Gutiérrez IF

COMPONENTE CONFLICTO USO DEL SUELO, MODELO OCUPACIÓN DEL TERRITORIO Y ANÁLISIS TENDENCIALES
Ing. Lorena Morales Galeano Esp
M. Sc. Jaime Eddy Ussa Garzón. IF

SOPORTE ESTADÍSTICO
Bio. Alberto Díaz Martínez Esp.
M. Sc. Jaime Eddy Ussa Garzón. IF

CARTOGRAFÍA
Ing. Gabriel Sánchez Puin
Ing. Rodrigo Ezquivel Martínez
Ing. Jorge Rodríguez Paredes

DESARROLLO BASE DE DATOS
Ing. Wilson Peláez Pineda
Ing. Ángel David Tuta Rodríguez
Ing. Jenny Marcela Garzón

GESTORES TERRITORIALES
Jackeline Rey Moreno
Natalia Gutiérrez González
Andrea Barbosa Rodríguez
Claudia Pilar Garzón
Julián David Arévalo Mojica
Juan Carlos Caballero Vergel

ESTUDIANTES APOYO ÚLTIMOS SEMESTRES
Clara Rodríguez Melo
Raquel Romero Puentes
Angela Cerón Rueda
Cesar Condia Rodríguez
Camila Nieto Clavijo
Diego Ríos Cubillos
Juan Carlos Castañeda Sánchez

ESCUESTADORES
Leonardo Villamizar Bautista
Nataly Velandia Salinas
Sara Ramos Rodriguéz
Nelson Morales Galeano
Juan Manuel Becerra Gaona
Yuri Andrea Molina
Arturo Pancha Morales
Carlos Orjuela Vargas

REGISTRO FOTOGRAFICO
Actividades económicas: Wilson Rey Moreno
Fauna: M. Sc. Abelardo Rodríguez Bolaños

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN *1*

1 RESULTADOS ASOCIADOS AL MUESTREO *4*

1.1 Resultados generales del muestreo en el suelo rural **4**

1.2 Resultados del muestreo en la Localidad de Sumapaz **6**

2 DIAGNÓSTICO ÁREA RURAL LOCALIDAD DE SUMAPAZ *8*

2.1 Localización, extensión y división administrativa **8**

2.1.1 División administrativa del Distrito Capital 8

2.1.1.1 La Localidad en relación al Distrito Capital 17

2.1.1.2 El suelo rural y la vereda en función de la Localidad 21

2.1.1.2.1 El suelo rural de la Localidad de Sumapaz según UAECD 25

2.1.1.2.2 El suelo rural de la Localidad de Sumapaz según reconocimiento social-territorial 28

2.2 Sistema de sustentación natural. **37**

2.2.1 Vegetación 38

2.2.1.1 Aspectos florísticos 39

2.2.1.2 Fisionomía y estructura 41

2.2.1.2.1 Formas de crecimiento 41

2.2.1.2.2 Estructura. 42

2.2.1.2.2.1 Estructura vertical. 42

2.2.1.2.2.2 Estructura horizontal 43

2.2.1.2.2.3 Estructura diamétrica 45

2.2.1.2.3 Diversidad 46

2.2.1.3 Estado de amenaza 46

2.2.1.4 Síntesis general 47

2.2.2 Fauna 48

2.2.2.1 La fauna silvestre del área rural de Sumapaz 48

2.2.2.2 Área de estudio 49

2.2.2.3 Resultados 50

2.2.2.3.1 A partir de registros de colecciones científicas 50

2.2.2.3.2 A partir de salidas de campo en esta investigación 57

2.2.2.3.2.1 Invertebrados 57

2.2.2.3.2.2 Reptiles y anfibios 58

2.2.2.3.2.3 Mamíferos 59

2.2.2.3.2.4 Aves 60

2.2.2.4 Conclusiones 61

2.3 Sistema de sustentación adaptado 62

2.3.1 Antecedentes históricos 62

2.3.2 Modelo ocupación del territorio 65

2.3.2.1 Uso actual y cobertura vegetal 68

2.3.2.1.1 Corregimiento de Betania 70

2.3.2.1.2 Corregimiento de Nazareth 70

2.3.2.1.3 Corregimiento de San Juan de Sumapaz 71

2.3.2.1.4 Uso actual y cobertura vegetal de la estructura de protección 72

2.3.2.1.5 Estructura ecológica principal 72

2.3.2.1.5.1 Áreas Forestales Distritales [AFD] 73

2.3.2.1.5.1.1 Alto Río Chochal 74

2.3.2.1.5.1.2 Alto San Juan 74

2.3.2.1.5.1.3 Área de restauración Las Vegas 74

2.3.2.1.5.1.4 Bajo Río Gallo 74

2.3.2.1.5.1.5 El Itsmo 75

2.3.2.1.5.1.6 El Zarpazo 75

2.3.2.1.5.1.7 Las Abras 75

2.3.2.1.5.1.8 Las Vegas 75

2.3.2.1.5.1.9 Páramo Alto Chisacá 76

2.3.2.1.5.1.10 Páramo Alto Río Gallo 76

2.3.2.1.5.1.11 Pilar y Sumapaz 76

2.3.2.1.5.1.12 Quebrada Salitre 77

2.3.2.1.5.1.13 Quebrada Honda 77

2.3.2.1.5.1.14 San Antonio 77

2.3.2.1.5.1.15 San Juan 77

2.3.2.1.5.1.16 Subpáramo Cháscales 78

2.3.2.1.5.1.17 Subpáramo Cuchilla Las Ánimas 78

2.3.2.1.5.1.18 Subpáramo del Salitre 78

2.3.2.1.5.1.19 Subpáramo El Oro 78

2.3.2.1.5.1.20 Subpáramo El Tuste 78

2.3.2.1.5.1.21 Subpáramo Hoya Honda 79

2.3.2.1.5.1.22 Subpáramo Quebrada Cuartas 79

2.3.2.1.5.2 Santuarios Distritales de Flora y Fauna [SDFF] 81

2.3.2.1.5.2.1 Lagunas de Bocagrande 81

2.3.2.1.5.2.2 Pantanos colgantes 84

2.3.2.1.5.2.3 Uso y cobertura vegetal SDFF 87

2.3.2.1.5.3 Parque Nacional Natural Sumapaz [PNNS] 88
2.3.2.2 Análisis perturbaciones generadas por las actividades socioeconómicas 92
2.3.2.2.1 Grupo funcional agropecuario 92
2.3.2.3 Conflicto de uso del suelo por régimen de uso definidos en el POT (2002) 96
2.3.2.3.1 Conflicto de uso del suelo en las áreas para la producción sostenible (2002) 106
2.3.2.3.2 Conflicto de uso del suelo Áreas Forestales Distritales [AFD] (2002) 106
2.3.2.3.3 Conflicto de uso del suelo Santuario Distrital de Fauna y Flora [SDFF] (2002) ... 107
2.3.2.3.4 Conflicto de uso del suelo Parque Nacional Natural Sumapaz [PNNS] (2002) 108
2.3.2.4 Conflicto de uso del suelo por régimen de uso definidos en el POT (2007) 108
2.3.2.4.1 Conflicto de uso del suelo en las áreas para la producción sostenible (2007) 117
2.3.2.4.2 Conflicto de uso del suelo Áreas Forestales Distritales [AFD] (2007) 117
2.3.2.4.3 Conflicto de uso del suelo Santuario Distrital de Fauna y Flora [SDFF] (2007). .. 118
2.3.2.4.4 Conflicto de uso del suelo Parque Nacional Natural Sumapaz [PNNS] (2007). ... 118
2.3.2.5 Análisis de percepción y permanencia 119
2.3.2.5.1 Estado de ánimo de los habitantes 119
2.3.2.5.1.1 Percepción satisfacción de vida 119
2.3.2.5.1.2 Percepción situación económica 120
2.3.2.5.1.3 Percepción Nivel de vida. 121
2.3.2.5.2 Ambiente de opinión sobre la Localidad donde se habita 122
2.3.2.5.2.1 Proyección de la situación económica 123
2.3.2.5.2.2 Perspectivas de permanencia y migración 123
2.3.2.5.2.3 Percepción de progreso de la vereda 124
2.3.2.5.3 Percepción de seguridad 125
2.3.2.5.4 Percepción de reputación del gobierno distrital 126
2.3.2.5.4.1 Reconocimiento del gobierno distrital 127
2.3.2.5.4.2 Percepción de las acciones del Gobierno 127
2.3.2.5.4.3 Confianza en el Gobierno Distrital 128
2.3.2.5.4.4 Reconocimiento Organismo Públicos 129
2.3.2.6 Análisis tendencial 130
2.3.2.6.1 Análisis espacial 130
2.3.2.6.1.1 Dinámica conflicto uso del suelo en la Estructura Ecológica Principal 132
2.3.2.6.2 Permanencia y percepción del territorio 133
2.3.2.6.3 Esquema Modelo de Ocupación del Territorio 139
2.3.3 Equipamientos 140
2.3.3.1 Tipificación de la vivienda rural 140
2.3.3.2 Equipamientos de educación 146
2.3.3.3 Equipamientos de salud 149

2.3.3.4 Equipamientos de recreación y cultura. 151
2.3.4 Servicios públicos domiciliarios 154
2.3.4.1 Acueducto y alcantarillado 154
2.3.4.1.1 Acueducto de Betania, Raizal y Peñaliza 155
2.3.4.1.2 Acueducto de Itsmo y Tabaco 155
2.3.4.1.3 Acueducto de Laguna Verde 156
2.3.4.1.4 Acueducto de Los Ríos y Las Palmas 156
2.3.4.1.5 Acueducto de Las Auras y Nazareth 157
2.3.4.1.6 Acueducto de Las Ánimas 157
2.3.4.1.7 Acueducto de Santa Rosa y Taquecitos 158
2.3.4.1.8 Acueducto de San Antonio y El Toldo 158
2.3.4.1.9 Acueducto de Santo Domingo, Capitolio y La Unión 159
2.3.4.1.10 Acueducto de San Juan 159
2.3.4.1.11 Acueducto de las Vegas y Chorreras 160
2.3.4.2 Recolección de residuos sólidos 168
2.3.4.3 Energía eléctrica y alumbrado público 169
2.3.4.4 Teléfono 173
2.3.4.5 Gas natural 175
2.3.5 Infraestructura Vial 177
2.3.6 Distribución y tenencia de la tierra 181
2.3.6.1 Estructura agraria Bogotá D.C (Zona rural) 184
2.3.6.1.1 Índices de concentración 186
2.3.6.2 Estructura agraria área rural Localidad de Sumapaz 187
2.3.6.2.1 Tipo de propiedades 187
2.3.6.2.2 Distribución por vereda 191
2.3.6.2.3 Índices de concentración 193
2.3.6.2.3.1 Curva de Lorenz 193
2.3.6.2.3.2 Coeficiente de concentración de Gini 194
2.3.6.2.4 Tenencia de la tierra 194
2.4 Sistema de actividades productivas 197
2.4.1 Actividades económicas 197
2.4.1.1 Identificación de los sectores y subsectores económicos 198
2.4.1.2 Caracterización de los sectores y subsectores económicos 206
2.4.1.2.1 Agricultura, ganadería, caza y actividades de servicios conexas 208
2.4.1.2.1.1 Producción específicamente agrícola 209
2.4.1.2.1.2 Clasificación de los productores agrícolas 212
2.4.1.2.1.2.1 Producción especializada de cereales y oleaginosas 214

2.4.1.2.1.2.2 Producción especializada hortalizas y legumbres 219
2.4.1.2.1.2.3 Producción agrícola ncp en unidades especializadas 243
2.4.1.2.1.3 Producción específicamente pecuaria 263
2.4.1.2.1.3.1 Clasificación de los productores pecuarios 264
2.4.1.2.1.3.2 Cría especializada de ganado vacuno 266
2.4.1.2.1.3.3 Cría especializada de ganado porcino 282
2.4.1.2.1.3.4 Cría especializada de aves de corral 290
2.4.1.2.1.3.5 Cría especializada de ovejas, cabras, caballos, asnos, mulas y burdéganos 295
2.4.1.2.1.3.6 Cría especializada de otros animales ncp y la obtención de productos. 307
2.4.1.2.1.3.7 Actividad mixta (Agrícola y pecuaria) 311
2.4.1.2.1.3.8 Caza ordinaria 312
2.4.1.2.1.3.9 Pesca 313
2.4.1.2.1.4 Industrias manufactureras 316
2.4.1.2.1.5 Comercio al por mayor y por menor 318
2.4.1.2.1.5.1 Comercio al por menor en establecimientos no especializados 319
2.4.1.2.1.6 Transporte, almacenamiento y comunicaciones 322
2.4.2 Asistencia técnica, agropecuaria y ambiental 324
2.4.2.1 Contextualización de la prestación del servicio 328
2.4.2.2 Tipo de asistencia técnica 335
2.4.2.3 Prestación del servicio de ATA en la Localidad de Sumapaz 337
2.4.2.3.1 Cobertura 342
2.4.2.3.2 Calidad 347
2.4.2.3.3 Infraestructura 350
2.4.2.3.3.1 Infraestructura administrativa 350
2.4.2.3.3.2 Infraestructura técnica 351
2.4.2.3.3.3 Infraestructura financiera 354
2.4.2.3.4 Costo 354
2.4.2.4 Conclusiones generales del estado de la ATA 355

2.5 Sistema de actividades humanas 357

2.5.1 Caracterización de la población 357
2.5.1.1 Tipo de población 359
2.5.1.1.1 El campesino 359
2.5.1.2 Cuantificación de la población 363
2.5.1.3 Grupos Etáreos 368
2.5.1.4 Nivel de Escolaridad 374
2.5.1.5 Población por estrato 377

2.5.1.6 Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) 377
2.5.2 Organización social 381
2.5.2.1 Junta Administradora Local 384
2.5.2.2 Asojuntas 384
2.5.2.3 Las juntas de acción comunal 385
2.5.2.4 Los Consejos 386
2.5.2.4.1 Consejo Cultural 386
2.5.2.4.2 Consejo de Mujeres 387
2.5.2.4.3 Consejo de Juventud 387
2.5.2.4.4 Consejo de Participación Comunitaria (COPACO) 387
2.5.2.4.5 Consejo Tutelar 387
2.5.2.4.6 Consejo de Consejos 388
2.5.2.5 Club de Abuelos 388
2.5.2.6 Asociaciones de padres de familia 388
2.5.2.7 Sindicato de trabajadores de Sumapaz 389
2.5.2.8 Organización Juvenil el Roble 389
2.5.2.9 Comités Proacueductos 390
2.5.2.10 RASUM – Red Ambiental de Sumapaz 390
2.5.2.11 Corregimiento de Betania 390
2.5.2.11.1 Asoproqui 390
2.5.2.11.2 Organización Juvenil Agua, Cañiza y Romero 391
2.5.2.12 Corregimiento de Nazareth 391
2.5.2.12.1 Procamsu: (productores campesino rurales de Sumapaz) 391
2.5.2.12.2 Comité de mujeres – proyecto tejedoras 391
2.5.2.12.3 Fundación ORO AZUL 392
2.5.2.12.4 Comité de mujeres 392
2.5.2.13 Corregimiento San Juan (La Unión) 392
2.5.2.13.1 AMUDEPAZ – Asociación de Mujeres de Sumapaz 392
2.5.2.13.2 Asosumapaz 393
2.5.2.13.3 Sumapezca 393
2.5.2.13.4 Asopesolar 393
2.5.3 Identificación de conflictos sociales 396
2.5.3.1 Presencia del militar en la zona 397
2.5.3.2 Desarrollo de mega proyecto hidroeléctrico en la zona de intersección de los ríos Pilar y Sumapaz corregimiento de la Unión 399
2.5.3.3 Vía Bolivariana 400
2.5.3.4 Iniciativas ecoturisticas y agroturisticas en el territorio 401

2.5.3.5 Lo Protegido vs lo Productivo 402
2.5.3.6 Recolección de información en el territorio rural 403
2.5.3.7 Otros aspectos problemáticos 404
2.5.3.7.1 Inexistencia de un adecuado servicio de justicia 404
2.5.3.7.2 Estigmatización del campesinado 405
2.5.3.7.3 Abandono de la localidad por parte de jóvenes 406
2.6 Oferta de bienes y servicios ambientales 408
2.6.1 Conceptualización 408
2.6.1.1 Servicios ambientales 408
2.6.1.2 Bienes ambientales 412
2.6.2 Integración conceptual de servicios y bienes ambientales 413
2.6.3 Aspectos legales sobre servicios y bienes ambientales en Colombia 414
2.6.4 Categorías de servicios ambientales 421
2.6.4.1 Servicios de provisión 422
2.6.4.2 Servicios de regulación 422
2.6.4.3 Servicios culturales 422
2.6.4.4 Servicios de base (o soporte) 422
2.6.5 Beneficiarios de servicios ambientales 423
2.6.6 Pagos por servicios ambientales –PSA- 424
2.6.7 Condiciones del análisis de bienes y servicios 427
2.6.8 Otros aspectos relacionados con la contextualización para bienes y servicios ambientales. 427
2.6.9 Alternativas para la reconversión productiva rural 432
2.6.10 Variables y atributos con relación a los bienes y servicios ambientales 433
2.6.10.1 Variables 434
2.6.10.1.1 Tangibilidad 434
2.6.10.1.2 Gasto 435
2.6.10.1.3 Uso 435
2.6.10.1.4 Función 436
2.6.10.2 Identificación y clasificación de elementos ambientales presentes en la zona rural de la Localidad de Sumapaz 436
2.6.11 Análisis de bienes y servicios de la Localidad de Sumapaz con base en atributos y criterios 440
2.6.11.1 Integridad ecológica 440
2.6.11.2 La resiliencia del ecosistema de soporte 442
2.6.11.3 Vulnerabilidad 443
2.6.11.4 Amenaza 444

2.6.11.5 La disponibilidad del bien o del servicio ambiental 445
2.6.12 Calificación de los bienes y servicios ambientales por atributos y criterios Localidad de Sumapaz 447
2.6.12.1 Bienes ambientales 447
2.6.12.1.1 Producción de agua superficial 448
2.6.12.1.2 Recursos pesqueros 449
2.6.12.2 Servicios ambientales 449
2.6.12.2.1 Conservación de ecosistemas 450
2.6.12.2.2 Formación de suelos, fertilidad y control de erosión 451
2.6.12.2.3 Belleza del paisaje, potencial de turismo – Recreación 452
2.6.12.2.4 Biodiversidad – conservación de hábitat y fauna silvestre 453
2.6.12.2.5 Mantenimiento de calidad del aire 453
2.6.12.2.6 Regulación hídrica superficial y subsuperficial 454
2.6.12.2.7 Fijación de carbono no hay plantaciones 455
2.6.13 Conclusiones 456
BIBLIOGRAFIA 457

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Resultados generales del muestreo en el suelo rural 4
Tabla 2. Muestreo Localidad de Sumapaz 6
Tabla 3.Área de los corregimientos pertenecientes al suelo rural del Distrito 10
Tabla 4. .Área y perímetro de los centros poblados y asentamientos menores pertenecientes al suelo rural del distrito 11
Tabla 5. Perímetro del Distrito Capital 15
Tabla 6. Extensión y tipo de suelo por localidades 15
Tabla 7. Áreas de suelo rural, urbano y de expansión en el Distrito Capital 16
Tabla 8. Distribución del suelo rural en las localidades que lo contienen. 16
Tabla 9. Relación de las áreas de suelo rural de la Localidad 21
Tabla 11. Distribución veredal del suelo rural en la localidad 20 de Sumapaz según UAECD 26
Tabla 12. Distribución veredal suelo rural según reconocimiento social-territorial 29
Tabla 13. Principales formas de crecimiento de la vegetación 41
Tabla 14. Especies con mayor valor de importancia (IVI), abundancia, frecuencia y dominancia relativas en zonas de vegetación boscosa en la Localidad de Sumapaz. 44
Tabla 15. Especies con mayor importancia ecológica en una zona de páramo en la Localidad de Sumapaz. 45
Tabla 16. Especies registradas con algún grado de amenaza en la Localidad de Sumapaz 47
Tabla 17. Coordenadas de puntos de muestreo 50
Tabla 18. Invertebrados de la Localidad de Sumapaz presentes en el ICN 51
Tabla 19. Anfibios de la Localidad de Sumapaz presentes en el ICN 52
Tabla 20. Reptiles de la Localidad de Sumapaz presentes en el ICN 53
Tabla 21. Aves de la Localidad de Sumapaz presentes en el ICN 54
Tabla 22. Mamíferos de la Localidad de Sumapaz presentes en el ICN 55
Tabla 23. Invertebrados registrados en la Localidad 58
Tabla 24. Reptiles registrados en la Localidad 59
Tabla 25. Mamíferos registrados en la Localidad 60
Tabla 26. Mamíferos registrados en la Localidad 61
Tabla 27. Uso actual y cobertura vegetal por vereda 69
Tabla 28. Uso y cobertura vegetal Corregimiento de Betania 70
Tabla 29. Uso y cobertura vegetal Corregimiento de Nazareth 71
Tabla 30. Uso y cobertura vegetal Corregimiento de San Juan de Sumapaz 71
Tabla 31. Áreas protegidas de orden distrital para la Localidad de Sumapaz 73
Tabla 32. Unidades de uso y cobertura vegetal por cada área forestal distrital en hectáreas (ha) 80
Tabla 33. Ficha caracterización SDFF Lagunas de Bocagrande 82

Tabla 34. Ficha de caracterización SDFF Pantanos Colgantes 84
Tabla 35. Ficha de caracterización Parque Nacional Natural Sumapaz 88
Tabla 36. Ficha de caracterización Parque Nacional Natural Sumapaz 88
Tabla 37. Ficha caracterización agente perturbante agrícola 92
Tabla 38. Ficha caracterización agente perturbante pecuario 94
Tabla 39. Conflicto uso del suelo por vereda (2002) 99
Tabla 40. Conflicto Uso del Suelo por Vereda (2007) 111
Tabla 41. Grupos de análisis 134
Tabla 42. Coeficientes de las funciones discriminantes 135
Tabla 43. Reclasificación de individuos con base a las funciones discriminantes 137
Tabla 44. Predios que han recibido subsidio para mejoramiento de vivienda 144
Tabla 45. Inventario de centros educativos 148
Tabla 46. Inventario de instituciones recreativas e institucionales 152
Tabla 47. Predios con pozo séptico 164
Tabla 48. Recolección de residuos sólidos 168
Tabla 49. Fallas recientes reportadas en el servicio de energía 170
Tabla 50. Infraestructura vial rural 178
Tabla 51. UAF promedio municipal para las zonas rurales del Distrito Capital 183
Tabla 52. Tamaños de las propiedades rurales 184
Tabla 53. Distribución de los predios en el suelo rural de Bogotá D.C 184
Tabla 54. Distribución porcentual de los predios en el suelo rural de Bogotá D.C 184
Tabla 55. Distribución del área ocupada por los predios en el suelo rural de Bogotá 185
Tabla 56. Distribución porcentual del área ocupada por los predios en el suelo rural de Bogotá. 185
Tabla 57. Índices de Gini en las Localidades del suelo rural de Bogotá D.C 187
Tabla 58. Tamaños de las propiedades rurales 188
Tabla 59. Estructura de los predios rurales 188
Tabla 60. Distribución de los predios por vereda en Sumapaz 191
Tabla 61. Superficie ocupada por los predios por vereda en Sumapaz 192
Tabla 62. Porcentaje acumulado de predios y área en Sumapaz 193
Tabla 63. Tenencia de la tierra en Sumapaz 195
Tabla 64. Destino económico de los predios en la Localidad de Sumapaz 199
Tabla 65. Destino económico de la superficie en el suelo rural 200
Tabla 66. Destino económico del suelo rural de Sumapaz por corregimiento 201
Tabla 67. Actividades económicas identificadas en el suelo rural de Sumapaz 205
Tabla 68. Superficie sembrada por vereda en suelo rural de Sumapaz 210
Tabla 69. Productos agrícolas en la Localidad de Sumapaz 212
Tabla 70. Tipo de productor agrícola en Sumapaz 213

Tabla 71. Semillas de maíz de clima frio 217
Tabla 72. Rendimiento del cultivo de maíz 218
Tabla 73. Cultivo de arveja 225
Tabla 74. Cultivo del haba 230
Tabla 75. Cultivo cebolla larga o junca 234
Tabla 76. Cultivo de cubio 238
Tabla 77. Cultivo de papa pastusa 251
Tabla 78. Cultivo de papa criolla 252
Tabla 79. Cultivo de papa suprema 252
Tabla 80. Rendimiento de los forrajes 258
Tabla 81. Superficie por vereda con explotación pecuaria 264
Tabla 82. Tipo de productor pecuario en Sumapaz 265
Tabla 83. Distribución del inventario bovino por veredas en Sumapaz 267
Tabla 84. Razas bovinas en suelo rural de Sumapaz 270
Tabla 85. Número de animales que conforman el hato ganadero por uso del suelo 271
Tabla 86. Parámetros productivos pecuarios de Sumapaz. 272
Tabla 87. Producción de leche en la Localidad de Sumapaz 277
Tabla 88. Tipo de productor rural según la Ley 607 de 2000 339
Tabla 89. Propuesta de tipo de productor rural para la Localidad de Sumapaz 340
Tabla 90. Propuesta de tipo de productor rural para la Localidad de Sumapaz 341
Tabla 91. Distribución de la población rural de Bogotá D.C... 364
Tabla 92. Distribución de la población en Sumapaz 365
Tabla 93. Distribución de la población en el Corregimiento de Betania 367
Tabla 94. Distribución de la población en el Corregimiento de Nazareth 367
Tabla 95. Distribución de la población en el Corregimiento de San Juan 368
Tabla 96. Representatividad de la muestra aplicada en campo según población 369
Tabla 97. Población por rangos etáreos Localidad de Sumapaz 369
Tabla 98. Población por rangos etáreos Corregimiento de Betania 371
Tabla 99. Población por rangos etáreos Corregimiento de Nazareth 372
Tabla 100. Población por rangos etáreos Corregimiento de San Juan 373
Tabla 101. Población nivel educativo Localidad de Sumapaz 375
Tabla 102. Estratificación de población, viviendas y hogares Localidad de Sumapaz 377
Tabla 103. Necesidades básicas insatisfechas en Sumapaz 378
Tabla 104. Clasificación de hogares según NBI 380
Tabla 105. Listado integrantes Juntas de Acción Comunal 386
Tabla 106. Tarifas pago de impuesto predial 417

Tabla 107. Definición de eventuales bienes o servicios ambientales presentes en la zona rural de la localidad de Sumapaz 439
Tabla 108. Bienes ambientales evaluados para la Zona Rural de Sumapaz 448
Tabla 109 Servicios ambientales evaluados para la zona rural de Sumapaz 450

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Centros poblados y asentamientos menores en la localidad de Sumapaz. 14
Figura 2. Esquema de localización general del suelo rural en la Localidad de Sumapaz. 18
Figura 3. Suelo rural localidad de Sumapaz 20
Figura 4. Suelo rural y veredas definidas por la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital. 27
Figura 5. Suelo rural y veredas definidas por el reconocimiento social-territorial. 30
Figura 6. Familias con mayor número de especies 40
Figura 7. Géneros con mayor número de especies en la Localidad de Sumapaz 41
Figura 8. Estructura vertical de los individuos con DAP>2.5 cm en la vegetación boscosa 43
Figura 9. Estructura diamétrica de los individuos con DAP>2.5 cm en la vegetación boscosa de la Localidad de Sumapaz. 46
Figura 10. Porcentaje de especies por familias de invertebrados 56
Figura 11. Porcentaje de especies por familias de anfibios 56
Figura 12. Porcentaje de especies por familias de aves 57
Figura 13. Conflicto uso del suelo-Localidad de Sumapaz (2002) 97
Figura 14. Distribución conflicto uso del suelo por tipo de uso-POT (2002) 98
Figura 15. Mapa de conflicto uso del suelo rural Localidad de Sumapaz (2002) 105
Figura 16. Conflicto Uso del Suelo APS por Vereda (2002) 106
Figura 17. Conflicto Uso del Suelo Áreas Forestales Distritales (2002) 107
Figura 18. Conflicto uso del suelo-Localidad de Sumapaz (2007) 109
Figura 19. Distribución conflicto uso del suelo por tipo de uso-POT (2007) 110
Figura 20. Mapa conflicto uso del suelo rural Localidad Sumapaz (2007) 116
Figura 21. Conflicto uso del suelo APS por vereda (2007) 117
Figura 22. Conflicto uso del suelo Áreas Forestales Distritales (2007) 118
Figura 23. Percepción satisfacción de vida 120
Figura 24. Percepción situación económica actual 121
Figura 25. Percepción nivel de vida 122
Figura 26. Proyección situación económica 123
Figura 27. Perspectiva de permanencia 124
Figura 28. Percepción de progreso en la vereda 125
Figura 29. Percepción de Seguridad con Respecto a hace 5 años 126
Figura 30. Reconocimiento del Gobierno 127
Figura 31. Percepción de las acciones del Gobierno 128
Figura 32. Percepción en el Gobierno Distrital 129
Figura 33. Reconocimiento Organismos Públicos 129
Figura 34. Dinámica conflicto uso del suelo Localidad de Sumapaz 131

Figura 35. Dinámica conflicto uso del suelo en la Estructura Ecológica Principal 132
Figura 36. Mapa de dominio categorías de perspectiva y permanencia a partir de funciones discriminantes 136
Figura 37. Tendencias perspectivas de permanencia 138
Figura 38. Material predominante de las paredes exteriores de la vivienda 141
Figura 39. Material predominante de los pisos de las viviendas 142
Figura 40. Cantidad de habitaciones por vivienda 142
Figura 41. Viviendas sin habitantes en mal estado 143
Figura 42. Equipamientos en suelo rural 153
Figura 43. Cobertura del servicio de acueducto 161
Figura 44. Cobertura de acueducto en las veredas 163
Figura 45. Cobertura del servicio de alcantarillado 165
Figura 46. Cobertura de alcantarillado en las veredas 167
Figura 47. Área de influencia de energía en las veredas 172
Figura 48. Área de influencia telefonía fija 174
Figura 49. Cobertura de gas natural en las veredas 176
Figura 50. Mapa infraestructura vial 180
Figura 51. Tamaño y distribución predial en la Localidad de Sumapaz 190
Figura 52. Curva de Lorenz aplicada a la distribución de la tierra en Sumapaz 194
Figura 53. Clasificación de las actividades económicas 198
Figura 54. Destino económico de la superficie del Corregimiento de Betania 202
Figura 55.Destino económico de la superficie del Corregimiento de Nazareth 203
Figura 56. Destino económico de la superficie del Corregimiento de San Juan 204
Figura 57. Sistema general de producción de maíz. 215
Figura 58. Actividades de la producción de maíz 218
Figura 59. Canales de comercialización del maíz 219
Figura 60. Sistema general de producción de hortalizas y legumbres. 221
Figura 61: Actividades de la producción de Arveja. 226
Figura 62. Canales de comercialización de la arveja 227
Figura 63. Actividades de la producción del haba 231
Figura 64. Canales de comercialización del Haba 232
Figura 65. Actividades de la producción de la cebolla junca 234
Figura 66. Canales de comercialización de la cebolla junca 235
Figura 67. Sistema general de producción de cubios. 236
Figura 68. Actividades de la producción del cultivo de cubios 239
Figura 69. Canales de comercialización del cultivo de cubios 240
Figura 70. Actividades de la producción de huerta casera 242

Figura 71. Cultivo de papa en los Corregimientos de Sumapaz 244
Figura 72. Sistema general de producción de la papa 245
Figura 73: Actividades de la producción de papa 253
Figura 74: Canales de comercialización de la papa 254
Figura 75. Sistema general de producción de praderas. 259
Figura 76. Sistema de producción del cultivo de pastos y forrajes de pastoreo 262
Figura 77. Sistema general de la producción pecuaria 269
Figura 78. Sistema general de producción de ganado de leche y doble propósito. 273
Figura 79. Sistema de producción de doble propósito y especializado de leche por tipo de productor .. 277
Figura 80. Sistema de producción de carne 278
Figura 81. Canales de comercialización de la leche 279
Figura 82. Canal de comercialización de la carne de bovino 281
Figura 83. Sistema general de producción de ganado porcino 285
Figura 84. Sistema de producción porcina 288
Figura 85. Canal de comercialización de la carne de cerdo 289
Figura 86. Sistema general de producción de aves de corral 291
Figura 87. Sistema de producción de aves de corral 294
Figura 88. Canales de comercialización de las aves de corral y huevo 295
Figura 89. Sistema general de producción de ganado caballar 297
Figura 90. Sistema de producción de ganado caballar 299
Figura 91. Canales de comercialización del ganado caballar 301
Figura 92. Sistema general de producción de ovino 302
Figura 93. Actividades de la producción de ganado ovino 304
Figura 94. Canales de comercialización de la carne de ovinos 306
Figura 95. Sistema general de producción de conejos y curies. 308
Figura 96. Sistema de producción de conejos y curies 310
Figura 97, Canales de comercialización de la carne de conejos y curies 311
Figura 98: Sistema general de producción del cultivo de la trucha. 314
Figura 99. Sistema de producción del cultivo de la trucha 315
Figura 100. Canales de comercialización de la carne de trucha 316
Figura 101. Comercialización de las industrias 318
Figura 102. Número de productos comercializados 320
Figura 103. Número de productos comercializados 321
Figura 104. Registro ante la CCB en al área rural de la Localidad de Sumapaz 322
Figura 105. Cobertura de la prestación de la ATA del Corregimiento de Nazareth 344
Figura 106. Cobertura de la prestación de la ATA del Corregimiento de Betania 345
Figura 107. Cobertura de la prestación de la ATA de Corregimiento de San Juan 346

Figura 108. Infraestructura y proyectos prioritarios de las acciones de ATA 353
Figura 109. Distribución de la población rural de Bogotá D.C... 365
Figura 110. Distribución de la población Localidad de Sumapaz 366
Figura 111.Pirámide poblacional Localidad de Sumapaz 370
Figura 112.Pirámide poblacional Corregimiento de Betania 371
Figura 113. Pirámide poblacional Corregimiento de Nazareth 372
Figura 114.Pirámide poblacional Corregimiento de San Juan 374
Figura 115.Nivel educativo de la Localidad de Sumapaz por corregimiento 376
Figura 116. Mapa de organizaciones sociales 394
Figura 117. Mapa de organizaciones sociales 395
Figura 118. Mapa de conflictos sociales 407

ÍNDICE DE FOTOS

Foto 1. Proceso de prensado de queso campesino 207
Foto 2. Cultivo de cebolla Junca Localidad de Sumapaz 233
Foto 3. Huerta casera Localidad de Sumapaz, vereda Taquecitos 243
Foto 4. Cultivo de papa. Localidad de Sumapaz 248
Foto 5 Producto final del cultivo de la papa en la Localidad de Sumapaz 251
Foto 6. Ganadería doble propósito. Localidad de Sumapaz 275
Foto 7. Elaboración artesanal de queso. Localidad de Sumapaz, Vereda Santo Domingo 280
Foto 8. Sistemas de producción porcina tradicional. Localidad de Sumapaz, vereda Santo Domingo .. 285
Foto 9. Sistema de producción porcina semitecnificada. Localidad de Sumapaz, Vereda Ánimas 287
Foto 10. Crianza de gallina ponedora. Localidad de Sumapaz, Vereda Nueva Granada. 292
Foto 11. Cría de Caballos, asnos, mulas y burdéganos en Sumapaz 298
Foto 12. Cría de ovinos. Localidad de Sumapaz 303
Foto 13. Cría de conejos y curies. Localidad de Sumapaz Vereda Santo Domingo 309
Foto 14. Cultivo de trucha en la Localidad de Sumapaz, vereda Nueva Granada 313
Foto 15. *Anisognathus igniventris* (D'Orbigny & Lafresnaye, 1837) 515
Foto 16. *Atlapetes schistaceus* (Boissonneau, 1840) 515
Foto 17. *Arremon torquatus* (Lafresnaye & D'Orbigny, 1837) 516
Foto 18. *Sturnella magna* (Linnaeus, 1758) 516
Foto 19. *Coeligena helianthea* (Lesson, 1838) 517
Foto 20. *Diglossa humeralis* (Fraser, 1840) 517
Foto 21. *Eriocnemis cupreoventris* (Fraser, 1840) 518
Foto 22. *Lesbia nuna* (Lesson, 1832) 518
Foto 23. *Lesbia victoriae* (Bourcier & Mulsant, 1846) 519
Foto 24. *Mecocerculus stictopterus* (Sclater, 1858) 519
Foto 25. *Metallura tyrianthina* (Loddiges, 1832) 520
Foto 26. *Myioborus ornatus* (Boissonneau, 1840) 520
Foto 27. *Elaenia frantzii* (Lawrence, 1865) 521
Foto 28. *Eriocnemis vestitus* (Lesson, 1838) 521
Foto 29. *Piculus rivolii* 522
Foto 30. *Zonotrichia capensis* (Müller, 1776) 522
Foto 31. *Pristimantis bogotensis* (Peters, 1863) 523
Foto 32. *Pristimantis bogotensis* (Peters, 1863) 523
Foto 33. *Thomasomys niveipes* (Thomas, 1896) 524
Foto 34. *Pristimantis bogotensis* (Peters, 1863) 524

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Veredas sociales vs reglamentadas UAECD 467
Anexo 2. Lista de las especies registradas en la Localidad de Sumapaz. 471
Anexo 3. Coordenadas muestreos vegetación 482
Anexo 4. Lista de fauna reportadas para Bogotá a partir de colecciones científicas 483
Anexo 5. Registro fotográfico faunistico 515
Anexo 6. Matriz resumen diagnostico acueductos veredales Sumapaz 525

INTRODUCCIÓN

El presente estudio se deriva del Convenio Interadministrativo de Cooperación 017 de 2009 y 234 de 2009 SDP, suscrito entre la Secretaría Distrital de Planeación (SDP), Secretaría Distrital de Ambiente (SDA), Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos (UAESP), Secretaría Distrital de Hábitat (SDHT) y la Universidad Distrital Francisco José de Caldas (UDFJC), cuyo propósito es "aunar recursos humanos, económicos y técnicos para actualizar y completar la información diagnostica rural de Bogotá Distrito Capital".

Para facilitar la comprensión de los lectores se organizaron los resultados en la presente obra titulada "Diagnóstico de las áreas rurales de Bogotá, D.C." en diez (10) tomos, que corresponden a las Unidades de Planeamiento Rural (UPR), definidas por el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) en su Decreto 619 de 2004, artículo 55

En este sentido, se origina el Tomo I, el cual corresponde a las metodologías empleadas para la recolección de información secundaria, mediante la revisión directa de quienes la originan, de tal manera que sea recuperada de forma primaria, incluye bases de datos y bibliotecas especializadas de diferentes entidades públicas y privadas.

De igual manera, incluye las metodologías para la recolección de información primaria, ésta se baso fundamentalmente en el trabajo de campo, combinando la recolección de información de tipo cualitativa y cuantitativa según los temas abordados desde las áreas sociales, económicas, biofísicas y de infraestructura, utilizando 25 instrumentos diferentes, los cuales fueron aplicados según métodos de muestreo estadístico y métodos para la captura de información biológica (fauna y flora), social y económica. La intervención en la totalidad de las áreas rurales se realizó tomando como base de unidad muestreal el predio, según el análisis de varianza del uso predomínate en agricultura, ganadería y silvicultura, agrupándolos en las veredas de cada una de las respectivas localidades, y

tomando el suelo para la producción sostenible y el Sistema de Áreas Protegidas, aplicando un muestreo sistemático sobre la población.

El Tomo II contiene la UPR Zona Norte, incluye área rural Localidad de Suba.

El Tomo III contiene la UPR Cerros Orientales, el cual se encuentra dividido en 4 volúmenes así: Vol. 1. Área rural Localidad de Usaquén, Vol. 2. Área rural Localidad de Chapinero, Vol. 3. Área rural Localidad de Santa Fe y Vol. 4. Área rural Localidad de San Cristóbal.

El Tomo IV contiene la UPR Tunjuelo, el cual se encuentra dividido en 2 volúmenes así: Vol. 1. Área rural Localidad de Ciudad Bolívar y Vol. 2. Área rural Localidad de Usme.

El Tomo V contienen las UPR Río Blanco y Río Sumapaz, incluye la Localidad de Sumapaz.

El Tomo VI contiene el suelo de expansión de la Localidad de Bosa, tomo que difiere de los demás, ya que según Decreto 190 de 2004 de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., Bosa no incluye área rural.

El Tomo VII contiene el tema concerniente a la prevención y atención de desastres y emergencias en la ruralidad de Bogotá.

El Tomo VIII contiene el programa de cementerios y servicios funerarios en la ruralidad de Bogotá.

El Tomo IX contiene la definición del área de influencia que potencialice la conformación de una red de asentamientos rurales en el borde sur de Bogotá D.C.

Finalmente el Tomo X contiene los temas de ecosistemas, conectividad y singularidad biótica.

El análisis de la información secundaria y primaria, permitió la actualización de la información diagnostica rural de los siguientes sistemas bajo los cuales se desarrollo el estudio:

Sistema de sustentación natural, (fauna y flora) incluye identificación ecosistemas, determinación de la singularidad biótica y propuesta para la conectividad ecológica.

Sistema de sustentación adaptado, contiene antecedentes históricos, modelo de ocupación del territorio, se aborda el análisis del conflicto de uso del suelo, se trabaja la identificación y caracterización de riesgos naturales, aborda evaluación de riesgos y las medidas frente a los riesgos, se incorpora el diagnóstico de equipamientos, estructuras e infraestructuras que soportan la actividad humana, por último se incluyen las metodologías para distribución y tenencia de la tierra.

Sistema de actividades productivas, aborda las variables de las diferentes actividades económicas organizadas según el CIIU[1], donde se abordan los sectores de: agricultura, ganadería, caza; silvicultura, industria manufacturera, comercio al por mayor y al por menor, explotación de minas y canteras.

Sistema de actividades humanas, aborda las variables concernientes a población, organización social y análisis de conflictos sociales.

Finalmente, se aborda el análisis de bienes y servicios ambientales en las localidades estudiadas.

[1] CIIU: Código Industrial Internacional Uniforme, Revisión 3 adaptada para Colombia, 2003.

1 RESULTADOS ASOCIADOS AL MUESTREO

1.1 Resultados generales del muestreo en el suelo rural

A continuación se realiza una breve descripción de la aplicación de los tres instrumentos esenciales para la captura de información primaria descritos en el tomo I, metodología del diagnóstico rural, que corresponden a (encuesta a productores, predio sin habitante, sin actividad rural), este resultado evidencia la aplicación del muestreo a nivel estadístico y unidades muestréales que sustento el proyecto y su proceso de captura, constituyéndose en el pilar de información primaria, con éstos resultados se estructuraron los capítulos de: sistema de sustentación adaptado, sistema de actividades productivas y sistema de actividades humanas. Los demás sistemas aplicaron metodologías de muestreo particulares para el logro de sus resultados y por consiguiente no toman en cuenta lo aquí descrito.

Tabla 1. Resultados generales del muestreo en el suelo rural

MUESTRA		PRODUCTIVO				PROTEGIDO				MINERO				TOTAL	%
		Produc	PSH	SAR	Total	Produc	PSH	SAR	Total	Produc	PSH	SAR	Total		
SUBA	**351**	38	26	120	**184**	24	36	118	**178**	0	0	0	**0**	**362**	14,90
CERROS	**557**	0	0	0	**0**	24	52	527	**603**	0	0	0	**0**	**603**	24,83
USME	**372**	98	101	38	**237**	20	53	62	**135**	0	0	0	**0**	**372**	15,31
C. BOLIVAR	**401**	41	95	37	**173**	33	80	39	**152**	28	26	63	**117**	**442**	18,20
SUMAPAZ	**613**	150	138	120	**408**	55	45	142	**242**	0	0	0	**0**	**650**	26,8
TOTAL	**2294**	**327**	**360**	**315**	**1002**	**156**	**266**	**888**	**1310**	**28**	**26**	**63**	**117**	**2429**	100

Fuente: Universidad Distrital, 2010

De acuerdo a los resultados obtenidos durante la ejecución de la fase de campo, en la tabla anterior se observan las encuestas realizadas en la zona rural de Bogotá. Para el desarrollo del estudio se tuvo en cuenta el uso del suelo según el POT, es así como los predios se distribuyen en uso productivo, uso protegido y uso minero; a su vez se levantaron tres tipos de encuestas: Productores, Predio sin habitante y Predio sin actividad rural.

El muestreo está conformado por 2294 predios, sin embargo se realizaron 2429 encuestas, 135 más de las del muestreo, de esta manera se pudo obtener mayor información para la caracterización de las actividades productivas en algunas

localidades en las que el número de encuestas de productores fue escaso. Las encuestas se distribuyeron en el área rural de Bogotá de siguiente manera:

Suba con 362 encuestas, que representan el 14,9% del total de las encuestas realizadas, siendo así la UPR con el menor número de predios rurales; el número de encuestas realizadas son equitativas en uso productivo y uso protegido.

Los Cerros presentan 603 predios encuestados, para un 24,83%, dentro de ésta UPR se encuentran las Localidades de Usaquén, Chapinero, Santa Fe y San Cristóbal, donde del total de las encuestas realizadas 527 son de predio sin actividad rural debido a que en esta UPR la totalidad de los predios encuestados hacen parte del área de protección.

Usme muestra el 15,31% de los predios encuestados, es decir 372; en su mayoría las encuestas se presentan en suelo con uso productivo, de igual manera la mayor parte de las encuestas fueron de predio sin habitante, esto debido a que gran número de predios están destinados únicamente a cultivos o a potreros para la producción pecuaria y en éstos no se encuentran viviendas, esto muestra una baja densidad de viviendas en el área rural de Usme.

En Ciudad Bolívar se realizaron 442 encuestas, para un 18,2% de las cuales 117 encuestas hacen parte del suelo con uso minero, al igual que en la Localidad de Usme se presenta una baja densidad de viviendas en el área rural y esto se refleja en el alto número de encuestas de predio sin habitante, por ser predios en los que se encuentra actividad rural pero no vivienda.

Sumapaz con 650 predios encuestados presenta el 26,76% del total de encuestas realizadas, siendo la Localidad en la que se tomo el mayor número de encuestas, lo anterior, debido a la magnitud de ésta y a que éstas es la única localidad del estudio que es 100% rural. Esta localidad se encuentra dividida en dos URPs, Río Blanco y Río Sumapaz.

1.2 Resultados del muestreo en la Localidad de Sumapaz

La Localidad de Sumapaz es la única en la ciudad en la que el total de su área es rural, además de ser la mas extensa; debido a esta cualidad se encuentra dividida en dos UPR's, Río Blanco y Río Sumapaz, sin embargo la información se consolido como localidad; es decir la información anotada a continuación es teniendo en cuenta las dos UPR´s, es así como de esta forma en suelo protegido se realizaron 408 encuesta de las cuales el 23.07% son de productores, el 21.23% de predio sin habitante y el 18.46% a predio sin actividad rural del total de encuestas realizadas en la localidad. Mientras que en suelo con uso protegido se levantaron 242 encuestas de las cuales el 8.46% son de productores, el 6.92% son de predio sin habitante, y el 21.85% a predio sin actividad rural del 100% que se encuesto en la Localidad de Sumapaz.

En la siguiente tabla se puede observar las encuestas realizadas en esta Localidad:

Tabla 2. Muestreo Localidad de Sumapaz

LOCALIDAD	VEREDA	MUESTRA	PRODUCTIVO				PROTEGIDO				TOTAL	%
			Produc	PSH	SAR	Total	Produc	PSH	SAR	Total		
SUMAPAZ	BETANIA	27	8	11	10	29	0	0	0	0	29	4,46
	CAPITOLIO	26	2	1	7	10	4	1	14	19	29	4,46
	CHORRERAS	19	3	4	3	10	3	1	6	10	20	3,08
	CONCEPCION	22	5	2	4	11	4	3	4	11	22	3,38
	EL RAIZAL	27	12	13	4	29	0	0	1	1	30	4,62
	EL TOLDO	22	3	6	1	10	1	2	9	12	22	3,38
	ITSMO	20	1	0	7	8	0	2	10	12	20	3,08
	LA UNION	18	4	4	2	10	5	2	1	8	18	2,77
	LAGUNA VERDE	14	4	6	5	15	0	0	0	0	15	2,31
	LAGUNITAS	31	9	8	7	24	1	0	6	7	31	4,77
	LAS ANIMAS	33	11	12	4	27	1	8	4	13	40	6,15
	LAS AURAS	26	6	11	3	20	0	3	4	7	27	4,15
	LAS PALMAS	19	2	6	2	10	1	1	7	9	19	2,92
	LAS SOPAS	24	5	0	8	13	1	0	12	13	26	4,00
	LAS VEGAS	20	7	4	3	14	1	0	6	7	21	3,23
	LOS RIOS	33	5	3	13	21	5	2	7	14	35	5,38
	NAZARETH	18	3	9	5	17	0	0	1	1	18	2,77
	NUEVA GRANADA	17	4	2	5	11	4	2	0	6	17	2,62
	PEÑALIZA	14	5	4	6	15	0	0	0	0	15	2,31
	SAN ANTONIO	20	5	0	4	9	1	1	8	10	19	2,92
	SAN JOSE	10	6	1	0	7	0	0	3	3	10	1,54
	SAN JUAN	19	10	9	0	19	0	0	3	3	22	3,38
	SANTA ROSA ALTA	12	0	0	0	0	3	2	9	14	14	2,15
	SANTA ROSA BAJA	12	0	0	0	0	4	7	2	13	13	2,00
	SANTO DOMINGO	29	12	5	3	20	5	3	2	10	30	4,62
	TABACO	15	4	8	3	15	0	0	1	1	16	2,46
	TAQUECITOS	20	0	0	5	5	5	2	12	19	24	3,69
	TUNAL ALTO	26	9	4	6	19	2	1	7	10	29	4,46
	TUNAL BAJO	20	5	5	0	10	4	2	3	9	19	2,92
	Total	**613**	150	138	120	**408**	55	45	142	**242**	**650**	100

Fuente: Universidad Distrital, 2010

El mayor número de encuestas se realizo en suelo productivo, donde buena parte de los predios se encuentran destinados a algún tipo de actividad rural, sin embargo la mayor parte de las encuestas fue de predio sin habitante debido a que son predio destinado a agricultura o ganadería pero en los cuales no se encuentran viviendas, otro fenómeno importante que se relaciona con este resultado es el viviendas abandonadas a causa de la situación de orden publico y a la presión ejercida por los diferentes actores armados que se encuentran en la localidad.

Por otro lado en suelo protegido se encuentran predios con actividad agropecuaria con lo cual se presenta conflicto de uso de suelo, mientras que la mayor parte de las encuestas son de predio sin actividad rural lo cual encaja con el uso del suelo y en la totalidad de los casos en estos predios se encontró bosque, páramo o sub-páramo. Es de rescatar en muchos de los predios en los cuales se presenta actividad agropecuaria debido a lo extensos de estos terrenos también se encuentran zonas de bosque y páramo que aun no han sido intervenidas.

2 DIAGNÓSTICO ÁREA RURAL LOCALIDAD DE SUMAPAZ

2.1 Localización, extensión y división administrativa

En el presente capitulo se presentará la localización, límites y extensión de La Localidad de Sumapaz, enfatizando únicamente en el Suelo Rural; tomando en cuenta la división administrativa oficial de la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital (UAECD) y la división administrativa reconocida por los actores institucionales y sociales presentes en el territorio, esta última se trabajó, dado que en las localidades del distrito no coinciden los límites, número de veredas y nomenclatura, con la contenida en la base catastral[2].

2.1.1 División administrativa del Distrito Capital

El Distrito Capital oficialmente está dividido en veinte (20) Localidades cuya jurisdicción coincidirá con la sectorización actual de cada Alcaldía Menor, estas contienen, según el decreto 190 de 2004[3] diferentes tipos de suelo a saber: 1. Suelo Urbano; 2. Suelo de Expansión Urbana; y 3. Suelo Rural.

---

[2]Para el desarrollo la –SDP- mediante la dirección de información, cartográfica y estadística, de manera oficial (oficio 2-2010-04611 del 12 de Febrero de 2010) suministro las capas de trabajo necesarias para el desarrollo del capítulo, según la cartografía regulada mediante acuerdo del Distrito y contenida en el Decreto 190 de 2004, expedido por la Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C.
Por medio de este oficio se realizó la aclaración de tres capas de información cartográfica en formato shapefile entregadas por la dirección de ambiente y ruralidad de la Secretaria Distrital de Planeación (SDP). En esta se aclara que la capa de información en formato shapefile denominada “Class_2003” no corresponde exactamente a la cobertura oficial, contenida en el Decreto 190 de 2004, además la capa denominada “Revisión suelos Distrito” no tiene acto administrativo alguno, y es una capa de trabajo en donde se plasma las variaciones de la cobertura de suelos del decreto 190-2004 y los límites que adopta la resolución 463 de 2005 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) y por último la capa denominada “UPR 050210” no es una cobertura oficial, por cuanto en el decreto 190 de 2004 no se precisó dicho nivel de información.

[3]Por medio del cual se compilan las disposiciones contenidas en los decretos distritales 619 de 2000 y 469 de 2003.

En ese sentido las Localidades que presentan la clase de Suelo Rural son: Usaquén, Chapinero, Santa Fé, San Cristóbal, Usme; Suba, Ciudad Bolívar y Sumapaz, ocho (8) en total, que corresponden a un área de Suelo Rural de 122.256,08 ha, del total de 163.660,39 ha del Distrito. En el presente estudio se incluyó todo el Suelo Rural de Bogotá, adicionando parte de la Localidad de Bosa, que presenta Suelo de Expansión Urbana con un área de 229 ha y donde aún persisten algunas características propias de lo rural.

Siguiendo el documento técnico soporte del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá, el distrito limita con 19 municipios (Chía, Sopo, La Calera, Choachí, Ubaque, Chipaque, Une, Gutíerrez, Guamal, Cubarral, La Uribe, Colombia, Cabrera, Venecia, San Bernardo, Pasca, Mosquera, Funza y Cota), 15 de ellos hacen parte del Departamento de Cundinamarca, uno (Colombia) del Departamento de Huila y tres (Guamal, La Uribe y Cubarral) Departamento del Meta, la ruralidad del Distrito limita con 17 de esos 19 municipios.

El Distrito Capital de Bogotá, presenta 5 corregimientos (Pasquilla, Mochuelo Alto, Betania, Nazareth y San Juan) ubicados en 2 de sus Localidades (Ciudad Bolívar y Sumapaz); 6 centros poblados (Pasquilla, Mochuelo, Betania, Nazareth, San Juan y La Unión) y 4 asentamientos menores (El Destino, Santa Rosa en Ciudad Bolívar, Las Auras, Santa Rosa Baja en Sumapaz), distribuidos a lo largo y ancho de los 163.660,383 ha que conforman la geografía del Distrito.

A continuación se presentan los datos de extensión para los corregimientos de la ruralidad del distrito[4] (ver Tabla 3).

[4] Se presentaran los datos de los corregimientos en la localidad de Sumapaz, entiéndanse estos como Betania, Nazareth y San Juan. Se aclara que no se cuenta con la información cartográfica, o de algún acto administrativo que defina los límites y las veredas que conforman los corregimientos de Pasquilla y Mochuelo Alto en la localidad de Ciudad Bolívar, aunque son mencionados en los Decretos Distritales 619 de 2000, 1110 de 2000, 469 de 2003 y 190 de 2004, sin existir en ninguna de las capas cartográficas aportadas por la SDP, algún shape que dé cuenta de estos dos corregimientos.

Tabla 3.Área de los corregimientos pertenecientes al suelo rural del Distrito

CORREGIMIENTOS			
CORREGIMIENTOS	**VEREDA**	**ÁREA (Ha)**	**%ÁREA**
Betania	Betania	1.058,00	17,08%
	El Itsmo	1.949,27	31,47%
	Tabaco	1.961,68	31,68%
	Laguna Verde	507,57	8,20%
	Peñaliza	216,96	3,50%
	Raizal	499,60	8,07%
Total		**6.193,08**	**100,00%**
Nazareth	Nazareth	243,02	0,83%
	Las Palmas	516,31	1,76%
	Los Ríos	9.867,07	33,58%
	Las Animas	1.242,23	4,23%
	Los Sopas	10.193,13	34,69%
	Las Auras	429,82	1,46%
	Taquecitos	4.187,66	14,25%
	Santa Rosa Alta	2.198,43	7,48%
	Santa Rosa Baja	506,06	1,72%
Total		**29.383,73**	**100,00%**
San Juan de Sumapaz	San Antonio	3.226,36	7,66%
	El Toldo	4.506,74	10,70%
	San Juan	707,79	1,68%
	Las Vegas	4.880,01	11,58%
	Santo Domingo	1.031,31	2,45%
	Chorreras	2.103,38	4,99%
	Capitolio	1.451,60	3,44%
	La Unión	377,95	0,90%
	Lagunitas	4.537,06	10,77%
	Tunal Alto	3.881,97	9,21%
	Tunal Bajo	625,79	1,49%
	Concepción	1.800,14	4,27%
	Nueva Granada	2.512,22	5,96%
	San José	10.496,23	24,91%
Total		**42.138,56**	**100,00%**
Total General		**78.095,23**	

Fuente: Universidad Distrital (2010)

Además no se cuenta con la información necesaria para su reconocimiento social-territorial, ni se han delimitado en ninguno de los estudios consultados por la Universidad Distrital para el desarrollo del presente documento.

El área y perímetro de los centros poblados y asentamientos menores fueron actualizados en campo con ayuda de GPS y diferentes actores sociales e institucionales de la ruralidad del distrito, con este se tomaron los puntos del perímetro con lo que se pudo establecer un polígono y de este el área. A continuación se muestran los datos de área y perímetro para los centros poblados y asentamientos menores dentro del suelo rural del distrito (Ver Tabla 4).

Tabla 4. .Área y perímetro de los centros poblados y asentamientos menores pertenecientes al suelo rural del distrito

Categoría	Nombre	Localidad	Área (m^2)	Perímetro (m)
Centro Poblado	Pasquilla	Ciudad Bolívar	84.399,30	1.529,72
	Mochuelo Alto	Ciudad Bolívar	35.349,20	952,11
	Betania	Sumapaz	10.962,00	591,62
	Nazareth	Sumapaz	27.856,10	791,51
	San Juan	Sumapaz	22.590,30	770,85
	La Unión	Sumapaz	24.242,20	774,41
	Total Centros Poblados		**205.399,10**	**5.410,22**
Asentamiento Menor	Destino	Usme	38.211,30	796,81
	Santa Rosa	Ciudad Bolívar	1.276,90	146,77
	Santa Rosa Alta (Placitas)	Sumapaz	391,33	144,6
	Pasquillita	Ciudad Bolívar	12.401,00	450,94
	Santa Ana (Santo Domingo)	Sumapaz	4.822,52	366,23
	Total Asentamientos Menores		**57.103,05**	**1.905,35**

Fuente: Universidad Distrital (2010)

Teniendo en cuenta el artículo 400 del Decreto 190 de 2004 donde se cita:

> *"Artículo 400. El sistema de asentamientos humanos (artículo 390 del Decreto 619 de 2000).*
>
> *Se reconoce un sistema de asentamientos humanos, conformado por poblados en diferentes niveles de consolidación y especialización funcional*

localizados al sur del Distrito Capital, así como la existencia de población dispersa hacia el sur y oriente de la ciudad.

Se definen dos categorías:

1. (Modificado por el artículo 257 del Decreto 469 de 2003) Centros Poblados Rurales: Pasquilla, Mochuelo Alto, Betania, Nazareth, San Juan y La Unión.

2. (Modificado por el artículo 257 del Decreto 469 de 2003) Asentamientos Menores: El Destino, Pasquillita, Santa Rosa (Ciudad Bolívar), Santa Rosa (Sumapaz), Las Auras, Concepción y Santo Domingo."

Se tiene que para los asentamientos menores de Concepción y las Auras, la tabla 4 no presenta ningún tipo de información, esto se debe a la inexistencia de configuraciones propias de esta categoría, específicamente Concepción hoy en día es un lugar abandonado donde solo yacen escombros de algunas casas quemadas y en el asentamiento reconocido como Las Auras solo se ubica el CED Jaime Garzón, siendo el único equipamiento presente en este punto, donde ya distante se observan algunas unidades habitacionales, que no le permiten configurarse como un asentamiento menor, pese a que el presente decreto así lo reconoce.

Para el asentamiento menor denominado Santo Domingo se sugiere acordar mecanismos de identificación y concertación con los actores sociales e institucionales, ya que actualmente este se reconoce de manera social-territorial como el asentamiento menor de Santa Ana, debido al establecimiento de una importante agro-industria de lácteos, y donde proyectos de inversión como acueductos han sido ejecutados mediante acuerdos distritales (Acuerdo Local 01 de 2001[5]), aunque para el decreto 190 de 2004 este se denomina Santo Domingo,

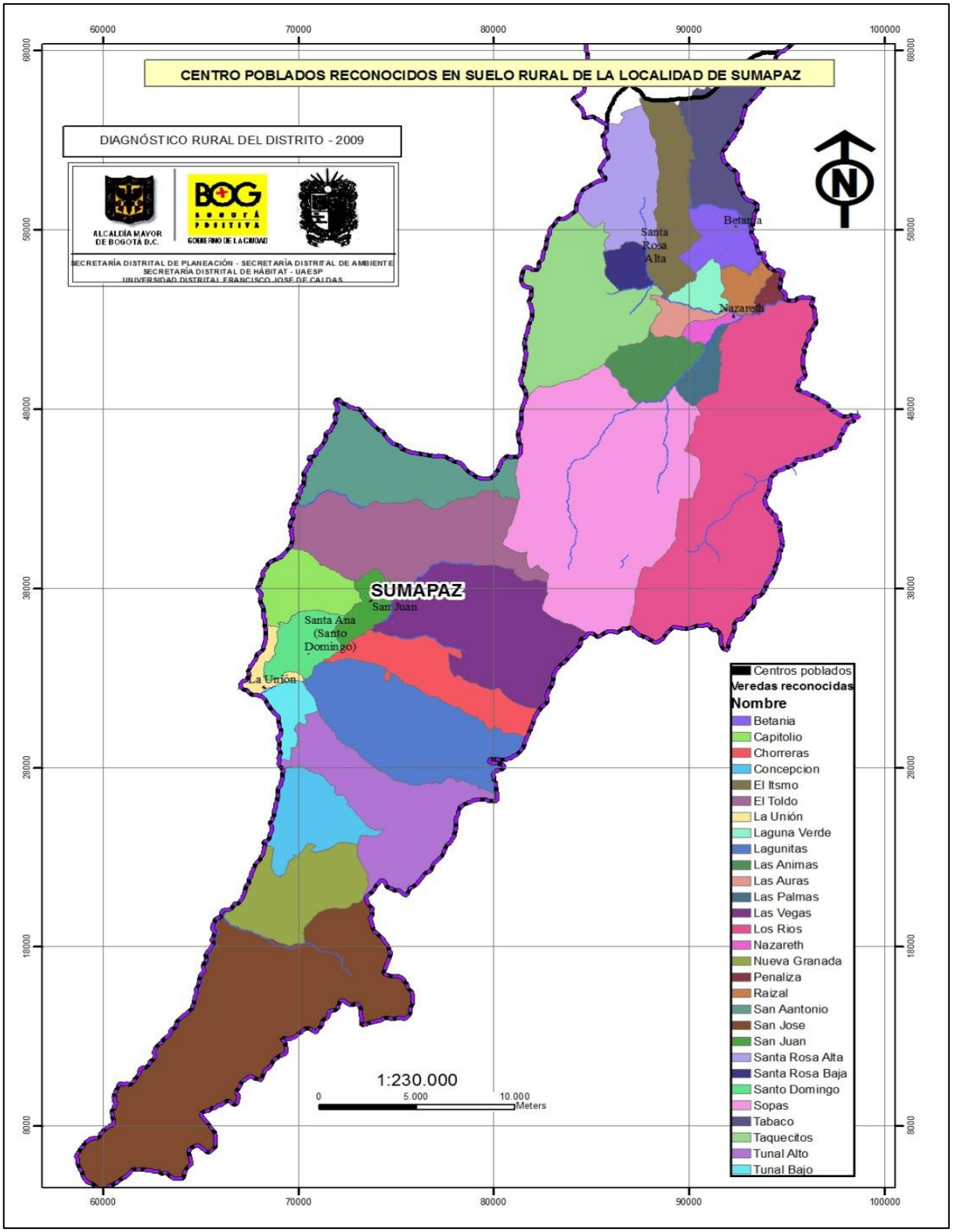
[5] "Por el cual se adopta el Plan de Desarrollo Económico, Social y de Obras Públicas para la Localidad 20 de Sumapaz"

debido a que territorialmente se encuentra dentro del límite de la vereda que lleva el mismo nombre.

De manera similar se presenta la información de área y perímetro para el asentamiento menor de Santa Rosa (Sumapaz), con tan solo 391,33m^2 de área y 144,6 m de perímetro, mejor conocido por los habitantes rurales como “Placitas”, está configurado por 5 casas habitadas y una bodega amplia, que se articulan alrededor de una pequeña explanada que sirve como área de parqueo para algunos camiones, vehículos de servicio público y maquinaria para la construcción de obras públicas, es un punto de referencia importante dentro del territorio, ya que dentro del perímetro, se ubica una comercializadora (tienda) la cual se dimensiona como un punto de abastecimiento básico y de información para los que entran o salen de la localidad, este lugar resulta significativo para la ubicación en el territorio con un marcado reconocimiento de la comunidad, en comparación con el asentamiento menor de Las Auras en donde solo se ubica el CED Jaime Garzón, en este punto no encontramos un equipamiento de carácter público o institucional que le otorgue condiciones de reconocimiento específicas en el territorio, sino que al contrario su reconocimiento se debe a su ubicación estratégica y al uso que se le ha dado aprovechando dicha ubicación.

La distribución sobre el territorio de los centros poblados y asentamientos menores en la localidad se muestra en la figura a continuación (Ver Figura 1)

Figura 1. Centros poblados y asentamientos menores en la localidad de Sumapaz.



Fuente. Universidad Distrital (2010)

El perímetro distrital, que también se encuentra dividido en los tres tipos de suelo mencionado anteriormente se resume en la siguiente tabla (Ver Tabla 5).

Tabla 5. Perímetro del Distrito Capital

TIPO DE SUELO	PERIMETRO DISTRITO (Km)
RURAL	513,844
URBANO	245,091
EXPANSIÓN	152,707
TOTAL	**911,642**

Fuente: SDP (2006)

A manera de resumen se presenta el siguiente cuadro, en donde se puede observar la estructura rural del Distrito Capital (Ver Tabla 6):

Tabla 6. Extensión y tipo de suelo por localidades

LOCALIDAD	AREA TOTAL (Há)	AREA RURAL (Há)			AREA URBANA (Há)			AREA DE EXPANSION (Há)		
		SUELO RURAL	AREAS PROTEGIDAS	TOTAL	SUELO URBANA	AREAS PROTEGIDAS	TOTAL	SUELO DE EXPANSIÓN	AREAS PROTEGIDAS	TOTAL
USAQUEN	6531	-	2720	2720	3245	277	3522	107.17+146.06	37	290
CHAPINERO	3899	-	2664	2664	1037	198	1235	-	-	-
SANTA FE	4488	-	3803	3803	591	94	685	-	-	-
SAN CRISTOBAL	4816	-	3187	3187	1425	204	1629	-	-	-
USME	21556	9239	9068	18307	1496	568	2064	818.34+64	303	1186
TUNJUELITO	1028	-	-	-	752	276	1028	-	-	-
BOSA	2392	-	-	-	1699	230	1929	229	234	463
KENNEDY	3857	-	-	-	3275	331	3606	106,85+46	98	251
FONIBON	3326	-	-	-	2976	76	3052	39,06+6,64	228	273
ENGATIVA	3556	-	-	-	3073	366	3439	-	-	-
SUBA	10055	1931	1210	3141	5568	465	6033	-	-	-
BARRIOS UNIDOS	1190	-	-	-	1008	181	1189	-	-	-
TEUSAQUILLO	1421	-	-	-	1222	199	1421	-	-	-
LOS MARTIRES	655	-	-	-	646	9	655	-	-	-
ANTONIO NARIÑO	494	-	-	-	472	21	493	-	-	-
PUENTE ARANDA	1724	-	-	-	1685	39	1724	-	-	-
LA CANDELARIA	184	-	-	-	184	-	184	-	-	-
RAFAEL URIBE	1310	-	-	-	1221	89	1310	-	-	-
CIUDAD BOLIVAR	12998	5574	3982	9556	2645	593	3238	174,73+19,04	11	205
SUMAPAZ	78096	31284	46812	78096	-	-	-	-	-	-
TOTALES	**163575**	**48029**	**73445**	**121474**	**34219**	**4219**	**38438**	**1896,71+660,08**	**1106**	**3664**

Fuente: SDP (2002)

Dentro del presente estudio se ha realizado el respectivo procesamiento de las capas cartográficas entregadas por la Secretaria Distrital de Planeación, dentro de las cuales se han revisado los límites de las localidades, los limites veredales y su correspondencia al suelo rural del Distrito, de este procesamiento se originaron los siguientes cálculos.

Tabla 7. Áreas de suelo rural, urbano y de expansión en el Distrito Capital

SUELO	ÁREA (HA)	% DE ÁREA
URBANO	38.430,19	23,48
RURAL	122.256,08	74,7
EXPANSIÓN	2.974,12	1,82
TOTAL	**163.660,39**	**100**

Fuente: Universidad Distrital (2010)

Así mismo la distribución de los tipos de suelo urbano y rural del distrito en las localidades es de la siguiente manera:

Tabla 8. Distribución del suelo rural en las localidades que lo contienen.

LOCALIDAD	AREA (Ha) EN SUELO RURAL	AREA (Ha) TOTAL
SUBA	3.762,69	10.056,06
USAQUEN	2.716,75	6.531,57
CHAPINERO	2.507,71	3.815,59
SANTA FE	3.820,62	4.517,06
SAN CRISTOBAL	3.260,80	4.909,85
USME	18.483,83	21.506,64
CIUDAD BOLIVAR	9.608,37	12.998,65
SUMAPAZ	78.095,23	78.095,23
AREA TOTAL SUELO RURAL (Ha)	**122.256,08**	**142.430,65**

Fuente: Universidad Distrital (2010)

La diferencia entre los datos establecidos por parte de la SDP (2002), y los cálculos obtenidos en el presente estudio difieren en total de 768,08 Ha, evidenciando una imprecisión cartográfica, que de acuerdo al Decreto 190 de 2004 en donde se cita:

*"**Imprecisión cartográfica:***

Es la falta de correspondencia entre los planos adoptados en el Plan de Ordenamiento Territorial y las disposiciones contenidas en el mismo, la discrepancia entre dichos planos y la consolidación legal del área, la inexactitud de los perímetros y demás líneas limítrofes señaladas en tales planos, así como la ausencia de armonía relacionada con sectores

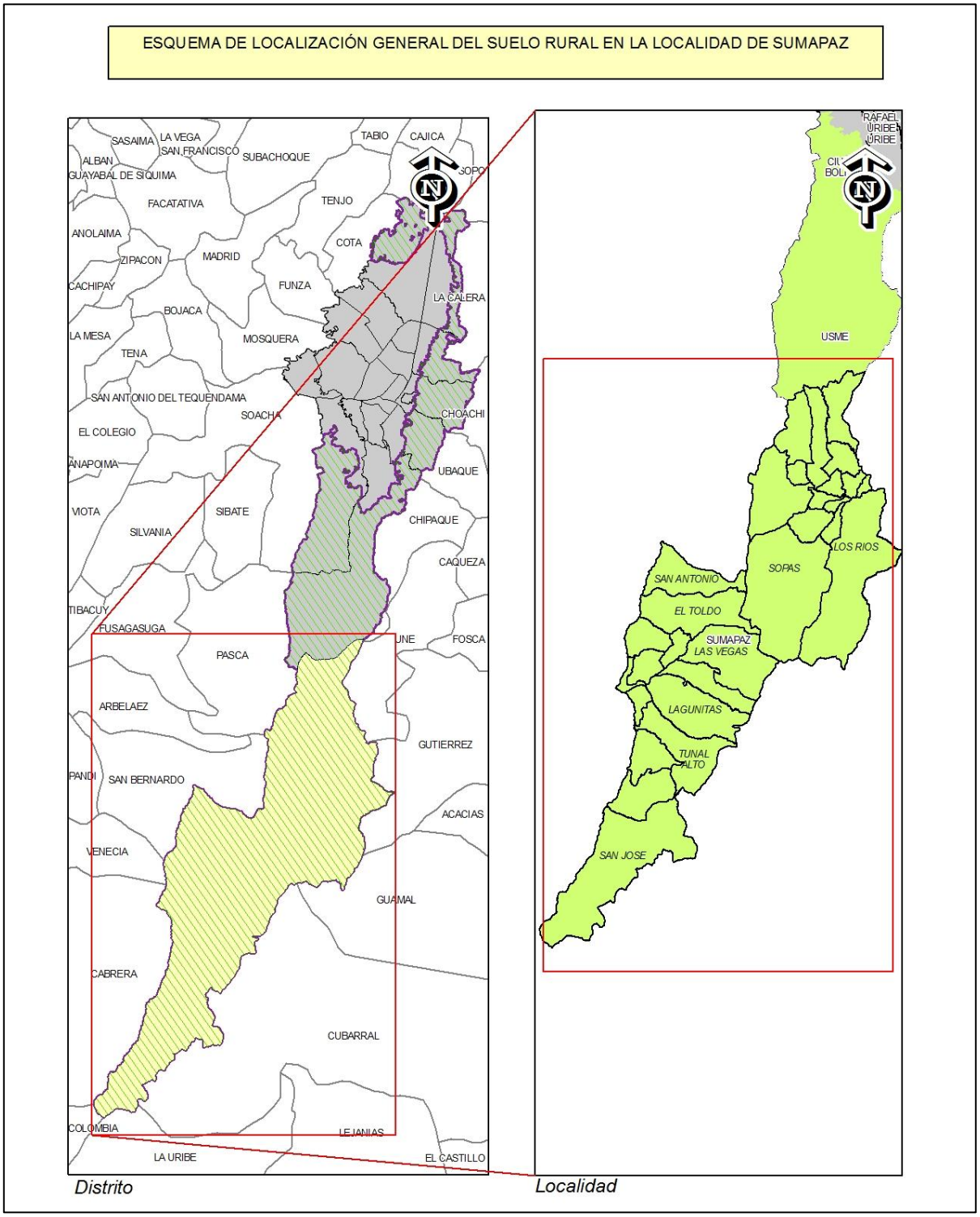
contiguos y la no concordancia entre los distintos planos acogidas por el presente decreto."

Se reitera que la capa entregada es copia oficial de la que reposa en la SDP y corresponde a la establecida en el Decreto 190 de 2004, que permitió la obtención de los cálculos que corresponden a dicha capa. Además se aclara que los resultados en el presente documento serán basados sobre las 122.256,08 hectáreas mostrados en la Tabla 8

2.1.1.1 La Localidad en relación al Distrito Capital

La Localidad No.20 de Bogotá Distrito Capital, Sumapaz, comprende según el Plan de Ordenamiento Territorial únicamente la categoría de suelo rural, este alberga en total 29 veredas (Universidad Distrital 2010). Este se extiende desde los 58.642,2686E, hasta los 98.656,2884E y desde los 67965,963N, hasta los 4.293,2454 N, (que en coordenadas geográficas corresponden a los 74º26´59´´, hasta los 74º5´22´´ de longitud y desde los 4º18´23´´ hasta los 3º43´51´´ de latitud), estas son establecidas como coordenadas planas definidas para Bogotá, D.C., con origen cartesiano en la Localidad de Fontibón (puntualmente con el sistema de proyección cartesiano MAGNA-SIRGAS, BOGOTÁ y proyección transversa de Mercator, con origen en la intersección del meridiano -74,146592 con el paralelo 4,680486, para todo el Distrito Capital, con coordenadas planas: Norte 109.320,965 metros y Este 92.334,879 metros. Cotas referidas a la nivelación geométrica establecida por el IGAC para la U.A.E.C.D.), según se aprecia en la Figura 2.

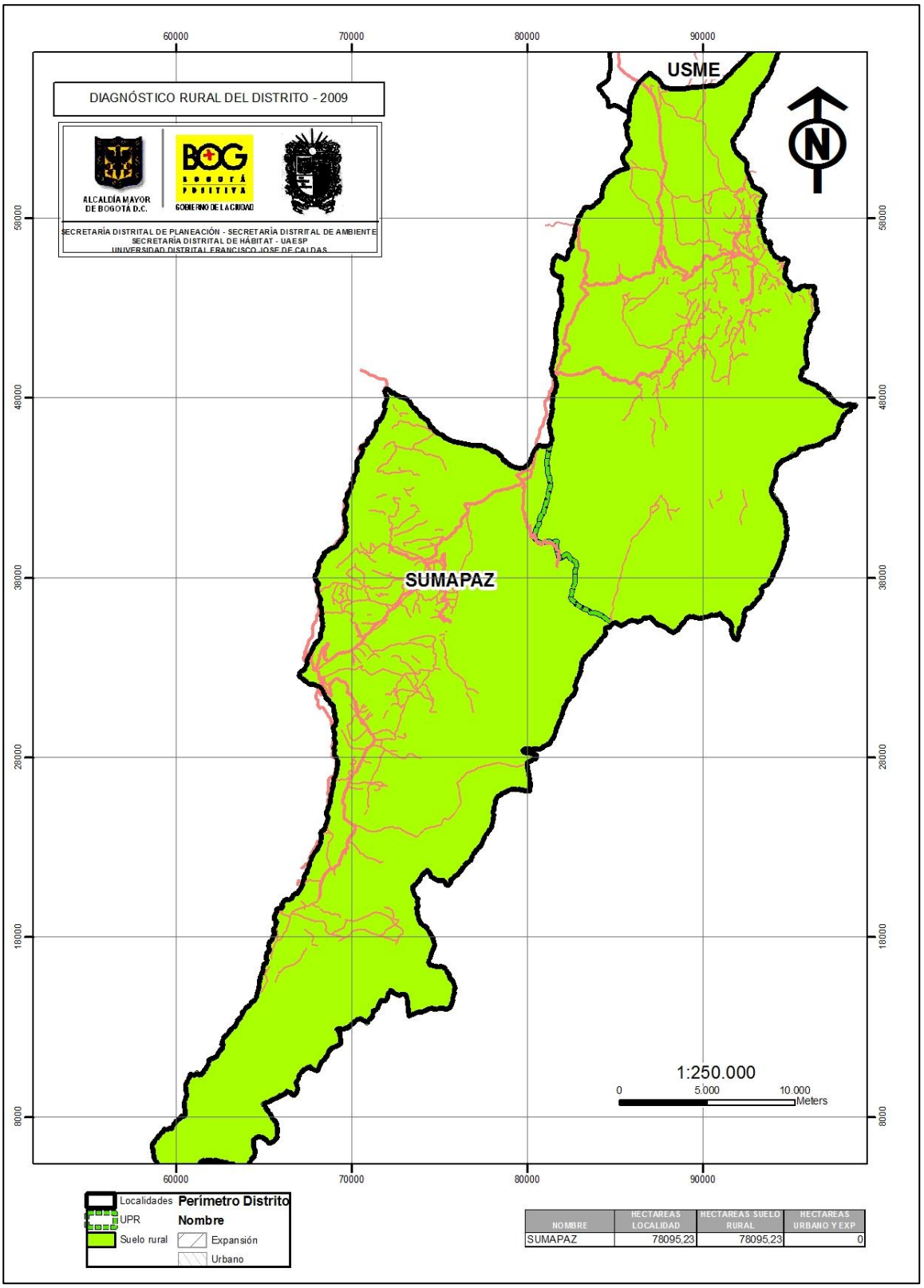
Figura 2. Esquema de localización general del suelo rural en la Localidad de Sumapaz.



Fuente: Universidad Distrital (2010)

La Localidad limita por el norte con las localidad de Usme, por el sur con los municipios de Colombia (Huila), Cubarral y La Uribe (Meta), por el oriente con el municipio de Guamal (Meta), Gutierrez y Une (Cundinamarca); y por el occidente con los municipios de Pasca, San Bernardo, Venecia y Cabrera (Cundinamarca).(Ver Figura 3)

Figura 3. Suelo rural localidad de Sumapaz



NOMBRE	HECTAREAS LOCALIDAD	HECTAREAS SUELO RURAL	HECTAREAS URBANO Y EXP
SUMAPAZ	78095,23	78095,23	0

Fuente: Universidad Distrital (2010)

La Localidad 20 de Sumapaz, se encuentra ubicada en el costado sur de la ciudad de Bogotá. Cuenta con un área total de 78.095,23 Ha; a su vez ésta área se distribuye entre 860,24 Ha en suelo productivo de alta capacidad, 25.737,42 Ha en suelo de alta fragilidad, 8,33 Ha de asentamientos menores, 4.968,52Ha en manejo especial, y 46.520,72Ha sistema de áreas protegidas.

A continuación se detallan las áreas anteriormente descritas y su relación porcentual con el total del área de la localidad (Ver Tabla 9):

Tabla 9. Relación de las áreas de suelo rural de la Localidad

Usos de suelo (POT) en suelo rural de localidad de Sumapaz	Hectáreas	% de área en la localidad
Alta Capacidad	860,24	1,10%
Alta Fragilidad	25.737,42	32,96%
Asentamientos Menores	8,33	0,01%
Manejo Especial	4.968,52	6,36%
Sistema de Áreas Protegidas	46.520,72	59,57%
TOTAL GENERAL	78.095,23	100,00%

Fuente: Universidad Distrital (2010)

2.1.1.2 El suelo rural y la vereda en función de la Localidad

El Suelo Rural en la Localidad de Sumapaz se extiende desde los 58.642,2686 E, hasta los 98.656,2884 E y desde los 67.965,963 N, hasta los 4.293,2454 N, (que en coordenadas geográficas corresponden a los 74º26´59´´, hasta los 74º5´22´´ de longitud y desde los 4º18´23´´ hasta los 3º43´51´´ de latitud).

Según lo referenciado en el POT la localidad posee zonas de uso como áreas para la producción sostenible, clasificadas según el Decreto 190 de 2004 como Áreas para la producción sostenible de alta capacidad, Áreas para la producción sostenible de alta fragilidad y Áreas para la producción sostenible de manejo especial, dentro de las que se encuentran:

a. Áreas para la producción sostenible de alta capacidad:

- Área productora Quebrada Brillante

- Área productora Quebrada Naveta
- Área productora Las Abras-Las Ánimas
- Área productora de Santa Rosa-Cuevecitas

b. Áreas para la producción sostenible de alta Fragilidad:

- Área productora Plan del Sumapaz
- Área productora La Hermosura
- Área productora Granada
- Área productora Concepción-Tunal Alto
- Área productora Lagunitas
- Área productora Tunal Bajo 1
- Área productora Tunal Bajo 2
- Área productora de La Unión
- Área productora San Juan
- Área productora de San Antonio
- Área productora El Salitre
- Área productora Alto Río Chochal
- Área productora Nazareth
- Área productora Las Sopas
- Área productora Las Animas
- Área productora La Primavera-Llano Grande
- Área productora Santa Rosa Bajo

- Área productora Tabaco
- Área productora Portezuela-La Miel
- Área productora Piedra Gorda

c. Áreas para la producción sostenible de manejo especial

- Corredor de restauración Chorreras-Tunal
- Área de restauración del San Juan
- Corredor de restauración Quebrada Honda
- Corredor de restauración Chochal-Jericó
- Corredor de restauración Los Medios
- Corredor de restauración Santa Rosa-Llano Grande

También cuenta con áreas definidas dentro del sistema de áreas protegidas del Orden Regional y Nacional dentro del territorio Distrital como el Parque Nacional Natural del Sumapaz, y Áreas protegidas del Orden Distrital, principalmente las clasificadas en Santuarios de Distritales de Flora y Fauna, y Áreas Forestales Distritales como:

a. Santuario de Flora y Fauna

- Lagunas de Bocagrande
- Pantanos Colgantes

b. Áreas Forestales

- Subpáramo quebrada Cuartas
- Subpáramo El Tuste
- Subpáramo El Oro

- Subpáramo Hoya Honda
- Pilar y Sumapaz
- Subpáramo Cháscales
- Las Vegas
- Área de restauración Las Vegas
- San Juan
- Alto San Juan
- Quebrada Honda
- San Antonio
- Subpáramo del Salitre
- Páramo alto río Gallo
- Subpáramo Cuchilla Las Ánimas
- Quebrada El Salitre
- Bajo río Gallo
- Alto río Chochal
- Las Abras
- El Itsmo
- Páramo Puente Piedra
- Páramo Los Salitres
- Subpáramo La Regadera

La Localidad de Sumapaz es la única localidad en la que se encontraron dos tipos de información a nivel veredal donde coincide la base catastral 2006, con las veredas reconocidas por los campesinos y habitantes rurales de la Localidad así como por las instituciones y centros de servicios presentes en el territorio, aclarando que esta coincidencia es en el número de veredas y en sus nombres pero no en el área que estas ocupan; esta división administrativa es la usada tradicionalmente en la priorización de la inversión pública y privada donde se identifican 29 veredas, las cuales se mencionan a continuación.

2.1.1.2.1 El suelo rural de la Localidad de Sumapaz según UAECD

Como se mencionó el suelo rural de la localidad se encuentra divido en 29 veredas según el Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital (UAECD), estas son respectivamente: Betania, Capitolio, Chorreras, Concepción, El Istmo, El Tabaco, El Toldo, La Unión, Laguna Verde, Lagunitas, Las Animas, Las Auras, Las Palmas, Las Sopas, Las Vegas, Los Ríos, Nazareth, Nueva Granada, Peñaliza, Raizal, San Antonio, San José, San Juan, Santa Rosa Alta, Santa Rosa Baja, Santo Domingo, Taquecitos, Tunal Alto, Tunal Bajo.

Su distribución dentro de la localidad y su porcentaje de participación se presenta en la tabla a continuación (Ver Tabla 10):

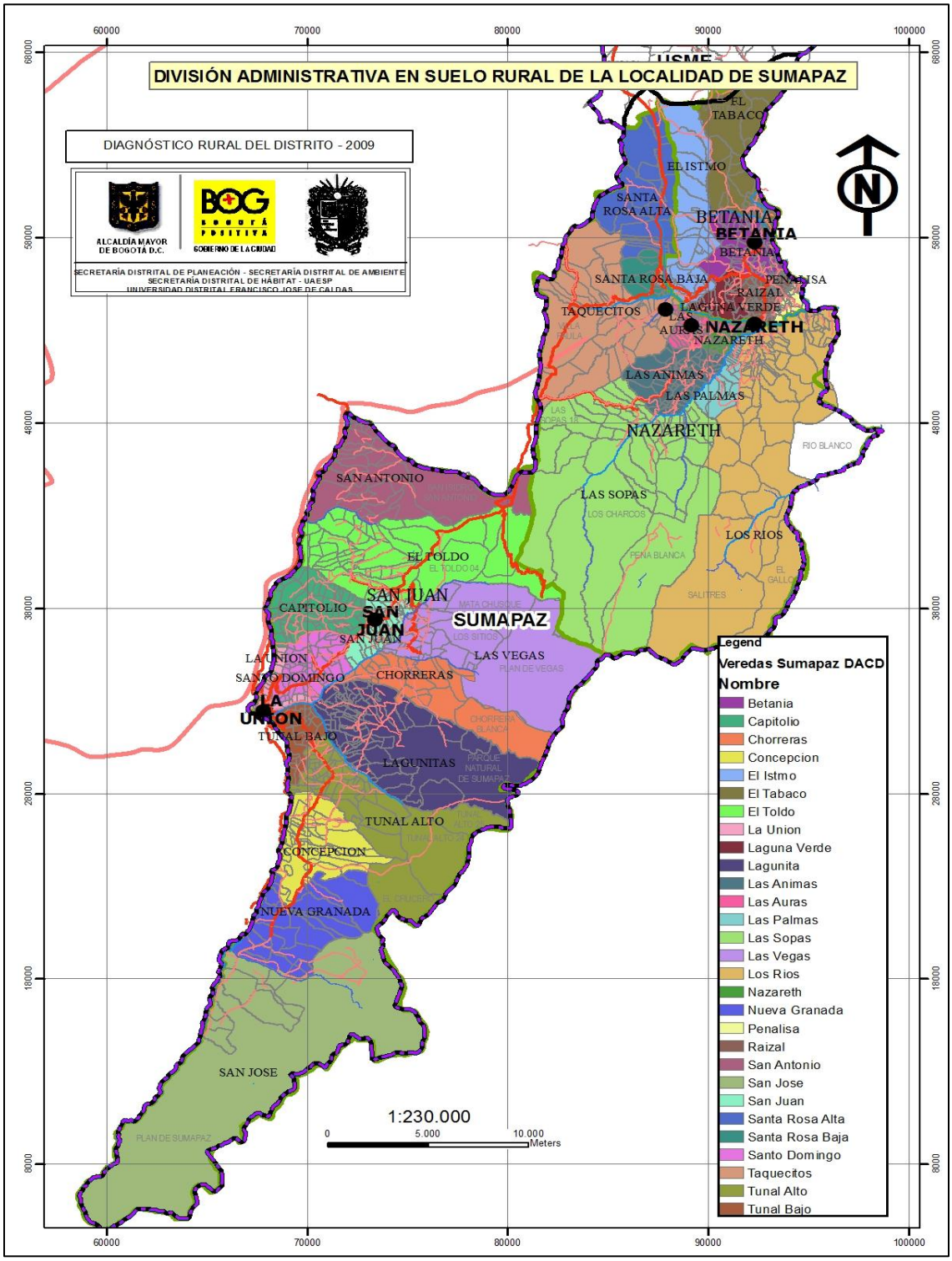
Tabla 10. Distribución veredal del suelo rural en la localidad 20 de Sumapaz según UAECD

VEREDAS UAECD	HECTÁREAS	%
BETANIA	1.064,31	1,39%
CAPITOLIO	1.416,10	1,84%
CHORRERAS	2.110,84	2,75%
CONCEPCION	1.778,69	2,32%
EL ISTMO	1.950,80	2,54%
EL TABACO	2.064,07	2,69%
EL TOLDO	4.484,63	5,84%
LA UNION	357,20	0,47%
LAGUNA VERDE	507,19	0,66%
LAGUNITAS	4.519,50	5,89%
LAS ANIMAS	1.241,26	1,62%
LAS AURAS	429,48	0,56%
LAS PALMAS	515,90	0,67%
LAS SOPAS	10.149,64	13,22%
LAS VEGAS	4.895,03	6,38%
LOS RIOS	8.845,08	11,52%
NAZARETH	242,82	0,32%
NUEVA GRANADA	2.485,55	3,24%
PENALISA	222,74	0,29%
RAIZAL	502,15	0,65%
SAN ANTONIO	3.213,00	4,19%
SAN JOSE	10.630,90	13,85%
SAN JUAN	707,23	0,92%
SANTA ROSA ALTA	2.190,89	2,85%
SANTA ROSA BAJA	505,67	0,66%
SANTO DOMINGO	1.030,50	1,34%
TAQUECITOS	4.188,04	5,46%
TUNAL ALTO	3.899,68	5,08%
TUNAL BAJO	623,78	0,81%
TOTAL GENERAL	**76.772,69**	**100,00%**

Fuente: Universidad Distrital (2010)

La distribución sobre el territorio de estas veredas sobre la localidad se encuentra ilustrada en la figura a continuación (Ver Figura 4).

Figura 4. Suelo rural y veredas definidas por la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital.



Fuente: Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital (2006)

En contraste y como pilar fundamental para la estructuración de resultados del presente convenio, se realizó la actualización de la distribución veredal de localidad, esta se presenta de manera explícita en el siguiente numeral.

2.1.1.2.2 El suelo rural de la Localidad de Sumapaz según reconocimiento social-territorial

El suelo rural de la localidad se encuentra divido en 29 veredas según el reconocimiento con la comunidad y actores institucionales participantes dentro de la ruralidad, estas son respectivamente: Betania, Capitolio, Chorreras, Concepción, El Istmo, El Tabaco, El Toldo, La Unión, Laguna Verde, Lagunitas, Las Animas, Las Auras, Las Palmas, Las Sopas, Las Vegas, Los Ríos, Nazareth, Nueva Granada, Peñaliza, Raizal, San Antonio, San José, San Juan, Santa Rosa Alta, Santa Rosa Baja, Santo Domingo, Taquecitos, Tunal Alto, Tunal Bajo.

Su distribución dentro de la localidad y su porcentaje de participación se presenta en la tabla a continuación (Ver Tabla 11)[6].

6 En este total se tienen en cuenta el área correspondiente a las veredas Chisacá (208,81 ha), Curubital (106,21 ha), Arrayanes (24,54 ha) y La Unión-Usme (19,90 ha), estas son reconocidas dentro del suelo rural la localidad de Usme, sin embargo se encuentran dentro del límite de la localidad de Sumapaz, este tema será tratado con posterioridad en una nota aclaratoria al final del apartado de localización y distribución geográfica de la localidad de Sumapaz

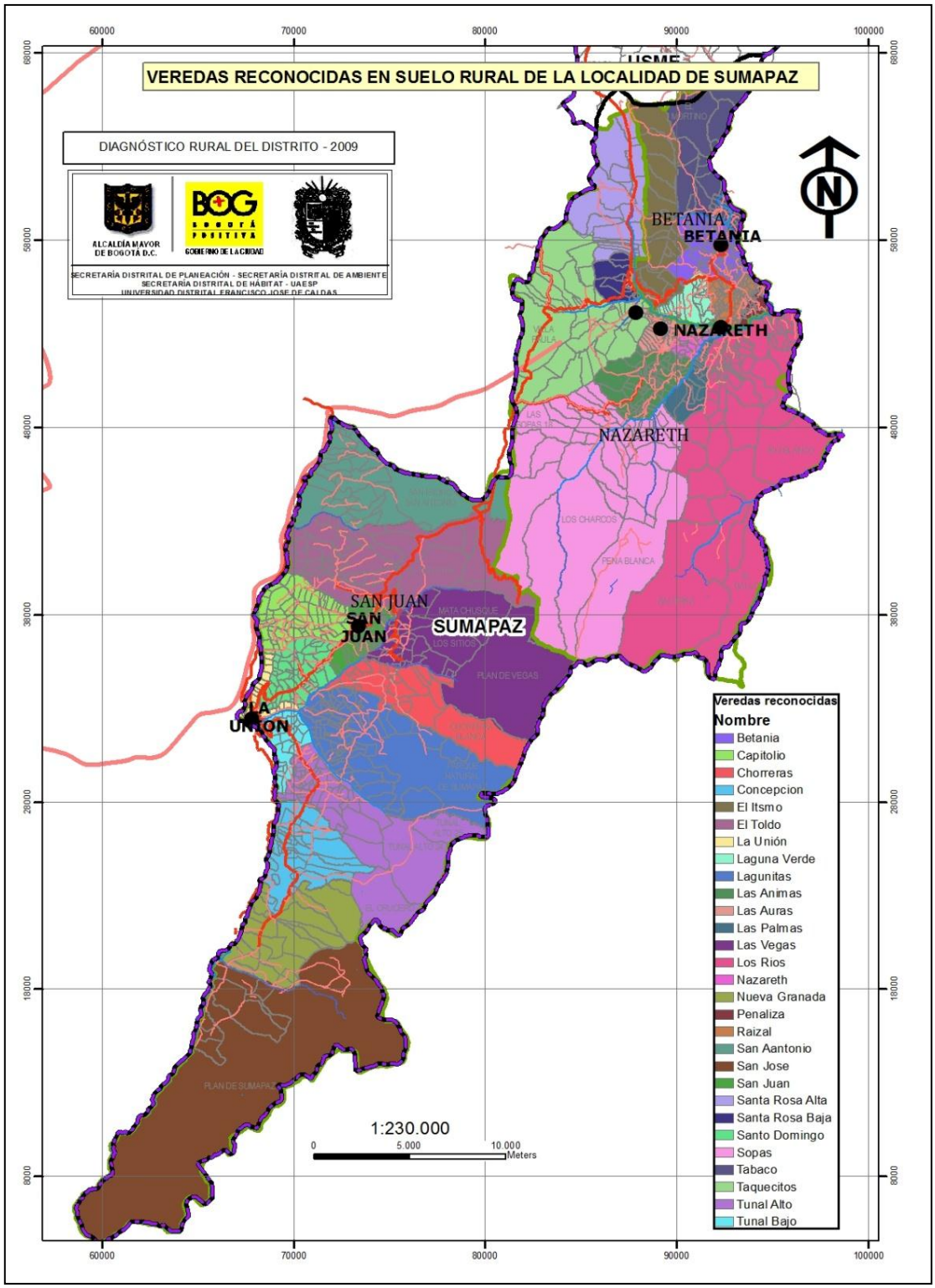
Tabla 11. Distribución veredal suelo rural según reconocimiento social-territorial

VEREDAS RECONOCIDAS	HECTÁREAS	%
BETANIA	1.058,00	1,35%
CAPITOLIO	1.451,60	1,86%
CHORRERAS	2.103,38	2,69%
CONCEPCION	1.800,14	2,31%
EL ITSMO	1.949,27	2,50%
EL TOLDO	4.506,74	5,77%
LA UNION	377,95	0,48%
LAGUNITAS	4.537,06	5,81%
LAS ANIMAS	1.242,23	1,59%
LAS AURAS	429,82	0,55%
LAS PALMAS	516,31	0,66%
LAS VEGAS	4.880,01	6,25%
LOS RIOS	9.867,07	12,63%
NAZARETH	243,02	0,31%
NUEVA GRANADA	2.512,22	3,22%
PE-ALIZA	216,96	0,28%
RAIZAL	499,60	0,64%
SAN ANTONIO	3.226,36	4,13%
SAN JOSE	10.496,23	13,44%
SAN JUAN	707,79	0,91%
SANTA ROSA ALTA	2.198,43	2,82%
SANTA ROSA BAJA	506,07	0,65%
SANTO DOMINGO	1.031,31	1,32%
SOPAS	10.193,13	13,05%
TABACO	1.961,68	2,51%
TAQUECITOS	4.187,66	5,36%
TUNAL ALTO	3.881,97	4,97%
TUNAL BAJO	625,79	0,80%
LAGUNA VERDE	507,57	0,65%
Total General	**78.095,23**	**100,00%**

Fuente: Universidad Distrital (2010)

La distribución sobre el territorio de estas veredas sobre la localidad se encuentra ilustrada en la figura a continuación (Ver Figura 5)

Figura 5. Suelo rural y veredas definidas por el reconocimiento social-territorial.



Fuente: Universidad Distrital 2010

El suelo rural de la Localidad de Sumapaz, tal como se indicó anteriormente, queda definido en 29 veredas, que se encuentran descritas de la siguiente manera:

1) Betania: Con un área total de 1.058,00 hectáreas y un 1,35% de participación sobre el suelo rural de la localidad, la vereda limita al norte con la vereda Tabaco, al occidente con la vereda El Itsmo, al sur con las veredas de Laguna Verde y el Raizal; y al oriente con la zona rural del municipio de Une (Cundinamarca).

2) Capitolio: Con un área total de 1.451,6 hectáreas y un 1,86% de participación sobre el suelo rural de la localidad, la vereda Limita al norte con la vereda El Toldo, al occidente con la zona rural de los municipios de Venecia y Cabrera (Cundinamarca), al sur las veredas de la Unión y Santo Domingo; y al oriente con la vereda de San Juan.

3) Chorreras: Con un área total de 2.103,38 hectáreas y un 2,69% de participación sobre el suelo rural de la localidad, la vereda Limita al norte con la vereda Las Vegas, al occidente con las veredas San Juan y Santo Domingo, al sur con la vereda Lagunitas y al oriente con el municipio de Cubarral.

4) Concepción: Con un área total de 1.800,14 hectáreas y un 2,31% de participación sobre el suelo rural de la localidad, la vereda limita al norte y al Oriente con la vereda Tunal Alto, al occidente con la zona rural del municipio de Cabrera (Cundinamarca), al sur con la vereda Nueva Granada.

5) El Itsmo: Con un área total de 1.949,27 hectáreas y un 2,5%de participación sobre el suelo rural de la localidad, la vereda limita al norte con la vereda la Unión dentro de la zona rural de la localidad de Usme, al occidente con las veredas de Santa Rosa Alta y Santa Rosa Baja, al sur con el río Santa Rosa que le divide de las veredas Taquecitos y Las Auras; y al oriente con las veredas el Betania, Laguna Verde y Tabaco.

6) El Toldo: Con un área total de 4.506,74 hectáreas y un 5,77% de participación sobre el suelo rural de la localidad, la vereda limita al norte con la vereda San Antonio, al occidente con el municipio de San Bernardo, al sur con las veredas Capitolio, San Juan y Las Vegas; y al oriente con la vereda Las Sopas.

7) La Unión: Con un área total de 377,94 hectáreas y un 0,48% de participación sobre el suelo rural de la localidad, la vereda Limita al norte con la vereda Capitolio, al occidente con la zona rural del municipio de Cabrera, al sur con la vereda Tunal Bajo y al oriente con las veredas Lagunitas y Santo Domingo.

8) Lagunitas: Con un área total de 4.537,06 hectáreas y un 5,81% de participación sobre el suelo rural de la localidad, la vereda limita al norte con la vereda Chorreras, al occidente con las veredasSanto Domingo, La Unión y Tunal Bajo, al sur con la vereda Tunal Alto y al oriente con la zona rural del municipio de Cubarral (Meta).

9) Las Animas: Con un área total de 1.242,33 hectáreas y un 1,59% de participación sobre el suelo rural de la localidad, la vereda limita al norte con las veredas de Las Auras y Nazareth, al occidente con la vereda Taquecitos, al sur la vereda Las Sopas; y al oriente con la vereda Las Palmas.

10) Las Auras: Con un área total de 429,82 hectáreas y un 0,55% de participación sobre el suelo rural de la localidad, la vereda limita al norte con el río Santa Rosa y la vereda Laguna Verde, al occidente con la vereda Taquecitos, al sur con la vereda las Animas y al oriente con la Las Palmas.

11) Las Palmas: Con un área total de 516,31 hectáreas y un 0,66% de participación sobre el suelo rural de la localidad, la vereda limita al norte con la vereda Nazareth, al occidente con la vereda Las Animas, al sur con la vereda Las Sopas y al oriente con la vereda Los Ríos.

12) Las Vegas: Con un área total de 4.880,01 hectáreas y un 6,25% de participación sobre el suelo rural de la localidad, la vereda limita al norte con las veredas el Toldo y Sopas, al occidente con la vereda San Juan, al sur con la vereda la Chorreras y al oriente con la zona rural del municipio de Cubarral (Meta).

13) Los Ríos: Con un área total de 9.867,07 hectáreas y un 12,63% de participación sobre el suelo rural de la localidad, la vereda limita al norte con el Río Blanco que la separa de las veredas Peñalisa y Raizal, al occidente con las veredas Nazareth, Las Palmas y Sopas, al sur con el municipio de Guamal (Meta) y al oriente con el municipio de Gutierrez (Cundinamarca).

14) Nazareth: Con un área total de 243,01 hectáreas y un 0,31% de participación sobre el suelo rural de la localidad, la vereda limita al norte con la vereda Raizal, al occidente con la vereda Las Auras, al sur con la vereda Las Animas y al oriente con la vereda Las Palmas.

15) Nueva Granada: Con un área total de 2.512,22 hectáreas y un 3,22% de participación sobre el suelo rural de la localidad, la vereda limita al norte con la vereda Cocepción, al occidente con el municipio de Cabrera, al sur con la vereda San José y al oriente con la vereda Tunal Alto.

16) Peñaliza: Con un área total de 216,96 hectáreas y un 0,28% de participación sobre el suelo rural de la localidad, la vereda limita al norte con la zona rural del municipio de UNE (Cundinamarca), al occidente con la vereda Raizal, al sur con la vereda Los Ríos y al oriente con la zona rural del municipio de UNE (Cundinamarca).

17) Raizal: Con un área total de 499,59 hectáreas y un 0,64% de participación sobre el suelo rural de la localidad, la vereda limita al norte con la vereda Betania, al occidente con las vereda Laguna Verde, al sur las veredas Los Ríos y Nazareth, y al oriente con la vereda Peñalisa y la zona rural del municipio de UNE (Cundinamarca).

18) San Antonio: Con un área total de 3.226,35 hectáreas y un 4,13% de participación sobre el suelo rural de la localidad, la vereda limita al norte y al occidente con la zona rural de municipio de San Bernardo (Cundinamarca), al sur las veredas El Toldo, y al oriente con la vereda Sopas.

19) San José: Con un área total de 10.496,23 hectáreas y un 13,44% de participación sobre el suelo rural de la localidad, la vereda limita al norte con la vereda Nueva Granada, al occidente con la zona rural del municipio de Cabrera, al sur las zonas rurales de los municipios de Colombia (Huila) y La Uribe (Meta), y al oriente con la zona rural del municipio de Cubarral (Meta).

20) San Juan: Con un área total de 707,79 hectáreas y un 0,91% de participación sobre el suelo rural de la localidad, la vereda limita al norte con la vereda El Toldo, al occidente con las veredas Capitolio y Santo Domingo, al sur con la vereda el Chorreras, y al oriente con la vereda Las Vegas.

21) Santa Rosa Alta: Con un área total de 2.198,43 hectáreas y un 2,82% de participación sobre el suelo rural de la localidad, la vereda limita al norte con la vereda Chisacá de la zona rural de la localidad de Usme, al occidente con la zona rural del municipio de Pasca (Cundinamarca), al sur las veredas el Taquecitos y Santa Rosa Baja, y al oriente con el río Santa Rosa que la separa de la vereda El Itsmo.

22) Santa Rosa Baja: Con un área total de 506,07 hectáreas y un 0,65% de participación sobre el suelo rural de la localidad, la vereda limita al norte con la vereda de Santa Rosa Alta, al occidente y al sur con la vereda Taquecitos, y al oriente con la vereda El Itsmo.

23) Santo Domingo: Con un área total de 1.031,31hectáreas y un 1,32%de participación sobre el suelo rural de la localidad, la vereda limita al norte con la vereda Capitolio, al occidente y al sur con la vereda La Unión, y al oriente con las veredas Lagunitas, Chorreras y San Juan.

24) Sopas: Con un área total de 10.193,13 hectáreas y un 13,05% de participación sobre el suelo rural de la localidad, la vereda limita al norte con las veredas Las Palmas, Las Animas y Taquecitos, al occidente la zona rural del municipio de San Bernardo y con las veredas San Antonio, El Toldo y Las Vegas, al sur la vereda Las Vegas y la zona rural del municipio de Guamal, y al oriente con la vereda Los Ríos.

25) Tabaco: Con un área total de 1.961,68 hectáreas y un 2,51% de participación sobre el suelo rural de la localidad, la vereda limita al norte con las veredas Arrayanes y Curubital, al occidente con las veredas La Unión y El Itsmo, al sur la vereda Betania, y al oriente con la zona rural del municipio de UNE (Cundinamarca).

26) Taquecitos: Con un área total de 4.187,66 hectáreas y un 5.36% de participación sobre el suelo rural de la localidad, la vereda limita al norte con las veredas Santa Rosa Alta y Santa Rosa Baja, al occidente con las zonas rurales de los municipios de Pasca y San Bernardo (Cundinamarca), al sur la vereda Las Sopas, y al oriente con las veredas Las Animas, Las Auras e Itsmo.

27) Tunal Alto: Con un área total de 3.881,96 hectáreas y un 4,97% de participación sobre el suelo rural de la localidad, la vereda limita al norte con la vereda Lagunitas, al occidente con la vereda Tunal Bajo, al sur las veredas el Concepción y Nueva Granada, y al oriente con la zona rural del municipio de Cubarral (Meta).

28) Tunal Bajo: Con un área total de 625,79 hectáreas y un 0,8% de participación sobre el suelo rural de la localidad, la vereda limita al norte con la vereda La Unión, al occidente con la zona rural del municipio de Cabrera (Cundinamarca), al sur y al oriente con la vereda Tunal Alto.

29) Laguna Verde: Con un área total de 507,57hectáreas y un 0,65%de participación sobre el suelo rural de la localidad, la vereda limita al norte

con la vereda Betania, al occidente con la vereda El Itsmo, al sur la vereda Las Auras, y al oriente con la vereda Raizal.

Como se evidencia anteriormente hay una diferencia notable entre el suelo rural definido por el UAECD y el suelo rural establecido para el desarrollo del convenio 017-234 de 2009, equivalente a 1.322,54ha (esto por la diferencia entre las 76.772,68ha que comprenden el suelo rural para para el UAECD y las 78.095,23 Ha para el presente estudio) esta diferencia se encuentra sustentada desde la perspectiva que para la UAECD el suelo rural comprende la totalidad del área de las veredas, sin tener en cuenta que varios de los predios dentro de estas veredas se encuentran de manera parcial o total dentro del suelo de expansión de la localidad, áreas urbanas y/ó rurales de otras localidades colindantes, zonas rurales de municipios aledaños además de algunos de falta de información de algunos predios dentro del suelo rural.

Nota aclaratoria:

Cabe recordar que según oficio 2010EE14033 UAECD la vereda se define como:

> *"Vereda: Unidad geográfica rural conformada por número determinado de predios pertenecientes a una o varias parcelaciones, delimitado por accidentes geográficos, naturales o vías, definidas en el plano de sectorización del UAECD, ocupa 2 posiciones en el código de sector y se enumera del 01 al 99."*

Por lo anterior se concluye que la vereda es constituida con base en información predial, por consiguiente cuerpos de agua, vías y predios sin dato no configuran el área de la vereda para la UAECD, además en este también se aclara:

> *"No hay un acto administrativo que reglamente los limites, solo la información procede del manual de sectorización de la entidad. Se entregó el plano escala 1:100.000 de la Sectorización Rural Catastral."*

Para el proyecto se han tomado como áreas de trabajo oficial los límites de la localidad, al ser las áreas de división administrativa que se soportan oficialmente a través de acuerdo distrital.

Al presentarse en el territorio 2 divisiones administrativas a nivel veredal a saber:

a. Subdivisión del territorio rural que facilita las labores de inventario catastral y se encuentra definida en el manual de sectorización de la UAECD.
b. Subdivisión del territorio rural que es reconocido por los diferentes actores que en el confluyen (Instituciones, organizaciones, habitantes, etc)

Es necesario interpretar el territorio de acuerdo a lo definido en el comité técnico del convenio, los análisis específicos a nivel de vereda tomaran en cuenta el segundo criterio, siendo este la división del territorio que es reconocida por los diferentes actores que en el confluyen, se aclara que la información consagrada en los tomos respeta fielmente la división cada una de las localidades.

Por consiguiente el área correspondiente a las veredas Chisacá (208,81 ha), Curubital (106,21 ha), Arrayanes (24,54 ha) y La Unión (19,90 ha) en la localidad de Sumapaz, y los datos consignados y analizados de los diferentes instrumentos aplicados para estas veredas, detallados con propiedad en el tomo de metodología, se reportaran adicionando a los datos y análisis de las veredas Chisacá, Curubital, Arrayanes y La Unión en la localidad de Usme.

Cabe resaltar que esto es únicamente para efectos de los análisis presentados en los documentos, sin embargo a nivel cartográfico no se generaran cambios, teniendo en cuenta los párrafos anteriores y la necesidad de permitir que sean los límites oficiales de las localidades, quienes prevalezcan sobre la información consignada en los acápites siguientes.

En el Anexo 1se presenta el cuadro comparativo de las veredas reconocidas por la comunidad en paralelo con las veredas reglamentadas por la UAECD.

2.2 Sistema de sustentación natural.

2.2.1 Vegetación

Las plantas han propiciado el desarrollo de la vida en la tierra al generar y renovar el oxígeno que hoy hace parte de la atmósfera y al ser la base y sustento de los ecosistemas y de las cadenas alimenticias, de las cuales se benefician los demás seres vivos. El hombre siempre ha estado unido a las plantas, ellas son parte de su entorno natural, han constituido la fuente primaria para satisfacer sus necesidades y forman parte de su cultura y tradición. Productos como frutos, semillas, aceites, licores, fibras naturales, madera, leña, carbón, medicinas y alucinógenos, aportados por la flora, ilustran ampliamente su importancia para la raza humana. Las plantas también aportan importantes materias primas para la industria, como, colorantes, preservantes, celulosa, taninos, látex, resinas y compuestos naturales base de muchos medicamentos; además, las plantas con su belleza inagotable adornan nuestros hogares, campos y ciudades.

Pero indudablemente, las plantas con su inmensa diversidad cumplen una importante función como base de la vida en el planeta al ser capaces de capturar la luz del sol a través del proceso de fotosíntesis y convertirla en compuestos orgánicos como azúcares, almidones, lípidos y vitaminas, necesarios no sólo para sus procesos vitales sino para los demás seres vivos. Es a través de la fotosíntesis que las plantas remueven el gas carbónico del aire y liberan oxígeno, necesario para la respiración de los hombres y animales; con lo cual ayudan a contrarrestar el efecto invernadero generado mediante el consumo de combustibles fósiles en la industria y el transporte.

Las plantas ofrecen hábitat y refugio para la fauna, alimentación y sitios para su reproducción; además, protegen el suelo de la desertificación y erosión, favorecen la interceptación e infiltración de aguas lluvias y la regulación de caudales, participan en la regulación del clima a escala local y planetaria y sirven de barrera contra plagas y enfermedades de cultivos; también, generan espacios propicios para la recreación pasiva y el ecoturismo.

La complejidad geográfica en conjunto con las condiciones climáticas y la dinámica antrópica, originan en las áreas rurales del Distrito la presencia de zonas de vida como son los bosques alto andinos y páramos, ocupados por una considerable diversidad de especies de plantas. Los estudios florísticos realizados en diferentes regiones, confirman entre otras cosas la alta riqueza de especies, y la presencia de especies endémicas o exclusivas de la zona.

Para la comprensión de la diversidad, estado de conservación, distribución y uso de la flora silvestre en las áreas rurales del Distrito, se ha abordado su estudio de acuerdo con las coberturas que se encuentran en cada una de las mismas; cada una de ellas con características climáticas y topográficas particulares y en general, diferentes tendencias en el uso del suelo por parte del hombre, y por tanto poseedoras de una flora distintiva.

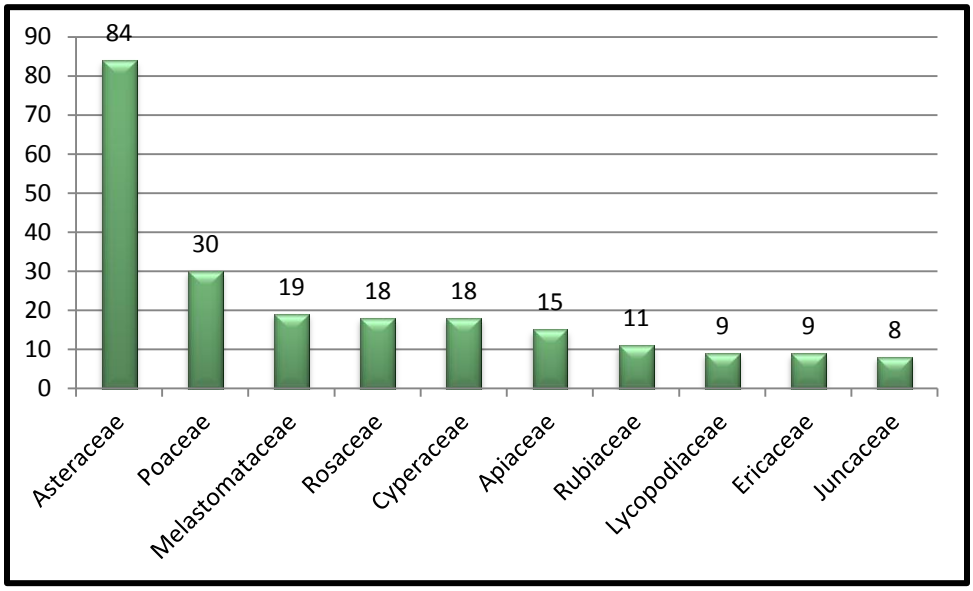
Este diagnóstico sobre la flora de las áreas rurales se obtuvo con base en una revisión detallada de la información generada en este territorio, a través de los estudios realizados bajo diferentes modalidades como tesis de grado, informes de investigación, libros y artículos de revistas, entre otros. Adicionalmente, las recolecciones generales de vegetación y los inventarios en ecosistemas estratégicos. Se presenta así un panorama general sobre de la flora en la localidad

2.2.1.1 Aspectos florísticos

Se registran 441 especies de plantas vasculares, agrupadas en 215 géneros y 84 familias de plantas vasculares (véase Anexo 2). Es la localidad más grande y a la vez con mejores condiciones de conservación y con mayor diversidad florística. En la Figura 6 se muestran las familias mejor representadas: Asteraceae con cerca del 20% de la diversidad (84 especies), seguido de Poaceae con 30 especies, Melastomataceae (19) y Rosaceae (18). Diversos autores han reportado y discutido la gran riqueza de la familia Astaceae en las partes altas de las montañas tropicales (Cleef *et al.,* 1983; Rangel, 1995; Pedraza *et al*., 2004). La

gran cantidad de gramíneas presentes tipifica la cobertura dominante en pajonales y frailejonales de páramo.

Figura 6. Familias con mayor número de especies



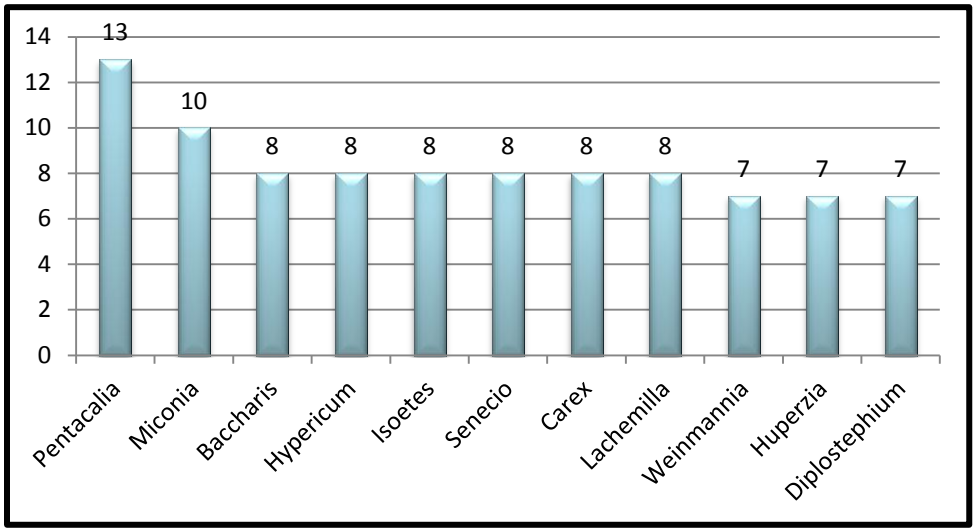
Fuente: Universidad Distrital, 2010

Los géneros con mayor cantidad de especies fueron *Pentacalia* (Asteraceae) con trece especies, las cuales son arbustos característicos de las formaciones de páramo y subpáramo; *Miconia* (Melastomataceae) con diez especies, el cual ha sido documentado como uno de los géneros más diversos en los ecosistemas del norte de los andes (Cuatrecasas, 1958, Cleef *et al.*, 1983; Rangel, 1995); otros géneros importantes son *Baccharis, Hypericum, Isoetes, Senecio, Carex y Lachemilla* con ocho especies cada uno (véase Figura 7). Los resultados son similares a lo encontrado en las demás localidades, sin embargo, géneros como *Isoetes*, *Weinmannia* y *Huperzia*, se encuentran mejor representados en la localidad de Sumapaz. Se mantienen los patrones generales de arreglo de la riqueza florística documentados en otras áreas (Rangel, 1995, Gentry, 1982, 2001, Rivera, 2007).

Se destaca la presencia de especies como los laureles (*Ocotea calophylla, O. serícea, O. heterochroma, Nectandra reticulata*), los calabacillos (*Meliosma*

arenosa, M. bogotana) y las palmas de cera (*Ceroxylon* spp.), que caracterizan los bosques andinos poco intervenidos

Figura 7. Géneros con mayor número de especies en la Localidad de Sumapaz



Fuente: Universidad Distrital, 2010

2.2.1.2 Fisionomía y estructura

2.2.1.2.1 Formas de crecimiento

Debido al tipo de formaciones vegetales presentes en la Localidad, donde predominan los páramos y los subpáramos, el hábito predominante es el herbáceo con el 53% de las especies (véase Tabla 12), seguido del hábito arbóreo con el 22% y los arbustos con el 16%.

Tabla 12. Principales formas de crecimiento de la vegetación

HÁBITO	No. ESPECIES
Hierba	234
Árbol	98
Arbusto	72
Roseta	18
Trepadora	16
Bambusoide	4
Palma	3
Epífita	1

Fuente: Universidad Distrital, 2010

La mayor parte de los arbustos corresponden a las familias Asteraceae, Rubiaceae y Melastomataceae, en las plantas con forma de roseta se destacan los frailejones (*Espeletia* spp., *Espeletiopsis corymbosa*) y las puyas (*Puya* spp.). En el hábito palma es importante resaltar las palmas de cera (*Ceroxylon quindiuense, C. parvifrons* y *C. vogelianum*), que cuentan con poblaciones silvestres únicamente en la localidad de Sumapaz. Es necesario destacar que las plantas epífitas se encuentran claramente subestimadas debido a que la metodología de muestreo empleada captura datos sobre vegetación leñosa, adicionalmente, no se han realizado estudios acerca del epifitismo en los bosques de la región del Sumapaz.

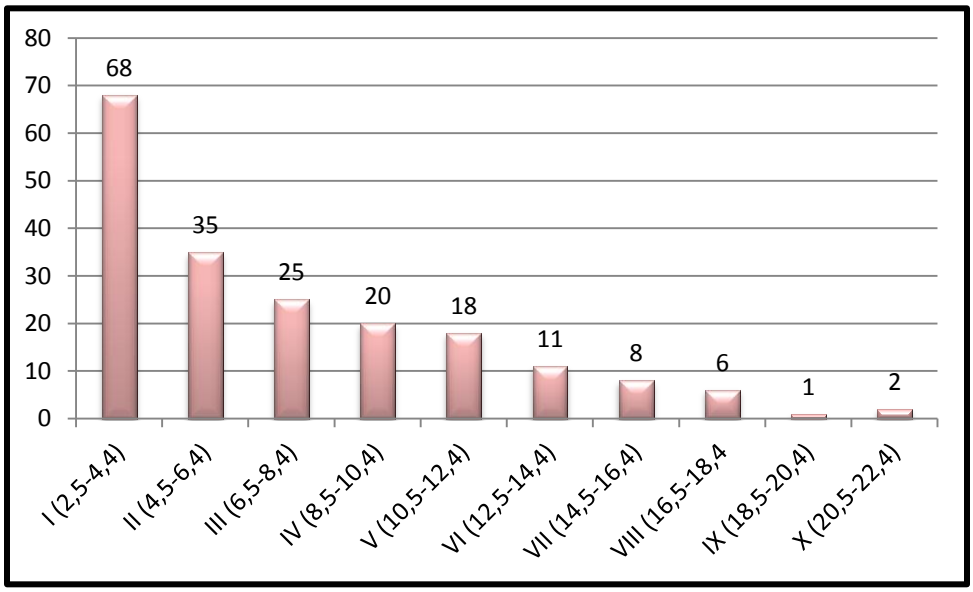
2.2.1.2.2 Estructura.

Con el objeto de conocer el comportamiento fisionómico-estructural de la vegetación de la localidad, se realizaron 10 levantamientos en las coberturas de páramo y en relictos de vegetación boscosa (seis y cuatro respectivamente), tomando las variables DAP (diámetro a la altura del pecho), altura y cobertura. En el Anexo 3 se muestran las coordenadas de los levantamientos realizados.

2.2.1.2.2.1 Estructura vertical.

En la vegetación boscosa la mayor parte de los individuos se concentra en las primeras clases de altura, los individuos más altos alcanzan hasta 23 cm, en individuos *Weinmannia tomentosa* y *Oreopanax bogotensis*, la altura promedio es de 14 m (véase Figura 8).

Figura 8. Estructura vertical de los individuos con DAP>2.5 cm en la vegetación boscosa



Fuente: Universidad Distrital, 2010

En la vegetación de páramo la mayor parte de los individuos no supera los 60 cm de altura, los individuos más altos corresponden a especies de arbustos de la familia Asteraceae (*Diplostephium* spp., *Pentacalia* spp.) y frailejones (*Espeletia grandiflora*), con alturas de hasta 2,5 m. Descripciones detalladas de las especies de páramo pueden ser encontradas en Pedraza *et al.* (2004).

2.2.1.2.2.2 Estructura horizontal

En los levantamientos del bosque se encontraron 194 individuos con DAP>2.5 cm. Las cinco especies más abundantes en el bosque presentaron el 19% del total de los individuos, se destacan los valores de abundancia y frecuencia de la especie *Oreopanax bogotensis* y *Myrsine coriacea*. Las especies con mayor dominancia fueron *Weinmannia tomentosa, Oreopanax bogotensis* y *Centronia brachycera*, las diez especies más dominantes aportaron cerca del 44% área basal total. En la Tabla 13 es posible observar como las cinco especies más importantes ecológicamente, concentran cerca del 20% del IVI en los levantamientos.

Tabla 13. Especies con mayor valor de importancia (IVI), abundancia, frecuencia y dominancia relativas en zonas de vegetación boscosa en la Localidad de Sumapaz.

	Especie	Valor (%)
Abundancia relativa	*Weinmannia tomentosa*	18.4
	Clusia elliptica	13.6
	Centronia brachycera	13.6
	Oreopanax bogotensis	10.8
	Verbesina crassiramea	8.1
Frecuencia relativa	*Clusia elliptica*	10.5
	Weinmannia tomentosa	6
	Palicourea angustifolia	7.5
	Myrsine coriacea	6
	Verbesina crassiramea	6
Dominancia relativa	*Weinmannia tomentosa*	27.3
	Oreopanax bogotensis	15.4
	Schefflera bogotensis	14.8
	Cinchona pubescens	13.2
	Centronia brachycera	10.5
IVI	*Weinmannia tomentosa*	17.2
	Clusia elliptica	8.6
	Centronia brachycera	8.4
	Oreopanax bogotensis	7.6
	Schefflera bogotensis	6.3

Fuente: Universidad Distrital, 2010

En la vegetación de páramo las cinco especies más abundantes en el bosque presentaron el 48% del total de los individuos, se destacan los valores de abundancia y frecuencia de la especie *Calamgrostis effusa* y *A*, las especies más dominantes aportaron mas del 46% del área basal del muestreo, donde sobresalen *Hesperomeles goudotiana* y *Vallea stipularis*. De acuerdo con el IVI las especies ecológicamente más importantes son *Hesperomeles goudotiana, Baccharis latifolia* y *Ageratina asclepiadea* (véase Tabla 14).

Tabla 14. Especies con mayor importancia ecológica en una zona de páramo en la Localidad de Sumapaz.

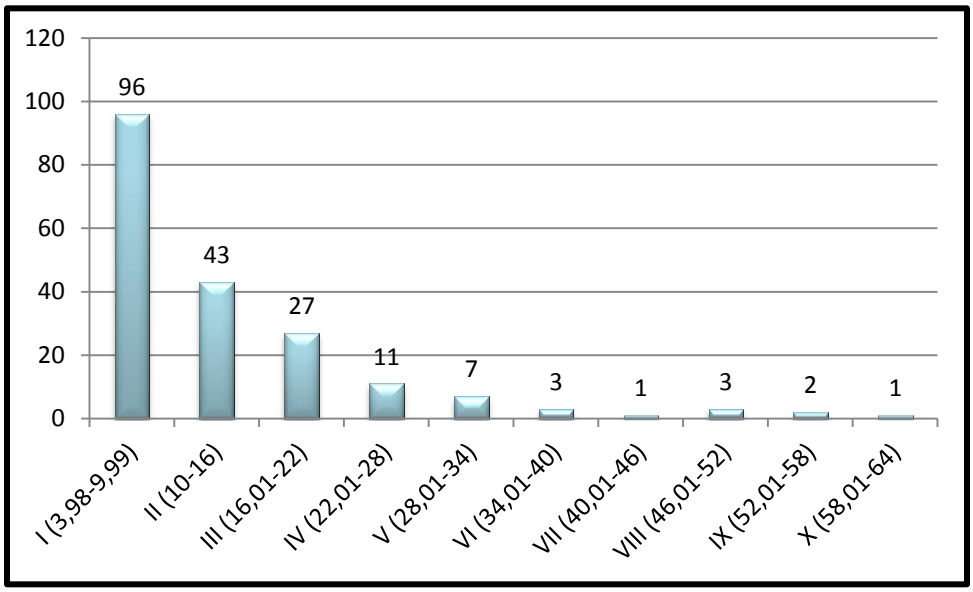
	Especie	Valor (%)
Abundancia relativa	*Calamagrostis effusa*	15.6
	Espeletia grandiflora	12.6
	Diplostephium revolutum	6.5
	Chusquea tessellata	6.5
	Agrostis perennans	6.5
Frecuencia relativa	*Calamagrostis effusa*	17.14
	Espeletia grandiflora	16.25
	Agrostis perennans	15.42
	Hypericum myricariifolium	14.3
	Diplostephium revolutum	13.5
Dominancia relativa	*Diplostephium revolutum*	18.4
	Espeletia grandiflora	16,2
	Diplostephium alveolatum	14,8
	Chusquea tessellata	12
	Hypericum myricariifolium	11,89
Especies importantes	*Calamagrostis effusa*	38.2
	Espeletia grandiflora	35.1
	Diplostephium revolutum	34.1
	Chusquea scandens	33.4
	Agrostis fasciculata	30.8

Fuente: Universidad Distrital, 2010

2.2.1.2.2.3 Estructura diamétrica

En la vegetación boscosa de la localidad de Sumapaz los individuos alcanzaron diámetros de hasta 64 cm de DAP siendo las más importantes *Schefflera bogotensis, Weinmannia tomentosa* y *Oreopanax bogotensis*, los diámetros promediaron los 9 cm de DAP (véase Figura 9).

Figura 9. Estructura diamétrica de los individuos con DAP>2.5 cm en la vegetación boscosa de la Localidad de Sumapaz.



Fuente: Universidad Distrital, 2010

2.2.1.2.3 Diversidad

El coeficiente de mezcla (CM) para los relictos de bosque estudiados fue de 0.32 y el índice de Margalef fue de 9.6, lo que evidencia la mayor diversidad en la localidad de Sumapaz respecto al resto de localidades. De igual forma, en el caso de la vegetación de páramo se encontró un CM de 0.26 y el índice de Margalef fue de 7.2, mostrando niveles de diversidad superiores respecto a localidades como San Cristóbal o Usme

2.2.1.3 Estado de amenaza

Mediante la revisión de los Libros Rojos de Plantas de Colombia, se identificaron siete especies y una subespecie categorizadas en algún grado de amenaza, de acuerdo con los criterios de la UICN (2003). Adicionalmente se registran cinco especies incluidas en el apéndice II de CITES (véase Tabla 15).

Tabla 15. Especies registradas con algún grado de amenaza en la Localidad de Sumapaz

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

Fuente: Universidad Distrital, 2010

Entre los principales factores de amenaza que se presentan sobre la flora de la localidad, se destacan la ampliación de la frontera agropecuaria, la fragmentación de los ecosistemas y en algunas especies el aprovechamiento excesivo. Las especies incluidas dentro del apéndice II de CITES, tienen comercio y aprovechamiento restringido. Es necesario realizar estudios poblacionales de las especies amenazadas con el fin de evaluar su estado y las estrategias de conservación más adecuadas para cada una de ellas.

2.2.1.4 Síntesis general

La Localidad de Sumapaz reviste especial interés para la capital debido a sus características biofísicas que hacen de ella una despensa estratégica de recursos genéticos y servicios ambientales. De acuerdo con los resultados aquí obtenidos es posible afirmar que aún se conserva una riqueza florística considerable, con singularidades bióticas únicas con respecto a las demás localidades, Sin embargo, actualmente la localidad presenta un mosaico de coberturas antropogénicas en proceso de expansión que ponen en riesgo la gran diversidad específica y ecosistémica de la localidad. El proceso de fragmentación hace que aumente la vulnerabilidad de los ecosistemas frente a cualquier tipo de disturbio, debido a la perdida de su capacidad de amortiguamiento, el aislamiento de los fragmentos, y por tanto el aumento de la distancia entre ellos, que dificulta el intercambio de

esporas y en muchas ocasiones se asocia a la progresiva desaparición de las especies que allí habitan.

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.

2.2.2 Fauna

2.2.2.1 La fauna silvestre del área rural de Sumapaz

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

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

El resto de las familias, que son las representativas del ensamble de mamíferos esperados para la alta montaña son Agoutidae, Caenolestidae, Canidae (con dos

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

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

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

2.2.2.2 Área de estudio

Se escogió la Vereda Animas Bajas como punto de muestreo en la Localidad de Sumapaz. En este sitio se dirigió un muestreo con enfoque de evaluación rápida y dirigida a los grupos focales de: aves, micromamíferos, murciélagos, coleópteros y anfibios. Dada la nubosidad persistente en la región no fue posible obtener una imagen a partir de Google Earth. Por lo mismo presentamos la ubicación de la zona de muestreo dentro de la cual se realizaron diferentes actividades relacionadas con el muestreo, como por ejemplo, la ubicación de cuatro redes de niebla, de dos transectos lineales de trampas sherman, dos transectos lineales de trampas de golpe, como se describe a continuación.

Tabla 16. Coordenadas de puntos de muestreo

ACTIVIDAD REALIZADA	COORDENADAS GEOGRAFICAS
Campamento	04º09'39,7"N 074º09'55,5"W
Red de niebla 1	04º09'34,5"N 074º10'00,6"W
Red de Niebla 2	04º09'34,"N 074º09'52,7"W
Red de Niebla 3	04º09'37,5"N 074º09'57,8"W
Red de Niebla 4	04º09'38,0"N 074º09'57,9"W
Trampas Sherman 1	04º09'35,2"N 074º10'03,3"W
Trampas Sherman 2	04º09'34,9"N 074º10'00,5"W
Trampas Golpe 1	04º09'42,3"N 074º10'00,9"W
Trampas Golpe 2	04º09'42,3"N 074º10'00,3"W

Fuente: Universidad Distrital, 2010

2.2.2.3 Resultados

2.2.2.3.1 A partir de registros de colecciones científicas

Se indagaron las colecciones científicas del Museo de Historia Natural del ICN con el fin de elaborar la lista de la fauna colectada durante estudios pasados en el Distrito Especial de Bogotá; la totalidad de estos registros se muestra en el Anexo 4

Posteriormente se separaron los reportes de fauna de la Localidad de Sumapaz, a continuación se presentan las listas por grupos faunísticos focales de la Localidad de Sumapaz y posteriormente se resume la misma información en gráficas de porcentajes por familias. En cada caso, y siempre que la información este disponible, se presenta para cada espécimen su ubicación taxonómica hasta especie, numero de catalogo del espécimen en la colección científica, fecha en que se realizó la colecta, la localidad y las coordenadas

Tabla 17. Invertebrados de la Localidad de Sumapaz presentes en el ICN

Clase	Orden	Familia	Especie	N° Catalogo	Fecha	Localidad
Insecta	Hymenoptera	Vespidae	Vespidae	19531	03/04/2002	Cundinamarca. PNN Sumapaz. Porvenir.
		Vespidae	Vespidae	19654	03/04/2002	Cundinamarca. PNN Sumapaz. Porvenir. Marayal.
		Ichneumonidae	Ichneumonidae	38563	08/03/1986	Cundinamarca. Páramo Sumapaz. Laguna Neg
		Ichneumonidae	Ichneumonidae	38564	08/03/1986	Cundinamarca. Páramo Sumapaz. Laguna Neg
		Formicidae	Camponotus sp	23315	1991-00-00	Cundinamarca. Transecto Sumapaz
		Formicidae	Cyphomyrmex rimosus	14609	29/07/1981	Cundinamarca. Transecto Sumapaz
		Formicidae	Dolichoderus bispinosus	35456	29/07/1981	Cundinamarca. Transecto Sumapaz. 540M
		Formicidae	Hypoponera sp	5123	1991-00-00	Cundinamarca, PNN Sumapaz. 2180M
		Formicidae	Hypoponera sp	5128	01/01/1983	Cundinamarca, PNN Sumapaz. 1700M
		Formicidae	Odontomachus scalptus	4068	30/03/2004	Cundinamarca. Sumapaz. Rio La Cristalina
		Formicidae	Pachycondyla succedanea	174	01/01/1983	Cundinamarca. PNN Sumapaz. Transecto. 1700M
		Formicidae	Solenopsis sp	22257	1983-01-00	Cundinamarca. Transecto Sumapaz
		Formicidae	Solenopsis sp	22258	28/07/1981	Cundinamarca. Transecto Sumapaz
		Formicidae	Solenopsis sp	22369	26/07/1981	Cundinamarca. Transecto Sumapaz
	Hemiptera	Cicadellidae	Cicadellidae	35284	01/08/1972	Cundinamarca.Rio Sumapaz.
		Corixidae	Neosigara aristera	16427	22/07/1990	Cundinamarca. Sumapaz. Laguna Paramo de Chisacá
		Corixidae	Orocorixa makrocheira	16423	22/07/1990	Cundinamarca. Sumapaz. Laguna Paramo de Chisacá

Fuente: Universidad Distrital, 2010

Tabla 18. Anfibios de la Localidad de Sumapaz presentes en el ICN

Familia	Especie	N° catalogo	Fecha	Localidad	Altura
Dendrobatidae	Colostethus subpunctatus	22376	15/03/1989	Localidad Usme, Paramo Sumapaz, Bijoacales, lado Laguna Negra.	3510 m
	Colostethus subpunctatus	22377	15/03/1989	Localidad Usme, Paramo Sumapaz, Bijoacales, lado Laguna Negra.	3510 m
	Colostethus subpunctatus	22378	15/03/1989	Localidad Usme, Paramo Sumapaz, Bijoacales, lado Laguna Negra.	3510 m
	Colostethus subpunctatus	22379	15/03/1989	Localidad Usme, Paramo Sumapaz, Bijoacales, lado Laguna Negra.	3510 m
	Colostethus subpunctatus	22380	15/03/1989	Localidad Usme, Paramo Sumapaz, Bijoacales, lado Laguna Negra.	3510 m
	Colostethus subpunctatus	22381	15/03/1989	Localidad Usme, Paramo Sumapaz, Bijoacales, lado Laguna Negra.	3510 m
	Colostethus subpunctatus	22382	15/03/1989	Localidad Usme, Paramo Sumapaz, Bijoacales, lado Laguna Negra.	3510 m
	Colostethus subpunctatus	35579	28/02/1976	Usme, paramo de Chisaca, lagunas.	3600 m
	Colostethus subpunctatus	35580	28/02/1976	Usme, paramo de Chisaca, lagunas.	3600 m
	Colostethus subpunctatus	35581	28/02/1976	Usme, paramo de Chisaca, lagunas.	3600 m
	Colostethus subpunctatus	35582	28/02/1976	Usme, paramo de Chisaca, lagunas.	3600 m
	Colostethus subpunctatus	35583	28/02/1976	Usme, paramo de Chisaca, lagunas.	3600 m
	Colostethus subpunctatus	35584	28/02/1976	Usme, paramo de Chisaca, lagunas.	3600 m
	Colostethus subpunctatus	35585	28/02/1976	Usme, paramo de Chisaca, lagunas.	3600 m
	Colostethus subpunctatus	35586	28/02/1976	Usme, paramo de Chisaca, lagunas.	3600 m
	Colostethus subpunctatus	35587	28/02/1976	Usme, paramo de Chisaca, lagunas.	3600 m
	Colostethus subpunctatus	35588	28/02/1976	Usme, paramo de Chisaca, lagunas.	3600 m
	Colostethus subpunctatus	35589	28/02/1976	Usme, paramo de Chisaca, lagunas.	3600 m
	Colostethus subpunctatus	35590	28/02/1976	Usme, paramo de Chisaca, lagunas.	3600 m
	Colostethus subpunctatus	35591	28/02/1976	Usme, paramo de Chisaca, lagunas.	3600 m
	Colostethus subpunctatus	35592	28/02/1976	Usme, paramo de Chisaca, lagunas.	3600 m
	Colostethus subpunctatus	35593	28/02/1976	Usme, paramo de Chisaca, lagunas.	3600 m
	Colostethus subpunctatus	35594	28/02/1976	Usme, paramo de Chisaca, lagunas.	3600 m
	Colostethus subpunctatus	35595	28/02/1976	Usme, paramo de Chisaca, lagunas.	3600 m
	Colostethus subpunctatus	35596	28/02/1976	Usme, paramo de Chisaca, lagunas.	3600 m
	Colostethus subpunctatus	35597	28/02/1976	Usme, paramo de Chisaca, lagunas.	3600 m
	Colostethus subpunctatus	35598	28/02/1976	Usme, paramo de Chisaca.	3600 m
	Colostethus sp.	11868	05/12/1982	Usme, laguna Chisaca.	3700 m

Familia	Especie	N° catalogo	Fecha	Localidad	Altura
Hylidae	Hyla labialis	1154	10/06/1972	Paramo de Sumapaz, llegando a Nazareth, cerca a la laguna larga Media Naranja, en turbera	3700 m
	Hyla labialis	1155	10/06/1972	Paramo de Sumapaz, llegando a Nazareth, cerca a la laguna larga Media Naranja, en turbera	
	Hyla labialis	1156	10/06/1972	Paramo de Sumapaz, llegando a Nazareth, cerca a la laguna larga Media Naranja, en turbera	
	Hyla labialis	1157	10/06/1972	Paramo de Sumapaz, llegando a Nazareth, cerca a la laguna larga Media Naranja, en turbera.	
	Hyla labialis	1158	10/06/1972	Paramo de Sumapaz, llegando a Nazareth, cerca a la laguna larga Media Naranja, en turbera	
	Hyla labialis	1159	10/06/1972	Paramo de Sumapaz, llegando a Nazareth, cerca a la laguna larga Media Naranja, en turbera	
	Hyla labialis	2369	05/10/1973	Paramo Sumapaz, cercanias laguna de Sumapaz	3650 m

Fuente: Universidad Distrital, 2010

Tabla 19. Reptiles de la Localidad de Sumapaz presentes en el ICN

Familia	Especie	N° catalogo	Fecha	Localidad	Altura	Latitud	Longitud
Iguanidae	Stenocercus trachycephalus	2378	25/08/1978	Paramo de Sumapaz, cerca de laguna larga	3800 m	4º 11' 44" N	74º 16' 9" W

Fuente: Universidad Distrital, 2010

Tabla 20. Aves de la Localidad de Sumapaz presentes en el ICN

Familia	Especie	N° catalogo	Fecha	Localidad	Altura	Latitud	Longitud
Anatidae	Anas andium	461	10/11/1958	Bogota D.C, Al Norte de Sumapaz	3800 m	4º 16' 60" N	74º 13' 0" W
Formicariidae	Grallaria quitensis	15561	06/06/1965	Cundinamarca , Bogotá,Boqueron de Media		3º 45' 0" N	74º 25' 0" W
	Grallaria quitensis	11828	14/04/1959	Cundinamarca, Bogotá, Distrito Especial Lagunas de Chisacá, Páramo de Sumapaz	300 m	4º 16' 60" N	74º 13' 0" W
Fringillidae	Atlapetes pallidinuchus	28995	07/12/1986	Cundinamarca, Bogotá Distrito Especial, Lagunas del Chisacal, Páramo de Sumapaz	3900 m	4º 16' 60" N	74º 13' 0" W
	Carduelis spinescens	28996	07/12/1986	Cundinamarca, Bogotá, Distrito Especial Lagunas de Chisacá, Páramo de Sumapaz	3900 m	4º 16' 60" N	74º 13' 0" W
	Catamenia inornata	3134	14/04/1959	Cundinamarca, Bogotá, Distrito Especial Lagunas de Chisacá, Páramo de Sumapaz	3900 m	4º 16' 60" N	74º 13' 0" W
	Catamenia inornata	14015	28/11/1961	Cundinamarca, Bogotá, Distrito Especial Lagunas de Chisacá, Páramo de Sumapaz	3900 m	4º 16' 60" N	74º 13' 0" W
	Catamenia inornata	14013	28/11/1961	Cundinamarca, Bogotá, Distrito Especial Lagunas de Chisacá, Páramo de Sumapaz	3900 m	4º 16' 60" N	74º 13' 0" W
	Catamenia inornata	14014	28/11/1961	Cundinamarca , Bogotá,Boqueron de Media Naranja, Páramo de Sumapáz		3º 45' 0" N	74º 25' 0" W
	Phrygilus unicolor	13835	28/12/1968	Cundinamarca, Bogotá, Distrito Especial Lagunas de Chisacá, Páramo de Sumapaz	3900 m	4º 16' 60" N	74º 13' 0" W
	Phrygilus unicolor	13836	28/11/1961	Cundinamarca, Bogotá, Distrito Especial Lagunas de Chisacá, Páramo de Sumapaz	3900 m	4º 16' 60" N	74º 13' 0" W
	Phrygilus unicolor	13876	28/11/1961	Cundinamarca, Bogotá, Distrito Especial Lagunas de Chisacá, Páramo de Sumapaz	3900 m	4º 16' 60" N	74º 13' 0" W
	Phrygilus unicolor	4288	14/04/1959	Cundinamarca, Bogotá, Distrito Especial Lagunas de Chisacá, Páramo de Sumapaz	3900 m	4º 16' 60" N	74º 13' 0" W
	Phrygilus unicolor	13838	28/11/1961	Cundinamarca, Bogotá, Distrito Especial Lagunas de Chisacá, Páramo de Sumapaz	3900 m	4º 16' 60" N	74º 13' 0" W
	Zonotrichia capensis	13994		Páramo de Sumapáz, Cund. carr. Usme-Lag. Chisacal		4º 16' 60" N	74º 13' 0" W
Furnariidae	Asthenes flammulata	13831	28/11/1961	Cundinamarca, Bogotá Distrito Especial, Lagunas del Chisacal, Páramo de Sumapaz	3900 m	4º 16' 60" N	74º 13' 0" W
	Asthenes flammulata	13834	28/11/1961	Cundinamarca, Bogotá Distrito Especial, Lagunas del Chisacal, Páramo de Sumapaz	3900 m	4º 16' 60" N	74º 13' 0" W
	Asthenes flammulata	12364	14/04/1959	Cund., Lagunas del Chisacal, Páramo del Sumapaz	3900 m	4º 16' 60" N	74º 13' 0" W
	Asthenes flammulata	13833	28/11/1961	Cundinamarca, Bogotá Distrito Especial, Lagunas del Chisacal, Páramo de Sumapaz	3900 m	4º 16' 60" N	74º 13' 0" W
	Asthenes flammulata	13832	28/11/1961	Cundinamarca, Bogotá Distrito Especial, Lagunas del Chisacal, Páramo de Sumapaz	3900 m	4º 16' 60" N	74º 13' 0" W
	Cinclodes fuscus	13839	28/11/1961	Cundinamarca , Bogotá,Boqueron de Media Naranja, Páramo de Sumapáz		3º 45' 0" N	74º 25' 0" W
	Cinclodes fuscus	13841	28/11/1961	Cundinamarca , Bogotá,Boqueron de Media Naranja, Páramo de Sumapáz		3º 45' 0" N	74º 25' 0" W
	Cinclodes fuscus	13840	28/11/1961	Cundinamarca , Bogotá,Boqueron de Media Naranja, Páramo de Sumapáz		3º 45' 0" N	74º 25' 0" W

Familia	Especie	N° catalogo	Fecha	Localidad	Altura	Latitud	Longitud
Icteridae	Sturnella magna	29001	08/12/1986	Cundinamarca , Bogotá,Boqueron de Media Naranja, Páramo de Sumapáz		3º 45' 0" N	74º 25' 0" W
Motacillidae	Anthus bogotensis	13849	28/11/1961	Bogota D.CPáramo de Sumapaz, Cund., alred. Lag. Chisacal	3900 m	4º 16' 60" N	74º 13' 0" W
Trochilidae	Chalcostigma heteropogon	28998	07/12/1986	Cundinamarca, Bogotá, Distrito Especial, Lagunas del Chisacal, Páramo de Sumapaz	3900 m	4º 16' 60" N	74º 13' 0" W
	Chalcostigma heteropogon	14256	28/11/1961	Cundinamarca , Bogotá,Boqueron de Media Naranja, Páramo de Sumapáz		3º 45' 0" N	74º 25' 0" W
	Chalcostigma heteropogon	29000	07/12/1986	Cundinamarca, Bogotá, Distrito Especial, Lagunas del Chisacal, Páramo de Sumapaz	3900 m	4º 16' 60" N	74º 13' 0" W
	Oxypogon guerinii	28999	07/12/1986	Cundinamarca, Bogotá, Distrito Especial, Lagunas del Chisacal, Páramo de Sumapaz	3900 m	4º 16' 60" N	74º 13' 0" W
	Oxypogon guerinii	13897	28/11/1961	Cundinamarca , Bogotá,Boqueron de Media Naranja, Páramo de Sumapáz		3º 45' 0" N	74º 25' 0" W
	Oxypogon guerinii	13898	28/11/1961	Cundinamarca , Bogotá,Boqueron de Media Naranja, Páramo de Sumapáz		3º 45' 0" N	74º 25' 0" W
Troglodytidae	Cistothorus apolinari	3368	14/04/1959	Cundinamarca, Bogotá, Distrito Especial, Lagunas del Chisacal, Páramo de Sumapaz	3900 m	4º 16' 60" N	74º 13' 0" W
	Cistothorus apolinari	14012	28/11/1961	Cundinamarca , Bogotá,Boqueron de Media Naranja, Páramo de Sumapáz		3º 45' 0" N	74º 25' 0" W
	Cistothorus apolinari	3369	14/04/1959	Cundinamarca, Bogotá, Distrito Especial, Lagunas del Chisacal, Páramo de Sumapaz	3900 m	4º 16' 60" N	74º 13' 0" W
Tyrannidae	Cnemarchus erythropygius	13855	28/11/1961	Cundinamarca, Bogotá, Distrito Especial, Lagunas del Chisacal, Páramo de Sumapaz	3900 m	4º 16' 60" N	74º 13' 0" W
	Muscisaxicola alpina	13842	28/11/1961	Cundinamarca , Bogotá,Boqueron de Media Naranja, Páramo de Sumapáz		3º 45' 0" N	74º 25' 0" W
	Ochthoeca fumicolor	6603	14/04/1959	Cundinamarca, Bogotá, Distrito Especial, Lagunas del Chisacal, Páramo de Sumapaz	3900 m	4º 16' 60" N	74º 13' 0" W
	Ochthoeca fumicolor	28997	07/12/1986	Cundinamarca, Bogotá, Distrito Especial, Lagunas del Chisacal, Páramo de Sumapaz	3900 m	4º 16' 60" N	74º 13' 0" W

Fuente: Universidad Distrital, 2010

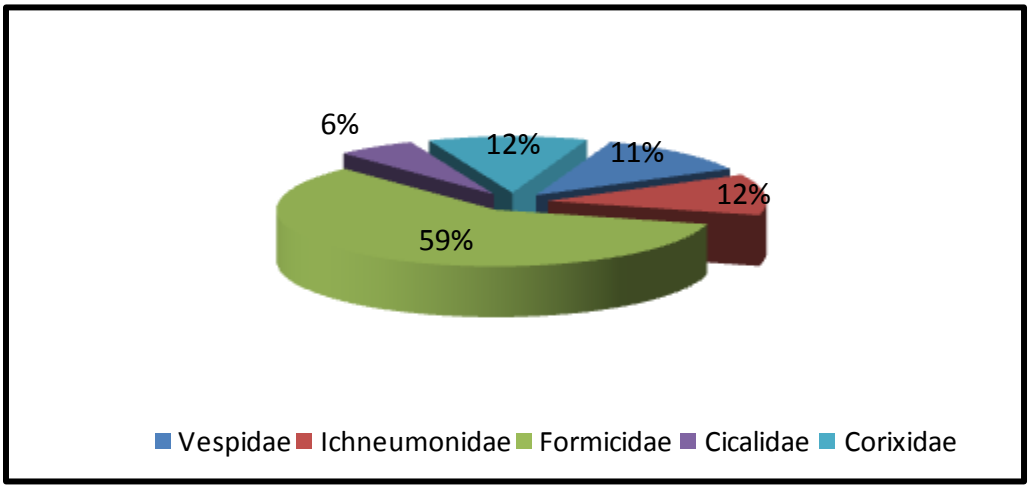
Tabla 21. Mamíferos de la Localidad de Sumapaz presentes en el ICN

Familia	Especie	N° catalogo	Fecha	Localidad
Muridae	Oryzomys sp.	6902	12/03/1976	Cundinamarca, Cuchilla Media Naranja, paramo de Sumapaz

Fuente: Universidad Distrital, 2010

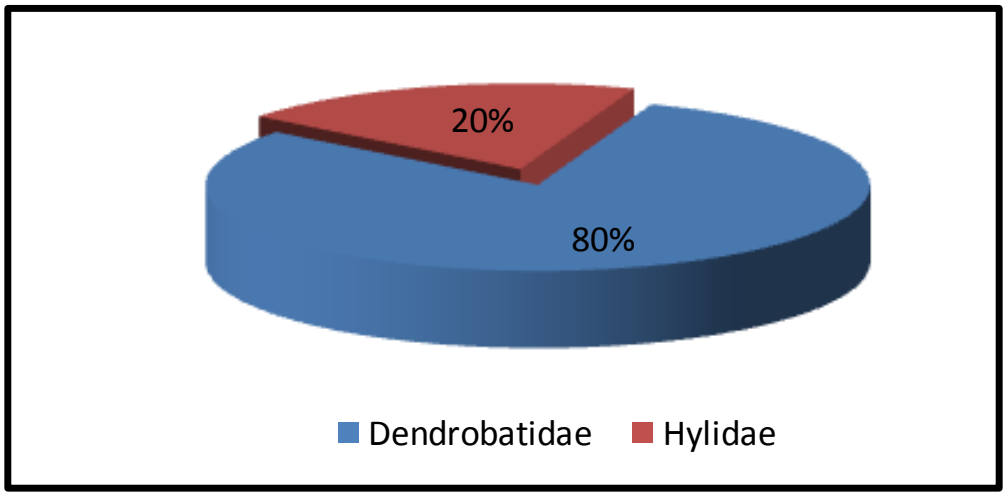
A continuación se presentan graficas con el fin de poder visualizar la diversidad de fauna en la Localidad de Sumapaz, representada en cada caso. Se presentan las familias de invertebrados (Figura 10), anfibios (Figura 11) y Aves (Figura 12).

Figura 10. Porcentaje de especies por familias de invertebrados



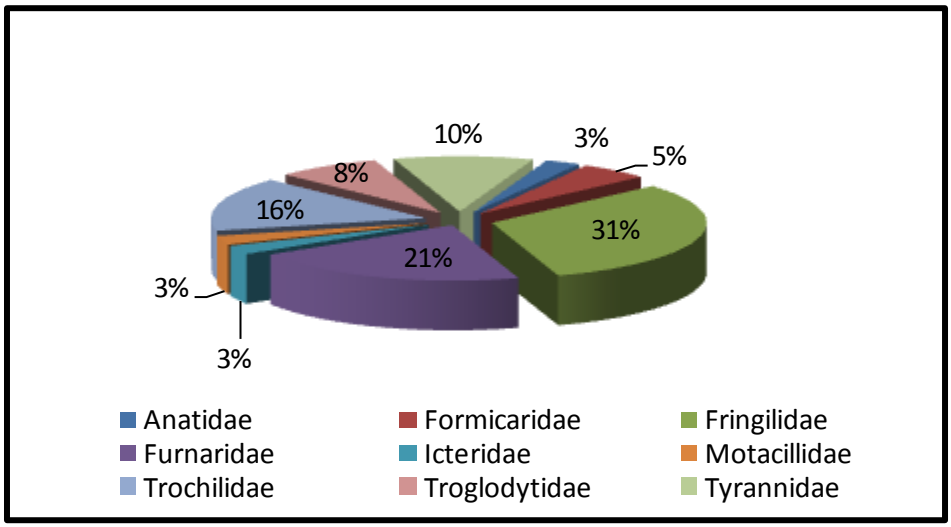
Fuente: Universidad Distrital, 2010

Figura 11. Porcentaje de especies por familias de anfibios



Fuente: Universidad Distrital, 2010

Figura 12. Porcentaje de especies por familias de aves



Fuente: Universidad Distrital, 2010

2.2.2.3.2 A partir de salidas de campo en esta investigación

2.2.2.3.2.1 Invertebrados

A partir de la colecta de insectos con jama se presenta en un listado (Tabla 22) de los morfotipos de insectos adultos pertenecientes a los órdenes Coleóptera, Diptera, Hymenoptera y Hemipotera, encontrados en las muestras de la Localidad de Sumapaz, identificados a nivel de familia.

Tabla 22. Invertebrados registrados en la Localidad

COLEOPTERA				
SUBORDEN	**FAMILIA**	**MORFOTIPO**	**FREC**	**COORD**
Polyphaga	Chrysomelidae	morfotipo 4	1	04°09'39,7"N 074°09'55,5"W
	Curculionidae	morfotipo 4	1	04°09'39,7"N 074°09'55,5"W
	Cleridae	morfotipo 2	2	04°09'34,5"N 074°10'00,6"W
	Scarabaeidae	morfotipo 1	1	04°09'34,5"N 074°10'00,6"W
	Scarabaeidae	morfotipo 10	2	04°09'34,"N 074°09'52,7"W
	Scarabaeidae	morfotipo 11	1	04°09'34,"N 074°09'52,7"W
	Scarabaeidae	morfotipo 12	1	04°09'35,2"N 074°10'03,3"W
DIPTERA				
Nematocera	Sciaridae	morfotipo 6	1	04°09'35,2"N 074°10'03,3"W
Brachycera	Chloropidae	morfotipo 2	2	04°09'34,9"N 074°10'00,5"W
	Dolichopodidae	morfotipo 3	1	04°09'42,3"N 074º10'00,3"W
	Drosophilidae	morfotipo 3	1	04°09'34,9"N 074°10'00,5"W
	Sepsidae	morfotipo 2	1	04°09'42,3"N 074º10'00,3"W
	Sphaeroceridae	morfotipo 5	1	04°09'42,3"N 074°10'00,9"W
	Sphaeroceridae	morfotipo 6	3	04°09'42,3"N 074º10'00,3"W
	Sphaeroceridae	morfotipo 7	1	04°09'42,3"N 074°10'00,9"W
	Syrphidae	morfotipo 3	1	04°09'42,3"N 074°10'00,9"W
	Tachinidae	morfotipo 3	1	04°09'42,3"N 074°10'00,9"W
HYMENOPTERA				
Apocrita	Apidae	*Bombus hortulanus*	1	04°09'42,3"N 074º10'00,3"W
	Vespidae	Morfotipo 1	1	04°09'42,3"N 074º10'00,3"W
HEMIPTERA				
Heteroptera	Miridae	morfotipo 2	1	04°09'42,3"N 074º10'00,3"W

Fuente: Universidad Distrital, 2010

2.2.2.3.2.2 Reptiles y anfibios

Se realizó un reconocimiento del área de estudio desde la 1:00 pm hasta las 3:00: pm seleccionando lugares potenciales para la captura de anfibios y reptiles. Alrededor de las 6:30 pm hasta las 12:30 am se realizaron jornadas de captura de anfibios por encuentros visuales aleatorios cercanos a fuentes de agua.

Se realizaron jornadas de encuentros visuales aleatorios para reptiles de 2:30 pm a 4:30 pm y para anfibios de 6:00 am a 12:00 am. Los individuos colectados fueron sacrificados practicándoles eutanasia con pental sódico y conservándolos en una cámara de fijación con formol.

Para la identificación taxonómica de anfibios se sigue a Grant (2006) para los dendrobatidos, Faivovich (2005) para los Hylidos y otros autores para los demás especímenes como Frost (2006), Lynch (1980), Kok&Kalamandeen (2008). Para los

reptiles se siguió a Peters y Donoso (1970) para lagartos y anfisbénidos, y a Peters y Orejas (1970) para Serpientes.

Debido a las condiciones climáticas y a la ausencia de fuentes de agua apropiadas, se colectó un total de 2 individuos (ver Tabla 23) pertenecientes a la familia Strabomantidae.

Tabla 23. Reptiles registrados en la Localidad

Orden	Familia	Especie	No de individuos	Gremio (Fr,Hr, In, Nec, Om, Cr,PS)	Categoría IUCN	Tipo de Registro (F, Cd, O,E)
Anura	Strabomantidae	*Pristimantis bogotensis*	7	In	Lc	Cd y F

(Gremio: Frugívoro (Fr); Herbívoro (Hr); Insectívoro (In); Nectarívoro (Nec); Omnívoro (Om); Carnivoro (Cr); Piscivoro (Ps)), la categoría en la IUCN y el tipo de registro (F-fotográfico; Cd-captura directa; O-Observación; E-Entrevista)

Fuente: Universidad Distrital, 2010

2.2.2.3.2.3 Mamíferos

Se realizó el reconocimiento de la zona de estudio entre la 1:00 pm y las 3:00 pm. Posteriormente se instalaron 50 trampas de golpe y 50 trampas Sherman en dos zonas boscosas y georeferenciadas como 04º09'35,2"N 074º10'03,3"W y 04º09'42,3"N 074º10'00,9"W respectivamente. Para la captura de mamíferos voladores se instalaron 4 redes de niebla a lo largo de la zona de estudio en sitio indicado con 04º09'34,5"N 074º10'00,6"W para la red 1; 04º09'34,"N 074º09'52,7"W para la red 2; 04º09'37,5"N 074º09'57,8"W para la red 3; y 04º09'38,0"N 074º09'57,9"W para la red 4. Cada red fue revisada en intervalos de una hora comenzando a las 7:00 pm hasta las 9:00 pm y luego con intervalos de dos horas hasta la 1:00 am. Para la ubicación de las redes se tuvo en cuenta cobertura vegetal como altura, tipo de vegetación con flor y con fruto y distribución del ganado.

Se revisaron las 70 trampas colocadas el día anterior entre las 5:30 am y las 7:00 am, luego se instalaron 18 trampas Sherman y 67 trampas de golpe en dos transectos lineales de dos zonas boscosas correspondientes a las coordenadas 04º09'34,9"N 074º10'00,5"W y 04º09'42,3"N 074º10'00,3"W. Las redes de niebla fueron revisadas al igual que el día anterior en intervalos de una hora comenzando a las 7:00 pm hasta las 9:00 pm y con intervalos de dos horas de 10:00 pm ha 1:00 am del día 3. Los

mamíferos capturados fueron sacrificados con pental sódico y preservados en alcohol etílico al 90%.

Debido a las condiciones climáticas se registró una especie de mamífero terrestre correspondiente a la familia Muridae (ver Tabla 24).

Tabla 24. Mamíferos registrados en la Localidad

Orden	Familia	Especie	Gremio	Categoría	Tipo de Registro
			(Fr,Hr, In, Nec, Om, Cr,PS)	IUCN	(F, Sh, Tg,Pf, Cd, E)
Rodentia	Muridae	*Thomasomys niveipes*	Om	LC	Tg

(Frugívoro (Fr); Herbívoro (Hr); Insectívoro (In); Nectarívoro (Nec); Omnívoro (Om); Carnivoro (Cr); Piscivoro (Ps) y el tipo de registro que se obtuvo del individuo (F: Fotografía; Sh: Trampas Sherman; Tg: Trampas golpe; Pf: Trampas Pit-fall; Cd: captura directa; E: Entrevista)

Fuente: Universidad Distrital, 2010

2.2.2.3.2.4 Aves

Se realizó el reconocimiento de la zona de estudio entre la 1:00 pm y las 3:00 pm, luego se instalaron cuatro redes de niebla en corredores ecológicos y zonas boscosas con gran cobertura vegetal a lo largo de la zona de estudio correspondiente a las siguientes coordenadas: Red 1 04º09'34,5"N 074º10'00,6"W, Red 2 04º09'34,"N 074º09'52,7"W, Red 3 04º09'37,5"N 074º09'57,8"W y Red 4 04º09'38,0"N 074º09'57,9"W. Cada red fue revisada en intervalos de 15 a 20 minutos hasta las 6:00 pm, a la par que se llevaban a cabo observación directa con binoculares. Así mismo, estas redes se emplearon en la noche para el estudio de mamíferos voladores

A partir de las 5:30 am hasta las 6:00 pm se revisaron las cuatro redes en intervalos de 15 minutos hasta las 12:00 pm y luego con intervalos de 30 minutos hasta las 6:00 pm. De igual manera se realizaron recorridos por los senderos establecidos el día anterior para la observación directa con binoculares y registros fotográficos. Para la identificación de las aves se empleó la Guía de las aves de Colombia (Hilty& Brown, 1986; 2001) y la guía de campo Aves de la sabana de Bogotá (ABO, 2000). Las aves que fueron capturadas por las redes de niebla fueron fotografiadas y posteriormente liberadas.

Se registraron 18 especies de aves (ver Tabla 25), de las cuales tres fueron capturadas en red de niebla y el resto por medio de observación directa y con registro fotográfico. El orden más representativo fue el de Passeriformes con 11 familias y 13 especies, seguido por los Apodiformes con una sola familia representada por 5 especies siendo *Eriocnemis cupreoventris* la única especie que se encuentra reportada según IUCN (2010) como casi amenazada (NT).

Tabla 25. Mamíferos registrados en la Localidad

Orden	Familia	Especie	Número de individuos fotografiados	Gremio (Fr,Hr, In, Nec, Om, Cr,PS)	Categoría IUCN	Tipo de Registro (F, RN, O,E)
Passeriformes	Thraupidae	*Diglossa humeralis*	2	Hr	LC	F
		Anisognathus igniventris	1		LC	RN
	Emberizidae	*Zonotrichia capensis*	3	Om	LC	F
	Parulidae	*Myioborus ornatus*	3	Om	LC	F
	Cardinalidae	*Pheucticus aureoventris*	1	Om	LC	O
	Picidae	*Piculus rivolii*	1			F
	Coerebidae	*Conirostrum rufum*	2	Hr	LC	F y O
	Turdidae	*Turdus fuscater*	3	Om	LC	F y O
	Furnariidae	*Synallaxis unirufa*	1		LC	O
	Emberizidae	*Atlapetes torquatus*	1		LC	F
		Atlapetes schistaceus	1		LC	F
	Tyrannidae	*Mecocerculus stictopterus*	2		LC	F y O
		Elaenia frantzii	2		LC	F,RN
	Formicariidae	*Grallaria ruficapilla*	1		LC	RN
Apodiformes	Trochilidae	*Lesbia nuna*	2	Nec	LC	F
		Lesbia victoriae	1	Nec	LC	F
		Coeligena helianthea	2	Nec	LC	F y O
		Metallura tyrianthina	1	Nec	LC	F
		Eriocnemis cupreoventris	1	Nec	NT	RN
		Eriocnemis vestitus	4	Nec	LC	F
		Lafresnaya lafresnayi	1	Nec	LC	F

(Frugívoro (Fr); Herbívoro (Hr); Insectívoro (In); Nectarívoro (Nec); Omnívoro (Om); Carnívoro (Cr); Piscívoro (Ps) y el tipo de registro que se obtuvo del ave (F: Fotografía; RN: Red de niebla; O: Observación; E: Entrevista)

Fuente: Universidad Distrital, 2010

2.2.2.4 Conclusiones

El diagnóstico realizado para la fauna silvestre potencial referida para el área de estudio establecida en la Localidad de Sumapaz tuvo sus orígenes en la recopilación de información secundaria disponible, la consolidación de listas a partir de colecciones científicas y una comprobación en campo de las especies faunísticas (insectos, anfibios, reptiles, aves y mamíferos). Cabe anotar que los listados de la Colección del ICN muestran para Mamíferos y Reptiles solo se depositan 1 un espécimen por Clase.

Las listas de especímenes de invertebrados depositados en la colección científica del museo de historia natural del ICN, están representadas por 17 especímenes colectados

en la Localidad de Sumapaz; el 58% de los cuales se agrupan en la familia Formicidae, seguidas de otras menos representadas como Ichneumonidae, (12%), Corixidae, Vespidae (12%), Cicallidae (6%), respectivamente.

Del grupo Aves existen 40 registros que representan las familias Trochilidae 16% Tyrannidae, (11%). Troglodytidae (8%),Formicaridae (5%), Anatidae, motacylidae, Icteridae, cada una aportando un(3%). La familia que resulto tener mayor aporte de especímenes colectados en Sumapaz fue Fringillidae con un 31%.

Los anfibios colectados en Sumapaz, publicados en las listas de especímenes de dicha colección, fueron 34 perteneciente a las familia: Dendrobatidae(80%). y Ilidae (20%) representados en su totalidad por *Colostethus subpuntactus* y *ila labialis*

2.3 Sistema de sustentación adaptado

2.3.1 Antecedentes históricos

En las crónicas de la Conquista de la Nueva Granada, el Páramo de Sumapaz aparece mencionado como el Páramo de los Sutagaos, en virtud del grupo aborigen que habitaba y controlaba este vasto territorio. Basado en la crónica de Lucas Fernández de Piedrahita, el geógrafo Alemán Alfred Hettner dice lo siguiente acerca de este grupo: “encontramos en el sur de la Cordillera Oriental a los Sutagaos, que fueron separados de los Panches por la cadena montañosa de Tibacuy, y en el oriente se extendieron hasta las heladas alturas del Páramo de Sumapaz.

El centro poblado propiamente dicho de los Sutagaos era la región entre el río Sumapaz y el río de Pasca, pero los Doas, Sumapaces y Cundáis que vivían al sur de ellos, estaban bajo su dominio, tal vez emparentados con ellos y Piedrahita declara también los Fusagasugáes, que ocupaban el espacio entre el río Pasca y los contrafuertes de la altiplanicie de Bogotá, como Sutagaos, mientras que en otra parte son considerados como pertenecientes a la misma nación que los Moscas, es decir, los habitantes de Bogotá. (Secretaria Distrital de Ambiente, 2008).

Como es bien sabido, desde la segunda mitad del siglo XIX, la colonización de la región de Sumapaz adquirió una intensa y conflictiva dinámica. En las tierras bajas de Fusagasuga, Arbeláez, Tibacuy y Pandi, la colonización fue impulsada por la expansión de los cultivos de Café. En las tierras altas, primero por la "fiebre de la quina" y luego por la expansión de la ganadería, la producción de papa y la explotación de los bosques de madera con destino al mercado bogotano.

Desde finales del siglo XIX hasta la década del 40 del siglo XX la región de Sumapaz fue escenario de numerosos y prolongados conflictos entre arrendatarios, colonos y latifundistas, provocados en algunos casos por el régimen de arrendamiento y en otros por la expansión de las haciendas sobre tierras baldías ocupadas por colonos. (Secretaria Distrital de Ambiente, 2008).

En torno a los conflictos agrarios se fue conformando una sólida organización campesina que, en 1928, bajo la dirección de Erasmo Valencia, se expandió a toda la región y adoptó el nombre de "sociedad Agrícola de la Colonia de Sumapaz". Todo indica que en la conformación de esta sociedad tuvo notoria incidencia la expedición del decreto 1110, en Junio de 1928, mediante el cual el gobierno del presidente Abadía Méndez delimito como zona de colonización un inmenso territorio ubicado en el oriente del Tolima, en el cual estaban ubicadas varias haciendas. No sobra recordar que este decreto agudizó la crisis del régimen hacendatario basados en los contratos de arrendamiento y fue considerado por los colonos como el primer triunfo de su larga lucha contra los latifundistas. (Secretaria Distrital de Ambiente, 2008).

En 1933, una de las tres secciones en las que se dividía la colonia de Sumapaz estaba conformada por los colonos establecidos en las Animas, Las Sopas, Pasca y el globo de Sumapaz, terrenos todos sobre los cuales ejercía dominio la hacienda Sumapaz. (Secretaria Distrital de Ambiente, 2008).

Entre los líderes de esta sección, según testimonios de Juan de la Cruz Varela y Juana Molina, sobresalían Luís Rubiano, Erasmo Riveros, Bernardo Riveros, José Cubillos y Salvador Castellanos y como voceros de los pobladores de las hoy veredas Totuma Alta, Totuma Baja y El Pedregal figuraban Luís Carlos Palacios, José Eusebio Torres,

Luís Alberto Dimate, Tiberio Guzmán y Jorge Adelmo Guzmán; al parecer la reuniones de la colonia se hacían en el Tunal o en San Juan y a ellas asistía con cierta frecuencia el Secretario General de la Sociedad Agrícola de la Colonia de Sumapaz, Erasmo Valencia, quien en 1930 fundaría el Partido Agrario Nacional (PAN), con el fin de dotar a los campesinos de una organización política propia y obtener la participación de los mismos en las corporaciones de elección popular. (Secretaria Distrital de Ambiente, 2008).

Añadamos que Juan de la Cruz Varela ocupó un destacado lugar en el movimiento agrario de Sumapaz, más aun a raíz de la muerte de Erasmo Valencia, ocurrida en 1949, asumiendo el mando de la colonia y organizando grupos de autodefensa contra la violencia desatada por el asesinato del líder popular Jorge Eliécer Gaitán. (Secretaria Distrital de Ambiente, 2008).

Al finalizar la década del 40, un buen número de colonos de Sumapaz había logrado el reconocimiento de la posesión de sus tierras, por vía de adjudicación de baldíos y la parcelación en varias haciendas, pero infortunadamente este importante proceso de democratización de la propiedad territorial se vio interrumpido por el largo y dramático periodo de violencia que se desencadeno el 9 de Abril de 1948. Durante esta época los campesinos sufrieron graves atropellos por parte de los “Chulavitas”, como la masacre de Pueblo Nuevo en 1950, que motivaron la transformación de la organización agraria en guerrilla campesina, bajo la orientación de Juan de la Cruz Varela, quien para entonces había decidido ingresar al partido comunista. Varela junto con otros líderes a quienes lo pobladores llamaban “los viejos” continuaría al mando del movimiento campesino de Sumapaz, hasta su muerte ocurrida en Noviembre de 1984. (Secretaria Distrital de Ambiente, 2008).

El campesinado sumapaceño tiene arraigado profundamente el amor por su terruño, lo que permitió que una vez bajara el nivel del conflicto armado, volvieran a sus parcelas, superando el miedo y las adversidades del clima; debido a la escasa oferta de recreación y acceso a actos culturales, los juegos campesinos suplen esta deficiencia. Las caminatas y cabalgatas, en la búsqueda de reconocer profundamente sus paisajes y territorios más apartados, forman parte de su cultura (Morales Galeano, 2006)

2.3.2 Modelo ocupación del territorio

El suelo rural de la Localidad de Sumapaz presenta un área aproximada de 78.095,23 ha de acuerdo con el reporte cartográfico entregado por la SDP al convenio interinstitucional No. 017 de 2009, correspondiente al Decreto 190 de 2004. Se encuentra conformado por los sistemas: de áreas protegidas, asentamientos humanos, subsistema vial y áreas para la producción sostenible, en las veintinueve veredas que la componen: Betania, Capitolio, Chorreras, Concepción, El Istmo, El Tabaco, El Toldo, La Unión, Laguna Verde, Lagunitas, Las Animas, Las Auras, Las Palmas, Las Sopas, Las Vegas, Los Ríos, Nazareth, Nueva Granada, Peñaliza, Raizal, San Antonio, San José, San Juan, Santa Rosa Alta, Santa Rosa Baja, Santo Domingo, Taquecitos, Tunal Alto, Tunal Bajo.Santa Barbará, Las Mercedes, Mochuelo Alto, Mochuelo Bajo, Pasquilla, Pasquillita, Quiba Alta, Quiba Baja y Santa Rosa[7].

La ocupación del territorio rural de la Localidad 20, ha sufrido varios cambios, generados por la expansión de la frontera agrícola y su intervención sobre las áreas protegidas del distrito, la falta de apoyo institucional a los pequeños y medianos productores agropecuarios de la zona y los fenómenos de migración de y hacia la zona rural de la localidad.

En este capítulo se describe el modelo de ocupación del territorio en cinco componentes, que consisten en:

- Uso actual y cobertura vegetal
- Perturbaciones generadas por las actividades socioeconómicas.

[7] Nota aclaratoria: Para el proyecto se han tomado como áreas de trabajo oficial los límites de la localidad, al ser las áreas de división administrativa que se soportan oficialmente a través de acuerdo distrital. Al presentarse en el territorio dos divisiones administrativas a nivel veredal a saber: a) Subdivisión del territorio rural que facilita las labores de inventario catastral y se encuentra definida en el manual de sectorización de la UAECD y b) Subdivisión del territorio rural que es reconocido por los diferentes actores que en el confluyen (Instituciones, habitantes, etc). Siendo necesario interpretar el territorio de acuerdo a lo definido en el comité técnico del convenio, los análisis específicos a nivel de vereda tomaran en cuenta el segundo criterio, respetando siempre el nivel cartográfico la división de la localidad. Por consiguiente el área correspondiente a las veredas *Chisacá (208,80 ha), Curubital (126,61 ha), Arrayanes (24,53 ha) y La Unión (19,89 ha)* que se reconocen en la *Localidad de Sumapáz* se reportaran adicionando a los datos de dichas veredas (Chisacá, Curubital, Arrayanes y La Unión) de la *Localidad de Usme.* Cabe resaltar que esto es únicamente para efectos de los análisis presentados en los documentos, sin embargo a nivel cartográfico no se generaran cambios.

- Conflicto del uso del suelo
- Permanencia y percepción del territorio
- Análisis tendencial.

Para la descripción del uso actual y cobertura vegetal se calcularon las áreas de cada unidad vegetal reportada en el mapa elaborado por el JBBJCM (CORREA, 2007) Identificando los aspectos que están relacionados con el recubrimiento de la superficie terrestre sean estos, cultivos, cuerpos de agua, suelos desnudos entre otros, para cada una de las veintinueve veredas y detallando las áreas que conforman las áreas para la producción sostenible y la estructura de protección correspondientes al sistema de áreas protegidas.

Este análisis se complementó con la interpretación de los instrumentos etnográficos (diarios de campo, entrevistas, encuestas), para abordar los agentes perturbadores generados por las actividades socioeconómicas que se caracterizaron en una ficha metodológica donde se describe su estructura: social, espacial, temporal y flujos, se enuncian los elementos y procesos afectados y las tendencias de crecimiento.

Luego de identificar como el hombre interactúa con su entorno según la actividad económica que desarrolla, se observa el comportamiento espacial del conflicto de uso del suelo rural relacionando las actividades humanas desarrolladas y el potencial del uso del suelo establecido por el POT como suelo protegido, y el cual se evidencia mediante la zonificación de la reserva establecida en los Artículos 14, 15, 16, 17 y 18 de la resolución 1441 de abril 12 de 2006 “por la cual se adopta el Plan de Manejo Ambiental de la zona de Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá y se establecen otras determinaciones”, donde se estableció como régimen de uso principal el forestal protector para todas las zonas de uso.

Otro componente de observación se refiere a los elementos de percepción y permanencia analizados bajo cuatro factores orientados a identificar el estado de ánimo de los habitantes, el ambiente de opinión sobre la Localidad donde se habita, la percepción de seguridad y de reputación del gobierno; con el propósito de identificar la

apreciación del cambio y progreso de los habitantes rurales de la Localidad de Ciudad Bolívar que efectivamente desarrollan actividades agropecuarias.

Por último, se encuentra el análisis tendencial espacial referido al cambio del conflicto de uso del suelo y una proyección descriptiva de la intención de permanecía y percepción de progreso de la Localidad de acuerdo a las opiniones de los productores encuestados.

Como resultado del análisis e interpretación del modelo de ocupación del territorio, se encontró que la superficie de la Localidad está dominada por coberturas vegetales naturales y seminaturales extendidas en 67.834,82 ha, de igual forma, se encuentra una vegetación en tierras cultivadas manejadas en 8.779,37 ha, de otra parte se observan las áreas quemadas reflejadas en 1.262,22 ha, y en menor proporción se encuentran los cuerpos de agua que abarcan 82,61 ha. El área restante correspondiente a 136,21 ha no presenta descripción de cobertura se reporta sin información.

El suelo en protección está conformado por el sistema de áreas protegidas que ocupa 46.567,17 ha correspondiente al 59,6% del territorio rural, de las cuales 827,12 ha pertenecen a Áreas Forestales Distritales y 36.492,77 ha conciernen a Parques Nacionales Naturales, 83,30 a Santuarios Distritales de Flora y Fauna; y sin categoría de manejo se hallan 892,73 ha. Para los demás regímenes de uso rural se dispone de áreas para la producción sostenible hallados en 31.519,73 ha, y 8,33 ha de poblamiento rural.

Con base en las opiniones recogidas, se observa que los habitantes rurales de la Localidad evidencian un buen estado de ánimo, la mayoría se encuentran satisfechos con su vida y consideran que su nivel de vida ha mejorado en los últimos cinco años; sin embargo, el ambiente de opinión sobre la vereda a futuro no es tan favorable, la proyección de la situación económica es inadecuada, las perspectivas de permanencia son inciertas y la percepción que se tiene de progreso en la vereda son malas.

En el tema de seguridad se percibe de manera favorable con respecto a hace cinco años los habitantes se sienten más seguros y en la actualidad consideran que es

buena. La reputación del gobierno es muy positiva, se evidencia un reconocimiento de que las acciones han favorecido a la vereda y que la administración puede asegurar y mantener un aceptable nivel de seguridad.

A continuación se desarrolla el modelo de ocupación del territorio detallando cada uno de los componentes enunciados

2.3.2.1 Uso actual y cobertura vegetal

El uso del suelo y las actividades económicas desarrollados por los habitantes rurales de la Localidad de Sumapaz, se obtuvo a través de la interpretación de las coberturas vegetales que reporta el JBBJCM (CORREA, 2007) y se complementó con el capítulo de actividades económicas obtenidas con la información primaria capturada para cada una de las veredas.

La cobertura vegetal terrestre del suelo rural de la Localidad se encuentra dominado por tierras naturales y seminaturales que representan el 86,86% de la extensión, luego se observan los suelos cultivados manejados que se hallan en un 11,24%; en menor porcentaje se muestran las áreas quemadas en un 1,62%. Para cobertura acuática se reporta cuerpos de agua que ocupan el 0,11%, y sin información el 0,17%.

De acuerdo con la caracterización florística realizada en el presente estudio, para las unidades de mayor dominancia de las áreas provistas con vegetación natural y seminatural, se identificaron las especies representativas con los mayores índices de valor de importancia; destacándose en las zonas con pajonal frailejonal el Espeletia spp.,Puya spp., Calamagrostis spp.,Hypericum spp.; para matorral denso se exhiben el Hesperomeles goudotiana, Baccharis spp., Lepechinia bullata; y en bosques denso se resaltan Weinmannia spp., Bucquetia glutinosa, Miconia spp.

A continuación se presenta la distribución de los usos y coberturas vegetales que se reportan para cada una de los tres corregimientos, (ver Tabla 26).

Tabla 26. Uso actual y cobertura vegetal por vereda

Unidad de cobertura vegetal		COD	BETANIA		NAZARETH		SAN JUAN DE SUMAPAZ		Total general
			Área (ha)	% Área	Área (ha)	% Área	Área (ha)	% Área	
Cuerpo De Agua	Cuerpo De Agua	Ca			22,63	0,08%	52,29	0,12%	74,92
Cultivadas Manejadas	Miscelánea de Cultivos y Pastizales	Mcp	1.443,34	23,31%	1.841,97	6,27%	1.650,15	3,91%	4.935,47
	Miscelánea de Matorral-Pastizal	Mmp	18,65	0,30%	182,06	0,62%	440,81	1,05%	641,52
	Pastizales	P	50,99	0,82%	391,64	1,33%	2.759,76	6,55%	3.202,39
Natural y Seminatural	Bosque Denso	B	481,66	7,78%	2.897,08	9,86%	4.541,09	10,77%	7.919,83
	Matorral Denso	M	304,15	4,91%	1.107,24	3,77%	657,95	1,56%	2.069,33
	Miscelánea de Pajonal-Matorral	Mpm	108,66	1,75%	1.250,24	4,25%	8.383,54	19,89%	9.742,44
	Pajonal-Frailejonal	Paj/F	3.744,93	60,47%	21.617,76	73,57%	21.972,02	52,12%	47.334,71
	Vegetación de Turbera	Vt			1,04	0,004%	0,57	0,00%	1,60
	Vegetación Riparia	Vr	34,88	0,56%	34,72	0,12%	345,04	0,82%	414,64
Otras coberturas	Área Quemada	Aq			9,01	0,03%	1.253,21	2,97%	1.262,22
Sin información			5,84	0,09%	28,34	0,10%	102,03	0,24%	136,21
Total general			6.193,08	100,00%	29.383,74	100,00%	42.158,46	100,00%	**77.735,28**

Fuente: Universidad Distrital, 2010

2.3.2.1.1 Corregimiento de Betania

La cobertura vegetal terrestre del corregimiento de Betania se encuentra dominada por tierras naturales y seminaturales (pajonal-frailejonal y bosque denso principalmente) en un 76,30%, seguida de suelos cultivados manejados (misceláneo de cultivos y pastizales) en un 23,61%, sin información se reporta el 0,09%. La cobertura para cada una de las veredas dentro del corregimiento de Betania se reportan en la tabla a continuación (ver Tabla 27).

Tabla 27. Uso y cobertura vegetal Corregimiento de Betania

Unidad de cobertura vegetal		COD	BETANIA												Total general
			BETANIA		EL ITSMO		LAGUNA VERDE		PEÑALIZA		RAIZAL		TABACO		
			Área	% Área	Área	% Área	Área	% Área	Área	% Área	Área	% Área	Área	% Área	
Cultivadas Manejadas	Miscelánea de Cultivos y Pastizales	Mcp	329,77	31,17%	88,02	4,52%	347,39	68,44%	109,77	50,59%	416,62	83,39%	151,77	7,74%	1.443,34
	Miscelánea de Matorral-Pastizal	Mmp	18,27	1,73%									0,38	0,02%	18,65
	Pastizales	P	10,71	1,01%	31,72	1,63%	2,08	0,41%	4,92	2,27%			1,55	0,08%	50,99
Natural y Seminatural	Bosque Denso	B	148,66	14,05%	34,72	1,78%	106,75	21,03%	73,37	33,82%	34,26	6,86%	83,90	4,28%	481,66
	Matorral Denso	M	65,86	6,22%	60,51	3,10%	43,08	8,49%	27,39	12,62%	39,56	7,92%	67,75	3,45%	304,15
	Miscelánea de Pajonal-Matorral	Mpm			108,66	5,57%									108,66
	Pajonal-Frailejonal	Paj/F	461,04	43,58%	1.625,63	83,40%	8,26	1,63%					1.649,99	84,11%	3.744,93
	Vegetación Riparia	Vr	22,74	2,15%							8,39	1,68%	3,75	0,19%	34,88
Sin información			0,95	0,09%					1,52	0,70%	0,76	0,15%	2,60	0,13%	5,84
Total general			1.058,00	100,00%	1.949,27	100,00%	507,57	100,00%	216,96	100,00%	499,60	100,00%	1.961,68	100,00%	**6.193,08**

Fuente: Universidad Distrital, 2010

2.3.2.1.2 Corregimiento de Nazareth

La cobertura vegetal terrestre del corregimiento Nazareth se encuentra dominada por tierras naturales y seminaturales en un 91,70% (pajonal-frailejonal y misceláneos de pajonal-matorral principalmente), seguida por suelos cultivados manejados que se desarrollan en un 4,96%, la superficie se encuentra cubierta principalmente por misceláneos de cultivos y pastizales [Mcp] y pastizales [P] destacándose el uso agropecuario. En menor proporción se hallan las áreas quemadas y cuerpos de agua, las cuales se extienden en un 0,08% y 0,03% respectivamente, por ultimo sin información se reportan el 0,10% del total del corregimiento. La cobertura para cada una de las veredas dentro del corregimiento de Nazareth se reportan en la tabla a continuación (ver Tabla 28).

Tabla 28. Uso y cobertura vegetal Corregimiento de Nazareth

Unidad de cobertura vegetal		COD	NAZARETH																		Total general
			LAS ANIMAS		LAS AURAS		LAS PALMAS		LOS RIOS		NAZARETH		SANTA ROSA ALTA		SANTA ROSA BAJA		SOPAS		TAQUECITOS		
			Área	% Área	Área	% Área	Área	% Área	Área	% Área	Área	% Área	Área	% Área	Área	% Área	Área	% Área	Área	% Área	
Cuerpo De Agua	Cuerpo De Agua	Ca					5,03	0,97%	9,67	0,10%			7,94	0,36%							22,63
Cultivadas Manejadas	Miscelánea de Cultivos y Pastizales	Mcp	541,36	43,58%	237,02	55,14%	12,02	2,33%	264,25	2,68%	147,82	60,83%	166,46	7,57%	140,56	27,78%	34,54	0,34%	297,94	7,11%	1.841,97
	Miscelánea de Matorral-Pastizal	Mmp	22,54	1,81%			22,86	4,43%	8,46	0,09%					56,25	11,11%	71,95	0,71%			182,06
	Pastizales	P	19,88	1,60%	0,06	0,01%			39,19	0,40%			63,11	2,87%			259,90	2,55%	9,50	0,23%	391,64
Natural y Seminatural	Bosque Denso	B	173,24	13,95%	103,44	24,07%	457,02	88,52%	1.588,19	16,10%	78,54	32,32%					496,65	4,87%			2.897,08
	Matorral Denso	M	142,31	11,46%	71,18	16,56%			488,65	4,95%	16,66	6,85%	1,37	0,06%	0,81	0,16%	305,78	3,00%	80,49	1,92%	1.107,24
	Miscelánea de Pajonal-Matorral	Mpm	53,49	4,31%	13,13	3,05%			527,09	5,34%			91,14	4,15%	32,99	6,52%	392,03	3,85%	140,37	3,35%	1.250,24
	Pajonal-Frailejonal	Paj/F	279,91	22,53%	4,99	1,16%	19,37	3,75%	6.919,93	70,13%			1.863,44	84,76%	275,46	54,43%	8.604,44	84,41%	3.650,22	87,17%	21.617,76
	Vegetación de Turbera	Vt	1,04	0,08%																	1,04
	Vegetación Riparia	Vr	8,46	0,68%													26,26	0,26%			34,72
Otras coberturas	Área Quemada	Aq							9,01	0,09%											9,01
Sin información									12,62	0,13%			4,98	0,23%			1,59	0,02%	9,15	0,22%	28,34
Total general			1.242,23	100,00%	429,82	100,00%	516,31	100,00%	9.867,07	100,00%	243,02	100,00%	2.198,43	100,00%	506,07	100,00%	10.193,13	100,00%	4.187,66	100,00%	**29.383,74**

Fuente: Universidad Distrital, 2010

2.3.2.1.3 Corregimiento de San Juan de Sumapaz

La cobertura vegetal terrestre de la vereda Mochuelo Bajo se encuentra dominada por tierras naturales y seminaturales en un 91,70%, seguida por suelos cultivados manejados que ocupan el 4,96%, por último menor proporción se hallan las áreas quemadas y cuerpos de agua, las cuales se extienden en un 2,97% y 0,12% respectivamente, por ultimo sin información se reportan el 0,24% del total del corregimiento. La cobertura para cada una de las veredas dentro del corregimiento de Betania se reportan en la tabla a continuación (ver Tabla 29).

Tabla 29. Uso y cobertura vegetal Corregimiento de San Juan de Sumapaz

Unidad de cobertura vegetal		COD	SAN JUAN DE SUMAPAZ														Total general
			CAPITOLIO		CHORRERAS		CONCEPCION		EL TOLDO		LA UNION		LAGUNITAS		LAS VEGAS		
			Área	% Área	Área	% Área	Área	% Área	Área	% Área	Área	% Área	Área	% Área	Área	% Área	
Cuerpo De Agua	Cuerpo De Agua	Ca											6,27	0,14%			6,27
Cultivadas Manejadas	Miscelánea de Cultivos y Pastizales	Mcp			288,81	13,73%	74,91	4,16%					543,95	11,99%	160,24	3,28%	1.067,90
	Miscelánea de Matorral-Pastizal	Mmp	60,11	4,14%	22,44	1,07%	162,09	9,00%	7,94	0,18%			43,90	0,97%	3,52	0,07%	300,00
	Pastizales	P	306,52	21,12%	36,29	1,73%	55,47	3,08%	139,40	3,09%	211,07	53,05%	129,48	2,85%	48,69	1,00%	926,93
Natural y Seminatural	Bosque Denso	B	912,30	62,85%	85,81	4,08%	407,15	22,62%	888,76	19,72%	163,09	40,99%	280,13	6,17%	48,19	0,99%	2.785,43
	Matorral Denso	M	15,10	1,04%	42,92	2,04%	44,75	2,49%	62,09	1,38%	0,13	0,03%	35,11	0,77%			200,09
	Miscelánea de Pajonal-Matorral	Mpm	70,23	4,84%	448,66	21,33%	889,29	49,40%	11,78	0,26%			1.690,67	37,26%	570,81	11,70%	3.681,45
	Pajonal-Frailejonal	Paj/F	82,61	5,69%	1.084,78	51,57%	162,75	9,04%	3.356,84	74,48%	19,90	5,00%	1.694,68	37,35%	3.983,69	81,63%	10.385,24
	Vegetación de Turbera	Vt											0,57	0,01%			0,57
	Vegetación Riparia	Vr			93,67	4,45%			38,71	0,86%			109,41	2,41%	64,82	1,33%	306,61
Otras coberturas	Área Quemada	Aq															0,00
Sin información			4,73	0,33%			3,74	0,21%	1,22	0,03%	3,66	0,92%	2,90	0,06%	0,05	0,001%	16,30
Total general			1.451,60	100,00%	2.103,38	100,00%	1.800,14	100,00%	4.506,74	100,00%	397,84	100,00%	4.537,06	100,00%	4.880,01	100,00%	**19.676,78**

Unidad de cobertura vegetal		COD	SAN JUAN DE SUMAPAZ														Total general
			NUEVA GRANADA		SAN ANTONIO		SAN JOSE		SAN JUAN		SANTO DOMINGO		TUNAL ALTO		TUNAL BAJO		
			Área	% Área	Área	% Área	Área	% Área	Área	% Área	Área	% Área	Área	% Área	Área	% Área	
Cuerpo De Agua	Cuerpo De Agua	Ca		0,00%			46,02	0,44%									46,02
Cultivadas Manejadas	Miscelánea de Cultivos y Pastizales	Mcp		0,00%					0,82	0,12%	0,65	0,06%	409,50	10,55%	171,28	27,37%	582,25
	Miscelánea de Matorral-Pastizal	Mmp	46,42	1,85%	83,83	2,60%			10,54	1,49%	0,01	0,001%					140,81
	Pastizales	P	299,41	11,92%	128,70	3,99%	177,01	1,69%	431,21	60,92%	709,68	68,81%	25,03	0,64%	61,80	9,87%	1.832,83
Natural y Seminatural	Bosque Denso	B	435,73	17,34%	492,47	15,26%	29,00	0,28%	42,37	5,99%	241,72	23,44%	217,37	5,60%	297,01	47,46%	1.755,66
	Matorral Denso	M	4,89	0,19%	144,65	4,48%			69,57	9,83%	70,53	6,84%	74,11	1,91%	94,11	15,04%	457,86
	Miscelánea de Pajonal-Matorral	Mpm	1.621,34	64,54%			2.867,36	27,32%			0,49	0,05%	212,91	5,48%			4.702,09
	Pajonal-Frailejonal	Paj/F	96,68	3,85%	2.345,49	72,70%	6.077,45	57,90%	123,10	17,39%	1,06	0,10%	2.943,00	75,81%			11.586,78
	Vegetación de Turbera	Vt															0,00
	Vegetación Riparia	Vr							30,18	4,26%	7,17	0,70%	0,04	0,001%	1,04	0,17%	38,43
Otras coberturas	Área Quemada	Aq					1.253,21	11,94%									1.253,21
Sin información			7,75	0,31%	31,22	0,97%	46,18	0,44%					0,02	0,001%	0,56	0,09%	85,73
Total general			2.512,22	100,00%	3.226,36	100,00%	10.496,23	100,00%	707,79	100,00%	########	100,00%	3.881,97	100,00%	625,79	100,00%	**22.481,67**

Fuente: Universidad Distrital, 2010

2.3.2.1.4 Uso actual y cobertura vegetal de la estructura de protección

El propósito de esta sección es detallar el análisis descrito a nivel de corregimiento en el acápite anterior, extrayendo la estructura de interés especial para la planificación correspondiente a las zonas destinas a la protección y conservación.

La estructura de protección de la Localidad de Sumapaz en suelo rural presenta una restricción que limita la posibilidad de urbanizarse, justificada por las características geográficas, paisajísticas o ambientales; por formar parte de las zonas de utilidad pública donde se sitúa la infraestructura que provee los servicios públicos domiciliarios o por ser áreas de amenazas y riesgo.

Corresponde a esta categoría para analizar en la Localidad de Sumapaz la estructura ecológica principal compuesta por el Sistema de Áreas Protegidas del Distrito Capital de que trata el capítulo IV del acuerdo 19 de 1996 del Concejo de Bogotá.

2.3.2.1.5 Estructura ecológica principal

La estructura ecológica principal de la Localidad de Sumapaz es un área que conforma los espacios y corredores para mantener, conservar y recuperar la biodiversidad, los procesos ecológicos esenciales y en general los recursos naturales, para elevar la calidad ambiental en pro de los habitantes, la fauna y flora existentes.

Está compuesta por dos categorías del sistema de áreas protegidas: Áreas Protegidas del Orden Nacional y Áreas Protegidas del Orden Distrital. Como área protegida del orden nacional se encuentra dentro de la localidad el Parque Nacional Natural del Sumapaz que cuenta con un total de 36.492,77 ha, y como áreas protegidas del orden distrital se tienen: Área Forestal Distrital [AFD] con 22 zonas que ocupan 9.098,37 ha y santuario distrital de flora y fauna [SDFF] representada por 2 lugares que se extienden en 83,30 ha. Estas áreas se acogen al régimen de usos, planes de manejo y reglamentos específicos establecidos por la autoridad ambiental correspondiente, definidos en el Plan de Manejo Ambiental [PMA] como es el caso del Santuario Distrital de Flora y Fauna Pantanos colgantes; de no contar con dicho instrumento que ocurre

en la mayoría de las áreas se acude al régimen de uso establecidos por el Decreto 190 de 2004 descritos en el artículo 93 y 96 (ver Tabla 30).

Tabla 30. Áreas protegidas de orden distrital para la Localidad de Sumapaz

Categoría de Manejo	Nombre del área protegida	Acto Administrativo	Área (ha)	% Área
Área Forestal Distrital	Alto río Chochal	Decreto 190 del 22 de junio de 2004.	150,37	0,32%
	Alto San Juan		63,02	0,14%
	Área de Restauración Las Vegas		49,87	0,11%
	Bajo río Gallo		382,60	0,82%
	El Istmo		10,56	0,02%
	El Zarpazo		2.325,90	4,99%
	Las Abras		312,02	0,67%
	Las Vegas		88,22	0,19%
	Páramo Alto Chisacá		52,85	0,11%
	Páramo alto río Gallo		216,76	0,47%
	Pilar y Sumapaz		4.533,86	9,74%
	Quebrada El Salitre		168,00	0,36%
	Quebrada Honda		157,00	0,34%
	San Antonio		9,31	0,02%
	San Juan		174,19	0,37%
	Subpáramo Cháscales		33,90	0,07%
	Subpáramo Cuchilla Las Ánimas		171,15	0,37%
	Subpáramo del Salitre		49,22	0,11%
	Subpáramo El Oro		64,22	0,14%
	Subpáramo El Tuste		9,27	0,02%
	Subpáramo Hoya Honda		31,49	0,07%
	Subpáramo quebrada Cuartas		44,59	0,10%
Parque Nacional Natural	Sumapaz	Decreto 619 de 2000	36.492,77	78,37%
Santuario Distrital de Fauna y Flora	Lagunas de Bocagrande	Decreto 619 de 2000	71,38	0,15%
	Pantanos Colgantes		11,92	0,03%
Sistema de áreas protegidas	Sin información		892,73	1,92%
Total general			**46.567,17**	**100,00%**

Fuente: Universidad Distrital, 2010

2.3.2.1.5.1 Áreas Forestales Distritales [AFD]

Las áreas forestales distritales fueron declaradas por el Decreto 190 de 2004, con el propósito de mantener o recuperar la vegetación nativa protectora, que por su localización y condiciones biofísicas presentan un valor estratégico en la regulación

hídrica, la prevención de riesgo naturales, la conectividad de los ecosistemas o la conservación paisajística. Las áreas declaradas para la Localidad de Ciudad Bolívar que se localizan en suelo rural son ocho, las cuales se describen a continuación:

2.3.2.1.5.1.1 Alto Río Chochal

El área forestal distrital conocida como Alto Río Chochal se encuentra ubicada en la localidad de Sumapaz posee una extensión total de 150,37 ha, de las cuales 15,71 ha se ubican en la vereda Las Animas y 134,66 ha en la vereda Sopas. La cobertura dominante encontrada son coberturas naturales y seminaturales exhibidas en 127,82 ha, con predominio de misceláneo de Pajonal-Matorral.

2.3.2.1.5.1.2 Alto San Juan

El área forestal distrital conocida como Alto San Juan se encuentra ubicada en la localidad de Sumapaz posee una extensión total de 63,02 ha, de las cuales 28,24 ha se ubican en la vereda El Toldo y 34,78 ha en la vereda Las Vegas. La cobertura dominante encontrada son coberturas naturales y seminaturales exhibidas en el total del área, con predominio de misceláneo de Pajonal-Matorral.

2.3.2.1.5.1.3 Área de restauración Las Vegas

El área forestal distrital conocida como Área de restauración Las Vegas se encuentra ubicada en la localidad de Sumapaz posee una extensión total de 49,87 ha, de las cuales 48,58 ha se ubican en la vereda Chorreras y 1,28 ha en la vereda Las Vegas. La cobertura dominante encontrada son coberturas naturales y seminaturales exhibidas en 39,39 ha, con predominio del Bosque Denso.

2.3.2.1.5.1.4 Bajo Río Gallo

El área forestal distrital conocida como Bajo Río Gallo se encuentra ubicada en la localidad de Sumapaz posee una extensión total de 377,34 ha, de las cuales 377,34 ha se ubican en la vereda Los Ríos. La cobertura dominante encontrada son coberturas

naturales y seminaturales exhibidas en 371,87 ha, con predominio del Matorral Denso y Bosque Denso.

2.3.2.1.5.1.5 El Itsmo

El Área Forestal Distrital El Istmo tiene un área de 10,56 ha, localizada en el suelo rural de la Localidad de Sumapaz en la vereda Tabaco; la cobertura se encuentra dominada por tierras cultivadas manejadas que se hallan en 8,46 ha, las 2,10 ha restantes corresponde a suelos cultivados manejados.

2.3.2.1.5.1.6 El Zarpazo

El Área Forestal Distrital El Zarpazo presenta una extensión de 2.325,90 ha, se localiza en el suelo rural de la localidad de Sumapaz, de las cuales 4,21 ha se ubican en la vereda Las Animas, 377,82 ha en Las Palmas, 1.348,42 ha en Los Ríos, 0,02 en la vereda Peñaliza y 595,43 ha en la vereda Sopas; la cobertura vegetal predominante es de tipo natural y seminatural halladas en 2.116,86 ha, seguido por tierras cultivadas manejadas que ocupan 194,96 ha.

2.3.2.1.5.1.7 Las Abras

El Área Forestal Las Abras presenta una extensión de 312,02 ha, que se localiza en el suelo rural de la localidad de Sumapaz, en las veredas Las Animas ocupando 173,17 ha, Las Auras con 120,73 ha, Nazareth con 18,10 ha, y Taquecitos con 0,02 ha; La cobertura vegetal que cubre la superficie del páramo se caracteriza por ser natural y seminatural con 185,04 ha, representados por bosque y matorral denso.

2.3.2.1.5.1.8 Las Vegas

El Área Forestal Las Vegas tiene una extensión de 88,22 ha, que se localizan en dos veredas del suelo rural de la localidad de Sumapaz, 62,22 ha en la vereda Chorreras y 25,99 ha en la vereda Las Vegas. La cobertura vegetal se encuentra dominada por vegetación natural y seminatural que se hallan en 72,01 ha, seguido de tierras

cultivadas manejadas que cubren 16,21 ha, en donde se aprecian principalmente el bosque denso y el misceláneo de cultivos y pastizales.

2.3.2.1.5.1.9 Páramo Alto Chisacá

El Área Forestal Las Vegas tiene una extensión de 52,85 ha, que se localizan en dos veredas del suelo rural de la localidad de Sumapaz, 52,76 ha en la vereda Chisacá y 0,09 ha en la vereda Las Unión. La cobertura vegetal se encuentra dominada por vegetación natural y seminatural que se hallan en 52,66 ha, seguido de cuerpos de agua que cubren 0,19 ha, en donde se aprecia principalmente la cobertura de Pajonal-Frailejonal.

2.3.2.1.5.1.10 Páramo Alto Río Gallo

El Área Forestal Páramo Alto Río Gallo tiene una extensión de 216,76 ha, que se localizan en la vereda Los Ríos del suelo rural de la localidad de Sumapaz. La cobertura vegetal se encuentra dominada por vegetación natural y seminatural que se hallan en 216,46 ha, sin información se reportan 0,31 ha; en donde se aprecia principalmente la cobertura de Pajonal-Frailejonal.

2.3.2.1.5.1.11 Pilar y Sumapaz

El Área Forestal Pilar y Sumapaz tiene una extensión de 4.533,86 ha, que se localizan en diez veredas del suelo rural de la localidad de Sumapaz, 1.080,63 ha en la vereda Capitolio, 353,63 ha en la vereda Concepción, 901,22 ha en la vereda El Toldo, 158,80 ha en la vereda La Unión, 321,07 ha en la vereda Nueva Granada, 611,68 ha en la vereda San Antonio, 327,77 ha en la vereda San José, 263,97 ha en la vereda Santo Domingo, 124,73 ha en la vereda Tunal Alto y 390,36 en la vereda Tunal Bajo. La cobertura vegetal se encuentra dominada por vegetación natural y seminatural que se hallan en 3.693,11 ha, seguido de tierras cultivadas manejadas que cubren 797,85 ha, en donde se aprecian principalmente el bosque denso y los pastizales respectivamente.

2.3.2.1.5.1.12 Quebrada Salitre

El Área Forestal Las Vegas tiene una extensión de 168,00 ha, que se localizan en la vereda Los Ríos del suelo rural de la localidad de Sumapaz. La cobertura vegetal se encuentra dominada por vegetación natural y seminatural que se hallan en 167,59 ha, seguido de cuerpos de agua que cubren 0,41 ha, en donde se aprecian principalmente el bosque denso y el misceláneo de cultivos y pastizales.

2.3.2.1.5.1.13 Quebrada Honda

El Área Forestal Las Vegas tiene una extensión de 157,00 ha, que se localizan en dos veredas del suelo rural de la localidad de Sumapaz, 155,48 ha en la vereda El Toldo y 1,51 ha en la vereda San Antonio. La cobertura vegetal se encuentra dominada por vegetación natural y seminatural que se hallan en 134,70 ha, seguido de tierras cultivadas manejadas que cubren 22,29 ha, en donde se aprecian principalmente el pajonal-frailejonal y los pastizales.

2.3.2.1.5.1.14 San Antonio

El Área Forestal Distrital San Antonio tiene una extensión de 9,31 ha, que se localizan en la vereda del mismo nombre dentro del suelo rural de la localidad de Sumapaz. La cobertura vegetal se encuentra dominada por vegetación natural y seminatural que ocupa el total del suelo, en este se aprecia principalmente la cobertura de Pajona-Frailejonal.

2.3.2.1.5.1.15 San Juan

El Área Forestal Distrital de San Juan tiene una extensión de 174,19 ha, que se localizan en tres veredas del suelo rural de la localidad de Sumapaz, 52,41 ha en la vereda Chorreras, 52,59 en la vereda Las Vegas y 69,19 ha en la vereda San Juan. La cobertura vegetal se encuentra dominada por vegetación natural y seminatural que se hallan en 104,22 ha, seguido de tierras cultivadas manejadas que cubren 69,88 ha, en donde se aprecian principalmente el vegetación riparia y los pastizales.

2.3.2.1.5.1.16 Subpáramo Cháscales

El Área Forestal Distrital Subpáramo Cháscales tiene una extensión de 33,90 ha, que se localizan en la vereda San José del suelo rural de la localidad de Sumapaz. La cobertura vegetal se encuentra dominada por vegetación natural y seminatural que cubren la totalidad el área de la reserva se aprecia principalmente la cobertura misceláneo de Pajonal-Matorral.

2.3.2.1.5.1.17 Subpáramo Cuchilla Las Ánimas

El Área Forestal Distrital Subpáramo Cuchilla Las Animas tiene una extensión de 171,15 ha, que se localizan en las veredas Los Ríos (87,9 ha) y Sopas (83,25) del suelo rural de la localidad de Sumapaz. La cobertura vegetal se encuentra dominada por vegetación natural y seminatural que cubren la totalidad el área de la reserva se aprecia principalmente la cobertura misceláneo de Pajonal-Frailejonal.

2.3.2.1.5.1.18 Subpáramo del Salitre

El Área Forestal Distrital Subpáramo del Salitre tiene una extensión de 49,22 ha, que se localizan en la vereda Los Ríos del suelo rural de la localidad de Sumapaz. La cobertura vegetal se encuentra dominada por vegetación natural y seminatural que cubren la totalidad el área de la reserva se aprecia principalmente la cobertura misceláneo de Pajonal-Frailejonal.

2.3.2.1.5.1.19 Subpáramo El Oro

El Área Forestal Distrital Subpáramo El Oro tiene una extensión de 64,22 ha, que se localizan en la vereda San José del suelo rural de la localidad de Sumapaz. La cobertura vegetal se encuentra dominada por vegetación natural y seminatural que cubren la totalidad el área de la reserva se aprecia principalmente la cobertura misceláneo de Pajonal-Matorral.

2.3.2.1.5.1.20 Subpáramo El Tuste

El Área Forestal Distrital Subpáramo El Tuste tiene una extensión de 9,27 ha, que se localizan en la vereda San José del suelo rural de la localidad de Sumapaz. La cobertura vegetal se encuentra dominada por vegetación natural y seminatural que cubren la totalidad el área de la reserva se aprecia principalmente la cobertura misceláneo de Pajonal-Matorral.

2.3.2.1.5.1.21 Subpáramo Hoya Honda

El Área Forestal Distrital Subpáramo El Tuste tiene una extensión de 31,49 ha, que se localizan en la vereda San José del suelo rural de la localidad de Sumapaz. La cobertura vegetal se encuentra dominada por vegetación natural y seminatural (28,12 ha) y suelos cultivados manejados (3,36 ha) que cubren la totalidad el área de la reserva se aprecia principalmente la cobertura misceláneo de Pajonal-Matorral y los pastizales respectivamente.

2.3.2.1.5.1.22 Subpáramo Quebrada Cuartas

El Área Forestal Distrital Subpáramo Quebrada Cuartas tiene una extensión de 44,59 ha, que se localizan en la vereda San José del suelo rural de la localidad de Sumapaz. La cobertura vegetal se encuentra dominada por vegetación natural y seminatural (42,01 ha) y suelos cultivados manejados (2,58 ha) que cubren la totalidad el área de la reserva se aprecia principalmente la cobertura misceláneo de Pajonal-Matorral y los pastizales respectivamente.

- ***Uso y cobertura vegetal de las AFD***

Las áreas forestales distritales están cubiertas por coberturas naturales y seminaturales en un 84,83%, seguida de tierras cultivadas manejadas que se extienden en un 14,47% y áreas quemadas que se exhiben en el 0,10%; .para coberturas acuáticas en cuerpos de agua se hallan solo el 0,06%. Sin información de cobertura vegetal se reporta el 0,54%.

El uso actual y cobertura vegetal descrita anteriormente se encuentra distribuida por cada una de las ocho áreas de la siguiente manera (Ver Tabla 31):

Tabla 31. Unidades de uso y cobertura vegetal por cada área forestal distrital en hectáreas (ha)

Unidad de cobertura vegetal		Cod	Alto río Chochal	Alto San Juan	Área de Restauración Las Vegas	Bajo río Gallo	El Istmo	El Zarpazo	Las Abras	Las Vegas	Páramo Alto Chisacá	Páramo alto río Gallo	Pilar y Sumapaz	Quebrada El Salitre	Quebrada Honda	San Antonio	San Juan	Subpáramo Cháscales	Subpáramo Cuchilla Las Ánimas	Subpáramo del Salitre	Subpáramo El Oro	Subpáramo El Tuste	Subpáramo Hoya Honda	Subpáramo quebrada Cuartas	Total AFD
Cuerpo De Agua	Cuerpo De Agua	Ca						5,03			0,19			0,83											6,05
Cultivadas Manejadas	Miscelánea de Cultivos y Pastizales	Mcp	15,16		12,35		8,86	96,19	165,29	15,45			151,76				17,78								482,83
	Miscelánea de Matorral-Pastizal	Mmp						87,06					85,04				19,84								191,94
	Pastizales	P	8,72			5,47		62,21		2,87			595,54		22,84		41,02						4,37	3,11	746,15
Natural y Seminatural	Bosque Denso	B	25,41		21,88	130,51	1,71	1.691,77	63,57	39,23			3.082,13	61,37	29,69		0,05								5.147,32
	Matorral Denso	M	6,72			203,33		244,94	99,42				136,57	8,56	4,44		14,55								718,52
	Miscelánea de Pajonal-Matorral	Mpm	100,54	43,29	17,52			1,60	2,55	33,94			368,77	28,58			4,88	38,42			69,82	10,65	30,39	44,14	795,08
	Pajonal-Frailejonal	Paj/F	0,59	8,45		45,02		655,30			52,66	223,23	151,96	79,42	107,98	10,34	0,00		179,14	53,60					1.567,71
	Vegetación Riparia	Vr	2,23	13,66					0,18								87,64								103,70
Otras coberturas	Área Quemada	Aq						9,01																	9,01
Sin información						5,28	0,41	0,04				0,31	42,92												48,95
Total General			**159,37**	**65,40**	**51,74**	**389,62**	**10,97**	**2.853,15**	**331,01**	**91,49**	**52,85**	**223,54**	**4.614,68**	**178,77**	**164,95**	**10,34**	**185,75**	**38,42**	**179,14**	**53,60**	**69,82**	**10,65**	**34,76**	**47,25**	**9.817,27**

Fuente: Universidad Distrital, 2010

Con dominancia en coberturas vegetales naturales o seminaturales se encuentran las siguientes áreas forestales distritales: Alto Río Chochal, Alto San Juan, Área de restauración Las Vegas, Bajo Río Gallo, El Zarpazo, Las Vegas, Páramo Alto Chisacá, Páramo Alto Río Gallo, Pilar y Sumapaz, Quebrada El Salitre, Quebrada Honda, San Antonio, San Juan, Subpáramo Chascales, Subpáramo Cuchilla las Animas, Subpáramo El Salitre, Subpáramo EL Tuste, Subpáramo Hoya Honda, Subpáramo Cuartas ; en donde prevalece bosque denso, el matorral denso, y los misceláneos de pajonal-matorral .

También se observa que en dos de las 22 AFD se hallan con una cobertura vegetal dominada por tierras con suelos naturales y seminaturales, las cuales corresponden a: El Itsmo y Las Abras; estas exhiben misceláneos de cultivos y pastizales y misceláneos de matorrales y pastizales.

2.3.2.1.5.2 Santuarios Distritales de Flora y Fauna [SDFF]

Los Santuarios Distritales de Fauna y Flora reconocidos como ecosistemas estratégicos por su diversidad ecosistémica, por poseer comunidades bióticas singulares en excepcional estado, destinados a estricta preservación o restauración pasiva, se declararon a través del acto administrativo Decreto 190 de 2004 artículo 88 y 89. Donde para la Localidad de Sumapaz se reconocen dos: Pantanos Colgantes y Lagunas de Bocagrande, estos ocupan un área de 1.173,86 ha donde sobresalen las coberturas vegetales naturales y seminaturales y en menor cantidad las cultivadas manejadas. A continuación se describe cada uno de ellos.

2.3.2.1.5.2.1 Lagunas de Bocagrande

El SDFF Lagunas de Bocagrande tiene un área de 71,38 ha, que se localiza en el suelo rural de la localidad de Sumapaz en las veredas Curubital[8] y Tabaco, con una cobertura vegetal natural representada por pajonales frailejonales. A continuación se describen las principales características, (ver Tabla 32).

[8] La Vereda Curubital trasciende el límite de la localidad de Usme y se reconoce por los actores sociales en suelo de la Localidad de Sumapáz.

Tabla 32. Ficha caracterización SDFF Lagunas de Bocagrande

COMPONENTE FÍSICO	
Altura	2.250 m.s.n.m y 2.750 m.s.n.m .
Geología	_ Formación Chía, litología: Arcillas orgánicas diatomiticas. _ Formación Río Siecha,litología: Depósitos de gravas con intercalaciones de arenas y arcillas orgánicas. _ Formación Bogotá, litología: Intercalaciones de arcillolitas varicoloreadas con areniscas friables.
Geomorfología	Presenta geoformas de montaña con tres tipos de relieve: _Artesas _Espinazos _Crestas _Escarpes Mayores
Hidrología	_ Cuenca: Río Bogotá. _ Subcuenca: Río Tunjuelo. _Microcuenca: Curubital, sin embargo dos de las lagunas contenidas en el S.D.F.F. Lagunas de Bocagrande tributan hacia el río Tabaco que pertenece a la cuenca hidrográfica del río Blanco.
Clima	Se localiza dentro de la unidad climática páramo semi - húmedo, pero en su costado Oriental hay una amplia zona que pertenece al páramo alto semi - húmedo, se caracteriza por: _Temperatura media mensual: 10°C. ._ Radiación solar: 200-250 λ/mes máximo. _ Vientos: 3.5-4.0 m/seg con dirección Sur principalmente. _ Precipitación Promedio anual: 1000 - 1200 mm, con régimen monomodal, con incremento en las zonas orientales.
COMPONENTE BIÓTICO	
	Páramo Bajo: _*Weinmannia sp* _*Miconia sp* _*Berberis sp* _*Monina sp* *Eupathorium sp* _*Espeletias sp* _*Bidens sp* _*Bomarea sp* _*Vicia sp*
	Páramo Alto: _*Espeletia grandiflora* _*Lupinus verjonensis* *Orthoroxanthus chimboracensis* _*Calamagrostis efusa* _*Paepallanthus columbiensis* _*Diplostephium revolutum*
	Vegetación densa achaparrada: Especies más destacadas _*Paperomia* _*Berberis* _*Bucquetia* _*Vallea* _*Valeriana* *Hesperomeles* _*Acaena* _*Bartsia* _*Pernettya* _*Geranium* _*Lachaemilla* _*Epidendrum* _*Fucsia* _*Eupatorium* _*Hypericum* _*Calamagrostis*
OBJETOS DE CONSERVACIÓN	
Unidades de Paisaje	_ **ECRaVP:** Espinazos, Crestas y Escarpes mayores con Rastrojo y vegetación de páramo _ **ArRaVP:** Artesas con Rastrojo y vegetación de páramo

ECRaVP y ArRaVP	_ Asegura la provisión de espacio para preservación y restauración biodiversidad a nivel paisaje – ecosistema. _ Sostiene y conduce procesos ecológicos esenciales garantizando mantenimiento de ecosistemas y conectividad ecológica. _ Integra la Estructura Ecológica Principal del Distrito Capital a la red de corredores ecológicos regionales
DINÁMICA DE LA COBERTURA	
Indicadores de estado Componente composicional de la biodiversidad	Se reporta los siguientes análisis para los años 1993 y 2007 respectivamente: Área de los Ecosistemas: _ **ECRaVP:** 203,67 ha y 203,69 ha _ **ArRaVP:** 237,61 ha y 237,62 ha Proporción de los ecosistemas: _ **ECRaVP:** 46,15% y 46,16 % _ **ArRaVP:** 53,85% y 53,84 % Calculo de Heterogeneidad de la cobertura: _ 100% y 100% Fragmentos en los ecosistemas: _ **ECRaVP**: 2 y 2 _ **ArRaVP**: 1 y 1 _ **Lagunas**: 10 y 11. Tamaño de los Fragmentos : _**ECRaVP:** 101,84 ha y 101,84 ha _**ArRaVP:** 237,61 ha y 237,62 ha _**Lagunas:** 1,16 ha y 1,07 ha Forma Fragmentos: _**ECRaVP:** Mantiene forma redonda _**ArRaVP:** Mantiene forma oval - redonda _**Lagunas:** Mantiene forma redonda
Indicadores de estado Componente estructural de la biodiversidad	Se reporta los siguientes análisis para los años 1993 y 2007 respectivamente: Riqueza: La totalidad del área corresponde a un ecosistema natural. Índice de diversidad similitud de Shannon. _IDS: 0,03 y 0,03 _ ISS: 0,02 y 0,02 Se evidencia la desigualdad entre las áreas de los ecosistemas ArRaVP, ECRaVP en relación con las de las Lagunas. Retroceso/Sucesión de ecosistemas: _ **ECRaVP:** 0% _ **ArRaVP:** 0% _ **Lagunas**: 0,6%
Indicadores de estado Componente funcional de la biodiversidad	Se reporta los siguientes análisis para los años 1993 y 2007 respectivamente: *Grado de conectividad*: Alta conectividad física presentando tendencia de agrupación. _ **ECRaVP**: 0,9998 y 0,9998 _ **ArRaVP**: 0,9998 y 0,9998 _ **Lagunas**: 0,9975 y 0,9976

Integridad Ecológica del Santuario	Hace parte estructural de la red de suministro hídrico de la ciudad de Bogotá D.C. puesto que fue establecido en las cuencas altas de los ríos Mugroso y Curubital los cuales alimentan los Embalses de Chisacá y La Regadera. Contiene ecosistemas típicos de los páramos circundantes a la Sabana de Bogotá con bellezas paisajísticas tales como zonas de pantanos y turberas y diferentes cuerpos lagunares. Se encuentra en un estado ecológicamente deseable por lo cual es importante mantener el nivel restrictivo y proteccionista en estas zonas. La calificación de integridad ecológica arrojó como resultado de deseable e indeseable respectivamente: _ **Composición:** 7 y 0 _ **Estructura**: 4 y 0 _ **Función:** 3 y 0
SISTEMAS DE ALTERIDAD	
Habitacional	Predomina el tipo de vivienda rural debido a las características de la zona.
Vial	Se tiene un acceso vial limitado ya que la vía más cercana al área llega hasta unos 7Km de esta. Posee un solo camino que atraviesa el Santuario en sentido NE-SW, conectado las sub-cuencas del río Curubital y la del río Tabaco.
Institucional	Corresponde a los cuatro establecimientos educativos rurales que se encuentran ubicados en la parte baja y media de la cuenca el río Curubital.
Agropecuario	En la cuenca del río Curubital se encuentran coberturas antrópicas de este tipo, que, aunque no se localizan en el área protegida, ejercen fuerte presión sobre esta ya que se ubican contiguas al filo de divisoria de aguas de la zona nor-occidental del Santuario.
FACTORES TENSIONANTES	
Instalación de Infraestructura	Debido al aumento de la demanda por parte de la población, se puede necesitar el establecimiento de infraestructura para mejorar las condiciones de vida de la población.
Desarrollo de Actividad Agropecuaria	Esta es una zona de fragilidad para el desarrollo de esta actividad, que afecta los suelos, el aire y las fuentes hídricas

Fuente: Pescador (2008)

2.3.2.1.5.2.2 Pantanos colgantes

El SDFF Pantanos colgantes tiene un área de 11,92 ha, que se localiza en el suelo rural de la localidad de Sumapaz en las veredas El Itsmo (2,27 ha), La Unión (6,01 ha) y Tabaco (3,64 ha). Sobresale una cobertura natural y seminatural que se extiende en el 100% con pajonal frailejonal.

A continuación se presenta las principales características del área protegida, (ver Tabla **33**).

Tabla 33. Ficha de caracterización SDFF Pantanos Colgantes

COMPONENTE FÍSICO	
Geología	_ Formación Regadera, litología: Intercalaciones de areniscas friables rojizas y blancas. _ Formación Río Siecha,litología: Depósitos de gravas con intercalaciones de arenas y arcillas orgánicas. _ Formación Bogotá, litología: Intercalaciones de arcillolitas varicoloreadas con areniscas friables.

Geomorfología	Presenta geoformas de montaña con tres tipos de relieve: _Espinazos. _Crestas . _Escarpes Mayores. _En la parte norte se observan Crestones
Hidrología	_ Cuenca: Río Bogotá. _ Subcuenca: Río Tunjuelo. _Microcuenca: Río Mugroso.
Clima	Se localiza dentro de la unidad climática páramo bajo semi - húmedo, se caracteriza por: _ Temperatura media mensual: 10°C. _ Radiación solar: 200-250 λ/mes máximo. _ Vientos: 3.5-4.0 m/seg con dirección Sur principalmente. _ Precipitación Promedio anual: 1000 - 1200 mm, con régimen monomodal, con incremento en las zonas orientales.
COMPONENTE BIÓTICO	
	Páramo Bajo: _*Weinmannia sp.* _*Miconia sp.* _*Berberis sp.* _*Monina sp .* *Eupathorium sp .* _*Espeletias sp.* _*Bidens sp.* _*Bomarea sp.* _*Vicia sp.*
	Páramo Alto: _*Espeletia grandiflora.* _*Lupinus verjonensis.* _*Orthoroxanthus chimboracensis.* _*Diplostephium revolutum .* _*Calamagrostis efusa.* _*Paepallanthus columbiensis.*
	Vegetación densa achaparrada: Especies más destacadas _*Paperomia.* _*Berberis.* _*Bucquetia.* _*Vallea.* _*Valeriana.* _*Hesperomeles.* _*Acaena.* _*Bartsia.* _*Pernettya.* _*Geranium.* _*Lachaemilla.* _*Epidendrum.* _*Fucsia.* _*Eupatorium.* _*Hypericum.* _*Calamagrostis*
OBJETOS DE CONSERVACIÓN	
Unidades de Paisaje	_ **CrRaVP:** Crestones cubiertos por rastrojo y vegetación de páramo _ **ECRaVP: E**spinazos, crestas y escarpes mayores con rastrojos y vegetación de páramo _ **CrP: C**restones con pastos _ **ECP: E**spinazos, crestas y escarpes mayores con pastos
ECRaVP y CrRaVP	_ Asegura la provisión de espacio para preservación y restauración biodiversidad a nivel paisaje – ecosistema. _ Sostiene y conduce procesos ecológicos esenciales garantizando mantenimiento de ecosistemas y conectividad ecológica. _ Integra la Estructura Ecológica Principal del Distrito Capital a la red de corredores ecológicos regionales
DINÁMICA DE LA COBERTURA	

Indicadores de estado Componente composicional de la biodiversidad	Se reporta los siguientes análisis para los años 1993 y 2007 respectivamente: Área de los Ecosistemas: _ **ECRaVP:** 920,51 ha y 921,23 ha _ **CrRaVP:** 100,50 ha y 100,17 ha _ **ECP:** 8,50 ha y 8,07 ha _ **CrP:** 83,07 ha y 84,43 ha _ **Pantanos y Turberas:** 39,00 ha y 37,50 ha Proporción de los Ecosistemas: _ **ECRaVP:** 82,74% y 82,70% _ **CrRaVP:** 9,03% y 8,99% _ **ECP:** 0,76% y 0,72% _ **CrP:** 7,47% y 7,58% _ **Pantanos y Turberas:** 3,51% y 3,37% Fragmentos en los ecosistemas: _ **ECRaVP:** 1 y 1 _ **CrRaVP:** 3 y 8 _ **ECP:** 2 y 2 _ **CrP:** 4 y 2 _ **Pantanos y Turberas:** 27 y 26 Tamaño de los Fragmentos : _ **ECRaVP:** 920,51 ha y 921,23 ha _ **CrRaVP:** 33,50 ha y 12,52 ha _ **ECP:** 4,25 ha y 4,04 ha _ **CrP:** 20,77 ha y 42,21 ha _ **Pantanos y Turberas:** 1,44 ha y 1,44 ha Forma Fragmentos: _**ECRaVP:** Oval - oblonga y Rectangular - oblonga _**CrRaVP:** Mantiene forma redonda _**CrP:** Redondos y amorfos _**Pantanos y Turberas:** Mantiene forma redonda
Indicadores de estado Componente estructural de la biodiversidad	Se reporta los siguientes análisis para los años 1993 y 2007 respectivamente: Riqueza: Tres de cinco ecosistemas corresponden a áreas naturales. Índice de diversidad similitud de Shannon. _IDS: 0,05 y 0,05 _ ISS: 0,04 y 0,04 El paisaje se encuentra dominado por el ecosistema natural ECRaVP, por lo que el área entre los ecosistemas naturales es desigual. Retroceso/Sucesión de ecosistemas: _ **ECRaVP:** 0,01% _ **CrRaVP:** -0,02% _ **ECP:** -0,37% _ **CrP:** 0,12% _ **Pantanos y Turberas:** -0,28%

Indicadores de estado Componente funcional de la biodiversidad	Se reporta los siguientes análisis para los años 1993 y 2007 respectivamente: *Grado de conectividad*: Alta conectividad física presentando tendencia de agrupación. _ **ECRaVP:** 1,0000 y 1,0000. _ **CrRaVP:** 0,9993 y 0,9993. _ **ECP:** 0,9969 y 0,9968. _ **CrP:** 0,9992 y 0,9992. _ **Pantanos y Turberas:** 0,9987 y 0,9987 Presentan una alta conectividad física mostrando tendencia de agrupación.
Integridad Ecológica del Santuario	Hace parte estructural de la red de suministro hídrico de la ciudad de Bogotá D.C. puesto que fue establecido en las cuencas altas de los ríos Mugroso y Curubital los cuales alimentan los Embalses de Chisacá y La Regadera. Contiene ecosistemas típicos de los páramos circundantes a la Sabana de Bogotá con bellezas paisajísticas tales como zonas de pantanos y turberas y diferentes cuerpos lagunares. Se encuentra en un estado deseable ya que un 76% de los indicadores ambientales presentan una alta integridad ecológica, sin embargo, es preciso mejorar los esquemas de manejo de esta área protegida para evitar que los objetos de conservación que presentaron una menor integridad se mantengan o incrementen el riesgo de transformación negativa con lo cual se disminuiría la integridad del Santuario Distrital. _ **Composición:** 6 y 4 _ **Estructura**: 4 y 0 _ **Función:** 3 y 0
SISTEMAS DE ALTERIDAD	
Habitacional	Predomina el tipo de vivienda rural debido a las características de la zona.
Vial	El SDFF cuenta con una infraestructura vial que facilita el acceso al área a través de una vía secundaria veredal que se encuentra destapada y por donde se accede a la parte norte del Santuario. Internamente esta Área protegida cuenta con una red de camino que conectan las partes bajas correspondientes al curso del río Mugroso con las áreas de divisoria de aguas en cercanías de la laguna Las Garzas.
Institucional	Corresponde a los tres establecimientos educativos rurales que se encuentran en la cuenca el río Mugroso.
Agropecuario	En la cuenca del río Mugroso se encontraron coberturas antrópicas correspondientes a cultivos de papa y grandes áreas de pastos para sustento de ganadería extensiva, así como áreas con abundante presencia de *Rumez acetocella* (flor amarilla) especie que surge al año siguiente de la cosecha del cultivo de papa.
FACTORES TENSIONANTES	
Instalación de Infraestructura	Debido al aumento de la demanda por parte de la población, se puede necesitar el establecimiento de infraestructura para mejorar las condiciones de vida de la población.
Desarrollo de Actividad Agropecuaria	Esta es una zona de fragilidad para el desarrollo de esta actividad, que afecta los suelos, el aire y las fuentes hídricas

Fuente: Pescador (2008)

2.3.2.1.5.2.3 Uso y cobertura vegetal SDFF

La cobertura que se reporta para los SDFF que se localizan en suelo rural de la Localidad de Usme, presentan una dominancia de suelos provistos con vegetación natural y seminatural en un 100%, representado con pajonal-frailejonal principalmente.

2.3.2.1.5.3 Parque Nacional Natural Sumapaz [PNNS]

El parque nacional natural Sumapaz presenta una extensión de 36.492,77 ha, que se ubican en el suelo rural de la localidad de Sumapaz, en la vereda Chisacá, Chorreras, Concepción, El Itsmo, El Toldo, Lagunitas, Las Animas, Las Vegas, Los Ríos, Nueva Granada, San Antonio, San José, Santa Rosa Alta, Santa Rosa Baja, Sopas, Tabaco, Taquecitos, y Tunal Alto. La cobertura vegetal que cubre la superficie del páramo se caracteriza por ser natural y seminatural, ocupa 34.347,35 ha de pajonales-frailejonales y miscelánea de pajonal-matorral, posteriormente se hallan las áreas quemadas con 1.060,87 ha, en menor proporción las áreas cultivadas manejadas con 957,59 ha, y por último los cuerpos de agua expresados en cerca de 67,72 ha. Sin información de cobertura se reporta 59,23 ha. (Ver Tabla 34)

Tabla 34. Ficha de caracterización Parque Nacional Natural Sumapaz

Unidad de cobertura vegetal		Cod	CHISACA	CHORRERAS	CONCEPCION	EL ITSMO	EL TOLDO	LAGUNITAS	LAS ANIMAS	LAS VEGAS	LOS RIOS	NUEVA GRANADA	SAN ANTONIO	SAN JOSE	SANTA ROSA ALTA	SANTA ROSA BAJA	SOPAS	TABACO	TAQUECITOS	TUNAL ALTO	Total general
Cuerpo De Agua	Cuerpo De Agua	Ca	7,50					6,27						46,02	7,94						67,72
Cultivadas Manejadas	Miscelánea de Cultivos y Pastizales	Mcp		24,93		38,81		13,95							166,46	140,56			297,94		682,64
	Miscelánea de Matorral-Pastizal	Mmp														56,25					56,25
	Pastizales	P						35,33		45,81					63,11		64,27		9,50	0,69	218,71
Natural y Seminatural	Bosque Denso	B		0,02			6,41	1,68		23,73	4,08	40,42					3,46			10,08	89,87
	Matorral Denso	M									0,63	4,17			1,37	0,81			0,53		7,50
	Miscelánea de Pajonal-Matorral	Mpm		218,23	87,11	45,85		973,23		179,11	0,43	469,21		403,94	91,14	32,99	11,83		114,87	80,12	2.708,05
	Pajonal-Frailejonal	Paj/F	136,26	1.084,60	154,95	1.064,97	2.301,69	1.661,48	63,01	3.881,66	92,04	82,51	1.400,88	5.821,13	1.863,36	275,46	5.701,85	3,55	3.276,80	2.665,43	31.531,64
	Vegetación de Turbera	Vt						0,57													0,57
	Vegetación Riparia	Vr					9,72														9,72
Otras coberturas	Área Quemada	Aq												1.060,87							1.060,87
Sin información								1,33		0,04			17,58	26,12	4,57		1,37		8,24		59,23
Total General			**143,76**	**1.327,77**	**242,05**	**1.149,63**	**2.317,82**	**2.693,82**	**63,01**	**4.130,35**	**97,18**	**596,31**	**1.418,45**	**7.358,07**	**2.197,95**	**506,07**	**5.782,78**	**3,55**	**3.707,86**	**2.756,32**	**36.492,77**

Fuente. El estudio (2010)

A continuación se presenta las principales características del área protegida, (ver Tabla **35**).

Tabla 35. Ficha de caracterización Parque Nacional Natural Sumapaz

COMPONENTE FÍSICO	
Geología	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
Hidrología	_ Vertiente: Occidental. _Región Hidrográfica: Río Magdalena. _Cuenca: Río Sumapaz; Subcuenca: Río Pilar, Río San Juan y Río Cuja. _Cuenca: Río Bogotá; Subcuenca Río Tunjuelo. _Cuenca: Río Cabrera.
Geomorfología	_Unidades de Origen Glacial/Periglacial. _Unidades de Origen Estructural/Denudacional. _Unidades de Origen Fluvial

Clima	_ Temperatura media: En las zonas más altas oscila entre 4° C y 8°C. _ Vientos: La vertiente oriental de la cordillera está afectada por los vientos Alisios del Noreste; la vertiente occidental es influenciada por los vientos Alisios del Suroeste _ Precipitación Promedio anual: Oscila entre 776 mm y 3062 mm
COMPONENTE BIÓTICO	
Formaciones Vegetales	Se encuentran alrededor de 25 especies de flora endémica. Es considerado como uno de los grandes centro de diversidad de plantas en el mundo ya que tiene representación de más de 256 géneros de plantas vasculares, con un buen porcentaje de especies endémicas como son: _*Aragoa Corrugatifolia* _*A. Perez-arbelaeziana* _*Diplostephium Fosberii* _*Draba serícea* _*D. Cuatrecasana* _*Espeletia Cabrerensis* _*E. Miradorensis* _*E. Summapacis* _*E. Tapirophila* _*Habracanthus Cleefii* _*Pentacalia Reissiana* _*P. Nitida* _*Pernettya Hirta.*
Fauna	**Mamíferos**: Curí (*Cavia Porcellus*), Conejo de páramo (*Sylvilagus Brasiliensis)*, venado blanco (*Odocoileus virginianus*), venado soche (*Mazama Rufina)*, danta de páramo (*Tapirus Pinchaque)*, oso de anteojos (*Trermactus ornatus*) , ardilla (*Scirus Vulgaris)*, venado gris (*Cervus elaphus*), lapa (*Agouti taczanowskii)*, musaraña (*Cryptotis thomasi*), tigrillo (*Felis Tigrina)* y puma (*Felis Concolor).*
	Anfibios y Reptiles: Una especie de salamandra (*Bilitoglosa adspersa*), y varias especies de ranas. Entre los reptiles se encuentran el lagarto collajero (*Stenocercus Trachycephalus),* camaleón arborícola (*Phenacosaurus heterodermus*) y lagartijas (*Anadia Bogotensis y Proctophorus Striatus).*
	Aves: Cóndor (*Vultur Gryphus)*, águila real (*Geranoaetus melanoleucus)*, arrendajo (*Garrulus Glandarius)*, carbonero (*Parus Major)*, colibrí (*Archilocus Colubris)*, pato turria (*Oxyura jamaicensis andina)*, pato de páramo (*Anas Flavirostris Andium)*, caica sola (*Gallinajo Stricklandi Jamesoni),* pájaro aguardientero, tominejos y frinjilido.
	Especies endémicas en peligro de extinción: Rascón (*Rallus Semiplumbeus).*
OBJETIVOS Y VALORES DE CONSERVACIÓN	

Conservar los arreglos ecosistémicos de subpáramo, páramo húmedo y bosque andino del macizo de Sumapaz representados en el área protegida.	_Páramo húmedo en la vertiente occidental y bosque andino en la vertiente oriental de la cordillera . _Especies asociadas: *Pteronura brasiliensis, Lutra longicaudis, Panthera onca, Puma concolor, Tapirus pinchaque, Tapiris terrestris, Tremactus ornatus, Felis pardalis, Felis tigrina, Felis wiedii, Felis yagouaroundi, Tayyassu pecari, Cebus apella, Lagotrhix lagotricha, Mazama rufina, Mazama americana, Cerdocyon thous, Oxyura jamaicensis, Pyrrhura calliptera, Cistothorus apolinari, Ramphastos dimidiatus, Pteroglossus castanotis, Aratinga pertinaz, Grallaria kaestneri, Amazona ochrocephala, Danis hartlaubi, Stenocercus trachycephalus, Anadia bogotensis, Aniba perutilis, Terminalia amazonica, Cedrella odorata, Carapa guianensis, Copaifera canime, Lachemilla edulis, Tabebuia crysantha, Paleocostenum triande, Trantinicjia sp, Dacriodes colombiana, Connarus perturbatus, Cariniana pyritormis, Centrolobium paraense, Miroxilón balsamum, Platymiscium polystachium, Espeletia summapacis, Espeletia chizacana, Laestadia pinnifolia, Draba sericea, Draba cuatrecasana, pernettya hirta, Aragoa corrugatifolia.*
Conservar los sistemas hídricos relacionados con las cuencas altas de los ríos Tunjuelo, Cabrera y Sumapaz, Ariari, Guape, Duda y Blanco, presentes en el Parque, como oferentes de servicios ambientales para el Distrito Capital, Cundinamarca y el Meta.	_Cuencas altas de los ríos Tunjuelo, Cabrera y Sumapaz, Ariari, Guape, Duda y Blanco. _Humedales como los de las Hoyas el Nevado, Sitiales, Alsacia, El Gallo, Bogotacito, Chizacá, Media Naranja, Andabobos y Taquegrande.
Conservar los escenarios paisajísticos de valor histórico y cultural del Macizo Sumapaz representados en el área protegida	_Laguna de Chizacá, Laguna Negra, Laguna Larga, Laguna La Balsa, Laguna La Guitarra, Laguna del Medio, Laguna del Nevado, Laguna Larga de los Sitiales, Laguna Primavera, Laguna Cajón, Laguna El Gallo, Laguna El Barrisal, Laguna El Cobre, Quebrada La Esmeralda, Quebrada El Diamante, Laguna la Melaza, Laguna Guadugue, Laguna Gobernador. _Cerros aledaños a las lagunas. _Pantano de Andalobos. _Cementerio indígena. _Caminos reales de Pasca a Betania y Nazareth. _Zona sur del parque
SISTEMAS PERTURBADORES	
Agropecuario	Existe un grave conflicto entre la aptitud y el uso actual del suelo debido a que los regímenes de uso del suelo restringen las actividades agropecuarias y extractivas. Se encuentra asociado a este la adquisición de tierras con propósitos de turismo y recreación, lo cual conduce el desplazamiento de los pequeños productores a tierras marginales, aptas para la protección de recursos o conservación de biodiversidad.
Vial	La vía Bolivariana puede permitir un aumento del flujo vehicular a toda la región. Desde la perspectiva del transporte público puede implicar un incremento ya sea en frecuencia o en número de vehículos. Existe además la amenaza de otras vías como la carretera Angosturas - Río Azul, Usme - San Juan
ZONIFICACIÓN DE MANEJO	
Zona Histórica Cultural	Es la zona en la cual se encuentran vestigios arqueológicos, huellas o señales de culturas pasadas, supervivencia de culturas indígenas rasgos históricos o escenarios, en los cuales tuvieron ocurrencia hechos trascendentales de la vida nacional. Ente ellos está: _Laguna Chizacá _Laguna Negra Encantada

	_Lagunas de Media Naranja _Cementerio indígena _Caminos reales
Zona de Alta Densidad de Uso	Zona en la que por sus condiciones naturales, características y ubicación pueden realizarse actividades recreativas y otorgar educación ambiental de tal manera que armonice con la naturaleza del lugar, produciendo la menor alteración posible. Pertenecen a este área: _Troncal Bolivariana Ramal 1 _Troncal Bolivariana Ramal 2 _Troncal Bolivariana Ramal 3 _Troncal Bolivariana Ramal 4
Zona Primitiva	Zona que no ha sido alterada o que ha sufrido mínima intervención humana en sus estructuras naturales.
Zona de Recuperación Natural	Zona que ha sufrido alteraciones en su ambiente natural y que está destinada al logro de la recuperación de la naturaleza que allí existió o a obtener mediante mecanismos de restauración un estado deseado del ciclo de evolución ecológica. Esta zona corresponde a: _Zona de recuperación natural con gran impacto. _Zona de recuperación natural con mediano impacto.
Zona de Amortiguación	Es la zona en la cual se atenúan las perturbaciones causadas por la actividad humana en las zonas circunvecinas a las áreas protegidas, con el fin de impedir que lleguen a causar disturbios o alteraciones en la ecología o en la vida silvestre de estas áreas.
EJES PROGRAMÁTICOS DE INTERVENCIÓN	
Objetivos Estratégicos	**Objetivos Específicos**
Fortalecimiento de la capacidad institucional en temas conceptuales y logísticos relacionados con la misión para mejorar la efectividad de la gestión social y ambiental del PNN Sumapaz	_Formulación del programa de capacitación del PNN Sumapaz. _Formulación de una propuesta de estructura de equipo humano complementario a la existente para la efectiva gestión del área.
Fortalecimiento del ordenamiento ambiental territorial	_Articulación y participación en los escenarios de planificación regionales y locales. _Formulación participativa de alternativas para solucionar el uso, ocupación y tenencia en el PNN Sumapaz. _Coordinar los procesos institucionales y sociales de conservación en el marco del SINAP - SIRAP. _Implementación de estrategias de amortiguación en el área de influencia del PNN Sumapaz.
Fortalecimiento del Parque Sumapaz en la capacidad de análisis, formulación e implementación de estrategias alrededor de los servicios y bienes ambientales	_Cualificar la intervención de los equipos institucionales y a las comunidades, en el tema de bienes y servicios ambientales. _Identificar, analizar y priorizar las potencialidades de bienes y servicios ambientales del PNN Sumapaz.
Coordinar con institutos de investigación, universidades y entidades afines la formulación del plan de investigaciones realizadas en el parque	_Recopilación, sistematización y análisis de las investigaciones realizadas en el parque. _Formulación del plan de investigación y de monitoreo para el parque. _Implementar las plataformas SIG diseñadas por el nivel central y territorial en el PNN Sumapaz.

Fuente: Equipo Humano Parque Nacional Natural Sumapaz, Parque Nacional Natural Sumapaz, Plan de Manejo. Bogotá D.C. 2005

2.3.2.2 Análisis perturbaciones generadas por las actividades socioeconómicas

El análisis de las perturbaciones generadas por las actividades socioeconómicas y su influencia en el territorio interpreta las interrelaciones generadas por el hombre con el medio biofísico de acuerdo a las dinámicas económicas que desarrolla en el suelo rural de la Localidad de Sumapaz, para lo cual se procede a describir las estructuras que conforman la integración, funcionamiento y desarrollo de dichas perturbaciones que de manera estructural orienten las propuestas de ordenamiento.

La metodología empleada incorporó la investigación cualitativa desarrollada en la fase exploratoria y diagnostica interpretando las perturbaciones como la forma en que el hombre interactúa con su entorno según la actividad económica que desarrolla, bajo este precepto se asociaron en el grupo funcional agropecuario con dos agentes perturbadores: agrícola y pecuario, los cuales se describen en las siguientes fichas de caracterización.

2.3.2.2.1 Grupo funcional agropecuario

El grupo funcional agropecuario concentra las actividades antrópicas relacionadas con el desarrollo de cultivos al aire libre y la cría de ganado con pastoreo, las cuales se agruparon en agentes perturbante agrícola y pecuario, como se describen en las fichas de caracterización a continuación (ver Tabla 36 y Tabla 37).

Tabla 36. Ficha caracterización agente perturbante agrícola

FICHA CARACTERIZACIÓN **Agentes Perturbadores Generados de las Actividades Socioeconómicas**	
Localidad	**SUMAPÁZ**
Grupo Funcional	**AGROPECUARIO**
Agente Perturbante	**AGRÍCOLA**
Posición Fisiográfica	Se desarrolla en predios planos, en paisaje montañoso con pendientes moderadas a ligeras y en zonas de subpáramo y páramo.
Caracterización	Esta actividad se desarrolla específicamente en el 6,13% de los predios los cuales ocupan un área de 1.808,58 ha, con una producción generalmente individual bajo siembra rotativa de papa, algunos acompañan su producción con huertas para seguridad alimentaria donde cultivan hortalizas y aromáticas principalmente y otros las complementan con actividades pecuarias que se realizan en el 26,53% de los predios exhibidos en 7.683,19 ha. La producción agropecuaria se presenta en su mayoría en zonas destinadas a la producción, sin embargo en suelo de protección se evidencia en el corregimiento de Nazareth con 205,12

	ha y San Juan de Sumapaz en 81,22 ha.	
Estructura	**Social**	La actividad agropecuaria se realiza generalmente de manera individual (residente, propietario-cuidandero). Durante los últimos años se ha observado la demanda de predios para arrendar por parte de productores que provienen de las región, especialmente de Une y Chipaque, los cuales prefieren terrenos grandes y descansados, los cuales se localizan generalmente en las zonas de páramo y áreas protegidas, son personas foráneas con baja apropiación. En el desarrollo de la actividad se observa una estructura social con fuertes lazos de cooperación e intercambio de trabajo generalmente con vínculos de consanguinidad, que incide en la estructura de tenencia y producción del territorio.
	Espacial	Esta actividad se desarrolla en todas la veredas, sin embargo siendo el corregimiento más sobresaliente es Betania, seguido de San Juan y Nazareth. Se localiza principalmente en las veredas: Istmo, Betania, Santa Rosa Alta, Santa Rosa Baja, Sopas, Ánimas, Taquecitos, Ríos, San José, Tunal Alto, Las Vegas, El Toldo, Nueva Granada, Lagunitas, San Antonio, Concepción y Chorreras.
	Temporal	Se reporta actividad agrícola en este sector desde hace más de 60 años, se reportaba cultivos de papa la cual se mantiene en la actualidad.
	Flujos	**Materia y energía** El sistema agropecuario tiene un flujo de capital en su mayoría interno, proveniente de las mismas actividades agropecuarias, lo cual hace que la actividad agropecuaria sea de gran importancia para el desarrollo económico de la zona, sin embargo los insumos requeridos para la explotación agropecuaria provienen de la región, especialmente de la zona urbana de Bogotá y algunos asentamientos humanos. Las semillas del principal producto agrícola, la papa, tiene una dinámica diferente, pues en su mayoría es producida en la misma zona, solo los grandes productores algunas veces, compran semilla de otras localidades o municipios. Se utiliza el agua que provee los acueductos veredales y aguas lluvias, se emplea mano de obra familiar y contratada. **Productos:** Las salidas del sistema más importantes son los productos alimenticios cultivados destinados principalmente para comercializar en Bogotá urbana especialmente en algunos depósitos del Lucero, Centro Usme y CORABASTOS. La producción de tubérculos representa el 81%, el maíz 0,29% y las hortalizas y legumbres (cebolla, arveja y haba) constituyen el 18.71%. La oferta anual de tubérculos corresponde a: _papa pastusa: 48.987,56 Tn/ha. _papa criolla: 6.807,06 Tn /ha. _papa suprema: 1.435,80 Tn/ha. Así mismo la generación de residuos sólidos y vertimientos de insumos agrícolas. **Capital** Con la venta de los productos de la siembra se retorna capital al agente perturbante para dar inicio a otro ciclo de producción y haciendo que la actividad perdure.
Elementos y Procesos Afectados	**Entorno Relevante**	_ Disponibilidad de agua: Para el desarrollo de las actividades agrícolas principalmente se depende de la estacionalidad y las disponibilidad de aguas lluvias, lo cual hace que la actividad agrícola en la zona no sea tan intensiva como se observa en zonas de la sabana de Bogotá y en el Altiplano Cundiboyasence, en donde los productores agrícolas disponen de aguas para

		riego de cultivos _Grado de pendiente (baja a media). Topografía quebrada, lo cual afecta la mecanización de cultivos y la degradación de suelos por mala aplicación de técnicas de siembra y preparación de terrenos para la agricultura. _ Fertilidad y profundidad de suelos. _Precio de los productos.
	Entorno Subjetivo	_ Identidad campesina, mantenimiento de la relación Hombre-labranza de la tierra. _ Accionar institucional que genera presión sobre la posibilidad del desarrollo de actividades productivas. _ Enfoque de la política pública sobre el territorio.
Variables estratégicas		_ **Régimen Usos del Suelo**: Aproximadamente en el 40% de territorio se permite la producción sostenible, pero solo el 3% de esta área es posible desarrollar actividades agrícolas como uso principal, pues el 82% corresponde a zonas de alta fragilidad y el 15% a manejo especial, que si bien están destinados a la producción los usos permitidos son restrictivos. _ **Percepción de la actividad agrícola:** La percepción por parte del pequeño productor de que las actividades no cubren la noción de subsistencia básica a partir del producto del trabajo en la tierra y no permite satisfacer necesidades de su núcleo familiar es desfavorable, solo los medianos y grandes cuentan con un sistema productivo estable que `permite generar rentabilidad en la actividad agrícola. _Identidad campesina _ Sostenimiento basado en la producción agropecuaria
Tendencias de Crecimiento		De acuerdo con las variables estratégicas identificadas, la tendencia de crecimiento del agente Agrícola es positiva, esta se orienta a consolidar un sector agrícola en términos tecnológicos, productivos y comerciales enfocados en la cadena de papa especialmente, para ello se requiere un cuerpo institucional de apoyo que fortalezca las zonas destinas a producción y controle la expansión de la frontera agrícola a áreas de protección y conservación. Como veredas importantes para fortalecer la agricultura se vislumbran Tabaco, Tunal Alto, Capitolio, La Unión, Lagunitas, San Antonio, Santa Rosa Alta, Santa Rosa Baja y Taquecitos, Betania, Concepción, Itsmo, Laguna Verde, Las Palmas, Las Vegas, Nazareth, Peñaliza, Raizal, San José, San Juan, Sopas y Tabaco.

Fuente: Universidad Distrital, 2010

Tabla 37. Ficha caracterización agente perturbante pecuario

FICHA CARACTERIZACIÓN Agentes Perturbadores Generados de las Actividades Socioeconómicas	
Localidad	**SUMAPÁZ**
Grupo Funcional	**AGROPECUARIO**
Agente Perturbante	**PECUARIO**
Posición Fisiográfica	Se desarrolla en predios planos, en paisaje montañoso con pendientes moderadas a ligeras y en zonas de subpáramo y páramo.
Caracterización	De acuerdo con el análisis de actividades económicas se reportan 9.443,25 ha dedicadas a la explotación pecuaria específicamente y 7.683,19 ha dedicadas a producción mixta. Se estima un hato ganadero de 12.847 animales, de los cuales el 60,12% pertenecen al corregimiento de San Juan, donde sobresale las veredas Santo Domingo, Chorreras, San Antonio, El Toldo y Lagunitas. En el corregimiento de Nazareth se concentra el 23,70% del hato, destacándose las veredas Las Animas, Las Auras y Los Ríos; por último el corregimiento de Betania al concentrar el 16,17% de los animales de la Localidad localizados principalmente en el Raizal y

	El Itsmo. Del total del hato ganadero el 52,68% se localiza en suelo de protección. La ganadería se maneja de manera semi-intensiva y extensiva con pastoreo itinerante, rotacional y suplementos nutricionales, puede encontrarse con otras actividades secundarias como cultivos transitorios y huertas caseras.	
Estructura	**Social**	La producción pecuaria es básicamente de ganadería doble propósito, no existe asociaciones productoras formalizadas.
	Espacial	Esta actividad se desarrolla en todas la veredas.
	Temporal	Se reporta el desarrollo de la ganadería en este sector desde hace más de 40 años.
	Flujos	**Materia y energía** El desarrollo de este agente perturbador utiliza mano de obra familiar y contratada para el ordeño, manejo y pastoreo. Para mantener una adecuada nutrición algunos ganaderos han sembrado pastos mejorados como raigrás y emplean sales mineralizadas y suplementos nutricionales. **Productos** _ Suero de leche para la cría de porcinos. _ Carne: representado novillos de ceba, novillas y vacas de descarte. _ Novillos para sacrificio con peso vivo aproximado de 525 kilos o 21 arrobas en canal. _ Abono orgánico para cultivos y huerta casera _ Lácteos: En general se reporta para la Localidad un aproximado de 4.547 vacas en producción, con un rendimiento de 5,5 Lt/vaca/día, un tiempo de lactancia promedio a 270 días y una oferta diaria de 25.008,50 Lt.
Elementos y Procesos Afectados	**Entorno Relevante**	_ Capital para compra de animales _ Disponibilidad de pastos: se dispone de praderas mejoradas o establecidas y de praderas espontaneas como principal fuente de alimento para la el ganado bovino, caballar y de otras especies menores como la ovina, entre otras. _ Disponibilidad de agua: la disponibilidad de agua para la producción pecuaria provienen de los nacederos, reservorios o afluentes, en épocas de sequia el caudal se ve drásticamente afectado, por lo cual se restringe la disponibilidad de agua para la explotación ganadera y se reduce el rendimiento. _ Pendiente baja a media: el ganado que más se adapta es el Normando y el Criolla.
	Entorno Subjetivo	_Identidad campesina. _Accionar institucional que genera presión sobre la posibilidad del desarrollo de actividades productivas _ Enfoque de la política pública sobre el territorio.
Variables estratégicas		**Régimen Usos del Suelo**: Aproximadamente en el 40% de territorio se permite la producción sostenible, pero solo el 3% de esta área es posible desarrollar actividades agropecuarias como uso principal, pues el 82% corresponde a zonas de alta fragilidad y el 15% a manejo especial, que si bien están destinados a la producción es muy restringido a prohibido actividades pecuarias. _ **Percepción de la actividad agrícola:** La percepción por parte del pequeño productor de que las actividades no cubren la noción de subsistencia básica a partir del producto del trabajo en la tierra y no permite satisfacer necesidades de su núcleo familiar es desfavorable, solo los medianos y grandes cuentan con un sistema productivo estable que `permite generar rentabilidad en la actividad agrícola. _Identidad campesina _ Sostenimiento basado en la producción agropecuaria
Tendencias de Crecimiento		Debido a la inestabilidad de los precios en la producción agrícola, la actividad ganadera ha tomado gran importancia dentro de la economía campesina de Sumapaz. La producción de leche se constituye en el sustento diario básico de la familia sin embargo esta se desarrolla de manera artesanal y generando fuertes conflictos de uso del suelo por el pastoreo en zonas de páramo. De acuerdo con las variables estratégicas identificadas, la tendencia de crecimiento del agente Ganadero es positiva para toda la Localidad, esta la

	mejor opción para la capitalización de las familias campesinas de pequeños y medianos productores, sin embargo este desarrollo estará muy presionado por las nuevas regulaciones y por disponibilidad del suelo, es una opción económica viable y aceptable que requiere una intervención contunde por parte de las entidades gubernamentales con un sistema de apoyo definido que consolide la actividad de manera sostenible y compatible con las capacidades naturales del suelo.

Fuente: Universidad Distrital, 2010

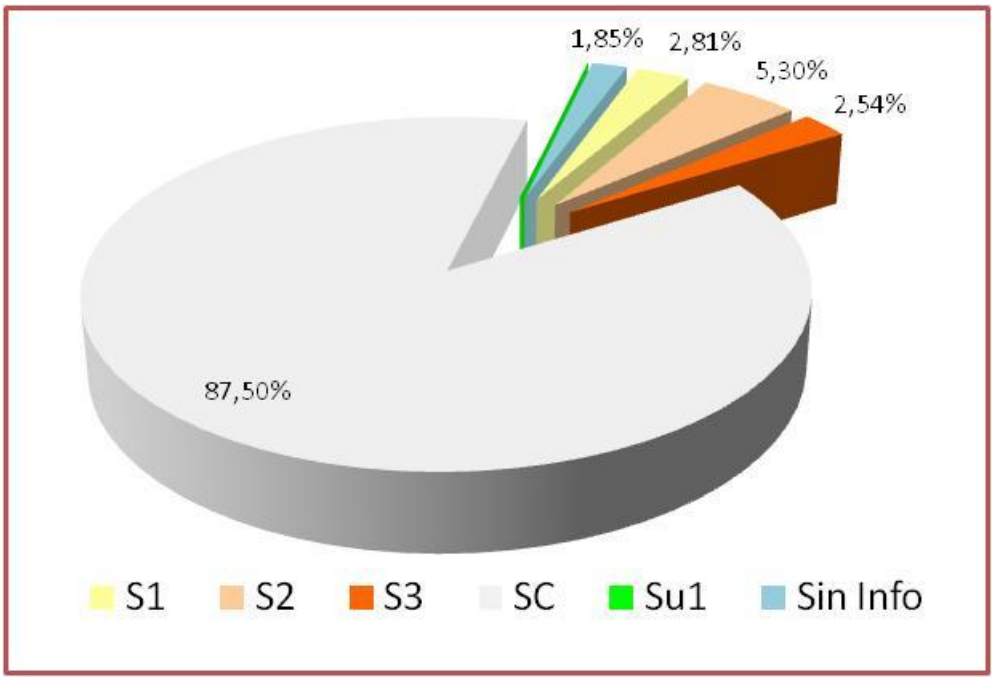
2.3.2.3 Conflicto de uso del suelo por régimen de uso definidos en el POT (2002)

El conflicto de uso del suelo se determinó teniendo en cuenta el uso actual y la cobertura vegetal que cubría el suelo rural en el año 2002 reportada por la URPA (2004) y los regímenes de uso establecidos por la Resolución 1141 del 2006 CAR, calificados en una matriz bidimensional en tres tipos: tierras con conflictos de uso por sobreutilización [S], subutilización [Su] y sin conflictos [SC] en grado de intensidad ligeros [1], moderados [2] y severos [3].

El conflicto de uso del suelo obtenido, arrojó una prevalencia de tierras en uso adecuado [SC] que se extendían en 68.333,95 ha, posteriormente se hallaron los suelos en sobreutilización moderada [S2] que ocupaban 4.135,54 ha, dado el establecimiento de pastos manejados en AF y cultivos transitorios en AME; luego se exhibía la sobreutilización ligera [S1] representada en 2.196,16 ha; mientras que la sobreutilización severa [S3] ocupaba 1.984,15 ha, asociadas al desarrollo de actividades agropecuarias, pastos y tierras eriales en áreas protegidas, (ver

Figura 13).

Figura 13. Conflicto uso del suelo-Localidad de Sumapaz (2002)



Fuente: Universidad Distrital, 2010

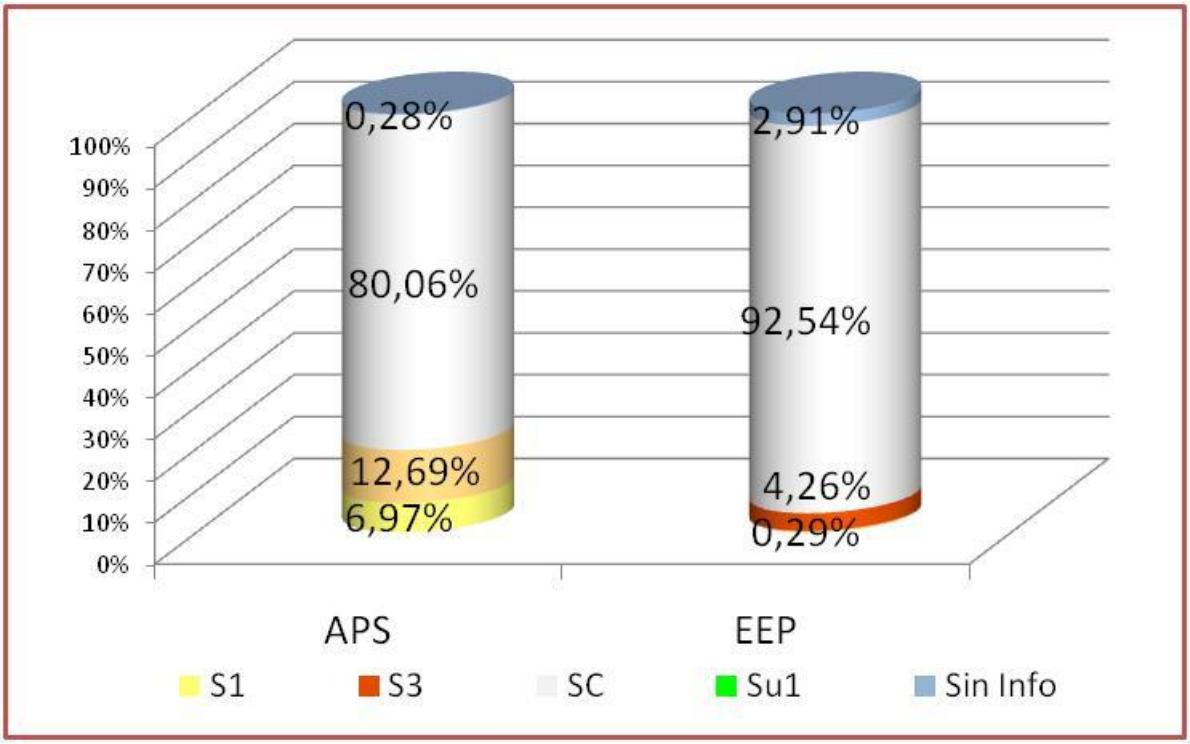
En la

Figura 13 se observa la proporción de cada uno de los conflictos de uso del suelo descritos anteriormente, sin embargo estas áreas correspondieron a las zonas que tenían información de uso actual y cobertura vegetal, pues 1.443,02 ha, no presentaban esta descripción, la URPA no lo desarrollo dado los factores de nubosidad y cobertura de las fotografías aéreas consultadas para la elaboración del mapa.

Para las áreas de producción sostenible el uso adecuado [SC] predominaba al encontrarse en 25.236,22 ha; luego se hallaba la sobreutilización moderada [S2], exhibida en 3.999,07 ha asociadas principalmente al establecimiento de cultivos y pastizales en AME; posteriormente se visualizaba la sobreutilización ligera [S1] ocupando 2.196,16 ha, producto de pastos con rastrojados en AME; por último se presentaban los suelos con sobreutilización severa [S3] manifestados en 0,25 ha. Sin información se reporta 88,03 ha.

La estructura ecológica principal presentaba en la mitad de su extensión con 43.091,80 ha, suelos sin conflictos [SC], subsiguientemente se hallaban 1.983,91 ha de tierras con sobreutilización severa [S3] debido a la implantación de cultivos transitorios, pastos manejados y tierras eriales, de seguido se presentaban los suelos con sobreutilización moderada [S2] manifestados en 136,47 ha de afloramiento rocosos y pastos naturales. Sin información se reporta 1.354,99 ha, (ver Figura 14).

Figura 14. Distribución conflicto uso del suelo por tipo de uso-POT (2002)



Fuente: Universidad Distrital, 2010

Las tierras sin conflictos [SC] prevalencia en la mayoría de las veredas a excepción de Nazareth, Peñaliza y San Juan en donde se destaca las tierras en sobreutilización moderada [S2] y el Raizal en que predomina la sobreutilización ligera [S1], (ver Tabla 38 y Figura 15).

Tabla 38. Conflicto uso del suelo por vereda (2002)

Vereda	Tipo Conflicto	APS (ha)			EEP (ha)	PR (ha)	Total (ha)	%
		ACC	AF	AME				
Betania	S1		175,31	58,28			233,58	22,08%
	S2		12,29	111,29			123,57	11,68%
	SC		321,85	376,89		1,12	699,86	66,15%
	Sin Información			0,99			0,99	0,09%
	Subtotal		**509,44**	**547,44**		**1,12**	**1.058,00**	100,00%
Capitolio	S1	21,80	50,31				72,11	4,97%
	S2		2,88	38,64	22,90		64,42	4,44%
	S3				275,05		275,05	18,95%
	SC	107,43	142,71		748,72		998,86	68,81%
	Sin Información				41,16		41,16	2,84%
	Subtotal	**129,23**	**195,90**	**38,64**	**1.087,84**		**1.451,60**	100,00%

Chorreras	S1		47,03	44,69			91,72	174,20%
	S2		119,02	39,82			158,84	301,67%
	S3				52,65		**52,65**	100,00%
	SC		258,78	81,05	1.438,32		1.778,15	84,54%
	Sin Información				22,02		22,02	1,05%
	Subtotal		**424,82**	**165,57**	**1.512,99**		**2.103,38**	100,00%
Concepción	S1		82,19				82,19	6,07%
	S2		231,05				231,05	17,05%
	S3				95,62		95,62	7,06%
	SC		874,83		480,34		**1.355,18**	100,00%
	Sin Información				36,11		36,11	2,01%
	Subtotal		**1.188,08**		**612,07**		**1.800,14**	100,00%
El Itsmo	S1		34,41				34,41	1,77%
	S2			12,57			12,57	0,64%
	S3				31,50		31,50	1,62%
	SC		646,40	97,04	1.120,41		1.863,85	95,62%
	Sin Información				6,93		6,93	0,36%
	Subtotal		**680,82**	**109,62**	**1.158,84**		**1.949,27**	100,00%
El Itsmo*	SC			2,59	0,85		3,44	100,00%
El Toldo	S1		55,06				**55,06**	1,22%
	S2		130,49	40,47			170,96	3,79%
	S3				108,15		108,15	2,40%
	SC		723,82	124,61	3.276,21		4.124,63	91,52%
	Sin Información				47,95		47,95	1,06%
	Subtotal		**909,36**	**165,08**	**3.432,30**		**4.506,74**	100,00%
La Unión	S1		5,55	0,11			5,66	4,06%
	S2		96,14	43,07			**139,22**	100,00%
	S3			0,23	59,07		59,30	14,91%
	SC		51,05	27,59	89,77	1,83	170,23	42,79%
	Su1					0,03	0,03	0,01%
	Sin Información		4,71		18,70		23,40	5,88%
	Subtotal		**157,45**	**71,00**	**167,54**	**1,86**	**397,84**	100,00%
Laguna Verde	S1		27,68				27,68	5,45%
	S2			152,53			152,53	30,05%
	SC		194,94	132,42			327,36	64,50%
	Subtotal		**222,62**	**284,95**			**507,57**	100,00%
Lagunitas	S1		163,42	120,65			284,07	6,26%
	S2		154,97	216,37			371,33	8,18%
	S3				7,62		7,62	0,17%
	SC		807,83	339,73	2.673,33		3.820,90	84,22%

	Sin Información				53,14		53,14	1,17%
	Subtotal		**1.126,22**	**676,75**	**2.734,09**		**4.537,06**	100,00%
Las Animas	S1		9,14				9,14	0,74%
	S2		0,67	253,70			254,37	20,48%
	S3				93,09		93,09	7,49%
	SC	248,79	337,20	117,76	163,01		866,76	69,77%
	Sin Información				18,87		18,87	1,52%
	Subtotal	**248,79**	**347,01**	**371,46**	**274,96**		**1.242,23**	100,00%
Las Auras	S1		0,91				0,91	0,21%
	S2			88,98	4,50		93,48	21,75%
	S3				28,45		28,45	6,62%
	SC	131,72	9,34	78,09	87,78		306,94	71,41%
	Sin Información				0,05		0,05	0,01%
	Subtotal	**131,72**	**10,25**	**167,07**	**120,78**		**429,82**	100,00%
Las Palmas	S1		0,32				0,32	0,06%
	S2			110,94	1,63		112,57	21,80%
	S3				107,83		107,83	20,88%
	SC	2,93		24,12	268,37		295,42	57,22%
	Sin Información				0,18		0,18	0,03%
	Subtotal	**2,93**	**0,32**	**135,06**	**378,00**		**516,31**	100,00%
Las Vegas	S1		34,98				34,98	0,72%
	S2		139,31				139,31	2,85%
	S3				21,02		21,02	0,43%
	SC		430,68		4.223,41		4.654,10	95,37%
	Sin Información				30,60		30,60	0,63%
	Subtotal		**604,98**		**4.275,03**		**4.880,01**	100,00%
Los Ríos	S1		226,43	1,33			227,75	2,31%
	S2			144,88	19,48		164,36	1,67%
	S3				200,45		200,45	2,03%
	SC		6.936,35	119,09	2.124,57		9.180,01	93,04%
	Sin Información		59,85	4,65	29,99		94,49	0,96%
	Subtotal		**7.222,63**	**269,95**	**2.374,49**		**9.867,07**	100,00%
Nazareth	S1		1,78				1,78	0,73%
	S2			118,94			118,94	48,94%
	S3			0,02	8,04		8,06	3,32%
	SC	91,57		9,48	10,06	2,97	114,07	46,94%
	Sin Información				0,16		0,16	0,06%
	Subtotal	**91,57**	**1,78**	**128,44**	**18,26**	**2,97**	**243,02**	100,00%
Nueva	S1		25,38				25,38	1,01%

Granada	S2		178,65				178,65	7,11%
	S3				50,67		50,67	2,02%
	SC		1.369,26		841,83		2.211,09	88,01%
	Sin Información				46,44		46,44	1,85%
	Subtotal		**1.573,29**		**938,93**		**2.512,22**	100,00%
Peñaliza	S1		1,07	93,43			94,50	43,56%
	S2			101,66			101,66	46,86%
	SC			19,91	0,02		19,93	9,19%
	Sin Información			0,87			0,87	0,40%
	Subtotal		**1,07**	**215,87**	**0,02**		**216,96**	100,00%
Raizal	S1		193,31	71,33			264,64	52,97%
	S2			210,07			210,07	42,05%
	SC		14,59	10,29			24,88	4,98%
	Subtotal		207,90	291,69			**499,60**	100,00%
San Antonio	S1		21,21	4,40			25,61	0,79%
	S2		68,33	11,30	12,98		92,61	2,87%
	S3				87,85		87,85	2,72%
	SC		957,84	99,58	1.892,66		2.950,08	91,44%
	Sin Información				70,20		70,20	2,18%
	Subtotal		**1.047,38**	**115,28**	**2.063,69**		**3.226,36**	100,00%
San José	S1		54,70				54,70	0,52%
	S2		8,31				8,31	0,08%
	S3				77,97		77,97	0,74%
	SC		2.416,20		7.596,38		10.012,58	95,39%
	Sin Información		5,98		336,69		342,67	3,26%
	Subtotal		**2.485,18**		**8.011,05**		**10.496,23**	100,00%
San Juan	S1		65,51	6,26			71,77	10,14%
	S2		55,03	364,30			419,33	59,24%
	S3				27,22		27,22	3,85%
	SC		107,90	33,03	41,97		182,90	25,84%
	Su1					2,38	2,38	0,34%
	Sin Información				4,20		4,20	0,59%
	Subtotal		**228,43**	**403,60**	**73,38**	**2,38**	**707,79**	100,00%
Santa Rosa Alta	S3				76,14		76,14	3,46%
	SC				2.104,39		2.104,39	95,72%
	Sin Información				17,90		17,90	0,81%
	Subtotal				**2.198,43**		**2.198,43**	100,00%
Santa Rosa Baja	S2				3,06		3,06	0,61%
	S3				167,03		167,03	33,01%

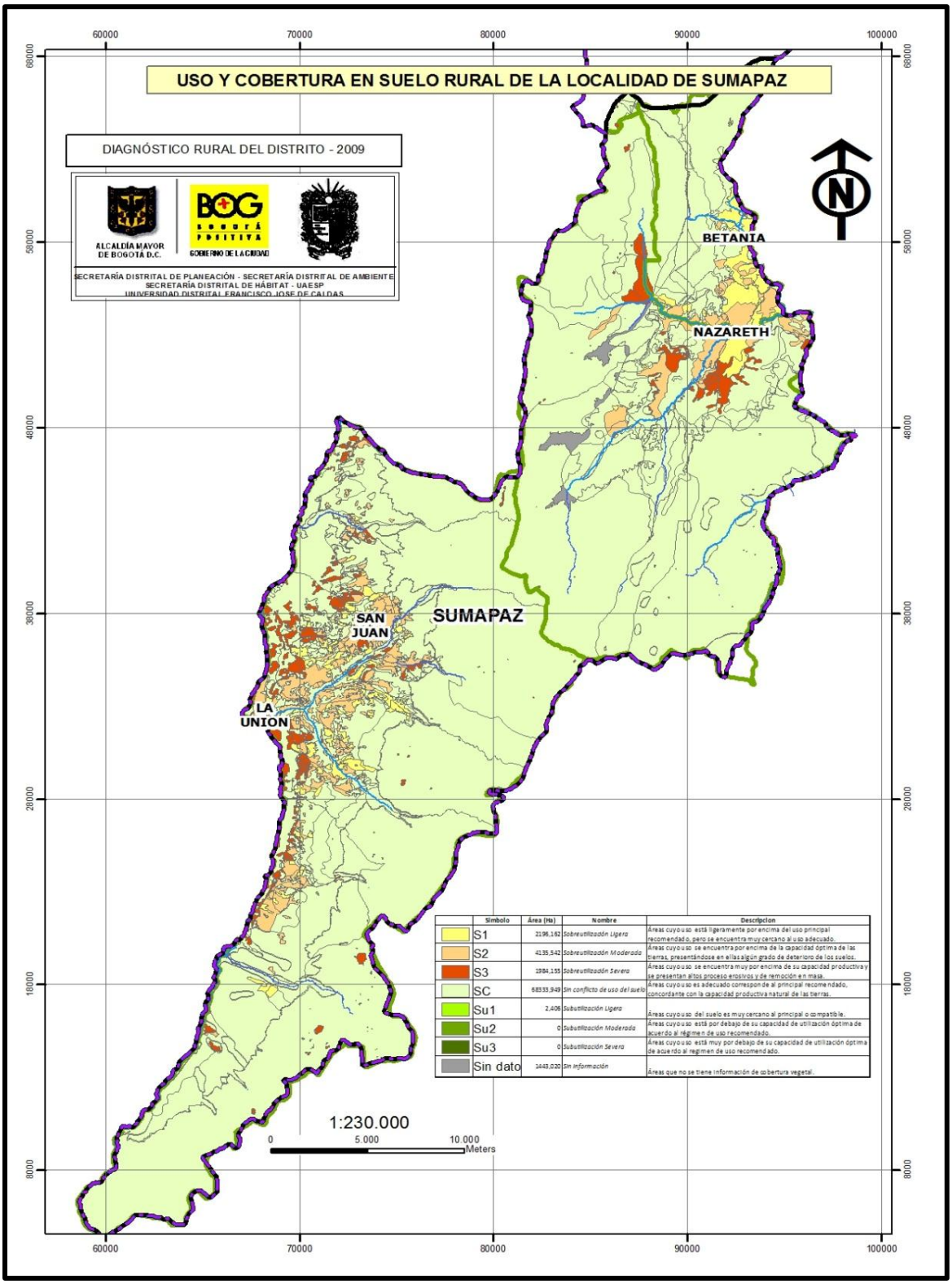
	SC				335,98		335,98	66,39%
	Subtotal				**506,07**		**506,07**	100,00%
Santo Domingo	S1	69,11	63,45	0,64			133,19	12,91%
	S2		271,34	64,59	1,98		337,91	32,77%
	S3				123,67		123,67	11,99%
	SC	93,43	107,26	84,67	138,31		423,67	41,08%
	Sin Información				12,85		12,85	1,25%
	Subtotal	**162,54**	**442,05**	**149,90**	**276,82**		**1.031,31**	100,00%
Sopas	S1		7,95				7,95	0,08%
	S2		93,65	46,52			140,17	1,38%
	S3				4,20		4,20	0,04%
	SC	47,98	3.020,78	97,12	6.564,50		9.730,38	95,46%
	Sin Información		8,51		301,93		310,44	3,05%
	Subtotal	**47,98**	**3.130,88**	**143,64**	**6.870,63**		**10.193,13**	100,00%
Tabaco	S1		191,38				191,38	9,76%
	S3				3,29		3,29	0,17%
	SC		1.743,34		18,65		1.761,99	89,82%
	Sin Información		2,49		2,53		5,02	0,26%
	Subtotal		**1.937,21**		**24,47**		**1.961,68**	100,00%
Tabaco*	SC		46,32		14,80		61,13	96,89%
	Sin Información				1,96		1,96	3,11%
	Subtotal		**46,32**		**16,77**		**63,09**	100,00%
Taquecitos	S1		0,11				0,11	0,00%
	S2			0,00	69,94		69,94	1,67%
	S3				8,63		8,63	0,21%
	SC		314,45	22,46	3.594,04		3.930,94	93,87%
	Sin Información				178,03		178,03	4,25%
	Subtotal		**314,56**	**22,46**	**3.850,64**		**4.187,66**	100,00%
Tunal Alto	S1		57,80	67,15			124,95	3,22%
	S2		101,73	72,73			174,46	4,49%
	S3				75,10		75,10	1,93%
	SC		453,77	190,85	2.802,97		3.447,60	88,81%
	Sin Información				59,87		59,87	1,54%
	Subtotal		**613,30**	**330,73**	**2.937,94**		**3.881,97**	100,00%
Tunal Bajo	S1		18,35	22,24			40,60	44,21%
	S2		41,22	50,62			91,83	100,00%
	S3				182,81		182,81	199,07%
	SC		7,88	91,47	202,89		302,25	329,12%
	Sin Información				8,30		8,30	9,04%

	Subtotal		**67,45**	**164,33**	**394,01**		**625,79**	681,43%

* Veredas que trascienden los límites de la Localidad de Sumapaz y ocupan suelo de la Localidad de Usme, las cuales son reconocidas por los actores sociales pertenecientes a la Localidad de Sumapaz.

Fuente: Universidad Distrital, 2010

Figura 15. Mapa de conflicto uso del suelo rural Localidad de Sumapaz (2002)



	Símbolo	Área (Ha)	Nombre	Descripcion
	S1	2196,182	*Sobreutilización Ligera*	Áreas cuyo uso está ligeramente por encima del uso principal recomendado, pero se encuentra muy cercano al uso adecuado.
	S2	4135,542	*Sobreutilización Moderada*	Áreas cuyo uso se encuentra por encima de la capacidad óptima de las tierras, presentándose en ellas algún grado de deterioro de los suelos.
	S3	1984,155	*Sobreutilización Severa*	Áreas cuyo uso se encuentra muy por encima de su capacidad productiva y se presentan altos proceso erosivos y de remoción en masa.
	SC	68333,949	*Sin conflicto de uso del suelo*	Áreas cuyo uso es adecuado corresponde al principal recomendado, concordante con la capacidad productiva natural de las tierras.
	Su1	2,406	*Subutilización Ligera*	Áreas cuyo uso del suelo es muy cercano al principal o compatible.
	Su2	0	*Subutilización Moderada*	Áreas cuyo uso está por debajo de su capacidad de utilización óptima de acuerdo al régimen de uso recomendado.
	Su3	0	*Subutilización Severa*	Áreas cuyo uso está muy por debajo de su capacidad de utilización óptima de acuerdo al regimen de uso recomendado.
	Sin dato	1443,020	*Sin información*	Áreas que no se tiene información de cobertura vegetal.

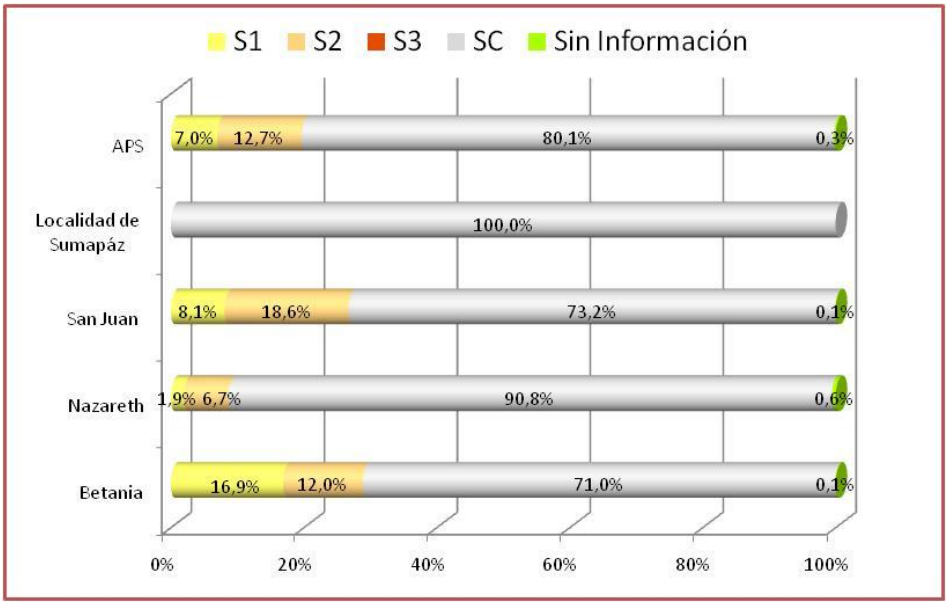
Fuente: Universidad Distrital, 2010

Con el propósito de detallar el conflicto de uso del suelo rural, en los siguientes acápites se describe el comportamiento de las áreas para la producción sostenible y las áreas que componen la estructura de protección.

2.3.2.3.1 Conflicto de uso del suelo en las áreas para la producción sostenible (2002)

El conflicto de uso del suelo que se evidenciaba en las APS presentaba un dominancia en la categoría de uso adecuado [SC] en los tres corregimientos[9], de manera seguida se observa la sobreutilización moderada [S2] y ligera [S1] (ver Figura 16).

Figura 16. Conflicto Uso del Suelo APS por Vereda (2002)



Fuente: Universidad Distrital, 2010

2.3.2.3.2 Conflicto de uso del suelo Áreas Forestales Distritales [AFD] (2002)

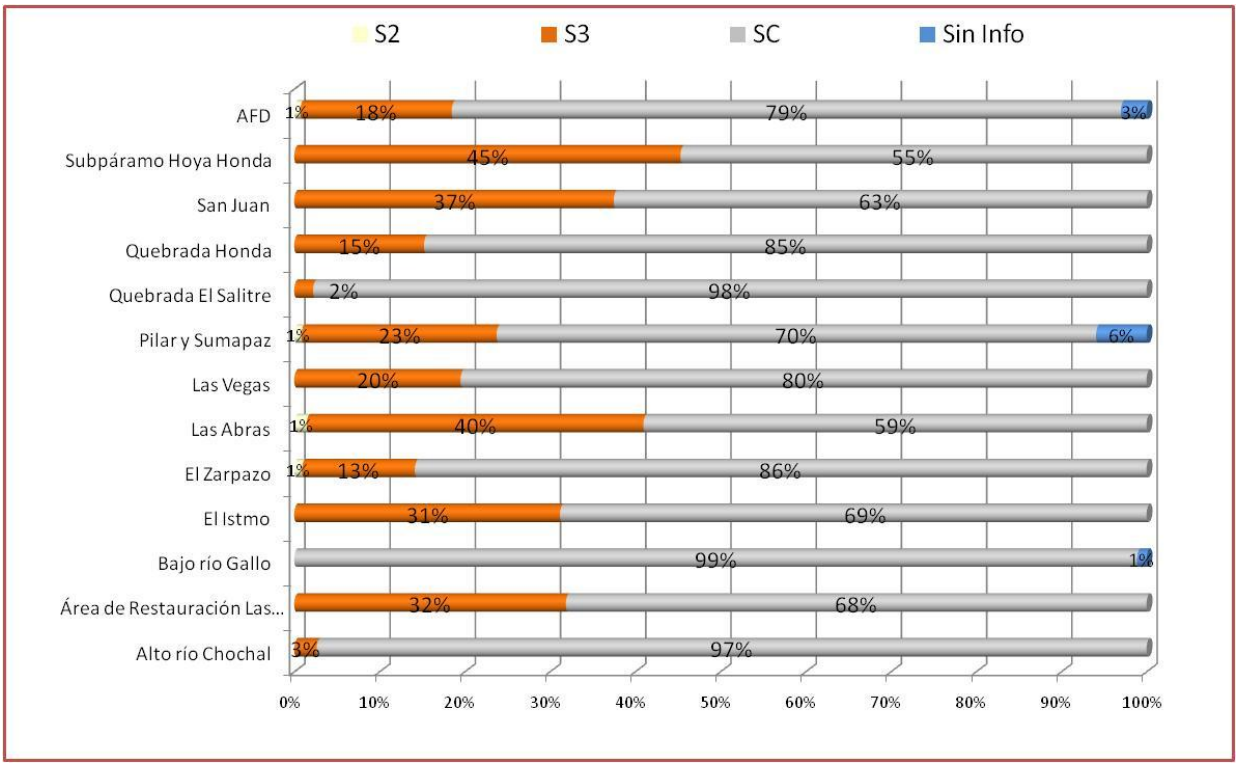
El conflicto del uso del suelo analizado para las AFD en el año 2002, identificó una prevalencia en suelos con uso adecuado de 7.143,23 ha, seguida de tierras en

[9] Nota aclaratoria: Los corregimientos adoptados corresponden a la división administrativa de la Localidad de Sumapáz referenciada por la SDP (2006) y el documento Recorriendo Sumapáz (SDH-2004).

sobreutilización severa [S3] y moderada [S2] con 1.617,62 ha y 63,47 ha respectivamente; las 274,05 ha restantes no poseen información para obtener el conflicto de uso.

En la Figura 17 es posible observar la distribución del conflicto de doce áreas forestales distritales, dado que las diez restantes evidencian en el 100% de su extensión tierras en uso adecuado.

Figura 17. Conflicto Uso del Suelo Áreas Forestales Distritales (2002)



Fuente: Universidad Distrital, 2010

2.3.2.3.3 Conflicto de uso del suelo Santuario Distrital de Fauna y Flora [SDFF] (2002)

El conflicto de uso del suelo identificado para los SDFF, evidencian un predominio de suelos en uso adecuado [SC] extendidos en 80,19 ha, seguidamente se presentaban las tierras en sobreutilización severa [S3] exhibidos en 3,10 ha de cultivos semestrales y anuales.

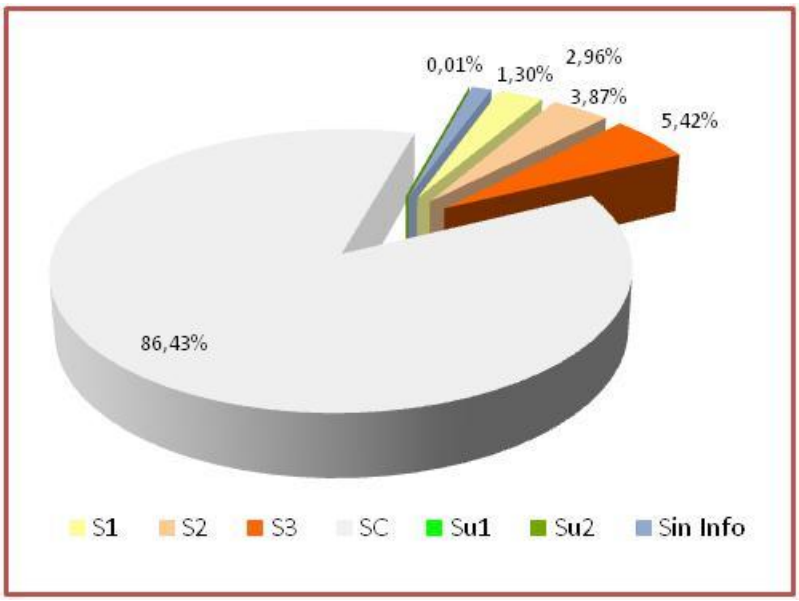
2.3.2.3.4 Conflicto de uso del suelo Parque Nacional Natural Sumapaz [PNNS] (2002)

El conflicto de uso del suelo se detalla en este acápite para el área del PNNS, encontrándose en el año 2002, una prevalencia en suelos sin conflicto [SC] de 35.868,38 ha; seguido de tierras en sobreutilización severa [S3] que se extendían en 363,19 ha con cultivos transitorios, tierras eriales y pastos manejados; por último se exhibían la sobreutilización moderada [S2] dado 73 ha de afloramientos rocosos. Sin información se reporta 188,20 ha.

2.3.2.4 Conflicto de uso del suelo por régimen de uso definidos en el POT (2007)

El Conflicto de uso del suelo hallado con el reporte de uso actual y cobertura vegetal publicado por el JBBJCM en el 2007, expone una dominancia de tierras en uso adecuado [SC] al presentarse 67.497,88 ha; con posterioridad se hallaban los suelos en sobreutilización severa [S3] que se extendían en 4.235,87 ha, producto de cultivos transitorios, áreas quemadas, misceláneos de cultivos y pastizales en áreas protegidas, seguidamente se localizaba la sobreutilización moderada [S2] representada por misceláneos de cultivos y pastizales en AME; luego se mostraban los suelos en sobreutilización ligera [S1] ocupando 2.310,54 ha, debido a la presencia de misceláneos de cultivos y pastizales en zonas de AF; por último la subutilización ligera [Su1] y moderada [Su2] manifestada en 8,71 ha y 1,57 ha respectivamente en asentamientos menores. Sin información de cobertura y uso se localizaron 1.014,51 ha, extensión en donde no fue posible identificar el conflicto, (ver Figura 18):

Figura 18. Conflicto uso del suelo-Localidad de Sumapaz (2007)



Fuente: Universidad Distrital, 2010

Para las áreas de producción sostenible el uso adecuado [SC] predominaba al encontrarse en 25.272,97 ha; luego se hallaba la sobreutilización moderada [S2], exhibida en 3.026,16 ha asociadas a pastizales en AF; posteriormente se visualizaba la sobreutilización ligera [S1] ocupando 2.310,54 ha; por último los suelos con subutilización ligera [Su1] expresados por matorrales en asentamientos menores y vegetación riparia en ACC. Sin información de cobertura y uso se localizaron 13,65 ha, extensión en donde no fue posible identificar el conflicto, (ver

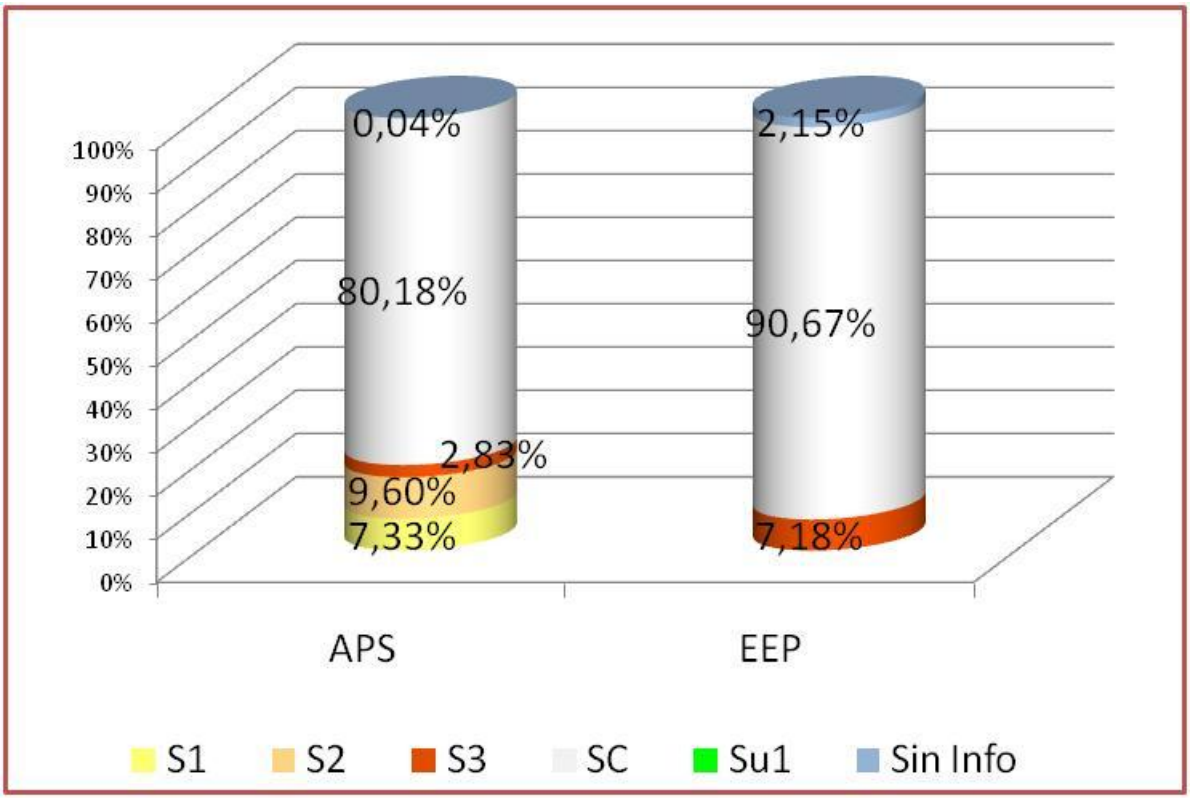
Figura **19**).

La estructura ecológica principal presentaba en un poco más de la mitad de su extensión suelos sin conflictos [SC] cubriendo un área de 42.222,38 ha; subsiguientemente se hallaban las tierras con sobreutilización severa [S3] debido a la implantación de cultivos transitorios, pastos manejados y áreas quemadas en 3.343,93

ha. Sin información de cobertura y uso se localizaron 1.000,86 ha, extensión en donde no fue posible identificar el conflicto, (ver

Figura **19**).

Figura 19. Distribución conflicto uso del suelo por tipo de uso-POT (2007)



Fuente: Universidad Distrital, 2010

Las tierras sin conflictos [SC] prevalencia en la mayoría de las veredas a excepción de

Laguna Verde, Peñaliza, Raizal y Santo Domingo en donde se destaca las tierras en sobreutilización moderada [S2] y San Juan en que predomina la sobreutilización severa [S3], (ver Tabla 39 y Figura 20).

Tabla 39. Conflicto Uso del Suelo por Vereda (2007)

Vereda	Tipo Conflicto	APS (ha)			EEP (ha)	PR (ha)	Total (ha)	%
		ACC	AF	AME				
Betania	S1		214,51				214,51	20,28%
	S2		1,82	132,41			134,23	12,69%
	S3			8,89			8,89	0,84%
	SC		292,73	405,57			698,30	66,00%
	Su2					1,12	1,12	0,11%
	Sin Información		0,38	0,57			0,95	0,09%
	Subtotal		**509,44**	**547,44**		**1,12**	**1.058,00**	100,00%
Capitolio	S1	76,39	41,50				117,89	8,12%
	S2		11,23				11,23	0,77%
	S3			4,72	212,93		217,65	14,99%
	SC	52,84	143,17	33,92	863,32		1.093,25	75,31%
	Sin Información				11,59		11,59	0,80%
	Subtotal	**129,23**	**195,90**	**38,64**	**1.087,84**		**1.451,60**	100,00%
Chorreras	S1		125,21				125,21	5,95%
	S2		33,77	115,74			149,51	7,11%
	S3			0,63	63,51		64,14	3,05%
	SC		265,84	49,19	1.427,49		1.742,53	82,84%
	Sin Información				22,00		22,00	1,05%
	Subtotal		**424,82**	**165,57**	**1.512,99**		**2.103,38**	100,00%
Concepción	S1		217,39				217,39	12,08%
	S2		51,26				51,26	2,85%
	S3				20,10		20,10	1,12%
	SC		919,43		572,27		1.491,70	82,87%
	Sin Información				19,69		19,69	1,09%
	Subtotal		**1.188,08**		**612,07**		**1.800,14**	100,00%
El Itsmo	S1		41,62				41,62	2,14%
	S2		18,68	7,59			26,27	1,35%
	S3			13,04	38,81		51,86	2,66%
	SC		620,52	88,98	1.113,09		1.822,59	93,50%
	Sin Información				6,93		6,93	0,36%
	Subtotal		**680,82**	**109,62**	**1.158,84**		**1.949,27**	100,00%
El Itsmo*	SC		2,59		0,85		**3,44**	100,00%

El Toldo	S1		7,94				7,94	0,18%
	S2		60,19				60,19	1,34%
	S3			29,98	47,12		77,10	1,71%
	SC		841,23	135,11	3.354,57		4.330,90	96,10%
	Sin Información				30,61		30,61	0,68%
	Subtotal		**909,36**	**165,08**	**3.432,30**		**4.506,74**	100,00%
La Unión	S2		100,94				100,94	25,37%
	S3			69,90	37,84		107,74	27,08%
	SC		55,17	1,10	124,99		181,26	45,56%
	Su1					1,86	1,86	0,47%
	Sin Información		1,34		4,71		6,05	1,52%
	Subtotal		**157,45**	**71,00**	**167,54**	**1,86**	**397,84**	100,00%
Laguna Verde	S1		166,15				166,15	32,73%
	S2			181,24			181,24	35,71%
	S3			2,08			2,08	0,41%
	SC		56,47	101,63			158,10	31,15%
	Subtotal		**222,62**	**284,95**			**507,57**	100,00%
Lagunitas	S1		268,01				268,01	5,91%
	S2		10,21	305,88			316,09	6,97%
	S3			76,64	49,27		125,91	2,78%
	SC		847,99	294,23	2.643,22		3.785,45	83,43%
	Sin Información				41,60		41,60	0,92%
	Subtotal		**1.126,22**	**676,75**	**2.734,09**		**4.537,06**	100,00%
Las Animas	S1		37,30				37,30	3,00%
	S2		19,88	199,66			219,55	17,67%
	S3				129,27		129,27	10,41%
	SC	244,32	289,83	171,79	126,83		832,77	67,04%
	Su1	4,47					4,47	0,36%
	Sin Información				18,87		18,87	1,52%
	Subtotal	**248,79**	**347,01**	**371,46**	**274,96**		**1.242,23**	100,00%
Las Auras	S1		1,72				1,72	0,40%
	S2			102,52			102,52	23,85%
	S3			0,06	35,39		35,45	8,25%
	SC	131,72	8,53	64,49	85,35		290,09	67,49%
	Sin Información				0,05		0,05	0,01%
Las Palmas	**Subtotal**	**131,72**	**10,25**	**167,07**	**120,78**		**429,82**	100,00%
	S1		0,18				0,18	0,03%
	S2			23,69			23,69	4,59%
	S3				10,97		10,97	2,13%
	SC	2,93	0,14	111,37	366,85		481,29	93,22%
	Sin				0,18		0,18	0,03%

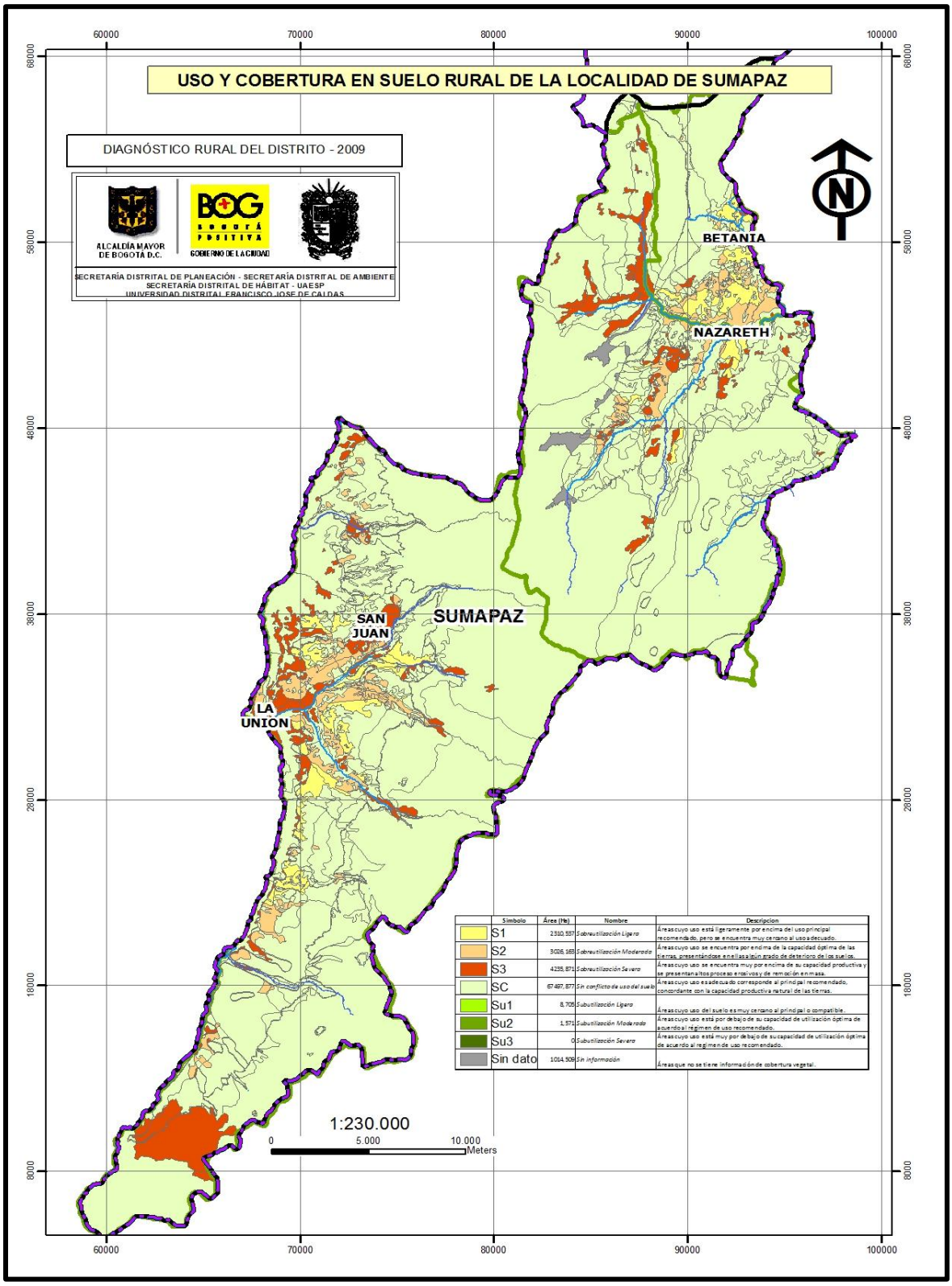
	Información							
	Subtotal	**2,93**	**0,32**	**135,06**	**378,00**		**516,31**	100,00%
Las Vegas	S1		144,40				144,40	2,96%
	S3				65,50		65,50	1,34%
	SC		460,58		4.179,47		4.640,04	95,08%
	Sin Información				30,07		30,07	0,62%
	Subtotal		**604,98**		**4.275,03**		**4.880,01**	100,00%
Los Ríos	S1		155,39				155,39	1,57%
	S2		2,31	29,54			31,85	0,32%
	S3			16,39	115,33		131,73	1,34%
	SC		7.061,12	221,07	2.229,16		9.511,35	96,39%
	Sin Información		3,81	2,95	30,00		36,76	0,37%
	Subtotal		**7.222,63**	**269,95**	**2.374,49**		**9.867,07**	100,00%
Nazareth	S1		1,05				1,05	0,43%
	S2			59,63			59,63	24,54%
	S3				12,31		12,31	5,07%
	SC	91,57	0,73	68,81	5,79	2,52	169,42	69,72%
	Su2					0,45	0,45	0,18%
	Sin Información				0,16		0,16	0,06%
	Subtotal	**91,57**	**1,78**	**128,44**	**18,26**	**2,97**	**243,02**	100,00%
Nueva Granada	S1		39,67				39,67	1,58%
	S2		237,05				237,05	9,44%
	S3				64,23		64,23	2,56%
	SC		1.296,57		845,95		2.142,52	85,28%
	Sin Información				28,75		28,75	1,14%
	Subtotal		**1.573,29**		**938,93**		**2.512,22**	100,00%
Peñaliza	S1		1,07				1,07	0,49%
	S2			108,70			108,70	50,10%
	S3			4,92			4,92	2,27%
	SC			100,74	0,02		100,76	46,44%
	Sin Información			1,52			1,52	0,70%
	Subtotal		**1,07**	**215,87**	**0,02**		**216,96**	100,00%
Raizal	S1		187,21				187,21	37,47%
	S2			229,41			229,41	45,92%
	SC		20,69	61,52			82,22	16,46%
	Sin Información			0,76			0,76	0,15%
	Subtotal		**207,90**	**291,69**			**499,60**	100,00%
San Antonio	S1		8,87				8,87	0,27%
	S2		90,57				90,57	2,81%
	S3			22,42	88,24		110,66	3,43%

	SC		947,94	92,86	1.923,21		2.964,01	91,87%
	Sin Información				52,25		52,25	1,62%
	Subtotal		**1.047,38**	**115,28**	**2.063,69**		**3.226,36**	100,00%
San José	S2		134,04				134,04	1,28%
	S3		185,87		1.100,30		1.286,17	12,25%
	SC		2.165,15		6.730,46		8.895,62	84,75%
	Sin Información		0,12		180,28		180,40	1,72%
	Subtotal		**2.485,18**		**8.011,05**		**10.496,23**	100,00%
San Juan	S1		5,49				5,49	0,78%
	S2		119,05	0,76			119,81	16,93%
	S3			275,29	38,29		313,59	44,30%
	SC		103,89	127,55	30,89		262,33	37,06%
	Su1					2,38	2,38	0,34%
	Sin Información				4,20		4,20	0,59%
	Subtotal		**228,43**	**403,60**	**73,38**	**2,38**	**707,79**	100,00%
Santa Rosa Alta	S3				229,57		229,57	10,44%
	SC				1.963,81		1.963,81	89,33%
	Sin Información				5,05		5,05	0,23%
	Subtotal				**2.198,43**		**2.198,43**	100,00%
Santa Rosa Baja	S3				196,81		196,81	38,89%
	SC				309,26		309,26	61,11%
	Subtotal				**506,07**		**506,07**	100,00%
Santo Domingo	S1	113,55					113,55	11,01%
	S2		324,86	0,66			325,52	31,56%
	S3			119,27	141,60		260,87	25,29%
	SC	48,99	117,18	29,97	122,37		318,52	30,88%
	Sin Información				12,85		12,85	1,25%
	Subtotal	**162,54**	**442,05**	**149,90**	**276,82**		**1.031,31**	100,00%
Sopas	S1		49,09				49,09	0,48%
	S2		110,94	18,69			129,64	1,27%
	S3			19,57	155,36		174,94	1,72%
	SC	47,98	2.970,84	105,37	6.439,40		9.563,59	93,82%
	Sin Información				275,87		275,87	2,71%
	Subtotal	**47,98**	**3.130,88**	**143,64**	**6.870,63**		**10.193,13**	100,00%
Tabaco	S1		142,90				142,90	7,28%
	S2		1,55				1,55	0,08%
	S3				8,46		8,46	0,43%
	SC		1.790,56		13,10		1.803,66	91,94%
	Sin Información		2,20		2,91		5,11	0,26%
	Subtotal		**1.937,21**		**24,47**		**1.961,68**	100,00%

Tabaco*	SC		46,32		14,80		61,13	96,89%
	Sin Información				1,96		1,96	3,11%
	Subtotal		**46,32**		**16,77**		**63,09**	100,00%
Taquecitos	S3				307,43		307,43	7,34%
	SC		314,56	22,46	3.392,22		3.729,24	89,05%
	Sin Información				150,99		150,99	3,61%
	Subtotal		**314,56**	**22,46**	**3.850,64**		**4.187,66**	100,00%
Tunal Alto	S1		212,44				212,44	5,47%
	S2		0,86	136,75			137,61	3,54%
	S3			23,48	59,25		82,72	2,13%
	SC		400,00	170,50	2.821,80		3.392,30	87,39%
	Sin Información				56,89		56,89	1,47%
	Subtotal		**613,30**	**330,73**	**2.937,94**		**3.881,97**	100,00%
Tunal Bajo	S1		51,49				51,49	8,23%
	S2			44,08			44,08	7,04%
	S3			18,79	116,03		134,82	21,54%
	SC		15,96	101,47	273,81		391,24	62,52%
	Sin Información				4,17		4,17	0,67%
	Subtotal		**67,45**	**164,33**	**394,01**		**625,79**	100,00%

Fuente: Universidad Distrital, 2010

Figura 20. Mapa conflicto uso del suelo rural Localidad Sumapaz (2007)



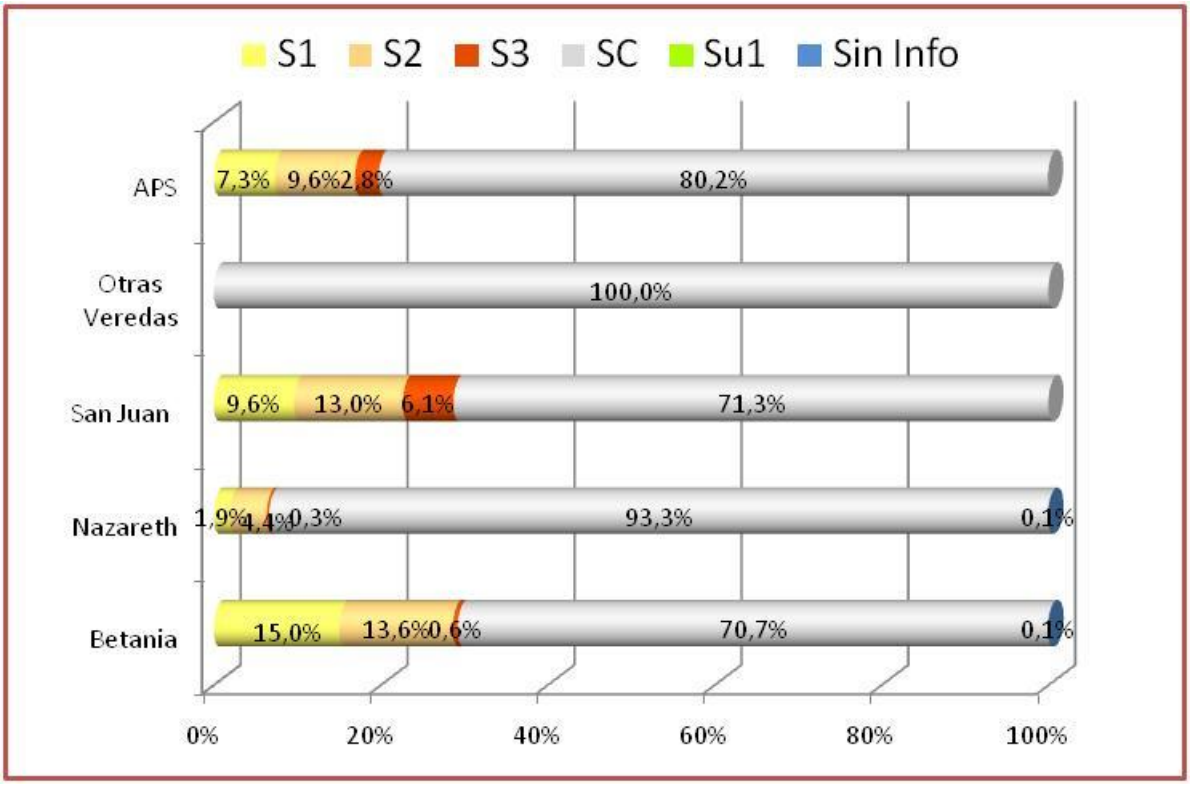
Símbolo	Área (Ha)	Nombre	Descripcion
S1	2.510,557	*Sobreutilización Ligera*	Áreas cuyo uso está ligeramente por encima del uso principal recomendado, pero se encuentra muy cercano al uso adecuado.
S2	3.026,169	*Sobreutilización Moderada*	Áreas cuyo uso se encuentra por encima de la capacidad óptima de las tierras, presentándose en ella algún grado de deterioro de los suelos.
S3	4.235,871	*Sobreutilización Severa*	Áreas cuyo uso se encuentra muy por encima de su capacidad productiva y se presentan altos procesos erosivos y de remoción en masa.
SC	67.487,877	*Sin conflicto de uso del suelo*	Áreas cuyo uso es adecuado corresponde al principal recomendado, concordante con la capacidad productiva natural de las tierras.
Su1	8,705	*Subutilización Ligera*	Áreas cuyo uso del suelo es muy cercano al principal o compatible.
Su2	1,571	*Subutilización Moderada*	Áreas cuyo uso está por debajo de su capacidad de utilización óptima de acuerdo al régimen de uso recomendado.
Su3	0	*Subutilización Severa*	Áreas cuyo uso está muy por debajo de su capacidad de utilización óptima de acuerdo al regimen de uso recomendado.
Sin dato	1.014,909	*Sin información*	Áreas que no se tiene información de cobertura vegetal.

Fuente: Universidad Distrital, 2010

2.3.2.4.1 Conflicto de uso del suelo en las áreas para la producción sostenible (2007)

El conflicto de uso del suelo que se evidenciaba en las APS presentaba un dominancia en la categoría de uso adecuado [SC] en los tres corregimientos, de manera seguida se observa la sobreutilización moderada [S2], ligera [S1] y severa [S3], (ver Figura 21).

Figura 21. Conflicto uso del suelo APS por vereda (2007)



Fuente: Universidad Distrital, 2010

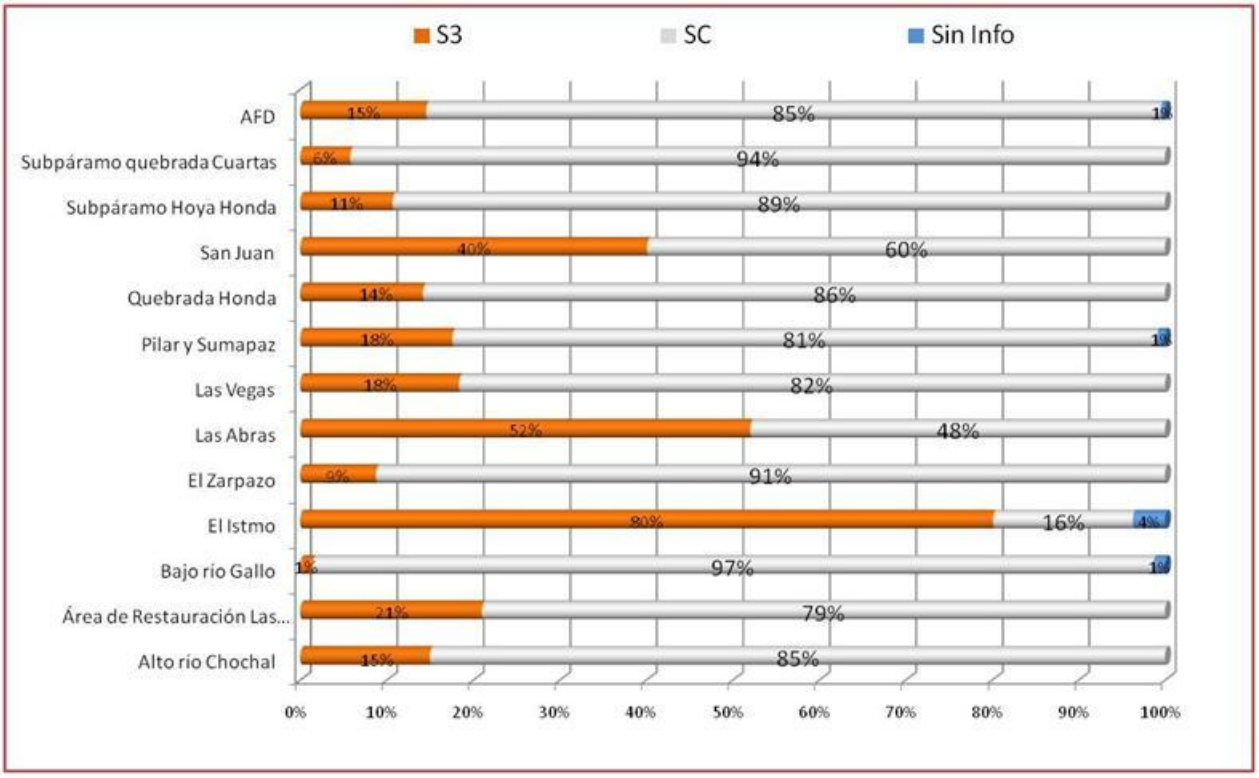
2.3.2.4.2 Conflicto de uso del suelo Áreas Forestales Distritales [AFD] (2007)

El conflicto del uso del suelo analizado para las AFD en el año 2007, identificó una prevalencia en suelos con uso adecuado de 7.724,01 ha, seguida de tierras en sobreutilización severa [S3] con 1.325,47 ha, las 48,89 ha restantes no poseen información para obtener el conflicto de uso.

En la Figura 22 es posible observar la distribución del conflicto de doce áreas forestales distritales, donde tres de ellas (El Itsmo, Las Abras y San Juan) evidencian un conflicto

en sobreutilización severa [S3]; en las diez AFD restantes demuestran en el 100% de su extensión tierras en uso adecuado

Figura 22. Conflicto uso del suelo Áreas Forestales Distritales (2007)



Fuente: Universidad Distrital, 2010

2.3.2.4.3 Conflicto de uso del suelo Santuario Distrital de Fauna y Flora [SDFF] (2007).

El conflicto de uso del suelo identificado para los SDFF en el año 2007, evidencio un cambio positivo al predominar en el 100% de los suelos el uso adecuado [SC].

2.3.2.4.4 Conflicto de uso del suelo Parque Nacional Natural Sumapaz [PNNS] (2007).

El conflicto de uso del suelo se detalla en este acápite para el área del PNNS, encontrándose en el año 2007, una prevalencia en suelos sin conflicto [SC] de 34.415,08 ha; seguido de tierras en sobreutilización severa [S3] que se extendían en

2.018,46 ha con cultivos transitorios, áreas quemadas y pastizales. Sin información se reporta 59,23 ha.

2.3.2.5 Análisis de percepción y permanencia

Con el propósito de identificar la percepción de cambio y progreso de los habitantes rurales de la Localidad de Sumapaz que efectivamente desarrollan actividades agropecuarias, se diseñaron unas preguntas de permanencia y percepción orientados a identificar el estado de ánimo de los habitantes, el ambiente de opinión sobre la Localidad donde se habita, la percepción de seguridad y el reconocimiento del gobierno, los cuales se espera se empleen como referencia para una vez ejecutado el PGDR se identifiquen los elementos que puedan indicar las dinámicas de la ruralidad para su consolidación.

El muestreo sistemático fue el que se empleo para caracterizar las áreas rurales del Distrito Capital, y bajo el cual se aplicó la encuesta a productores donde se incluyó el capítulo de permanencia y percepción. Los resultados obtenidos que se describen en los siguientes capítulos corresponden a las opiniones del 32% de la muestra, encuestas aplicadas a productores únicamente.

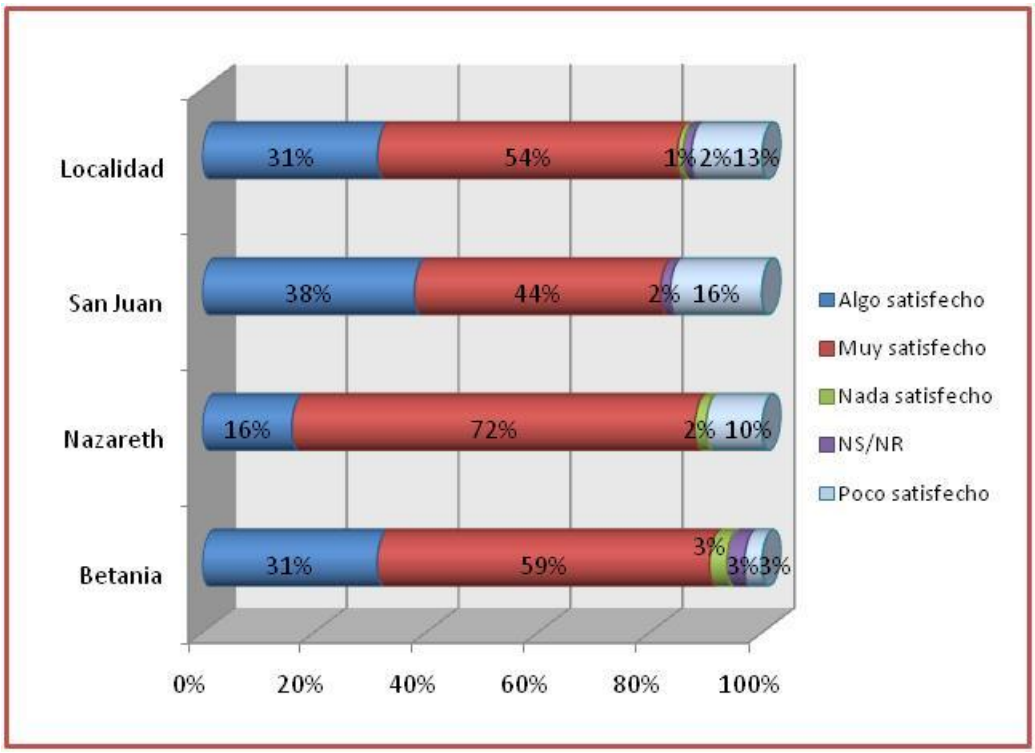
2.3.2.5.1 Estado de ánimo de los habitantes

El factor de estado de ánimo de los habitantes tiene como objeto identificar la percepción de su satisfacción de vida, situación económica y nivel de vida.

2.3.2.5.1.1 Percepción satisfacción de vida

La reflexión sobre la satisfacción de vida está relacionada con poder cubrir las necesidades básicas, en términos de: la oportunidad de tener un trabajo, encontrarse con la familia y poder ofrecerles una vivienda, comida y educación “tener lo que uno necesita”. En general se puede mencionar que los habitantes rurales de la Localidad de Sumapaz se sienten satisfechos con su vida, en una proporción del 85%, el 15% restante expreso sentir poca a ninguna satisfacción, (ver Figura 23).

Figura 23. Percepción satisfacción de vida



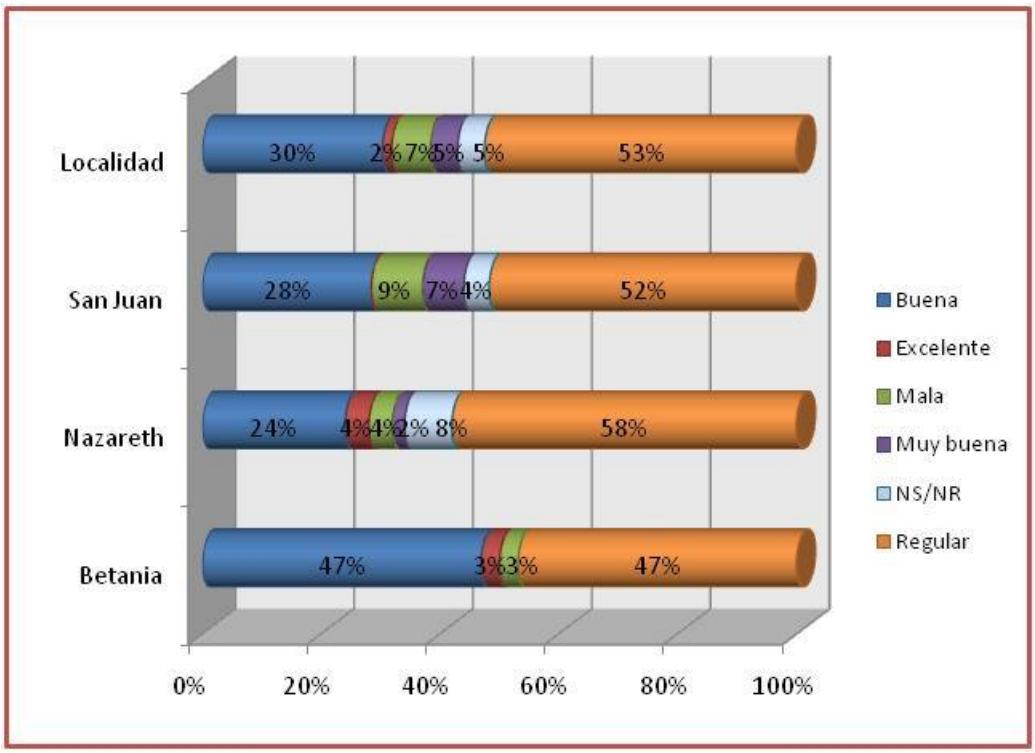
Fuente: Universidad Distrital, 2010

2.3.2.5.1.2 Percepción situación económica

Las preocupaciones que los encuestados manifestaron frente al descontento de su situación económica, hace referencia principalmente a los aspectos de mercado-comercialización de productos, la oscilación de los precios de los productos perecederos, la falta de oportunidades laborales y el poco acceso al crédito. Estos aspectos se refieren a que las actividades agropecuarias ya no son muy rentables, principalmente por el costo de los insumos, la baja tecnología que emplean y la dificultad de abrir nuevos mercados con mejores garantías que ofrezcan volúmenes, frecuencias y pagos adecuados.

En general la percepción sobre la situación económica actual para la Localidad es regular a mala con un 64% de favorabilidad; sin embargo el 36% la considera buena a muy buena, (ver Figura 24).

Figura 24. Percepción situación económica actual



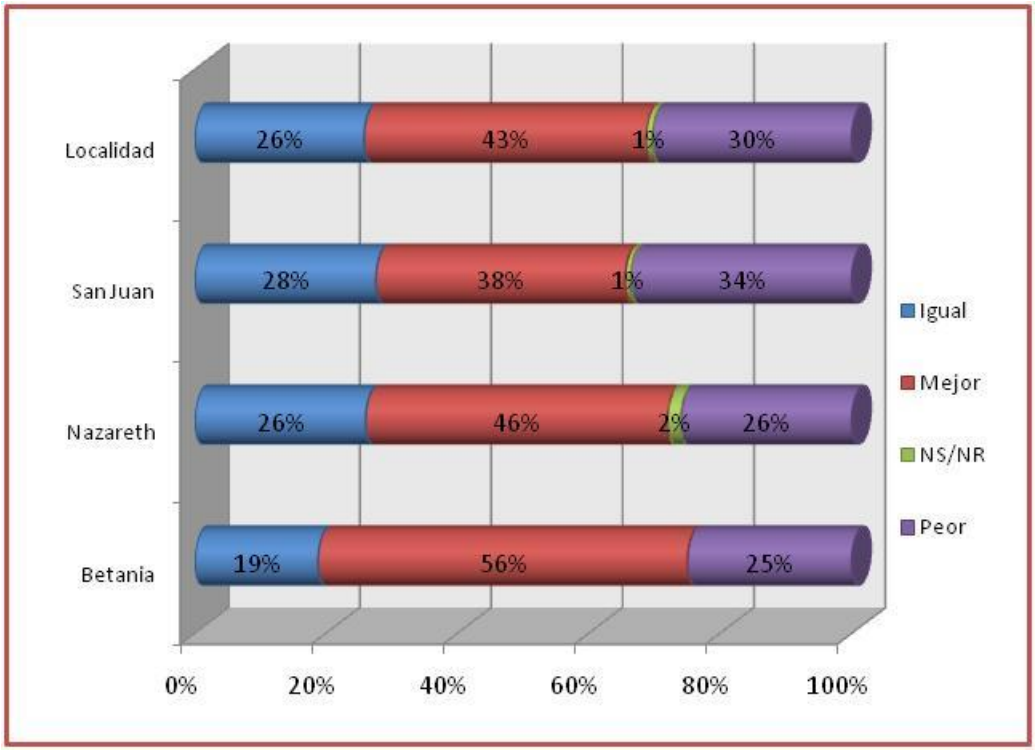
Fuente: Universidad Distrital, 2010

2.3.2.5.1.3 Percepción Nivel de vida.

El cambio en el nivel de vida de los productores de la Localidad de Sumapaz comparada con la que tenían cinco años atrás, es positiva, para el 69% está es percibida igual a mejor; solo el 31% siente que ha empeorado, (ver

Figura **25**).

Figura 25. Percepción nivel de vida



Fuente: Universidad Distrital, 2010

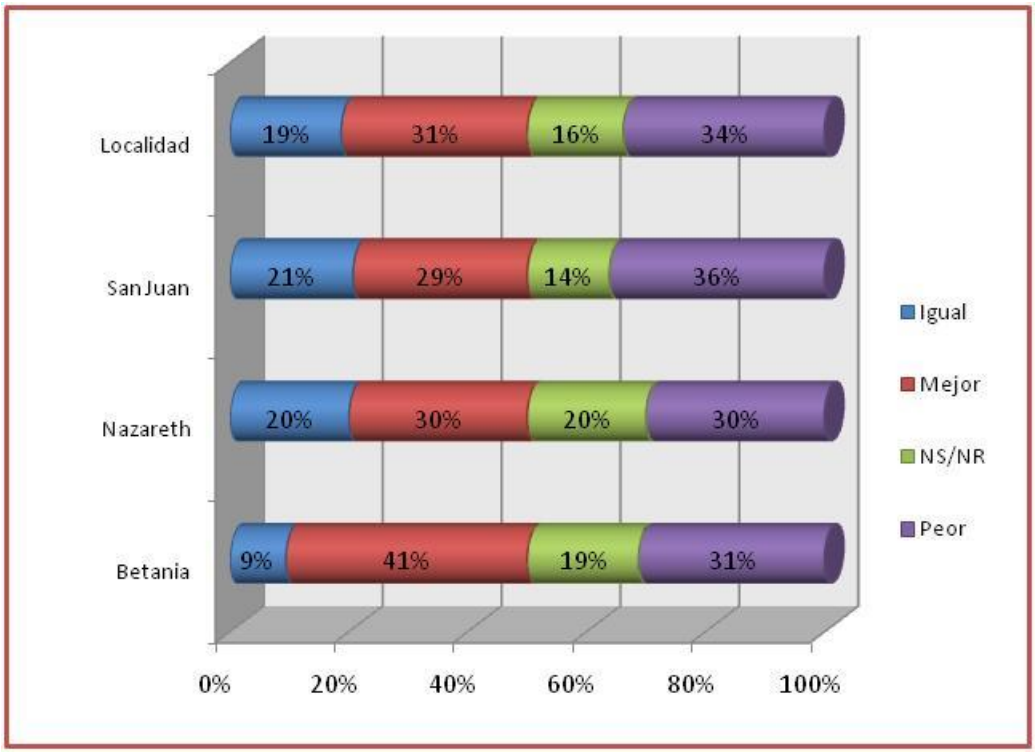
2.3.2.5.2 Ambiente de opinión sobre la Localidad donde se habita

El factor de ambiente de opinión sobre la Localidad donde habita tiene como objeto identificar la proyección de la situación económica, las perspectivas de permanencia-migración y la percepción de progreso de la vereda.

2.3.2.5.2.1 Proyección de la situación económica

Las perspectivas económicas que los productores encuestados manifestaron estuvieron divididas, el 50% son optimistas y vislumbran que dada las condiciones actuales su situación en el futuro podría ser igual e incluso mejorar, la otra mitad de la población encuestada es pesimista y consideran que su situación podría ser incierta a peor, (ver Figura 26).

Figura 26. Proyección situación económica

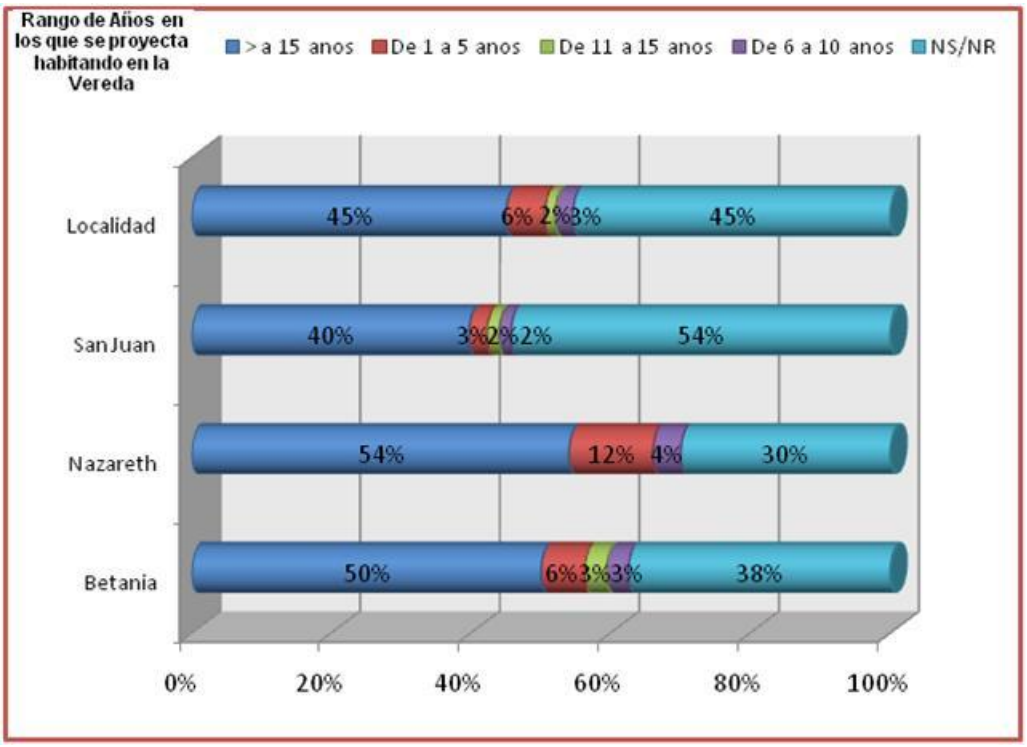


Fuente: Universidad Distrital, 2010

2.3.2.5.2.2 Perspectivas de permanencia y migración

Con respecto a la perspectiva de permanencia se presenta una incertidumbre en mantenerse o migrar de la vereda/Localidad dentro de los próximos cinco años, dado que el 51% manifestó incertidumbre sobre su perspectiva de permanencia y consideran un plazo inferior a cinco años, apreciación que se acentúa en el corregimiento de San Juan. Para el 49% restante, contrariamente se vislumbran a largo plazo, proyectando su residencia a más de 6 años, razón suficiente para que las entidades gubernamentales estructuren y oferten servicios y apoyos para conformar una ruralidad, competitiva, con identidad y buen nivel de vida, (ver Figura 27).

Figura 27. Perspectiva de permanencia

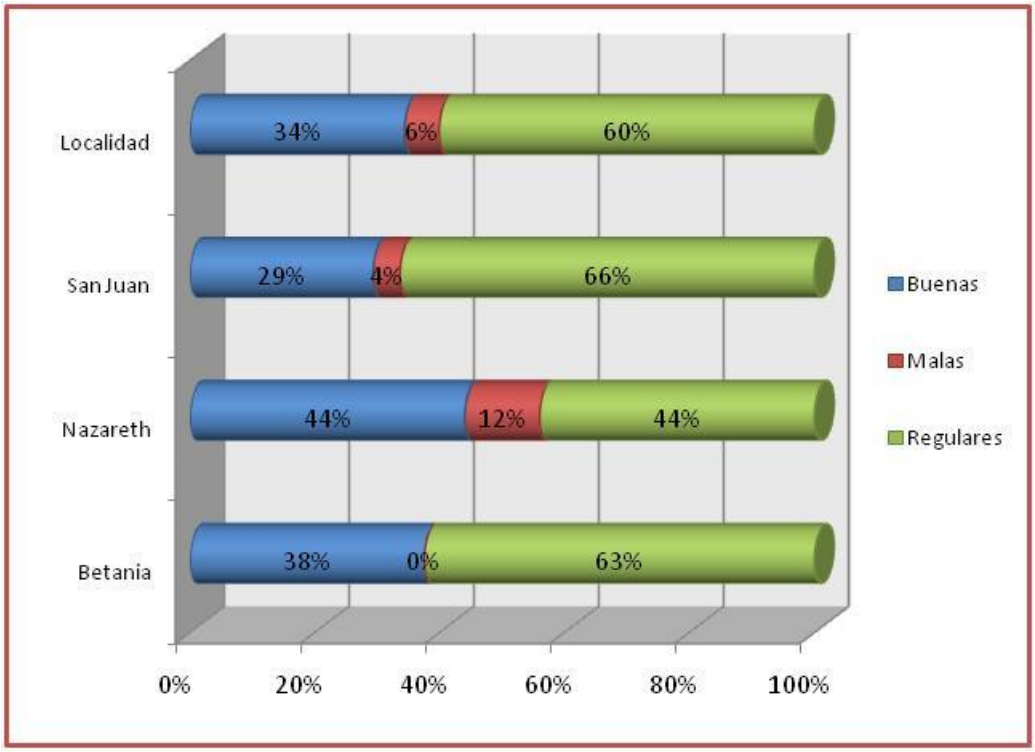


Fuente: Universidad Distrital, 2010

2.3.2.5.2.3 Percepción de progreso de la vereda

Con respecto a cómo los productores encuestados perciben las condiciones de progreso de su vereda, el 66% coinciden en que está, no ofrece un contexto favorable para el progreso, por el contrario que el escenario es regular a malo, dado que no identifican de manera clara, oportunidades laborales, mejoramiento de la producción y comercialización y educación; solo el 34% manifiesta un cambio positivo con buenas perspectivas en donde se destaca el corregimiento de Nazareth, (ver Figura 28).

Figura 28. Percepción de progreso en la vereda

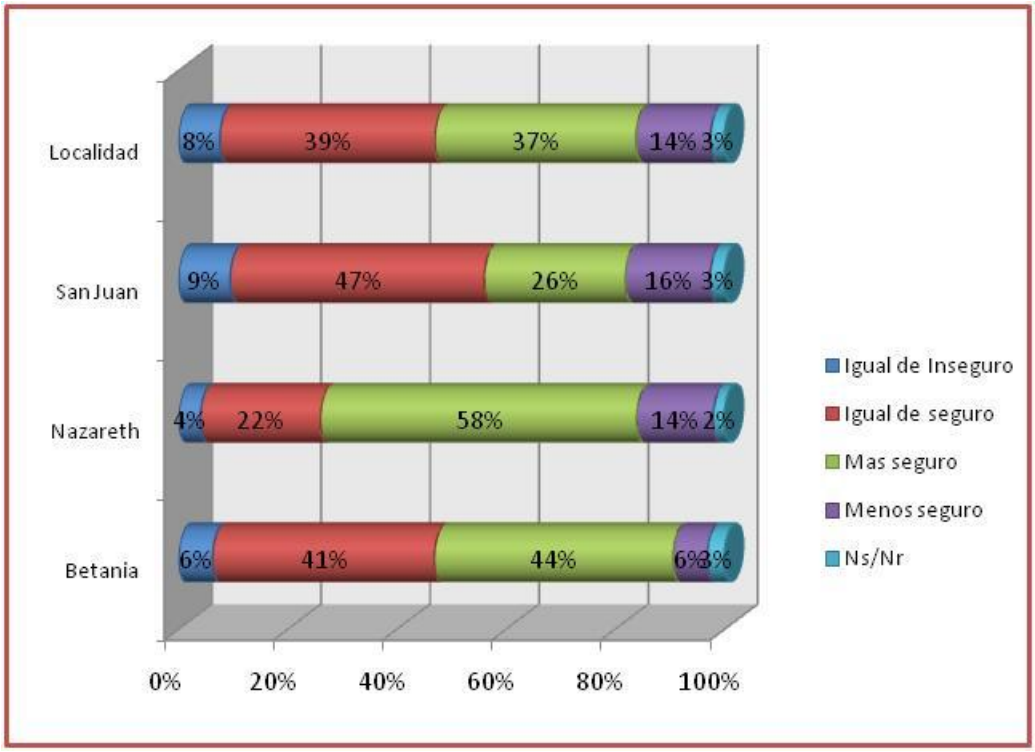


Fuente: Universidad Distrital, 2010

2.3.2.5.3 Percepción de seguridad

La percepción de cambio en cuanto a la seguridad en la vereda y en la Localidad manifestada por los encuestados es favorable comparado con la que sentían cinco años atrás, pues el 39% coinciden que es igual de seguro, el 37% anotan que ha mejorado la seguridad; el 21% expresa un cambio negativo de igual de inseguro a menos seguro, el 3% no responde (ver Figura 29). Para la percepción de seguridad en la actualidad el 76% concuerdan que es seguro y el 24% apuntan que el ambiente es de inseguridad.

Figura 29. Percepción de Seguridad con Respecto a hace 5 años



Fuente: Universidad Distrital, 2010

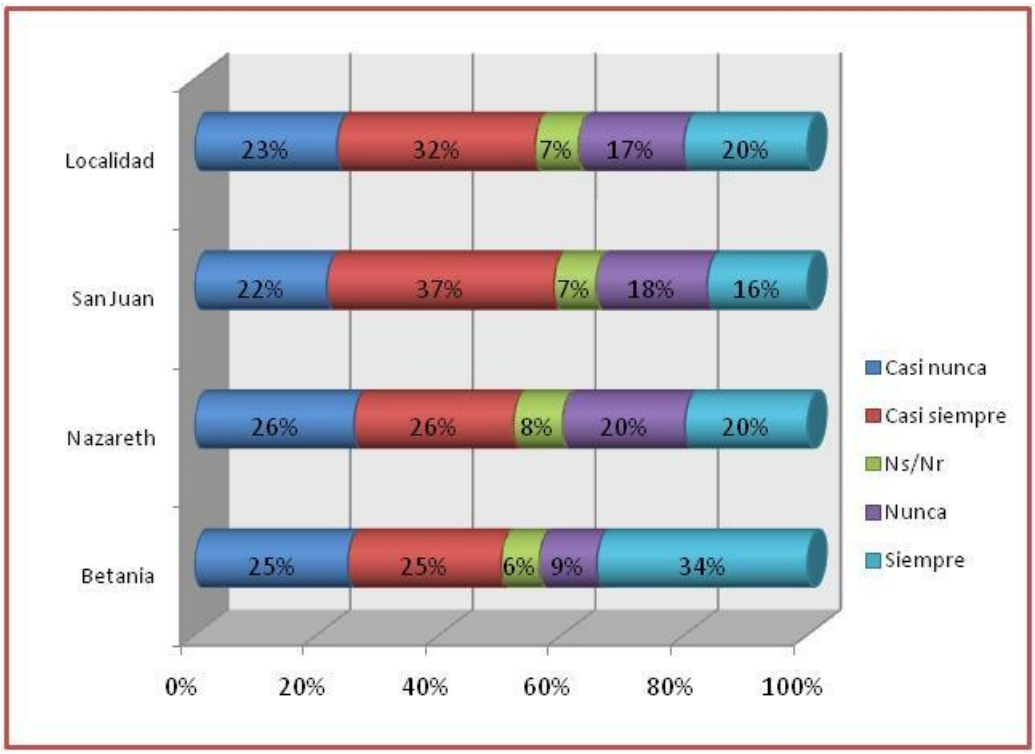
2.3.2.5.4 Percepción de reputación del gobierno distrital

El factor de percepción de la reputación del gobierno distrital tiene como objeto identificar que tanto reconocimiento tiene ante la comunidad rural, el grado de confianza y las entidades de mayor presencia como se describe a continuación.

2.3.2.5.4.1 Reconocimiento del gobierno distrital

La percepción de los hechos positivos que ha realizado el gobierno distrital en la zona rural de la Localidad de Sumapaz es favorable, el 53% manifiestan que la administración siempre o casi siempre interviene adecuadamente para solucionar sus problemas, el 40% consideran que no ha sido propicia las gestiones de la administración y el 7% no responde, (ver Figura 30).

Figura 30. Reconocimiento del Gobierno

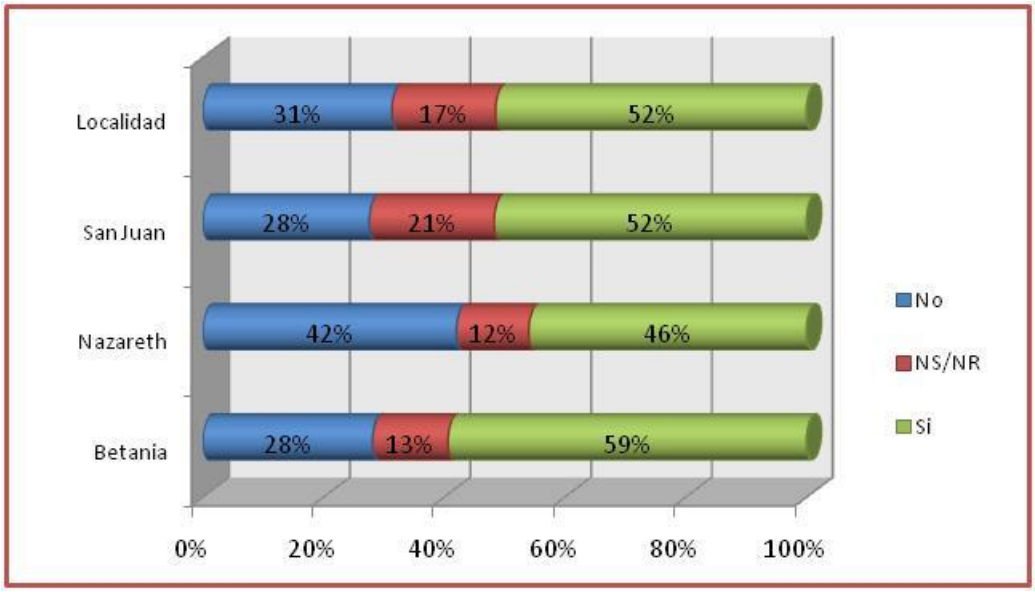


Fuente: Universidad Distrital, 2010

2.3.2.5.4.2 Percepción de las acciones del Gobierno

La percepción de las acciones de la administración para favorecer el mejoramiento de las veredas es positiva, el 52% consideran que la intervención del gobierno distrital ha contribuido con el desarrollo de estas, por el contrario el 31% anotan que el gobierno no ha realizado acciones adecuadas en la localidad y el 17% no opina al respecto, (ver Figura 31).

Figura 31. Percepción de las acciones del Gobierno



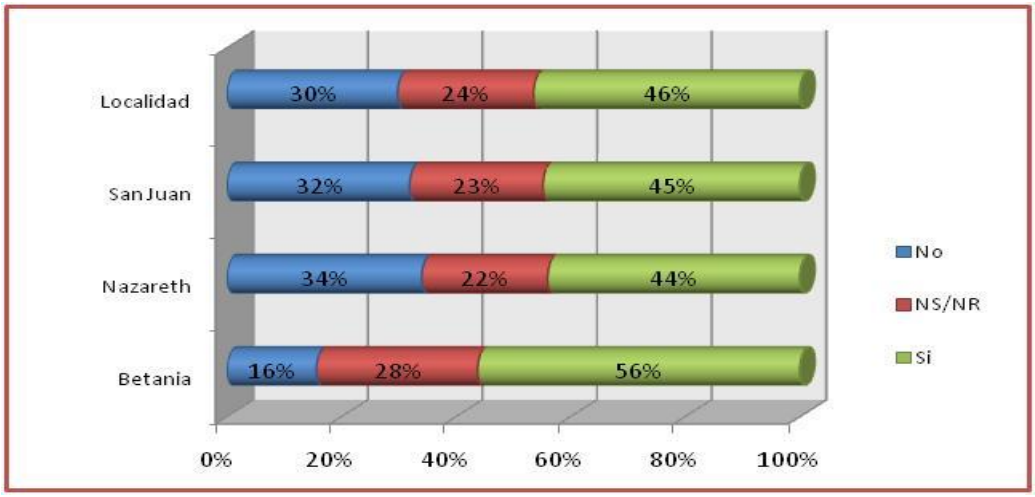
Fuente: Universidad Distrital, 2010

2.3.2.5.4.3 Confianza en el Gobierno Distrital

La percepción de confianza del gobierno en términos de que garantizará en el futuro la seguridad es dividida, el 46% confía que la administración ofrecerá mejores

condiciones de seguridad, para el 30% de los encuestados no se percibe buenas perspectivas y el 24% prefiere no responder, (ver Figura 32).

Figura 32. Percepción en el Gobierno Distrital



Fuente: Universidad Distrital, 2010

2.3.2.5.4.4 Reconocimiento Organismo Públicos

Los organismos públicos de mayor reconocimiento por los habitantes rurales de la Localidad de Sumapaz a los cuales tienen acceso son: La Corregiduría, La ULATA y Alcaldía Local, (ver Figura 33).

Figura 33. Reconocimiento Organismos Públicos

Fuente: Universidad Distrital, 2010

2.3.2.6 Análisis tendencial

El análisis tendencial se abordó bajo el comportamiento espacial de los conflictos de uso del suelo entre los años 2002 y 2007 y el modelo desarrollado por la correlación de las variables de permanencia y percepción. A continuación se describen los análisis.

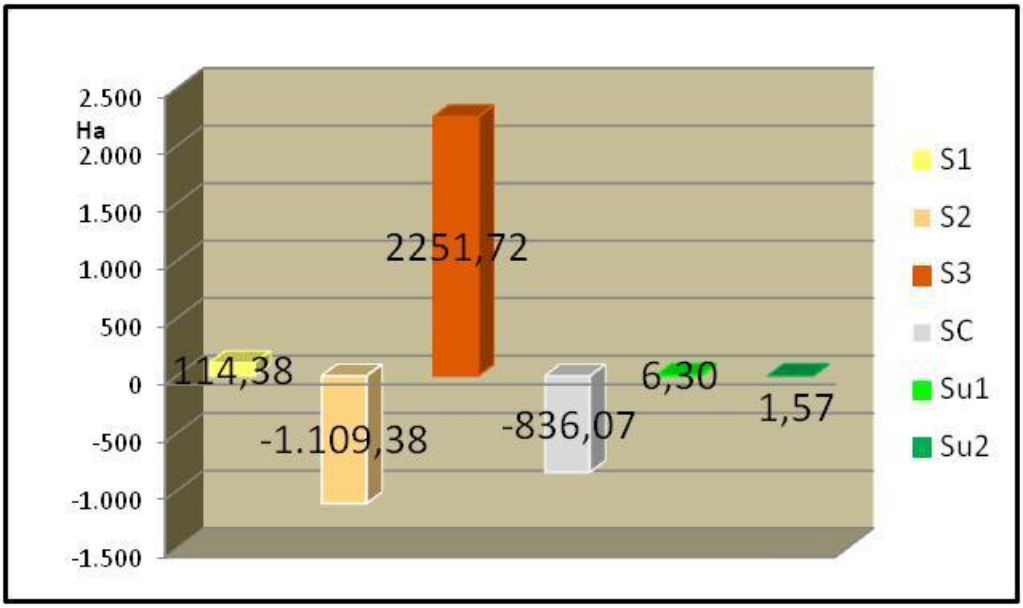
2.3.2.6.1 Análisis espacial

El análisis espacial presenta el cambio en área y sentido (incremento o disminución) del conflicto de uso del suelo, por localidad y estructura ecológica principal, identificados para los años 2002 y 2007, los cuales fueron posible comparar por la información referente al uso actual y cobertura vegetal de los estudios consultados de la URPA y el JBBJCM.

Dado que solo fue posible analizar el conflicto de uso del suelo en dos periodos de tiempo, por la falta de estudios anteriores y posteriores a las fechas mencionadas sobre uso actual y cobertura vegetal del área rural del Distrito Capital a escala 1:25.000 y con un desarrollo metodológico que garantice una adecuada precisión temática, no fue posible generar su proyección, al realizar está, se generaría una línea recta perfecta producto de la unión de dos puntos (2002-2007), que no representarían el comportamiento de los conflictos de uso del suelo; sin embargo, esta primera comparación propone una metodología y genera un línea base que puede complementarse con estudios posteriores.

La dinámica de cambio del conflicto de uso del suelo para la Localidad de Sumapaz durante el periodo de 2002-2007, arrojó un incremento en los suelos en sobreutilización severa [S3], ligera [S1], subutilización ligera [Su1] y moderada [Su2] a una tasa de crecimiento de 450,34 ha/año, 22,88 ha/año, 1,26 ha/año y 0,31 ha/año respectivamente. Las reducciones se reflejaron en las tierras que presentaban sobreutilización moderada [S2] y los suelos sin conflicto [SC] con una tasa de reducción de 221,88 ha/año y 167,21 ha/año, (ver Figura 34).

Figura 34. Dinámica conflicto uso del suelo Localidad de Sumapaz

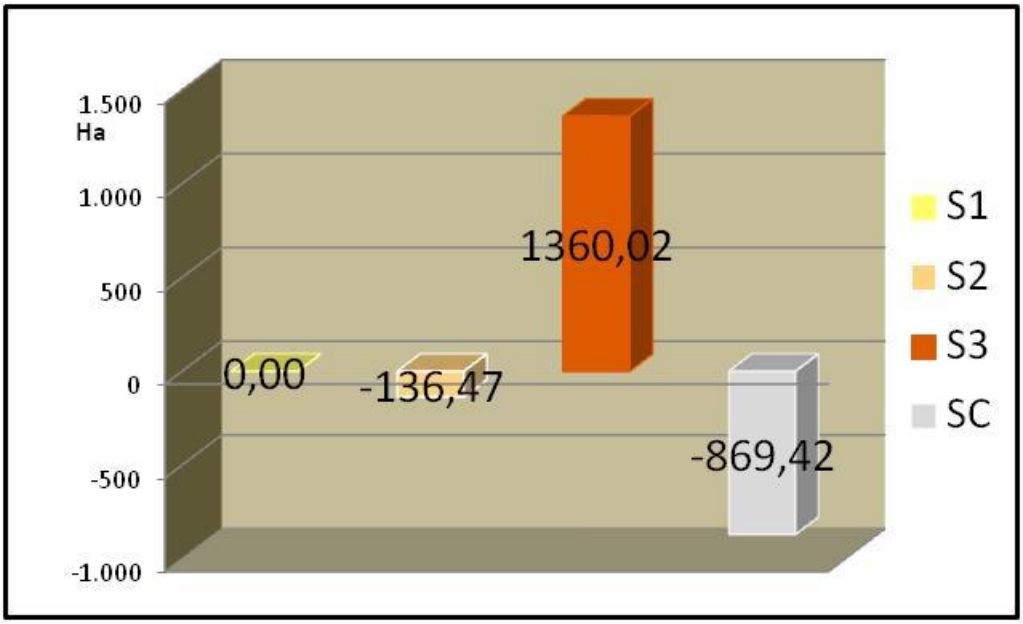


Fuente: Universidad Distrital, 2010

2.3.2.6.1.1 Dinámica conflicto uso del suelo en la Estructura Ecológica Principal

La dinámica del conflicto de uso del suelo de la estructura de protección plasma un escenario desfavorable dado el incremento de las tierras en sobreutilización severa [S3] de 272 ha/año y la reducción de las áreas sin conflictos [SC] que se contrajeron en 173,88 ha/año; pese a este negativo cambio, los suelos en sobreutilización moderada [S2] disminuyeron en 27,29 ha/año, (ver Figura 35).

Figura 35. Dinámica conflicto uso del suelo en la Estructura Ecológica Principal



Fuente: Universidad Distrital, 2010

2.3.2.6.2 Permanencia y percepción del territorio

El análisis de los factores de permanencia y percepción, ingreso y gastos, se realizó a partir de la técnica multivariante de clasificación de individuos, para determinar una función que permitiera clasificar los productores respecto a su perspectiva de permanencia en el territorio, presuponiendo la existencia de varios dos o más grupos bien definidos: los que quieren o no quieren continuar habitando en la vereda, a través de la descripción de estos grupos con base a los valores que tomaron las diferentes variables que se adicionaron en la encuesta y sobre las que cada individuo respondió.

Esto con el propósito de describir las diferencias entre estos grupos con base a los valores que tomaron sus respuestas en cada variable para poder clasificarlos en función de aquellas que inciden de manera importante en su perspectiva de permanecía. Para este caso los grupos definidos fueron (ver

Tabla **40**):

Tabla 40. Grupos de análisis

Perspectiva de Permanencia en la Vereda	
Respuesta	**Grupo**
NS/NR	1
De 1 a 5 años	2
De 6 a 10 años	3
De 11 a 15 años	4
> 15 años	5

Fuente: Universidad Distrital, 2010

La modelación que se desarrollo para identificar las variables que inciden de manera directa sobre la perspectiva de permanencia de los productores en su vereda, dio como resultado la generación de dos funciones discriminantes para la categorización de los individuos a partir de las variables independientes incluidas en el presente estudio, capturadas en el instrumento de encuesta a productores:

$$y1 = U_{11} * (X_{c1}) + U_{12} * (X_{c2}) + U_{nn} * (X_{cn})$$

$$y2 = U_{21} * (X_{c1}) + U_{22} * (X_{c2}) + U_{nn} * (X_{cn})$$

Donde:

y_n = *Función lineal*

U_{nn} = *Coeficiente*

X_{cn} = *Valor estándar de la variable*

Los coeficientes obtenidos para cada una de las variables en las dos funciones se presentan a continuación (ver Tabla 41).

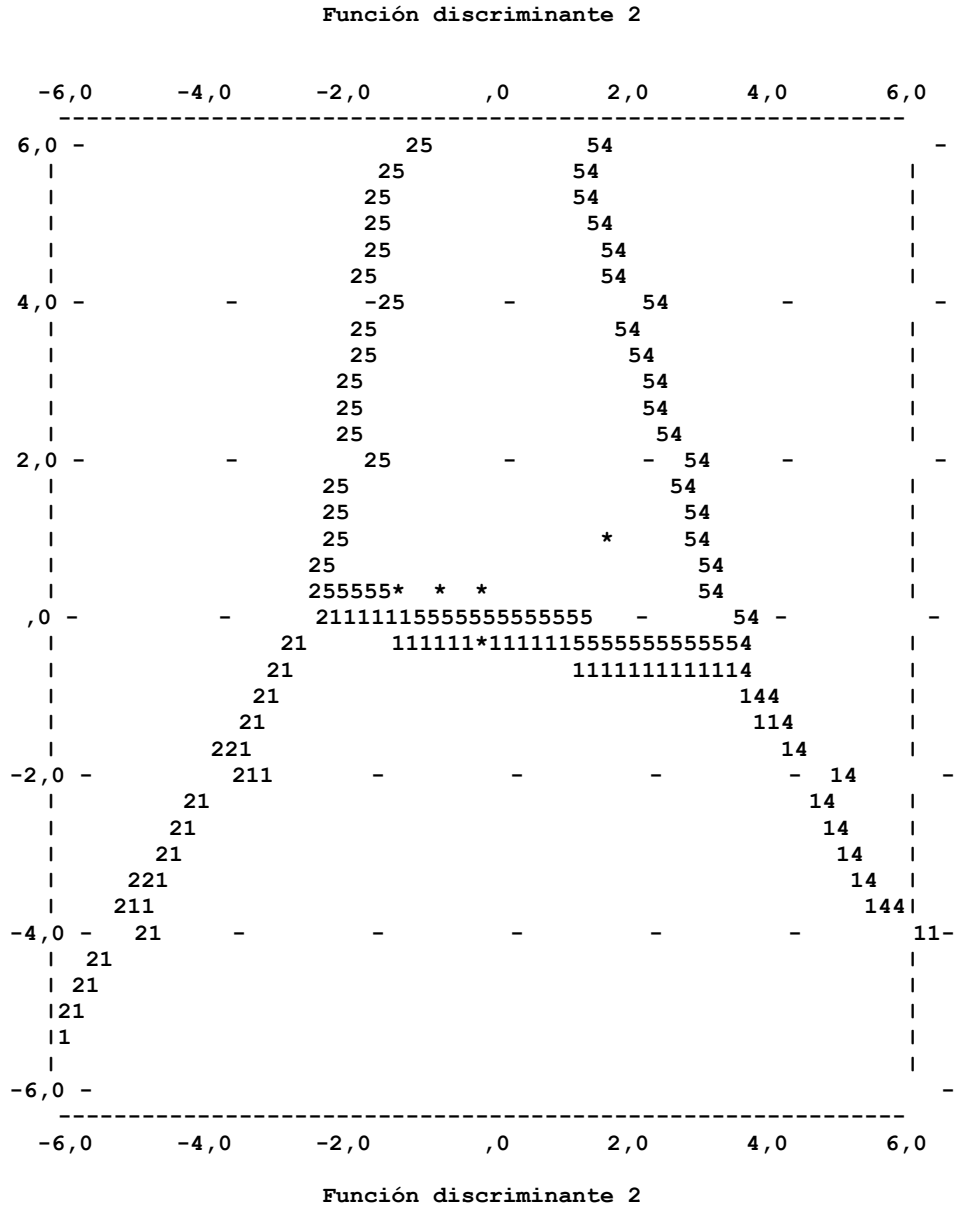
Tabla 41. Coeficientes de las funciones discriminantes

Variables	Función	
	y_1	y_2
condiciones de progreso de la vereda	0,199	0,21
Satisfacción de vida	-0,361	0,65
Nivel vida	0,365	-0,149
Percepción situación económica actual	0,389	0,058
Percepción seguridad actual	0,687	-0,136
Confianza en el Gobierno	-0,653	-0,331
Percepción acciones de la administración	0,713	0,513
Valor que destina en educación	0,189	-0,303
Valor que destina en salud	-0,183	0,451
Valor que destina en transporte	0	0,016
Valor que destina en crédito	0,295	0,233
Valor que destina a vivienda	0,029	0,534
Valor que destina en alimentación	0,263	-0,306
Valor que destina en ahorro	-0,853	-0,32
Cuanto recibe como remuneración	-0,069	-0,126

Fuente: Universidad Distrital, 2010

A partir de estas ecuaciones se generaron las coordenadas de los productores para su clasificación en el mapa de funciones discriminantes, en la cual aparecen los dominios espaciales inferidos para cada uno de los grupos de perspectiva de permanencia en la vereda de la Localidad de Sumapaz, (ver Figura **36**).

Figura 36. Mapa de dominio categorías de perspectiva y permanencia a partir de funciones discriminantes



Fuente: Universidad Distrital, 2010

Una vez aplicadas las ecuaciones el resultado obtenido fue la priorización de las variables que más influyen sobre la perspectiva de permanencia en la Localidad de Sumapaz, estas corresponden a:

- **Tiempo que habita en la vereda:** El análisis arrojó que el tiempo de permanencia de los habitantes de la Localidad de Sumapaz, es la más discriminante ya que polariza los perfiles de las respuestas, en aquellos que buscan permanecer por un periodo mayor a 10 años y los que presentan incertidumbre frente a permanecer en ella.

  El 7% de los encuestados, llevan habitando la Localidad por un periodo inferior de un año, el 86% de estos, concibe una permanencia temporal e incierta generalmente inferior a cinco años. Para el 93% de los productores que han habitado la Localidad en un tiempo mayor de un año el 66% proyectan verazmente una perspectiva de permanencia mayor a seis años.

  Satisfacción de vida: Esta variable influye sobre la perspectiva de permanencia de los encuestados, se observa que de las personas insatisfechas las cuales corresponden al 19%, el 59% de ellas manifiestan una perspectiva de permanencia mayor a seis años, sin embargo el 55% de los satisfechos sienten incertidumbre en continuar habitando la vereda consideran que su duración puede ser temporal.

Una vez analizados estos factores y reubicados los individuos de acuerdo al grupo análisis obtenido en el cálculo de las funciones discriminantes, se procedió a predecir la perspectiva de permanecía de los productores encuestados, (ver Tabla 42).

Tabla 42. Reclasificación de individuos con base a las funciones discriminantes

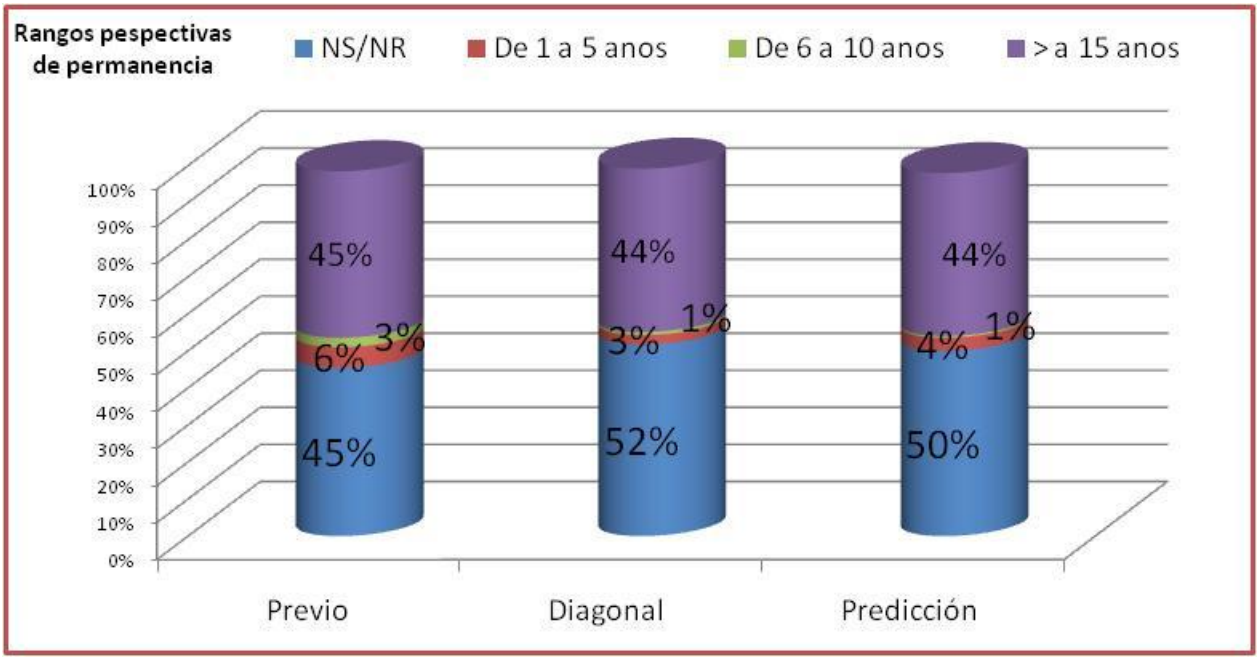
	Perspectiva de Permanencia	**Predicciones del Grupo**					**Total**
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	
Resultados	NS/NR	61	1	0	0	28	90
	De 1 a 5 años	5	3	0	0	3	11
	De 6 a 10 años	2	0	1	0	2	5
	De 11 a 15 años	0	0	0	1	2	3
	> a 15 años	31	3	0	3	52	89

Total		**99**	**7**	**1**	**4**	**87**	**198**
%	NS/NR	67,8	1,1	0	0	31,1	100
	De 1 a 5 años	45,5	27,3	0	0	27,3	100
	De 6 a 10 años	40	0	20	0	40	100
	De 11 a 15 años	0	0	0	33,3	66,7	100
	> a 15 años	34,8	3,4	0	3,4	58,4	100

Fuente: Universidad Distrital, 2010

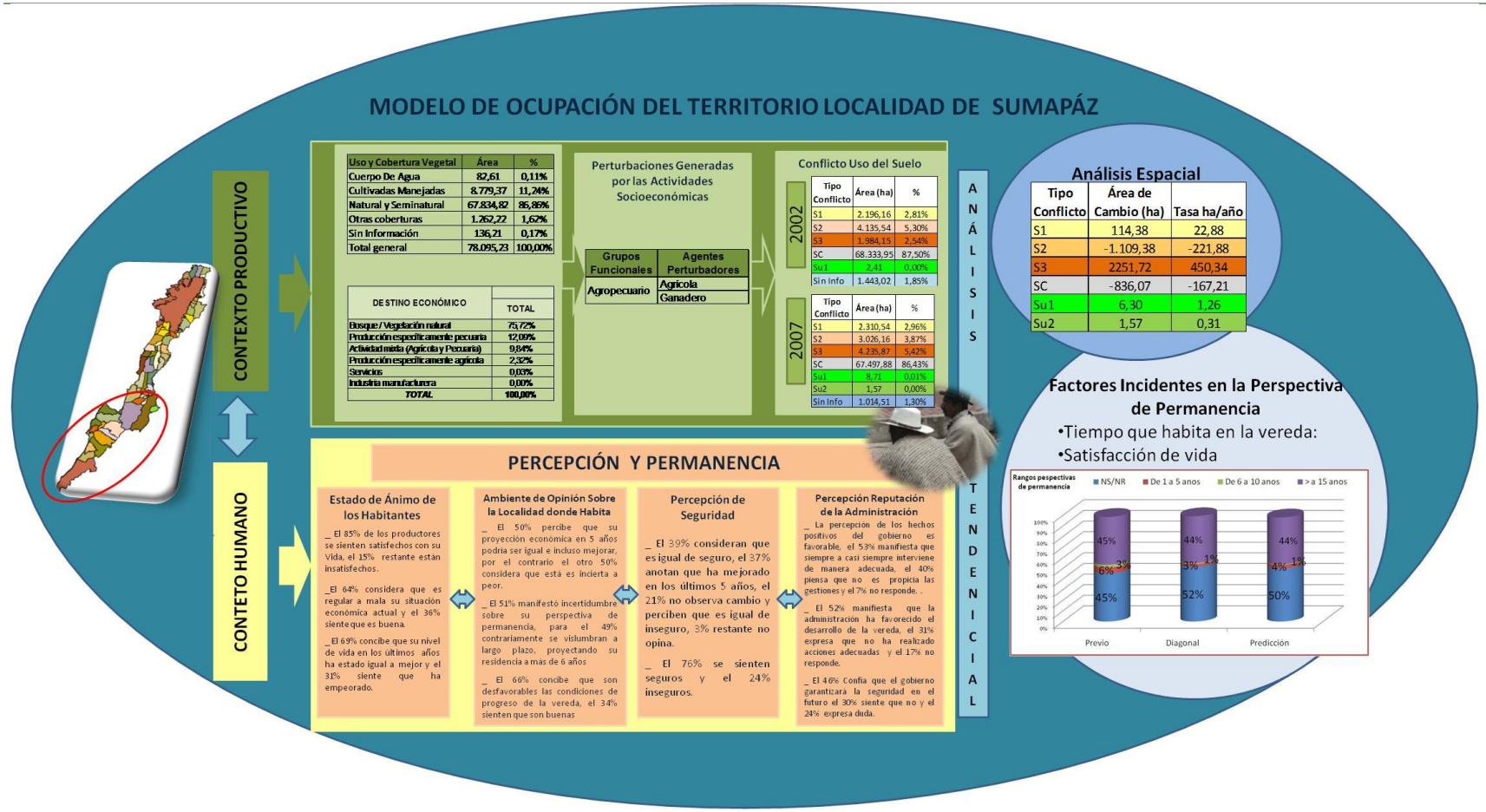
De acuerdo con el resultado de modelación y predicción, la perspectiva de permanencia de los productores aumento desfavorablemente, el análisis arrojo, que cerca del 54%, dudan sobre su perspectiva de permanencia, conciben que su estado es temporal y habitaran por un periodo inferior a cinco años, solo el 46% vislumbran continuar habitando en la localidad por más de seis años, (ver Figura 37).

Figura 37. Tendencias perspectivas de permanencia



Fuente: Universidad Distrital, 2010

2.3.2.6.3 Esquema Modelo de Ocupación del Territorio



Fuente: Universidad Distrital, 2010

2.3.3 Equipamientos

2.3.3.1 Tipificación de la vivienda rural

Dentro del marco conceptual trabajado, se tomó como unidad básica habitacional la vivienda unifamiliar, en otras palabras la unidad que se tomó para tipificar la vivienda rural en la localidad fue el predio con vivienda o la vivienda independiente o mejora. No se incluyó dentro de la tipificación edificaciones como condominios, fábricas, ingenios, bodegas, establos, clubes, entre otros, en las cuales pueden o no habitar las personas que se encargan de su vigilancia.

Tampoco se tipifican las viviendas colectivas, o sea las edificaciones en donde residen grupos de personas que comparten el techo y ordinariamente los alimentos por razones de trabajo, disciplina, recreación, salud, religión o castigo tales como conventos, cuarteles, escuelas, estaciones de investigación, institutos vocacionales o agrícolas, hogares o granjas juveniles, parroquias, iglesias, entre otros.

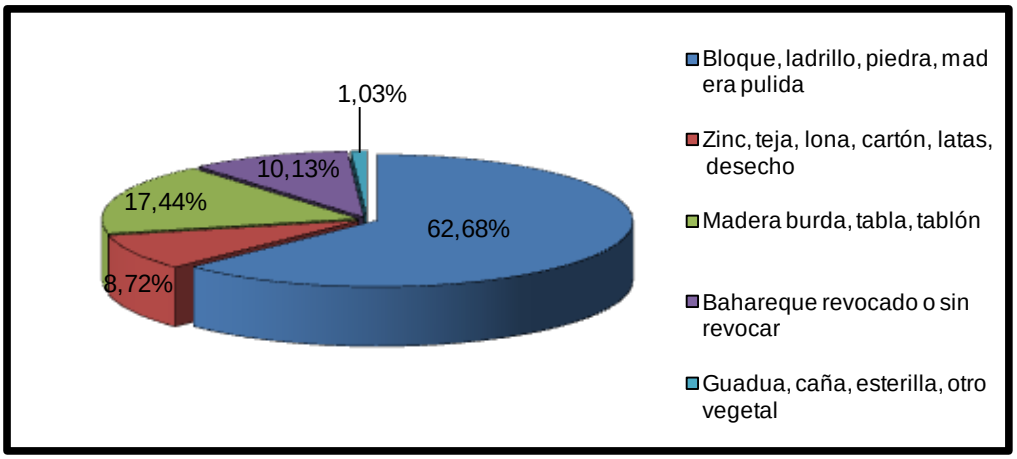
Todo lo anterior, siguiendo la misma metodología adoptada en el estudio para la estratificación socioeconómica de las fincas y viviendas dispersas rurales del Distrito Capital elaborado por la Secretaria Distrital de Planeación, y que a su vez se encuentra establecido en el Decreto 304 de 2008.

La vivienda se tipificó basada en la recolección de información primaria, validada en campo y de acuerdo con el muestreo diseñado para cada una de las zonas rurales. Con el levantamiento de esta información, se logró identificar la tipología predominante de los materiales de construcción de la vivienda, así como de su estructura y distribución interna.

Como se observa en la Figura 38, los materiales predominantes de las paredes exteriores de las viviendas son el bloque, el ladrillo, la piedra y la madera pulida con un 62.68% del total de los predios; siguen en orden de importancia la madera burda, la tabla y el tablón con el 17.44% por la disponibilidad del material en la

zona, el bahareque revocado o sin revocar el 10.13%, el zinc, teja o cartón el 8.72%, y por último la guadua o la caña con un 1.03% del total de los predios.

Figura 38. Material predominante de las paredes exteriores de la vivienda

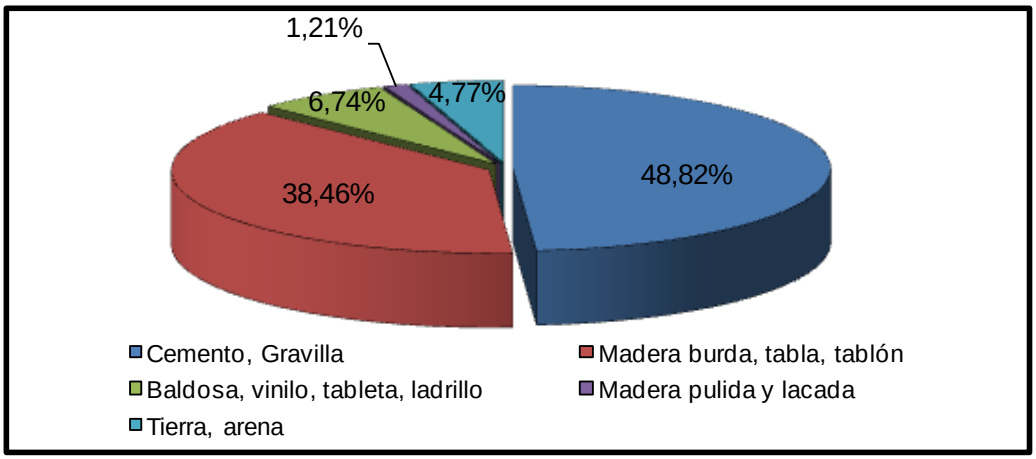


Fuente: Universidad Distrital, 2010

Los materiales predominantes de los pisos de las viviendas son el cemento y gravilla con un 48.82%, la madera burda, tabla o tablón con un 38.46% (por la disponibilidad de éstos en la zona), la baldosa, vinilo, tableta y ladrillo con un 6.74% del total de los predios; siguen en orden de importancia la tierra o arena con un 4.77% y la madera pulida y lacada con un 1.21%. Se puede observar que los predios con pisos en tierra o arena son un número importante (4.77% del total de predios), lo que equivale a que 63 predios de la Localidad tengan ésta mala condición en sus viviendas. En la

Figura **39** se pueden observar estos resultados.

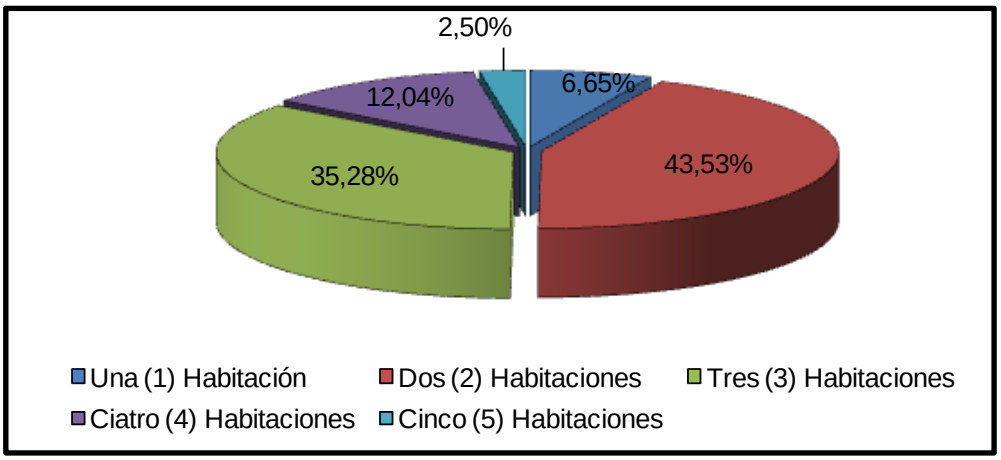
Figura 39. Material predominante de los pisos de las viviendas



Fuente: Universidad Distrital, 2010

La cantidad de habitaciones más recurrente dentro de las viviendas es de dos (2) habitaciones por vivienda, con un total del 43.53% del total de los predios, seguido de tres (3) habitaciones con un 35.28%, cuatro (4) habitaciones con un 12.04%, una (1) habitación con un 6.65%, y ya con un porcentaje mínimo las viviendas con cinco (5) habitaciones. En la Figura 40 se muestran estos resultados:

Figura 40. Cantidad de habitaciones por vivienda

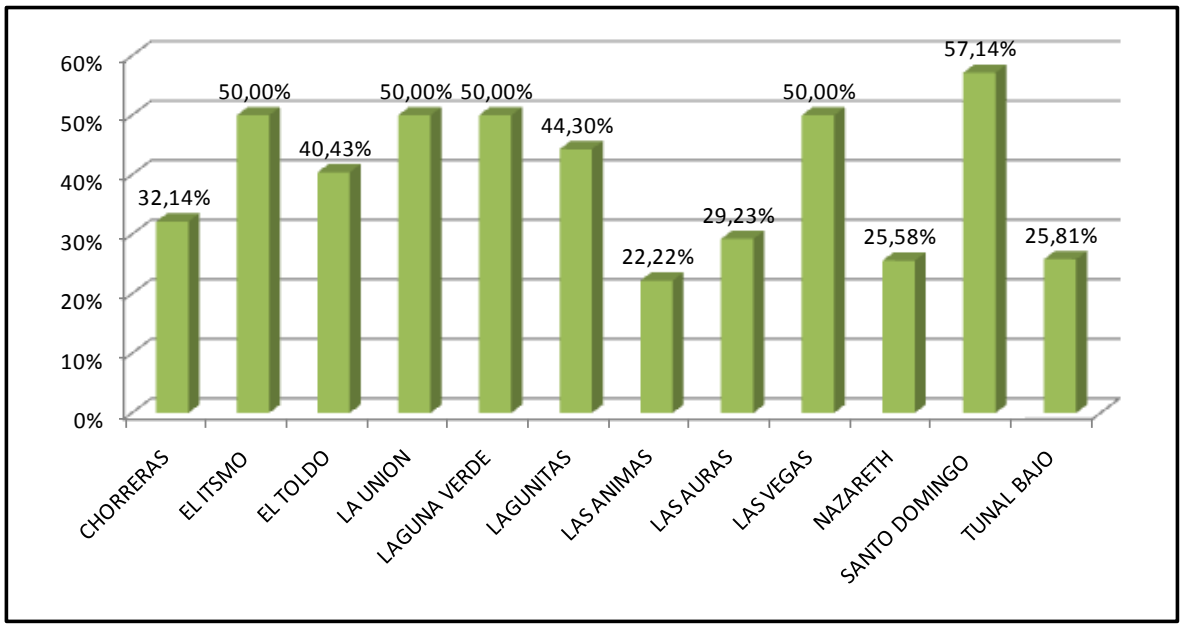


Fuente: Universidad Distrital, 2010

El número de pisos o niveles más recurrente dentro de las viviendas rurales de Sumapaz es de un piso por vivienda, con el 100% de los predios de la localidad. No existen condiciones ni viviendas con dos niveles o más dentro de la ruralidad.

Dentro de los predios sin habitante, el 48.54% de las viviendas se encuentran en buen estado, el 32.82% en regular estado, y el 18.64% de las viviendas en mal estado (siendo éste el porcentaje más alto de toda la ruralidad del Distrito Capital), encontrándose las Veredas Santo Domingo, Las Vegas, El Itsmo, La Unión y Laguna Verde entre las que más viviendas sin habitante se encuentran en mal estado. En la Figura 41, se muestran estos datos, para las veredas que poseen predios sin habitante:

Figura 41. Viviendas sin habitantes en mal estado



Fuente: Universidad Distrital, 2010

En la

Tabla **43** se relaciona por vereda el porcentaje y el número de predios que han recibido algún tipo de subsidio de mejoramiento de vivienda en la Localidad, dentro de las que se destacan la Alcaldía Local (21%), Inurbe (52%), Caja de Vivienda Popular (15%), Banco Agrario (3%) y Otros (9%).

Tabla 43. Predios que han recibido subsidio para mejoramiento de vivienda

VEREDA	Nº TOTAL DE PREDIOS	TOTAL DE PREDIOS QUE HAN RECIBIDO	% DEL TOTAL DE PREDIOS
BETANIA	93	23	24,73%
CAPITOLIO	58	19	32,76%
CHORRERAS	28	0	0,00%
CONCEPCION	42	5	11,90%
EL TOLDO	47	12	25,53%
LA UNION	24	5	20,83%
LAGUNA VERDE	32	11	34,38%
LAGUNITAS	79	0	0,00%
LAS ANIMAS	72	33	45,83%
LAS AURAS	65	11	16,92%
LAS PALMAS	23	0	0,00%
LAS VEGAS	32	0	0,00%
LOS RIOS	88	20	22,73%
NAZARETH	43	0	0,00%
NUEVA GRANADA	28	4	14,29%
PEÑALIZA	38	0	0,00%
RAIZAL	96	17	17,71%
SAN ANTONIO	29	10	34,48%
SAN JOSE	10	3	30,00%
SAN JUAN	52	16	30,77%
SANTA ROSA ALTA	24	0	0,00%
SANTA ROSA BAJA	28	0	0,00%
SANTO DOMINGO	70	0	0,00%
SOPAS	50	8	16,00%
TABACO	37	0	0,00%
TAQUECITOS	43	9	20,93%
TUNAL ALTO	59	12	20,34%
TUNAL BAJO	31	12	38,71%
TOTALES	**1321**	**230**	**17,41%**

Fuente: Universidad Distrital, 2010

Al comparar la Figura 41 y la tabla anterior, se puede concluir que no hay concordancia entre las veredas que presentan alto porcentaje de sus viviendas en mal estado, con las que más han recibido subsidio para mejoramiento de vivienda, es así, como las Veredas Santo Domingo, Las Vegas, El Itsmo, La Unión y Lagunitas presentan porcentajes entre el 40% y el 60% del total de sus predios en mal estado, y así mismo porcentajes por debajo del 20% del total de predios que

han recibido éste tipo de subsidio. Se debe revisar éste tema, con el fin de lograr concordancia en ésta política de otorgamiento de subsidios para mejoramiento de vivienda rural.

Como se puede concluir de los datos anteriores, la vivienda típica rural de la Localidad de Sumapaz consta de viviendas de un (1) solo piso o nivel, internamente poseen de dos (2) a tres (3) habitaciones, con las paredes construidas en bloque, o ladrillo, o madera pulida, los pisos con acabados en cemento o gravilla principalmente y de igual manera con acabados en materiales de la zona como madera, tabla o tablón tanto en las paredes como en los pisos, situación que no se presenta en el resto de localidades. Evaluando éstas características típicas, se puede mencionar que la vivienda rural en Sumapaz en términos generales es mala, toda vez que las viviendas en regular y mal estado suman más de 50% del total de los predios (1254 habitantes), así como las viviendas sin mayores acabados, con pisos en tierra (4.77%) o paredes en lata (8.72%); porcentajes muy altos y que no se ven en el resto de la ruralidad bogotana, tal como se puede ver en los anexos estadísticos donde se resumen todos los cuadros por vereda y por cada una de las variables evaluadas. A pesar de esto, es importante resaltar de igual manera, que Sumapaz es la única localidad en la que aún se conservan algunas características de la vivienda típica de hace 100 años, como aquellas que pertenecían a las grandes haciendas del latifundio, y que fueron construidas en adobe o tapia pisada, cubiertas con tejas de barro y pisos en tierra, otras fueron construidas en madera de Pino romeron, Amarillo y Tibar y posiblemente techadas con paja.

Todo lo anterior concuerda de igual manera, con el Estudio para la estratificación socioeconómica de las fincas y viviendas dispersas rurales del distrito capital elaborado por la Secretaria Distrital de Planeación, en el cual en las veredas El Itsmo, Laguna Verde, Las Vegas, Santo Domingo, La Unión y Lagunitas predominan los estratos 1 y 2.

2.3.3.2 Equipamientos de educación

La localidad cuenta con 26 centros educativos distritales (CED) y dos instituciones educativas distritales rurales (IEDR), localizadas en las diferentes veredas. Estas le ofrecen a la comunidad la educación desde el nivel preescolar hasta el grado once. De estos se encuentran cinco en el Corregimiento de Betania, ocho en Nazareth y 15 en San Juan de Sumapaz. Cuentan igualmente con 15 rutas escolares para el cubrimiento de aproximadamente 500 estudiantes.

En la siguiente tabla se relacionan las instituciones educativas encontradas en la Localidad de Sumapaz, de igual forma se pueden observar espacialmente en la Figura 42.

Tabla 44. Inventario de centros educativos

VEREDA	NOMBRE DE LA INSTITUCION	CARACTERISTICAS
Las Auras	Colegio Campestre Jaime Garzón IED	Desde Prejardín hasta grado 11° – 221 estudiantes + 107 estudiantes (fin de semana)
Betania	CED Adelina Gutiérrez Palacios	Desde grado 5° hasta 9° - 72 estudiantes
Las Animas	CED Las Animas	Desde Prejardín hasta grado 2° - 11 estudiantes
Laguna Verde	CED Laguna Verde	Desde grado 1° hasta 4° - 11 estudiantes
Nazareth	CED Nazareth	Desde Jardín hasta grado 4° - 28 estudiantes
Peñaliza	CED Peñaliza	Desde Jardín hasta grado 4° - 8 estudiantes
Raizal	CED El Raizal	Desde Prejardín hasta grado 4° - 25 estudiantes
Los Ríos	CED Los Ríos	Desde Jardín hasta grado 5° - 10 estudiantes
Santa Rosa Alta	CED Santa Rosa de Bodegas	Desde Prejardín hasta Transición – 10 estudiantes
Santa Rosa Baja	CED Santa Rosa de Nazareth	Desde grado 3° hasta 4° - 6 estudiantes
Sopas	CED Las Sopas	Desde Jardín hasta grado 2° - 6 estudiantes
Tabaco	CED El Tabaco	Desde Jardín hasta grado 4° - 11 estudiantes
Taquecitos	CED Taquecitos	Desde grado 1° hasta 2° - 9 estudiantes
La Unión	Gimnasio del Campo Juan de la Cruz Varela IED	Desde Transición hasta grado 11° – 332 estudiantes + 44 estudiantes (fin de semana)
Las Vegas	CED Erasmo Valencia	Desde Prejardín hasta grado 11° – 143 estudiantes + 51 estudiantes (fin de semana)
San Juan	CED San Juan	Desde Jardín hasta grado 5° - 27 estudiantes
El Toldo	CED El Toldo	Desde Jardín hasta grado 4° - 12 estudiantes
San Antonio	CED San Antonio	Desde Jardín hasta grado 5° - 9 estudiantes
Santo Domingo	CED Santo Domingo	Desde Transición hasta grado 5° - 19 estudiantes
Capitolio	CED El Capitolio	Desde grado 1° hasta 5° - 6 estudiantes
Tunal Alto	CED Tunal Alto	Desde Prejardín hasta grado 5° – 12 estudiantes
Tunal Bajo	CED Tunal Bajo	Desde grado 1° hasta 5° - 6 estudiantes
Lagunitas	CED Lagunitas	Desde Jardín hasta grado 5° - 14 estudiantes
Nueva Granada	CED Salitre	Desde Prejardín hasta grado 5° – 14 estudiantes + 8 estudiantes (fin de semana)
Concepción	CED La Concepción	Desde grado 1° hasta 5° - 8 estudiantes
San José	CED San José	Desde grado 1° hasta 5° - 10 estudiantes
Chorreras	CED Las Chorreras	Desde Transición hasta grado 5° - 15 estudiantes
San Antonio	CED Manuela Beltrán El Pinar	Desde Jardín hasta grado 5° - 13 estudiantes

Fuente: Universidad Distrital, 2010

Como se aprecia en la tabla anterior, existen dos grandes establecimientos educativos, el IED Colegio Campestre Jaime Garzón con 12 sedes adicionales o CED en cada una de las veredas, para un total de estudiantes matriculados en 2010 de 428, más 107 estudiantes de la jornada fin de semana. El otro IEDR, Gimnasio del Campo Juan de la Cruz Varela con 14 CED en cada una de las veredas, para un total de estudiantes matriculados en 2010 de 640 más 103 estudiantes de la Jornada Fin de Semana. Existe además otra sede rural adscrita

a la IEDR Gimnasio del Campo Juan de la Cruz Varela, con nombre CED Totuma Alta, pero se encuentra fuera de la zona del presente estudio, razón por la cual no se tuvo en cuenta, además de que pertenece al Departamento del Meta.

Por otra parte, y al igual que en la mayoría de localidades la oferta de entidades de educación no formal es insuficiente para la demanda estudiantil que se gradúa de secundaria y para la población mayor, razón por la cual muchos estudiantes no pueden continuar su formación educativa en otras áreas productivas. Como consecuencia, es prioritario llevar a cabo un proyecto que termine con la adecuación y puesta en funcionamiento de un gran establecimiento que agrupe varias disciplinas de educación no formal, o implementar la propuesta del Plan de Gestión para el Desarrollo Rural Sostenible de la Secretaria de Ambiente, 2009, consistente básicamente en llevar la Universidad al campo.

2.3.3.3 Equipamientos de salud

El cubrimiento en salud se realiza a través del Hospital de Nazareth que presta atención de primer nivel, contando con los siguientes centros operativos:

- *Sede administrativa*

Esta sede se encuentra ubicada en Bogotá en la Calle 48 Nº 73-55 Barrio Normandía.

- *Centro de Atención Médica Inmediata*

Este CAMI se encuentra ubicado en el centro poblado de la Vereda Nazareth, cuenta con 2 camas en hospitalización y presta los siguientes servicios:

a. Consulta externa: Consulta médica, odontológica, consulta por enfermería, atención domiciliaria.

b. Consulta de urgencias: Enfermedad de bajo riesgo, maternidad y pequeña cirugía

c. Hospitalización: Enfermedad de bajo riesgo, observación y partos de bajo riesgo.

d. Apoyo diagnóstico: Laboratorio clínico, rayos X, monitoreo fetal.

e. Vigilancia en Salud Pública: Sistema de vigilancia epidemiológica ambiental, sistema de alerta acción, sistema de vigilancia alimentaria y nutricional, sistema de información perinatal, sistema de violencia intrafamiliar, sistema de vigilancia demográfica, sistema de vigilancia de servicios de salud y enfermedades transmisibles.

- *Unidad Primaria de Atención*

Esta UPA se encuentra en el centro poblado de la Vereda San Juan y se prestan los siguientes servicios:

a. Consulta externa

b. Consulta de Urgencias

c. Apoyo diagnóstico

d. Vigilancia en Salud Pública

- *Unidad móvil de salud rural*

Esta unidad tiene cubrimiento en los Corregimientos de Nazareth, Betania y San Juan. Además, presta atención a algunas veredas del Departamento del Meta y del Municipio de Cabrera (Cundinamarca). Los servicios que se prestan son:

a. Consulta externa

b. Consulta de urgencias

c. Hospitalización para enfermedades de bajo riesgo

d. Apoyo diagnóstico

e. Vigilancia en salud pública.

- *Unidad Primaria de Atención*

Esta UPA se encuentra ubicada en el centro poblado de la Vereda Betania, en la cual se atiende una vez a la semana.

- *Centro de Rehabilitación Integral y de Desarrollo del Potencial Humano*

Se encuentra ubicad en el centro poblado de la Vereda Nazareth, es un centro especializado en personas con enfermedades mentales y habitantes de la calle. En la actualidad cuenta con 70 internos que se benefician de sus servicios y cuidados.

La mayor parte de la población atendida en los centros hospitalarios descritos anteriormente, se encuentra afiliada al SISBEN (73%), la restante está afiliada a EPS como Humana Vivir, Solsalud, Comfenalco, las cuales no tienen oficina en la zona rural, por lo cual todos los trámites, quejas y solicitudes deben realizarse en Bogotá. (Consorcio ICML, 2006)

2.3.3.4 Equipamientos de recreación y cultura.

Las actividades más representativas en recreación y cultura dentro de la localidad son la Feria Agroambiental la cual se realiza una vez al año, la Feria Ganadera de Sumapaz la cual se realiza en la vereda Nueva Granada el último domingo de cada mes y tiene un carácter netamente comercial (no de exposición), actividades deportivas como torneos de microfútbol, baloncesto y tejo, y actividades religiosas en las dos (2) capillas ubicadas en los centros poblados de Betania y Nazareth.

En la siguiente Tabla se relaciona el inventario de las instituciones recreativas e institucionales encontradas y georeferenciadas en la cartografía del convenio, principalmente en los centros poblados, ya que adicionalmente en casi todas las veredas de la localidad existe su respectivo salón comunal y cancha múltiple o deportiva.

Tabla 45. Inventario de instituciones recreativas e institucionales

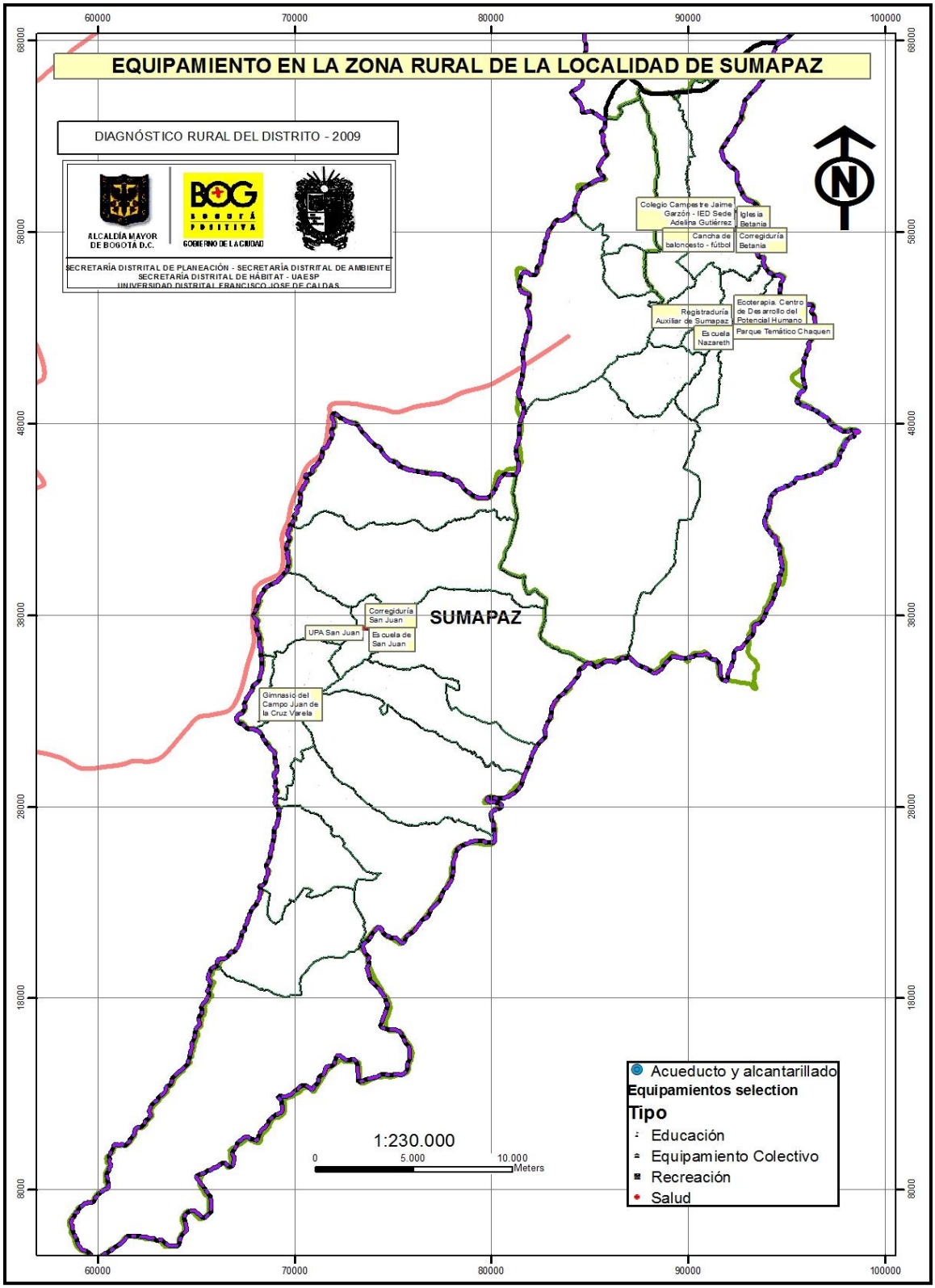
VEREDA	NOMBRE DE LA INSTITUCION	UBICACIÓN
Betania	Iglesia de Betania	Centro Poblado
Betania	Corregiduría de Betania	Centro Poblado
Betania	Cancha múltiple	Centro Poblado
Nazareth	Iglesia de Nazareth	Centro Poblado
Nazareth	Corregiduría Nazareth	Centro Poblado
Nazareth	Parque Temático Chequen	Centro Poblado
Nazareth	Registraduría Auxiliar de Sumapaz	Centro Poblado
San Juan	Corregiduría San Juan	Centro Poblado
San Juan	Salón Comunal - Auditorio	Centro Poblado
La Unión	Salón Comunal	Centro Poblado

Fuente: Universidad Distrital, 2010

Sería muy importante incluir dentro de los proyectos a corto plazo, la adecuación o ampliación de los centros deportivos existentes, así como de las canchas y parques, obras que permitan más espacios de encuentro y de esparcimiento para la comunidad no sólo de los centros poblados y asentamientos menores, sino de todas las veredas de la localidad.

A continuación en la Figura 42 se observa el mapa general de los equipamientos georeferenciados en la Localidad de Sumapaz.

Figura 42. Equipamientos en suelo rural



Fuente: Universidad Distrital, 2010

2.3.4 Servicios públicos domiciliarios

2.3.4.1 Acueducto y alcantarillado

El sistema de suministro de agua potable se hace a través de 11 acueductos veredales conformados en el mismo número de asociaciones, los cuales abastecen veredas como: Betania, Raizal, Peñaliza, Itsmo, Tabaco, Laguna Verde, Los Ríos, Las Palmas, Auras, Nazareth, Las Animas, Santa Rosa. Taquecitos, San Antonio, El Toldo, Santo Domingo, Capitolio, La Unión, San Juan, Las Vegas y Chorreras entre otras. Más adelante se hará una descripción detallada de cada uno de estos acueductos. 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.

El alcantarillado, como en toda la zona rural es prácticamente inexistente, ya que a excepción de una parte de las veredas Santa Rosa Alta y Las Auras, y los cuatro centros poblados de la localidad en el resto de la localidad el servicio de alcantarillado es nulo. Sumado a esto, casi el 10% de la población (25 habitantes) no tiene ningún tipo de sistema de disposición de sus aguas residuales, por lo cual se ven obligados a hacer sus descargas en letrinas secas o a campo abierto, vallados o montes bajos hecho que conlleva a graves problemas de salubridad especialmente de tipo diarreico, parasitario y dermatológico. Por esto, es importante crear y llevar a cabo un proyecto para el manejo local de los residuos sólidos, que evite que las volquetas sigan llevando las basuras al botadero de Doña Juana, generando de ésta forma toda una problemática para la ciudad.

A continuación, se hace una descripción y diagnóstico detallado de los acueductos veredales de Sumapaz, los cuales cubren aproximadamente el 63% de la población (1.580 habitantes), con base en la información primaria recolectada y teniendo como fuente bibliográfica principal la Matriz Diagnóstico de Acueductos Comunitarios realizada por el Comité Intersectorial de Seguridad Hídrica y cultura del Agua, la cual nos fue facilitada por el Hospital de Nazareth. Vale la pena

mencionar que las coberturas del servicio de acueducto verificadas en campo con base en el muestreo realizado, son menores a las que reporta cada una de las Asociaciones de Acueducto que administran cada uno de los sistemas Veredales.

2.3.4.1.1 Acueducto de Betania, Raizal y Peñaliza

Cuenta con un acueducto cuya bocatoma principal se encuentra ubicada en el Rio Itsmo. El acueducto es administrado por la Asociación de Usuarios ASOPERABECA I. Abastece las veredas mencionadas anteriormente y el sector El Carmen, con una población de 900, y una cobertura del 80%, y con un número de usuarios aproximado de 150 personas. Opera las 24 horas, con un operario de tiempo completo.

Los principales problemas detectados son el no funcionamiento de la planta de tratamiento y la falta de seguridad en los tanques de almacenamiento. Actualmente presenta una calidad del agua buena. La Asociación de Ingeniería Sanitaria y Ambiental – ACODAL ha estimado un presupuesto (a precios de 2009) de aproximadamente 244 millones para la recuperación y reparación general del sistema. Estos costos están siendo reevaluados por la mesa intersectorial del agua acueductos veredales.

2.3.4.1.2 Acueducto de Itsmo y Tabaco

Cuenta con un acueducto cuya bocatoma principal se encuentra ubicada en la Quebrada Bocagrande. El acueducto es administrado por la Asociación de Usuarios ASOPERABECA II. Abastece las veredas mencionadas anteriormente, con una población de 270, y una cobertura del 100%, con un número de usuarios aproximado de 25 personas. Opera las 24 horas, con un operario tiempo de completo.

Los principales problemas detectados son la falta de limpieza en la bocatoma, contaminación en el desarenador, el no funcionamiento de la planta de tratamiento y la falta de seguridad en los tanques de almacenamiento. Actualmente presenta

una calidad del agua regular. La Asociación de Ingeniería Sanitaria y Ambiental – ACODAL ha estimado un presupuesto (a precios de 2009) de aproximadamente 74 millones para la recuperación y reparación general del sistema. Estos costos están siendo reevaluados por la mesa intersectorial del agua acueductos veredales.

2.3.4.1.3 Acueducto de Laguna Verde

Cuenta con un acueducto cuya bocatoma principal se encuentra ubicada en la Quebrada Santa Rosa. El acueducto es administrado por la Asociación de Usuarios ASOAGUA LAGUNA VERDE. Abastece la vereda mencionada anteriormente, con una población de 100, y una cobertura del 25%, con un número de usuarios aproximado de 26 personas. Opera las 24 horas, con un operario de tiempo completo.

Los principales problemas detectados son el no funcionamiento de la planta de tratamiento y la falta de anclajes en las zonas inestables de la red de distribución. Actualmente presenta una calidad del agua mala. La Asociación de Ingeniería Sanitaria y Ambiental – ACODAL ha estimado un presupuesto (a precios de 2009) de aproximadamente 5 millones para la recuperación y reparación general del sistema.

2.3.4.1.4 Acueducto de Los Ríos y Las Palmas

Cuenta con un acueducto cuya bocatoma principal se encuentra ubicada en la Quebrada Peña Blanca. El acueducto es administrado por la Junta de Acción Comunal LOS RIOS – LAS PALMAS E.S.P. Abastece las veredas mencionadas anteriormente, con una población de 150, y una cobertura del 80%, y con un número de usuarios aproximado de 32 personas. Opera las 24 horas, con un operario de tiempo completo.

Los principales problemas detectados son la falta de cerramiento y válvula de regulación en la bocatoma, contaminación y falta de válvulas de regulación en el

desarenador, el no funcionamiento de la planta de tratamiento y la falta de seguridad y controles en los tanques de almacenamiento. Actualmente presenta una calidad del agua aceptable. La Asociación de Ingeniería Sanitaria y Ambiental – ACODAL ha estimado un presupuesto (a precios de 2009) de aproximadamente 21 millones para la recuperación y reparación general del sistema.

2.3.4.1.5 Acueducto de Las Auras y Nazareth

Cuenta con un acueducto cuyas bocatomas principales se encuentra ubicada en las Quebradas Jericó y Taque Grande. El acueducto es administrado por la Asociación de Usuarios ASOUAN. Abastece las veredas mencionadas anteriormente y los sectores Ánimas Altas, Cedral, San Isidro y una parte de Laguna Verde, con una población de 600 más un colegio (800) y un hospital (130), y una cobertura del 77%, con un número de usuarios aproximado de 110 personas. Opera las 24 horas, con un operario de tiempo completo.

Los principales problemas detectados son en las bocatomas, en la aducción, falta de optimización del desarenador, el no funcionamiento de la planta de tratamiento y la falta de seguridad, de capacidad y de tapas en los tanques de almacenamiento. Actualmente presenta una calidad del agua aceptable. La Asociación de Ingeniería Sanitaria y Ambiental – ACODAL ha estimado un presupuesto (a precios de 2009) de aproximadamente 169 millones para la recuperación y reparación general del sistema. Estos costos están siendo reevaluados por la mesa intersectorial del agua acueductos veredales.

2.3.4.1.6 Acueducto de Las Ánimas

Cuenta con un acueducto cuya bocatoma principal se encuentra ubicada en la Quebrada Chochal. El acueducto es administrado por la Asociación de Usuarios ASOAGUA Y CAÑIZO. Abastece las veredas mencionadas anteriormente, con una población de 180, y una cobertura del 50%, y con un número de usuarios aproximado de 34 personas. Opera las 24 horas, con un operario de tiempo completo.

Los principales problemas detectados son en la bocatoma, en la aducción, problema del fondo del desarenador, el no funcionamiento de la planta de tratamiento y la falta de seguridad en los tanques de almacenamiento. Actualmente presenta una calidad del agua regular. La Asociación de Ingeniería Sanitaria y Ambiental – ACODAL ha estimado un presupuesto (a precios de 2009) de aproximadamente 12 millones para la recuperación y reparación general del sistema. Estos costos están siendo reevaluados por la mesa intersectorial del agua acueductos veredales.

2.3.4.1.7 Acueducto de Santa Rosa y Taquecitos

Cuenta con un acueducto cuya bocatoma principal se encuentra ubicada en la Quebrada Media Naranja. El acueducto es administrado por la Asociación de Usuarios ASOMEDIA NARANJA. Abastece las veredas mencionadas anteriormente y los sectores Santa Helena y Taque Grande, con una población de 225 más un colegio (12), y una cobertura del 58%, y con un número de usuarios aproximado de 45 personas. Opera las 24 horas, con un operario de tiempo completo.

Los principales problemas detectados son en el desarenador, el no funcionamiento de la planta de tratamiento y la falta de seguridad, limpieza e impermeabilización en los tanques de almacenamiento. Actualmente presenta una calidad del agua aceptable. La Asociación de Ingeniería Sanitaria y Ambiental – ACODAL ha estimado un presupuesto (a precios de 2009) de aproximadamente 96 millones para la recuperación y reparación general del sistema. Estos costos están siendo reevaluados por la mesa intersectorial del agua acueductos veredales.

2.3.4.1.8 Acueducto de 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 de usuarios aproximado de 60 personas. Opera las 24 horas, con un operario de tiempo completo.

Los principales problemas detectados son asentamiento militar al lado de la bocatoma, falta de válvulas de purga en la aducción, falta de desagües en el desarenador, el no funcionamiento de la planta de tratamiento y la falta de seguridad, limpieza, bajantes, flotador e impermeabilización en los tanques de almacenamiento. Actualmente presenta una calidad del agua buena. La Asociación de Ingeniería Sanitaria y Ambiental – ACODAL ha estimado un presupuesto (a precios de 2009) de aproximadamente 70 millones para la recuperación y reparación general del sistema.

2.3.4.1.9 Acueducto de Santo Domingo, Capitolio y La Unión

Cuenta con un acueducto cuya bocatoma principal se encuentra ubicada en la Quebrada La Rabona. El acueducto es administrado por la Asociación de Usuarios AGUAS CLARAS. Abastece las veredas mencionadas anteriormente, con una población de 328 más un colegio (500), y una cobertura del 80%, y con un número de usuarios aproximado de 90 personas. Opera las 24 horas, con un operario de tiempo completo.

Los principales problemas detectados son la falta de tapa en el desarenador, el no funcionamiento de la planta de tratamiento y la falta de seguridad en los tanques de almacenamiento, además de la falta de otro tanque de 10 M3 en la red de Santo Domingo. Actualmente presenta una calidad del agua mala. La Asociación de Ingeniería Sanitaria y Ambiental – ACODAL ha estimado un presupuesto (a precios de 2009) de aproximadamente 107 millones para la recuperación y reparación general del sistema. Estos costos están siendo reevaluados por la mesa intersectorial del agua acueductos veredales.

2.3.4.1.10 Acueducto de San Juan

Cuenta con un acueducto cuya bocatoma principal se encuentra ubicada en el Rio San Juan. El acueducto es administrado por la Junta de Acción Comunal SAN JUAN. Abastece la vereda mencionada anteriormente, con una población de 200 más un colegio (40) y un hospital (40), y una cobertura del 81%, y con un número de usuarios aproximado de 37 personas. Opera las 24 horas, con un operario tiempo completo.

Los principales problemas detectados son el cambio de la tubería de aducción, falta de limpieza y de seguridad del desarenador, el no funcionamiento de la planta de tratamiento, falta de válvulas de corte en la red de distribución y la falta de seguridad y capacidad en los tanques de almacenamiento. Actualmente presenta una calidad del agua buena. La Asociación de Ingeniería Sanitaria y Ambiental – ACODAL ha estimado un presupuesto (a precios de 2009) de aproximadamente 57 millones para la recuperación y reparación general del sistema. Estos costos están siendo reevaluados por la mesa intersectorial del agua acueductos veredales.

2.3.4.1.11 Acueducto de las Vegas y Chorreras

Cuenta con un acueducto cuya bocatoma principal se encuentra ubicada en la Quebrada Tasajera. El acueducto es administrado por la Junta de Acción Comunal LAS VEGAS - CHORRERAS. Abastece las veredas mencionadas anteriormente, con una población de 170 más un colegio (210), y una cobertura del 67%, y con un número de usuarios aproximado de 42 personas. Opera las 24 horas, con un operario de tiempo completo.

Los principales problemas detectados son la falta de limpieza en el desarenador, el no funcionamiento de la planta de tratamiento, la falta de seguridad en los tanques de almacenamiento, y la falta de válvulas de corte en las redes de conducción y distribución. Actualmente presenta una calidad del agua aceptable. La Asociación de Ingeniería Sanitaria y Ambiental – ACODAL ha estimado un presupuesto (a precios de 2009) de aproximadamente 78 millones para la

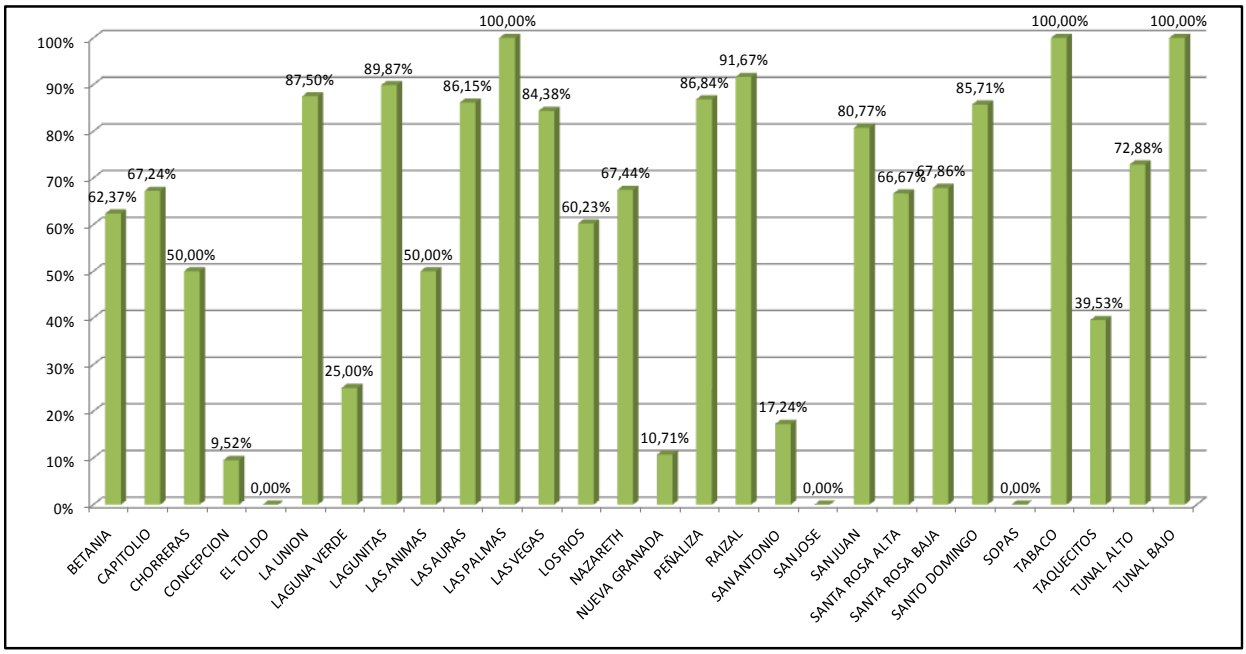
recuperación y reparación general del sistema. Estos costos están siendo reevaluados por la mesa intersectorial del agua acueductos veredales.

En el

Anexo **6** se presenta un resumen diagnóstico de los acueductos veredales de Sumapaz, resultados del comité intersectorial, así como de los peritajes técnicos de la Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental; haciendo claridad que lo resaltado son aportes del presente estudio, producto de las investigaciones realizadas en la Unidad Ejecutiva de Localidades (UEL) del Acueducto de Bogotá y la información primaria recolectada.

De igual manera y basados en la información secundaria validada en campo, a continuación se muestra en la Figura 43 el resumen de las coberturas de acueducto en cada una de las veredas de Sumapaz (se excluyen los predios con uso bosque y las veredas sin cobertura):

Figura 43. Cobertura del servicio de acueducto

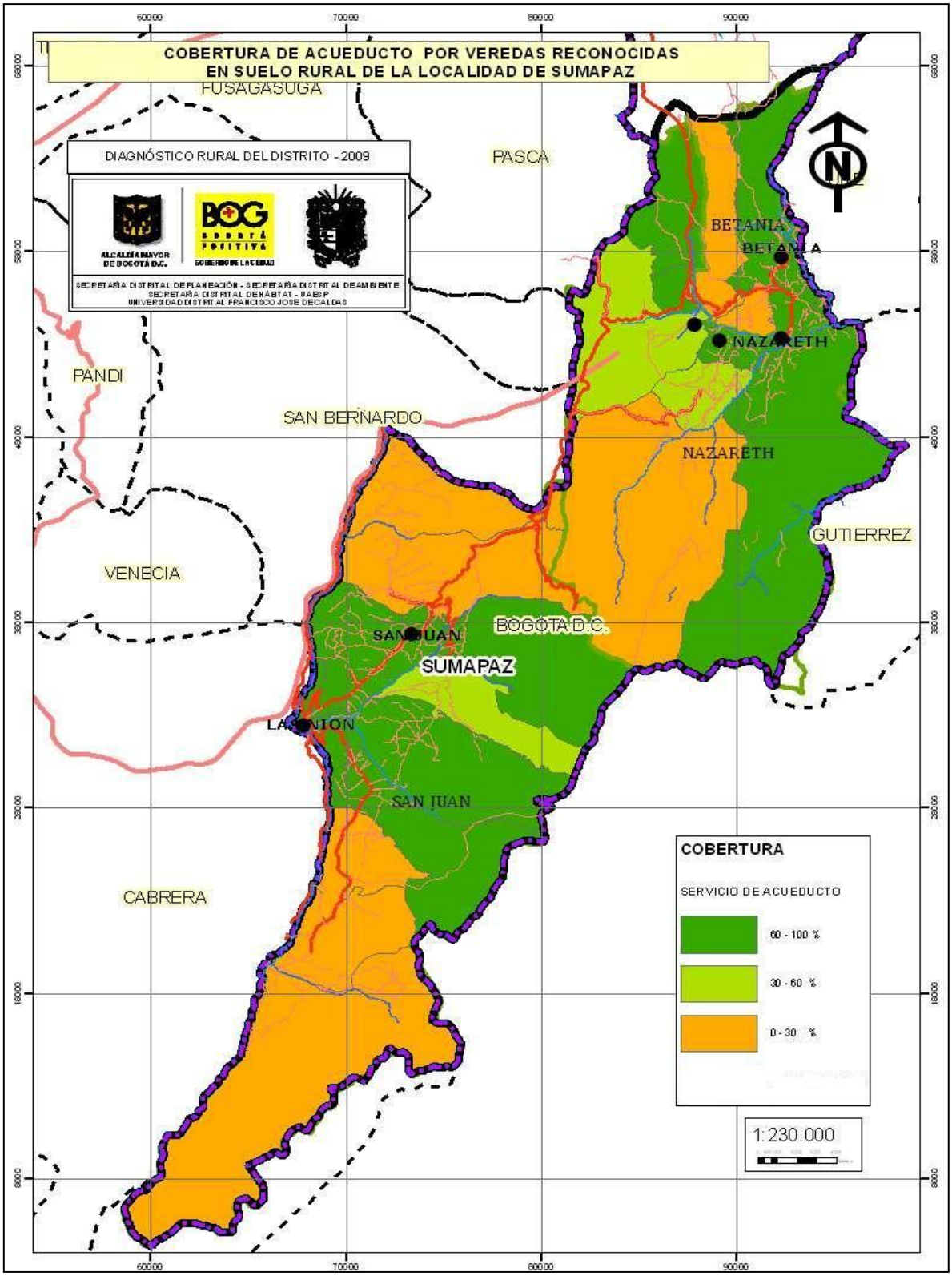


Fuente: Universidad Distrital, 2010

Como se ve en la figura anterior, es imperioso llevar a cabo los proyectos de mejoramiento, optimización y expansión de los acueductos veredales, según lo expuesto por ACODAL en su informe de peritaje técnico realizado a los diferentes sistemas de acueductos veredales principalmente en las Veredas Concepción, El Toldo, Nueva Granada, San Antonio, San José y Sopas, las cuales presentan coberturas por debajo del 20% de la población (apenas 60 habitantes), y para las veredas Chorreras, Laguna Verde, Las Animas y Taquecitos un programa de mejoramiento de la infraestructura existente, ya que a pesar de tener sus acueductos veredales en funcionamiento, en la actualidad presentan coberturas por debajo del 50% de la población (apenas 123 habitantes).

En la siguiente figura se observa la cobertura por veredas del servicio de acueducto, donde se aprecia claramente lo anteriormente descrito.

Figura 44. Cobertura de acueducto en las veredas



Fuente: Universidad Distrital, 2010

En cuanto al alcantarillado sanitario, y siendo acordes con lo que se busca en las zonas rurales como soluciones individuales de saneamiento, el 90.31% de la población (2.265 habitantes) utiliza el pozo séptico como medio para la disposición o vertimiento de las aguas residuales. En la Tabla 46 se puede observar lo dicho anteriormente, encontrando los resultados por vereda, en la Figura 45, se puede observar la cobertura del servicio de alcantarillado sanitario en las veredas mencionadas anteriormente (se excluyen los predios con uso bosque y las veredas sin cobertura)

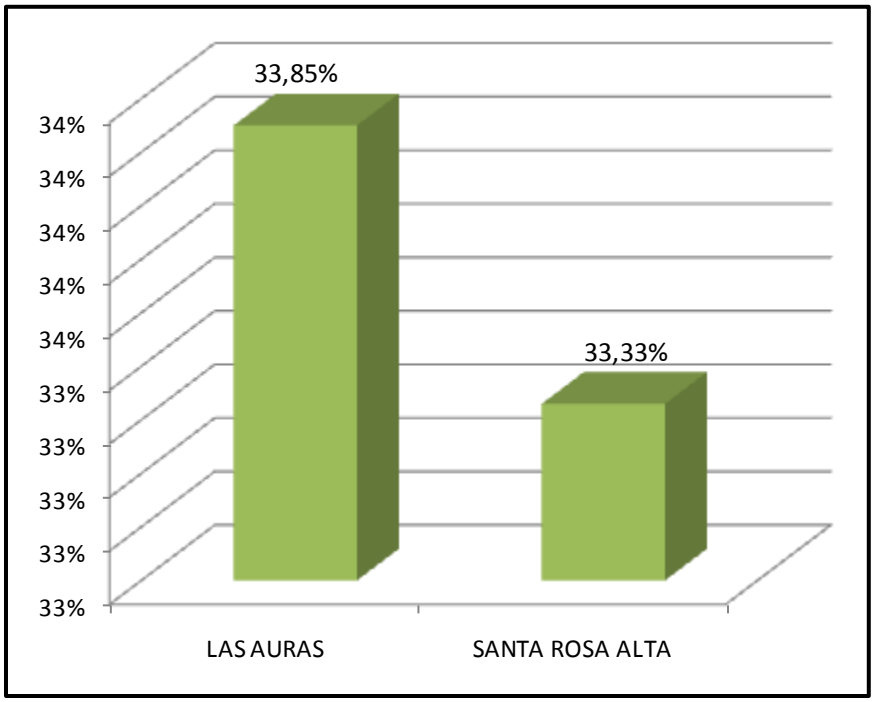
Tabla 46. Predios con pozo séptico

VEREDA	Nº TOTAL DE PREDIOS	TOTAL PREDIOS CON POZO SEPTICO	% DEL TOTAL DE PREDIOS
BETANIA	93	93	100,00%
CAPITOLIO	58	48	82,76%
CHORRERAS	28	28	100,00%
CONCEPCION	42	33	78,57%
EL TOLDO	47	47	100,00%
LA UNION	24	19	79,17%
LAGUNA VERDE	32	32	100,00%
LAGUNITAS	79	71	89,87%
LAS ANIMAS	72	65	90,28%
LAS AURAS	65	43	66,15%
LAS PALMAS	23	23	100,00%
LAS VEGAS	32	27	84,38%
LOS RIOS	88	88	100,00%
NAZARETH	43	32	74,42%
NUEVA GRANADA	28	21	75,00%
PEÑALIZA	38	38	100,00%
RAIZAL	96	96	100,00%
SAN ANTONIO	29	14	48,28%
SAN JOSE	10	8	80,00%
SAN JUAN	52	52	100,00%
SANTA ROSA ALTA	24	16	66,67%
SANTA ROSA BAJA	28	19	67,86%
SANTO DOMINGO	70	66	94,29%
SOPAS	50	50	100,00%
TABACO	37	37	100,00%
TAQUECITOS	43	43	100,00%
TUNAL ALTO	59	53	89,83%
TUNAL BAJO	31	31	100,00%
TOTALES	**1321**	**1193**	**90,31%**

Fuente: Universidad Distrital, 2010

Las normas vigentes de servicios públicos domiciliarios no contemplan o no tienen parametrizado el tema de la calidad de los pozos sépticos. Adicionalmente el presente estudio no incluyó dentro de la recolección de la información primaria, el tipo o la clase de pozo séptico existente en cada predio, y el estado actual de los mismos.

Figura 45. Cobertura del servicio de alcantarillado

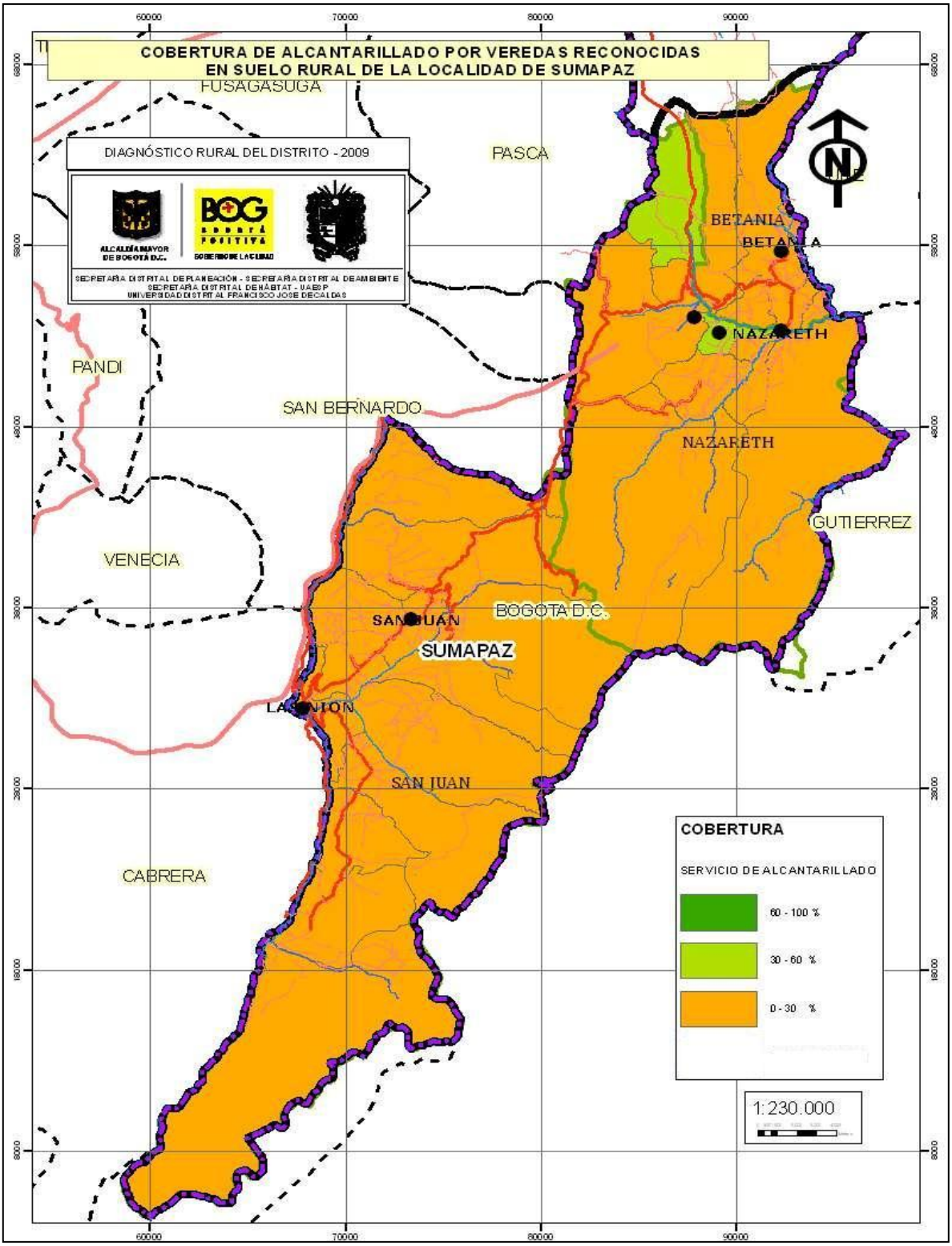


Fuente: Universidad Distrital, 2010

Como se puede observar, se requiere priorizar los proyectos de construcción de los sistemas individuales de saneamiento básico y disposición final de aguas residuales en casi todas las veredas, pues a excepción de los centros poblados y en parte de las Veredas Las Auras y Santa Rosa Alta, la comunidad lleva muchos años adoleciendo de la falta de algún sistema de saneamiento básico. Lo anterior, sumado a que los alcantarillados existentes en los centros poblados de Betania, Nazareth, San Juan y La Unión en la actualidad se encuentran taponados o colmatados, razón por la cual el Acueducto de Bogotá se encuentra buscando los medios y equipos de sondeo para efectuar un mantenimiento y destaponamiento de éstos sistemas.

Esta situación crítica se muestra de igual manera en la siguiente figura de cobertura por veredas, donde tan sólo dos veredas están con coberturas superiores al 30%.

Figura 46. Cobertura de alcantarillado en las veredas



Fuente: Universidad Distrital, 2010

2.3.4.2 Recolección de residuos sólidos

El sistema de recolección de basuras se presenta parcialmente a nivel rural de la Localidad, toda vez que con una frecuencia mensual, las volquetas de la Alcaldía Local hacen rutas de recolección, sin embargo, no alcanzan a cubrir el 100% de la población. Las demás veredas arrojan las basuras a cielo abierto y zonas comunales a vías y drenajes causando graves problemas ambientales y de salubridad

A continuación en la Tabla 47, la cobertura del servicio de recolección de residuos sólidos en cada una de las veredas de Sumapaz, servicio que en la actualidad tiene una cobertura del 40.88% del total de los predios rurales de la localidad, servicio que es prestado por volquetas de la Alcaldía Local sin una frecuencia determinada.

Tabla 47. Recolección de residuos sólidos

VEREDA	No. TOTAL PREDIOS	TOTAL PREDIOS CON POZO SEPTICO	% DEL TOTAL DE PREDIOS
BETANIA	93	69	74,19%
CAPITOLIO	58	19	32,76%
CHORRERAS	28	9	32,14%
CONCEPCION	42	0	0,00%
EL TOLDO	47	0	0,00%
LA UNION	24	8	33,33%
LAGUNA VERDE	32	21	65,63%
LAGUNITAS	79	24	30,38%
LAS ANIMAS	72	39	54,17%
LAS AURAS	65	64	98,46%
LAS PALMAS	23	8	34,78%
LAS VEGAS	32	11	34,38%
LOS RIOS	88	10	11,36%
NAZARETH	43	31	72,09%
NUEVA GRANADA	28	4	14,29%
PEÑALIZA	38	30	78,95%
RAIZAL	96	43	44,79%
SAN ANTONIO	29	0	0,00%
SAN JOSE	10	0	0,00%
SAN JUAN	52	16	30,77%
SANTA ROSA ALTA	24	24	100,00%
SANTA ROSA BAJA	28	19	67,86%
SANTO DOMINGO	70	12	17,14%
SOPAS	50	8	16,00%
TABACO	37	29	78,38%
TAQUECITOS	43	26	60,47%
TUNAL ALTO	59	12	20,34%
TUNAL BAJO	31	4	12,90%
TOTALES	**1321**	**540**	**40,88%**

Fuente: Universidad Distrital, 2010

En el cuadro anterior se puede observar que las veredas con cobertura nula de este servicio son Concepción, El Toldo, San Antonio y San José.

El 59.12% restante de la población (1.483 habitantes), la cual no tiene el servicio de recolección de residuos sólidos, le dan diferentes usos o disposición final a los mismos, lo cual se relaciona de forma desglosada a continuación: El 4.92% usan los residuos sólidos para compostaje, el 34.75% del total de la población usan los residuos para quema, el 15.06% los entierran, el 1.82% los usan para reciclaje, el 1.89% para alimentación animal, y finalmente el 0.68% restante les hacen un reuso a los residuos sólidos que se producen en cada uno de los predios.

2.3.4.3 Energía eléctrica y alumbrado público

Los servicios de energía y alumbrado público tienen un cubrimiento del 100% en el área rural por parte de Codensa SA ESP. Sin embargo, las áreas de influencia de las redes de energía no son las mismas para todas las veredas de la Localidad. En donde menos influencia de redes hay las fallas en el servicio son más frecuentes, las cuales se reflejan en apagones y cambios de voltaje continuos por sobrecarga de los transformadores. Esta situación se muestra en la

Tabla **48** y en la Figura 47. Los pobladores rurales utilizan el servicio para el alumbrado (aproximadamente 5 bombillas por unidad de vivienda), para mover pequeñas maquinarias rurales como picapastos, motobombas, compresores, y algún otro electrodoméstico, como neveras, planchas, televisores y radios. La

empresa Codensa S.A. al igual que en el área urbana, se encarga de comercializar el servicio.

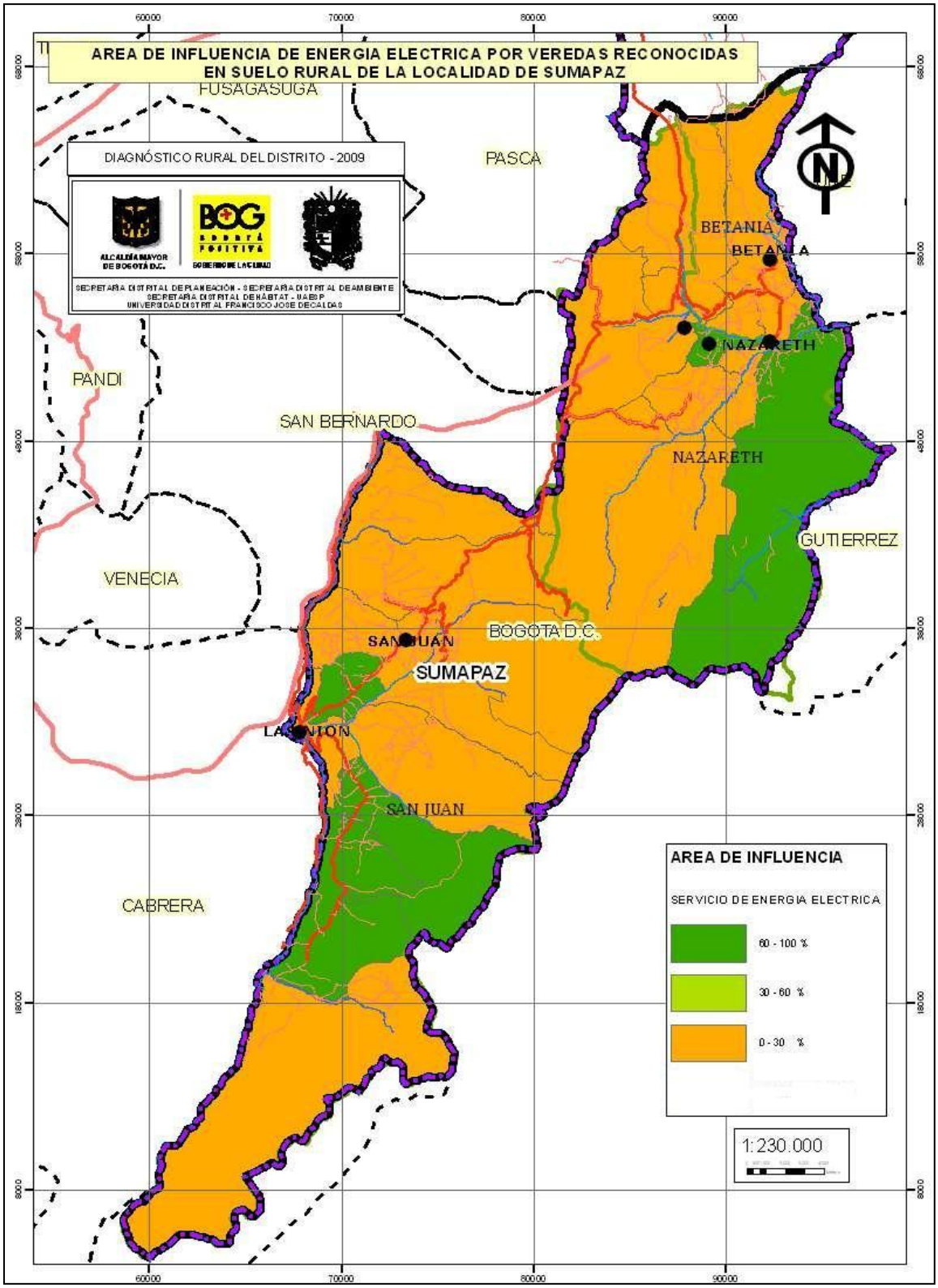
Tabla 48. Fallas recientes reportadas en el servicio de energía

VEREDA	Nº TOTAL DE PREDIOS	TOTAL DE PREDIOS CON FALLAS	% DEL TOTAL DE PREDIOS
BETANIA	93	47	50,54%
CAPITOLIO	58	10	17,24%
CHORRERAS	28	9	32,14%
CONCEPCION	42	5	11,90%
EL TOLDO	47	35	74,47%
LA UNION	24	11	45,83%
LAGUNA VERDE	32	11	34,38%
LAGUNITAS	79	16	20,25%
LAS ANIMAS	72	26	36,11%
LAS AURAS	65	0	0,00%
LAS PALMAS	23	8	34,78%
LAS VEGAS	32	16	50,00%
LOS RIOS	88	39	44,32%
NAZARETH	43	11	25,58%
NUEVA GRANADA	28	4	14,29%
PEÑALIZA	38	0	0,00%
RAIZAL	96	9	9,38%
SAN ANTONIO	29	10	34,48%
SAN JOSE	10	2	20,00%
SAN JUAN	52	26	50,00%
SANTA ROSA ALTA	24	8	33,33%
SANTA ROSA BAJA	28	0	0,00%
SANTO DOMINGO	70	23	32,86%
SOPAS	50	8	16,00%
TABACO	37	15	40,54%
TAQUECITOS	43	17	39,53%
TUNAL ALTO	59	30	50,85%
TUNAL BAJO	31	23	74,19%
TOTALES	**1321**	**419**	**31,72%**

Fuente: Universidad Distrital, 2010

Tal como se mencionaba anteriormente, las veredas que más fallas en el servicio reportan, son las que menor área de influencia de las redes de energía tienen. Para el caso de Sumapaz, son las veredas de Betania, El Toldo, Las Vegas, San Juan, La Unión, Laguna Verde y Las Animas. Las veredas que no figuran en la gráfica anterior son porque no tienen influencia. Las áreas de influencia del servicio de energía se pueden apreciar de igual manera en la siguiente figura.

Figura 47. Área de influencia de energía en las veredas

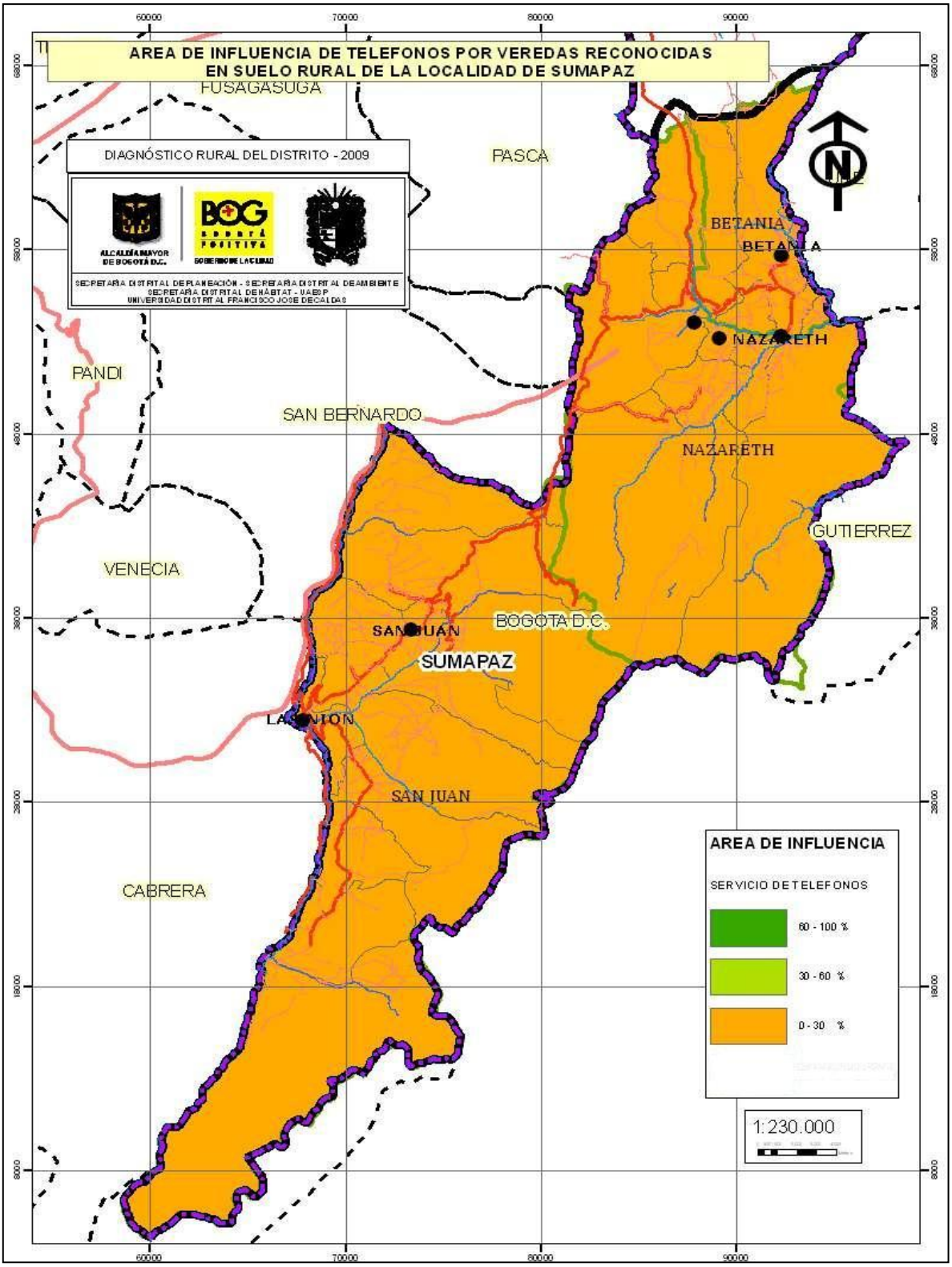


Fuente: Universidad Distrital, 2010

2.3.4.4 Teléfono

La telefonía tiene un bajo cubrimiento, sin embargo, la comunidad dispone de cabinas públicas veredales en la mayoría de centros poblados y veredas como Tabaco, Raizal, Peñaliza, Betania, Santa Rosa Alta, Las Auras, Nazareth, Los Ríos, Capitolio, Chorreras, Lagunitas, Las Vegas, Santo Domingo, Tunal Alto, Tunal Bajo y El Toldo. Las áreas de influencia de las redes de teléfonos en la Localidad de Sumapaz es la misma para las veredas mencionadas, encontrándose estas por debajo del 30%, ya que la mayoría del servicio llega a través de antenas repetidoras por conexión satelital. Esta situación se muestra en la siguiente figura.

Figura 48. Área de influencia telefonía fija



Fuente: Universidad Distrital, 2010

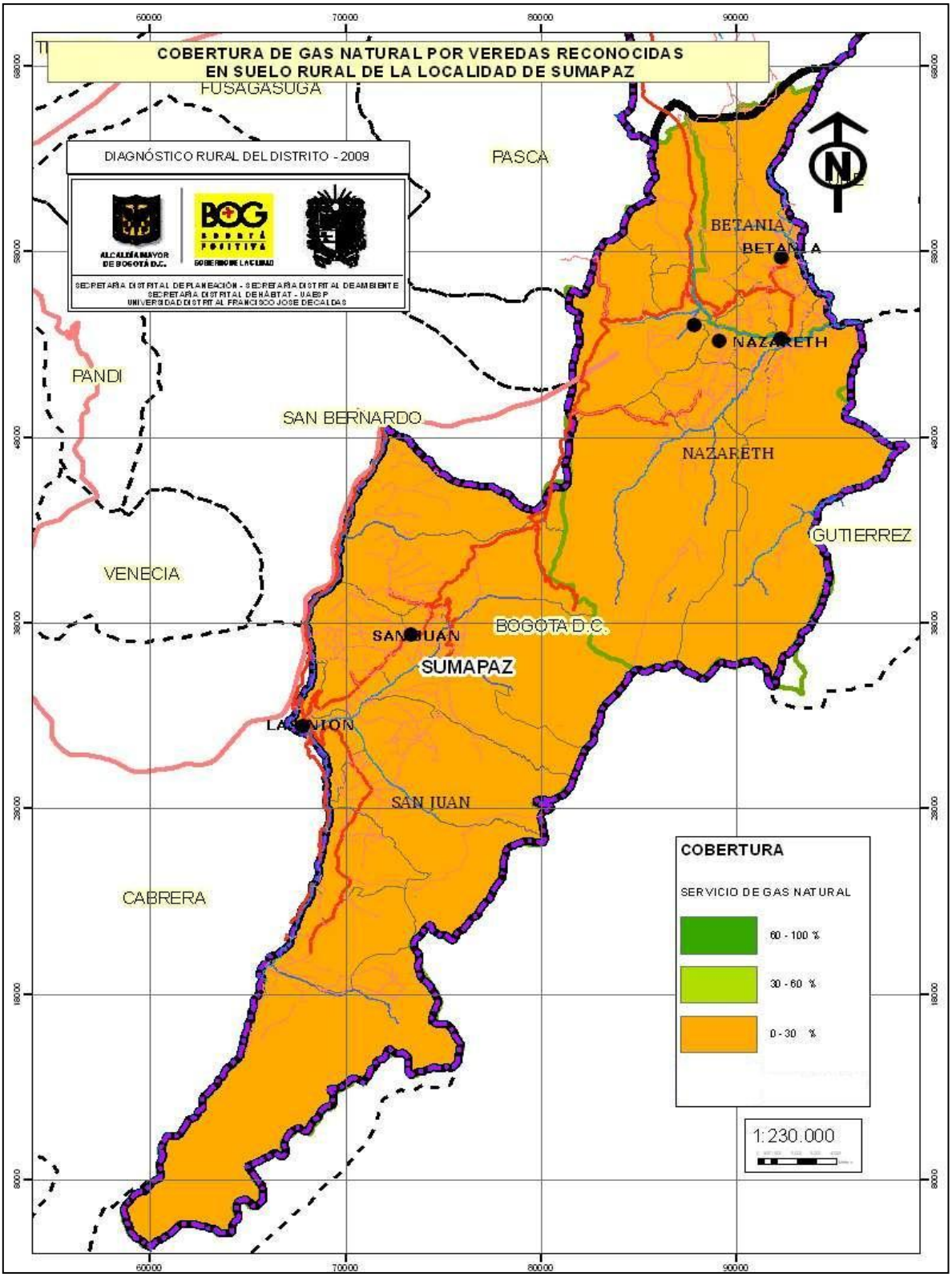
Se adelantaron gestiones con la Gerencia de Alistamiento de Red de Acceso de la ETB con el fin de obtener información más detallada sobre la infraestructura nueva de la misma construida en la Localidad, así como datos sobre proyectos de expansión o mejoramiento, sin embargo no se logro obtener finalmente respuesta alguna. Las otras empresas de telefonía, a saber EPM Bogotá y Colombia Telecomunicaciones S.A. no tienen redes ni infraestructura instalada en la zona.

2.3.4.5 Gas natural

Luego de la revisión de información secundaria obtenida por la empresa Gas Natural, mediante la oficina de Planificación de Red y Gestión Cartográfica, se logró determinar mediante el Sistema de Información Geográfica Signatural, que en el 100% de la localidad no existen redes construidas ni proyectadas. Existen algunos distribuidores de empresas privadas como PROVALGAS que surten el gas en cilindro para la población. Es importante continuar su expansión, con el fin de disminuir cada vez más el uso de la leña para la cocción de alimentos, protegiendo de paso las especies nativas de la zona.

En la siguiente figura se muestra la cobertura nula del servicio de gas natural en cada una de las veredas, información que rima con la infraestructura no instalada por Gas Natural.

Figura 49. Cobertura de gas natural en las veredas



Fuente: Universidad Distrital, 2010

2.3.5 Infraestructura Vial

La actualización del inventario y el diagnóstico de la infraestructura vial rural de la Localidad de Sumapaz, se adelantó utilizando como base el “Estudio para el Desarrollo de la Infraestructura Vial Rural de Bogotá D.C” (Consorcio ICML, 2006) elaborado para el Instituto de Desarrollo Urbano [IDU]. Dentro de este estudio, se clasificaron las vías rurales en tres grupos, los cuales se describen en el siguiente aparte y a su vez se pueden apreciar en la Figura 50.

Esta Localidad, por no tener zona urbana, las vías principales POT se constituyen en la columna vertebral del sistema vial, siendo estas:

- Vía a Cabrera – Colombia a través de Usme, San Juan y La Unión.
- Vía Troncal Bolivariana (Usme – Chorreras – Puente del Águila a Colombia Huila)
- Vía a Betania
- Vía a Une a través de Santa Rosa (Sumapaz) y Nazareth.

Teniendo como base el trabajo de campo efectuado y la georeferenciación realizada a los requerimientos y normas de las Direcciones de Información, Cartografía y Estadística y la Dirección de Sistemas de la Secretaría de Planeación, se puede apreciar en la siguiente tabla el resumen de los resultados obtenidos, dentro de los que se encuentran el tipo, el estado actual y el área de la vía

Tabla 49. Infraestructura vial rural

No. DE VIA (IDU)	ESTADO ACTUAL	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	VOCACION Y DESCRIPCION	OBSERVACIONES
GRUPO 1:					
SZ.1.2 a SZ.1.5, SZ 2.1 a SZ 2.10 y SZ 4.2	Vías en afirmado. En regular y mal estado	30.194	4	SECUNDARIAS: 5 vías (23.716 m), CORREDORES DE MOVILIDAD LOCAL RURAL: 15 vías (3.866 m), y VIAS DE ACCESO LOCAL: 5 vías (2.612 m)	Vías en general angostas, que inician en otras carreteras y van a veredas o fincas. Se destaca la SZ 2.7 que va de la Panamericana a El Toldo y San Antonio.
GRUPO 2:					
SZ.3.2 a SZ.3.5	Vías en afirmado. En regular y mal estado	13.104	5	SECUNDARIAS: 1 vía (4.593 m), CORREDORES DE MOVILIDAD LOCAL RURAL: 2 vías (8.034 m), y VIAS DE ACCESO LOCAL: 1 vía (477 m)	Comunican la localidad con municipios vecinos como Une, Pasca y Cabrera. La SZ.32 va a Pasca.
GRUPO 3:					
SZ. 4.1	En afirmado, regular estado	14.280	5	VIA SECUNDARIA: 1 vía (14.280 m)	Comunica la vía a Sumapaz con la vía a Nazareth.

Fuente: Universidad Distrital, 2010

Como se puede apreciar en el cuadro anterior de actualización y diagnóstico de la infraestructura vial rural de la Localidad, la movilidad en la misma es buena, toda vez que la columna vertebral de la localidad son las vías POT que se encuentran en general en buen estado y atraviesan toda la localidad de norte a sur y de este a oeste. Existen adicionalmente aproximadamente 58 Km de vías distribuidas así: el 74% en vías secundarias, el 21% en corredores de movilidad local rural, y el 5% en vías de acceso local.

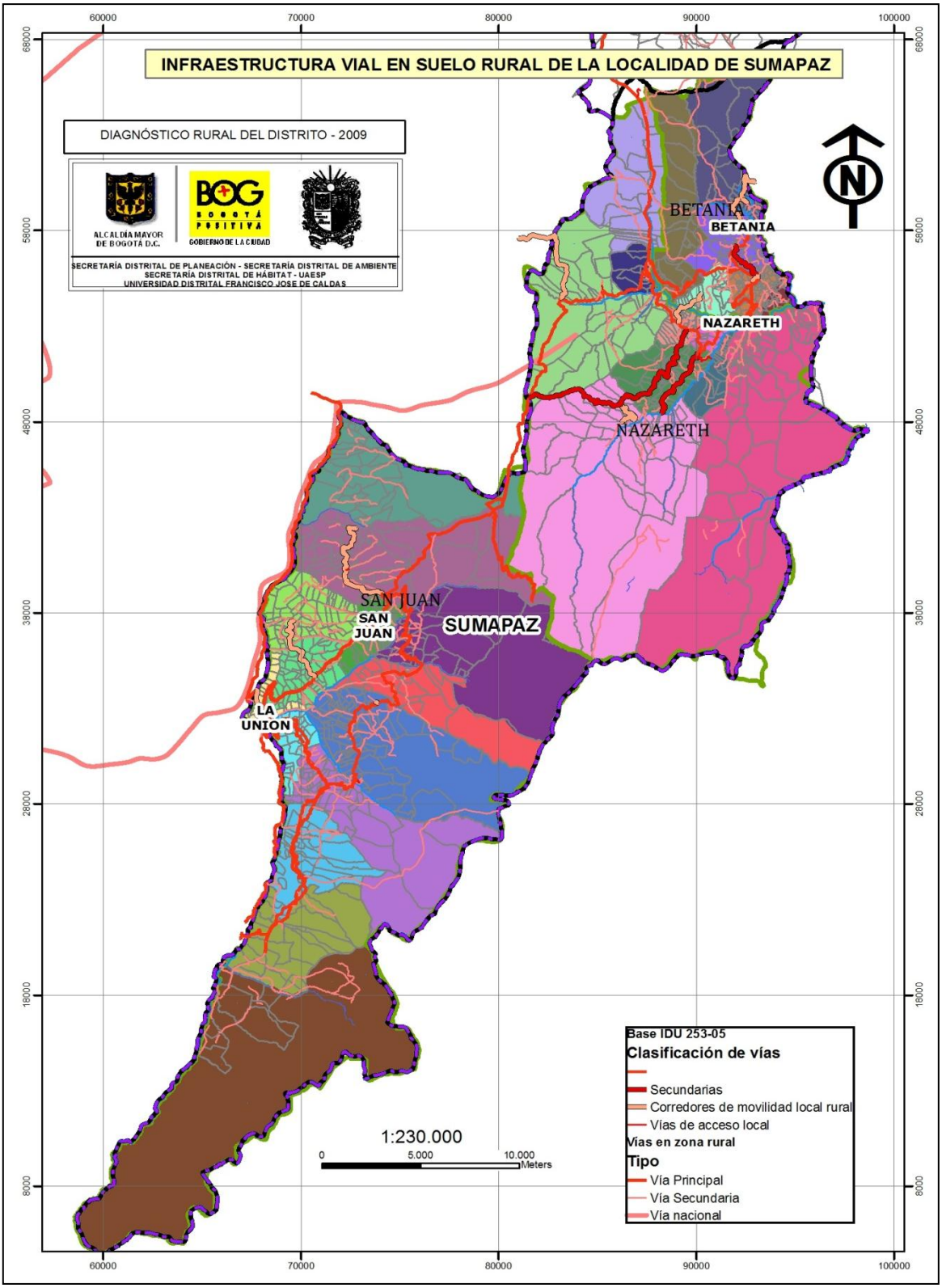
Sin embargo, existen problemas de tipo puntual de mantenimiento que son indispensables atender y priorizar dentro de los futuros proyectos de inversión en la ruralidad de Sumapaz, haciendo énfasis que es importante el uso de materiales como el fresado para el mantenimiento vial en general, por su fácil transporte y bajo costo. Dichos problemas puntuales son:

- Durante los últimos tres (3) años, no se ha pavimentado un solo kilómetro de las vías rurales de la Localidad razón por la cual en época de invierno su tránsito se complica. Dejando estas vías en unas buenas condiciones de transito, la movilidad de la Localidad puede hacer de la productividad de la misma algo muy importante.

- Es muy importante lograr viabilizar proyectos de pavimentación a vías que conectan la localidad con Municipios como Une, Pasca y Cabrera, ya que haría del comercio de productos agrícolas algo muy productivo para la región. De igual manera se debe priorizar el mejoramiento de vías como la vía secundaria SZ.4.1, la cual comunica la Troncal Bolivariana a San Juan con la vía que va a Nazareth, logrando formar un anillo vial muy importante en los Corregimientos de Betania y Nazareth.

  En la figura a continuación se puede observar el mapa de de infraestructura vial en la Localidad

Figura 50. Mapa infraestructura vial



Fuente: Universidad Distrital, 2010

2.3.6 Distribución y tenencia de la tierra

El análisis de la estructura agraria permite conocer la propiedad de la tierra, que a través de la historia se ha caracterizado por la concentración de las áreas rurales en pocos propietarios; lo que conlleva a la acumulación de la riqueza y al deterioro de la producción agropecuaria repercutiendo en los aspectos sociales, económicos y políticos; en Colombia el Gobierno ha emitido políticas de reforma agraria orientadas a repartir mejor las tierras y propiciar el desarrollo rural, es así como a través del INCODER se crea la institucionalidad a nivel nacional responsable de ejecutar la política agropecuaria y de desarrollo rural donde se centran los procesos misionales como son la titulación de baldíos, el desarrollo de proyectos y adecuación de tierras, buscando mayor equidad en la asignación de este recurso a los pobladores.

Colombia desde los años 70's ha estado aplicando la reforma agraria sin ningún éxito notable y sin poder solucionar los problemas derivados de la tenencia de la tierra, emitiendo inicialmente la reforma agraria de los setenta (Ley 135 de 1931, Ley 1ª de 1968), luego la Ley 30 de 1988 que introdujo cambios importantes (Machado, 2002).

Para el análisis de la distribución y tenencia de la tierra el Sistema Nacional de Transferencia de Tecnología [SINTAP] en 1992 definió la Unidad Agrícola Familiar [UAF] como "Un fundo de explotación agrícola, pecuaria, forestal o acuícola que dependa directa y principalmente de vinculación de la fuerza de trabajo familiar, sin perjuicio del empleo ocasional de mano de obra contratada. La extensión debe ser suficiente para suministrar cada año a la familia que la explote, en condiciones de eficiencia productiva promedio, ingresos equivalentes a mil ochenta (1.080) salarios mínimos legales diarios."

La Ley 160 de 1994, (Nueva Ley de Reforma Agraria), que es entendida como la adecuación de la intervención del Estado para regular la estructura de la propiedad en un esquema de economía más abierta e internacionalizada, esta Ley definió la UAF como "La empresa básica de producción agrícola, pecuaria,

acuícola o forestal cuya extensión, conforme las condiciones agroecológicas de la zona y con la tecnología adecuada, permite a la familia remunerar su trabajo y disponer de un excedente capitalizable que coadyuve a la formación de su patrimonio. La UAF no requerirá normalmente para ser explotada sino del propietario y su familia, sin perjuicio del empleo de mano de obra extraña, si la naturaleza de la explotación así lo requiere"

En el Censo de minifundio de 1995, realizado por el Ministerio de Agricultura – IICA, se establece los parámetros para la definición de los tamaños de las propiedades rurales de acuerdo a la UAF, presentando que las pequeñas propiedades corresponden a las que tienen hasta 2 UAF, mediana propiedad entre 2 y 10 UAF y gran propiedad mayor a 10 UAF, igualmente define como microfundio y minifundio las unidades prediales menor o igual a ½ UAF y 1 UAF respectivamente, en donde se desarrollan actividades agropecuarias.

Con el objeto de establecer la estructura agraria en Colombia, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural con la Ley 505 de 1999 establece el plazo para la estratificación de los centros poblados de las zonas rurales de los municipios para los cobros de los servicios públicos, también establece el plazo para que los municipios reporten al Departamento Nacional de Planeación [DNP] la Unidad Agrícola Familiar [UAF] – promedio municipal, calculada por la Unidad Municipal de Asistencia Técnica [UMATA] mediante la aplicación de la metodología SINTAP.

A partir de esta ley los municipios con áreas rurales determinan la UAF, para ser utilizada en la estratificación rural para el cobro de los servicios públicos y prestación de la asistencia técnica por parte de las Alcaldías. La UAF es calculada para los distritos y municipios en zonas homogéneas geoeconómicas promedio; se calcula midiendo la capacidad productiva promedio de los predios en función de su extensión y de su localización en una determinada Zona Homogénea Geoeconómica.

En el Decreto 304 de 2008, por medio del cual se adopta la estratificación socioeconómica de las fincas y viviendas dispersas rurales localizadas en la Zona

Norte, en la Cuenca del Rio Tunjuelo y en la Zona de Sumapaz, del Distrito Capital, se estable la UAF para estas zonas y las localidades que comprende cada una y las cuales se pueden apreciar en la Tabla 50; lo anterior para dar conformidad a la Ley 732 de 2002 en donde se establece que los municipios y distritos deben contar con el estudio del cálculo de la UAF promedio municipal o distrital avalada por el Departamento Nacional de Planeación [DNP].

Según éste Decreto, el área rural del Distrito Capital se zonificó, según el aval otorgado por parte del DNP el 17 de diciembre de 2003, la Secretaria Distrital de Planeación realizo el estudio de estratificación de las fincas y viviendas dispersas ubicadas en su zona rural, estableciendo los siguientes valores de las UAF promedio municipal, calculados mediante la aplicación de la metodología suministrada por el DNP para ese efecto, y avalados sus resultados por el Departamento Nacional de Estadística [DANE]

Tabla 50. UAF promedio municipal para las zonas rurales del Distrito Capital

ZONA RURAL	UAFpm	LOCALIDADES QUE COMPRENDE
NORTE	5,09 Ha	1 USAQUEN
		2 CHAPINERO
		3 SANTA FE
		11 SUBA
CUENCA RIO TUNJUELO	14,10 Ha	4 SAN CRISTOBAL
		5 USME
		19 CIUDAD BOLIVAR
SUMAPAZ	91,94 Ha	20 SUMAPAZ

Fuente: Alcaldía mayor de Bogotá - Decreto 304 de 2008

El presente estudio utiliza la UAF para estratificación para el análisis de distribución de la tierra, debido a que la UAF productiva para las zonas rurales de Distrito no se encuentra definida, convirtiendo en único parámetro o valor homologable para el presente análisis.

Para el análisis de la estructura de la propiedad rural el presente estudio utiliza la clasificación definida en el Censo de minifundio de 1995 realizado por el Ministerio de Agricultura – IICA, en donde se consideran los datos mostrados en la Tabla 51.

Tabla 51. Tamaños de las propiedades rurales

TIPO DE PROPIEDAD	TAMAÑO
Pequeña	Hasta 2 UAF
Mediana	2 a 10 UAF
Grande	> 10 UAF

Fuente: Censo de Minifundio (1995)

2.3.6.1 Estructura agraria Bogotá D.C (Zona rural)

Para el análisis de la estructura de la propiedad rural del Distrito Capital se toma como única fuente de datos la Base Predial de Catastro Distrital del año 2006, para determinar la concentración de la propiedad en el área de estudio, organizando los datos según los siguientes referentes, tamaño predial, tipo de propiedad, tipo de suelo de acuerdo al POT, lo que permitió determinar los índices de concentración por la unidad de análisis vereda y localidad. De acuerdo a lo anterior los predios ubicados en las zonas rurales del Distrito presentan la siguiente distribución por Localidad de acuerdo al uso del suelo Productivo (Pd), Protegido (Pt) y Minero (Min).

Tabla 52. Distribución de los predios en el suelo rural de Bogotá D.C

Tamaño predial		LOCALIDAD															
Estrato	Rango de área	Suba		San Crist	Usaquén	Chapinero	Santa fé	Ciudad Bolívar			Usme		Sumapaz		TOTAL		
		Pd	Pt	Pt	Pt	Pt	Pt	Pd	Pt	Min	Pd	Pt	Pd	Pt	Pd	Pt	Min
I	0-5 Ha	584	431	46	582	589	261	884	166	746	886	232	317	34	2671	2341	746
II	5,1-10 Ha	28	43	5	28	35	43	102	69	38	186	46	191	50	507	319	38
III	10,1-50 Ha	39	34	9	37	30	44	60	54	27	165	73	350	178	614	459	27
IV	50,1-100 Ha	1	3	4	8	2	13	8	9	1	13	24	55	41	77	104	1
V	100,1-500 Ha	1	2	2	5	5	8	7	2	1	6	17	52	65	66	106	1
VI	>500,1 Ha	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	2	5	15	7	19	0
Subtotal		**653**	**513**	**68**	**660**	**661**	**369**	**1061**	**300**	**813**	**1258**	**394**	**970**	**383**	**3942**	**3348**	**813**
TOTAL		**1166**		**68**	**660**	**661**	**369**	**2174**			**1652**		**1353**		**8103**		

Fuente: Universidad Distrital, 2010

Tabla 53. Distribución porcentual de los predios en el suelo rural de Bogotá D.C

Tamaño predial		LOCALIDAD															
Estrato	Rango de área	Suba		San Crist	Usaquén	Chapinero	Santa fé	Ciudad Bolívar			Usme		Sumapaz		TOTAL		
		Pd	Pt	Pt	Pt	Pt	Pt	Pd	Pt	Min	Pd	Pt	Pd	Pt	Pd	Pt	Min
I	0-5 Ha	7,21%	5,32%	0,57%	7,18%	7,27%	3,22%	10,91%	2,05%	9,21%	10,93%	2,86%	3,91%	0,42%	32,96%	28,89%	9,21%
II	5,1-10 Ha	0,35%	0,53%	0,06%	0,35%	0,43%	0,53%	1,26%	0,85%	0,47%	2,30%	0,57%	2,36%	0,62%	6,26%	3,94%	0,47%
III	10,1-50 Ha	0,48%	0,42%	0,11%	0,46%	0,37%	0,54%	0,74%	0,67%	0,33%	2,04%	0,90%	4,32%	2,20%	7,58%	5,66%	0,33%
IV	50,1-100 Ha	0,01%	0,04%	0,05%	0,10%	0,02%	0,16%	0,10%	0,11%	0,01%	0,16%	0,30%	0,68%	0,51%	0,95%	1,28%	0,01%
V	100,1-500 Ha	0,01%	0,02%	0,02%	0,06%	0,06%	0,10%	0,09%	0,02%	0,01%	0,07%	0,21%	0,64%	0,80%	0,81%	1,31%	0,01%
VI	>500,1 Ha	0,00%	0,00%	0,02%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,02%	0,02%	0,06%	0,19%	0,09%	0,23%	0,00%
Subtotal		**8,06%**	**6,33%**	**0,84%**	**8,15%**	**8,16%**	**4,55%**	**13,09%**	**3,70%**	**10,03%**	**15,53%**	**4,86%**	**11,97%**	**4,73%**	**48,65%**	**41,32%**	**10,03%**
TOTAL		**14,39%**		**0,84%**	**8,15%**	**8,16%**	**4,55%**	**26,83%**			**20,39%**		**16,70%**		**100,00%**		

Fuente: Universidad Distrital, 2010

Tabla 54. Distribución del área ocupada por los predios en el suelo rural de Bogotá

Tamaño predial		LOCALIDAD															
Estrato	Rango de área	Suba		San Crist	Usaquén	Chapinero	Santa fé	Ciudad Bolívar			Usme		Sumapaz		TOTAL		
		Pd	Pt	Pt	Pt	Pt	Pt	Pd	Pt	Min	Pd	Pt	Pd	Pt	Pd	Pt	Min
I	0-5 Ha	418,23	450,70	38,74	322,70	506,39	344,32	1342,24	425,91	551,68	1426,70	305,67	731,75	96,12	3918,92	2490,55	551,68
II	5,1-10 Ha	194,62	274,95	28,14	182,67	244,19	312,14	702,55	503,97	257,22	1313,13	322,25	1427,92	372,50	3638,22	2240,81	257,22
III	10,1-50 Ha	759,30	686,26	225,15	865,69	623,46	822,91	1153,28	989,34	521,25	3094,86	1581,71	7687,58	4395,93	12695,02	10190,45	521,25
IV	50,1-100 Ha	75,82	155,65	298,64	502,44	126,70	870,05	498,10	594,90	58,83	880,09	1754,60	3841,02	2973,13	5295,03	7276,11	58,83
V	100,1-500 Ha	113,40	521,66	620,22	641,64	862,20	1381,71	1067,01	473,80	230,63	1296,36	3762,25	10640,04	12317,71	13116,81	20581,19	230,63
VI	>500,1 Ha	0,00	0,00	2027,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1437,12	1333,70	7463,65	25041,54	8900,77	28402,85	0,00
Subtotal		**1561,37**	**2089,22**	**3238,50**	**2515,14**	**2362,94**	**3731,13**	**4763,18**	**2987,92**	**1619,61**	**9448,26**	**9060,18**	**31791,96**	**45196,93**	**47564,77**	**71181,96**	**1619,61**
TOTAL		**3650,59**		**3238,50**	**2515,14**	**2362,94**	**3731,13**	**9370,71**			**18508,44**		**76988,89**		**120366,34**		

Fuente: Universidad Distrital, 2010

Tabla 55. Distribución porcentual del área ocupada por los predios en el suelo rural de Bogotá.

Tamaño predial		LOCALIDAD															
Estrato	Rango de área	Suba		San Crist	Usaquén	Chapinero	Santa fé	Ciudad Bolívar			Usme		Sumapaz		TOTAL		
		Pd	Pt	Pt	Pt	Pt	Pt	Pd	Pt	Min	Pd	Pt	Pd	Pt	Pd	Pt	Min
I	0-5 Ha	0,35%	0,37%	0,03%	0,27%	0,42%	0,29%	1,12%	0,35%	0,46%	1,19%	0,25%	0,61%	0,08%	3,26%	2,07%	0,46%
II	5,1-10 Ha	0,16%	0,23%	0,02%	0,15%	0,20%	0,26%	0,58%	0,42%	0,21%	1,09%	0,27%	1,19%	0,31%	3,02%	1,86%	0,21%
III	10,1-50 Ha	0,63%	0,57%	0,19%	0,72%	0,52%	0,68%	0,96%	0,82%	0,43%	2,57%	1,31%	6,39%	3,65%	10,55%	8,47%	0,43%
IV	50,1-100 Ha	0,06%	0,13%	0,25%	0,42%	0,11%	0,72%	0,41%	0,49%	0,05%	0,73%	1,46%	3,19%	2,47%	4,40%	6,04%	0,05%
V	100,1-500 Ha	0,09%	0,43%	0,52%	0,53%	0,72%	1,15%	0,89%	0,39%	0,19%	1,08%	3,13%	8,84%	10,23%	10,90%	17,10%	0,19%
VI	>500,1 Ha	0,00%	0,00%	1,68%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,19%	1,11%	6,20%	20,80%	7,39%	23,60%	0,00%
Subtotal		**1,30%**	**1,74%**	**2,69%**	**2,09%**	**1,96%**	**3,10%**	**3,96%**	**2,48%**	**1,35%**	**7,85%**	**7,53%**	**26,41%**	**37,55%**	**39,52%**	**59,14%**	**1,35%**
TOTAL		**3,03%**		**2,69%**	**2,09%**	**1,96%**	**3,10%**	**7,79%**			**15,38%**		**63,96%**		**100,00%**		

Fuente: Universidad Distrital, 2010

En las anteriores tablas, se observa que la Localidad Ciudad Bolívar tiene el mayor número de predios de la zona rural del Distrito, con 2174 unidades prediales que representan el 26.8% del total de 8103 predios, pero ocupa solo el 7.79% (9370.71 ha) de la superficie de la zona rural de Bogotá; la segunda localidad con mayor número de predios es Usme que representa el 20.4% con 1652 unidades prediales y ocupa el 15.38% de la superficie; en tercer lugar Sumapaz con 1353 unidades prediales que representan el 16.7% y ocupa el 63.96% de la superficie, seguido en orden descendente por Suba con 1166 predios que corresponden al 14.4% y ocupa el 3.03% del suelo rural, Chapinero con el 8.2% de predios y 1.96% de la superficie, Usaquén con el 8.1% de los predios y 2.09% de la superficie, Santafé con el 4.6% de los predios y 2.69% de la superficie y finalmente san Cristóbal con el 0.8% de los predios y el 2.69% de la superficie.

La Unidad de Planeamiento Rural [UPR] con mayor número de predios es Rio Tunjuelo con un total de 3826 unidades prediales equivalentes al 47.2% del total sobre el suelo rural, seguido en orden descendente por la UPR Cerros Orientales con 1758 predios equivalentes al 21.7%, UPR Río Blanco y UPR Río Sumapaz con el 16.7% y UPR Norte con el 14.4%.

La Localidad que ocupa mayor superficie es Sumapaz, que representa el 63.96% del área total del suelo rural del Distrito, seguida en orden descendente por Usme con el 15.38%, Ciudad Bolívar ocupa el 7.79%, Suba 3.03%, Santafé con 3.1%, San Cristóbal 2.69%, Usaquén 2.09% y la Localidad con menor superficie es Chapinero con el 1.96% sobre el total.

Con lo anterior la UPR con mayor superficie son UPR Rio Blanco y UPR Río Sumapaz con el 63.96%, seguida en orden descendente por UPR Tunjuelo con 23.17%, UPR Cerros Orientales con 9.84%, y UPR Norte con el 3.03%.

2.3.6.1.1 Índices de concentración

A continuación se presentan los resultados del cálculo de índice de Gini para todas las Localidades con suelo rural del Distrito Capital.

Tabla 56. Índices de Gini en las Localidades del suelo rural de Bogotá D.C

LOCALIDAD	INDICE DE GINI
CIUDAD BOLIVAR	0,72
SUMAPAZ	0,78
USME	0,78
SANTA FE	0,79
SUBA	0,8
CHAPINERO	0,81
USAQUEN	0,86
SAN CRISTOBAL	0,89
GENERAL DISTRITO	**0,84**

Fuente: Universidad Distrital, 2010

De acuerdo a los anteriores resultados, se puede concluir que en general todas las localidades del Distrito tienen un alto índice de Gini lo que confirma el alto nivel de desigualdad en la estructura de la tierra, ya que se encuentran por encima de 0.7, lo que quiere decir más de un 70% de desigualdad en la distribución de las propiedades de acuerdo al número de predios y la superficie ocupada por los mismos, en la mayoría de las Localidades se observa que el mayor número de predios corresponde a pequeña propiedad pero la superficie se encuentra en manos de grandes propietarios.

2.3.6.2 Estructura agraria área rural Localidad de Sumapaz

2.3.6.2.1 Tipo de propiedades

Tomando la información de la base predial de la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital [UAECD] (2006), en la localidad de Sumapaz existen 1353 predios que representan el 16.7% del total de 8103 predios que se ubican en el suelo rural del distrito. Los predios se encuentran distribuidos así: 970 predios en áreas para la producción sostenible equivalentes al 71.7% de los predios de la localidad y los restantes 383 predios que representan el 28.3% de los predios de la localidad, se encuentran en suelo de protección.

El plano oficial de Bogotá D.C., generado por el decreto 190 de 2004, plan de ordenamiento territorial de Bogotá [POT] , se reporta que la localidad de Sumapaz

tiene un área total de 78095.23 ha, siendo el 100% suelo rural, al revisar la Base Predial de la UAECD en donde se reportan las áreas de cada uno de los 1353 predios de la localidad se encuentra que el área total ocupada por las unidades prediales es de 76988.89 ha, debido a que el área restante es ocupada por vías, carreteras y áreas comunes que son descontadas.

La UAFpm para la zona rural de la localidad de Sumapaz, según el decreto 304 de 2008 es de 91.94 ha, de acuerdo a esto los tamaños de propiedad se muestran en la Tabla 57.

Tabla 57. Tamaños de las propiedades rurales

TIPO DE PROPIEDAD	TAMAÑO
Pequeña	0 - 183,88 Ha
Mediana	183,89 - 919,4 Ha
Grande	>919,4 Ha

Fuente: Universidad Distrital, 2010

Según el censo de minifundios (1995), el microfundio corresponde a los predios hasta 45.97 ha y minifundio hasta 91.94 ha, siempre y cuando se realice actividad agropecuaria en los mismos.

Tabla 58. Estructura de los predios rurales

TIPO DE PROPIEDAD	TAMAÑO	Nº PREDIOS			AREA		
		PRODUCTIVO	PROTEGIDO	TOTAL	PRODUCTIVO	PROTEGIDO	TOTAL
Pequeña	0 - 10 Ha	507	84	591	2149,63	468,62	2618,25
	10,01 - 30 Ha	274	125	399	4844,49	2347,01	7191,5
	30,01 - 45,97 Ha	69	44	113	2473,35	1622,83	4096,18
	45,98 - 91,94 Ha	60	44	104	3928,08	2821,66	6749,74
	91,95 - 183,88 Ha	26	48	74	3333,42	6093,19	9426,61
Subtotal pequeña propiedad		**936**	**345**	**1281**	**16728,97**	**13353,31**	**30082,28**
Mediana	183,89 - 919,4 Ha	30	30	60	8197,72	11796,46	19994,18
Grande	> 919,4 Ha	4	8	12	6865,27	20047,16	26912,43
TOTAL		**970**	**383**	**1353**	**31791,96**	**45196,93**	**76988,89**

Fuente: Universidad Distrital, 2010

Como se muestra en la tabla anterior, la suma total del área en suelo rural de los predios en Sumapaz, reportada por la UAECD arroja un resultado de 76988.89 ha, teniendo una diferencia con el área reportada por el POT de 1106.34 ha, para el presente estudio se toma en cuenta el área reportada en suelo rural de los predios

reportados por la UAECD, es decir 76988.89 ha. Del total de la superficie rural de Sumapaz, se encuentra que el 58.7% pertenece a zona de protección y 41.3% en áreas para la producción sostenible.

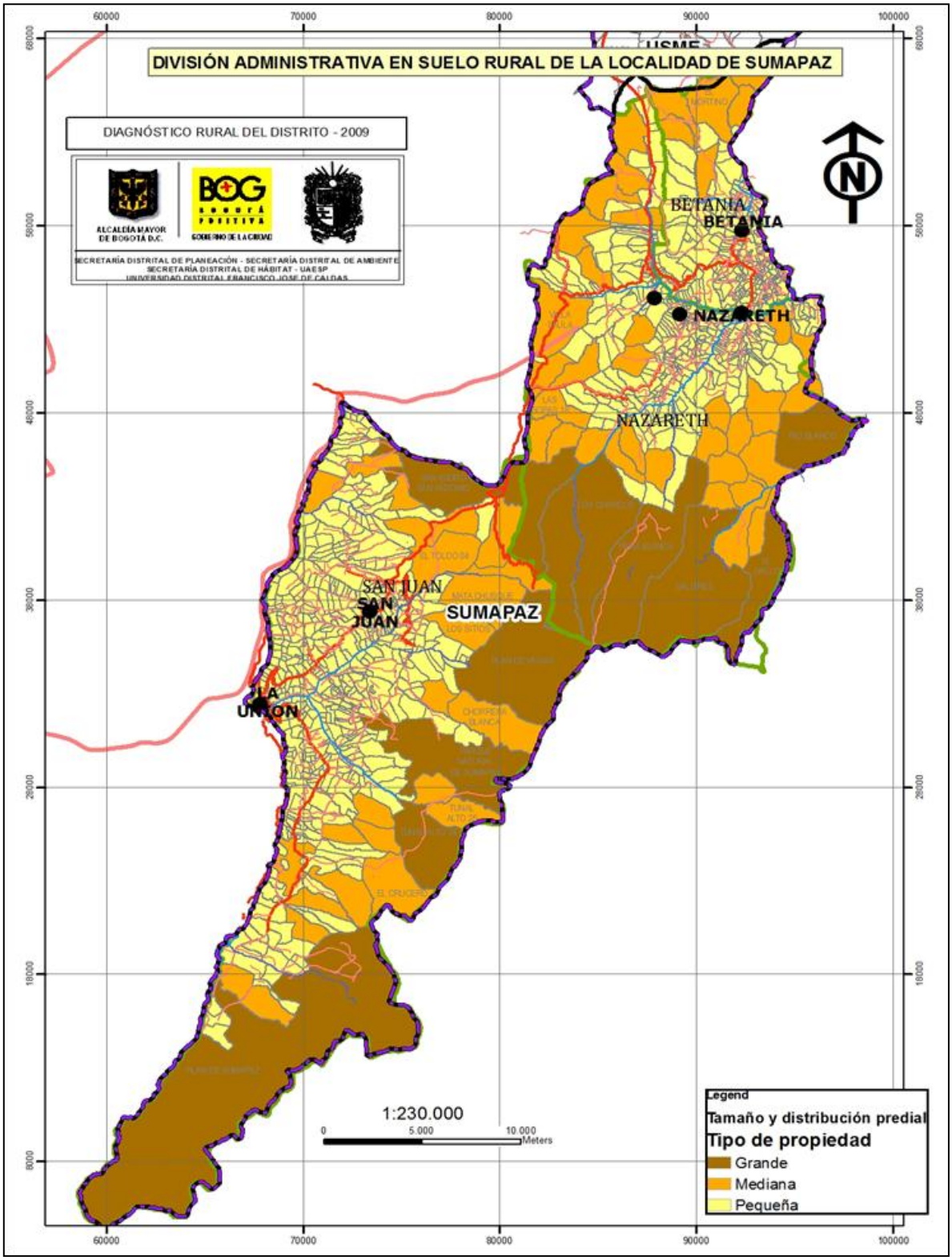
Se observa que los pequeños propietarios representan el 94.7% de los predios, siendo en mayor proporción predios pertenecientes a áreas para la producción sostenible y con áreas entre 0 – 0.49 ha (43.7% del total de predios de la Localidad); las pequeñas propiedades ocupan el 39% de la superficie del suelo rural de la Localidad, se encuentra que el 81.5% de los predios de Sumapaz tiene un área menor a ½ UAF y un 7.7% del total de predios tienen una área entre ½ y 1 UAF; el 89.2% de los predios de Sumapaz tienen un área menor a 1 AUF.

También se observa que el 35% (26912.43 ha) de la superficie del suelo rural de la Localidad, es ocupado por grandes propietarios que representan solo el 0.9% de los predios (12 unidades prediales) y el 26% de la superficie es ocupada por medianos propietarios que representan el 4.4% de los predios (60 predios); es decir la mayor parte de la superficie del suelo rural de la localidad (60.9%) se encuentra en solo 72 propietarios (medianos y grandes).

Las pequeñas propiedades se encuentran distribuidas en toda la Localidad, siendo la Vereda Raizal y Betania las que tienen mayor presencia de este tipo de propiedad con el 7.4% y 7.3% respectivamente, las medianas propiedades se concentran en las Veredas los Ríos (21.7%), Sopas (11.7%) y Tanquecitos (10%); la gran propiedad se concentra en la Vereda Sopas (33.3%), los Ríos (25%) y las Vegas, Tunal Alto, Lagunitas, San Antonio y San José cada una con el 8.3%, las demás veredas de la localidad no tienen grandes propiedades.

A continuación, en la Figura 51 se observa el mapa de distribución de la propiedad rural en Sumapaz de acuerdo al tipo de propiedad, se puede observar la concentración de los predios por tamaño y vereda.

Figura 51. Tamaño y distribución predial en la Localidad de Sumapaz



Fuente: Universidad Distrital, 2010

2.3.6.2.2 Distribución por vereda

En la siguiente tabla se presenta la distribución de las propiedades rurales de la Localidad de Sumapaz.

Tabla 59. Distribución de los predios por vereda en Sumapaz

VEREDA	PRODUCTIVO			SUBTOTAL	PROTEGIDO			SUBTOTAL				TOTAL
	PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE		PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE		PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE	
LA UNION	16	0	0	16	8	0	0	8	24	0	0	24
SAN JUAN	49	0	0	49	3	0	0	3	52	0	0	52
SANTO DOMINGO	53	0	0	53	17	0	0	17	70	0	0	70
NAZARETH	39	0	0	39	2	0	0	2	41	0	0	41
LAS AURAS	60	0	0	60	7	0	0	7	67	0	0	67
LOS RIOS	43	11	3	57	29	2	0	31	72	13	3	88
RAIZAL	95	0	0	95	0	0	0	0	95	0	0	95
LAS PALMAS	14	0	0	14	9	0	0	9	23	0	0	23
LAS ANIMAS	60	1	0	61	11	0	0	11	71	1	0	72
SANTA ROSA BAJA	0	0	0	0	28	0	0	28	28	0	0	28
TABACO	32	4	0	36	1	0	0	1	33	4	0	37
SOPAS	21	4	1	26	18	3	3	24	39	7	4	50
TAQUECITOS	5	1	0	6	32	5	0	37	37	6	0	43
CONCEPCION	22	2	0	24	18	0	0	18	40	2	0	42
PEÑALIZA	38	0	0	38	0	0	0	0	38	0	0	38
SANTA ROSA ALTA	0	0	0	0	20	4	0	24	20	4	0	24
LAGUNA VERDE	32	0	0	32	0	0	0	0	32	0	0	32
BETANIA	93	0	0	93	0	0	0	0	93	0	0	93
LAS VEGAS	24	0	0	24	5	2	1	8	29	2	1	32
TUNAL ALTO	44	0	0	44	10	4	1	15	54	4	1	59
LAGUNITAS	72	0	0	72	5	1	1	7	77	1	1	79
CAPITOLIO	16	0	0	16	42	0	0	42	58	0	0	58
CHORRERAS	19	0	0	19	7	2	0	9	26	2	0	28
EL TOLDO	19	0	0	19	24	4	0	28	43	4	0	47
NUEVA GRANADA	20	2	0	22	5	1	0	6	25	3	0	28
TUNAL BAJO	14	0	0	14	17	0	0	17	31	0	0	31
SAN ANTONIO	12	2	0	14	13	1	1	15	25	3	1	29
EL ITSMO	18	1	0	19	13	1	0	14	31	2	0	33
SAN JOSE	6	2	0	8	1	0	1	2	7	2	1	10
TOTAL	**936**	**30**	**4**	**970**	**345**	**30**	**8**	**383**	**1281**	**60**	**12**	**1353**

Fuente: Universidad Distrital, 2010

De la tabla anterior se concluye que los predios se encuentran distribuidos en las diferentes veredas de la Localidad, siendo la que presenta mayor número de predios Raizal con el 7%, Betania 6.9% y Los Ríos 6.5% del total de Sumapaz;

Frente al uso del suelo, en las áreas para la producción sostenible, los predios se encuentran en las Veredas Raizal (9.8% sobre los predios en suelo productivo) y Betania (9.6%); los predios en suelo de protección se presentan en mayor número en las Veredas Capitolio (11% sobre el total de predios en zona de protección) y Taquecitos (9.7%).

Tabla 60. Superficie ocupada por los predios por vereda en Sumapaz[10]

VEREDA	PRODUCTIVO			SUBTOTAL	PROTEGIDO			SUBTOTAL				TOTAL
	PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE		PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE		PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE	
LA UNION	200,73	0,00	0,00	200,73	148,44	0,00	0,00	148,44	349,17	0,00	0,00	349,17
SAN JUAN	671,23	0,00	0,00	671,23	16,99	0,00	0,00	16,99	688,22	0,00	0,00	688,22
SANTO DOMINGO	738,68	0,00	0,00	738,68	290,34	0,00	0,00	290,34	1029,02	0,00	0,00	1029,02
NAZARETH	219,62	0,00	0,00	219,62	17,55	0,00	0,00	17,55	237,17	0,00	0,00	237,17
LAS AURAS	296,24	0,00	0,00	296,24	127,59	0,00	0,00	127,59	423,83	0,00	0,00	423,83
LOS RIOS	588,61	3183,51	4631,22	8403,34	976,19	378,61	0,00	1354,80	1564,80	3562,12	4631,22	9758,14
RAIZAL	501,80	0,00	0,00	501,80	0,00	0,00	0,00	0,00	501,80	0,00	0,00	501,80
LAS PALMAS	101,31	0,00	0,00	101,31	405,13	0,00	0,00	405,13	506,44	0,00	0,00	506,44
LAS ANIMAS	853,58	228,97	0,00	1082,55	154,65	0,00	0,00	154,65	1008,23	228,97	0,00	1237,20
SANTA ROSA BAJA	0,00	0,00	0,00	0,00	501,13	0,00	0,00	501,13	501,13	0,00	0,00	501,13
TABACO	692,50	1333,43	0,00	2025,93	8,81	0,00	0,00	8,81	701,31	1333,43	0,00	2034,74
SOPAS	822,22	969,43	2234,05	4025,70	1279,81	861,02	3995,37	6136,20	2102,03	1830,45	6229,42	10161,90
TAQUECITOS	151,51	191,74	0,00	343,25	1785,93	2013,95	0,00	3799,88	1937,44	2205,69	0,00	4143,13
CONCEPCION	716,49	517,33	0,00	1233,82	543,94	0,00	0,00	543,94	1260,43	517,33	0,00	1777,76
PEÑALIZA	212,46	0,00	0,00	212,46	0,00	0,00	0,00	0,00	212,46	0,00	0,00	212,46
SANTA ROSA ALTA	0,00	0,00	0,00	0,00	952,83	1213,74	0,00	2166,57	952,83	1213,74	0,00	2166,57
LAGUNA VERDE	495,87	0,00	0,00	495,87	0,00	0,00	0,00	0,00	495,87	0,00	0,00	495,87
BETANIA	1051,00	0,00	0,00	1051,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1051,00	0,00	0,00	1051,00
LAS VEGAS	638,47	0,00	0,00	638,47	276,04	1287,42	2649,41	4212,87	914,51	1287,42	2649,41	4851,34
TUNAL ALTO	834,23	0,00	0,00	834,23	278,82	1688,06	1068,09	3034,97	1113,05	1688,06	1068,09	3869,20
LAGUNITAS	1783,60	0,00	0,00	1783,60	489,10	289,30	1949,35	2727,75	2272,70	289,30	1949,35	4511,35
CAPITOLIO	408,93	0,00	0,00	408,93	1005,63	0,00	0,00	1005,63	1414,56	0,00	0,00	1414,56
CHORRERAS	636,94	0,00	0,00	636,94	397,40	1067,24	0,00	1464,64	1034,34	1067,24	0,00	2101,58
EL TOLDO	972,22	0,00	0,00	972,22	1462,07	2057,52	0,00	3519,59	2434,29	2057,52	0,00	4491,81
NUEVA GRANADA	1191,55	477,38	0,00	1668,93	361,15	476,23	0,00	837,38	1552,70	953,61	0,00	2506,31
TUNAL BAJO	220,03	0,00	0,00	220,03	396,68	0,00	0,00	396,68	616,71	0,00	0,00	616,71
SAN ANTONIO	670,35	422,87	0,00	1093,22	484,86	263,39	1285,47	2033,72	1155,21	686,26	1285,47	3126,94
EL ITSMO	532,97	325,91	0,00	858,88	896,43	199,98	0,00	1096,41	1429,40	525,89	0,00	1955,29
SAN JOSE	525,83	547,15	0,00	1072,98	95,80	0,00	9099,47	9195,27	621,63	547,15	9099,47	10268,25
TOTAL	**16728,97**	**8197,72**	**6865,27**	**31791,96**	**13353,31**	**11796,46**	**20047,16**	**45196,93**	**30082,28**	**19994,18**	**26912,43**	**76988,89**

Fuente: Universidad Distrital, 2010

En la tabla anterior se muestra que las veredas que ocupa mayor superficie del suelo rural de Sumapaz son San José con 10268.25 ha que representan el 13.3%, seguido en orden descendente por sopas 10161.9 ha equivalentes al 13.2% y los ríos con 9758.14 ha equivalentes al 12.7%, las veredas con menor área son Nazareth con 237.17 ha y Peñaliza 212.46 cada una representa el 0.3% del total de la superficie de Sumapaz.

Frente al uso del suelo, en el área para la producción sostenible la vereda los ríos representa el 26.4% con 8403.34 ha, seguida en orden descendente por sopas

[10] Para el proyecto se han tomado como áreas de trabajo oficial los límites de la localidad, al ser las áreas de división administrativa que se soportan oficialmente a través de acuerdo distrital. Al presentarse en el territorio 2 divisiones administrativas a nivel veredal a saber:

a. Subdivisión del territorio rural que facilita las labores de inventario catastral y se encuentra definida en el manual de sectorización de la UAECD.
b. Subdivisión del territorio rural que es reconocido por los diferentes actores que en el confluyen (Instituciones, habitantes, etc)

Siendo necesario interpretar el territorio de acuerdo a lo definido en el comité técnico del convenio, los análisis específicos a nivel de vereda tomaran en cuenta el segundo criterio, respetando siempre el nivel cartográfico la división de la localidad.

con el 12.7% del suelo de producción de Sumapaz, las Veredas Santa Rosa Baja y Alta no tienen área en suelo de producción.

En el suelo de protección la Vereda San José representa el 20.3%, seguida en orden descendente por sopas con el 13.6%, las Veredas San Juan, Nazareth, Raizal, Tabaco, Peñaliza, Laguna Verde y Betania no tienen área en suelo de protección

2.3.6.2.3 Índices de concentración

2.3.6.2.3.1 Curva de Lorenz

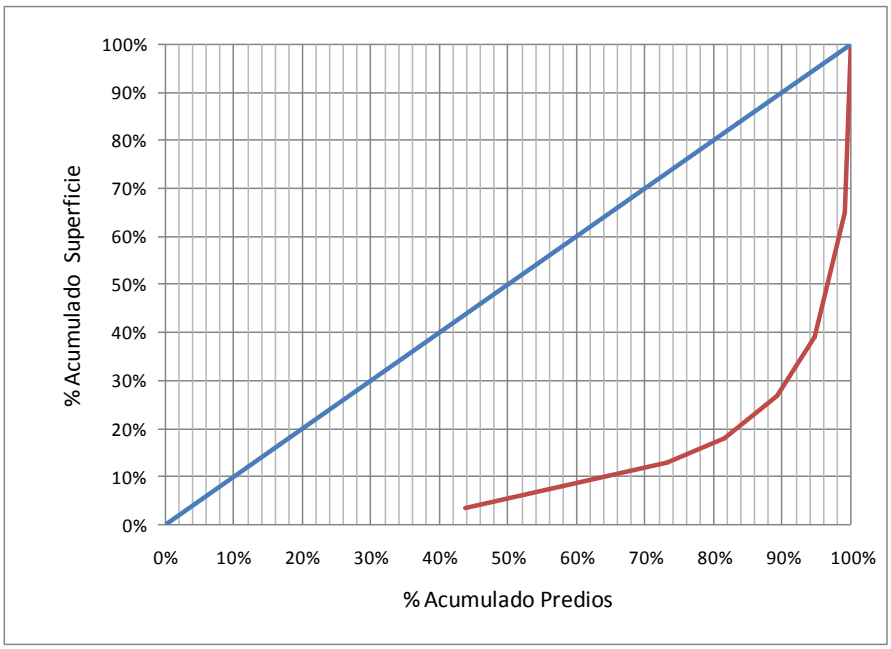
Los datos para la construcción de la curva de Lorenz son:

Tabla 61. Porcentaje acumulado de predios y área en Sumapaz

TIPO DE PROPIEDAD	TAMAÑO	TOTAL	
		Nº PREDIOS	AREA
Pequeña	0 - 10 Ha	43,7%	3,4%
	10,01 - 30 Ha	73,2%	12,7%
	30,01 - 45,97 Ha	81,5%	18,1%
	45,98 - 91,94 Ha	89,2%	26,8%
	91,95 - 183,88 Ha	94,7%	39,1%
Mediana	183,89 - 919,4 Ha	99,1%	65,0%
Grande	> 919,4 Ha	100,0%	100,0%

Fuente: Universidad Distrital, 2010

Figura 52. Curva de Lorenz aplicada a la distribución de la tierra en Sumapaz



Fuente: Universidad Distrital, 2010

Con lo anterior y teniendo en cuenta la curva de Lorenz del Distrito, se confirman las apreciaciones anteriores, es decir, la desigualdad de la estructura de la propiedad rural entre el número de predios por tipo de propiedad y la superficie ocupada por los mismos, desigualdad que se concentra especialmente en la pequeñas y medianas propiedades.

2.3.6.2.3.2 Coeficiente de concentración de Gini

En la localidad de Sumapaz el índice de Gini es de 0.78, resultado ligeramente menor que el obtenido para la zona rural de distrito (0.84), igualmente la desigualdad es alta, debido a la cercanía del resultado a 1, siendo 1 ausencia de igualdad, esto en relación al acumulado de predios por tipo de propiedad y la superficie que los mismos ocupan

2.3.6.2.4 Tenencia de la tierra

De acuerdo a la información primaria resultado de la aplicación del instrumento encuesta, en donde en el 32.22% de los predios de la localidad se encontró que no se desarrollan actividades agropecuarias, teniendo principalmente destino

vegetación natural; por otro lado en 35.92% se encontró que desarrollan actividades agropecuarias y finalmente en el 31.86% se encontró sin habitante, principalmente porque los productores arriendan otros predios en donde no existe vivienda, para estos algunas de las variables fueron observadas directamente por el encuestador

Con lo anterior el análisis de tenencia de la tierra se realiza sobre los predios a los cuales se aplicó encuesta de productores, obteniendo los siguientes resultados haciendo las respectivas estimaciones estadísticas.

Tabla 62. Tenencia de la tierra en Sumapaz

VEREDA	ADM	ARRE	CUST	SUCEC	PROP	TOTAL
BETANIA	0	6	0	0	20	26
CAPITOLIO	0	4	9	0	13	26
CHORRERAS	0	3	3	2	3	11
CONCEPCION	0	10	0	3	8	21
EL TOLDO	0	0	0	0	9	9
LA UNION	0	0	2	2	9	13
LAGUNA VERDE	0	0	0	0	6	6
LAGUNITAS	0	6	5	0	23	34
LAS ANIMAS	0	2	7	6	10	25
LAS AURAS	0	3	0	0	13	16
LAS PALMAS	0	0	1	0	3	4
LAS VEGAS	0	5	0	0	9	14
LOS RIOS	0	3	0	4	16	23
NAZARETH	0	3	0	2	5	10
NUEVA GRANADA	0	1	0	0	11	12
PEÑALIZA	0	0	0	0	12	12
RAIZAL	0	7	4	3	25	39
SAN ANTONIO	0	0	4	0	14	18
SAN JOSE	0	3	0	0	4	7
SAN JUAN	0	9	3	0	14	26
SANTA ROSA ALTA	0	1	3	0	0	4
SANTA ROSA BAJA	0	0	2	0	4	6
SANTO DOMINGO	0	10	0	3	31	44
SOPAS	1	4	3	0	2	10
TABACO	0	2	0	0	10	12
TAQUECITOS	0	6	2	0	2	10
TUNAL ALTO	3	0	0	0	27	30
TUNAL BAJO	0	2	1	5	10	18
TOTAL	**4**	**90**	**49**	**30**	**313**	**486**
PORCENTAJE	**0,82%**	**18,52%**	**10,08%**	**6,17%**	**64,40%**	**100,00%**

Arriendo (Arr); Custodia (Cust); Propia (Prop) Administrada (Adm) Sucesión (Sucec)

Fuente: Universidad Distrital, 2010

En la anterior tabla se observa que el tipo de tenencia de la tierra en Sumapaz se encuentra principalmente distribuida entre propietarios y arrendatarios.

Siendo el propietario, la persona que tienen bajo su dominio una extensión de tierra determinada acreditando su posesión por medio de un documento legalmente reconocido (escritura pública) y se dedica a la explotación de forma directa, ya sea personalmente o través de empleados; poseedor, es la persona que ejerce posesión de hecho sobre un bien inmueble, sin tener títulos legalmente reconocidos que demuestren la propiedad sobre el bien inmueble; arrendatario es la persona que utiliza la tierra propiedad de otra persona para desenvolver sus actividades de empresario, por el uso de la cual paga un determinado precio o canon; custodia es la forma de tenencia en donde el propietario entrega a un tercero el predio y suministra los insumos necesarios para los procesos productivos y quien recibe el predio aporta la mano de obra requerida, los beneficios obtenidos se distribuyen equitativamente.

Según los resultados, dentro de la pequeña propiedad se observa que el 59.65% se encuentra en manos de propietarios, el 19.30% son arrendatarios, el 10.53% son custodios y el 10.53% se encuentran en sucesión.

Frente a la mediana propiedad el 54.24% son propietarios, 18.64% arrendatarios, 16.95 en custodia y 10.17% en sucesión; finalmente en la gran propiedad se observa que el 50% son propietarios, 30% arrendatarios, 17% custodios y 3% predios en sucesión.

El mayor número de propietarios se encuentra en las Veredas Santo Domingo con el 9.9% de los mismos, Tunal Alto con el 8.63% y Raizal con el 8%; el mayor número de arrendatarios se encuentra en las Veredas Concepción, Santa Rosa Alta y Santo Domingo.

La SDA (2009) presenta que los predios de la Localidad de Sumapaz se encuentran ubicados en los sectores de páramo y bosque alto andino; el 80% son propietarios, el restante 20% son arrendatarios que cuidan las fincas y trabajan en ellas, de acuerdo a lo anterior y en comparación con los resultados obtenidos en el

presente estudio se observa que la proporción de arrendatarios permanece estable, sin embargo el cambio se observa en los propietarios que han disminuido a un 64.4% apareciendo otras formas de tenencia como la administrador, custodio o sucesor.

La mayoría de los predios legalizados se encuentran ubicados en la parte baja, al parecer el 70% de estos predios tienen título de propiedad (escritura), el 30% restante tiene posesión o un documento; en la parte alta (páramo), la gran mayoría no tienen título de propiedad, solo posesión; es importante mencionar que para el año 2007 se titularon 95 predios en diferentes sitios de la localidad a través del INCODER, en convenio con el fondo de desarrollo local de Sumapaz. (SDA, 2009)

2.4 Sistema de actividades productivas

2.4.1 Actividades económicas

Este capítulo comprende lo relacionado con los sectores y subsectores económicos desarrollados en el suelo rural de la Localidad de Sumapaz, se realiza un análisis del sistema productivo de cada una de las actividades económicas encontradas, especificando las entradas y salidas del sistema y los flujos de comercialización de los productos obtenidos.

Como se plantea en la metodología, para la identificación de los sectores y subsectores económicos, se toma la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas [CIIU] Rev. 3 Adaptada para Colombia, la cual fue acogida por el DANE en su tarea de construir un sistema nacional de clasificación para consolidar el sistema estadístico nacional, reconociendo la necesidad de desarrollar un programa de armonización y actualización de las clasificaciones económicas utilizadas en el país, su uso en el presente capitulo permitirá contar con información actualizada que refleje de mejor manera la estructura del aparato productivo del Distrito, permitiendo compararlo con la información nacional e internacional.

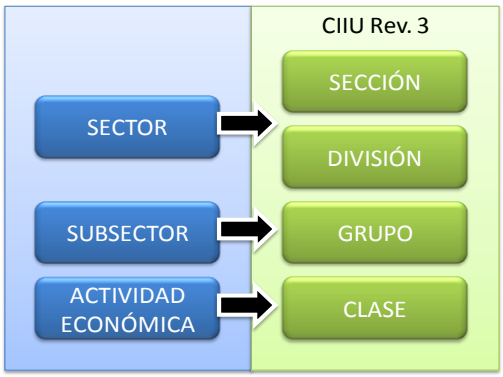
La caracterización de los sistemas de producción, permite cuantificar la producción agropecuaria tanto en área sembrada o explotada, rendimientos y volúmenes de oferta de productos agrícolas o pecuarios, como su espacialización de acuerdo al uso del suelo rural (protección y producción), lo anterior permite un análisis de la situación actual de las actividades económicas de la Localidad.

Igualmente se incluye la clasificación de los productores agrícolas y pecuarios, en donde se encuentran tres tipos de productores definidos, los cuales no están directamente relacionados con el tamaño predial, sino con la capacidad productiva y el número de animales que poseen, esta clasificación permite identificar la dinámica del sistema productivo.

2.4.1.1 Identificación de los sectores y subsectores económicos

Como se describe en el capítulo de metodología, para el presente estudio se realiza la homologación de los sectores económicos desarrollados en la Localidad de Sumapaz con las secciones y divisiones definidas por la CIIU; los subsectores económicos corresponden a los Grupos y las actividades económicas corresponden a la Clase, tal como se presente en la siguiente figura.

Figura 53. Clasificación de las actividades económicas



Fuente: Universidad Distrital, 2010

De acuerdo a lo anterior y a los resultados obtenidos en el proceso de captura de información primaria a través de la aplicación de los instrumentos encuesta

“productores”, “predio sin habitante” y “predio sin actividad rural”, a continuación se presenta el destino económico de los predios rurales de la Localidad de Sumapaz,

Tabla 63. Destino económico de los predios en la Localidad de Sumapaz

DESTINO ECONÓMICO	PREDIOS			%		
	PROTECCIÓN	PRODUCCIÓN	TOTAL	PROTECCIÓN (Sobre el destino)	PRODUCCIÓN (Sobre el destino)	TOTAL
Producción específicamente pecuaria	137	338	475	28,84%	71,16%	35,11%
Actividad mixta (Agrícola y Pecuaria)	54	305	359	15,04%	84,96%	26,53%
Bosque / Vegetación natural	114	209	323	35,29%	64,71%	23,87%
Sin uso	57	35	92	61,96%	38,04%	6,80%
Producción específicamente agrícola	17	66	83	20,48%	79,52%	6,13%
Servicios	4	10	14	28,57%	71,43%	1,03%
Residencial	0	5	5	0,00%	100,00%	0,37%
Industria manufacturera	0	2	2	0,00%	100,00%	0,15%
TOTAL	***383***	***970***	***1353***			**100,00%**

Fuente: Universidad Distrital, 2010

Como se muestra en la anterior tabla, el principal destino de los predios en el suelo rural de Sumapaz, es el agropecuario (producción específicamente agrícola, producción específicamente pecuaria y actividad mixta) con un total de 917 predios equivalentes al 67,78% del total de las unidades prediales, en orden descendente se encuentran los predios que son bosque y vegetación natural que representan el 23.87%, en orden descendente 323 predios con destino en bosque y/o vegetación natural como frailejonales, éstos representan un 23,87% del total de predios de la Localidad, se ubican tanto en suelo de protección como suelo de producción.

Los predios sin uso son 92, de los cuales el 61,96% se encuentran en suelo de protección, los servicios y uso dotacional se desarrollan en 14 predios ubicados en 71,43% en suelo de producción, el uso específicamente residencial se desarrolla en 5 predios y la industria manufacturera en 2.

Respecto al uso del suelo se muestra que 970 unidades prediales (71.69%) se encuentran en suelo de producción, mostrando la capacidad productiva del suelo rural de Sumapaz, 383 predios (28.30%) se ubican en suelo de protección mostrando que existe un conflicto con el uso del suelo derivado de la actividad agrícola y pecuaria desarrollada.

Frente al destino económico de la superficie del suelo rural de la Localidad de Sumapaz, se obtuvieron los siguientes resultados.

Tabla 64. Destino económico de la superficie en el suelo rural

DESTINO ECONÓMICO	HECTÁREAS			%		
	PROTECCIÓN	PRODUCCIÓN	TOTAL	PROTECCIÓN (Sobre el destino)	PRODUCCIÓN (Sobre el destino)	TOTAL
Bosque / Vegetación natural	40153,84	18982,23	59136,08	67,90%	32,10%	75,72%
Producción específicamente pecuaria	3786,38	5656,87	9443,25	40,10%	59,90%	12,09%
Actividad mixta (Agrícola y Pecuaria)	2418,80	5264,39	7683,19	31,48%	68,52%	9,84%
Producción específicamente agrícola	275,99	1532,60	1808,59	15,26%	84,74%	2,32%
Servicios	3,04	17,24	20,28	14,99%	85,01%	0,03%
Industria manufacturera	0,00	3,69	3,69	0,00%	100,00%	0,00%
TOTAL	***46638,04***	***31457,02***	***78095,06***			**100,00%**

Fuente: Universidad Distrital, 2010

Como se muestra en la anterior tabla, el principal destino económico de la superficie del suelo rural de Sumapaz es el bosque y vegetación natural con un total de 59136.08 ha que representan el 75,72% del total, mostrando la importancia de esta Localidad como zona de protección, en orden descendente se encuentra la producción agropecuaria (específicamente agrícola, específicamente pecuaria y mixta) que ocupa un área de 18935.02 ha que representa el 24.25% del total.

El subsector más representativo dentro del sector agropecuario es la producción específicamente pecuaria con un total de 9443.25 ha, la actividad mixta ocupa 7683.19 ha y la producción específicamente agrícola ocupa 1808,59 ha.

La actividad mixta se considera como la actividad agropecuaria en un predio en donde no se especializa ni en la actividad agrícola y ni en la pecuaria, en ésta área el 93.13% (7155.52 ha) se dedican a la producción pecuaria y el 6.87% (527.97 ha) a la producción agrícola. De acuerdo a lo anterior en 16598.46 ha se desarrolla producción pecuaria y en 2336,56 ha producción agrícola.

Al revisar las anteriores tablas, se puede concluir que la vegetación natural y bosque se encuentra en medianas y grandes propiedades con un promedio de área de 183.08 ha, la actividad agropecuaria se desarrolla en pequeñas propiedades con un promedio de área de 20 ha.

Tabla 65. Destino económico del suelo rural de Sumapaz por corregimiento

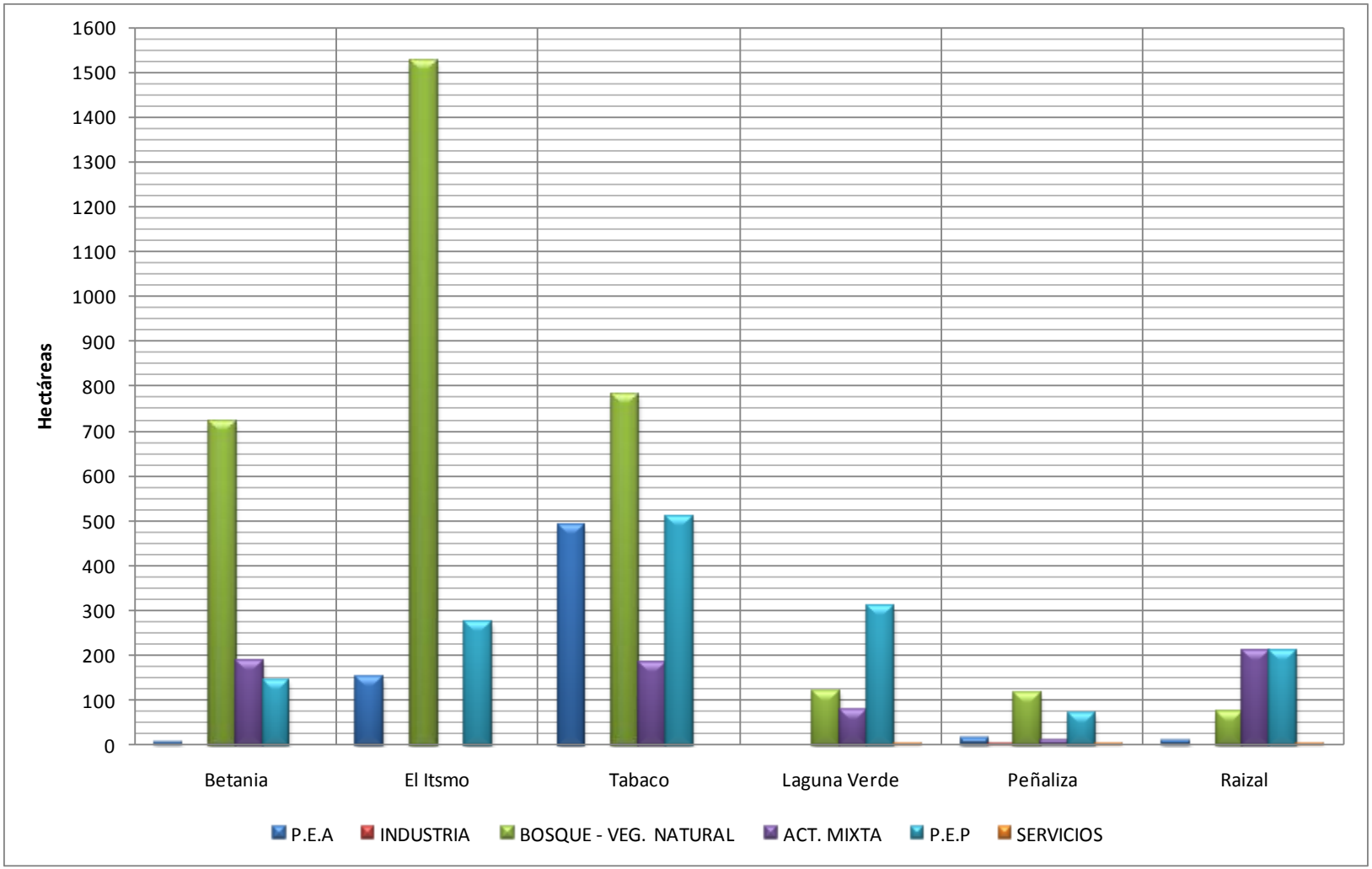
DESTINO ECONÓMICO	HECTÁREAS				%			
	BETANIA	NAZARETH	SAN JUAN	TOTAL	BETANIA	NAZARETH	SAN JUAN	TOTAL
Bosque / Vegetación natural	3331,79	24461,68	31342,60	59136,07	5,63%	41,37%	53,00%	75,72%
Producción específicamente pecuaria	1515,74	1829,59	6097,91	9443,25	16,05%	19,37%	64,57%	12,09%
Actividad mixta (Agrícola y Pecuaria)	668,20	2940,96	4074,03	7683,19	8,70%	38,28%	53,03%	9,84%
Producción específicamente agrícola	670,56	517,97	620,06	1808,59	37,08%	28,64%	34,28%	2,32%
Servicios	3,11	13,32	3,85	20,28	15,33%	65,66%	19,01%	0,03%
Industria manufacturera	3,69	0,00	0,00	3,69	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
TOTAL	***6193,08***	***29763,52***	***42138,46***	***78095,06***				**100,00%**

Fuente: Universidad Distrital, 2010

Como se muestra en la anterior tabla, el bosque y vegetación natural se encuentra en un 53% en el Corregimiento de San Juan, en un 41.37% en el Corregimiento Nazareth y solo un 5.63% en el Corregimiento de Betania. La actividad agropecuaria se concentra en el Corregimiento San Juan con un total de 10792 ha que representan el 56.99% de la actividad, la producción específicamente pecuaria y actividad mixta igualmente se concentran en San Juan en un 64.57% y 53.03% respectivamente, mientras la producción específicamente agrícola se encuentra distribuida en los tres corregimientos.

En la siguiente figura se muestra el destino de la superficie en cada uno de los corregimientos y veredas con suelo rural de la Localidad de Sumapaz.

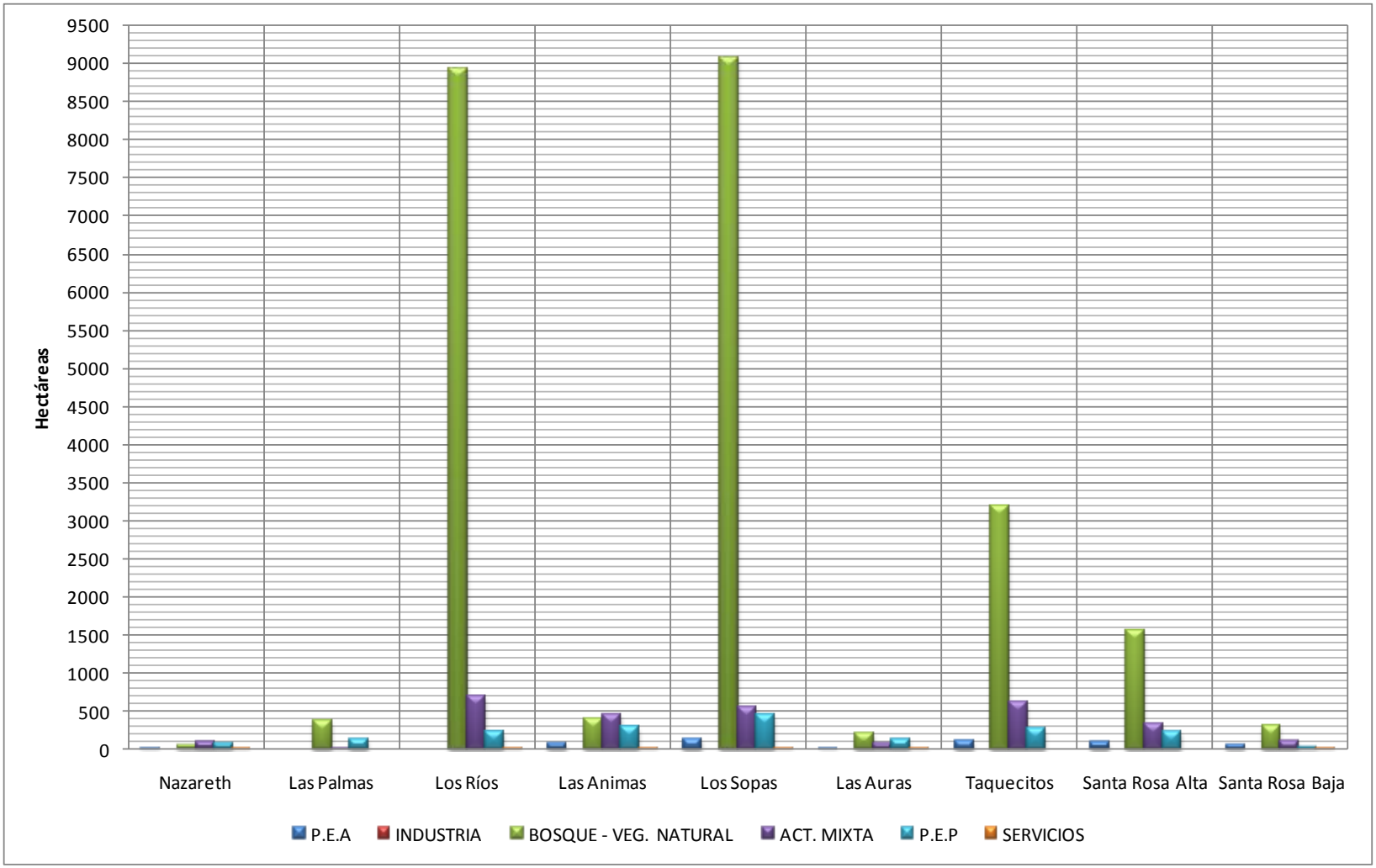
Figura 54. Destino económico de la superficie del Corregimiento de Betania



P.E.A*: Producción específicamente agrícola; P.E.P**: Producción específicamente pecuaria

Fuente: Universidad Distrital, 2010

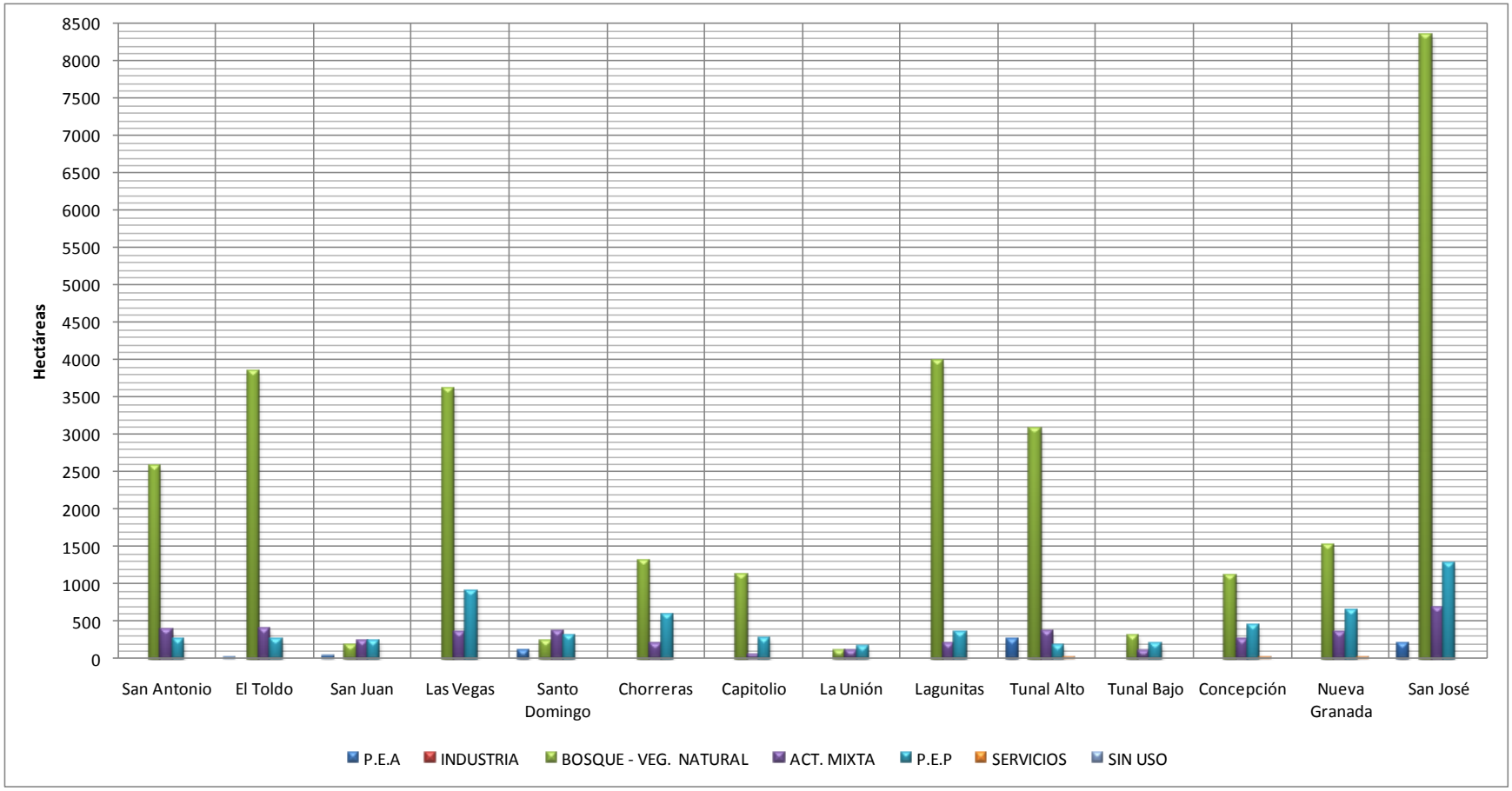
Figura 55.Destino económico de la superficie del Corregimiento de Nazareth



P.E.A*: Producción específicamente agrícola; P.E.P**: Producción específicamente pecuaria

Fuente: Universidad Distrital, 2010

Figura 56. Destino económico de la superficie del Corregimiento de San Juan



P.E.A*: Producción específicamente agrícola; P.E.P**: Producción específicamente pecuaria

Fuente: Universidad Distrital, 2010

La Vereda San José se convierte en la vereda con mayor superficie dedicada a la producción agropecuaria con un total de 2152.18 ha que representan el 11.37% de la actividad, en orden descendente la Vereda Tabaco con 1181.15 ha que representan el 6.24%. Las Veredas Peñaliza, Nazareth y Las Palmas son las que tienen menor destino agropecuario con menos del 1% cada una. Las veredas con mayor bosque y vegetación natural son Las Sopas, Los Ríos y San José con 15.33%, 15.12% y 14.11% del total de este destino. En la siguiente tabla se presentan los sectores, subsectores y actividades económicas identificadas a partir de la captura de información primaria para la Localidad de Sumapaz.

Tabla 66. Actividades económicas identificadas en el suelo rural de Sumapaz

SECCIÓN	DIVISIÓN	GRUPO	CLASE
SECTOR		SUBSECTOR	ACTIVIDAD ECONÓMICA
SECCION A AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA Y SILVICULTURA	DIVISIÓN 01 AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA Y ACTIVIDADES CONEXAS	GRUPO 011 Producción específicamente agrícola	0115 Producción especializada de cereales y oleaginosas
			0116 Producción especializada de hortalizas y legumbres
			0118 Producción especializada ncp en unidades especializadas
		GRUPO 012 Producción específicamente pecuaria	0121 Cría especializada de ganado vacuno
			0122 Cría especializada de ganado porcino
			0123 Cría especializada de aves de corral
			0124 Cría especializada de ovejas, cabras, caballos, asnos, mulas y burdéganos
			0125 Cría especializada de otros animales ncp y la obtenciòn de sus productos
		GRUPO 013 Actividad mixta (agrícola y pecuaria)	0130 Actividad mixta (agrícola y pecuaria)
SECCION B PESCA	DIVISIÓN 05 PESCA, PRODUCCIÓN EN CRIADEROS Y GRANJAS PISCÍCOLAS; ACTIVIDADES DE SERVICIOS RELACIONADAS CON LA PESCA	GRUPO 050 Pesca, cultivo de peces en criaderos piscícolas, actividades de servicios relacionadas	0501 Pesca y cultivo de peces en criaderos y granjas piscícolas
			0502 Actividades relacionadas con la pesca
SECCION D INDUSTRIA MANUFACTURERA	DIVISION 15 ELABORACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS Y DE BEBIDAS	GRUPO 152 Elaboración de frutas, legumbres,	1521 Elaboración de alimentos compuestos principalmente de frutas, legumbres y hortalizas
		GRUPO 153 Elaboración de productos lácteos	1530 Elaboración de productos lácteos
	DIVISION 17 FABRICACION DE PRODUCTOS TEXTILES	GRUPO 175 Fabricación de tejidos y articulos de punto y ganchillo	1594 Fabricación de tejidos y articulos de punto y ganchillo
SECCION G COMERCIO AL POR MENOR Y AL POR MAYOR	DIVISIÓN 52 COMERCIO AL POR MENOR, EXCEPTO EL COMERCIO DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS; REPARACIÓN DE EFECTOS PERSONALES Y ENSERES DOMÉSTICOS	GRUPO 521 Comercio al por menor en establecimientos no especializados	5211 Comercio al por menor, en establecimientos no especializados, con surtido compuesto principalmente de alimentos (víveres en general), bebidas y tabaco
			5219 Comercio al por menor, en establecimientos no especializados, con surtido compuesto principalmente por productos diferentes de alimentos (víveres en general), bebidas y tabaco
SECCION I TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	DIVISIÓN 60 TRANSPORTE POR VÍA TERRESTRE; TRANSPORTE POR TUBERÍAS	GRUPO 602 Transporte colectivo regular de pasajeros por vía terrestre	6021 Trasnporte urbano colectivo de pasajeros
		GRUPO 604 Transporte de carga por carretera	6041 Transporte municipal de carga por carretera
			6042 Transporte intermunicipal de carga, por carretera
			6044 Alquiler de vehículos de carga con conductor

ncp: no clasificada previamente

Fuente: Adaptada por el estudio de la CIIU Revisión 3 Adaptada para Colombia (2003)

En la tabla anterior se observa, que en la Localidad de Sumapaz se encontraron cinco sectores económicos, Agricultura, ganadería, caza y actividades conexas, Pesca, Industria manufacturera, Transporte y Comercio al por menor y al por mayor.

En el sector Agricultura, ganadería, caza y actividades conexas, se encontraron tres subsectores, siendo estos producción específicamente agrícola, producción específicamente pecuaria y actividad mixta (agrícola y pecuaria), para los cuales se realiza la caracterización del sistema de producción de cada una de las 11 actividades económicas identificadas.

En el sector industria manufacturera, se identificaron 3 subsectores, elaboración de alimentos compuestos principalmente de frutas, elaboración de productos lácteos y fabricación de tejidos y artículos de punto y ganchillo.

En el sector de comercio al por menor y al por mayor, se identifica un subsector relacionado únicamente con el comercio al por menor en establecimientos no especializados.

Finalmente el transporte por vía terrestre de pasajeros y carga

2.4.1.2 Caracterización de los sectores y subsectores económicos

Los productores rurales de Bogotá D.C., han desarrollado de manera tradicional actividades agropecuarias, siendo actualmente su actividad principal introduciendo algunos cambios tecnológicos; en la Localidad de Sumapaz, la producción agropecuaria se concentra en el Corregimiento de San Juan y específicamente en las Veredas Las Vegas y San José.

La producción de papa en la Localidad es la actividad económica que demanda más mano de obra para los habitantes de la misma localidad, así como de municipios vecinos de Bogotá como Pasca y Cabrera, al igual que trabajadores del Departamento de Boyacá y la sabana de Bogotá, los que son contratados en la Localidad de Usme.

Los productores agropecuarios reconocen como debilidades para la producción, agropecuaria la presión que se desarrolla sobre los suelos productivos y los protegidos al encontrarse dentro del Parque Nacional Natural de Sumapaz, el conflicto armado y la misma lejanía con respecto a otras zonas rurales de Bogotá y en la misma localidad algunas veredas quedan muy apartadas de los centros poblados, lo cual incrementa los costos de producción y el canal de intermediación sobre todo en los pequeños productores rurales.

La zona rural de la Localidad de Sumapaz cuenta con estructuras empresariales encaminadas a la transformación de leche en derivados como queso campesino principalmente, ubicados principalmente en el Corregimiento de Nazareth en la Vereda Las Animas y en el Corregimiento de San Juan en las Veredas Santo Domingo y La Unión, los cuales estimulan el desarrollo económico y productivo de la Localidad y han aportado al reconocimiento institucional de la ruralidad Bogotana.

Foto 1. Proceso de prensado de queso campesino
Localidad de Sumapaz

La Alcaldía Local de Sumapaz a través de los proyectos desde la Unidad Local de Asistencia Técnica Agropecuaria y Ambiental [ULATA] y en convenios con otras entidades distritales, ONG's y Universidades, entre otras; han desarrollado

actividades de reconversión tecnológica para impulsar y mejorar la producción agropecuaria sostenible.

Estos procesos se han materializado a través del ordenamiento agroambiental de fincas, montaje de boticas veterinarias con programas de sanidad animal, mejoramiento genético y nutricional, iniciativas para el fomento de especies menores y la huerta casera armonizado con la protección de los recursos naturales de los ecosistemas estratégicos locales protección de cuencas, nacederos y reservorios, entre otras acciones tendientes a la producción sostenible.

2.4.1.2.1 Agricultura, ganadería, caza y actividades de servicios conexas

Corresponde a la *División 01* de la CIIU Rev. 3 A.C (2003); entiende por Unidad de Producción Agropecuaria [UPA], las tierras, terrenos o grupos de terrenos aprovechables, incluso los sembrados con semillas y plantas, dedicados principalmente a la producción agropecuaria referida a un ejercicio económico bajo la dirección de un mismo productor, independiente de la condición de tenencia, forma jurídica, tamaño o ubicación. La tierra y los terrenos pueden estar situados en una o más zonas, siempre que toda compartan una misma administración y un mismo conjunto de medios de producción (insumos, mano de obra y equipo) disponible para toda la unidad y utilizados para ello en su conjunto.

De acuerdo a la información primaria resultado de la aplicación del instrumento encuesta, en Sumapaz en 486 predios (equivalentes al 35,92% del total de la Localidad) se aplicó el instrumento “Encuesta a Productores” y en 431 predios (equivalentes al 31,86%) se aplicó el instrumento “Predio Sin habitante”, estos últimos corresponden a predios con actividad agropecuaria, en donde al momento de aplicar la encuesta no se encontró una persona que suministrara la información sobre el predio, razón por la cual, el encuestador por medio de observación diligenció la información requerida.

Con lo anterior el análisis de los subsectores producción específicamente agrícola, producción específicamente pecuaria y actividad mixta, se realiza sobre un total de 917 predios.

2.4.1.2.1.1 Producción específicamente agrícola

Grupo 011 de la CIIU Rev. 3 A.C.

La producción específicamente agrícola, es una actividad llevada a cabo por el hombre en busca del sostenimiento económico, con el desarrollo de cultivos permanentes y transitorios y el uso de diferentes métodos de producción (tecnificados o tradicionales).

La producción específicamente agrícola se desarrolla en 83 predios que representan el 6,13% del total de unidades prediales, 66 predios se ubican en suelo de producción (79,52% de los predios con producción agrícola) y 17 en suelo de protección (20,48%); el área destinada a la producción específicamente agrícola es de 1442,73 ha, equivalentes al 1,85% del total del suelo rural de la localidad, del total de área destinada a la actividad mixta (9416,28 ha) 893,82 ha se dedican a la producción agrícola, por lo cual el total de área sembrada en Sumapaz es de 2336,55 ha, como se observa en la siguiente tabla.

Tabla 67. Superficie sembrada por vereda en suelo rural de Sumapaz

CORREGIMIENTO	VEREDA	HECTÁREAS			%		
		PROTECCIÓN	PRODUCCIÓN	TOTAL	PROTECCIÓN (Sobre la vereda)	PRODUCCIÓN (Sobre la vereda)	TOTAL
Betania	Betania	0,00	23,87	23,87	0,00%	100,00%	1,02%
	El Itsmo	0,00	150,39	150,39	0,00%	100,00%	6,44%
	Tabaco	0,00	777,79	777,79	0,00%	100,00%	33,29%
	Laguna Verde	0,00	7,43	7,43	0,00%	100,00%	0,32%
	Peñaliza	0,00	14,83	14,83	0,00%	100,00%	0,63%
	Raizal	0,00	14,17	14,17	0,00%	100,00%	0,61%
Subtotal		**0,00**	**988,49**	**988,49**	**0,00%**	**100,00%**	**42,31%**
Nazareth	Nazareth	0,00	24,35	24,35	0,00%	100,00%	1,04%
	Las Palmas	0,00	1,73	1,73	0,00%	100,00%	0,07%
	Los Ríos	16,51	49,16	65,67	25,14%	74,86%	2,81%
	Las Animas	7,69	117,25	124,94	6,16%	93,84%	5,35%
	Los Sopas	0,00	74,45	74,45	0,00%	100,00%	3,19%
	Las Auras	0,18	26,13	26,31	0,69%	99,31%	1,13%
	Taquecitos	123,17	0,00	123,17	100,00%	0,00%	5,27%
	Santa Rosa Alta	47,44	0,00	47,44	100,00%	0,00%	2,03%
	Santa Rosa Baja	10,13	0,00	10,13	100,00%	0,00%	0,43%
Subtotal		**205,12**	**293,08**	**498,20**	**41,17%**	**58,83%**	**21,32%**
San Juan de Sumapaz	San Antonio	27,55	9,73	37,28	73,90%	26,10%	1,60%
	El Toldo	6,58	46,87	53,46	12,32%	87,68%	2,29%
	San Juan	0,00	31,52	31,52	0,00%	100,00%	1,35%
	Las Vegas	0,00	31,25	31,25	0,00%	100,00%	1,34%
	Santo Domingo	7,11	140,16	147,28	4,83%	95,17%	6,30%
	Chorreras	12,02	16,39	28,41	42,32%	57,68%	1,22%
	Capitolio	5,81	0,00	5,81	100,00%	0,00%	0,25%
	La Unión	5,91	4,12	10,03	58,91%	41,09%	0,43%
	Lagunitas	11,11	8,69	19,80	56,10%	43,90%	0,85%
	Tunal Alto	1,64	291,35	292,99	0,56%	99,44%	12,54%
	Tunal Bajo	1,08	8,61	9,69	11,13%	88,87%	0,41%
	Concepción	0,00	85,15	85,15	0,00%	100,00%	3,64%
	Nueva Granada	2,41	30,54	32,95	7,31%	92,69%	1,41%
	San José	0,00	64,26	64,26	0,00%	100,00%	2,75%
Subtotal		**81,22**	**768,64**	**849,86**	**9,56%**	**90,44%**	**36,37%**
TOTAL		**286,34**	**2050,21**	**2336,55**	**12,25%**	**87,75%**	**100,00%**

Fuente: Universidad Distrital, 2010

Como se muestra en la anterior tabla, del total de hectáreas sembradas en el suelo rural de la localidad, el 87,72% (2050,21 ha) se encuentra en suelo de producción y el 12.28% (286,34 ha) en suelo de protección, la vereda con mayor área sembrada es Tabaco con 777,79 ha que representan el 33,29% del total de superficie sembrada, ubicándose en un 100% en suelo de producción, seguida en orden descendente por Tunal Alto con un total de 292,99 ha equivalentes al 12,54% del total sembrado.

Las Veredas Capitolio, La Unión, Lagunitas, San Antonio, Santa Rosa Alta, Santa Rosa Baja y Taquecitos tienen la mayor parte de la superficie sembrada en suelo de protección.

Betania, Concepción, Itsmo, Laguna Verde, Las Palmas, Las Vegas, Nazareth, Peñaliza, Raizal, San José, San Juan, Sopas y Tabaco tienen el 100% de la producción agrícola en suelo de producción.

En la Localidad de Sumapaz la producción agrícola es desarrollada principalmente por productores rurales de la misma localidad, sin embargo durante los últimos años se observa la presencia en la zona de grandes productores provenientes de la región, principalmente de Une y Chipaque; los cuales toman en arriendo grandes áreas para el establecimiento de cultivos como papa pastusa y variedad, papa criolla y zanahoria, principalmente.

Según el estudio, la producción agrícola en la Localidad de Sumapaz, está condicionada estacionalmente el régimen de lluvias bimodal que caracteriza las zonas rurales del Distrito Capital y la riqueza en fuentes hídricas de la zona, lo cual permite el desarrollo de tres épocas de siembra para el cultivo de la papa en esta localidad; como principal producto agrícola de la zona: como primera época de siembra se puede mencionar la papa de año grande con ciclo de siembra entre enero y febrero.

En segundo lugar, la papa de mitaca con ciclo de siembra entre junio y agosto coincidiendo gran parte con las demás localidades y en tercer lugar la siembra de papa de riego con ciclo de siembra entre septiembre a noviembre, ésta última época es lo que diferencia a esta localidad en términos de oferta de papa al compararlas con otras localidades de importancia en la oferta de este producto como Usme y Ciudad Bolívar.

A partir del muestreo y tratamiento estadístico de los datos en la Localidad de Sumapaz se identificaron los siguientes productos agrícolas, el área dedicada y tipo de uso del suelo según el POT.

Tabla 68. Productos agrícolas en la Localidad de Sumapaz

ACTIVIDAD ECONÓMICA	PRODUCTO	HECTÁREAS			PORCENTAJE			
		PRODUCCIÓN	PROTECCIÓN	TOTAL ACTIVIDAD	PRODUCCIÓN (Sobre la actividad)	PROTECCIÓN (Sobre la actividad)	TOTAL ACTIVIDAD	TOTAL SUBSECTOR
Producción de hortalizas y legumbres	Hortalizas	18,57	3,84	22,41	82,85%	17,15%	0,96%	**18,71%**
	Cebolla junca	4,08	0,00	4,08	100,00%	0,00%	0,17%	
	Arveja	212,41	50,08	262,49	80,92%	19,08%	11,23%	
	Haba	148,15	0,00	148,15	100,00%	0,00%	6,34%	
Producción de cereales y oleaginosas	Maiz	5,75	1,00	6,75	85,17%	14,83%	0,29%	**0,29%**
Producción ncp (tubérculos y pastos)	Papa pastusa	1349,68	193,26	1542,56	87,50%	12,53%	66,02%	**81,00%**
	Papa criolla	238,18	34,10	272,28	87,47%	12,53%	11,65%	
	Papa suprema	43,19	4,67	47,86	90,24%	9,76%	2,05%	
	Cubio	29,96	0,00	29,96	100,00%	0,00%	1,28%	
TOTAL		**2049,96**	**286,96**	**2336,55**			**100,00%**	**100,00%**

Fuente: Universidad Distrital, 2010

En la anterior tabla se observa que del total de superficie dedicada al subsector agrícola, la actividad económica con mayor representación es la producción ncp (no clasificada previamente por la CIIU 2003) con un total de 1893,03 ha que equivalen al 81.01% de la superficie dedicada a la producción agrícola, en este subsector se encuentra el cultivo de papa en diferentes variedades y el cultivo de cubios.

Desde el punto de vista económico se tiene que el cultivo de papa es el que genera una mayor dinámica económica de la zona por su alto requerimiento de mano de obra temporal por ser un cultivo intensivo desarrollado de manera permanente y su alta demanda de insumos, le siguen el cultivo de las hortalizas y legumbres.

Es importante aclarar que la producción de hortalizas y cebolla junca para la localidad de Sumapaz son productos que se concentran en la huerta casera a excepción de arveja y haba que se desarrollan bajo el sistema de monocultivo.

2.4.1.2.1.2 Clasificación de los productores agrícolas

Como se menciona a profundidad en la metodología, existen diferentes organismos y entidades que definen el pequeño, mediano y gran productor agrícola, para efectos de la asignación de subsidios, prestación de la asistencia técnica, entre otros, se define de acuerdo a parámetros productivos, económicos, ingresos y/activos.

Para el presente estudio se toma la clasificación de los productores agrícolas definida por la actividad de la papa, que se basa en el área de siembra.

Sobre los 917 predios en los cuales a través de la encuesta se encontró actividad agropecuaria, en 83 predios se realiza producción específicamente agrícola y en 359 actividad mixta, es decir la clasificación de tipo de productor agrícola se realiza sobre 442 productores.

Con lo anterior, se encuentran los resultados consignados en la siguiente tabla.

Tabla 69. Tipo de productor agrícola en Sumapaz

CORREGIMIENTO	VEREDA	CATEGORIA DE PRODUCTORES				
		PEQUEÑOS (0 a 3 Hectáreas)	MEDIANOS (3 a 10 Hectàreas)	GRANDES (más de 10 Hectàreas)	TOTAL	%
BETANIA	BETANIA	23	0	0	23	5,29%
	EL ITSMO	17	2	0	19	4,37%
	LAGUNA VERDE	4	0	0	4	0,92%
	PEÑALIZA	9	0	0	9	2,07%
	RAIZAL	26	0	0	26	5,98%
	TABACO	16	0	0	16	3,68%
NAZARETH	LAS ANIMAS	30	2	0	32	7,36%
	LAS AURAS	9	0	0	9	2,07%
	LAS PALMAS	3	0	0	3	0,69%
	LOS RIOS	17	0	0	17	3,91%
	NAZARETH	13	0	0	13	2,99%
	SANTA ROSA ALTA	2	0	0	2	0,46%
	SANTA ROSA BAJA	13	0	0	13	2,99%
	LAS SOPAS	4	0	0	4	0,92%
	TAQUECITOS	15	2	0	17	3,91%
SAN JUAN	CAPITOLIO	5	0	0	5	1,15%
	CHORRERAS	13	2	0	15	3,45%
	CONCEPCION	9	0	0	9	2,07%
	EL TOLDO	5	0	0	5	1,15%
	LA UNION	22	2	1	25	5,75%
	LAGUNITAS	13	0	0	13	2,99%
	LAS VEGAS	12	0	1	13	2,99%
	NUEVA GRANADA	9	0	0	9	2,07%
	SAN ANTONIO	17	0	0	17	3,91%
	SAN JOSE	2	0	0	2	0,46%
	SAN JUAN	26	0	0	26	5,98%
	SANTO DOMINGO	39	2	2	43	9,89%
	TUNAL ALTO	25	2	2	29	6,67%
	TUNAL BAJO	17	0	0	17	3,91%
TOTAL		**415**	**14**	**6**	**435**	***100,00%***
		95,40%	***3,22%***	***1,38%***	***100,00%***	

Fuente: Universidad Distrital, 2010

En la anterior tabla se observa que del total de 435 productores agrícolas encontrados en Sumapaz, la mayoría son pequeños productores (área de siembra

de 0 – 3 ha) que representan el 95.40% del total de productores agrícolas, los cuales se encuentran distribuidos en toda la Localidad.

Los medianos productores (área de siembra entre 3 – 10 ha), representan el 3.22%, ubicados en El Itsmo, Las Animas, Taquecitos, Chorreras, La Unión, Santo Domingo y Tunal Alto.

Los grandes productores (área de siembra más de 10 ha), representan el 1.38% del total de productores agrícolas de Sumapaz, ubicados principalmente en Las veredas Santo Domingo, Tunal Alto, Las vegas y La Unión.

2.4.1.2.1.2.1 Producción especializada de cereales y oleaginosas

Según la CIIU (2003), Clase 0115

Dentro de esta actividad se incluye el cultivo de cereales (trigo, cebada, centeno, sorgo, maíz, excepto maíz dulce, arroz, avena, etc.) o de oleaginosas (maní, palma africana, ajonjolí, girasol, soya, etc.).

Para la localidad la producción de cereales y oleaginosas se basa principalmente en el cultivo de maíz amarillo con una baja intensidad y cobertura, este cultivo se desarrolla en lotes correspondientes a medianos y grandes productores y su siembra se realiza principalmente durante los meses de febrero y mayo, obteniendo cosechas los meses de diciembre y enero.

El cultivo cubre 6,75 ha equivalentes al 0.29% del área dedicada a la producción agrícola y se encuentra principalmente en la vereda La unión del corregimiento de San Juan en suelo de producción principalmente.

- ***Cultivo de maíz***

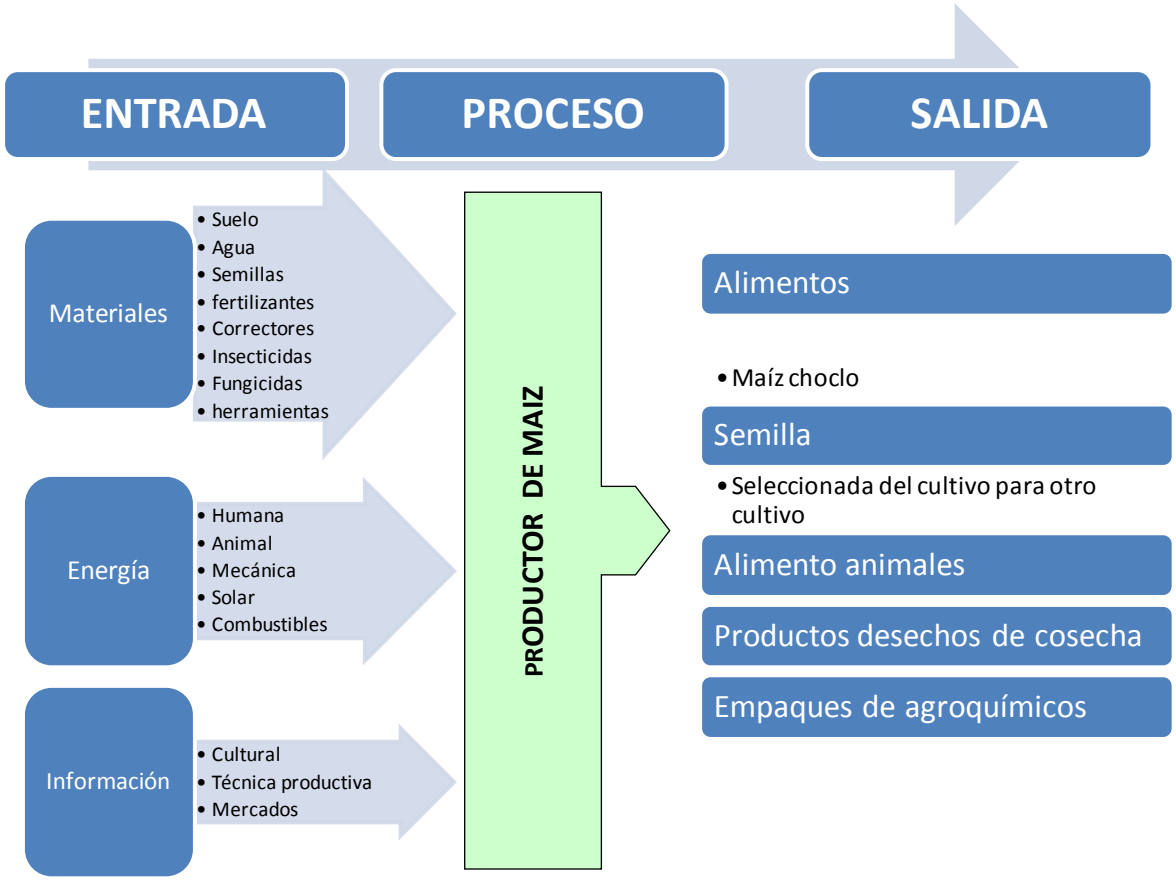
A continuación se realiza una descripción general del sistema de producción del cultivo de maíz en la localidad de Sumapaz

  - *Caracterización del sistema de producción del cultivo de maíz.*

Este cultivo se realiza en un 100% manual y con fertilización mixta (química y orgánica) por parte de medianos y grandes productores de Sumapaz, según la encuesta este cultivo se desarrolla sin la utilización de riego, por lo cual es programado de acuerdo al calendario de lluvias.

En la siguiente figura se presenta el sistema productivo de maíz, destacando sus procesos generales.

Figura 57. Sistema general de producción de maíz.



Fuente: Universidad Distrital, 2010

A continuación se presenta una explicación del sistema general de producción maíz:

- *Entradas sistema de producción cultivo de Maíz.*
  - Mano de obra: es vista en forma de energía, para pequeños y medianos productores es de naturaleza familiar y en algunos casos es contratada.

- Asistencia técnica: Históricamente se utilizan los conocimientos que tradicionales y esporádicamente se atiende la sugerencia de un técnico.
- Herramienta: considerada como maquinaria y equipo, se emplea desde el arado de bueyes y azadón, hasta el tractor para labores de alistamiento del terreno.
- Créditos bancarios y particulares.
- Insumos como fertilizantes orgánicos, químicos y foliares, fungicidas, insecticidas y herbicidas.
- Agua
- Energía solar

- Información de mercado: casi no se usa y por lo tanto se siembra por tradición por temporadas del año, un ejemplo es tener maíz de choclo para las fiestas de fin de año

- *Salidas sistema de producción cultivo de maíz.*
- Mazorcas frescas para mercado local y regional, también para consumo familiar y para alimentación de especies menores.
- Semillas seleccionadas para posteriores siembras.
- Empaques de insumos

- *Descripción del proceso de producción del cultivo de maíz.*

Las labores que involucran este cultivo no se apartan de las de otras especies vegetales como: la labranza, aplicación de correctores de suelo o enmiendas. En este ámbito del proceso, es posible ver el uso de azadones y en ciertos casos el uso de tractores con arados de disco o cinceles.

La semilla para este cultivo proviene de variedades no comerciales almacenadas por los productores o también se da el uso de híbridos como el ICA V-508, el ICA H-558 y la variedad Porva, usada comúnmente en alimentos tradicionales de la zona como arepas. Para la siembra se puede llegar a usar hasta 35 Kg de semilla por hectárea y puede llegar a tener un rendimiento entre 2 y 4 ton /ha. En las

labores de siembra el 100% de los cultivos utiliza siembra manual, usando un palo llamado popularmente “chuzo”.

Algunas características de este cultivo se presentan en la tabla a continuación.

Tabla 70. Semillas de maíz de clima frio

SEMILLAS DE MAIZ							
Variedad	Adaptación m.s.n.m.	Días a Cosecha	Rendmto prom Tons./Ha	Distancia cms.		Semillas por sitio	Semilla Kg./Ha.
				surcos	sitios		
ICA V-508 (Certificada) Grano harinoso, amarillo carmelita, tipo porva.	2.200 a 2.800	180 a 210 en choclo.	10.0 a 12.0	90	50	3	30-35
		270 en seco.	3.0				
ICA V-507 (Certificada)	2.400 a 2.900	180 a 210 en choclo.	10.0 a 12.0	90	50	3	30-35
		270 en seco.					
Grano amarillo, tipo porva.			3.0				
Porva Sogamoseño (Seleccionado)	2.200 a 2.800	180 a 210 en choclo.	8.0 a 10.0	90-100	40	2	30-35
Grano harinoso, amarillo, tipo porva.		270 en seco.	2.0 a 2.5				
Porva Simijaca (Seleccionado)	2.200 a 2.800	180 a 210 en choclo.	8.0 a 10.0	90-100	40	2	30-35
		270 en seco.	2.0 a 2.5				

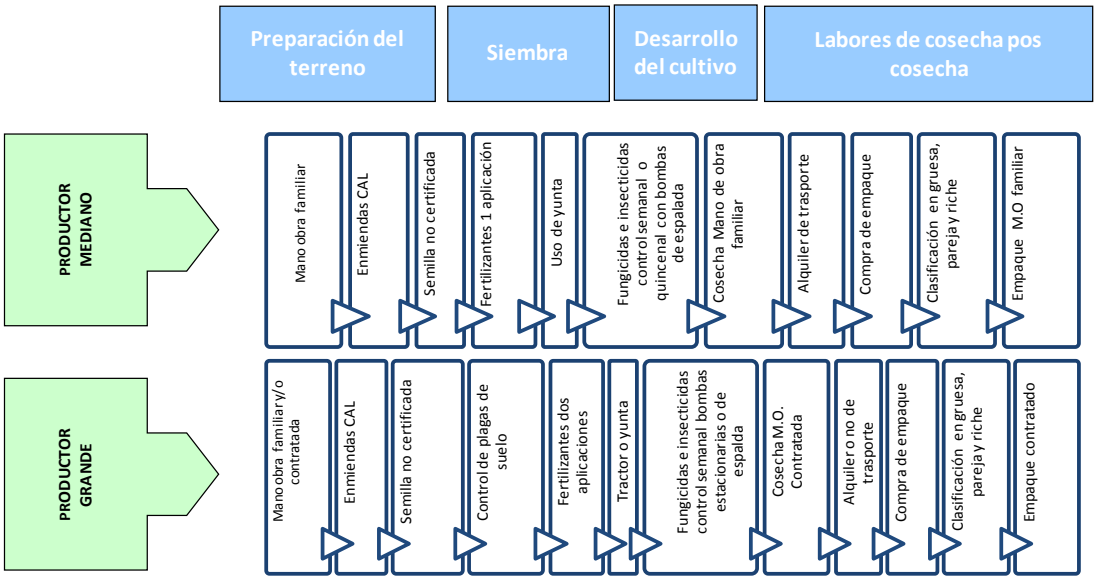
Fuente:http://www.finagro.com.co/html/i_portals/index.php?p_origin=internal&p_name=content&p_id=MI-186&p_options=#PLAGAS

La cosecha se hace de manera manual y por lo general también se hace uso de mano de obra familiar, para los medianos productores y contratada en los grandes productores.

Dentro de los problemas sanitarios más comunes se tiene el ataque de insectos especialmente de orugas de mariposa o polillas que atacan el cultivo a lo largo de su desarrollo desde su germinación hasta el llenado de grano, el daño se observa en mazorcas, hojas y brotes, la especie más común es *Spodoptera frugiperda,* la que puede ser tratada con diferentes tipos de control desde la recolección manual, la biológica con *Bacillus Thurigiensis* y control químico con productos de contacto y sistémicos.

En la figura presentada a continuación se resumen las actividades de la producción de maíz.

Figura 58. Actividades de la producción de maíz



Fuente: Universidad Distrital, 2010

Este cultivo es desarrollado ocasionalmente por medianos y grandes productores de una manera artesanal, a continuación se observa la tabla de oferta de este producto en la Localidad de Sumapaz.

Tabla 71. Rendimiento del cultivo de maíz

PARÁMETRO	USO DEL SUELO		TOTAL
	PRODUCCIÓN	PROTECCIÓN	
Número de predios	2	1	3
Área cultivada (Ha)	5,75	1,00	6,75
Rendimiento (Tn/Ha)	7,00	7,00	7,00
Días para la cosecha	210 días	210 días	210 días
Rendimiento (Tn/Ha/año)	11,90	11,90	11,90
Oferta (Tn/año)	68,42	11,91	80,33

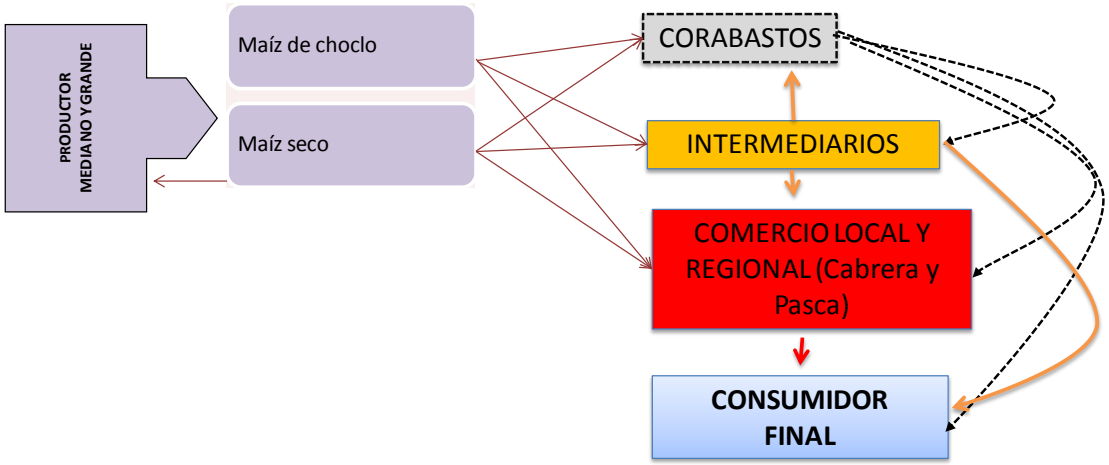
Fuente: Universidad Distrital, 2010

Según CORPOICA (2006), los costos del cultivo del maíz amarillo son los siguientes: el punto de equilibrio es de 7.5 Tn/ha, costos de producción: $3.375.000 por hectárea y precio del maíz amarillo en promedio $450/kilo, mientras que para FINAGRO (2010) los costos se pueden encontrar entre los $2.218.020 - $3.227.755.

- *Comercialización*

En la figura a continuación se pueden observar los canales de comercialización del maíz.

Figura 59. Canales de comercialización del maíz



Fuente: Universidad Distrital, 2010

Los mercados a donde llega este producto en la localidad principalmente son comercio local principalmente y regional (Cabrera y Pasca), sin embargo es posible observar el acceso del producto a CORABASTOS.

Sin embargo cabe anotar que en los medianos productores el cultivo se destina principalmente a autoconsumo y al comercio local.

2.4.1.2.1.2.2 Producción especializada hortalizas y legumbres

Según la CIIU (2003).

La Clase incluye el cultivo de hortalizas al aire libre, sembradas en *Asociación*, encontrándose por lo general más de dos especies en el mismo sitio; *Intercalado,* cuando se siembran dos especies, una en un surco y otra en el siguiente; *De relevo*, cuando se siembran dos o más especies, situando cada especie en diferentes surcos de tal manera que en la siguiente siembra no les corresponda el mismo surco donde fue sembrado, esto con el fin de que haya rotación de especies.

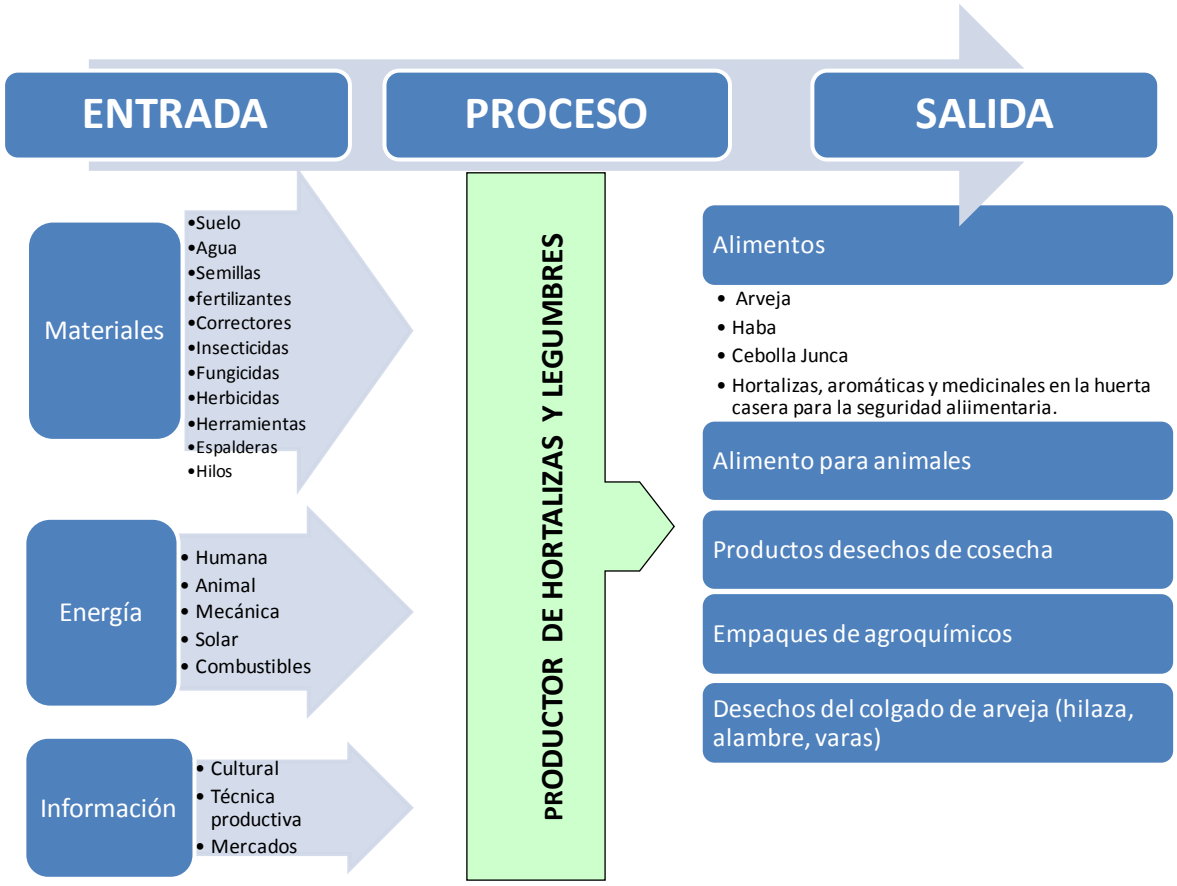
Se encuentra principalmente el cultivo de arveja ocupando 262,49 ha que representan el 11,23% del total de la superficie sembrada en Sumapaz, en segundo lugar el cultivo del haba con un total de 148.15 ha, 22,41 ha en hortalizas desarrolladas en huerta casera principalmente y 4,08 ha en cebolla junca.

Las hortalizas sembradas son principalmente la acelga y un variado surtido de especies como lechuga, calabacín y espinaca. El cultivo de hortalizas en un 80% de los predios en donde se siembra se convierte en cultivo auxiliar, del cual se obtienen ingresos adicionales a los obtenidos con el producto principal; en un 95% son huertas para el autoconsumo. El 80% de estas huertas utilizan la fertilización orgánica, 10% fertilización química y 10% fertilización mixta.

- ***Caracterización general del sistema de producción de hortalizas y legumbres***

En la siguiente figura se presenta el sistema productivo de general para hortalizas y legumbres.

Figura 60. Sistema general de producción de hortalizas y legumbres.



Fuente: Universidad Distrital, 2010

A continuación se presenta una explicación del sistema general de producción de hortalizas y legumbres.

- ***Entradas sistema de producción cultivo de hortalizas y legumbres***

– Mano de obra: es vista en forma de energía, en pequeños productores es familiar y en productores medianos y grandes es contratada de la misma localidad, de municipios vecinos y del departamento de Boyacá.
– Asistencia técnica o Información: Históricamente se utilizan los conocimientos que tradicionales y esporádicamente se atiende la sugerencia de un técnico.
– Herramientas: considerada como maquinaria y equipo, para labores alistamiento del terreno, en el caso de la zona rural de Sumapaz se

consideran, tractores, arados, azadones, Bombas de aspersión, y mangueras.

- Insumos como fertilizantes orgánicos, químicos y foliares, fungicidas, insecticidas y herbicidas.
- Agua y Energía solar derivados del ambiente vistos como material para realizar la actividad y como energía para el desarrollo de las plantas respectivamente
- Información de mercado: casi no se usa y por lo tanto se siembra por tradición por temporadas del año.

- **Salidas sistema de producción cultivo de hortalizas y legumbres:**

- Arveja y haba principalmente, se reporta cebolla junca como cultivos especializados pero en pequeñas áreas, estos cultivos también se pueden desarrollar en huerta casera con mezcla de otras hortalizas y legumbres, en donde adicionalmente se encuentran aromáticas y medicinales.

Cultivos como la arveja y el haba son las especies vegetales mayormente usadas para hacer rotación de cultivos de mayor importancia como la papa y los pastos.

Las hortalizas y legumbres son vistas en la localidad de Sumapaz como cultivos de importancia dentro de la actividad económica del predio, sin embargo es muy común observar estos cultivos incluidos en el desarrollo de la huerta casera que apunta al mejoramiento de la calidad nutricional de la familia campesina, este programa es impulsado tradicionalmente por instituciones tales como la Alcaldía Local a través de la ULATA de Sumapaz, el Hospital de Nazareth a través del programa de seguridad alimentaria y la Secretaria de Integración Social a través de programa de canasta básica familiar.

La huerta casera en Sumapaz es de gran importancia para la seguridad alimentaria de los pobladores, desarrollándose en las diferentes categorías de productores agrícolas, sin embargo, según testimonio de los mismos pobladores rurales el fomento de la huerta se ha ido desestimulando como resultado de la

entrega de la canasta básica, ya que de una manera constante se entregan productos que tradicionalmente se produce en la zona como papa, cebolla y otros productos como huevos y carne que igualmente afectan el fomento de especies menores.

- ***Descripción proceso de producción de hortalizas y legumbres***

  - ✓ *Cultivo de la arveja*

Las labores que involucran este cultivo no se apartan de las de otras especies vegetales como: la labranza, aplicación de correctores de suelo o enmiendas, pero se diferencia en las labores de colgado de las plantas. En este ámbito del proceso, es posible ver el uso de tractores con arados de disco o cinceles, lo general es que se haga una arada y dos pases de rastra, dejando surcos de entre 1 – 1,2 metros.

En la preparación del terreno se siembra la semilla en surcos, llegando a usar hasta 120 Kg /ha, la siembra se desarrolla principalmente en los meses de marzo y noviembre, si se da una siembra con separación de 10 a 30 cm se pueden tener densidades hasta de 150.000 plantas por ha.

Las semillas más usadas son: Arveja San Jorge, Arveja Santa Isabel, Piquinegra, Parda, Pajarito, Bogotana y Nueve Granos

El rendimiento es mejorado mediante el uso de tutorado vertical, debido a que con esta forma se aprovecha mejor el espacio del cultivo, proporcionando la posibilidad de mejorar la iluminación de las plantas, lo que contribuye a una mayor floración y llenado de vainas.

Para ésta labor se acondicionan tutores o polines que generalmente son de madera de la región (Chusque "*Chusquea tessellata"*, encenillo "*Weinmannia pubescens*" y eucalipto "*Eucalyptus globulus*" principalmente), de dimensiones superiores a 2 metros, las que pueden ser usadas hasta por tres ciclos o más, dependiendo de la especie, manteniendo la distancia de siembra entre surcos de 1,0 y 1,2 m.

Desde el punto de vista de sostenibilidad ambiental es importante tener en cuenta el desarrollo de proyectos temático integrales para la protección de especies como el encenillo y otras especies, las cuales son utilizadas indiscriminadamente como tutores para el colgado de la arveja.

Para colgar las plantas a estos tutores se requiere de alambre calibre 16, con el fin de poder sostener el peso de las plantas por cada surco, este alambre va unido a cada tutor y cada planta es colgada a la línea de alambre formando una cortina de plantas; esta labor de colgado se realiza cuando aparecen los zarcillos de la arveja y se ha llegado a una altura de 20 cm aproximadamente.

En el caso del riego este cultivo no es muy exigente por lo que es necesario mantener una condición de humedad constante sin encharcamiento, sobre todo en la floración y llenado de vainas. En el caso de la competencia con otras hierbas se considera necesario realizar un deshierbe cuando las plantas tengan unos 10 cm de alto, actividad que por lo general se hace de manera manual en distancias mayores a 20 cm, pero en distancias inferiores es común el uso de herbicidas.

En términos nutricionales las aplicaciones de fertilización varían de acuerdo al tipo de suelo, pero en promedio se recomienda aplicar de 10 a 16 bultos por hectárea de fertilizantes compuestos como el triple quince. En esta actividad no es una práctica común realizar análisis de suelos y no se considera por parte del productor la extracción de nutrientes del suelo.

Las enfermedades más comunes en el cultivo son: las manchas foliares producidas por Aschochyta spp., la Marchitez ascendente o Amarillamiento por Fusarium (Fusarium oxysporum sp. psidi), La Antracnosis (Colletotichum pisi Pat.), el Mildeo Velloso (Peronospora viciae f. sp. pisi), el Mildeo polvoso, cenicilla, oídio (Erisiphe pisi Telomorfo o estado asexual: Oidium spp.), el Moho gris (Botryotinia fuckeliana y los cabeceos en etapas iniciales de siembra o "Damping off" (Complejo fúngico: Phytium spp., Fusarium solani f. sp. psidi, Rizoctonia solani).

En cuanto a plagas, los nematodos atacan la raíz en especial el género Meloidogyne sp; los insectos generan daño en etapas iníciales del cultivo

especialmente los trozadores del género Spodoptera y Agrotis, los barrenadores como Melanagromyza sp y Chupadores como los trips y afidos; además se pueden presentar daños radiculares por la presencia de chizas (Ancognata scarabaeoides).

El principal control contra tierreros y chizas se hace mediante una labranza adecuada, y el uso combinado de químicos para control de plagas y enfermedades tanto de contacto, sistémicos o protectántes.

La cosecha se efectúa en general cuando está madura la arveja (vainas llenas), lo que ocurre aproximadamente pasados 150 días después de siembra según la variedad usada, por lo general ésta actividad se lleva a cabo en tiempo seco para evitar daño al producto, se realizan hasta 3 pases o cosechas por ciclo del cultivo.

Según los productores de la localidad de Sumapaz este cultivo tiene una estacionalidad marcada para cosecha entre los meses de noviembre y febrero.

Tabla 72. Cultivo de arveja

PARÁMETRO	USO DEL SUELO		TOTAL
	PRODUCCION	PROTECCION	
Número de predios	36,00	21,00	57,00
Area cultivada (Ha)	212,41	50,08	262,49
Rendimiento (Tn/Ha)	4,25	4,00	4,13
Dìas para la cosecha	135 días	135 días	135 días
Rendimiento (Tn/Ha/año)	8,50	8,00	8,25
Oferta (Ton/año)	1.805,49	400,64	2.206,13

Fuente: Universidad Distrital, 2010

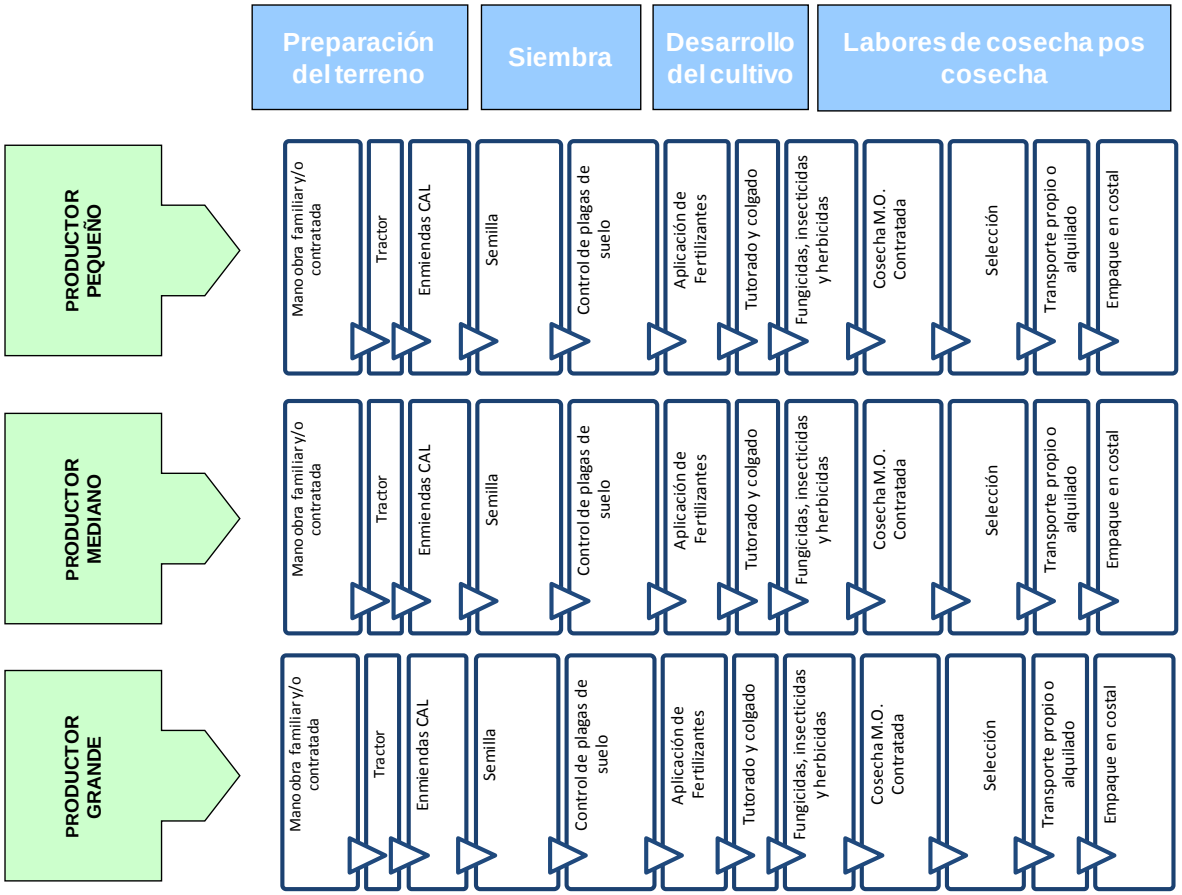
En la tabla anterior es posible ver que las mayores áreas sembradas se localizan en zonas de producción, en donde es desarrollado por grandes, medianos y pequeños productores, en suelo de protección es desarrollado por pequeños productores con tan solo 50,08 ha producidas en 21 cultivos.

En total en la Localidad de Sumapaz se tiene una oferta de 2362 toneladas al año, las cuales son producidas en su mayoría en suelo de producción.

Según el estudio, el cultivo de arveja en la Localidad de Sumapaz tiene costos totales de producción por hectárea aproximados de $8.540.000, requiriendo 120 Kg de semilla/ ha con un rendimiento estimado de 4 Ton / ha, lo que deja un costo de producto por Kg de $2135.

En la figura a continuación se presenta un diagrama resumen de las actividades de la producción de arveja:

Figura 61: Actividades de la producción de Arveja.



Fuente: Universidad Distrital, 2010

En este esquema es posible ver que en los tres tipos de productores encontrados en Sumapaz no se encuentran diferencias significativas en el proceso de producción del cultivo de la arveja.

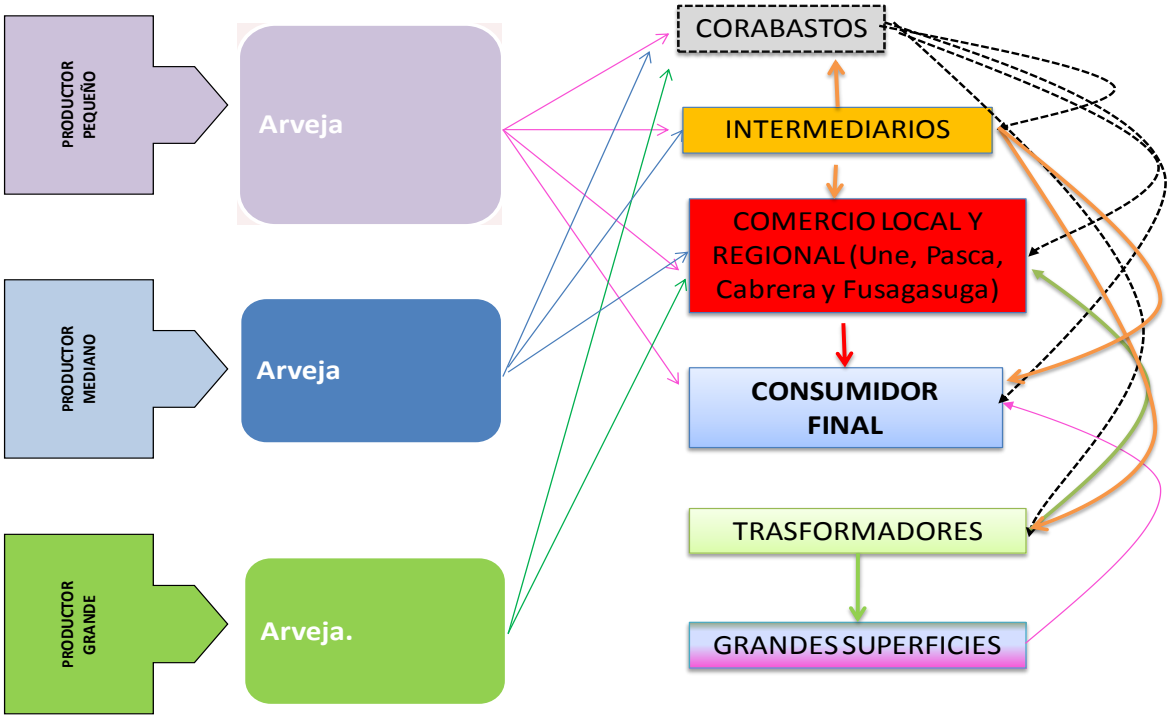
El cultivo de la arveja se concentra en la Localidad de Sumapaz en las veredas Peñaliza del Corregimiento de Betania, Las Animas, Nazareth y las Auras del Corregimiento de Nazareth y la Vereda la Unión del Corregimiento de San Juan.

- Comercialización de la arveja

Los mercados a donde llega este producto son CORABASTOS, mercados locales y regionales como Une, Pasca, Cabrera y Fusagasuga y en una baja proporción el autoconsumo.

En la figura a continuación se presentan los canales de comercialización de la arveja.

Figura 62. Canales de comercialización de la arveja



Fuente: Universidad Distrital, 2010

En la Localidad de Sumapaz los productores acceden a mercados locales y regionales principalmente (Une, Pasca, Cabrera y Fusagasuga), además éste producto llega a CORABASTOS, se destaca un importante consumo local, se observa la presencia de intermediarios en la comercialización de éste producto.

El intermediario en la Localidad de Sumapaz se caracteriza por ser los mismos productores con tenencia de camiones propios, éstos generalmente en épocas de cosecha de papa, compran otros productos a pequeños productores principalmente como la arveja para llevar a CORABASTOS o mercados regionales, la falta de integración y asociatividad de los productores para la integración de la oferta no ha permitido acceder directamente a canales especializados por no ofrecer de manera permanente en cantidad y calidad exigida.

- ✓ *Cultivo del haba*

El cultivo inicia con la preparación del terreno y sus actividades generales como la labranza, en donde es posible ver el uso de tractores con arado de disco o cincel, siendo lo más común el pase de una arada y dos pases de rastra, dejando surcos de entre 1 – 1,2 metros, posterior a esto se hace la aplicación de correctores de suelo o enmiendas y por último se da la siembra, que lleva un uso de semilla aproximado de 40 a 80 kilos por hectárea manejando distancias entre plantas entre 30 y 35 cm (28000 plantas /ha).

La siembra en la Localidad se desarrolla principalmente como una forma de rotación de cultivos en terrenos provenientes de cultivos de papa; se recurre al uso de semillas provenientes de cultivos anteriores, secadas y almacenadas en la localidad y a la compra de semillas regionales tradicionales como la “pescana” y semillas compradas en el comercio de Bogotá.

Según el estudio, los productores de la zona realizan la siembra de este cultivo entre los meses de Abril y Julio.

El cultivo requiere mantener una condición regular de agua sin encharcamiento, sobre todo en aquellos estadios como la floración y llenado de vainas. En el caso de la competencia con otras hierbas se considera necesario realizar un deshierbe como mínimo cuando las plantas tengan 10 cm y a los tres meses, el proceso es llevado de manera manual y con aplicación de herbicidas en algunos casos.

En términos nutricionales las aplicaciones de fertilización varían de acuerdo al tipo de suelo, pero en promedio se recomienda aplicar de 10 a 16 bultos de fertilizantes compuestos como el triple quince, en este cultivo no es común que los productores realicen análisis de suelos, por lo tanto no se considera la extracción de nutrientes del suelo por parte del cultivo.

Las enfermedades más comunes en el cultivo son: La podredumbre blanca Sclerotinia sclerotiorum, el moho gris, el oidio Sphaerotheca fuliginea y los cabeceos en etapas iniciales de siembra o "Damping off" (Complejo fúngico: Phytium spp., Fusarium solani f. sp. psidi, Rizoctonia solani).

En cuanto a plagas, los nematodos atacan la raíz en especial el género Meloidogyne sp; los insectos generan daño en etapas iniciales del cultivo especialmente los trozadores del género Spodoptera y Agrotis, los barrenadores como Melanagromyza sp y Chupadores como los trips y afidos; además se pueden presentar daños radiculares por la presencia de chizas (Ancognata scarabaeoides).

El principal control contra tierreros y chizas se hace mediante una labranza adecuada, y el uso combinado de químicos para control de plagas y enfermedades tanto de contacto, sistémicos o protectantes.

El producto final es cosechado una vez las vainas se encuentren llenas y duras, lo que ocurre aproximadamente pasados siete meses después de siembra, actividad que se lleva a cabo en los meses de Noviembre y Enero.

Tabla 73. Cultivo del haba

PARÁMETRO	USO DEL SUELO		TOTAL
	PRODUCCION	PROTECCION	
Número de predios	20,00	-	20,00
Area cultivada (Ha)	148,15	-	148,15
Rendimiento (Tn/Ha)	4,00	-	4,00
Dìas para la cosecha	210 días	-	210 días
Rendimiento (Tn/Ha/año)	4,00	-	4,00
Oferta (Ton/año)	592,60	-	592,60

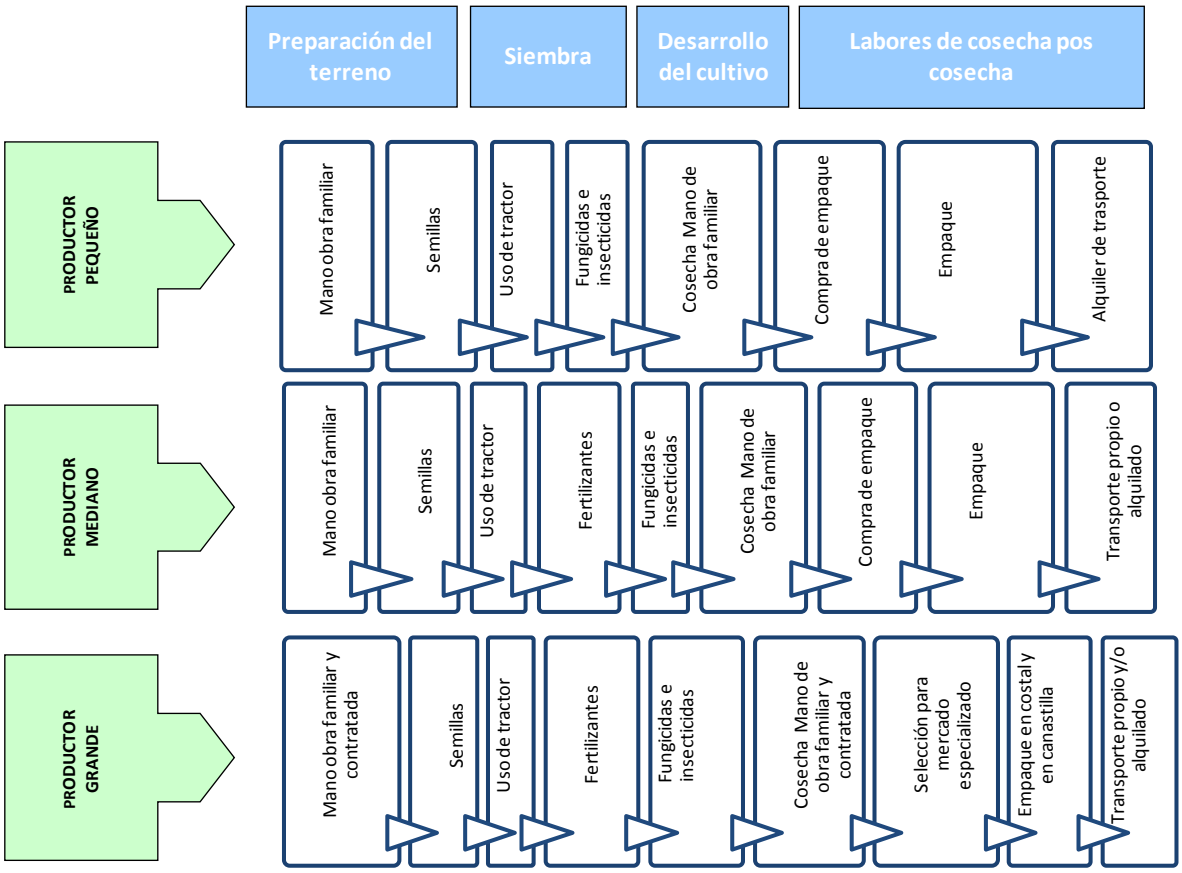
Fuente: Universidad Distrital, 2010

Como se observa en la anterior tabla, el cultivo de haba solo se desarrolla en suelo de producción con un total de 148,15 ha sembradas, en donde el cultivo es desarrollado por pequeños, medianos y grandes productores.

Para el caso del haba en la Localidad de Sumapaz se tienen costos totales de producción por hectárea aproximados de $1.580.000.oo requiriendo hasta 150 Kg de semilla/ ha con un rendimiento estimado de 4 Ton/ha deja un costo de producto por Kg de $396.

En la figura a continuación se presenta un diagrama resumen de las actividades de la producción del haba:

Figura 63. Actividades de la producción del haba



Fuente: Universidad Distrital, 2010

En el esquema anterior es posible ver los tres tipos de productores encontrados en la región, sus diferencias en cuanto al uso de mano de obra familiar que varia por su área de siembra la que depende de la disponibilidad de capital.

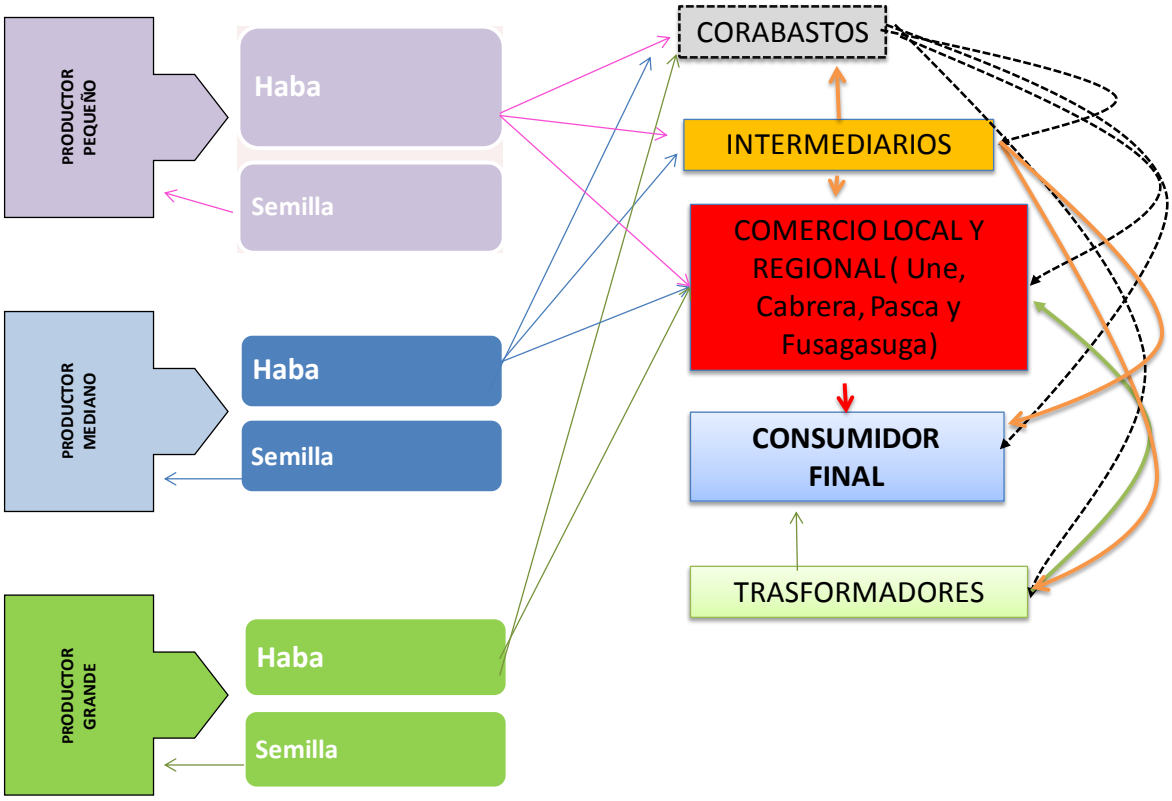
El cultivo del haba se concentra en la Localidad de Sumapaz en las Veredas Auras y Betania del Corregimiento de Betania.

- Comercialización del haba:

Los mercados a donde llega este producto son abastos, mercados locales y autoconsumo.

En la figura a continuación se encuentran los canales de comercialización del haba.

Figura 64. Canales de comercialización del Haba



Fuente: Universidad Distrital, 2010

En la Localidad de Sumapaz los productores acceden a mercados locales y regionales principalmente (Une, Pasca, Cabrera y Fusagasuga), además éste producto llega a CORABASTOS, destacándose un importante consumo local, se observa la presencia de intermediarios en la comercialización de este producto.

El intermediario en la Localidad de Sumapaz se caracteriza por ser los mismos productores con tenencia de camiones propios, éstos generalmente en épocas de cosecha de papa, compran otros productos a pequeños productores principalmente como el haba para llevar a CORABASTOS o mercados regionales, la falta de integración y asociatividad de los productores para la integración de la oferta no ha permitido acceder directamente a canales especializados por no ofrecer de manera permanente en cantidad y calidad exigida.

- *Cultivo de cebolla junca:*

El estudio reporta que el cultivo de la cebolla junca se concentra en la Localidad de Sumapaz asociado a la huerta casera, siendo el principal producto de esta actividad productiva.

Foto 2. Cultivo de cebolla Junca Localidad de Sumapaz

Como es un cultivo incorporado en la huerta casera se desarrolla de manera tradicional con las siguientes labores: desyerbe manual, surcado, aplicación de abono orgánico (bovinaza) y siembra del material vegetal.

La siembra en la Localidad se desarrolla principalmente en lotes correspondientes a pequeños productores que amplían y fomentan el desarrollo de la huerta casera con la incorporación de este cultivo, la siembra se da por medio de colinos (material vegetativo) escogidos del mismo cultivo, para lo cual se requiere de 2 a 4 colinos por sitio de siembra.

Las enfermedades más comunes en el cultivo son aquellas que demeritan la calidad visual y física del cultivo como Alternaria porri, y problemas radiculares producidas por nematodos, entre las plagas más importantes están las comedoras de follaje como babosas, caracoles, chizas, trips, minadores, algunas larvas de mariposas o polillas y minadores; el control de estos problemas se realiza de manera química.

El manejo de arvenses se hace tradicionalmente de manera manual demandando una buena cantidad de mano obra, actividad que debe realizarse cada tres meses, la cosecha se efectúa alrededor de los 120 días de siembra.

Tabla 74. Cultivo cebolla larga o junca

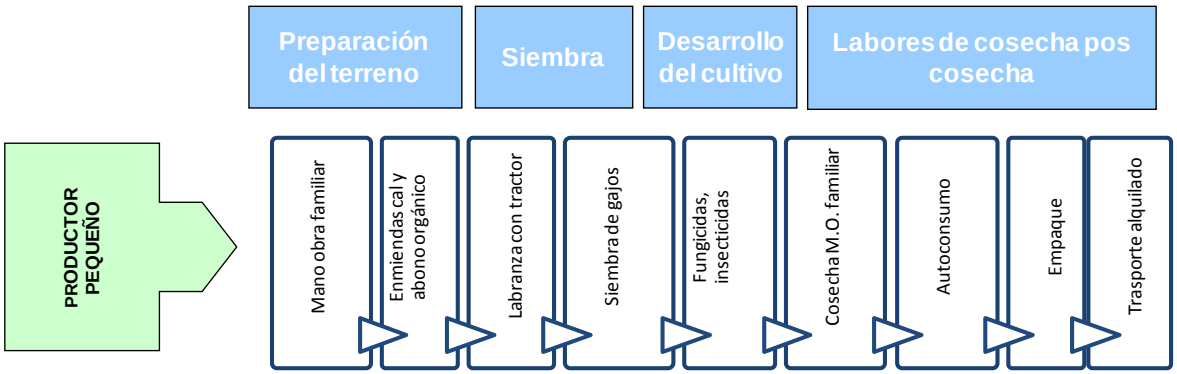
PARÁMETRO	USO DEL SUELO		TOTAL
	PRODUCCION	PROTECCION	
Número de predios	5,00	-	5,00
Area cultivada (Ha)	4,08	-	4,08
Rendimiento (Tn/Ha)	22,00	-	22,00
Dìas para la cosecha	120 días	-	120 días
Rendimiento (Tn/Ha/año)	88,00	-	88,00
Oferta (Ton/año)	359,04	-	359,04

Fuente: Universidad Distrital, 2010

Como se muestra en la anterior tabla el cultivo de cebolla junca en Sumapaz se concentra en suelo de producción con 4,08 ha sembradas.

En la figura a continuación se presenta un diagrama resumen de las actividades de la producción de la cebolla junca.

Figura 65. Actividades de la producción de la cebolla junca

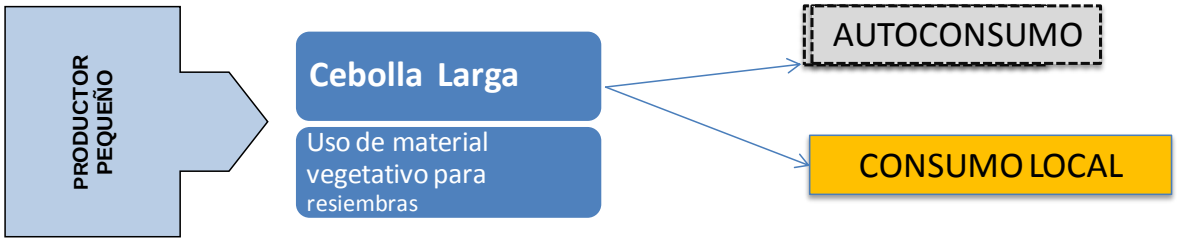


Fuente: Universidad Distrital, 2010

- Comercialización de la cebolla junca

Los mercados a donde llega este producto son CORABASTOS, intermediarios y mercados locales.

Figura 66. Canales de comercialización de la cebolla junca



Fuente: Universidad Distrital, 2010

En la Localidad de Sumapaz la producción de cebolla junta va dirigida a consumo local y autoconsumo principalmente.

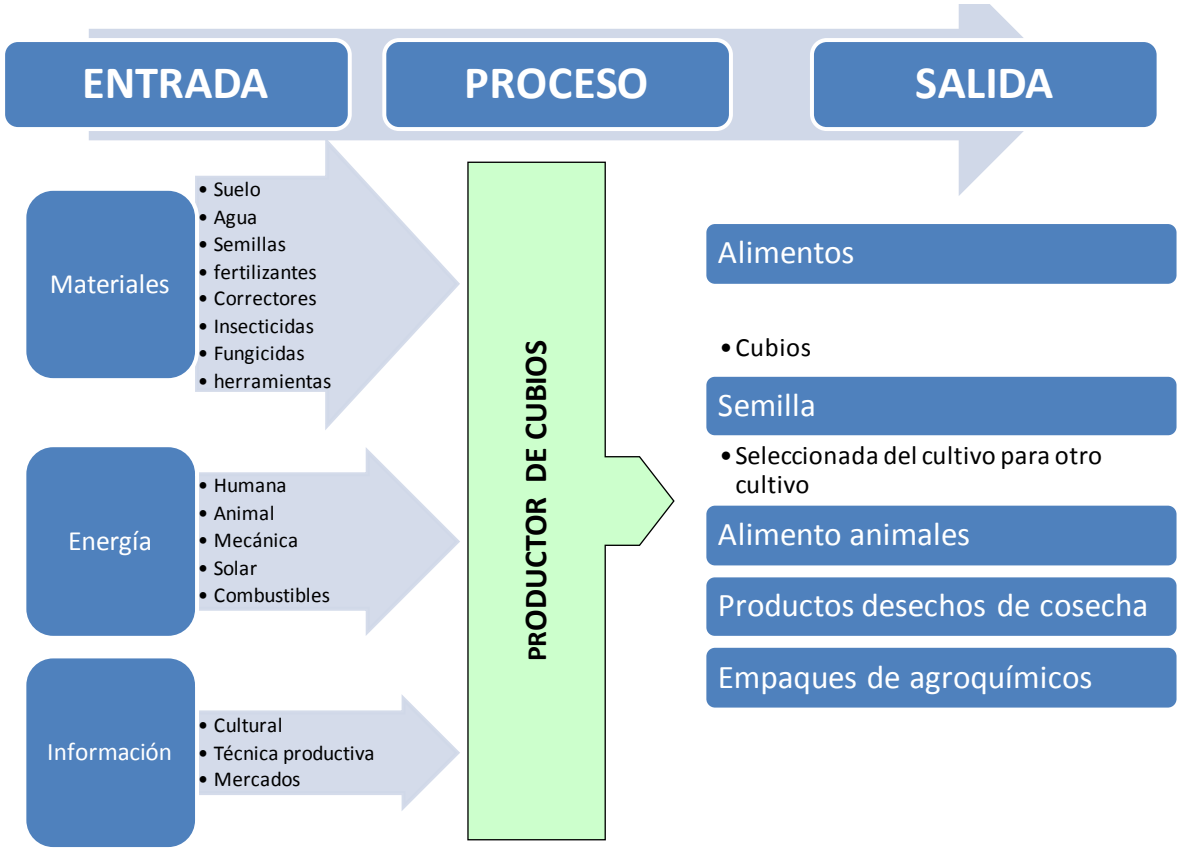
- *Cultivo de cubios*

En la Localidad se reporta el cultivo de cubios por parte de pequeños y medianos productores, principalmente en el Corregimiento de Betania y Nazareth, sin embargo es muy común verlo asociado a la huerta casera en todas las veredas de la Localidad.

- Caracterización del sistema de producción de cubios

En la siguiente figura se representa el sistema productivo de los cubios, destacando sus procesos generales.

Figura 67. Sistema general de producción de cubios.



Fuente: Universidad Distrital, 2010

A continuación se presenta una explicación del sistema general de producción de cubios:

- ➢ Entradas sistema de producción cultivo de cubios
- – Mano de obra familiar principalmente.
- – Información técnica o Asistencia técnica: Históricamente se utilizan los conocimientos que tradicionales.
- – Herramienta: Maquinaria y equipo: se emplea un tractor para labores de preparación del terreno y mantenimiento del cultivo.
- – Insumos como herramientas, fertilizantes orgánicos, químicos y foliares, fungicidas, insecticidas y herbicidas
- – Agua
- – Energía solar
- – Energía humana: Proveniente de la mano de obra

- Salidas sistema de producción cultivo de cubios

  - Cubios de diferentes variedades, clasificada de acuerdo a su calidad y por tamaño, para mercado local principalmente.
  - Cubios para consumo familiar y para alimentación de ganado y especies menores principalmente.
  - Semillas seleccionadas para posteriores siembras.
  - Terrenos preparados y fertilizados para rotación de otro cultivo o establecimiento de praderas mejoradas o nativas.
  - Empaques de agroquímicos.
  - Residuos de cosecha.
  - Posibles residuos de la aplicación de químicos

- Descripción del proceso de producción de cubios

Para el caso de los productores de Sumapaz, el proceso de producción de los cubios no difiere con respecto a las actividades tradicionales realizadas por el general de agricultores de la región como la papa, a continuación se realiza una descripción general del proceso de producción.

El procedimiento de preparación del terreno se inicia con el uso de tractores con rotovator, sin embargo en la mayoría de los casos se establece en terrenos en donde se ha cosechado papa y en pequeñas extensiones, lo cual implica que para su establecimiento no se utilice maquinaria pesada sino que se utilice técnicas de labranza mínima.

Seguido a ésta actividad se entra en el procedimiento de hacer los surcos, los cuales pueden ser elaborados mediante el uso de tractores y animales de trabajo como yunta de bueyes y caballos con el uso de aditamentos como la surcadora.

Posterior a esto se hace incorporación de materia orgánica al suelo, el producto orgánico más común es la gallinaza y se incorporan eventualmente correctores de pH como la cal.

El abonado se realiza después de la primera desyerba, ésta fertilización se basa en los conocimientos del cultivo de papa, es decir se usan los mismos productos para tal fin.

Se utiliza semilla seleccionada por el mismo productor de la misma zona o región y su siembra es 100% manual, este producto se siembra en la localidad en los meses de febrero – marzo y junio -julio principalmente.

La labores culturales y el manejo del cultivo se realiza muy similar a las especificadas en el cultivo de la papa, sin embargo este cultivo no demanda de tantas aplicaciones de químicos para el control de plagas y enfermedades, obteniéndose el producto a cosechar a los 150 días después de su establecimiento.

En la zona rural de Sumapaz se registra según la información primaria una producción promedio de 19,5 Ton/ha.

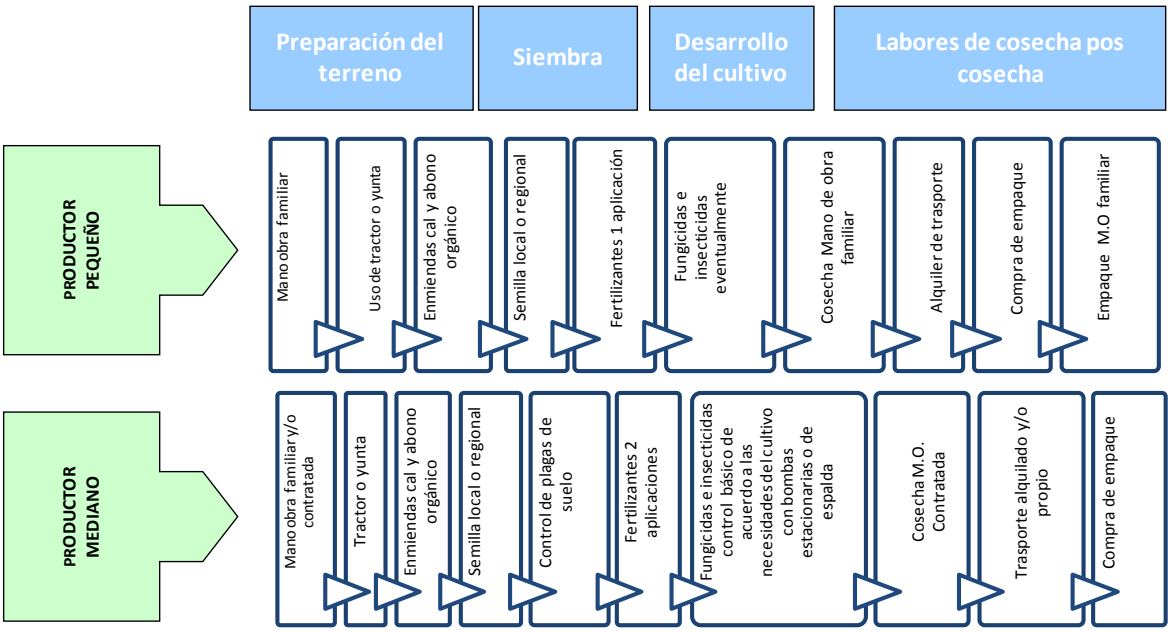
Tabla 75. Cultivo de cubio

PARÁMETRO	USO DEL SUELO		TOTAL
	PRODUCCIÓN	PROTECCIÓN	
Número de predios	15	-	15
Ârea cultivada (Ha)	29,96	-	29,96
Rendimiento (Tn/Ha)	19,50	-	19,50
Días para la cosecha	150 días	-	150 días
Rendimiento (Tn/Ha/año)	39,00	-	39,00
Oferta (Tn/año)	1.168,41	-	1.168,41

Fuente: Universidad Distrital, 2010

Como se muestra en la tabla anterior el cultivo de cubios en Sumapaz se encuentra únicamente en suelo de producción con 29,96 ha sembradas en solo 15 cultivos lo que indica que es sembrada por medianos y grandes productores. En la figura a continuación se presenta un diagrama resumen de las actividades de la producción de cubios:

Figura 68. Actividades de la producción del cultivo de cubios



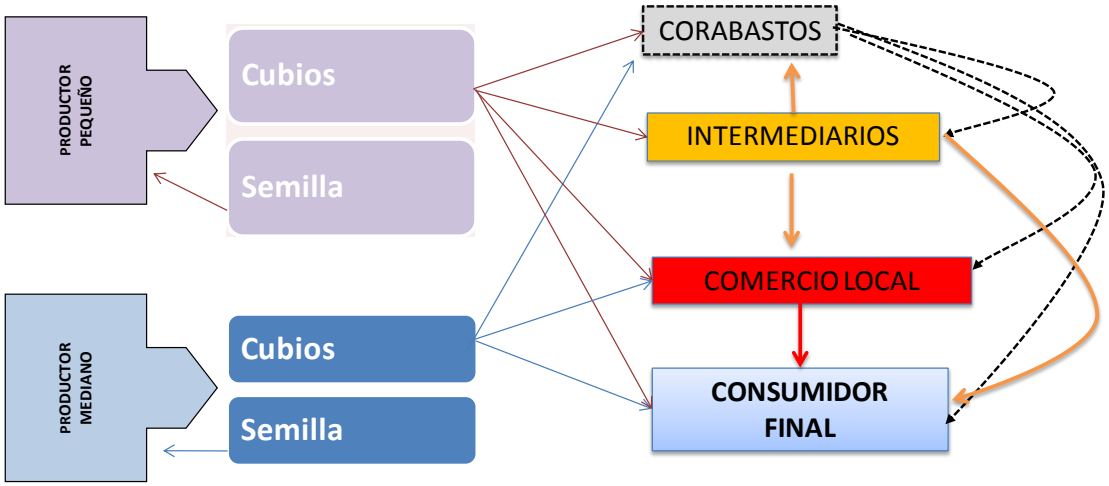
Fuente: Universidad Distrital, 2010

En este esquema es posible ver dos tipos de productores, presentándose diferencias en el área de producción, la tecnología empleada, el tipo de herramientas, el tipo de mano de obra empleada y la cantidad de agroquímicos usados y aplicaciones utilizadas, se puede observar que no es frecuente usar semilla certificada por tratarse de un cultivo ancestral y tradicional, el cual no cuenta con un mercado masivo.

- Comercialización del cultivo de cubios:

La producción de cubios de la Localidad de Sumapaz es destinada principalmente para autoconsumo, existe una comercialización local y lo excedentes van para CORABASTOS.

Figura 69. Canales de comercialización del cultivo de cubios



Fuente: Universidad Distrital, 2010

El intermediario en la Localidad de Sumapaz se caracteriza por ser los mismos productores con tenencia de camiones propios, éstos generalmente en épocas de cosecha de papa, compran otros productos a pequeños productores principalmente como el cubio para llevar a CORABASTOS, la falta de integración y asociatividad de los productores para la integración de la oferta no ha permitido acceder directamente a canales especializados por no ofrecer de manera permanente en cantidad y calidad exigida.

- *Huerta casera*

El cultivo de Hortalizas, en Sumapaz ocupa 22,41 ha que representan el 0.96% de la superficie dedicada a la producción agrícola, las cuales se distribuyen en las diferentes veredas, y se desarrollan a través de huerta casera que complementan la canasta familiar y propenden por garantizar la seguridad alimentaria de la familia campesina, la huerta casera se observa principalmente en pequeños y medianos productores.

Es necesario destacar que la huerta casera en la localidad de Sumapaz incorpora frutales de clima frio tales como tomate de árbol, pera, durazno, ciruelo, papayuelo, lulo toronjo, uchuva, fresa y mora de castilla, entre otras.

- Entradas sistema de producción la huerta casera

- Mano de obra: es netamente familiar.
- Asistencia técnica: La huerta casera cuenta con un especial acompañamiento técnico por parte de los programas que desarrolla la Alcaldía Local a través de la ULATA y otras instituciones distritales.
- Herramienta: considerada como maquinaria y equipo, para labores alistamiento del terreno, la huerta casera en la mayoría de las veces se desarrolla con labranza mínima.
- Insumos de fertilizantes y para control de plagas y enfermedades: principalmente orgánicos, en casos de extrema necesidad se utilizan de tipo químicos y foliares, fungicidas, insecticidas y herbicidas.
- Agua
- Energía solar

➢ Salidas sistema de producción de la huerta casera

Acelgas, lechugas, zanahoria, calabacín, cebolla junca, espinaca, cubios, cilantro, frutales de clima frio, aromáticas y medicinales. Dentro de la huerta también es común encontrar productos tradicionales de la zona como papa, arveja y haba.

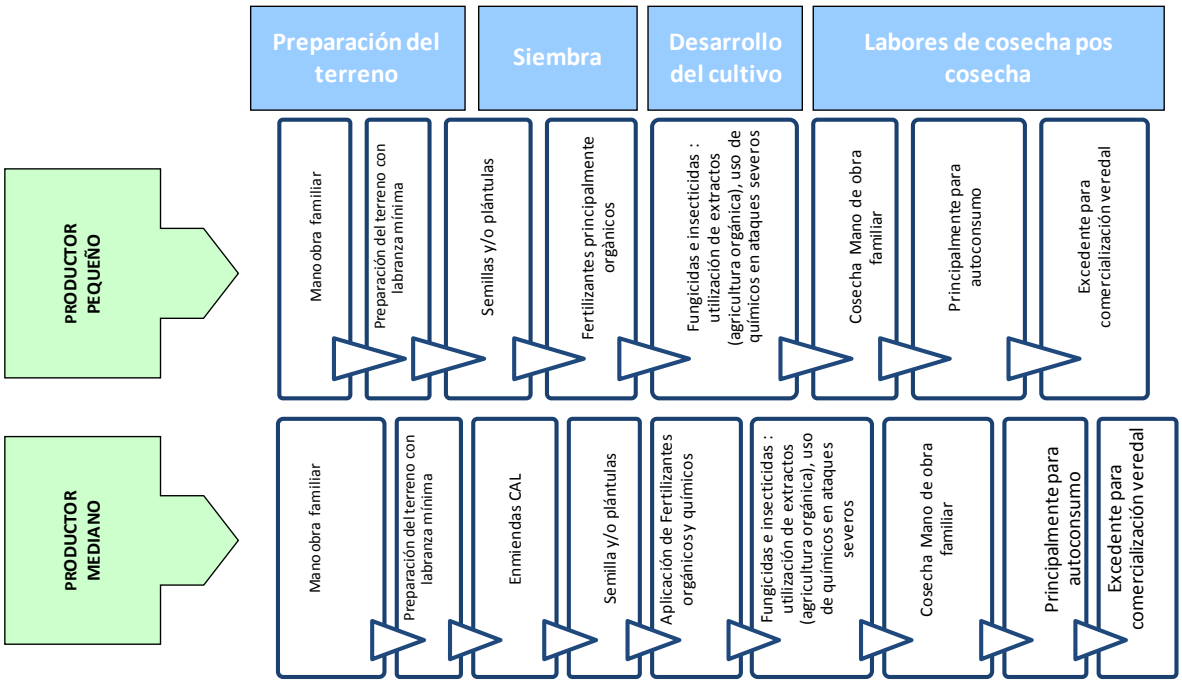
El desarrollo de la huerta casera se realiza a baja escala apuntando principalmente al mejoramiento de la calidad nutricional de la familia campesina.

➢ Descripción proceso de producción de la huerta casera

Las labores que desarrollan los productores para el desarrollo de la huerta casera se destaca por la utilización de labranza mínima y agricultura limpia, la semilla para estos cultivos proviene de semillas principalmente y plántulas.

En la figura a continuación se presenta un diagrama resumen de las actividades de la producción de huerta casera en Sumapaz:

Figura 70. Actividades de la producción de huerta casera



Fuente: Universidad Distrital, 2010

En la figura anterior es posible observar que la huerta casera con la producción de hortalizas, frutales, aromáticas y medicinales se realiza en las categorías de medianos y pequeños productores; destacándose principalmente en esta última categoría.

Los productos obtenidos en la huerta casera son primordialmente para el autoconsumo, sin embargo, los excedentes son comercializados dentro de la misma vereda o suministrados a las especies menores.

Foto 3. Huerta casera Localidad de Sumapaz, vereda Taquecitos

2.4.1.2.1.2.3 Producción agrícola ncp en unidades especializadas

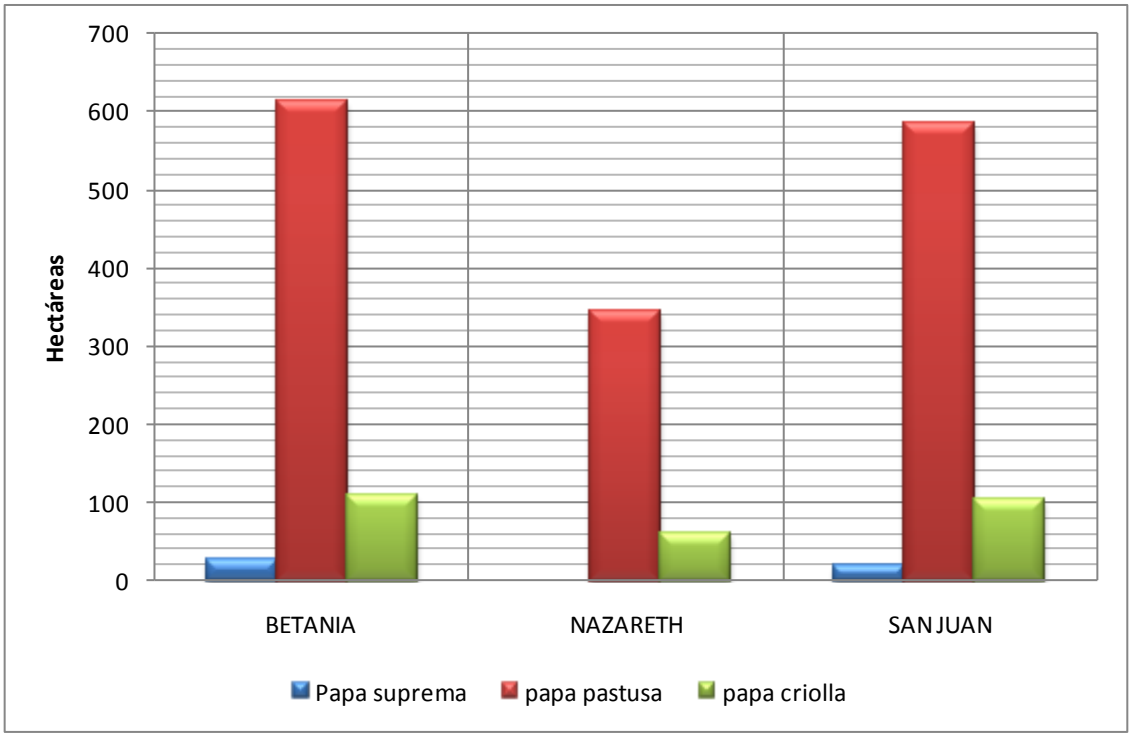
Clase 0118 de la CIIU Rev. 3 A.C

Para la Localidad de Sumapaz se incluye la producción en unidades agrícolas especializadas de papa en sus diferentes variedades y el cultivo de pastos.

- ***Cultivo de papa***

Es el subsector económico dentro de la producción agrícola más importante, ya que concentra 1863,07 ha que representan el 79.72% del total de área sembrada en Sumapaz, los productos más importantes dentro del subsector son la papa en las variedades pastusa, suprema y criolla, del total del área 1631,04 ha se ubican en suelo de producción y 232,03 ha en suelo de protección.

Figura 71. Cultivo de papa en los Corregimientos de Sumapaz



Fuente: Universidad Distrital, 2010

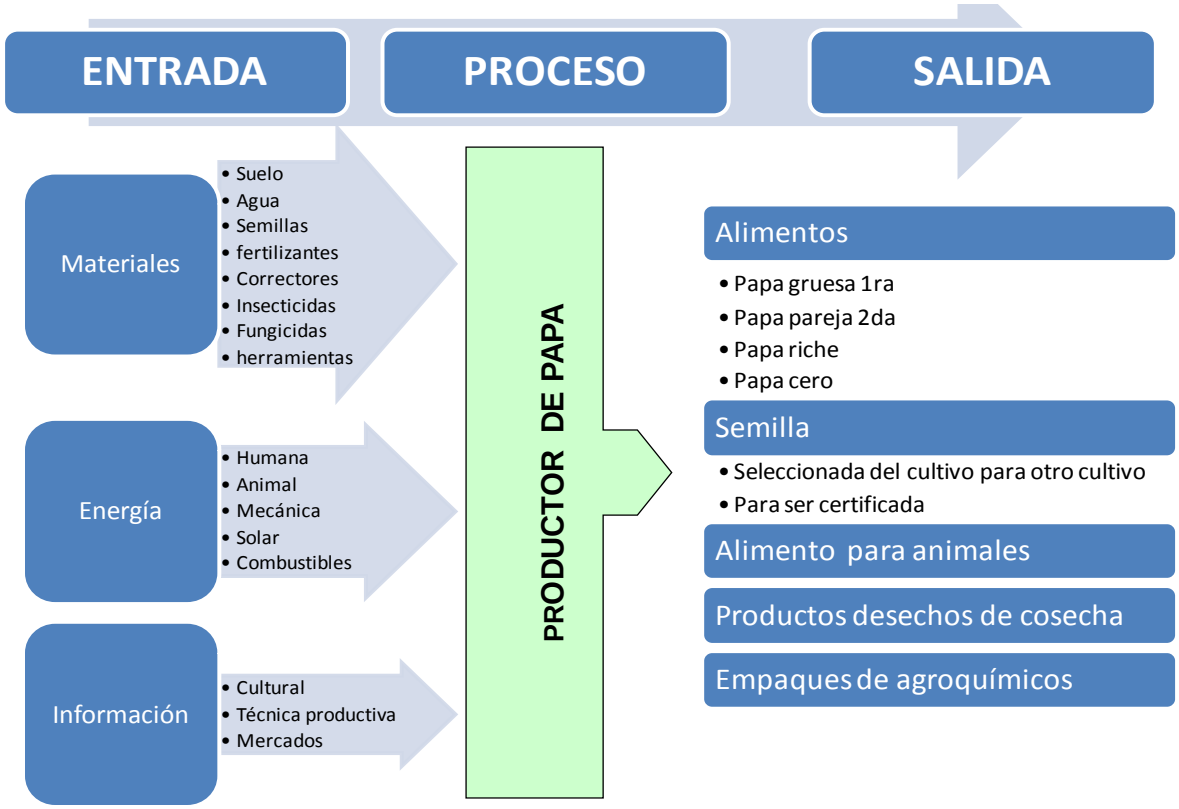
Como se observa en la anterior figura la variedad mas sembrada es la papa pastusa con 1542,43 ha, esta variedad es sembrada en los tres Corregimientos principalmente en Betania y San Juan.

Como otras variedades el estudio reporta como de importancia la papa suprema y la papa criolla, sin embargo es de gran relevancia mencionar que en la Localidad de Sumapaz se puede encontrar a nivel de huerta casera otras semillas nativas tales como Guantiva, Carriza, Bola roja, entre otras, lo cual genera la necesidad de desarrollar proyectos para el rescate del germoplásma local. (Rey. W, Minga investigativa de papa. Localidad de Sumapaz. 2005)

- *Caracterización del sistema de producción de papa*

En la siguiente figura se representa el sistema productivo de la papa, destacando sus procesos generales.

Figura 72. Sistema general de producción de la papa



Fuente: Universidad Distrital, 2010

A continuación se presenta una explicación del sistema general de producción de papa:

- Entradas sistema de producción cultivo de papa
  - Mano de obra familiar o contratada, proveniente de la misma zona o de regiones como Une, Pasca y Cabrera principalmente, por lo general los productores traen la mano de obra de Usme Centro en donde se reúnen los obreros de municipios vecinos, sabana de Bogotá y de Boyacá.
  - Información técnica o Asistencia técnica: Históricamente se utilizan los conocimientos que tradicionales y esporádicamente se solicita la sugerencia de un técnico o la asesoría de vendedores de productos de casas comerciales.
  - Herramienta: Maquinaria y equipo: se emplea un tractor para labores de preparación del terreno y mantenimiento del cultivo.
  - Combustibles para uso de la maquinaria.
  - Créditos bancarios y particulares.
  - Insumos como herramientas, fertilizantes orgánicos, químicos y foliares, fungicidas, insecticidas y herbicidas
  - Agua
  - Energía solar
  - Energía humana: Proveniente de la mano de obra

- Salidas sistema de producción cultivo de papa
  - Papa de diferentes variedades, clasificada de acuerdo a su calidad y por tamaño, para mercado local, regional y nacional.
  - Papa para consumo familiar y para alimentación de ganado y especies menores principalmente.
  - Semillas seleccionadas para posteriores siembras.
  - Terrenos preparados y fertilizados para rotación de otro cultivo o establecimiento de praderas mejoradas o nativas.
  - Empaques de agroquímicos.
  - Residuos de cosecha.

- Posibles residuos de la aplicación de químicos

- *Descripción del proceso de producción de papa*

Para el caso de los productores de Sumapaz el proceso de producción de las diferentes variedades de papa no difiere con respecto a las actividades tradicionales realizadas por el general de agricultores de la región cundiboyacense, a continuación se realiza una descripción general del proceso de producción.

✓ ***Preparación del terreno***: La tendencia general es la utilización de terrenos descansados para desarrollar este cultivo, acción que hace un tiempo no era vista con buenos ojos ya que en muchos casos una vez terminado un ciclo se reiniciaba otro inmediatamente.

El procedimiento de preparación del terreno se inicia con el uso de tractores con rotovator, con el que se hacen uno o dos pases en condición de mediana humedad, la razón de este tratamiento es dejar el suelo muy suelto y sin terrones que puedan afectar el crecimiento de las plantas.

Seguido a esta actividad se entra en el procedimiento de hacer los surcos, los cuales pueden ser elaborados mediante el uso de tractores y animales de trabajo como yunta de bueyes y caballos con el uso de aditamentos como la surcadora.

✓ ***La aplicación de enmiendas y fertilizantes***, comienza con la incorporación de materia orgánica al suelo, es una labor generalizada en los productores.

El producto orgánico más común es la gallinaza, seguido de compostajes de ganaderías o desperdicios orgánicos, se usa a razón de 8 bultos por carga, la utilización de fertilizantes químicos se realiza en las medidas tradicionales, usando por cada bulto de semilla de papa un bulto de fertilizante químico, los fertilizantes más usado son aquellos que son compuestos (15-15-15 y 18-18-18).

Dentro de los productos para el manejo del pH del suelo, está el uso de cal a razón de una carga de cal por una carga de semilla.

Es usual que los productores no tengan el conocimiento para el adecuado uso y dosificación de los fertilizantes, por lo que la aplicación se realiza por tradición y no de acuerdo a las necesidades del cultivo y del suelo, llevando a la sobre dosificación o sub dosificación lo que se refleja en plantas más propensas al ataque de plagas y enfermedades y el aumento de los costos en la mayoría de los casos.

El abonado se realiza después de la primera desyerba, aplicándose alrededor de la planta en forma de corona utilizando fertilizantes compuestos como el triple quince (15-15-15), donde el más utilizado en las zonas rurales de Bogotá, utilizando tres bultos de fertilizante por carga de semilla sembrada, el 100% de los productores de papa en Sumapaz utiliza fertilización química.

Foto 4. Cultivo de papa. Localidad de Sumapaz

- ✓ ***Semilla***: Se utiliza generalmente semilla seleccionada por el mismo productor, la semilla escogida por los pequeños y medianos productores casi nunca es la mejor, debido a que el producto de mejor calidad y tamaño es llevado para la venta en el mercado, lo que afecta los rendimientos del cultivo.

Basado en el MADR (2004), en el país existen más de 30 variedades de papa cultivadas, pero tan sólo 10 son usadas de manera regular por agricultores colombianos, de ellas dos son usadas con mayor frecuencia en la localidad de Sumapaz, la variedad *Parda Pastusa* y la *Criolla* (*Solanum phureja*) o también denominada yema de huevo.

Entre otras semillas reconocidas por los productores rurales en Sumapaz se puede mencionar: la tocarreña, única, argentina chata, carriza roja y negra, tocana blanca, corneto, bola roja, criolla bandera, guantiba y criolla flor roja. La gran variedad de semillas en esta localidad podría ser objeto de rescate mediante banco de germoplasma para la conservación de semillas ancestrales.

✓ ***Siembra***: Estas labores requieren de un obrero por carga de semilla sembrada, incluye el ahoyado, fertilización y tapada de la semilla, en Sumapaz en el 100% de los cultivos de papa la siembra se realiza de forma manual.

Según el estudio, existen para este cultivo tres temporadas marcadas de siembra, la correspondiente a la papa de año grande con siembras entre enero - febrero, la papa de mitaca con ciclo de siembra entre junio - agosto y por último la papa de riego con ciclo de siembra entre septiembre y noviembre.

✓ ***Manejo integrado de plagas y enfermedades***: dentro de este tema se incluyen labores de control de otras plantas asociadas al cultivo llamadas comúnmente como arvenses o malezas, el control de insectos, el control de enfermedades causadas por hongos, bacterias o virus.

El manejo de Arvenses o malezas se hace mediante una aplicación de herbicida entre los 20 y 30 días después de la siembra con un herbicida pre emergente, generalmente el más utilizado es el Gramoxone, en una dosis de medio litro por 100 litros de agua para una carga de semilla sembrada, se requieren de 1,5 obreros por carga de semilla atendida.

Para el manejo de plagas y enfermedades el manejo se hace calendario, es decir se aplica por fechas y no por seguimiento del problema, según este método, a los

30 días de siembra se debe aplicar, los siguientes insumos que pueden variar de productor a productor pero en general se basan en un fungicida para el control de gota a manera de protectante y un insecticida sistémico para control de pulgones, barrenadores, tostones y larvas de polillas.

Previo a la desyerba se realiza la desinfección al suelo, para prevenir daños de insectos, a los 40 y 45 días post siembra se lleva a cabo el segundo control de enfermedades y plagas, posteriormente cada 20 días por calendario y no por control de incidencia de enfermedades se continua realizando estos controles químicos.

La papa requiere que se le aporque o atierrada, actividad que se realiza entre los 60 y 70 días post cosecha.

A los 120 días de la siembra se realiza una nueva actividad llamada coloquialmente como "chuntaquiada" o control de plagas en el suelo, esta actividad va acompañada de un control de enfermedades foliares.

✓ ***La Cosecha***: Se realiza de acuerdo a la variedad y al alcance de la madurez fisiológica, algunos productores acostumbran a cortar la rama para acelerar su madurez; la cosecha se realiza de acuerdo a los precios del mercado, las necesidades económicas del productor y a la presencia de plagas en el suelo que puedan afectar al cultivo.

Esta labor se realiza por contrato, es decir se paga por bulto recogido, seleccionado y empacado, dependiendo de la producción un obrero cobra entre $4000 y $5000 pesos por bulto cosechado.

Foto 5 Producto final del cultivo de la papa en la Localidad de Sumapaz

Según información de MADR (2005) y del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial [MAVDT] (2006), los agroquímicos participan con un 41.2% a un 55% del total de los costos del cultivo de la papa; de estos, más de la mitad corresponde a los fertilizantes, la mano de obra contribuye con un 25.9% del total de los costos, reflejando la importancia que tiene este tipo de productos en la economía de las localidades como Sumapaz.

Del total de productores de papa de Sumapaz, el 90% lo siembran como producto principal, en rotación con otros cultivos u otras variedades de papa y el 15% como cultivo secundario. Dentro de las variedades encontradas en la localidad están la Pastusa, Suprema, y Criolla. A continuación se muestran cuadros resumen de la situación de cada variedad.

Tabla 76. Cultivo de papa pastusa

PARÁMETRO	USO DEL SUELO		TOTAL
	PRODUCCION	PROTECCION	
Número de predios	225,00	125,00	350,00
Area cultivada (Ha)	1.349,68	193,26	1.542,94
Rendimiento (Tn/Ha)	16,00	15,00	15,50
Dìas para la cosecha	180 días	210 días	195 días
Rendimiento (Tn/Ha/año)	32,00	30,00	31,00
Oferta (Ton/año)	43.189,76	5.797,80	48.987,56

Fuente: Universidad Distrital, 2010

Esta variedad de papa es principalmente sembrada en suelo de producción, aunque se observa que existen 193,26 ha sembradas en suelo de protección convirtiendo en conflicto con el uso del suelo; es la variedad que más se siembra debido a que su precio es más alto en comparación con las otras variedades y su destino es principalmente para consumo en fresco y no para la transformación.

Tabla 77. Cultivo de papa criolla

PARÁMETRO	USO DEL SUELO		TOTAL
	PRODUCCIÓN	PROTECCIÓN	
Número de predios	32	9	41
Ârea cultivada (Ha)	238,18	34,10	272,28
Rendimiento (Tn/Ha)	12,50	12,50	12,50
Días para la cosecha	120 días	135 días	130 días
Rendimiento (Tn/Ha/año)	25,00	25,00	25,00
Oferta (Tn/año)	5.954,45	852,61	6.807,06

Fuente: Universidad Distrital, 2010

La papa criolla se siembra en menor cantidad en la Localidad frente a la papa pastusa, debido a su vulnerabilidad a plagas y enfermedades y a que sus rendimientos son más bajos en comparación con las otras variedades de papa.

Tabla 78. Cultivo de papa suprema

PARÁMETRO	USO DEL SUELO		TOTAL
	PRODUCCION	PROTECCION	
Número de predios	10,00	5,00	15,00
Area cultivada (Ha)	43,19	4,67	47,86
Rendimiento (Tn/Ha)	15,00	15,00	15,00
Dìas para la cosecha	180 días	210 días	195 días
Rendimiento (Tn/Ha/año)	30,00	30,00	30,00
Oferta (Ton/año)	1.295,70	140,10	1.435,80

Fuente: Universidad Distrital, 2010

El ciclo de producción de la papa suprema es más corto en comparación con la papa pastusa, sin embargo el rendimiento es similar.

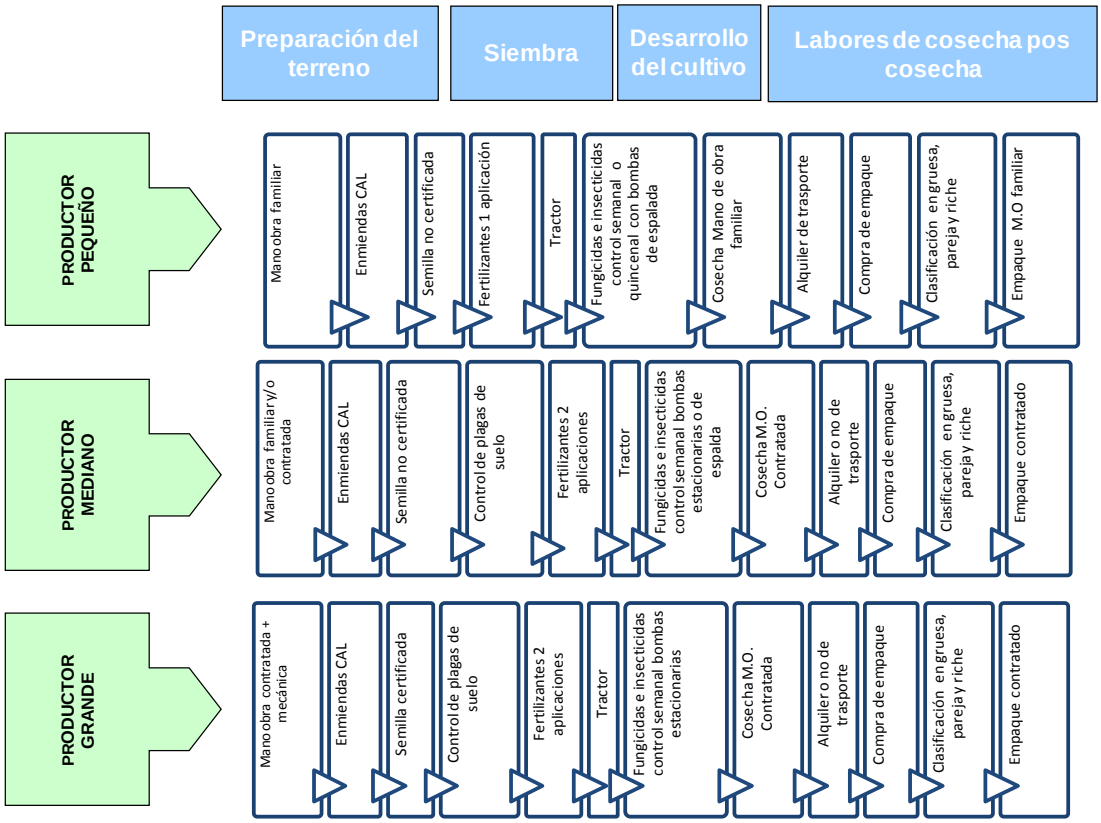
En la Localidad de Sumapaz se registra una producción promedio de 15 Ton/ha (teniendo en cuenta los promedios de papa pastusa y papa suprema), valor que si es comparado con los rendimientos del departamento de Cundinamarca que están

cercanos a las 18 ton/ha, se observa que la producción de esta zona rural se encuentra 3 Ton/ha por debajo del promedio para el Departamento.

Es importante considerar que la localidad de Sumapaz esta ubicada estratégicamente dentro el Parque Nacional Natural de Sumapaz, lo cual requiere especial énfasis en la promoción de la reconversión de los sistemas productivos hacia una producción más sostenible.

En la figura a continuación se presenta un diagrama resumen de las actividades de la producción de papa:

Figura 73: Actividades de la producción de papa



Fuente: Universidad Distrital, 2010

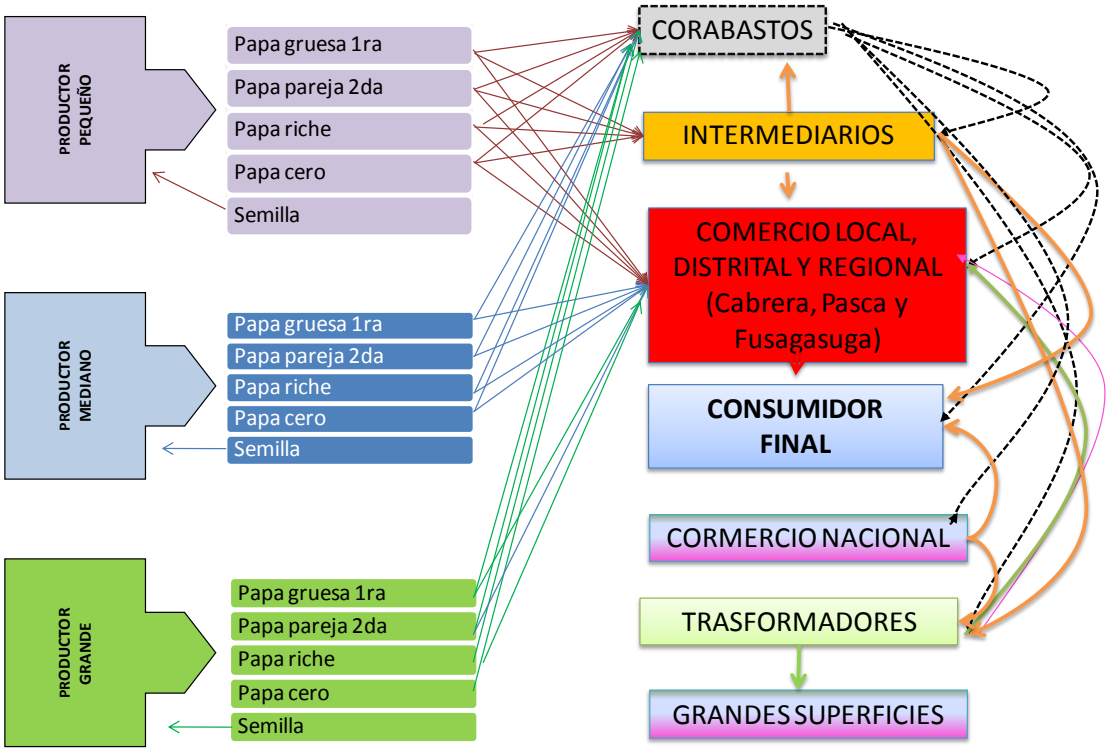
En este esquema es posible ver tres tipos de productores, siendo las diferencias, el área de producción, la tecnología empleada, el tipo de herramientas, el tipo de mano de obra empleada y la cantidad de agroquímicos usados y aplicaciones

empleadas se puede ver que no es frecuente usar semilla certificada en la mayoría de los casos.

- *Comercialización de la papa*

La producción de papa de la Localidad de Sumapaz es comercializada principalmente en CORABASTOS, sin embargo se presenta comercialización en mercado local, distrital (especialmente tenderos y depósitos de papa ubicados en la zona urbana de la localidad de Usme y Ciudad Bolívar) y regional con Cabrera, Pasca y Fusagasuga.

Figura 74: Canales de comercialización de la papa



Fuente: Universidad Distrital, 2010

La papa por lo general es llevada a CORABASTOS en donde es despachada a intermediarios, mercados del distrito (tiendas y supermercados), mercados nacionales (Meta, Antioquia y la costa Atlántica principalmente) y en ciertos casos trasformadores. Los trasformadores intervienen con productores quienes proveen

materia prima para chips y papa congelada. En la localidad es muy común encontrar en las diferentes categorías de productores la comercialización directamente el producto en depósitos de papa o tiendas de la zona urbana de la localidad de Usme y de Ciudad Bolívar principalmente.

En la Localidad de Sumapaz los productores acceden principalmente a CORABASTOS, los pequeños productores tienen mas intermediación de sus productos, mientras que los grandes y medianos productores acceden a mercados locales y regionales principalmente Pasca, Cabrera y Fusagasuga.

El intermediario en la Localidad de Sumapaz se caracteriza por ser los mismos productores con tenencia de camiones propios, estos generalmente compran la papa a pequeños y medianos productores para llevar a CORABASTOS, la falta de integración y asociatividad de los productores para la integración de la oferta no ha permitido acceder directamente a canales especializados por no ofrecer de manera permanente en cantidad y calidad exigida.

En la Localidad de Sumapaz se incurre en unos costos por Hectárea entre $9.500.000 y $10.000.000 para la papa pastusa y entre $8.000.000 y $8.500.000 para papa de variedad como la suprema, única y Criolla.

Según el estudio en Sumapaz se cuenta con un rendimiento de 15 Ton/ ha y una densidad de siembra aproximado de 450 Kg de semilla/ha se estima un costo por Kg de $667 en promedio (teniendo en cuenta los costos de producción más altos), pero según el MADR (2009) un mediano o gran productor del altiplano cundiboyacense tiene un costo por Kg de $700.

- ***Cultivo de pastos***

La estructura del Plan de Gestión para el Desarrollo Rural Sostenible PGDR (2010), incorpora el proyecto “Productividad y fomento de los pastos y forrajes” dentro del subprograma “Producción pecuaria sostenible” del eje “Desarrollo Humano Sostenible, productividad y seguridad alimentaria”, teniendo en cuenta lo

anterior para el presente estudio se tendrá en cuenta la producción de pastos y forrajes como un componente transversal dentro del sector pecuario.

En clima frío existen dos tipos principales de praderas: las constituidas básicamente por pasto nativo o espontáneo, y las conformadas por especies introducidas o establecidas, las cuales se caracterizan por su alta calidad y productividad, para esta localidad predomina el pasto Raigrass y tréboles como praderas establecidas.

Se denomina praderas espontáneas a la mezcla de gramíneas y leguminosas que surgen después de la cosecha de cultivos tradicionales como la papa principalmente, dentro de esta mezcla además de raigrases se pueden encontrar otras clases de plantas herbáceas como juncos y ciperáceas, plantas de hoja ancha y criptógama como líquenes.

A continuación se presentan algunas definiciones para mejorar la comprensión de este cultivo, según Javier Bernal Eusse (1994):

- Praderas: Mezcla de gramíneas y leguminosas principalmente, además se pueden encontrar otras clases de plantas herbáceas como juncos y ciperáceas, plantas de hoja ancha como muchas malezas y criptógamas como líquenes; en praderas que no se aran frecuentemente, aparecen plantas suculentas y leñosas que pueden ser utilizadas para la alimentación animal.
- Pastos: Plantas que se desarrollan en forma espontánea o establecidas en una pradera y corresponde a especies de las familias de las gramíneas y leguminosas y que son consumidas directamente por los animales.
- Forrajes: Partes o materiales de origen vegetal; pueden ser hojas, raíces, tallos, flores y frutos que se utilizan para la alimentación animal.

- *Praderas para pastoreo:*

Se entiende como pradera para pastoreo a la mezcla de gramíneas y leguminosas que son establecidas o que surgen de manera espontánea y que se suministran

directamente mediante la práctica de pastoreo como forraje verde para la alimentación animal.

En 55% de las praderas en la Localidad de Sumapaz son establecidas después de la cosecha de cultivos tradicionales como papa.

La Localidad de Sumapaz, al encontrarse en una altitud superior a los 2600 msnm, en sus las praderas predomina el Kikuyo *(Pennisetum clandestinum),* el falsa poa (*Holcus lanatus*) y el oloroso (*Anthoxanthum odoratum*) principalmente, es común verlos en partes bajas del Corregimiento de Betania, Nazareth y San Juan.

Es importante resaltar que en la localidad de Sumapaz se reconocen otros pastos como la paja de paramo (*Callamagrostis effusa*), la plegadera o oreja de ratón (*Lachemilla aphanoides*), oloroso (Anthoxanthum odoratum), Falsa poa (Holcus lanatus), azul orchoro (Dactylis glomerata), pelo de burro entre otros, los cuales son de gran importancia para el desarrollo de la actividad ganadera.

Sin embargo en alturas superiores a los 3000 msnm se observa el pasto Raigrás, este forraje perdura tres o cuatro años, es de rápida germinación y fácil establecimiento por esa razón es utilizado como componente de la mayoría de las mezclas.

En Sumapaz no es muy frecuente encontrar productores que realicen practicas de establecimiento de praderas, sin embargo se observar algunas praderas de Raigrass en la Veredas Betania, Animas, Santo Domingo y La Unión.

Las praderas establecidas contempla de igual forma una mezcla de gramíneas y leguminosas consideradas como mejoradas, las cuales son sembradas o introducidas por parte del productor con el fin de obtener mejores índices productivos y de rentabilidad, generalmente se utilizan para este fin los terrenos que han sido previamente cosechados de cultivos tradicionales para el aprovechamiento de suelos sueltos y de fertilizantes aplicados a los mismos.

En la mayoría de los casos el establecimiento de estas praderas mejoradas se desarrolla con el sistema de rotación papa- pasto con una duración entre 3 y 5 años dependiendo del manejo y la fertilización.

En la siguiente tabla se resume la productividad para la Localidad de los diferentes forrajes para el establecimiento de praderas mejoradas.

Tabla 79. Rendimiento de los forrajes

VARIEDAD	PRODUCCION Ton/Ha
GRAMINEAS	
Raigrasses anuales	25
Raigrasses perennes	23
Festucas	20
Kikuyo	25
Falsa poa	20
LEGUMINOSAS	
Treboles (Blanco y Rojo)	12
Mezcla de Gramimeas y leguminosas	25

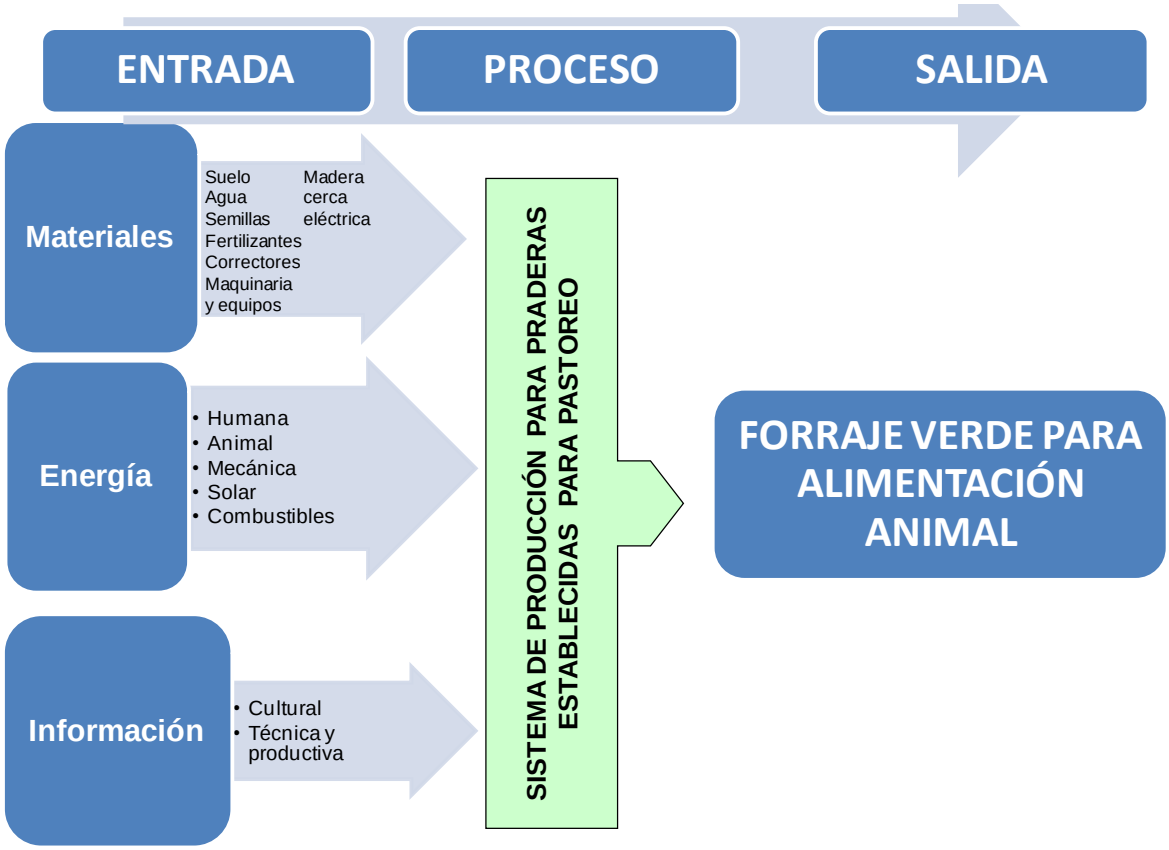
Fuente: Universidad Distrital, 2010

Al comparar las gramíneas con las leguminosas, con base en su composición química se encuentra que las gramíneas son más ricas en carbohidratos y fibra que las leguminosas. Pero estás tienen un mayor contenido de proteína y minerales. Los componentes de unas y otras son necesarios para el desarrollo del animal. Por lo tanto, una ración ideal será aquella que se conforme de gramíneas y leguminosas, en la Localidad se observa la utilización de estas dos especies forrajeras en el establecimiento de la praderas para alimentación animal.

- Caracterización del sistema de producción de praderas de pastoreo

En la siguiente figura se representa el sistema productivo de praderas, destacando sus procesos generales.

Figura 75. Sistema general de producción de praderas.



Fuente: Universidad Distrital, 2010

A continuación se presenta una explicación del sistema general de producción de praderas:

- ✓ Entradas sistema de producción de praderas
- – Mano de obra familiar y contratada
- – Asistencia técnica pública y/o privada.
- – Créditos y/o financiamiento
- – Insumos como; deyecciones de ganado sin ningún tratamiento, madera de eucalipto y pino principalmente utilizada en postes para cercas, postes metálicos utilizados en cercas eléctricas, alambre de púas y liso, aisladores, puntillas, grapas, entre otras.
- – Maquinaria (Rastrilla) para la incorporación de enmiendas.
- – Utilización de animales de trabajo para preparación del suelo
- – Utilización de caballos o asnos para el transporte de insumos.

- Agua
- Energía solar
- Energía eléctrica
- Medio ambiente.

✓ Salidas sistema de producción de praderas para pastoreo:

- Forraje verde para alimentación y nutrición de especies mayores y menores.

➢ Descripción proceso de producción de praderas para pastoreo

Cuando se utiliza terrenos que vienen después de un cultivo como la papa, no se realiza ninguna actividad cultural, se aprovecha que el lote está sin ninguna cobertura vegetal para la siembra del pasto mejorado.

En caso contrario, se realizan las prácticas comunes que se emplean para la preparación de cultivos comerciales, ya sea con tractor o tracción animal. Si es necesario, se debe aprovecha la rastilla para incorporar las enmiendas, sean cal o fósforo.

El sistema de producción para las praderas se realiza mediante pastoreo semi extensivo e extensivo.

Con un adecuado manejo de fertilización y riego, se obtiene en la localidad hasta 25 Toneladas /ha al año de forraje verde.

Las especies forrajeras de clima frío tienen, por lo general, producción de forraje de buena calidad, lo cual se traduce en la alta extracción de nutrientes del suelo por las plantas, haciendo necesario reponer aquellos nutrientes tomados por la planta y utilizados por el animal. Por lo anterior las especies de clima frío precisan de aplicaciones periódicas de nitrógeno, bien sea en forma de urea o de abonos orgánicos; también se realizan aplicaciones de potasio y ciertas proporciones de fósforo.

Los mejores resultados en producción de leche y carne se obtienen mediante el pastoreo en fajas con cerca eléctrica, el manejo de esta garantiza un adecuado suministro de pasto de buena calidad que provea de alimento a cada animal influyendo directamente en su productividad, en la localidad de Sumapaz este manejo es común observarlo por parte de medianos y grandes productores en las pasturas ubicadas en zonas de producción, las cuales se presta a un manejo semi- extensivo, mientras que las ubicadas en suelo de protección son manejadas de forma extensiva.

Durante el verano hay una drástica reducción en la producción de forraje, lo cual hace absolutamente necesario incrementar el área suministrada a cada animal si se desea mantener el nivel de producción, es importante, que en el manejo de praderas, se contemple un descanso de potreros, en Sumapaz los pastos se recuperan entre los 55 días después del pastoreo, acelerar esta recuperación implica aplicar riego y fertilizantes, especialmente nitrogenados, entre los 75 y 105 días después de la siembra, se lleva a cabo el primer pastoreo.

Los productores no llevan registros de producción, lo cual impide obtener una base de datos de información histórica para conocer su trazabilidad, lo cual orientaría la toma de decisiones.

Algunos productores como resultados de proyectos desde la Alcaldía Local ha empezado a introducir árboles y/o arbustos como sistemas silvopastoriles, los cuales se pueden utilizar en la alimentación animal como: (*Acacia spp*), Aliso (*Alnus jorullensis*), Sauco (*Sambucus nigra*), el Chilco (*Baccharis revoluta*), abutilon (A*butilon striatum*), chusque (*Chusquea aff. Fendleri)* y Tilo (*Tilia sp*) son usadas como fuente de proteína y sombra.

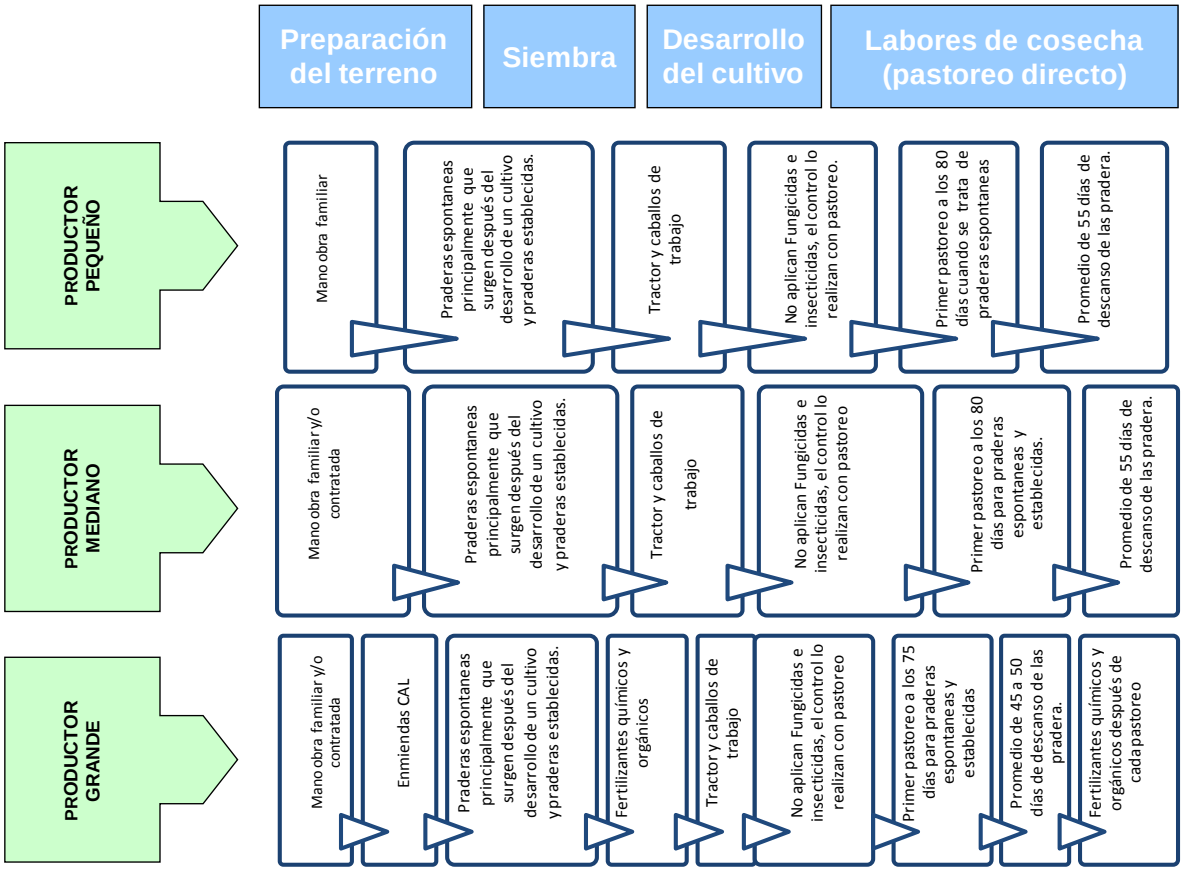
Como una potencialidad se puede desarrollar proyectos de investigación y estudios bromatológicos en mezcla de arbustos, árboles, gramíneas y leguminosas, y estudio en la utilización de abonos orgánicos en pastos y forrajes.

En Sumapaz, no es común ver la práctica constante de fertilización de las praderas con abonos orgánicos o químicos, lo cual afecta los rendimientos de las praderas en términos de disponibilidad de forraje verde y tiempo de recuperación.

Es común observar la utilización de la cerca eléctrica para el manejo de las praderas, sin embargo esta práctica no se realiza adecuadamente, ya que por lo general se realiza generando sobrepastoreo y compactación de los suelos, lo cual se presenta como una oportunidad de transferencia de tecnología al igual que la incorporación de sistemas silvopastoriles que ayudan al bienestar animal y a la sostenibilidad ambiental de la producción ganadera.

En la siguiente figura, se puede observar el sistema específico de producción del cultivo de pastos y forrajes para pastoreo por tipo de productor.

Figura 76. Sistema de producción del cultivo de pastos y forrajes de pastoreo



Fuente: Universidad Distrital, 2010

2.4.1.2.1.3 Producción específicamente pecuaria

Grupo 012 de la CIIU Rev. 3 A.C

La producción específicamente pecuaria, es una actividad llevada a cabo por el hombre en busca del sostenimiento económico, con la cría y explotación de diferentes especies animales mayores o menores y el uso de diferentes métodos de producción (tecnificados o tradicionales) para obtener productos como la carne, leche, huevo, entre otros.

En Sumapaz existen 475 predios dedicados a la producción específicamente pecuaria, de los cuales 137 se ubican en suelo de protección (28,84%) y 338 en áreas de producción (71,16%) sumado a esto 359 predios con actividad mixta para un total de 834; del total de predios dedicados a la cría y explotación de animales, el 90,04% se dedican a la cría de ganado vacuno, y el restante a la cría de equinos y ovinos.

La producción específicamente pecuaria cubre 9943.25 ha del suelo rural de Sumapaz, es decir el 12.09% del total de la superficie de la Localidad, la actividad mixta tiene 7155.22 ha dedicadas a la producción pecuaria, es decir un total de 16598.46 ha, convirtiéndose en la actividad económica con mayor número de hectáreas; distribuidas así:

Tabla 80. Superficie por vereda con explotación pecuaria

CORREGIMIENTO	VEREDA	HECTÁREAS			%		
		PROTECCIÓN	PRODUCCIÓN	TOTAL	PROTECCIÓN (Sobre la vereda)	PRODUCCIÓN (Sobre la vereda)	TOTAL (Sobre la localidad)
Betania	Betania	0,00	368,96	368,96	0,00%	100,00%	2,22%
	El Itsmo	408,94	15,15	424,09	96,43%	3,57%	2,55%
	Tabaco	0,00	477,31	477,31	0,00%	100,00%	2,88%
	Laguna Verde	0,00	232,80	232,80	0,00%	100,00%	1,40%
	Peñaliza	0,00	131,38	131,38	0,00%	100,00%	0,79%
	Raizal	0,00	503,50	503,50	0,00%	100,00%	3,03%
Subtotal		**408,94**	**1729,10**	**2138,04**	**19,13%**	**80,87%**	**12,88%**
Nazareth	Nazareth	0,00	212,44	212,44	0,00%	130,78%	1,28%
	Las Palmas	145,44	152,18	297,62	98,52%	103,09%	1,79%
	Los Ríos	267,09	509,77	776,86	30,46%	58,14%	4,68%
	Las Animas	58,46	669,66	728,12	8,03%	91,97%	4,39%
	Los Sopas	406,42	444,29	850,71	42,75%	46,73%	5,13%
	Las Auras	61,77	486,98	548,75	31,08%	245,03%	3,31%
	Taquecitos	602,29	34,46	636,74	71,98%	4,12%	3,84%
	Santa Rosa Alta	191,94	0,00	191,94	35,42%	0,00%	1,16%
	Santa Rosa Baja	325,32	0,00	325,32	259,59%	0,00%	1,96%
Subtotal		**2058,73**	**2509,78**	**4568,51**	**45,06%**	**54,94%**	**27,52%**
San Juan de Sumapaz	San Antonio	372,07	353,77	725,84	59,45%	56,53%	4,37%
	El Toldo	469,54	264,53	734,07	74,05%	41,72%	4,42%
	San Juan	74,13	393,15	467,28	15,86%	84,14%	2,82%
	Las Vegas	695,74	447,74	1143,47	55,95%	36,01%	6,89%
	Santo Domingo	165,30	688,20	853,51	25,29%	105,31%	5,14%
	Chorreras	516,39	255,15	771,54	66,93%	33,07%	4,65%
	Capitolio	433,39	295,05	728,44	131,95%	89,83%	4,39%
	La Unión	186,00	273,56	459,56	71,66%	105,39%	2,77%
	Lagunitas	129,25	509,04	638,28	24,01%	94,57%	3,85%
	Tunal Alto	59,36	361,38	420,74	11,40%	69,40%	2,53%
	Tunal Bajo	103,86	200,83	304,68	34,09%	65,91%	1,84%
	Concepción	320,87	352,88	673,76	47,62%	52,38%	4,06%
	Nueva Granada	299,64	672,50	972,14	30,82%	69,18%	5,86%
	San José	0,00	998,74	998,74	0,00%	52,60%	6,02%
Subtotal		**3825,53**	**6066,53**	**9892,06**	**38,67%**	**61,33%**	**59,60%**
TOTAL		**6293,19**	**10305,41**	**16598,60**	**37,91%**	**62,09%**	**100,00%**

Fuente: Universidad Distrital, 2010

Como se observa en la anterior tabla, la actividad pecuaria se presenta en todas las veredas, la vereda con mayor área dedicada a la producción pecuaria es Las Vegas con 1143.47 ha que representa el 6.89% del total de la actividad, en orden descendente San José con 998.74 ha que equivalen al 6.02%.

2.4.1.2.1.3.1 Clasificación de los productores pecuarios

Como se menciona a profundidad en la metodología, existen diferentes organismos y entidades que definen el pequeño, mediano y gran productor pecuario, para efectos de la asignación de subsidios, prestación de la asistencia técnica, entre otros, se define de acuerdo a parámetros productivos, económicos, ingresos y/activos.

Para el presente estudio se toma la clasificación de los productores pecuarios definida por la Universidad Distrital Francisco José de Caldas para la conformación de Agro redes en las localidades Usme, Ciudad Bolívar y Sumapaz, que se basa en número de animales por productor.

Los resultados para la clasificación de los productores pecuarios se basan en la información de las estimaciones del estudio, teniendo en cuenta que para ésta Localidad no se cuenta con un censo actualizado por parte de la ULATA de Sumapaz y por parte de ICA-FEDEGAN ya que en ésta los productores tradicionalmente no permiten desarrollar la vacunación contra la Aftosa y Brucelosis.

Tabla 81. Tipo de productor pecuario en Sumapaz

CORREGIMIENTO	VEREDA	CATEGORIA DE PRODUCTORES				
		PEQUEÑOS (1 a 10 animales)	MEDIANOS (11 a 50 animales)	GRANDES (más de 50 animales)	TOTAL	%
BETANIA	BETANIA	11	19	1	31	5,89%
	EL ITSMO	9	7	0	16	3,04%
	LAGUNA VERDE	9	5	1	15	2,85%
	PEÑALIZA	11	6	0	17	3,23%
	RAIZAL	21	13	2	36	6,84%
	TABACO	10	6	0	16	3,04%
NAZARETH	LAS ANIMAS	15	13	5	33	6,27%
	LAS AURAS	16	8	2	26	4,94%
	LAS PALMAS	9	3	0	12	2,28%
	LOS RIOS	7	6	1	14	2,66%
	NAZARETH	11	9	1	21	3,99%
	SANTA ROSA ALTA	7	5	0	12	2,28%
	SANTA ROSA BAJA	6	5	1	12	2,28%
	SOPAS	7	5	2	14	2,66%
	TAQUECITOS	10	2	1	13	2,47%
SAN JUAN	CAPITOLIO	16	6	2	24	4,56%
	CHORRERAS	7	1	3	11	2,09%
	CONCEPCION	10	3	1	14	2,66%
	EL TOLDO	10	8	1	19	3,61%
	LA UNION	3	5	0	8	1,52%
	LAGUNITAS	21	8	2	31	5,89%
	LAS VEGAS	11	1	2	14	2,66%
	NUEVA GRANADA	8	2	1	11	2,09%
	SAN ANTONIO	7	2	2	11	2,09%
	SAN JOSE	5	0	0	5	0,95%
	SAN JUAN	12	5	2	19	3,61%
	SANTO DOMINGO	26	2	3	31	5,89%
	TUNAL ALTO	23	2	0	25	4,75%
	TUNAL BAJO	14	1	0	15	2,85%
TOTAL		**332**	**158**	**36**	**526**	***100,00%***
		63,12%	***30,04%***	***6,84%***	***100,00%***	

Fuente: Universidad Distrital, 2010

Los pequeños productores en Sumapaz son los más representativos con un 63,12%, los cuales se concentran que en las Veredas Raizal, Betania y Peñaliza

del Corregimiento de Betania, en las Veredas las Auras, Las Animas y Nazareth del Corregimiento de Nazareth y en las Veredas Santo Domingo, Tunal Alto y Lagunitas del Corregimiento de San Juan.

Los medianos productores representan un 30,04% del total de productores pecuarios los cuales se encuentran principalmente en las Veredas Betania y Raizal del corregimiento de Betania, en las Veredas Las Animas y Nazareth del Corregimiento de Nazareth y en las Veredas Lagunitas, El Toldo y Capitolio del Corregimiento de San Juan.

En Sumapaz, los grandes productores son un 6,84% del total de productores, concentrándose esta última categoría en la Vereda Raizal del Corregimiento de Betania, en las Veredas Las Animas, Nazareth y Las Auras del Corregimiento de Nazareth y en las El Toldo, Lagunitas y Capitolio del Corregimiento de San Juan.

2.4.1.2.1.3.2 Cría especializada de ganado vacuno

Clase 0121 de la CIIU Rev. 3 A.C

Dentro de esta actividad económica se incluye las unidades pecuarias dedicadas a la cría y levante de ganado de leche y doble propósito, así como la ceba de ganado de carne.

A continuación se presentan los resultados de la distribución del inventario bovino de la Localidad de Sumapaz.

Tabla 82. Distribución del inventario bovino por veredas en Sumapaz

CORREGIMIENTO	VEREDA	CONFORMACION DEL HATO							
		Vacas en producción	Vacas Horras	Crias	Novillas de vientre	Machos de Levante	Toros	No. Total de Animales	%
BETANIA	BETANIA	125	53	91	37	34	14	354	2,76%
	EL ITSMO	159	67	115	47	43	17	448	3,49%
	LAGUNA VERDE	80	34	58	23	22	9	226	1,76%
	PEÑALIZA	49	21	35	14	13	5	137	1,07%
	RAIZAL	194	82	141	57	53	21	548	4,27%
	TABACO	129	55	94	38	35	14	365	2,84%
NAZARETH	LAS ANIMAS	224	95	162	66	61	24	632	4,92%
	LAS AURAS	178	76	129	53	49	19	504	3,92%
	LAS PALMAS	85	36	62	25	23	9	240	1,87%
	LOS RIOS	143	61	103	42	39	16	404	3,14%
	NAZARETH	67	27	53	19	17	7	190	1,48%
	SANTA ROSA ALTA	55	23	40	16	15	6	155	1,21%
	SANTA ROSA BAJA	90	38	65	27	25	10	255	1,98%
	SOPAS	121	51	87	36	33	13	341	2,65%
	TAQUECITOS	115	49	83	34	31	12	324	2,52%
SAN JUAN	CAPITOLIO	225	95	163	66	61	24	634	4,94%
	CHORRERAS	248	105	179	73	68	27	700	5,45%
	CONCEPCION	207	88	149	61	57	23	585	4,55%
	EL TOLDO	239	101	173	70	65	26	674	5,25%
	LA UNION	168	71	122	50	46	18	475	3,70%
	LAGUNITAS	231	98	168	68	63	25	653	5,08%
	LAS VEGAS	181	75	146	53	39	13	507	3,95%
	NUEVA GRANADA	189	80	137	56	52	21	535	4,16%
	SAN ANTONIO	243	103	177	72	67	26	688	5,36%
	SAN JOSE	198	87	143	57	53	21	559	4,35%
	SAN JUAN	177	81	131	49	56	18	512	3,99%
	SANTO DOMINGO	274	122	207	78	73	29	783	6,09%
	TUNAL ALTO	78	33	57	23	21	9	221	1,72%
	TUNAL BAJO	70	30	51	21	19	7	198	1,54%
TOTAL		**4542**	**1937**	**3321**	**1331**	**1233**	**483**	**12847**	**100,00%**
		35,39%	**15,01%**	**25,65%**	**10,44%**	**9,68%**	**3,84%**	**100%**	

Fuente: Universidad Distrital, 2010

En el Corregimiento de San Juan se concentra el 60,12% (7724 bovinos), donde sobresalen las Veredas Santo Domingo, Chorreras, San Antonio, El Toldo y Lagunitas con un 26,95% (3462 bovinos) del total de inventario.

En el Corregimiento de Nazareth se concentra el 23,70% (3045 bovinos), donde sobresalen las Veredas Las Animas, Las Auras y Los Ríos con un 11,99% (1540 bovinos) del total de inventario.

En el corregimiento de Betania se concentra el 16,17% (2078 bovinos), donde sobresalen las Veredas Raizal y El Itsmo con un 7,75% (996 bovinos) del total de inventario.

El hato de la Localidad de Sumapaz está conformado en su mayoría por vacas de producción con un 35,39% (4542 bovinos), crías (comprendidas entre terneros y terneras) con un 25,65% (3321 bovinos), vacas horras con un 15,01% (1937 bovinos), novillas de vientre con un 10,44% (1331 bovinos), machos de levante con 9,68% (1233 bovinos) y toros con un 3,84% (483 bovinos), para un total de 12847 bovinos en la Localidad.

Se entiende por vacas horras todas aquellas hembras que actualmente no están produciendo leche, las cuales en busca de obtener óptimos rendimientos productivos y reproductivos deben estar cargadas y próximas a parir.

Por cría se entiende, todos los terneros hembras y machos desde un día de nacido hasta la edad de destete, que para la localidad se encuentra aproximadamente a los 9 meses. Por novilla de vientre, aquellas hembras que se encuentran entre los 9 meses y los dos años de edad. Por machos de levante, todos aquellos machos enteros y/o castrados entre los 9 meses hasta los tres años de edad, los cuales pueden ser o no utilizados como reproductores y finalmente en la categoría de toros, todos los machos enteros mayores de 3 años de edad.

Como se mencionó anteriormente la producción pecuaria ocupa un área aproximada de 16598.60 ha, dedicadas al manejo de pastos con ganado bovino en forma de pastoreo extensivo y semi - intensivo principalmente para la producción de leche, aplicando tecnologías de diferentes niveles, en las cuales se encuentran distribuidas las 12847 cabezas de ganado, con una capacidad de carga aproximada de 0,77 cabezas por hectárea (Unidades Gran Ganado [UGG])

Según el Programa Desarrollo Ganadero 2005 -2010 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2006), para el año 2010 un hato ganadero nacional tiene una capacidad de carga de 0,75 cabezas/ha, con una meta de alcanzar para el 2019 de 1,3 cabezas /ha (Apuesta Exportadora Agropecuaria, 2006).

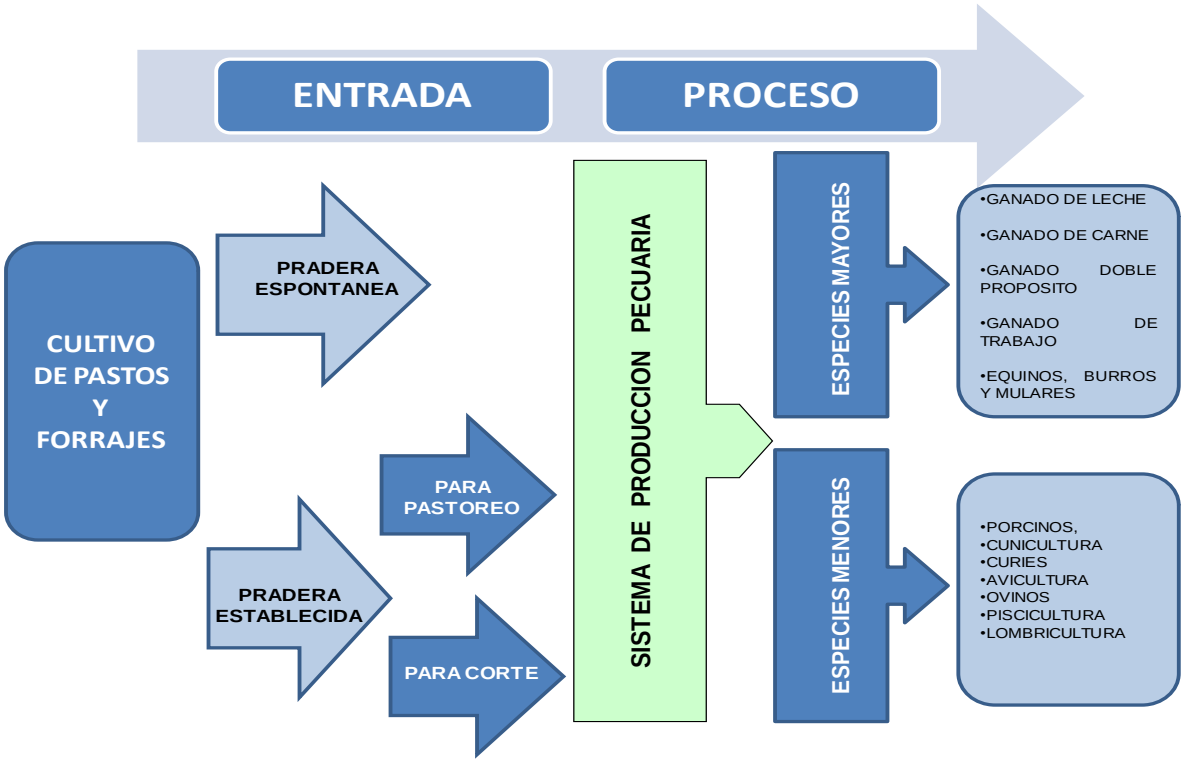
Teniendo en cuenta lo anterior se logra deducir que la Localidad de Sumapaz, se encuentra 0.02 UGG por ha por encima del promedio nacional para el 2010 y 0,53 UGG por debajo de lo esperado a nivel nacional para el 2019.

Es importante considerar que la localidad de Sumapaz esta ubicada estratégicamente dentro el Parque Nacional Natural de Sumapaz, lo cual requiere especial énfasis en la promoción de la reconversión de los sistemas productivos pecuarios hacia una producción más sostenible, por esta razón para la zona se considera favorable encontrarse por debajo y cercano al promedio nacional, presentándose como una oportunidad para desarrollar mecanismos para hacer más eficiente al actividad ganadera sin la incrementar la capacidad de carga.

- ***Caracterización del sistema de producción de ganado vacuno***

En términos generales el sistema de producción pecuaria para la Localidad de Sumapaz se presenta en la siguiente figura:

Figura 77. Sistema general de la producción pecuaria



Fuente: Universidad Distrital, 2010

Teniendo en cuenta los predios encuestados dedicados a la ganadería, como se observa en la siguiente tabla, los principales sistemas de producción están dirigidos a la explotación de la doble propósito (98,02%) y explotación especializada para leche (1,98%).

Tabla 83. Razas bovinas en suelo rural de Sumapaz

Raza	Nùmero de animales	Porcentaje
Normando	7499	58,37%
Criolla	5238	40,77%
Holstein	63	0,49%
Blanco Orejinegro	47	0,37%
TOTAL	**12847**	**100,00%**

Fuente: Universidad Distrital, 2010

El mayor número de animales de la especie vacuna pertenece a la raza Normando, los cuales se encuentran distribuidos en todas la veredas, junto con el ganado criollo, la raza Holstein se encuentra en las Veredas Nazareth, Las Animas, El Itsmo y Santo Domingo principalmente, se resalta la presencia de ganado criolla Blanco orejinegro en la vereda Las Animas del corregimiento de Nazareth como un importante núcleo de germoplasma de ganado criolla dentro del D.C.

Al analizar las dos zonas de estudio por separado, se estima que el hato de la Localidad de Sumapaz se encuentra conformado de la siguiente forma:

Tabla 84. Número de animales que conforman el hato ganadero por uso del suelo

CONFORMACIÓN HATO	USO DEL SUELO		TOTAL
	ZONA DE PRODUCCIÓN	ZONA DE PROTECCIÓN	
VACAS EN PRODUCCIÓN	2152	2395	4547
VACAS HORRAS	912	1016	1928
CRIAS	1559	1736	3295
NOVILLAS DE VIENTRE	635	706	1341
MACHOS DE LEVANTE	588	655	1243
TOROS	233	260	493
TOTAL	**6079**	**6768**	**12847**
PORCENTAJE	**47,32%**	**52,68%**	**100%**

Fuente: Universidad Distrital, 2010

Como se observa en la anterior tabla, actualmente se encuentran en zona de protección 6768 bovinos (52,68%) y en zona de producción 6079 bovinos (47,32%).

En la Localidad de Sumapaz se desarrolla principalmente el sistema extensivo, tradicional o convencional de producción ganadera, la cual se caracteriza esencialmente por que el ganado realiza aprovechamiento de pastos y forrajes de forma natural, requieren de una baja inversión con respecto al sistema intensivo.

De acuerdo a lo encontrado en el estudio, en lo referente a las actividades ganaderas los productores que pueden acceder a la asistencia técnica pública y privada, se observan mejores condiciones de manejo, suplementación nutricional y manejo de pastos, se asumen los ciclos de vacunación de carbón Sintomático únicamente ya que en la localidad no se lleva a cabo la vacunación de Aftosa y Brucelosis.

El estudio, logro definir con los productores los parámetros productivos de la actividad pecuaria, los cuales se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 85. Parámetros productivos pecuarios de Sumapaz.

PARAMETRO	INDICES
Producción promedio de leche, vaca/día	5,5 litros
Tiempo lactancia	270
Peso promedio primer servicio	330 kilos
Intervalo de partos	18 meses
Porcentaje de natalidad	60%
Mortalidad en jóvenes	3%
Mortalidad de adultos	2%
Edad de descarte de hembras	9 años
Peso vivo a la venta en machos	525 Kg
Edad a la venta (machos)	3,5 años

Fuente: Universidad Distrital, 2010

- ***Ganadería de leche y doble propósito***

  - *Caracterización del sistema de producción* de leche y doble propósito

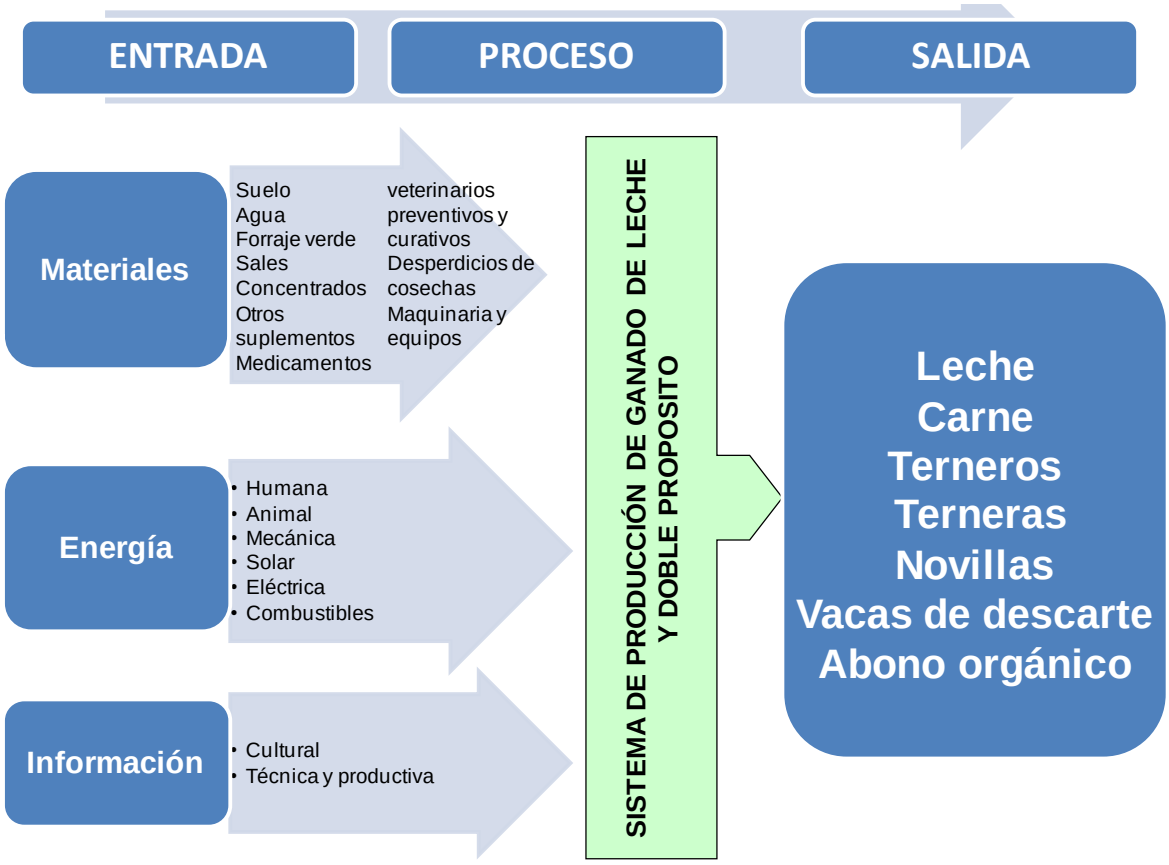
Teniendo en cuenta que el sistema de producción para la ganadería de leche y doble propósito se desarrolla en condiciones similares, para el presente estudio se propone manejar en un mismo ítem estas dos categorías de la producción ganadera.

Dentro de la producción pecuaria en la Localidad de Sumapaz sobresale la producción de doble propósito con la raza Normanda y criolla y en la producción especializada en leche con la raza Holstein principalmente.

A continuación se describen las entradas, salidas y desarrollo del sistema de producción de ganado de ganadería de leche y doble propósito:

En el siguiente esquema se representa el sistema productivo de la leche, destacando sus procesos generales.

Figura 78. Sistema general de producción de ganado de leche y doble propósito.



Fuente: Universidad Distrital, 2010

A continuación se presenta una explicación del sistema general de producción leche que se desarrolla en la zona rural de la Localidad de Sumapaz:

- Entradas sistema de producción de la ganadería de leche y doble propósito
  - Mano de obra: En las ganaderías grandes y medianas puede ser contratada o familiar, para las pequeñas por lo general esta es netamente familiar.
  - Asistencia técnica Agropecuaria ATA pública y privada
  - Créditos y/o financiamiento
  - Infraestructura, maquinaria y equipo: lo común son establos, corrales y bretes.
  - Insumos: Sal mineralizada, concentrados, suplementos alimenticios, lazos, destetadores, equipos para ordeño manual y mecánico,

medicamentos y/o insumos veterinarios para prevención de enfermedades como vermífugos y vacunas, además de medicamentos para tratamientos de enfermedades como neumonías, mastitis, metritis y retención de placenta y enfermedades parasitarias principalmente.

- Maquinaria y equipo.
- Forraje verde para alimentación y nutrición de ganado bovino.
- Subproductos de cosecha especialmente de papa riche o cachirre.
- Utilización de caballos para el transporte de leche y/o insumos.
- Agua
- Energía solar
- Energía eléctrica
- Medio ambiente.

➢ Salidas sistema de producción ganado de leche y doble propósito

- Leche: la mayor cantidad de leche es producida por ganado doble propósito, en la localidad de Sumapaz la leche fresca es destinada para autoconsumo, con los excedentes se realiza la elaboración de queso fresco, lo cual se constituye en la principal actividad económica de la ganadería lechera.
- Suero de leche: teniendo en cuenta que en la localidad de Sumapaz la elaboración de quesos se desarrolla constantemente, el subproducto de suero se constituye en una entrada dentro del sistema de producción porcina, por esta razón la actividad de ganado vacuno esta muy ligada con la producción porcina en esta localidad.
- Carne: representado novillos de ceba, novillas y vacas de descarte.
- Novillos para sacrificio con peso vivo aproximado de 525 kilos o 21 arrobas en canal.
- Abono orgánico para cultivos y huerta casera.

Foto 6. Ganadería doble propósito. Localidad de Sumapaz

- *Descripción del proceso de producción del ganado de leche y doble propósito*

El sistema de reproducción se caracteriza por realizar la primera monta a las novillas entre 15 o 18 meses con aproximadamente 330 Kg, utilizando el sistema de monta directa, la ausencia de registros y el manejo extensivo favorece la preñez de hembras por debajo de los pesos óptimos de preñez, lo cual afecta los rendimientos productivos de la Localidad.

Una vez montada la vaca los intervalos entre partos en condiciones óptimas es de 365 días, sin embargo en la mayoría de las explotaciones de la Localidad este tiempo a 540 días especialmente en explotaciones de pequeños y medianos productores, en donde es notable la ausencia de registros indispensables para el control productivo - reproductivo y el control de la trazabilidad en la producción primaria.

- Tipos de cría de terneros

En la Localidad de Sumapaz se realiza ordeño manual y la crianza del ternero se realiza con la vaca, en éste método el ternero permanece con la vaca todo el tiempo durante los primeros 5 días de vida para garantizar el consumo de calostro, hasta los 5 meses de edad permanecen con la madre desde el ordeño hasta

aproximadamente 2 o 3 p.m., hora que se realiza el amarre y separación del ternero de la vaca.

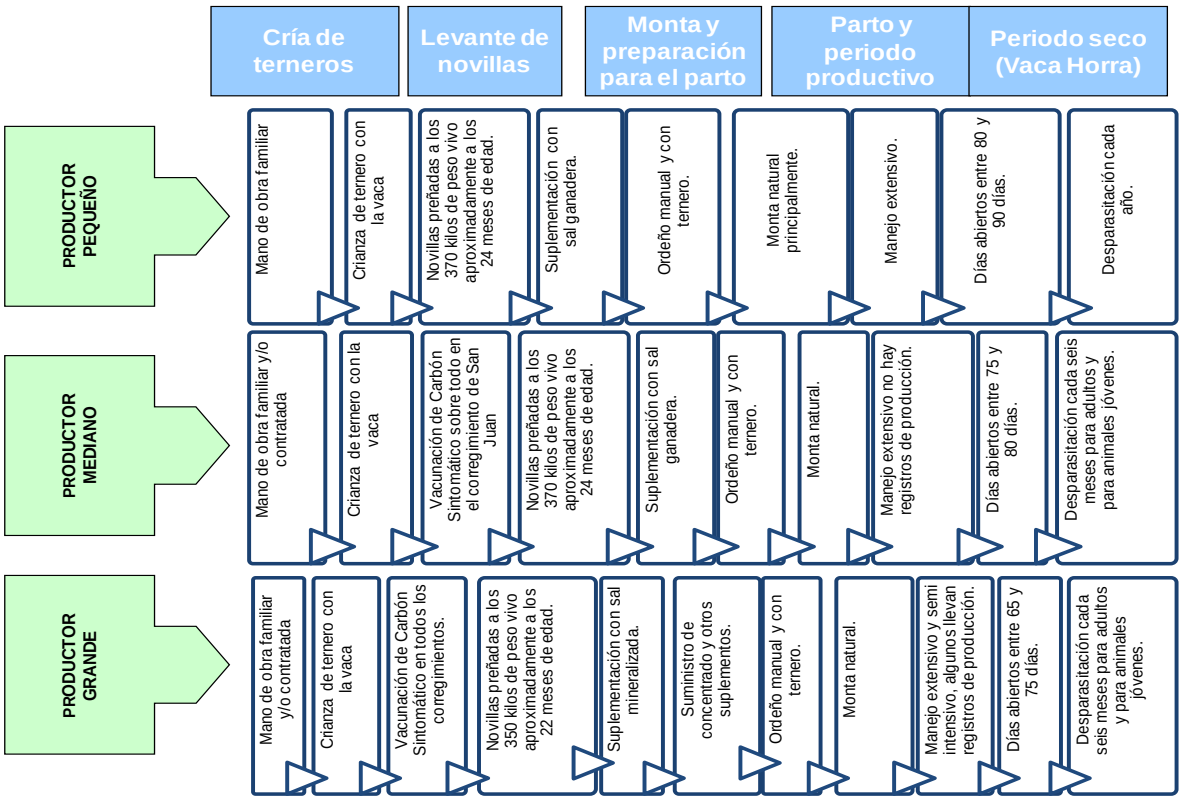
Posteriormente el ternero de los 5 meses en adelante, permanece con la madre entre 15 y 30 minutos aproximadamente después del ordeño, luego son separados de la vaca en otras pasturas hasta el próximo ordeño. A partir de 9 meses de vida, los terneros son separados definitivamente de la madre.

En algunos grandes productores se observa la suplementación con concentrado, sobre todo a hembras altamente productoras.

Las enfermedades más comunes de la producción pecuaria en términos generales en la localidad de Sumapaz son las enfermedades parasitarias en donde se destaca principalmente la Fasciola Hepatica o mariposa del hígado, en segundo lugar se destacan las enfermedades respiratorias como neumonías y por ultimo aquellas que inciden directamente en la productividad de la actividad ganadera como la mastitis.

En la siguiente figura, se puede observar el sistema específico de producción de leche por tipo de productor.

Figura 79. Sistema de producción de doble propósito y especializado de leche por tipo de productor



Fuente: Universidad Distrital, 2010

En la siguiente tabla se presentan los rendimientos y oferta de leche en la Localidad de Sumapaz:

Tabla 86. Producción de leche en la Localidad de Sumapaz

PARAMETRO	USO DEL SUELO		TOTAL
	PRODUCCIÓN	PROTECCIÓN	
Vacas en producción	2152	2395	4547
Rendimiento (Litros/Vaca/Dìa)	5,50	5,50	5,50
Tiempo de Lactancia	270 dìas	270 dìas	270 dìas
Oferta (Lt/día)	11836,00	13172,50	25008,50
Oferta (Lt/año)	3.195.720,00	3.556.575,00	6.752.295,00

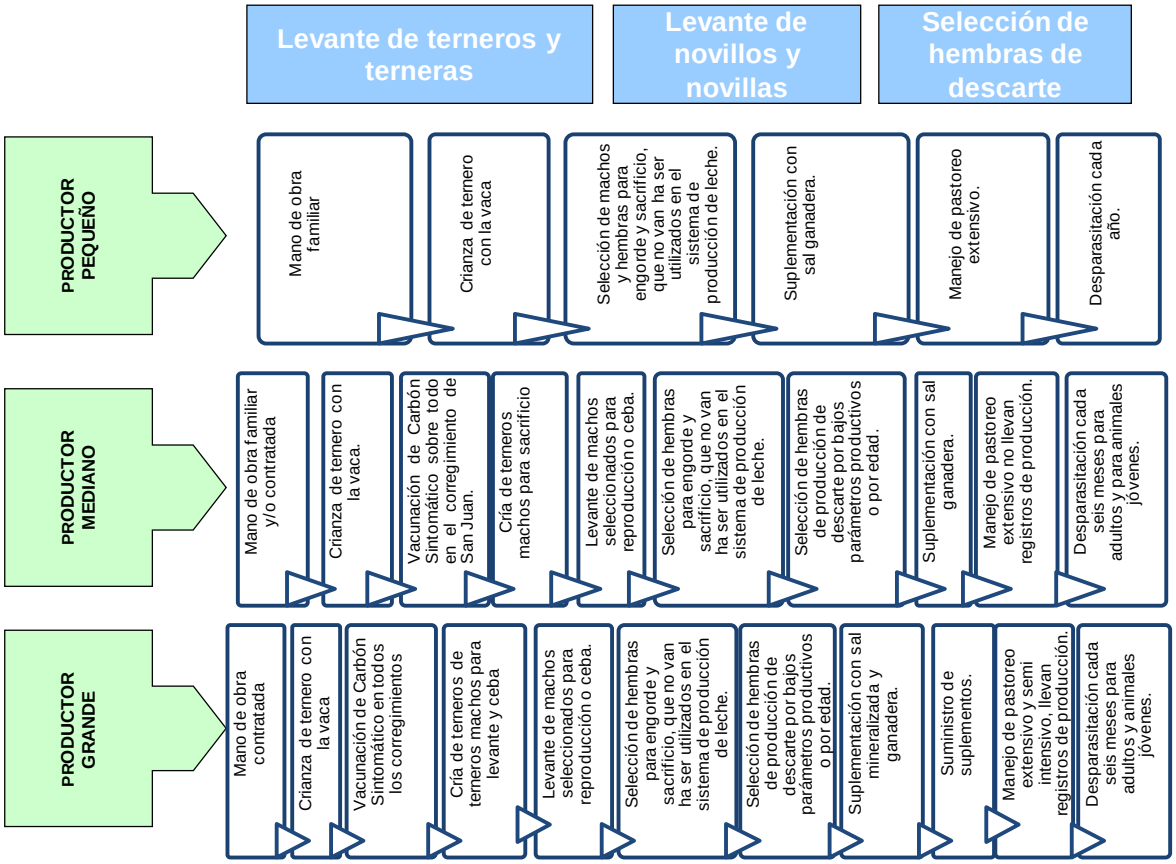
Fuente: Universidad Distrital, 2010

Del total de litros producidos en la Localidad de Sumapaz, el 52,67% se generan en suelo de protección y el 47,33% en suelo de producción.

El rendimiento promedio para la localidad es de 5,5 litros de leche/vaca/día, sin embargo los grandes productores cuentan con rendimientos de hasta 12 litros/vaca/día, gracias al manejo semi – intensivo de la producción ganadera.

En la siguiente figura, se puede observar el sistema específico de producción de carne por tipo de productor, teniendo en cuenta que esta actividad va estrechamente relacionada con la actividad productiva de leche, sin embargo, es importante anotar que en la Localidad no se observan razas especializadas en la producción de carne como Cebú, el mayor porcentaje de carne producida de la zona se obtiene de la explotación del ganado normando y criollo.

Figura 80. Sistema de producción de carne

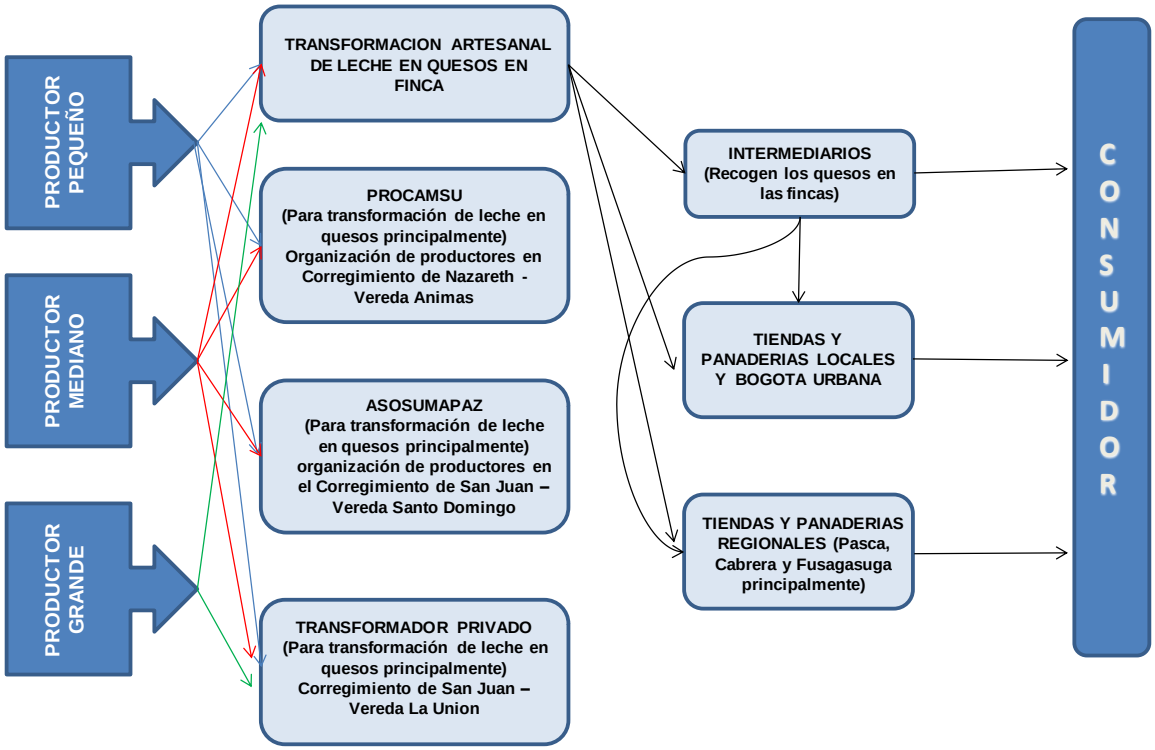


Fuente: Universidad Distrital, 2010

- *Comercialización*

A continuación se presenta la figura que realiza una representación de la dinámica del mercado de la leche para la Localidad de Sumapaz:

Figura 81. Canales de comercialización de la leche



Fuente: Universidad Distrital, 2010

Como se observa en la siguiente figura, el mercado de la leche tiene un bajo nivel de intermediación en donde las empresas asociativas y privadas dedicadas a la transformación de la leche presentes en el territorio juegan un papel de vital importancia dentro de la cadena de comercialización, lo cual estimula la actividad ganadera en la Localidad.

En el canal de comercialización de la leche en Sumapaz, circulan cerca de 6`752.295 litros de leche/año, de los cuales 904.500 litros de leche/año (13,40%) son entregados a tres empresas transformadoras: una ubicada en el Corregimiento de Nazareth y dos empresas ubicadas en el Corregimiento de San

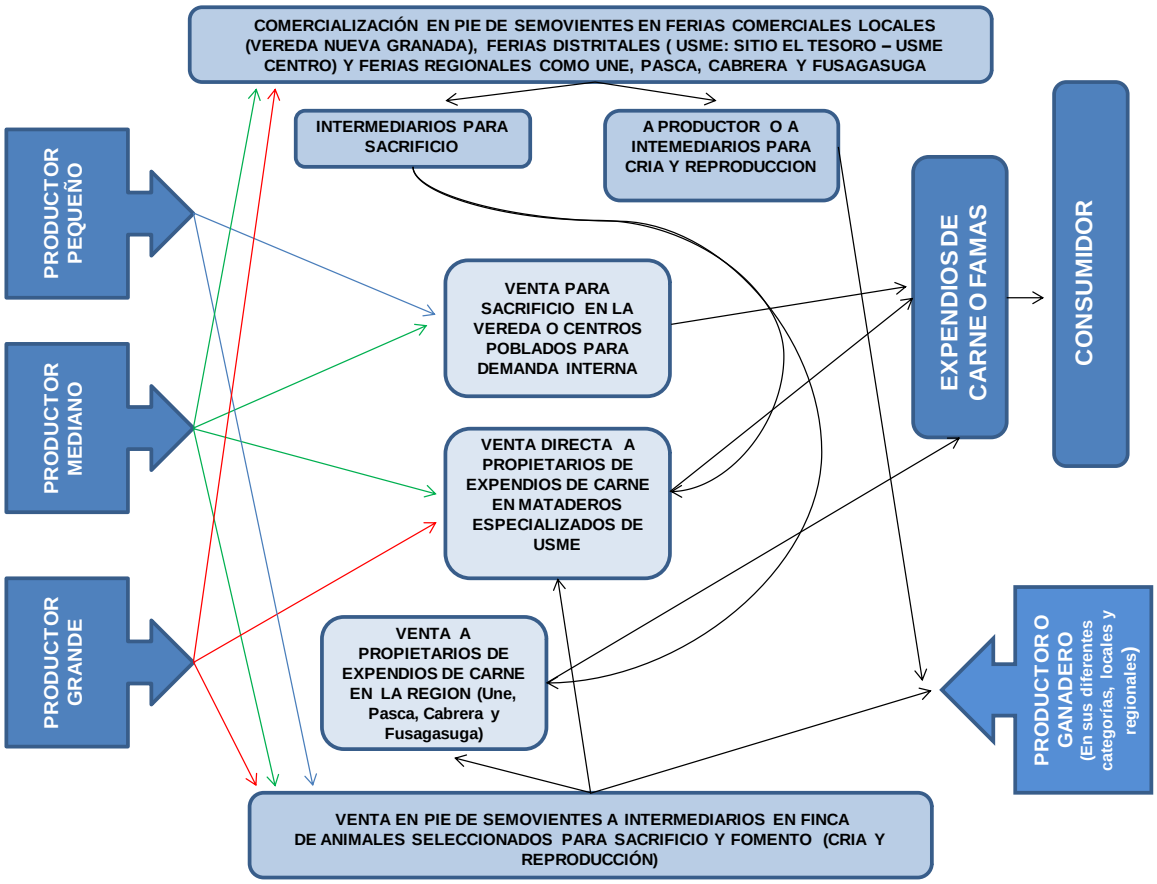
Juan, los proveedores son pequeños y medianos productores pecuarios, por otro lado cerca de 5`847.795 litros de leche /año (86,60%) son procesados en finca en queso campesino principalmente y cuajadas, de los cuales un 23,82% (1`392.795 litros de leche/año) son comercializados directamente por el productor en Bogotá Urbana y en la región, y un 76,18% (4`455.000 litros de leche/año) son comercializados en finca a intermediarios que recogen semanalmente la producción de queso para comercializar en la región principalmente y en la zona urbana de Bogotá D.C.

Foto 7. Elaboración artesanal de queso. Localidad de Sumapaz, Vereda Santo Domingo

En términos generales se puede concluir que la Localidad de Sumapaz oferta cerca de 878 Toneladas de queso al año.

Teniendo en cuenta que la producción de carne va intrínsecamente relacionada con la producción de leche, se realiza el siguiente análisis de la dinámica de mercado para éste producto para la Localidad de Sumapaz.

Figura 82. Canal de comercialización de la carne de bovino



Fuente: Universidad Distrital, 2010

De acuerdo a los parámetros productivos para la Localidad, el censo bovino y los datos obtenidos en el estudio, se estima que en la localidad se venden 1055 hembras y 521 machos para carne anualmente, con un peso promedio por cabeza de 21 arrobas en canal, para un total de 33.096 arrobas de carne/año, equivalentes a 414 Ton de carne/año aproximadamente.

Este producto procede principalmente de hembras de descarte o seleccionadas para la producción de carne y de machos que alcanzan un promedio de 21 arrobas en canal para el sacrificio.

Los precios de venta por arroba en esta localidad oscilan entre los $68.000 y $70.000, llegando a costar en promedio un animal $1.449.000.oo

Las diferentes categoría de productores pecuarios comercializan los animales en pie a través de intermediarios, los cuales venden a otros productores para cría y/o reproducción en la misma localidad o en la región o a propietarios de expendios de carne que son sacrificados en los mataderos de Usme - Centro o del Uval y en la región con municipios como Une, Pasca, Cabrera y Fusagasuga.

Los medianos y grandes productores comercializan en pie los semovientes en las ferias comerciales locales (vereda Nueva Granada), ferias distritales (Usme) y ferias regionales de Une, Pasca, Cabrera y Fusagasuga, sitio donde concurren intermediarios y productores en busca de animales para sacrificio y para cría y reproducción.

Se observa que algunos pequeños y medianos productores surten de ganado a tenderos y/o fameros en la vereda para oferta veredal. Los grandes y medianos productores además venden directamente los animales a los propietarios de expendios de carne para sacrificio de los mismos en los mataderos de Usme – Centro y el Uval.

En finca se comercializan animales seleccionados para cría y reproducción directamente a otros productores locales y/o regionales y también con intermediarios, este canal se observa con mayor incidencia en la categoría de medianos y grandes productores.

2.4.1.2.1.3.3 Cría especializada de ganado porcino

Clase 0122 de la CIIU Rev. 3 A.C

Esta clase incluye la cría y ceba de ganado porcino, cuando la cría está integrada a la matanza, se considera como producción pecuaria; se excluye la matanza de ganado porcino fuera de la unidad pecuaria.

- ***Caracterización del sistema de producción de ganado porcino***

La crianza de especies menores y entre ellas la producción de cerdos se ha desarrollado en las zonas rurales como economía de subsistencia buscando

garantizar la seguridad alimentaria e incrementar el nivel de vida de la familia campesina, sobre toda a nivel de pequeños y medianos productores de la localidad de Sumapaz.

El papel que desempeña la mujer en la crianza de las especies menores es de vital importancia para el economía familiar campesina sumapeceña, en donde gran parte de la producción se destina para el autoconsumo y oferta local, lo cual además de aportar proteína de origen animal a la dieta alimenticia para el mejoramiento nutricional, genera ingresos para el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes rurales; además, el manejo de estos animales es apoyado por los niños y niñas y personas de la tercera edad.

En la localidad de Sumapaz la producción porcina ésta actividad esta estrechamente ligada a la producción ganadera, ya que el suero resultante de la elaboración del queso, se constituye en un insumo alimenticio de importancia dentro del sistema de producción porcina de la Localidad.

Las razas porcinas de mayor importancia son Landrace, Duroc y Yorkshire principalmente, ésta actividad no requiere gran utilización de mano de obra ya que se emplea la familiar, por lo tanto se constituye en una actividad complementaria a las demás actividades agrícolas y/o pecuarias, que contribuyen a la seguridad alimentaria de la familia y de la región.

Dentro de la producción porcina se destacan diferentes tipos de explotación: la cría, el levante y la ceba.

Teniendo en cuenta que la cría es el sistema de producción dedicado al mantenimiento y sostenimiento de la cerda de cría y los reproductores y de los lechones hasta aproximadamente los 25 Kilos de peso vivo aproximadamente, el levante se entiende como el sistema de producción que mantiene y sostienen los cerdos desde los 25 kilos hasta los 50 kilos de peso vivo y por último la ceba hasta que el cerdo alcanza y peso promedio de 90 kilos estando listo para el sacrificio.

En la Localidad de Sumapaz se observa para esta especie los tres tipos de producción en forma artesanal en donde se utiliza principalmente sistema de producción extensiva y semi extensiva, en donde los productores que se dedican a la cría venden los lechones para el levante y ceba a otro pequeños y medianos productores dentro de la misma Localidad.

La Localidad cuenta con un total de 480 porcinos distribuidos en las diferentes veredas de la siguiente forma:

En el Corregimiento de San Juan se concentra el 41,04% (197 cerdos): en donde un 5,21% (25 cerdos) se encuentran en la Vereda Santo Domingo, un 4,79% (23 cerdos) en la Vereda San Antonio, otro un 4,79% (23 cerdos) en la Vereda La Unión, un 3,54% (17 cerdos) en la Vereda Tunal Alto, un 3,33% (16 cerdos) en la Vereda San José, un 2,92% (14 cerdos) en la Vereda San Juan, para las Veredas Chorreras, Nueva Granada y Tunal Bajo cada una con un 2,71% (13 cerdos), un 2,08% (10 cerdos) en la Vereda Capitolio, un 1,88% (9 cerdos) en la Vereda Las Vegas, un 1,67% (8 cerdos) en la Vereda Lagunitas, un 1,46% (7 cerdos) en la Vereda Concepción, y un 1,25% (6 cerdos) en la Vereda El Toldo del total de inventario.

En el Corregimiento de Nazareth se concentra el 34,79% (167 cerdos): en donde un 6,25% (30 cerdos) se encuentran en la Vereda Las Animas, un 5,42% (26 cerdos) se encuentran en la Vereda Las Auras, un 4,79% (23 cerdos) se encuentran en la Vereda Los Ríos, un 3,54% (17 cerdos) en la Vereda Sopas, un 3,33% (16 cerdos) en la Vereda Nazareth, un 3,13% (15 cerdos) en la Vereda Las Palmas, un 2,92% (14 cerdos) en la Vereda Santa Rosa Baja, para las Veredas Santa Rosa Alta y Taquecitos cada una con un 2,71% (15 cerdos) del total de inventario.

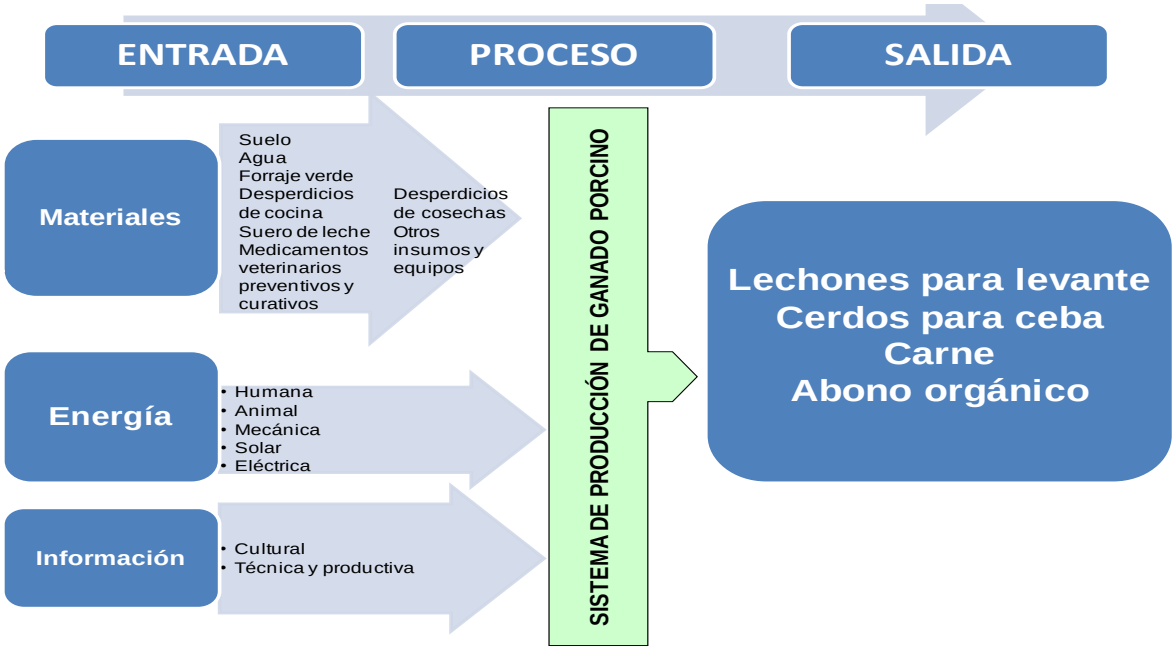
En el Corregimiento de Betania se concentra el 24,17% (116 cerdos), en donde un 6,04% (29 cerdos) se encuentran en la Vereda Raizal, un 4,79% (23 cerdos) se encuentran en la Vereda Betania, un 3,96% (19 cerdos) se encuentran en la Vereda El Itsmo, un 3,54% (17 cerdos) en la Vereda Laguna Verde, un 3,33% (16

cerdos) en la Vereda Tabaco y un 2,50% (12 cerdos) en la Vereda Peñaliza del total de inventario.

Foto 8. Sistemas de producción porcina tradicional. Localidad de Sumapaz, vereda Santo Domingo

En el siguiente esquema representa el sistema productivo de ganado porcino en la localidad de Sumapaz, destacando sus procesos generales, de una manera objetiva para su entendimiento.

Figura 83. Sistema general de producción de ganado porcino



Fuente: Universidad Distrital, 2010

A continuación se describe las entradas, salidas y desarrollo del sistema de producción de ganado porcino de la Localidad:

- Entradas sistema de producción porcina
  - Mano de obra familiar.
  - Asistencia técnica pública y/o privada.
  - Cerdo o lechón con pesos vivos entre 25 a 50 kilos.
  - Agua
  - Energía eléctrica
  - Energía solar
  - Medio Ambiente
  - Infraestructura básica para el albergue de la especie, se utiliza porquerizas artesanales y en los medianos y grandes productores semi tecnificadas.
  - Insumos: Suero de leche principalmente, lavazas, desperdicios de cocina, subproductos de cosecha, medicamentos veterinarios principalmente vermífugos y vacunas como tratamientos preventivos y para tratamientos curativos de neumonías y enfermedades parasitarias principalmente, lazos.
  - Pastos y forrajes: En la mayoría de los casos los cerdos son manejados con sistema de pastoreo.

- Salidas sistema de producción porcina

Como salida de este sistema producción se obtiene:

  - Crías: Los cuales son vendido para levante o para ceba, generalmente los productores prefieren adquirirlos como lechones destetos para realizar en sus explotaciones las etapas de levante y ceba. Generalmente esta actividad es realizada por pequeños y medianos productores en la localidad.
  - Carne: Los cerdos en su mayoría son sacrificados y comercializados en la localidad y en la región (Pasca, Cabrera y Fusagasuga).
  - Abono orgánico para cultivos y huerta casera.

Foto 9. Sistema de producción porcina semitecnificada. Localidad de Sumapaz, Vereda Ánimas

- ***Descripción del proceso de producción porcina***

El sistema de producción porcina en términos generales en la Localidad de Sumapaz se realiza mediante un sistema de producción extensivo y semi-intensivo de una manera artesanal y tradicional en donde se utilizan instalaciones muy básicas y con baja tecnología, con un sistema de alimentación basado principalmente en suero de leche, lavazas o desperdicios de la cocina y de la cosecha de la producción agrícola.

En la Localidad de Sumapaz es común encontrar en pequeños productores la utilización de sistema de pastoreo semi extensivo en la crianza de cerdos que se complementa con una infraestructura básica y de baja tecnificación.

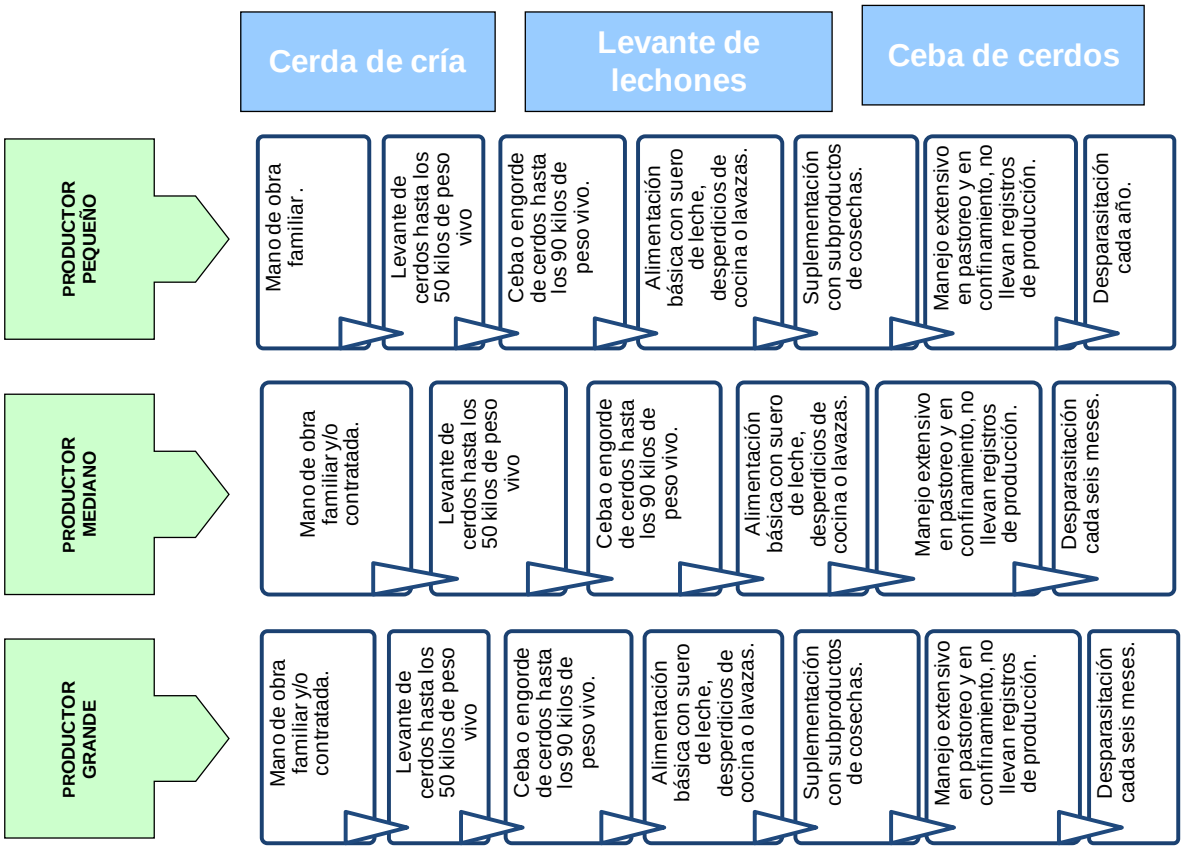
Sin embargo el sistema de los grandes y medianos productores de la Localidad se complementa con la utilización de infraestructura más tecnificada con relación al pequeño productor y con la utilización suplementos alimenticios para la alimentación animal.

En todas las categorías de productores se observa una ausencia de registros dentro del sistema de producción, lo que lleva a un desconocimiento de parámetros de producción.

En la Localidad de Sumapaz el peso promedio de sacrificio de los cerdos es 90 kilos, según el estudio este peso se alcanza aproximadamente a los 240 días de vida del cerdo.

En la siguiente figura, se puede observar el sistema específico de producción de cerdos por tipo de productor.

Figura 84. Sistema de producción porcina

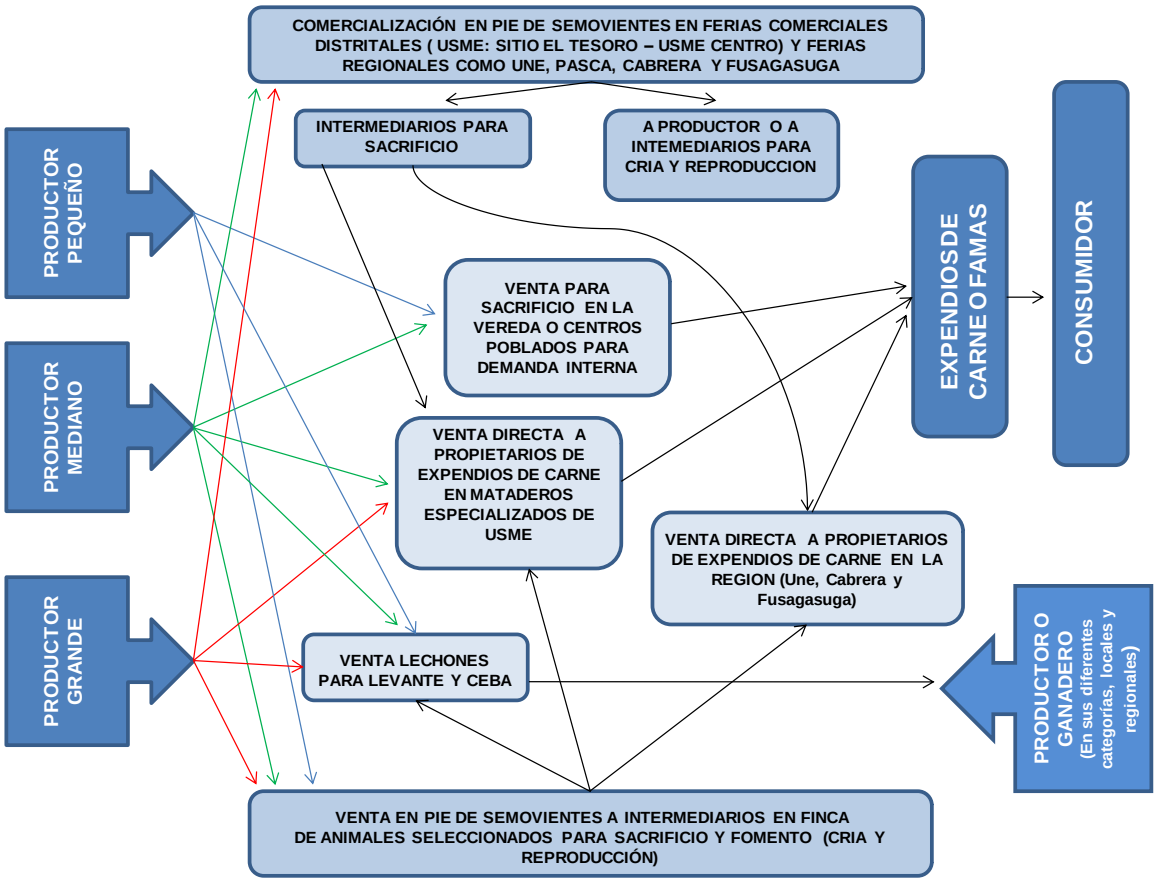


Fuente: Universidad Distrital, 2010

- ***Comercialización***

En a figura a continuación se presenta un esquema de la dinámica de mercado de la carne de cerdo en la Localidad de Sumapaz.

Figura 85. Canal de comercialización de la carne de cerdo



Fuente: Universidad Distrital, 2010

Se observa que uno de los canales de comercialización de mayor importancia para las diferentes categorías de productores es la venta en pie a intermediarios locales y regionales, los cuales compra los cerdos listos para el sacrificio con pesos entre los 90 y 100 kilos de peso vivo para ser sacrificados y comercializados.

La venta de lechones para levante y ceba provenientes del tipo de producción de cría son comercializados en las mismas explotaciones y en las ferias comerciales distritales y regionales, donde los productores en sus diferentes categorías busca abastecerse de lechones para la producción de cerdos para sacrificio.

La producción de lechones en la misma Localidad no alcanza a suplir la demanda interna, por lo tanto los productores acceden a ferias comerciales que se realizan

en Usme y en la región (Une, Pasca, Cabrera y Fusagasuga), para la compra de lechones.

En la localidad se cuenta con aproximadamente 156 cerdas especializadas para la cría (32,41% de la población porcina), y con 324 cerdos /tanto hembras como machos con destinación en producción de carne (67,59%).

Los cerdos que son comercializados en pie cuentan con un peso aproximado promedio de 90 kilos de peso vivo, lo cual se traduce en carne a aproximadamente 62,5 kilos o 5 arrobas de peso en canal, en la Localidad de Sumapaz el precio de la arroba tiene un precio que oscila entre $68.000 y $72.000 pesos.

En términos generales se puede decir que la Localidad de Sumapaz ofrece cerca de 20,25 toneladas de carne de cerdo al año.

2.4.1.2.1.3.4 Cría especializada de aves de corral

Clase 0123 de la CIIU Rev. 3 A.C

Incluye la cría comercial de aves de corral, tales como pollitos y pollitas, de gallinas ponedoras, pavos o patos y otras aves de corral, la obtención de huevos; cuando la cría está integrada a la matanza, se considera como producción pecuaria. Se excluye la matanza de aves de corral cuando se realiza fuera de la unidad pecuaria.

- *Caracterización del sistema de producción de aves de corral*

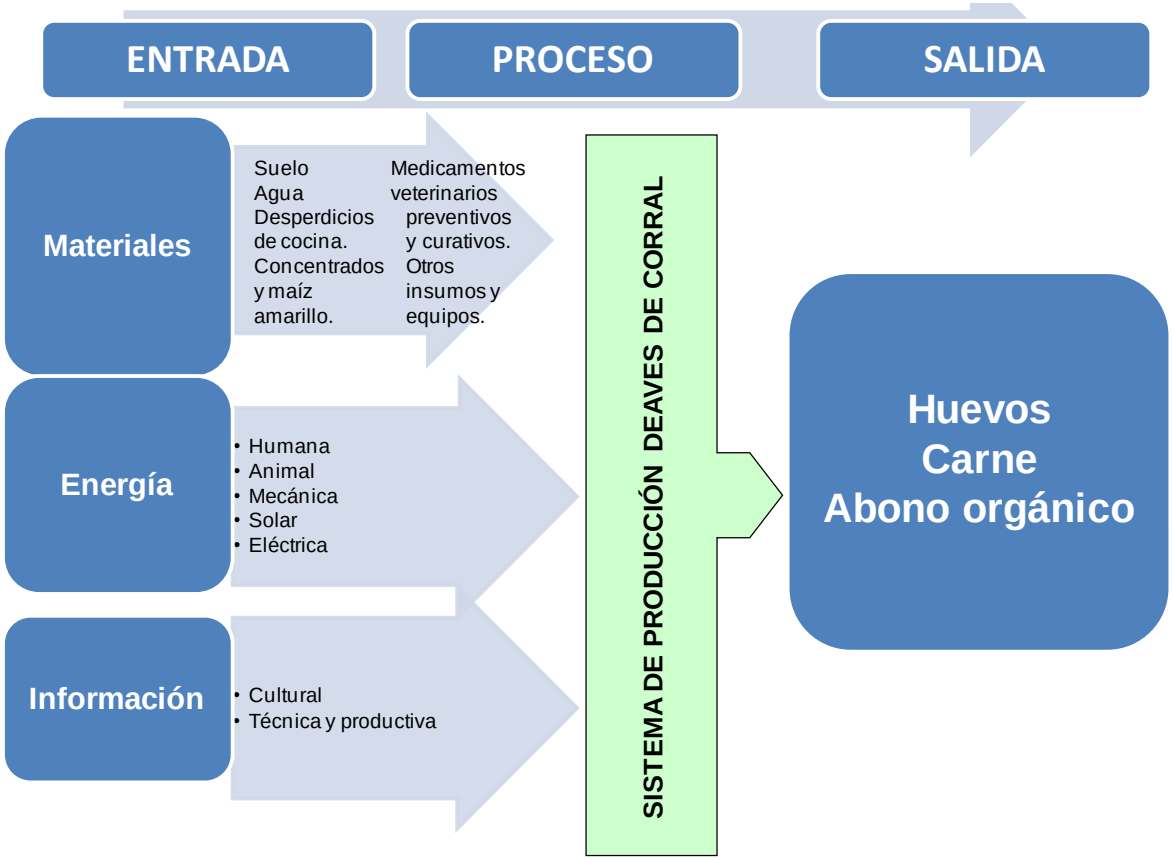
Esta especie menor se desarrolla en la Localidad de Sumapaz como una alternativa de producción y de economía de subsistencia buscando garantizar la seguridad alimentaria e incrementar el nivel de vida de la familia campesina.

En la mayoría de los predios de los diferentes tipos de productores de la Localidad se observa la crianza de gallinas ponedoras y pollos de engorde de una manera rudimentaria, con la utilización de infraestructura básica, la mayoría de las veces con sistema de producción de pastoreo y la utilización de desperdicios de la cocina, concentrados y maíz amarillo para la alimentación de esta especie.

Se desarrolla como una actividad que no requiere gran utilización de mano de obra ya que se emplea la familiar, por lo tanto se constituye en una actividad complementaria a las demás actividades agrícolas y/o pecuarias.

En la siguiente figura se representa el sistema productivo de aves de corral en la Localidad de Sumapaz, destacando sus procesos generales.

Figura 86. Sistema general de producción de aves de corral



Fuente: Universidad Distrital, 2010

A continuación se describe las entradas, salidas y desarrollo del sistema de producción de aves de corral de la Localidad:

- Entradas sistema de producción de aves de corral
  - Mano de obra familiar.
  - Pollos o pollas para levante, incluyendo aves ornamentales.
  - Agua

- Energía eléctrica
- Energía solar
- Medio Ambiente
- Insumos: Desperdicios de cocina, concentrado y maíz.

- Salidas sistema de producción de aves de corral

Como salida de este sistema de producción se obtiene:

- Carne: Principalmente para consumo del hogar.
- Huevos: Principalmente para consumo del hogar
- Abono orgánico para la huerta casera principalmente.

Foto 10. Crianza de gallina ponedora. Localidad de Sumapaz, Vereda Nueva Granada.

- ***Descripción del proceso de producción de aves de corral***

El sistema de producción en términos generales para la producción de esta especie en la Localidad de Sumapaz se realiza de una manera artesanal y tradicional en donde se utilizan instalaciones muy básicas y rudimentarias con baja tecnología, con un sistema de alimentación basado principalmente en desperdicios de la cocina y maíz amarillo, como complemento los medianos y grandes productores suplementan con concentrados.

En la Localidad de Sumapaz predomina el sistema de producción extensivo para los pequeños productores, el cual se caracteriza por la utilización de infraestructura básica y de baja tecnificación, alternando con sistema pastoril en la crianza de gallinas ponedoras y pollo de engorde.

En los medianos y grandes productores, se observa sistemas de producción semi extensivo e intensivo con concentraciones entre 50 y 100 gallinas ponedoras o pollos de engorde por unidad productiva, principalmente en el Corregimiento de Nazareth y Betania, en donde esta actividad ha sido impulsada desde la alcaldía Local a través de la ULATA y por parte de diversas Secretarias Distritales promoviendo la seguridad alimentaria de la localidad.

Es importante resalta la presencia de razas criollas en la localidad de Sumapaz tales como Piropas, Carrizas, Cresti Rosas, Papujas entre otras las cuales tienen un valor genético para la avicultura local.

En la localidad se cuenta con cerca de 5327 aves de corral, de los cuales se estima que el 55,34% (2948 aves) corresponden a gallina ponedora y un 44,66% (2379 aves) a pollo de engorde, en general el inventario se encuentra distribuida de la siguiente manera:

En el Corregimiento de San Juan se concentra el 49,43% (2633 aves de corral): en donde un 5,18% (276 aves) se encuentran en la Vereda Nueva Granada, un 4,69% (250 aves) en la Vereda Las Vegas, un 4,49% (239 aves) en la Vereda Chorreras, un 4,45% (237 aves) en la Vereda San Antonio, un 4,09% (218 aves) en la Vereda Concepción, un 3,87% (206 aves) en la Vereda Lagunitas, un 3,75% (200 aves) en la Vereda El Toldo, un 3,53% (188 aves) en la Vereda San José, un 3,36% (179 aves) en la Vereda Santo Domingo, un 2,70% (144 aves) en la Vereda La Unión, un 2,48% (132 aves) en la Vereda Tunal Bajo, un 2,38% (127 aves) en la Vereda capitolio, un 2,23% (119 aves) en la Vereda San Juan y un 2,22% (118 aves) en la Vereda Tunal Alto del total de inventario.

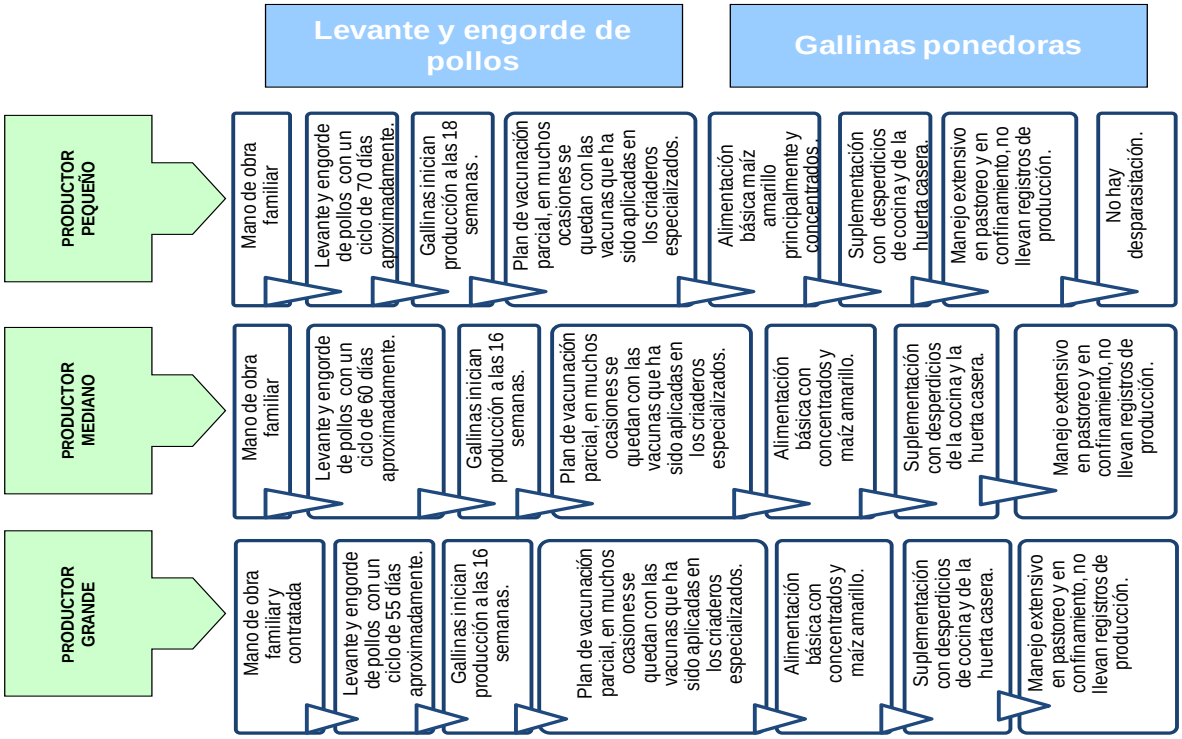
En el Corregimiento de Nazareth se concentra el 27,91% (1487 aves): en donde un 4,36% (232 aves) se encuentran en la Vereda Las Auras, un 4,05% (216 aves)

se encuentran en la Vereda Nazareth, un 3,66% (195 aves) se encuentran en la Vereda Las Animas, un 3,47% (185 aves) en la Vereda Las Palmas, un 2,87% (153 aves) en la Vereda Los Ríos, un 2,57% (137 aves) en la Vereda Sopas, un 2,44% (130 aves) en la Vereda Santa Rosa Alta, un 2,27% (121 aves) para la Vereda Santa Rosa Baja y un 2,22% (118 aves) para la Vereda Taquecitos del total de inventario.

En el Corregimiento de Betania se concentra el 22,66% (1207 aves): en donde un 4,67% (249 aves) se encuentran en la Vereda Raizal, un 4,00% (213 aves) se encuentran en la Vereda Laguna Verde, un 3,79% (202 aves) se encuentran en la Vereda El Itsmo, un 3,70% (197 aves) en la Vereda Tabaco, un 3,27% (174 aves) en la Vereda Peñaliza y un 3,23% (172 aves) en la Vereda Betania del total de inventario.

En la siguiente figura, se puede observar el sistema específico de producción de aves de corral por tipo de productor.

Figura 87. Sistema de producción de aves de corral



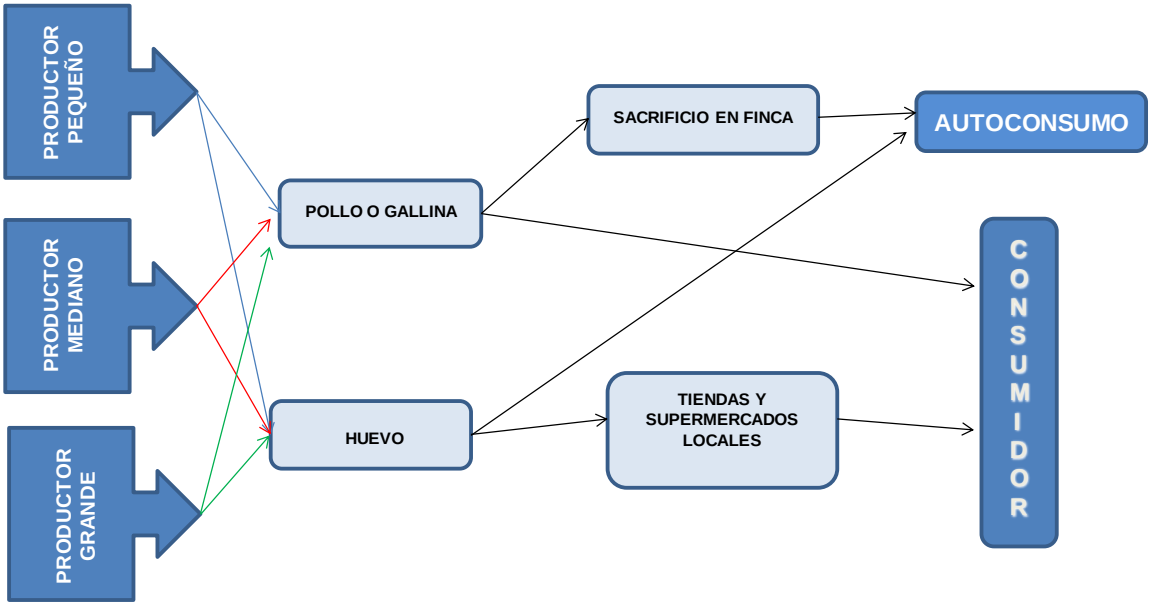
Fuente: Universidad Distrital, 2010

- ***Comercialización***

La producción de aves de corral, principalmente se destina para autoconsumo, sin embargo los excedentes son comercializados en tiendas locales o venta directa a otros productores de la Localidad

En la figura a continuación se presenta un esquema de la dinámica de mercado de la carne de aves de corral y huevo en la Localidad de Sumapaz.

Figura 88. Canales de comercialización de las aves de corral y huevo



Fuente: Universidad Distrital, 2010

2.4.1.2.1.3.5 Cría especializada de ovejas, cabras, caballos, asnos, mulas y burdéganos

Clase 0124 de la CIIU Rev. 3 A.C

Incluye la cría de ovejas, cabras, caballos, asnos, mulas o burdéganos, principalmente con el propósito de obtener su carne, la obtención de leche cruda de cabra, la producción de quesos y otros productos como actividad secundaria no modifica la clasificación de la unidad.

Para la Localidad de Sumapaz se incluye las unidades pecuarias dedicadas a la cría de caballos trabajo o tracción, asnos y mulas de carga; la esquila y el procesamiento artesanal de la lana dentro de la misma unidad de producción.

Para la Localidad de Sumapaz se realizará análisis de la producción de ganado caballar y ovino dentro de esta clase como actividades económicas identificadas por los productores en el estudio.

El ganado caballar es considerado como una especie mayor y la especie ovina como una menor, estas actividades se desarrollan como una alternativa dentro de la producción principal del predio ya sea agrícola o pecuaria.

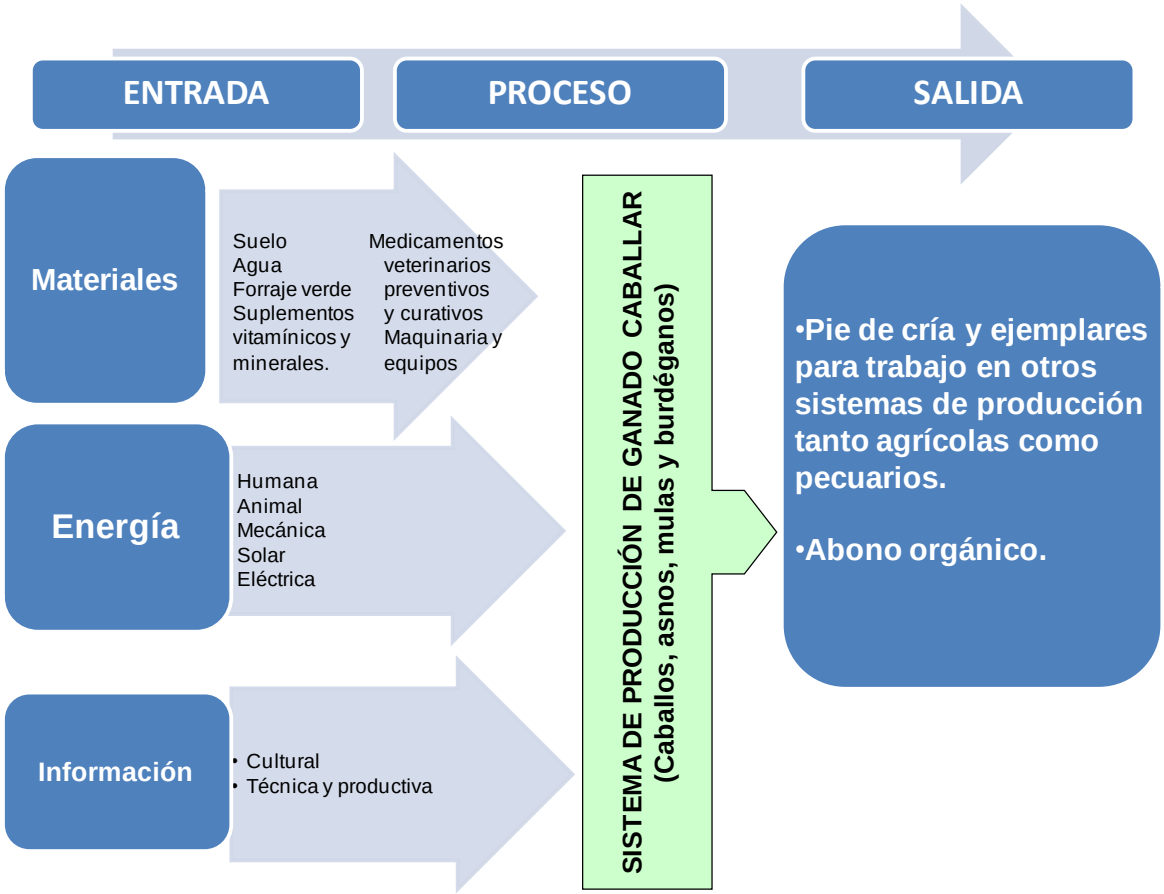
- ***Ganado caballar: equinos, asnales y mulares***
  - *Caracterización del sistema de producción del ganado caballar*

La producción y el sostenimiento de la especie caballar es de gran importancia para las actividades propias del sistema de producción agropecuario de la localidad de Sumapaz, ya que esta especie es utilizada sustancialmente dentro de las actividades agrícolas y en la producción de ganado bovino, de igual manera en esta localidad es utilizado como un medio de transporte entre la localidad y la región por parte de los diferentes productores rurales, considerando las grandes distancias que deben recorrer para los centros poblados o vías de acceso principales o secundarias en la Localidad.

La Localidad de Sumapaz es reconocida por la cría de mulas y machos para las labores cotidianas de la producción agrícola principalmente, las cuales son utilizadas para transportar las cosechas hasta los sitios donde acceden los camiones para transportar los productos.

En la siguiente figura se representa el sistema productivo equino en la Localidad de Sumapaz, destacando sus procesos generales.

Figura 89. Sistema general de producción de ganado caballar



Fuente: Universidad Distrital, 2010

A continuación se describe las entradas, salidas y desarrollo del sistema de producción de ganado caballar de la localidad:

- Entrada sistema de producción ganado caballar
  - Mano de obra: El manejo de la especie en todas las categorías de productores es familiar, en los medianos y grandes se puede ver complementada con la mano de obra contratada en las laboras de manejo de la especie en labores de carga de insumos y productos agropecuarios.
  - Asistencia técnica Agropecuaria ATA pública y privada.
  - Insumos: Forraje verde como principal fuente alimenticia, lazos, medicamentos y/o insumos veterinarios para prevención de enfermedades como vermífugos principalmente.

- Subproductos de cosecha especialmente de cultivos de papa.
- Agua
- Energía solar
- Medio ambiente

➢ Salidas sistema de producción de ganado caballar

Como salida de este sistema producción se obtiene:

- Pie de cría y ejemplares para trabajo principalmente.
- El trabajo que desarrolla estos animales constituye una entrada para otros sistemas de producción tanto pecuaria como agrícola.
- Abono orgánico.

Foto 11. Cría de Caballos, asnos, mulas y burdéganos en Sumapaz

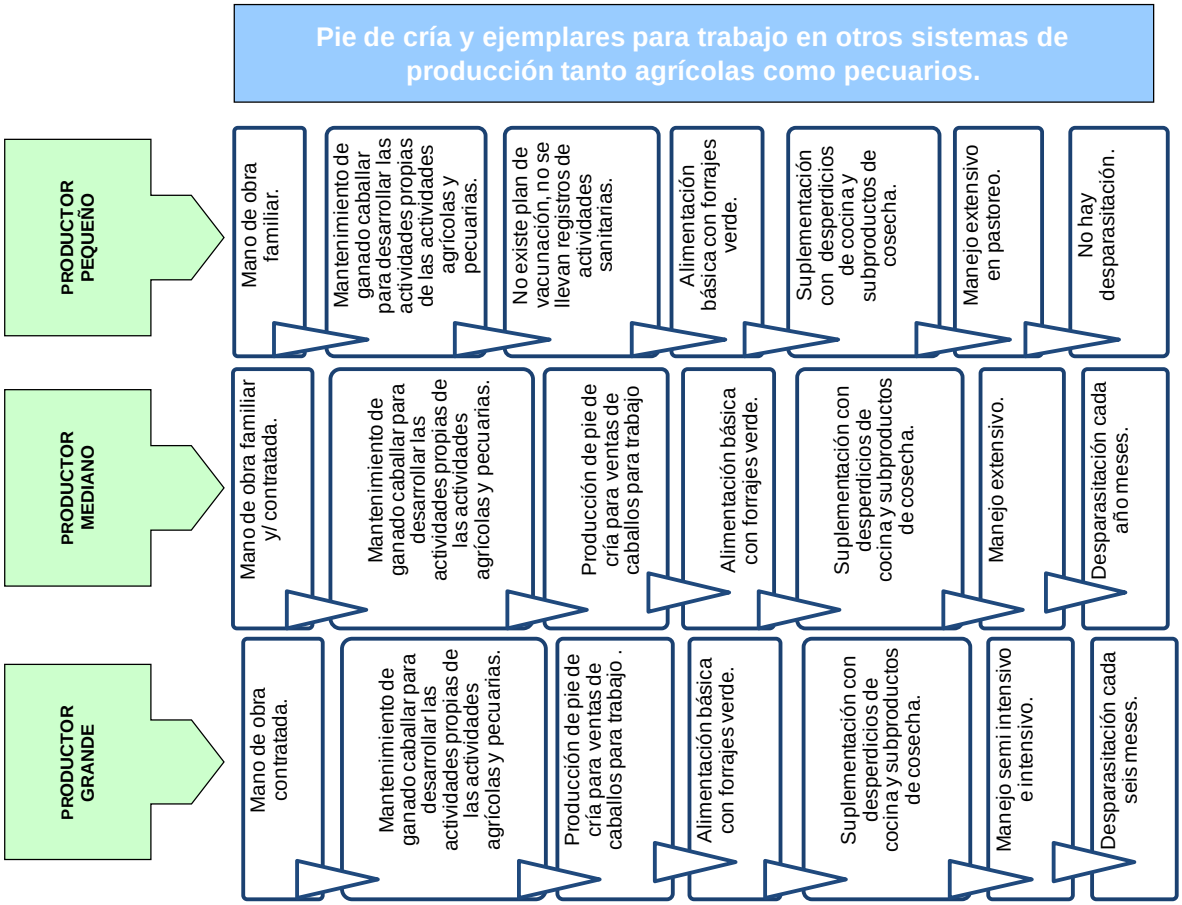
- *Descripción del proceso de producción del ganado caballar*

Todos los productores agropecuarios cuentan por lo general con ejemplares de ganado caballar dentro de su explotación agropecuaria, Estos animales son de gran importancia dentro de otros sistemas de producción tanto ganaderos como agrícolas, ya que gracias a ellos se realizan labores como carga de productos tanto agrícolas (papa, arveja, haba, insumos, etc.) y ganaderos (cantinas de leche, insumos, abono, etc.) que favorecen el desarrollo de los procesos de los diferentes sistemas de producción.

Los pequeños productores no cuentan con planes sanitarios determinados para la especie, tienen un manejo extensivo, en donde la principal fuente de alimento está constituida por el forraje verde suministrado mediante pastoreo, algunos medianos y grandes productores cuentan con un plan sanitario.

En la siguiente figura, se puede observar el sistema específico de producción de ganado caballar por tipo de productor.

Figura 90. Sistema de producción de ganado caballar



Fuente: Universidad Distrital, 2010

Según las estimaciones del estudio (2010), la Localidad cuenta con un total de 1014 equinos distribuidos en las diferentes veredas de la siguiente forma:

En el Corregimiento de San Juan se concentra el 58,48% (593 equinos): en donde un 6,80% (69 equinos) se encuentran en la Vereda San José, un 6,02% (61 equinos) en la Vereda El Toldo, un 5,62% (57 equinos) en la Vereda Nueva

Granada, un 5,23% (53 equinos) en la Vereda San Antonio, un 5,03,% (51 equinos) en la Vereda Tunal Alto, un 4,64% (47 equinos) en la Vereda Las Vegas, un 4,04% (41 equinos) en la Vereda La Unión, un 3,16% (32 equinos) en la Vereda San Juan, un 3,06% (31 equinos) en la Vereda Chorreras, para las Veredas Concepción y Santo Domingo cada una con un 2,27% (23 equinos), un 2,17% (22 equinos) en la Vereda Capitolio y un 2,07% (21 equinos) en la Vereda Tunal Bajo.

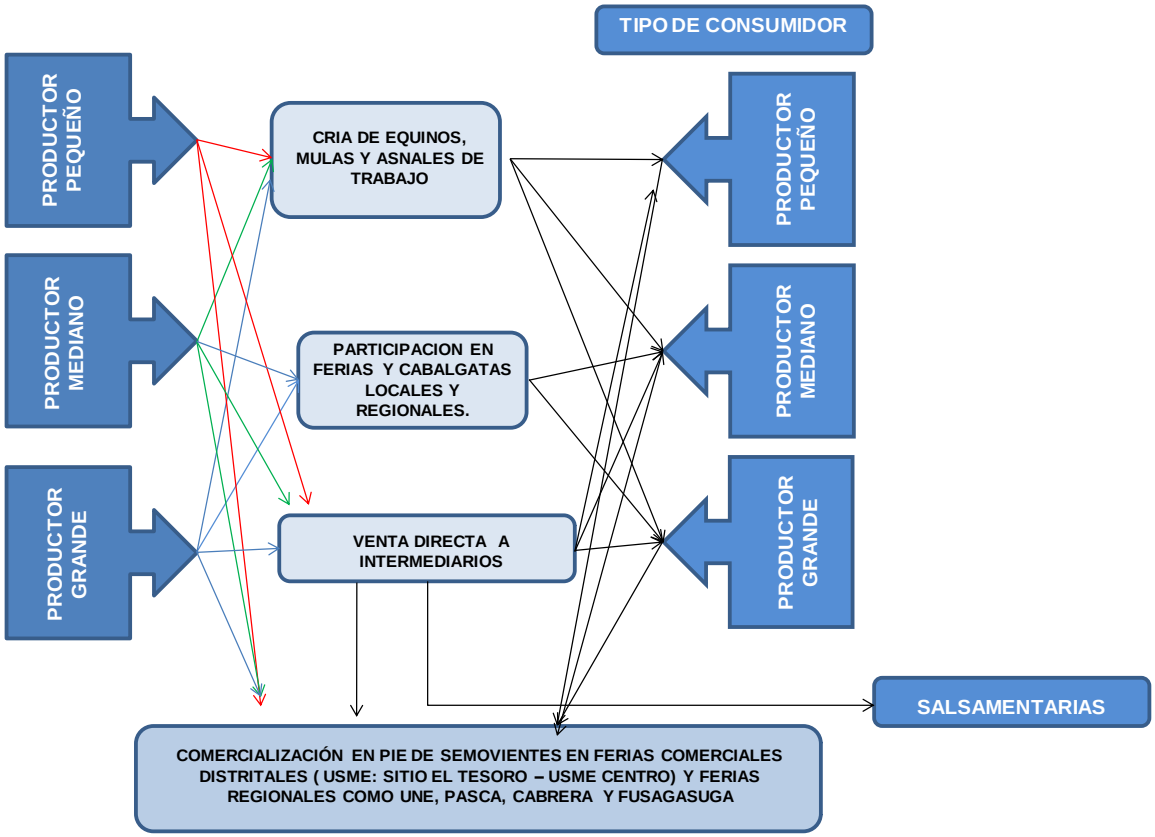
En el Corregimiento de Nazareth se concentra el 27,22% (276 equinos): en donde un 7,40% (75 equinos) se encuentran en la Vereda Sopas, un 5,23% (53 equinos) se encuentran en la Vereda Los Ríos, un 4,24% (43 equinos) se encuentran en la Vereda Las Animas, un 2,56% (26 equinos) en la Vereda Nazareth, un 2,47% (25 equinos) en la Vereda Las Auras, un 1,68% (17 equinos) en la Vereda Taquecitos, un 1,28% (13 equinos) en la Vereda Santa Rosa Alta, para las Veredas Las Palmas y Santa Rosa Baja cada una con un 1,18% (12 equinos) del total de inventario.

En el Corregimiento de Betania se concentra el 14,30% (145 equinos), en donde un 3,45% (35 equinos) se encuentran en la Vereda Tabaco, un 3,06% (31 equinos) se encuentran en la Vereda Betania, un 2,86% (29 equinos) se encuentran en la Vereda El Itsmo, un 2,47% (25 equinos) en la Vereda Peñaliza, un 1,28% (13 equinos) en la Vereda Raizal y un 1,18% (12 equinos) en la Vereda Laguna Verde del total de inventario.

- *Comercialización*

En la figura a continuación se realiza un esquema de la dinámica de mercado de la producción de ganado caballar en la Localidad de Sumapaz.

Figura 91. Canales de comercialización del ganado caballar



Fuente: Universidad Distrital, 2010

En Sumapaz la dinámica de mercado del ganado caballar se comercializa en su mayoría directamente entre los productores de la misma Localidad, en todas las categorías acceden a las ferias comerciales Distritales en Usme o en la región (Une, Pasca, Cabrera y Fusagasuga), en donde no solo concurren productores sino también intermediarios que compran animales para reventa y animales de descarte para sacrificio y venta a salsamentarías. El tipo de comercialización con intermediarios se realiza en las fincas de los diferentes tipos de productores.

Existen grandes y medianos productores que exhiben sus animales especializados en ferias y cabalgatas locales y regionales, muchos se dedican a la cría y explotación de ganado caballar, especialmente de mulas y machos.

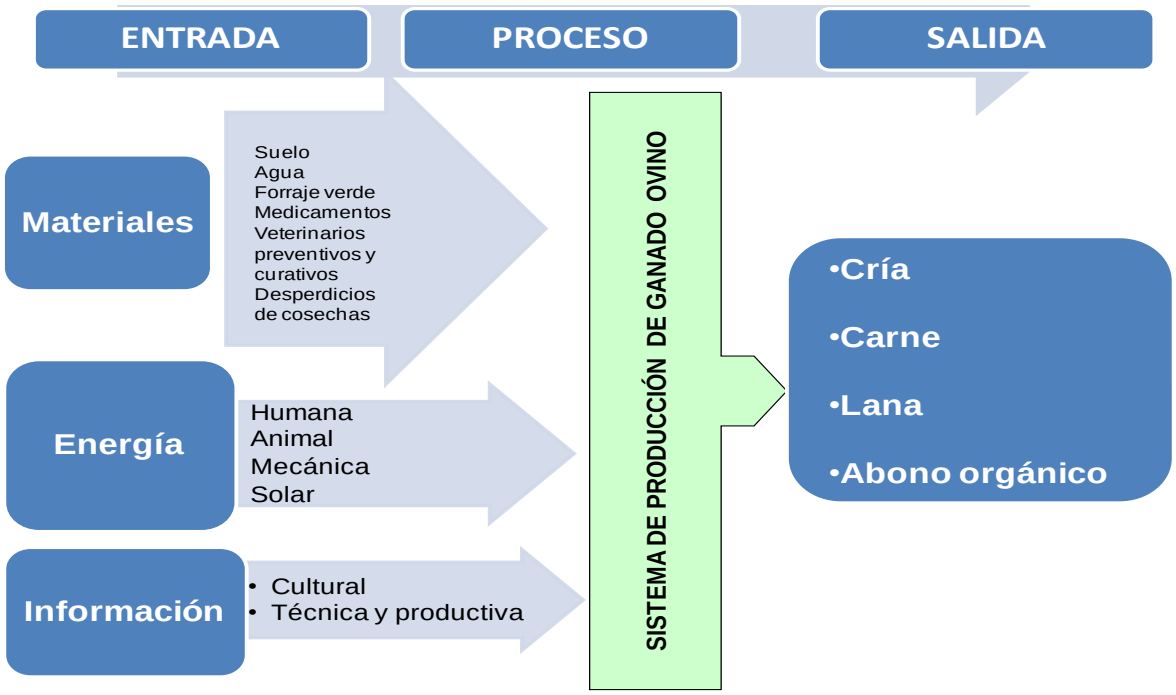
- ***Ganado ovino***

- *Caracterización del sistema de producción ovina para la Localidad de Sumapaz*

A menor escala se observa la producción de ovejas, como una economía alternativa que además contribuye con la seguridad alimentaria de la familia, sobre todo de los pequeños y medianos productores rurales de la zona rural de Sumapaz.

En la siguiente figura se representa el sistema productivo ovino en la Localidad de Sumapaz, destacando sus procesos generales.

Figura 92. Sistema general de producción de ovino



Fuente: Universidad Distrital, 2010

A continuación se describe las entradas, salidas y desarrollo del sistema de producción ovino de la localidad:

- ➢ Entrada sistema de producción de ovinos
  - Mano de obra familiar y contratada.
  - Asistencia técnica Agropecuaria ATA pública principalmente.
  - Agua

- Energía eléctrica
- Energía solar
- Medio Ambiente
- Insumos: Sal ganadera, lazos, subproductos de cosechas, desperdicios de cocina, medicamentos y/o insumos veterinarios para prevención de enfermedades como vermífugos principalmente.

➢ Salidas sistema de producción de ovinos

Como salida de este sistema de producción de tiene:

- Cría: en la localidad existen explotaciones que se dedican a la producción de corderos y corderos para el fomento de la especie.
- Carne: Los ovinos que esta localidad produce son sacrificados local y regionalmente, su carne hace parte del consumo de hogar y comercializados en la misma zona rural y en las famas de la localidad de Sumapaz.
- Abono orgánico para cultivos y huerta casera.
- Lana, la cual es aprovechada por los mismos productores rurales de la localidad mediante el hilado y elaboración de ruanas y cobijas principalmente.

Foto 12. Cría de ovinos. Localidad de Sumapaz

- *Descripción sistema de producción ovina*

Este tipo de producción es de gran importancia en la Localidad y es desarrollada por los diferentes tipos de productores, se realiza explotacion de ovinos para cría y carne principalmente, la cual se realiza de una manera tradicional y artesanal, con baja intensidad de animales por unidad productiva y de baja tecnificación en los pequeños productores y una mediana tecnificación en grandes productores.

El pastoreo en los pequeños productores se realiza generalmente mediante estaca controlando el consumo de forraje verde, suplementando con desperdicios de la cocina y de cosechas, en los medianos y grandes productores este pastoreo es extensivo y semi – intensivo.

Se observa una ausencia de registros productivos y reproductivos, lo que lleva a un desconocimiento de los parámetros de producción.

En la siguiente figura se puede observar el sistema específico de producción ovina por tipo de productor.

Figura 93. Actividades de la producción de ganado ovino

Fuente: Universidad Distrital, 2010

En la categorías de medianos y grandes productores se puede observar un manejo semi. Intensivo de la especie al encontrarse pastoreando libremente las praderas, muchas veces compartidas con otras especies como la bovina principalmente.

En la categoría de los grandes productores se observa la aplicación de prácticas sanitarias preventivas como vermifugaciones cada seis o doce meses, mientras que en las otras categorías no se observa esta práctica.

La localidad cuenta con un total de 1196 ovinos distribuidos en las diferentes veredas de la siguiente forma:

En el Corregimiento de San Juan se concentra el 58,95% (705 ovinos): en donde un 7,94% (95 ovinos) se encuentran en la Vereda El Toldo, un 7,27% (87 ovinos) en la Vereda San Antonio, otro un 6,19% (74 ovinos) en la Vereda San José, un 5,77% (69 ovinos) en la Vereda Chorreras, un 5,69% (68 ovinos) en la Vereda La Unión, un 5,35% (64 ovinos) en la Vereda Las Vegas, un 4,43% (53 equinos) en la Vereda San Juan, 3,93% (47 equinos) en la Vereda Tunal Alto, un 3,76% (45 equinos) en la Vereda Lagunitas, un 2,84% (34 ovinos) en la Vereda Santo Domingo, para las Veredas Capitolio y Concepción cada una con un 1,51% (18 ovinos), un 1,42% (17 ovinos) en la Vereda Tunal Bajo y un 1,34% (16 ovinos) en la Vereda Nueva Granada del total de inventario.

En el Corregimiento de Nazareth se concentra el 29,10% (348 ovinos): en donde un 7,11% (85 ovinos) se encuentran en la Vereda Sopas, un 5,60% (67 ovinos) se encuentran en la Vereda Las Animas, un 4,10% (49 ovinos) se encuentran en la Vereda Los Ríos, un 2,76% (33 ovinos) en la Vereda Nazareth, un 2,68% (32 ovinos) en la Vereda Las Auras, un 2,01% (24 ovinos) en la Vereda Las Palmas, un 1,76% (21 ovinos) en la Vereda Taquecitos, un 1,59% (19 ovinos) en la Vereda Santa Rosa Alta y un 1,51% (18 ovinos) en la Vereda Santa Rosa Baja del total de inventario.

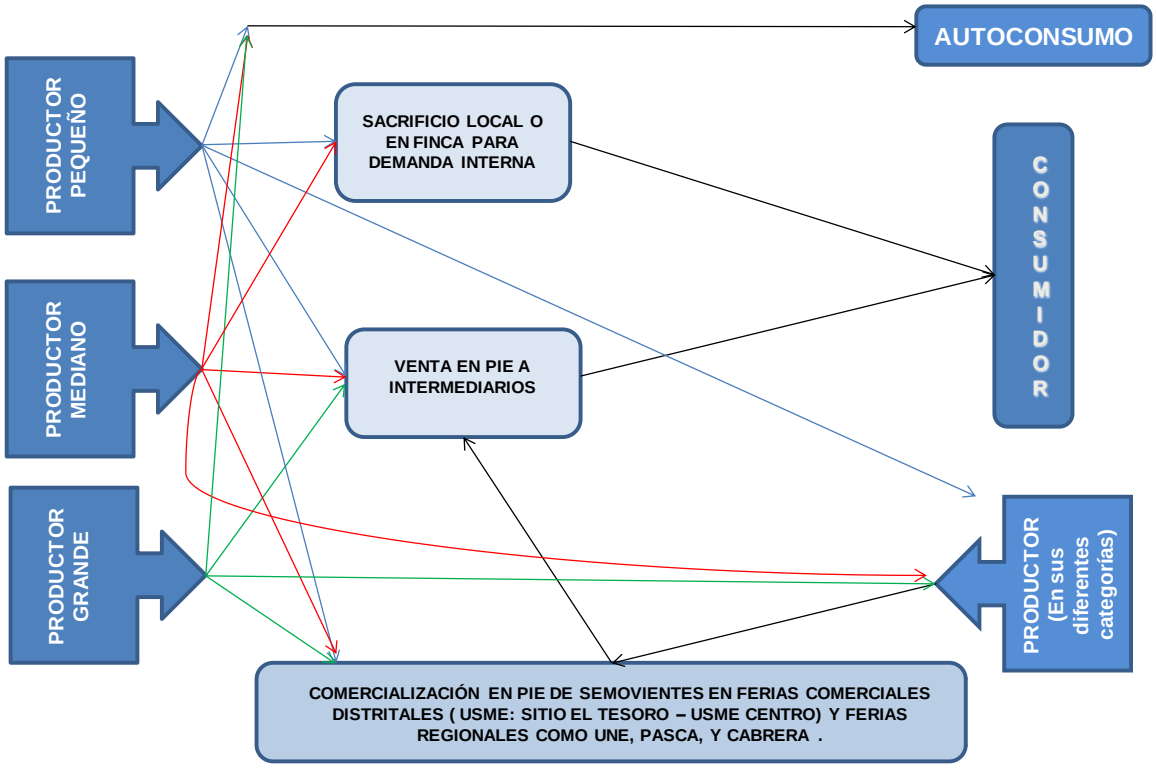
En el Corregimiento de Betania se concentra el 11,96% (146 ovinos), en donde un 3,18% (38 ovinos) se encuentran en la Vereda Betania, un 2,34% (28 ovinos) se

encuentran en la Vereda Laguna Verde, un 2,26% (27 ovinos) se encuentran en la Vereda Raizal, un 1,34% (16 ovinos) en la Vereda Tabaco, para las Veredas El Itsmo y Peñaliza cada una con un 1,42% (17 ovinos) del total de inventario.

- *Comercialización*

En la figura a continuación se presenta un esquema de la dinámica de mercado de la carne de ovinos en la Localidad de Sumapaz.

Figura 94. Canales de comercialización de la carne de ovinos



Fuente: Universidad Distrital, 2010

La comercialización de la carne de oveja en la Localidad de Sumapaz se realiza principalmente para las diferentes categorías de productores a través de intermediarios locales principalmente, los cuales compran en pie para sacrificio o para fomento de la especie con otros productores de la misma Localidad.

Aunque también se destaca la comercialización de pie cría, reproductores y para sacrificio entre los mismos productores dentro de la Localidad, los cuales a su vez

también tienen acceso a las ferias comerciales que se desarrollan mensualmente en la Localidad de Usme y ferias regionales como Une, Pasca y Cabrera.

El peso promedio de sacrificio es de 75 kilos en pie es decir 6 arrobas de peso vivo, son carnes utilizadas para el consumo de la propia familia campesina y de otras familias de la vereda. El precio final más común de un ovejo es de aproximadamente $270.000 pesos.

2.4.1.2.1.3.6 Cría especializada de otros animales ncp y la obtención de productos

Según la CIIU (2003), la Clase 0125

Incluye la cría de animales domesticados no incluidos en clases anteriores, como por ejemplo, conejos, curíes, chigüiros, etc.; la cría en cautiverio de animales semi domesticados o salvajes, incluso pájaros, reptiles y visones.

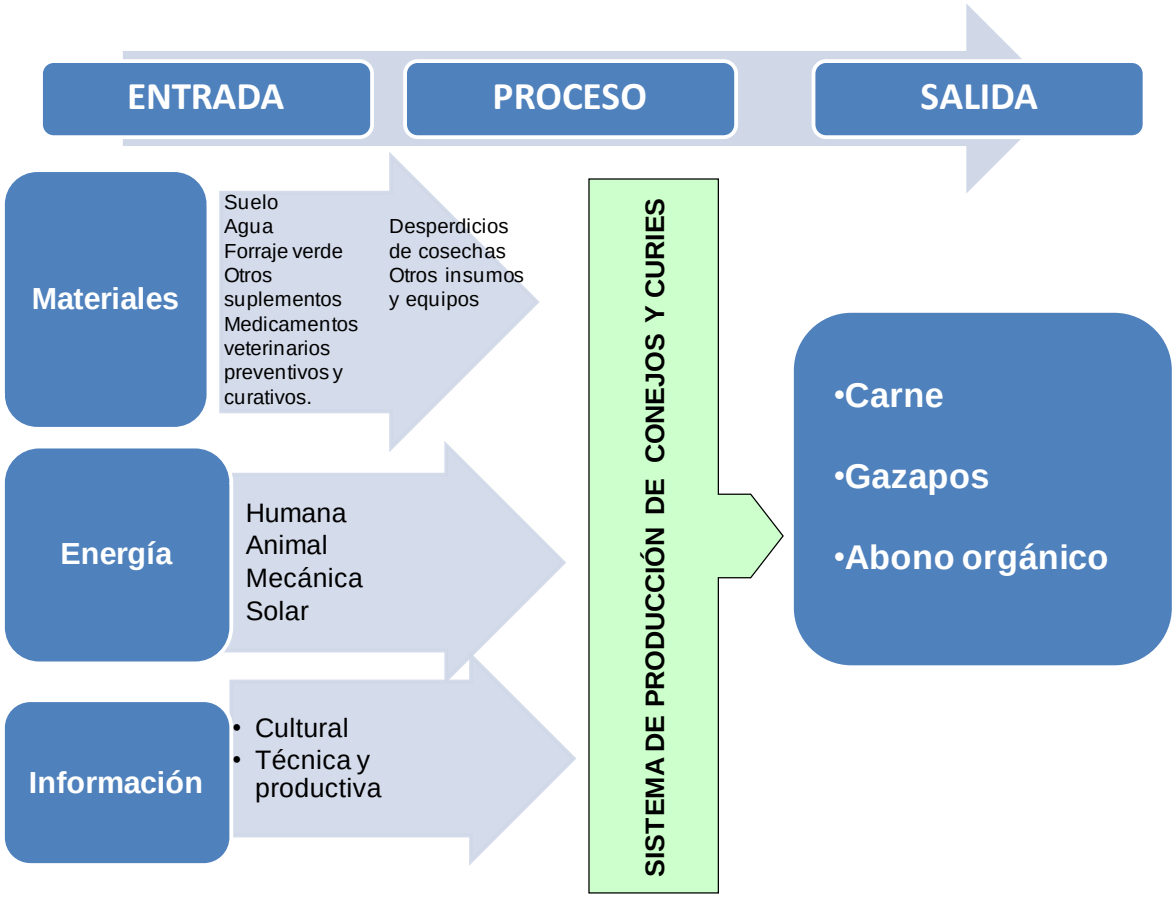
Obtención de pieles finas, cueros de reptiles y plumas de aves como parte de la producción de estos criaderos; la cría de perros y gatos con pedigrí; la cría especializada de animales para obtener de ellos productos, como por ejemplo, la miel, la cera de la abejas, huevos excepto aves de corral de las mencionadas en la Clase 0123), el capullo del gusano de seda, insectos para control biológico; ranas, lombrices, moluscos terrestres.

- ***Producción de conejos y curies***
  - *Caracterización del sistema de producción de conejos y curies*

La producción de conejos y curies en la localidad se realiza de una manera artesanal y como una actividad relacionada a garantizar la seguridad alimentaria de la familia campesina y complementada generalmente con la huerta casera.

En la siguiente figura se representa el sistema productivo de la explotación de conejos u curies en la Localidad de Sumapaz, destacando sus procesos generales.

Figura 95. Sistema general de producción de conejos y curies.



Fuente: Universidad Distrital, 2010

A continuación se describe las entradas, salidas y desarrollo del sistema de producción de conejos y curies de la localidad:

- Entrada sistema de producción de conejos y curies
  - Mano de obra familiar
  - Asistencia técnica Agropecuaria ATA pública principalmente
  - Agua
  - Energía eléctrica
  - Energía solar
  - Medio Ambiente
  - Insumos: Pastos y forrajes, suplementos alimenticios, medicamentos y/o insumos veterinarios para prevención de enfermedades como

vermífugos principalmente, además de medicamentos para tratamientos de enfermedades.

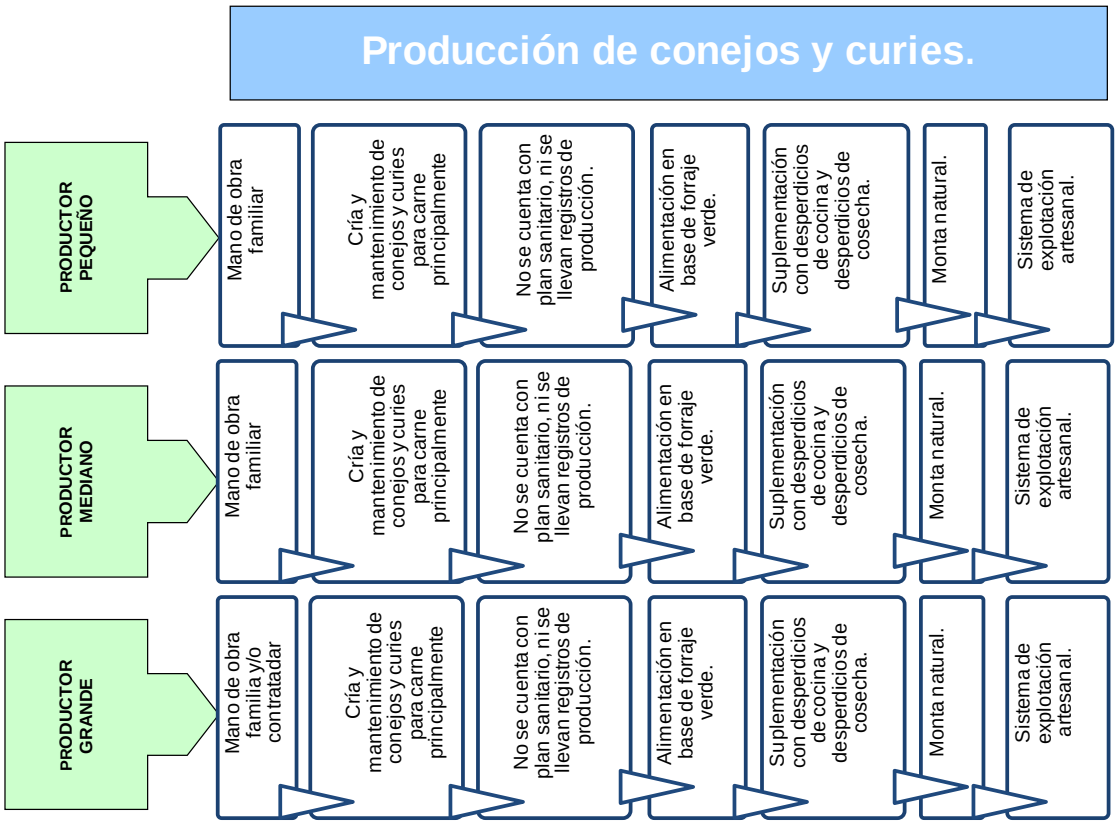
- Salidas sistema de producción de conejos y curies
  - Carne
  - Gazapos
  - Abono orgánico

Foto 13. Cría de conejos y curies. Localidad de Sumapaz Vereda Santo Domingo

- *Descripción del proceso de producción de conejos*

En la siguiente figura, se puede observar el sistema específico de producción de conejos y curies por tipo de productor.

Figura 96. Sistema de producción de conejos y curies



Fuente: Universidad Distrital, 2010

La cría y explotación de conejos y curies en la Localidad de Sumapaz se observa en todas las categorias de productores, caracterizándose como una producción artesanal, con una baja intensidad de animales por unidad productiva y de baja tecnificación.

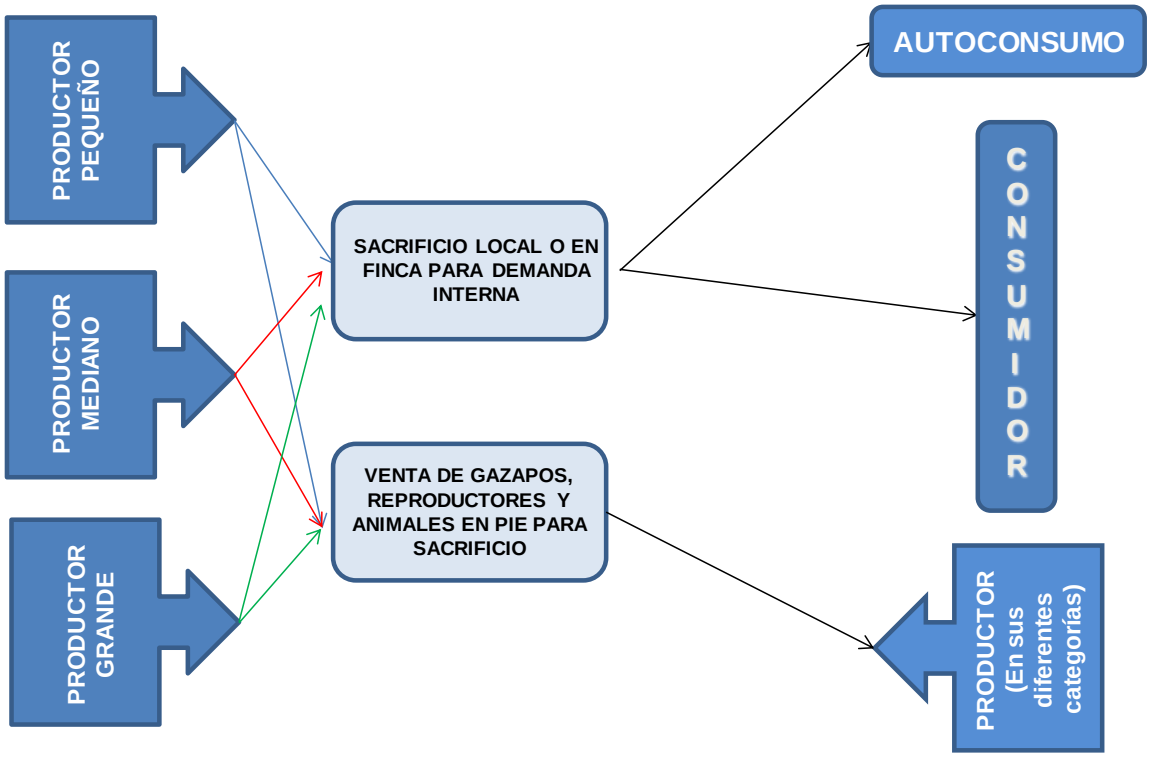
El forraje verde, se utiliza como principal fuente alimenticia, suplementando con desperdicios de la cocina y la huerta casera, se observa una ausencia de registros productivos y reproductivos, lo que lleva a un desconocimiento de los rendimientos de esta especie.

La localidad cuenta con un total de 852 conejos y curies, de los cuales un 47,30% (403 conejos y curies) se concentran en el Corregimiento de San Juan, un 29,69% (253 conejos y curies) el Corregimiento de Nazareth y un 23% (196 conejos y curies) en el Corregimiento de Betania.

- *Comercialización*

En la figura a continuación se presenta un esquema de la dinámica de mercado de conejos en la Localidad de Sumapaz.

Figura 97, Canales de comercialización de la carne de conejos y curies



Fuente: Universidad Distrital, 2010

El sacrificio de conejos y curies se realiza en un 100% de tipo local para abastecer la demanda local y regional, en términos generales se puede decir que alrededor del 90% se consume en la misma finca como parte de dieta campesina, un 10% se comercializa localmente, lo cual incluye también gazapos y reproductores.

El peso promedio de sacrificio es de 5 kilos en pie con un precio aproximado de $30.000 pesos.

2.4.1.2.1.3.7 Actividad mixta (Agrícola y pecuaria)

Según la CIIU (2003), el Grupo 013 y Clase 0130

Se desarrollan cuando el área agrícola es menor al 50%, el área pecuaria es menor al 85% y los inventarios agropecuarios son menores al 66%.

La actividad mixta se desarrolla en 359 predios, de los cuales 305 se ubican en suelo de producción y 54 en áreas de protección, la superficie dedicada a esta actividad es de 9416,28 ha.

La ganadería está muy relacionada con el sector agrícola, ya que por lo general en un predio rural ambas actividades pueden estar desarrolladas. En estos casos el ganado aporta dentro del sistema de producción el estiércol, que se constituye en una entrada dentro del sistema de producción agrícola y los cultivos aportan como entrada al sistema de producción pecuario alimento para los animales.

Además, se debe tener en cuenta que los pastos y forrajes son la principal fuente de alimento para las especies productivas del sector pecuario.

2.4.1.2.1.3.8 Caza ordinaria

Según la CIIU (2003) en el Grupo 015 y Clase

Se entiende por caza ordinaria y mediante trampas; la captura de animales vivos o muertos, destinados a la alimentación, a la obtención de pieles o cueros, para la utilización en investigación, en parques zoológicos o como animales caseros; la captura de mamíferos marinos.

La producción de pieles finas, cueros de reptiles o plumas de aves, la repoblación y cría de animales destinados a la caza, las actividades de servicios tendientes a promover la caza comercial ordinaria y mediante trampas; las actividades de servicios destinadas a la preservación y manejo de la fauna silvestre y su hábitat.

De acuerdo a los encuentros con la comunidad a través de los Diagnósticos Veredales Participativos, los productores de Sumapaz no realizan esta actividad desde el punto de vista económico, dado las condiciones actuales de la Localidad.

2.4.1.2.1.3.9 Pesca

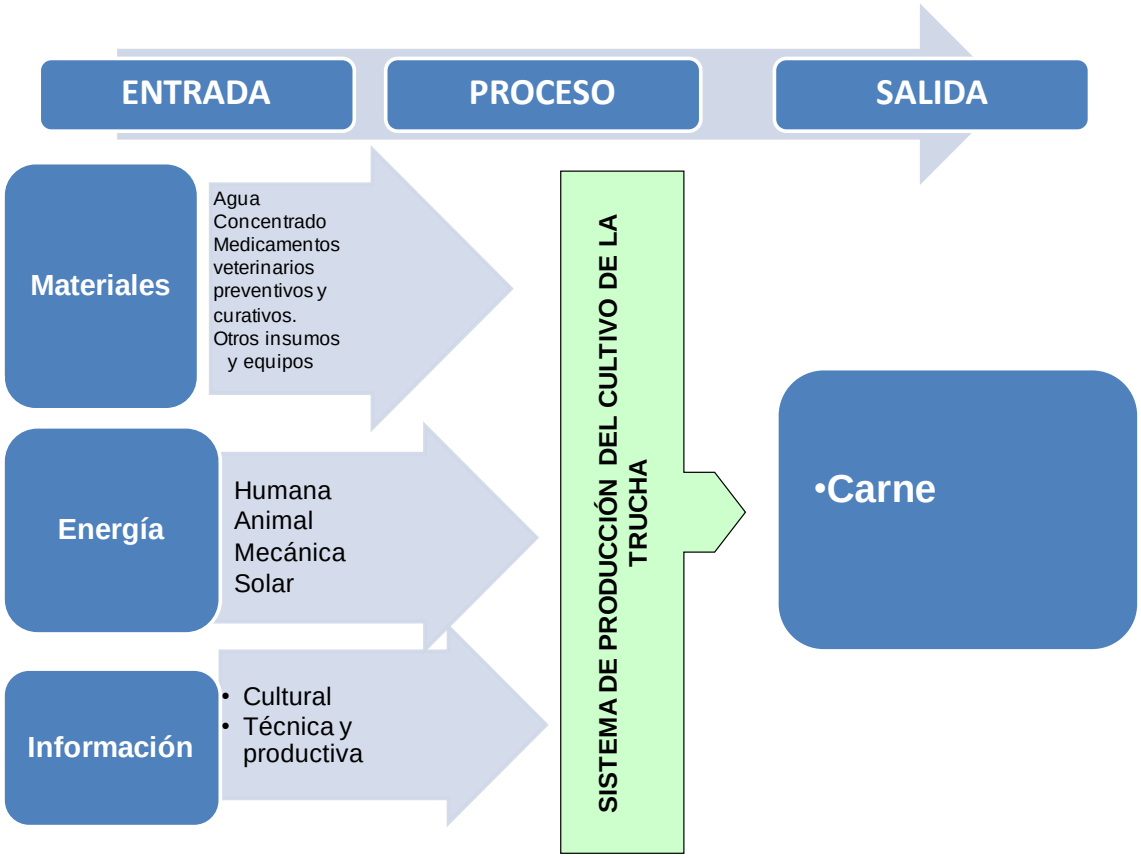
- Cultivo de truca arcoíris
  - *Caracterización del sistema del cultivo de la trucha*

En la Localidad de Sumapaz se observa producción de trucha en los pequeños productores, esta actividad se concentra principalmente en las Veredas de Concepción y Nueva Granada del Corregimiento de San Juan y la Vereda Betania del Corregimiento del mismo nombre, el desarrollo de esta actividad se ha generado gracias a programas desde la Alcaldía Local de Sumapaz a través de la ULATA, el INCODER, la Secretaria Distrital de Ambiente a través de convenios con CORPOCA.

Foto 14. Cultivo de trucha en la Localidad de Sumapaz, vereda Nueva Granada

En la siguiente figura se representa el sistema productivo del cultivo de la trucha en la Localidad de Sumapaz, destacando sus procesos generales.

Figura 98: Sistema general de producción del cultivo de la trucha.



Fuente: Universidad Distrital, 2010

A continuación se describe las entradas, salidas y desarrollo del sistema de producción del cultivo de la trucha de la Localidad:

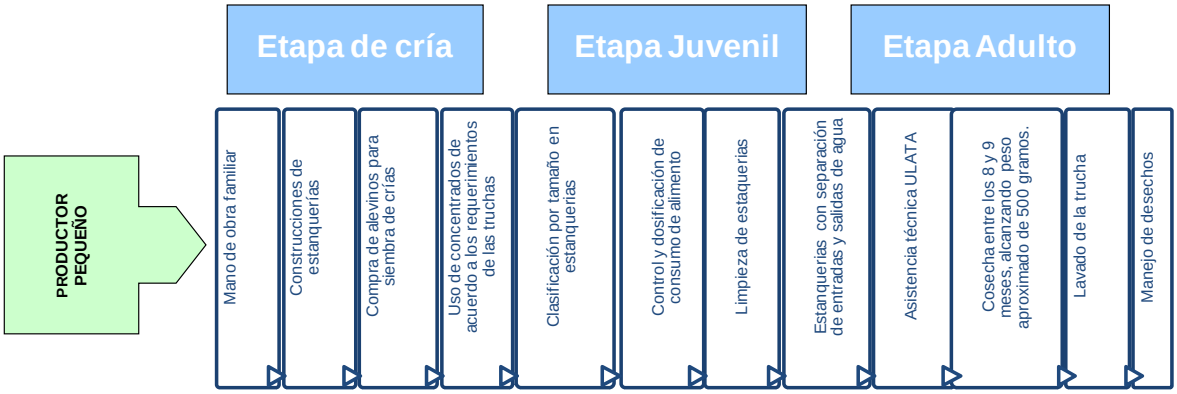
- Entrada sistema de producción del cultivo de la trucha
  - Mano de obra familiar.
  - Asistencia técnica Agropecuaria ATA pública principalmente.
  - Agua
  - Energía eléctrica
  - Energía solar
  - Medio Ambiente
  - Insumos: Principalmente insumos para la prevención de enfermedades y concentrados.
- Salidas sistema de producción del cultivo de la trucha

- Carne

- *Descripción del proceso de producción del cultivo de la trucha*

En la siguiente figura, se puede observar el sistema específico de producción del cultivo de la trucha por tipo de productor.

Figura 99. Sistema de producción del cultivo de la trucha



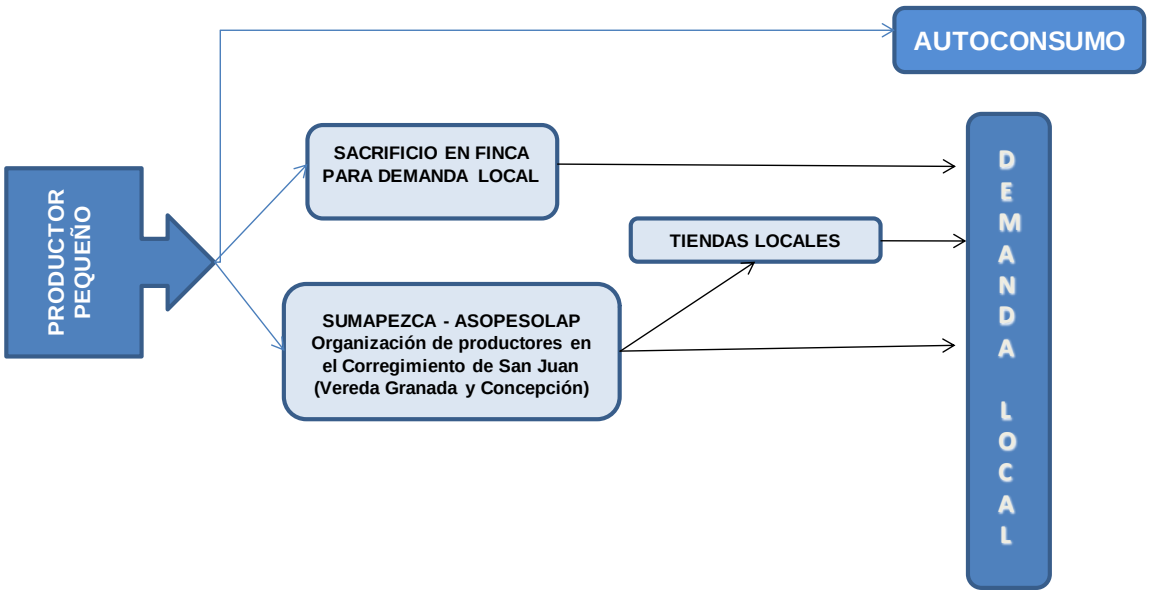
Fuente: Universidad Distrital, 2010

El cultivo de la trucha en la Localidad de Sumapaz se observa en a nivle de pequeños productores, caracterizándose como una producción semi tecnificada, dirigida principalmente para el autoconsumo y a suplir la demanda local contribuyendo al mejoramiento de la canasta basica de la familia campesina.

- *Comercialización*

En la figura a continuación se presenta un esquema de la dinámica de mercado de la trucha en la Localidad de Sumapaz.

Figura 100. Canales de comercialización de la carne de trucha



Fuente: Universidad Distrital, 2010

La dinámica de mercado de la carne de trucha en la Localidad de Sumapaz presenta un bajo nivel de intermediación, ya que cerca de un 90% de la producción es comercializada directamente por parte del mismo productor, a nivel local principalmente.

En el Corregimiento de San Juan existen organizaciones de productores locales, las cuales agremian pequeños productores, con el fin de poder organizar la demanda y acceder a mercados especializados, sin embargo la mayor la demanda se da a nivel local.

El precio promedio del kilo de trucha es de $12.000 pesos.

2.4.1.2.1.4 Industrias manufactureras

Según la CIIU (2003), en la Sección D

Se entiende por industria manufacturera la transformación física y química de materiales y componentes en productos nuevos, ya sea que el trabajo se efectúe con máquinas o a mano, en una fábrica o a domicilio, que los productos se vendan al por mayor o al por menor.

En la Localidad de Sumapaz se apreció la existencia de actividades industriales, siendo la agroindustria de lácteos, frutas y la industria de prendas de vestir las más significativas.

A continuación se presenta la información más relevante de la actividad industrial en la Localidad.

Las actividades industriales presentes en la Localidad de Sumapaz se encuentran en las Veredas de Nazareth, Concepción, Ánimas y Santa Ana.

La organización que tiene mayor representatividad dentro de las industrias es Asosumapaz, seguido de Procamsu y Sumapezca.

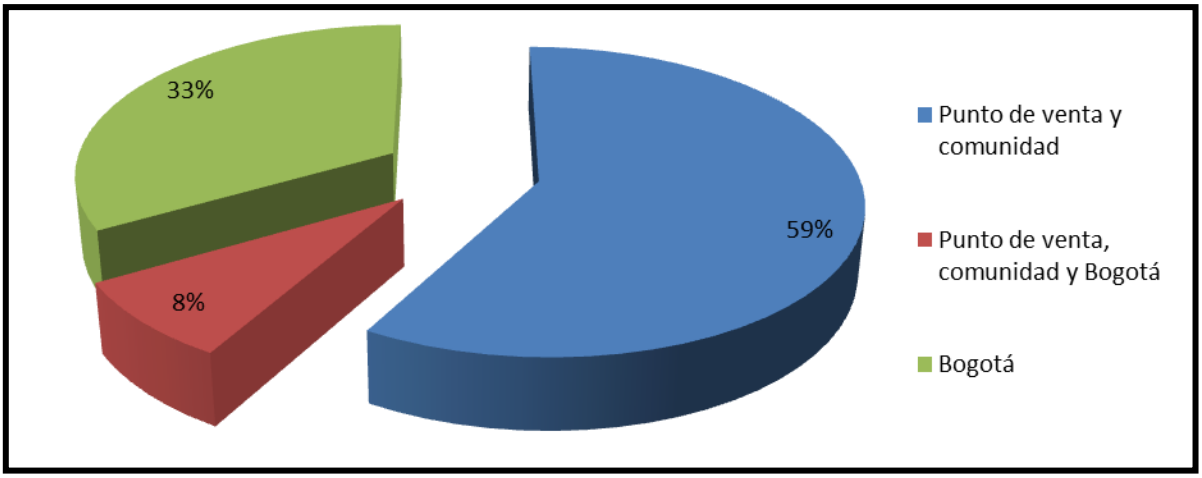
De las tres industrias identificadas, dos se dedican a la transformación de lácteos y frutas y una a la pesca y acondicionamiento del pescado.

El total de las industrias de la Localidad no hacen ningún tipo de manejo de los residuos sólidos que producen, de acuerdo a la verificación en campo, la mayoría los dispone dentro del mismo predio con tratamientos como el entierro y la quema, metodologías tradicionalmente empleadas por los habitantes rurales en la Localidad de Sumapaz.

Se registra que la mayor parte de las industrias hacen uso de un proveedor particular y son proveedores para algunos insumos.

A continuación se presenta la distribución concerniente a la comercialización de productos dentro de la Localidad por parte de las industrias.

Figura 101. Comercialización de las industrias



Fuente: Universidad Distrital, 2010

En la Localidad de Sumapaz se encuentra que la mayor parte de las industrias formalizan su actividad productiva con la comercialización en un punto de venta propio y con la comunidad (59%), seguido de la comercialización en Bogotá en cual tienen una alta participación los intermediarios y tan solo una pequeña parte de las industrias complementan su actividad con una comercialización que abarca el punto de venta, la comunidad y la ciudad de Bogotá...

2.4.1.2.1.5 Comercio al por mayor y por menor

Sección G de la CIIU Rev. 3 A.C

En Sumapaz se encuentra únicamente el comercio al por menor realizado en tiendas, supermercados o cooperativas de consumidores. Según la CIIU (2003), las mercancías cuyo comercio se incluye en esta división se limitan a los denominados bienes de consumo.

El comercio se caracteriza por la venta de diferente surtido en establecimientos *no especializados*, que según la CIIU (2003), son aquellos que comercializan una gama heterogénea de mercancías.

2.4.1.2.1.5.1 Comercio al por menor en establecimientos no especializados

Según la CIIU (2003), en la Clase 5211

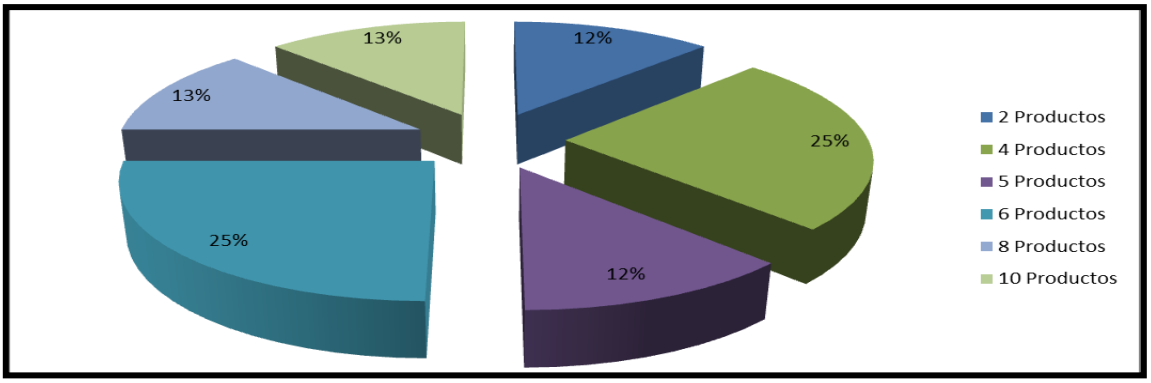
Se incluyen los establecimientos no especializados de comercio al por menor de productos cuyo surtido está compuesto principalmente de alimentos (víveres en general), bebidas y tabaco. No obstante, expenden otras mercancías para consumo de los hogares, tales como: vestuario, electrodomésticos, muebles, artículos de ferretería, cosméticos, etc.

El comercio que se referencia para las zonas rurales del distrito, se resume al analizar la actividad productiva que ejercen algunos habitantes, con la administración de tiendas dentro de sus residencias, o establecimientos no especializados, por medio de las cuales abastecen a la comunidad rural de alimentos, productos de saneamiento básico, papelería y otros de necesidad evidente para los pobladores rurales.

Igualmente en esta Localidad se observa otra forma de comercio relacionada con comerciantes que compran productos en la zona urbana del Distrito u otras localidades y realizan la venta haciendo recorridos por las principales vías de Sumapaz usando carros camperos para la distribución, los principales productos comercializados son alimentos que hacen parte de la canasta básica de los cuales no existe suficiente oferta en las tiendas y supermercados locales. Estos comerciantes por otro lado ejercen como intermediarios al realizar la compra de productos obtenidos en la zona rural y llevándolos a la zona urbana u otras localidades, dentro de estos se encuentran los quesos obtenidos de manera artesanal.

Para la Localidad de Sumapaz se identificó lo siguiente:

Figura 102. Número de productos comercializados



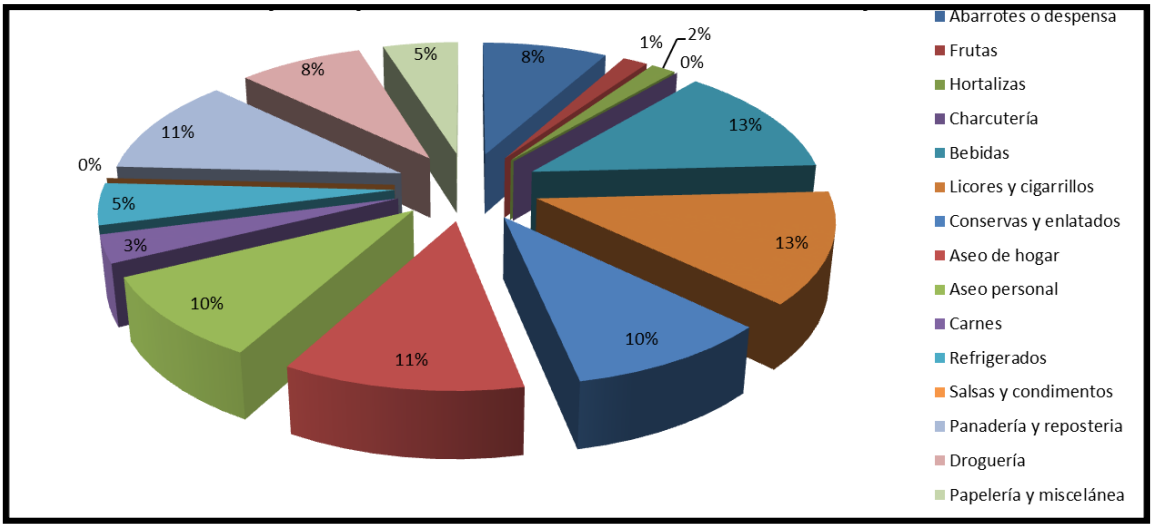
Fuente: Universidad Distrital, 2010

Por medio de la interpretación de la gráfica es deducible que no existe un establecimiento que se dedique a la comercialización de una sola categoría de productos, todos tienden hacia la diversificación, que resulta propia de la comercialización en las zonas rurales.

Para analizar de manera apropiada este fenómeno se puede decir que no hay especialización en el tipo de productos que se comercializan en el área rural de la localidad, ya que la especialización es un proceso propio de las zonas urbanas, y la localidad de Sumapaz posee el 100% de su territorio en suelo rural, y que en vista de la necesidad de abastecimiento de gran variedad de productos, el comercio responde de manera adecuada al cubrir gran parte de las necesidades de los pobladores rurales.

En la Localidad se puede apreciar el siguiente comportamiento en la oferta de productos por parte de las tiendas:

Figura 103. Número de productos comercializados



Fuente: Universidad Distrital, 2010

En la Localidad de Sumapaz se puede apreciar una oferta uniforme de casi todas las categorías de productos relacionados anteriormente, siendo sobresaliente la participación de las categorías de bebidas, licores y cigarrillos, aseo del hogar, panadería y repostería, aseo personal, conservas y enlatados, abarrotes o despensa y droguería, productos altamente demandados para la alimentación de los pobladores, que tiene estrecha relación el nivel de ingresos promedio de los habitantes rurales.

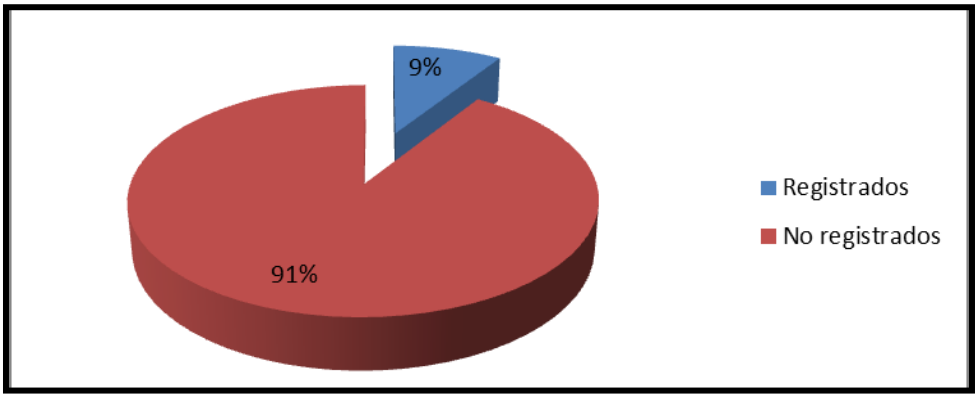
Los establecimientos comerciales presentes en la Localidad poseen como regla general estar ubicados sobre las vías y caminos, y se utilizan como puntos de paso obligados para los campesinos, acostumbrados a abastecerse por medio de estas tiendas, además se observa que estas tiendas ofrecen otro tipo de servicios como canchas de tejo, en las cuales se efectúan actividades recreativas y de integración social, acompañadas de una buena oferta de bebidas, cigarrillos y licores.

Es apreciable que la mayor parte del comercio en la zona rural se hace al detal y en menor proporción combinado, es distintivo que no hay ningún establecimiento comercial dedicado solo a la comercialización al por mayor, esto es un comportamiento propio de las tiendas en las cuales se venden productos a los

habitantes rurales, ya que el comercio al por mayor solo se hace en el ámbito empresarial y se debe a la incorporación de lagunas comercializadoras como proveedores de actividades propiamente transformadoras o distribuidoras dentro de la Localidad.

Por ultimo como análisis de la comercialización de productos se tiene en cuenta si estas comercializadoras se encuentran registradas ante la CCB, esto con fin de analizar la formalidad que este sector tiene dentro de la ruralidad de Sumapaz. A continuación se presentan los porcentuales de estos datos, se resumen a continuación.

Figura 104. Registro ante la CCB en al área rural de la Localidad de Sumapaz



Fuente: Universidad Distrital, 2010

Se puede apreciar que la falta de registro ante la Cámara y Comercio de Bogotá (91%) es propio del comportamiento informal del comercio en las áreas rurales, que no reconocen las ventajas es poseer este tipo de registro, y es más bien relacionado con cobros adicionales que no les permitirían continuar con su actividad productiva.

2.4.1.2.1.6 Transporte, almacenamiento y comunicaciones

Según la CIIU (2003), la Sección I

Incluye las actividades de transporte regular y no regular de pasajeros y de carga por ferrocarril, por carretera, por vía acuática y por vía aérea, así como las

actividades auxiliares de transporte, como los servicios de terminal y de estacionamiento, de manipulación y almacenamiento de la carga, entre otros.

- ***Transporte colectivo regular de pasajeros por vía terrestre***

Según la CIIU (2003), el Grupo 602

Incluye el transporte colectivo de pasajeros por vía terrestre, que tienen rutas fijas y horarios preestablecidos, excepto el transporte intermunicipal en ferrocarril, que se incluye en la Clase 6010 (Transporte por vía férrea).

El servicio de transporte de pasajeros en la Localidad es prestado por la empresa COOTRANSFUSA, con una línea diaria en cada uno de los siguientes recorridos: Bogotá-Cabrera; Cabrera-Bogotá; Bogotá-Nazareth y Nazareth –Bogotá, Bogotá - Betania – Raizal – Peñalisa - Bogotá. En general, uno de los principales problemas que presenta la región es la precariedad en las vías de acceso.

Horario de rutas:

- Bogotá – Cabrera. Sale a las 8 am de Bogotá (agencia de Santa Librada, localidad de Usme) y llega a Cabrera a las 2 pm, todos los días
- Cabrera – Bogotá. Sale a las 10 am de Cabrera y llega a Bogotá a las 5 pm, todos los días.
- Bogotá – Betania – Raizal – Penaliza. Sale a las 7.30 am de Bogotá (agencia de Santa Librada, localidad de Usme), los días Domingo, Miércoles y viernes, esta ruta se regresa el mismo día (1pm), la flota que sale de Bogotá llaga a las 12 pm a Penaliza y de regreso a Bogotá lo hace a las 5 pm.
- Bogotá – Nazareth. Sale a la 1 pm de Bogotá (agencia de Santa Librada, localidad de Usme) y llega a Nazareth a las 5 pm, este recorrido se hace todos los días.
- Nazareth – Bogotá. Sale a las 8.30 am de Nazareth y llega a Bogotá a las 11.30 am, este recorrido se hace todos los días y en todos los casos de pende

del estado de la vía. (Consultoría arquitectos e Ingenieros “Plan de mejoramiento integral centro poblados” citados por SDA, 2009).

2.4.2 Asistencia técnica, agropecuaria y ambiental

Para el presente documento se realiza una contextualización y diagnóstico de la prestación del servicio de asistencia técnica agropecuaria que se brinda desde las entidades públicas, dirigida fundamentalmente a pequeños y medianos productores rurales.

La FAO, define el servicio ATA como “un servicio que, mediante procesos educativos, ayuda a la población rural a mejorar los métodos y técnicas agrícolas, aumentar la productividad y los ingresos, mejorar su nivel de vida y elevar las normas educativas de la vida rural”.

En nuestro país esta definición de ATA y sus alcances están reglamentados por la Ley 607 de 2000, en ella se encuentran definiciones sobre el grupo objetivo a impactar y otras definiciones como las que se mencionan a continuación:

- ***Servicio de asistencia técnica directa rural***

“ Atención regular y continua a los productores agrícolas, pecuarios, forestales y pesqueros, en la asesoría de los siguientes asuntos: en la aptitud de los suelos, en la selección del tipo de actividad a desarrollar y en la planificación de las explotaciones; en la aplicación y uso de tecnologías y recursos adecuados a la naturaleza de la actividad productiva; en las posibilidades y procedimientos para acceder al financiamiento de la inversión; en el mercadeo apropiado de los bienes producidos y en la promoción de las formas de organización de los productores. También se podrá expandir hacia la gestión de mercadeo y tecnologías de procesos, así como a los servicios conexos y de soporte al desarrollo rural, incluyendo la orientación y asesoría en la dotación de infraestructura productiva, promoción de formas de organización de productores, servicios de información tecnológica, de precios y mercados que garanticen la viabilidad de las Empresas de Desarrollo Rural de que trata el artículo 52 de la Ley 508 de 1999 de las Empresas Básicas Agropecuarias que se constituyan en desarrollo de los

programas de reforma agraria y en general, de los consorcios y proyectos productivos a escala de los pequeños y medianos productores agropecuarios, dentro de una concepción integral de la extensión rural".

- ***Pequeños productores rurales***

"Son pequeños productores agropecuarios, los propietarios, poseedores o tenedores a cualquier título que directamente o con el concurso de sus familias exploten un predio rural, que no supere el área y los ingresos de dos unidades agrícolas familiares y siempre que deriven de su actividad agropecuaria, forestal, agroforestal, pecuaria, piscícola, silvícola o de zoocría por lo menos el 70% de sus ingresos. Igualmente y para efectos de la presente Ley, son sujetos beneficiarios de la Asistencia Técnica Rural Directa, el pescador artesanal marítimo o sea aquel cuya embarcación es de menos de cinco (5) toneladas de registro neto, no posee equipo de ubicación y unas dimensiones máximas de tres (3) metros de manga y quince (15) metros de eslora; y el pescador artesanal continental, cuyo registro de embarcación individual indica no poseer motor".

- ***Medianos productores rurales***

"Son medianos productores rurales, los poseedores o tenedores que a cualquier título exploten un predio rural, que supere el área y los ingresos de dos (UAF) unidades agrícolas familiares en su actividad agropecuaria, forestal, agroforestal, pecuaria, piscícola, silvícola o de zoocría y hasta 5 (UAF) Unidades Agrícolas Familiares y que no superen en ingresos los 10 (diez) salarios mínimos mensuales vigentes."

Esta Ley establece en su artículo 2, los principios de la asistencia técnica directa rural, como un servicio público de carácter obligatorio y subsidiado con relación a los pequeños y medianos productores rurales, cuya prestación está a cargo de los municipios en coordinación con los departamentos y los entes nacionales, en particular el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

En la asistencia técnica directa se deben tener en cuenta los siguientes principios:

a) ***Eficiencia.*** Referido a la mejor utilización de los recursos con que se cuenta, para la prestación del servicio desde el punto de vista de la gestión empresarial en los órdenes administrativo, técnico y financiero en beneficio de los productores rurales;

b) ***Libre escogencia.*** El Estado de manera progresiva promoverá y apoyará el acceso de los productores rurales a los servicios de asistencia técnica por medio de la participación de entidades que ofrezcan dichos servicios ya sean de naturaleza pública, privada, mixta asegurando su prestación, bien a través de las UMATA en forma directa; bien contratada con las entidades privadas constituidas para el efecto y que tengan por objeto la prestación de la asistencia técnica directa rural.

c) ***Desarrollo sostenible.*** El desarrollo del sector agropecuario se integrará a la oferta ambiental para garantizar a largo plazo la sostenibilidad ambiental, económica y social de las actividades productivas, en beneficio de las generaciones actuales y futuras; la asistencia técnica rural directa se prestará en consonancia con esa perspectiva de sostenibilidad de la actividad productiva.

Para lo cual se tendrán en el carácter de instrumento de apoyo para el manejo y conservación del medio ambiente y de los recursos naturales renovables en consonancia con los planes de desarrollo municipal.

d) ***Heterogeneidad.*** El reconocimiento de la heterogeneidad por tipos de productores, productos y regiones, es un requisito para el logro de la eficiencia en la prestación del servicio de asistencia técnica directa rural y para armonizar la equidad con el crecimiento económico.

e) ***Planificación.*** La planificación de la asistencia técnica directa rural ofrecida a la producción agropecuaria, forestal, agroforestal y piscícola se hará de acuerdo con las características agroecológicas del municipio y con las recomendaciones básicas de uso y manejo de los recursos naturales renovables y en concordancia con los programas agropecuarios municipales del Plan de Desarrollo Municipal concertados y elaborados por el Consejo Municipal de Desarrollo Rural (CMDR)

en los términos del artículo 61 de la Ley 101/93 con un enfoque de planeación regional y departamental, para dinamizar la competitividad en el marco de la globalización e internacionalización de la economía.

f) ***Descentralización.*** La asistencia técnica rural directa la prestarán los municipios y los distritos de acuerdo con los planes de desarrollo territoriales y los de ordenamiento territorial (P.O.T) y las disposiciones del régimen de competencias y transferencias de la nación a las entidades territoriales.

g) ***Obligatoriedad.*** Es obligación de los municipios y distritos, la prestación del servicio de asistencia técnica directa rural para los pequeños y medianos productores rurales, ya sea a través de las UMATA o contratadas con entidades públicas, privadas, mixtas que se creen para tal efecto. Los municipios podrán asociarse para el cumplimiento de esta obligación.

h) ***Calidad****.* Para garantizar la adecuada prestación del servicio de asistencia técnica rural, el gobierno nacional por intermedio del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural establecerá los criterios técnicos correspondientes. Los departamentos a través de las Secretarías de Agricultura o de quienes hagan sus veces harán el seguimiento a la gestión y la evaluación de la asistencia técnica rural directa por parte de los municipios.

i*)* ***Coordinación****.* Para efectos del cumplimiento del objeto de la presente ley, los responsables de la asistencia técnica directa rural establecerán mecanismos de coordinación entre las entidades del orden nacional, departamental y municipal a través del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología Agropecuaria.

j) ***Organización de los productores.*** Se promoverán entre los pequeños productores rurales el establecimiento de alianzas, asociaciones u otras formas asociativas, para efectos de acceder a los beneficios que por virtud de Esta ley se contemplen. En tal sentido, los municipios promoverán y fomentarán la conformación de organizaciones de productores.

k) ***Enfoque de cadena productiva y de agregación de valor****.* Las acciones que se adelantan en materia de asistencia técnica directa rural deberán enmarcarse dentro de la noción de cadenas productivas, porque la agricultura hace parte de un sistema de producción y de agregación de valor que tiene actividades y actores desde la provisión de insumos hasta el mercadeo y el consumo.

Esta Ley pretende garantizar la asistencia Técnica Directa Rural Agropecuaria, Medio ambiental, asuntos de aguas y pesquera, al ordenar la prestación de los servicios de asistencia técnica directa rural por parte de los entes municipales, racionalizar y coordinar las actividades correspondientes con miras a asegurar la ampliación progresiva de la cobertura, calidad y pertinencia del servicio de asistencia técnica, así como el seguimiento, orientación y acompañamiento en la prestación del servicio por parte de las entidades del orden departamental y nacional, en condiciones que permitan la libre escogencia por los beneficiarios de dichos servicios.

2.4.2.1 Contextualización de la prestación del servicio

Haciendo un recuento histórico y normativo del ATA en Colombia, se considera que desde los ochentas este servicio es una obligación normativa para el Distrito Capital, el Decreto Nacional No. 077 de 1987 establece que el Distrito Capital debe asumir la prestación del servicio gratuito de asistencia técnica agropecuaria a los pequeños productores.

El Decreto 1946 de 1989 que reglamenta el Decreto - Ley 077/87 y el 501/89 por medio del cual se crea el Sistema Nacional de Transferencia de Tecnología Agropecuaria (SINTAP), como un proceso de validación, ajuste, transferencia y adopción de la tecnología agropecuaria, con el fin de lograr el autoabastecimiento alimentario y el mejoramiento de los niveles de rendimiento social y económico del sector rural; mediante la modernización y actualización de la tecnología aplicable a la explotación agrícola.

El SINTAP, estará compuesto entre otras entidades principalmente por: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Instituto Colombiano Agropecuario ICA, Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, Departamentos, Municipios y para el caso de Bogotá Localidades, Entidades distritales como la Secretaria Distrital de Gobierno y secretaria Distrital de Ambiente y diferentes federaciones de productores.

Posteriormente la Constitución Política de Colombia en 1991, en su artículo 64, estable como deber del Estado promover el acceso progresivo a la propiedad de la tierra de los trabajadores agrarios, en forma individual o asociativa, y a los servicios de educación, salud, vivienda, seguridad social, recreación, crédito, comunicaciones, comercialización de los productos, asistencia técnica y empresarial, con el fin de mejorar el ingreso y calidad de vida de los campesinos.

De igual manera consigna que el Estado deberá promover la investigación y la transferencia de tecnología para la producción de alimentos y materias primas de origen agropecuario, con el propósito de incrementar la productividad.

La Ley 99 de 1993 desarrolló el Sistema Nacional Ambiental SINA, como un conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten la puesta en marcha de los principios generales ambientales contenidos en esta ley y en donde se destaca los componentes de organizaciones comunitarias y no gubernamentales relacionadas con la problemática ambiental, las fuentes y recursos económicos para el manejo y la recuperación del medio ambiente y las entidades públicas, privadas o mixtas que realizan actividades de producción de información, investigación científica y desarrollo tecnológico en el campo ambiental, para lo cual estará bajo la responsabilidad del Ministerio del Medio Ambiente, Corporaciones Autónomas Regionales, departamentos y distritos o municipios.

Posteriormente, La Ley 101 de 1993, ratifica lo expuesto anteriormente por la Ley 77 de 1987 y en su Capítulo VIII Titulado “Tecnología Asistencia Técnica y Sanidad Agropecuaria y Pesquera” en su Artículo 57, expone que los Municipios y Distritos Especiales tendrían la obligación de crear la Unidad Municipal de

Asistencia Técnica Agropecuaria -UMATA-, cuya función única sería la de prestar la asistencia técnica agropecuaria directa a pequeños productores, definiendo que para tal caso los municipios podrían asociarse para el cumplimiento de ésta obligación legal (Informe de la Personería de Bogotá, 2009)

En el Decreto Nacional No. 1929 de 1994, establece nuevamente que el Distrito Capital tiene la obligación de prestar el servicio gratuito de asistencia técnica agropecuaria a los pequeños productores.

A mediados de la década de los noventa, el Distrito Capital empieza a reglamentar distritalmente este servicio, por medio del Decreto Distrital 673 de 1995, asignando al DAMA la función de organizar y adelantar la asistencia técnica agropecuaria a pequeños productores en el Distrito Capital.

Establece que mediante un Sistema de ATA dirigido a pequeños productores rurales se puede contribuir al aumento de la productividad, la conservación y el buen uso de los Recursos Naturales y al mejoramiento de la calidad de vida en las zonas rurales.

A través del Decreto Distrital 482 de 1996 se crea el Sistema Agropecuario Distrital SISADI como parte del SINTAP para coordinar y organizar lo pertinente a las políticas, programas y proyectos del sector Agropecuario en el D.C., y se dictan otras disposiciones en relación con la prestación del servicio de asistencia técnica agropecuaria y ambiental.

El SISADI estará integrado por el conjunto de organizaciones públicas y privadas, normas, recursos y proyectos que a nivel distrital trabajan dentro del SINTAP.

En su artículo 2, el Decreto 482, establece que el DAMA a través de su Unidad de Gestión Rural, tendrá a su cargo la dirección y coordinación de las acciones del SISADI:

a. Velar porque la asistencia técnica y la transferencia de tecnología agropecuaria en el Distrito Capital contribuyan al mejoramiento de la calidad de

vida de los pobladores rurales y al mejoramiento y conservación de los recursos hídricos, edáficos, biológicos y ecosistémicos del Distrito Capital.

b. Reglamentar los procedimientos para la inscripción de los beneficiarios y de las ULATA, y para determinar las unidades agrícolas familiares, de acuerdo con los criterios de extensión, planificación e ingresos establecidos por el Ministerio de Agricultura en el Decreto 2379 de 1991.

c. Impartir orientaciones a las ULATA sobre la planificación de la asistencia técnica agropecuaria y la transferencia de tecnologías ambientales sostenibles.

d. Realizar el seguimiento la evaluación del servicio de transferencia de tecnología y asistencia técnica agropecuaria.

e. Realizar, con el apoyo y asesoría del ICA, el fortalecimiento técnico de las ULATA.

f. Dar apoyo a las ULATA para la solución de problemas normativos, técnicos, administrativos y financieros.

g. Coordinar la asesoría que las ULATA requieran de las entidades nacionales y departamentales de los sectores agropecuario y ambiental.

h. Gestionar los recursos financieros y el apoyo técnico que las ULATA requieran para adelantar sus programas de asistencia técnica agropecuaria y transferencia de tecnología.

i. Gestionar los servicios que las ULATA requieran de las granjas, viveros, campañas sanitarias, puestos de monta, programas sociales y bancos de maquinaria y equipo.

k. Asesorar a las administraciones locales sobre las medidas necesarias para que el servicio se preste en forma eficiente, teniendo en cuenta las recomendaciones de la Comisión Distrital de Asistencia Técnica Agropecuaria.

l. Preparar, fomentar y difundir estudios técnicos sobre el desarrollo, ordenamiento, fomento y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales del Distrito Capital.

Este mismo Decreto en su artículo 3, autoriza a los Alcaldes Locales en cuya jurisdicción se encuentren comunidades de pequeños productores rurales para contratar las Unidades Locales de Asistencia Técnica Agropecuaria ULATA, encargadas de la prestación del servicio de asistencia técnica agropecuaria. Las localidades podrán asociarse para la contratación de este servicio. Las ULATA estarán conformadas por profesionales del nivel superior universitario, principalmente del área agropecuaria, y por personal de apoyo.

Para efectos legales y operativos el artículo 4 de la misma ley establece que las ULATA cumplirán con las normas y recibirán los beneficios que se den para las UMATA en los demás Municipios del país por parte de los organismos de orden superior del SINTAP.

Con la prestación de la asistencia técnica directa rural se crean las condiciones necesarias para aumentar la competitividad y la rentabilidad de la producción, en un contexto de desarrollo regional y en el marco de la internacionalización de la economía, a la par que se garantiza el acceso equitativo a los servicios estatales y a los beneficios de la ciencia y la tecnología a todos los productores rurales.

A mediados del año 2006, aparece como se mencionó en el título anterior la Ley 607, quien es la que organiza, da los parámetros y alcances del ATA en el territorio nacional, por lo tanto el distrito debe acogerse a ella y hacer las modificaciones que sean necesarias para estar acorde con las normas jerárquicas impuestas en este tema.

El Decreto 109 de 2009, reorienta las funciones de la Secretaria Distrital de Ambiente y señala dentro de sus funciones: “Formular y coordinar la difusión de la Política Rural en el Distrito Capital y brindar asistencia técnica y tecnológica, agropecuaria y ambiental a los productores rurales, fortalecer los procesos territoriales y las organizaciones ambientales urbanas y rurales, la elaboración y

diseño de políticas relacionadas con el desarrollo económico, urbano y rural del Distrito Capital…..”.

Por otra parte define las funciones de sus dependencias y delegó la subdirección de Ecosistemas y Ruralidad las siguientes funciones:

> *“ 1. Ejecutar programas, planes, proyectos, acciones e instrumentos orientados a la recuperación, conservación y uso sostenible de los recursos naturales y del ambiente en el Distrito Capital, dentro de las competencias de la Secretaría. 2. Desarrollar acciones de investigación, validación, ajuste y transferencia de tecnología agropecuaria y ambiental, para la protección y el uso sostenible de los recursos naturales y el medio ambiente, en el Distrito capital. 3. Coordinar la ejecución de acciones interinstitucionales tendientes a la implementación de los programas incorporados en la Política Publica de Ruralidad y el Plan de Desarrollo Rural en el marco de las instancias correspondientes. 4. Coordinar, evaluar y realizar seguimiento al Sistema Agropecuario y Ambiental Distrital, SISADI y establecer prioridades de cualificación y seguimiento a los compromisos de otras entidades en el marco de lo que establece la Política Pública de Ruralidad. 5. Organizar y coordinar la asistencia técnica y tecnológica agropecuaria a pequeños productores en el Distrito Capital y coordinar el desarrollo de los proyectos complementarios dirigidos a mejorar su calidad de vida. 6. Apoyar a las localidades en la ejecución de planes, programas y proyectos de inversión en suelo rural del Distrito Capital en el marco de la Política Pública de Ruralidad y el Plan de Desarrollo Rural. 7. Aportar lineamientos técnicos básicos para el desarrollo de actividades de integración regional en temas relacionados con la protección de los recursos naturales y el desarrollo rural sostenible en el Distrito Capital. 8. De acuerdo a sus funciones la Secretaria Distrital de Ambiente promovió mediante un proceso participativo la construcción de la Política Pública Distrital de Ruralidad PPR que en base sus principios de : Solidaridad, Autonomía, Diversidad, Equidad, Desarrollo endógeno, Sostenibilidad ambiental, Participación, Integración*

territorial, Corresponsabilidad, Subsidiariedad desarrollo cuatro ejes estructurantes a saber: Territorialidad, desarrollo humano sostenible, productividad y seguridad alimentaria, identidad y cultura campesina e institucionalidad democrática, la cual fue adoptada mediante Decreto 327 de 2007, con el objetivo general de garantizar el desarrollo humano sostenible de las comunidades rurales y la protección del patrimonio ambiental del Distrito Capital, a través de una adecuada articulación entre los ciudadanos, la sociedad civil y las entidades del Distrito Capital……"

Ahora bien, la Política Pública Distrital de Ruralidad PPDR definió la necesidad de formular de manera conjunta y participativa entre la Secretaria Distrital de Planeación y la Secretaria Distrital de Ambiente el Plan de Gestión para el Desarrollo Rural Sostenible PGDR como instrumento para la materialización de los lineamientos y objetivos de la PPDR.

El PGDR, es un instrumento de gestión y planeación, que orienta las acciones o proyectos de los futuros Planes de Desarrollo Distrital y Planes de Desarrollo Local, articulando las instituciones del Distrito sobre la ruralidad de Bogotá durante los próximos 15 años. El PGDR se convierte en la carta de navegación del desarrollo sostenible de la ruralidad distrital.

En esencia el PGDR estructura y ordena la acción institucional y las condiciones sociales y políticas para abordar los problemas rurales de manera conjunta con la sociedad (Secretaría Distrital de Ambiente y Secretaria Distrital de Planeación, 2010), por otra parte desarrolla a profundidad los programas y proyectos de la Política Pública Distrital de Ruralidad, este Plan fue adoptado mediante el decreto Distrital 042 de 28 de Enero de 2010, una vez fue socializado y concertado con las comunidades rurales y entidades distritales.

El PGDR se desarrolla bajo el objetivo general de mejorar la calidad de vida de la población rural, entendida como: nivel de vida, medio de vida y forma de vida; buscando la promoción de un territorio saludable, seguro, equitativo, productivo, estimulante, incluyente, democrático y participativo para el desarrollo integral del

ser humano y la cultura campesina incluyendo una perspectiva poblacional diferencial y de género.

Uno de los proyectos que contempla este PGDR es la prestación del servicio de Asistencia técnica Directa Rural la que se desarrolla en el eje *"Desarrollo humano sostenible, productividad, y seguridad alimentaria", y dentro del programa: "Productividad y reconversión agropecuaria sostenible, Subprograma: Asistencia técnica para la producción agropecuaria y agroecológica sostenible"*

Este programa tiene como finalidad cumplir con dos objetivos según lo afirma la SDA y la SDP (2010) en su Documento técnico Soporte del PGDR: *"Reconocer la ruralidad bogotana desde el punto de vista productivo, sus áreas, aspectos económicos y sociales reduciendo su impacto ambiental" y "Mejorar los diferentes sistemas agrícolas, pecuarios, forestales y generar acciones de reconversión tecnológica, al tiempo que se mejora la calidad e inocuidad de los alimentos provenientes del sector agropecuario rural".*

2.4.2.2 Tipo de asistencia técnica

El Plan de Gestión para el Desarrollo Rural Sostenible es un instrumento que recogió el deber ser y lo que se hace actualmente en la zona rural, en este marco, se consolidaron las actividades que debe ejecutar la SDA en cabeza de los actores prestadores del servicio con respecto a la asistencia técnica y ordena el trabajo en temas principales como:

- Ordenamiento agroambiental de fincas - OAF
- Sanidad y buenas prácticas de manejo de especies productivas
- Asistencia técnica para la producción agropecuaria y agroecológica sostenible.
- Organización campesina empresarial para el desarrollo sostenible agropecuario rural (Secretaría Distrital de Ambiente y Secretaria Distrital de Planeación, 2010)

Ahora bien, cada temática se refiere a las posibilidades de interlocución con los actores rurales y guía las acciones de la asistencia, por ello se hace a continuación una breve descripción del contenido temático:

- Ordenamiento Agroambiental de Fincas AOF: Es un instrumento de ordenamiento territorial que es llevado a la unidad mínima de propiedad del territorio, “la finca”, su función es organizar la unidad productiva de manera integral (componentes: agrícola, pecuario, ambiental y social) para que sea competitiva, eficiente en el uso de sus recursos y se conserven sus áreas de importancia ecológica para lo local y lo regional.

- Sanidad y buenas prácticas de manejo de especies productivas: Esta actividad está enfocada a los renglones agrícolas y pecuarios. En el caso de las agrícolas son aquellas acciones que debe hacer un productor en razón a su tecnología y procesos de producción con el fin de ser más competitivo, producir vegetales de calidad e inocuos y siendo racional con los recursos naturales y el ambiente.

Desde el punto de vista pecuario son las acciones a través de las cuales se pretende alcanzar el bienestar de los animales y el estado saludable que les permita desarrollar su capacidad productiva, a través de un trato HUMANITARIO brindado a los animales, entendiendo esto como el conjunto de medidas para prevenir enfermedades, disminuir el estrés, la tensión, el sufrimiento, los traumatismos y el dolor en los animales durante su crianza, transporte, entrenamiento, exhibición, cuarentena, comercialización o sacrificio, acciones que están enmarcadas dentro del Decreto 616 de 2006 la que es de obligatorio cumplimiento (McAllister Tafur. ICA, 2007).

Para la producción agrícola, estas acciones son compiladas dentro de las normas voluntarias: NTC5400, la resolución ICA 4174 de 2009 en el orden nacional y en el ámbito internacional los estándares Global GAP.

- Asistencia técnica para la producción agropecuaria y agroecológica sostenible: Son prácticas de extensión y/o capacitación y/o transferencia de tecnologías

agropecuarias y ambientales a través de las que se realiza reconversión tecnológica con el fin de dar sostenibilidad y fomento de la sanidad animal y vegetal y así contribuir al desarrollo económico y social del pequeño y mediano productor, al cual se le presta el servicio.

Por otra parte, es posible también ver dentro del PGDR las acciones del servicio de ATA de manera más detallada y trasversal a los grandes temas nombrados con anterioridad en tres componentes básicos:

a) ***Componente agrícola****:* busca desarrollar prácticas de reconversión tecnológica y garantizar el mejoramiento de la productividad en cultivos permanentes, cultivos transitorios, cultivos promisorios tanto permanentes como transitorios, tanto en siembras comerciales como para autoconsumo en huertos y la recuperación de cultivos y técnicas ancestrales. Siendo los huertos uno de los programas más importantes en el tema social ya que se enmarca dentro del autoabastecimiento y la seguridad alimentaria de la familia campesina.

b) ***Componente pecuario:*** busca desarrollar prácticas de reconversión tecnológica y garantizar el mejoramiento de la productividad y fomento de especies mayores, menores, pastos y forrajes.

c) ***Componente ambiental:*** busca desarrollar e implementar procesos de Ordenamiento Agroambiental de Fincas, promoción de restauración ecológica de áreas degradadas y preservación de ecosistemas estratégicos en las áreas rurales del D.C.

Las acciones que se desarrollan en los diferentes componentes se dan a través de proyectos demostrativos y/o iniciativas productivas y/o proyectos temáticos integrales.

2.4.2.3 Prestación del servicio de ATA en la Localidad de Sumapaz

En la década de los noventa el Departamento Técnico Administrativo de Medio Ambiente- DAMA asumió la prestación del servicio de Asistencia Técnica

Agropecuaria y Ambiental, para este fin la entidad adquirió y entregó vehículos y equipos de oficina a las localidades de Sumapaz, Usme, Ciudad Bolívar, Santa Fe y Chapinero. Como contra parte las Alcaldías locales asignaron un espacio físico en sus instalaciones, consolidándose desde ese momento la Unidad Local de ATA – ULATA en cada localidad.

La prestación del servicio de ATA en estos años era contratado por medio de la Unidad Ejecutora Local - UEL del DAMA, en donde las Alcaldías locales y el DAMA sumaban esfuerzos administrativos y financieros para contratar el grupo que prestaba el servicio de ATA en suelo rural.

El DAMA hacia el control y vigilancia de los contratos y la prestación del servicio, como también el trabajo de mantener actualizada la base de datos del sector rural y la correspondiente capacitación del personal a cargo, acciones enmarcadas en las funciones del DAMA y el SISADI (Decreto 482 de 1996).

Mediante el decreto 854 de 2001 se le asigna a las localidades las funciones de la UEL y por lo tanto la UEL del DAMA desaparece y la coordinación de las nuevas UEL en las alcaldías locales queda a cargo de la Secretaria Distrital de Gobierno a través de la Subsecretaria de Asuntos Locales.

En consecuencia, las Alcaldías Locales entran a contratar directamente el servicio de ATA, lo cual se viene dando hasta hoy, siguiendo lineamientos de la SDA.

Como refuerzo a este servicio la SDA desde este entonces, ha venido contratando entidades de investigación y otros actores para apoyar procesos de transferencia tecnológicas en campos agrícolas y pecuarios, entre las entidades aquí descritas se reconocen a: CORPOICA, Universidades públicas y privadas, CAR, IICA, Fundaciones y ONG. A este esfuerzo también es le suma las acciones que de igual forma ejecuta en el territorio entidades como la Secretaria Distrital de Desarrollo Económico y la Secretaria Distrital de Salud.

Los procesos de apoyo al pequeño y mediano productor rural se articulan a través de la Alcaldía Local con el Plan de Desarrollo Distrital, hecho que queda plasmado

en el Plan de Desarrollo Local y desde sectores distritales a través de los proyectos que se planeen para la Localidad en objetivos puntuales.

Desde la Alcaldía Local de Sumapaz se establecen líneas de trabajo para orientar la inversión local que permiten fortalecer esta localidad, los proyectos priorizados durante el 2009 y 2010 se enmarcan en el programa Bogotá Rural del Plan de Desarrollo Distrital, el cual tiene como meta prioritaria implementar un programa anual que permita desarrollar las acciones diseñadas en la política Distrital de Ruralidad en la Localidad de Sumapaz, a través del fortalecimiento de la gestión entre actores del sector rural de esta Localidad, adicionalmente con el Programa Ambiente Vital a través del desarrollo de la meta que busca implementar cuatro herramientas de conservación, protección y manejo del sistema hídrico y/o áreas protegidas.

Ahora bien, la Ley 607 de 2000 establece que la prestación del servicio de asistencia técnica directa rural debe darse de manera gratuita a pequeños y subsidiada a medianos productores rurales, como ya se mencionó anteriormente, esta norma también considera una clasificación de productores para la prestación del servicio ATA, como se observa en la siguiente tabla.

Tabla 87. Tipo de productor rural según la Ley 607 de 2000

TIPO DE PRODUCTOR	TAMAÑO
Pequeño productor	Hasta 2 UAF
Mediano productor	2 a 5 UAF
Grande productor	> 5 UAF

Fuente: Ley 607 de 2000.

Para la Localidad de Sumapaz se toma como fuente de su UAF el capítulo “Estructura de la propiedad de la tierra” del presente estudio y como unidad la UAF promedio mensual (UAFpm) determinada en el Decreto 304 de 2008, por medio del cual se “adopta la estratificación de las fincas y viviendas dispersas rurales localizadas en la zona Norte, en la cuenca del Río Tunjuelo y en la Zona de Sumapaz del Distrito Capital.” De este estudio se tuvo en cuenta para la Localidad

de Sumapaz un valor de UAF equivalente a 91,94 Hectáreas, por medio de la cual se obtienen los siguientes tipos de productores rurales:

Tabla 88. Propuesta de tipo de productor rural para la Localidad de Sumapaz

TIPO DE PRODUCTOR	TAMAÑO
Pequeño productor	0 - 183,88 Ha
Mediano productor	183,89 - 459,7 Ha
Grande productor	> 459,7 Ha

Fuente: Universidad Distrital, 2010

Teniendo como base los rangos de la Tabla 88 y las encuestas realizadas en 486 predios de la Localidad de Sumapaz por éste estudio, se encontró que 211 predios es decir un 53,37 % reportan recibir servicio de ATA bien sea privada o pública.

De esos 211 predios, un 0,95% de los predios se clasifican como grandes productores; correspondientes a predios con áreas superiores a las 459,7 ha, un 2,37% de los predios se clasifican como medianos productores, correspondiendo a un área entre 1893,89 ha y 459,7 ha, mientras que un 96,68% se catalogan como pequeños productores es decir que cuentan con menos de 183,88 ha.

Para estos mismos doscientos once predios 211 predios, se tiene que cuarenta y tres (43) predios se ubican en el corregimiento de Betania con un equivalencia al 20,38%, cuarenta y nueve (49) predios en el corregimiento de Nazareth con un 23,22% y ciento diez y nueve (119) predios en el corregimiento de San Juan con un 56,40%.

La distribución por vereda de los predios que reportaron recibir el servicio de ATA se puede observar en la Tabla 89.

Tabla 89. Propuesta de tipo de productor rural para la Localidad de Sumapaz

CORREGIMIENTO	Vereda	Totales de predios que reportaron recibir ATA	Porcentaje
BETANIA	BETANIA	16	7,58%
	EL ITSMO	4	1,90%
	LAGUNA VERDE	5	2,37%
	PEÑALIZA	4	1,90%
	RAIZAL	12	5,69%
	TABACO	2	0,95%
NAZARETH	LAS ANIMAS	19	9,00%
	LAS AURAS	3	1,42%
	LAS PALMAS	2	0,95%
	LOS RIOS	3	1,42%
	NAZARETH	8	3,79%
	SANTA ROSA ALTA	1	0,47%
	SANTA ROSA BAJA	6	2,84%
	SOPAS	2	0,95%
	TAQUECITOS	5	2,37%
SAN JUAN	CAPITOLIO	15	7,11%
	CHORRERAS	9	4,27%
	CONCEPCION	5	2,37%
	EL TOLDO	2	0,95%
	LA UNION	5	2,37%
	LAGUNITAS	7	3,32%
	LAS VEGAS	12	5,69%
	NUEVA GRANADA	3	1,42%
	SAN ANTONIO	6	2,84%
	SAN JOSE	3	1,42%
	SAN JUAN	13	6,16%
	SANTO DOMINGO	15	7,11%
	TUNAL ALTO	14	6,64%
	TUNAL BAJO	10	4,74%
TOTAL		***211***	***100,00%***

Fuente: Universidad Distrital, 2010

Con los doscientos once predios que reciben ATA se tuvo que: el 100% de los grandes productores (2 predios) reportan ATA pública, el 100% de los medianos productores (5 predios) reportan ATA pública, en la categoría de pequeños productores un 4 % (9 predios) reportan ATA de tipo privado o contratada,

mientras que en esta misma categoría un 96% (195 predios) reportan ATA pública.

2.4.2.3.1 Cobertura

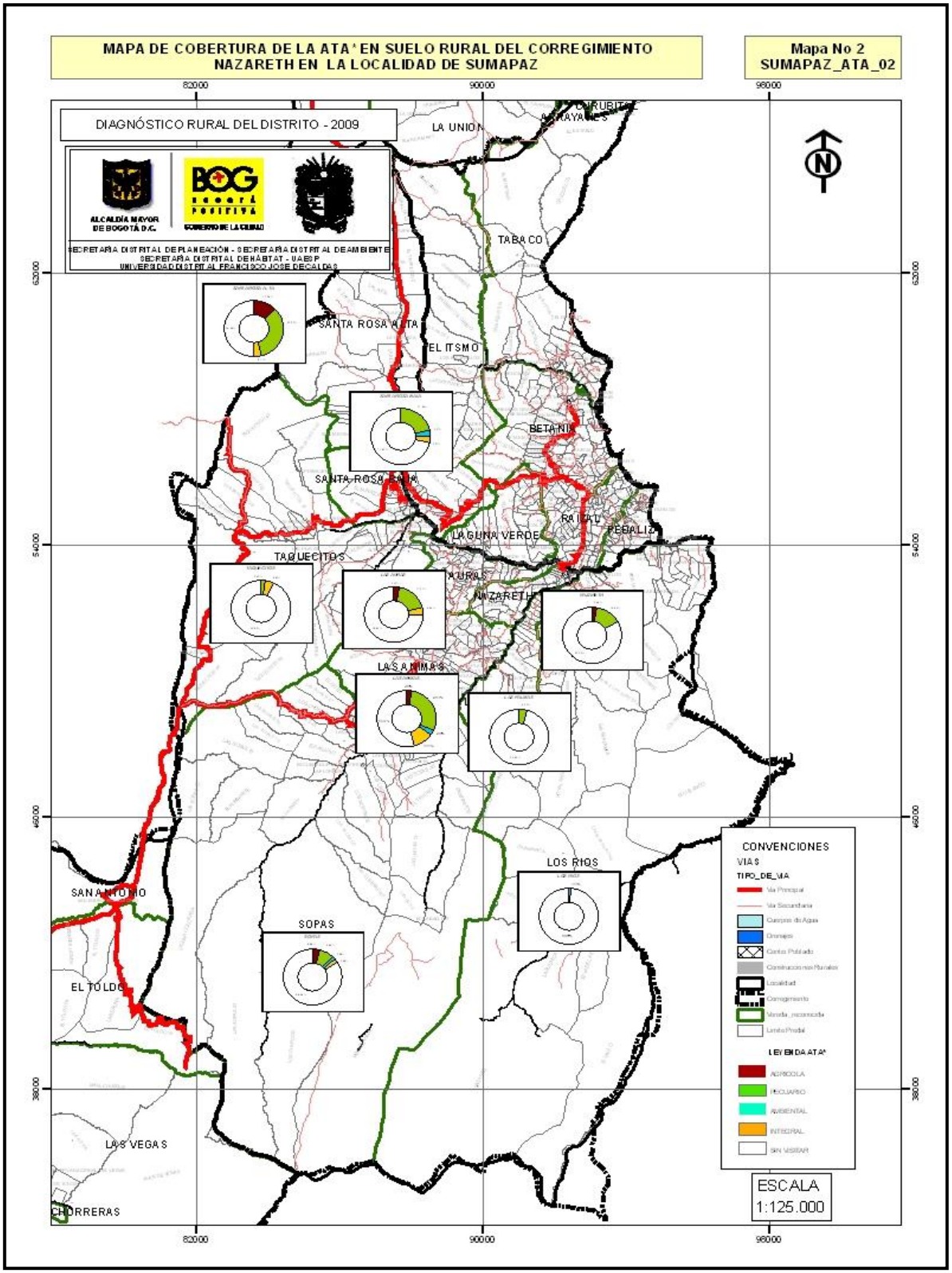
Las entidades más reconocidas por parte de los productores en ésta localidad como prestadores del servicio de Asistencia Técnica Agropecuaria en su orden son la Unidad Local de Asistencia Técnica Agropecuaria y Ambiental - ULATA desde la Alcaldía Local, la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – CORPOICA y la Universidad Distrital con la consolidación de la Agrored de esta Localidad, cabe anotar que aunque las anteriores entidades son las mas reconocidas las acciones que desarrollan estas a excepción de las que impulsa la ULATA, su ejecución depende de la formulación y contratación de entidades como la Secretaria Distrital de Ambiente y la Secretaria Distrital de Desarrollo Económico.

Teniendo en cuenta que la mayor cobertura en cuanto a la prestación del servicio de ATA se realiza mediante las actividades de la ULATA de Sumapaz, en la Figura 105 se puede observar la cobertura de la ATA en la Localidad de Sumapaz, de acuerdo a los diferentes componentes que se trabajan a saber: Un componente pecuario (con color verde); el cual presenta una mayor demanda, un componente Agrícola (con color café), un componente Ambiental (con color Azul) y componente integral (con color amarillo) que articula acciones de diferentes componentes en busca del desarrollo de Ordenamiento Ambiental de Fincas y la Implementación de Buenas Prácticas Ganaderas y Agrícolas.

Para desarrollar el mapa de cobertura de la ATA se tuvo en cuenta el reporte que la ULATA de Sumapaz envía a la Secretaria Distrital de Ambiente y bases de datos proporcionados por la ULATA, teniendo en cuenta que es la entidad de mayor reconocimiento en la prestación de este servicio, sin embargo, éste reporte para esta Localidad no incluye el dato del nombre del predio atendido mediante el servicio de ATA, por lo cual no fue posible cruzarlo con la base de datos de los predios, sin embargo se realizó un ejercicio de análisis de la información sobre el

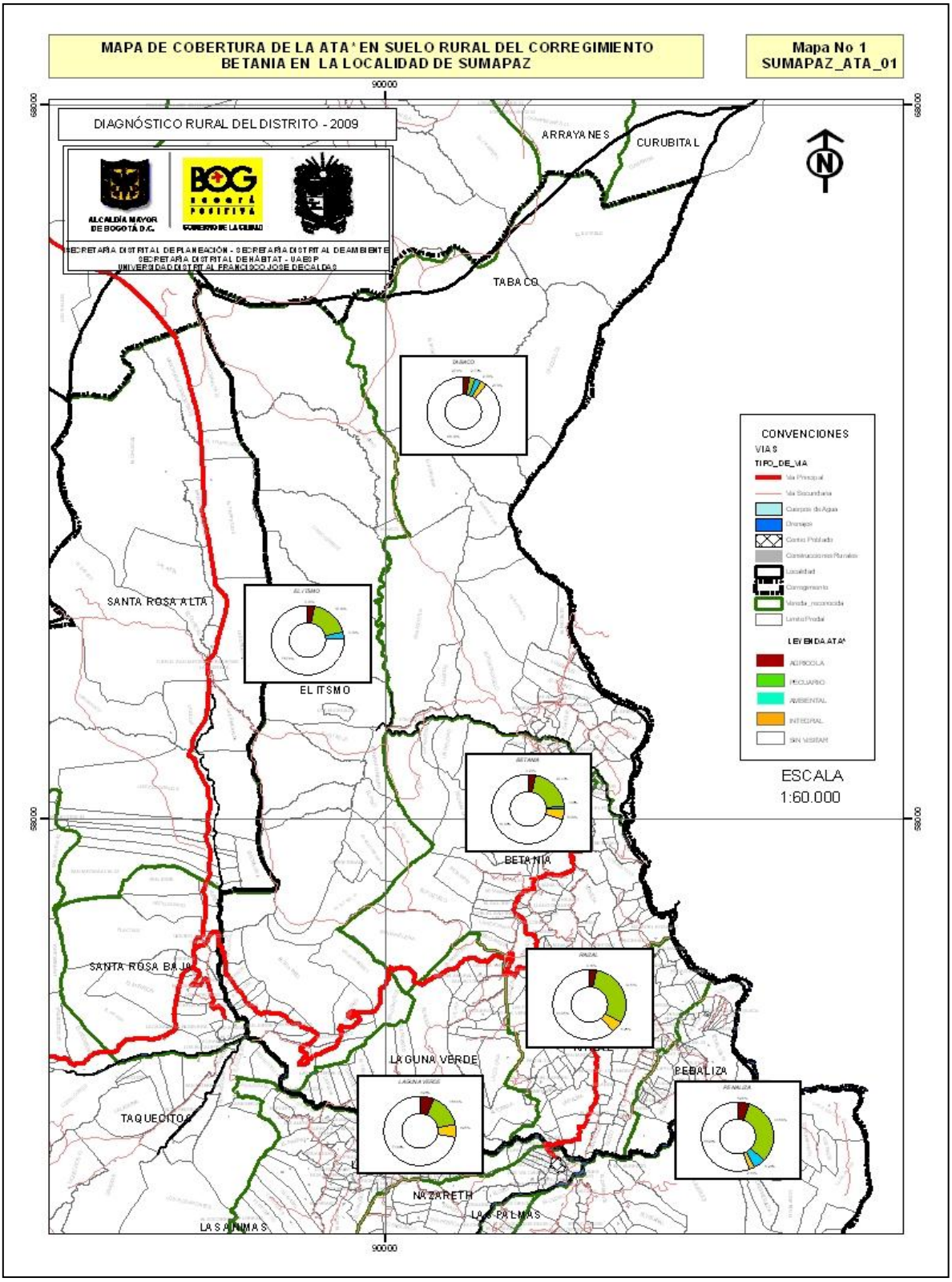
mapa de la localidad, en donde se puede observar el grado de cobertura de la prestación del servicio de ATA por vereda y por cada corregimiento de la Localidad de Sumapaz en las siguientes figuras.

Figura 105. Cobertura de la prestación de la ATA del Corregimiento de Nazareth



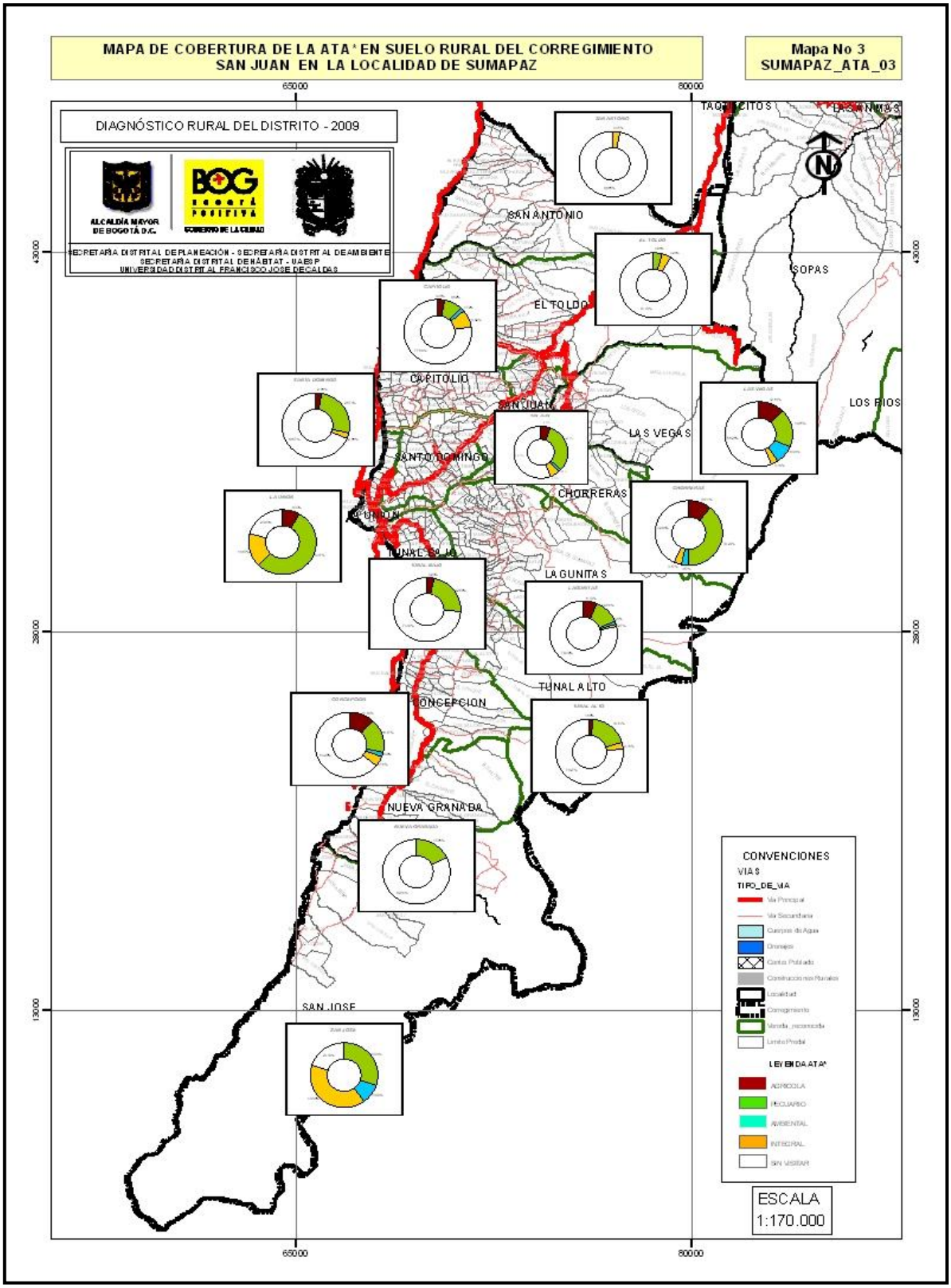
Fuente: Universidad Distrital, 2010

Figura 106. Cobertura de la prestación de la ATA del Corregimiento de Betania



Fuente: Universidad Distrital, 2010

Figura 107. Cobertura de la prestación de la ATA de Corregimiento de San Juan



Fuente: Universidad Distrital, 2010

La ULATA brinda procesos de transferencia de tecnología integrales y diversificados entre las diferentes veredas, aclarando que en la parte agrícola se han desarrollado acciones tendientes a garantizar el manejo agroecológico del cultivo de la papa y huerta casera principalmente; en la parte pecuaria se cuenta con ganadería de doble propósito y se ha apoyado con vacunación y desparasitación. (Informe de la Personería de Bogotá, 2009).

Las acciones que se desarrollan desde la Alcaldía Local de Sumapaz a través de la ULATA son de carácter integral e interdisciplinario en donde se articula el componente agrícola, pecuario y ambiental con los cuales se ha fortalecido los procesos organizativos y se han desarrollado satisfactoriamente una confianza y respeto de las comunidades hacia la entidad en el territorio.

Como ya se ha mencionado, la prestación puntual del servicio de ATA se desarrolla en los tres componentes principales: agrícola, pecuario y ambiental; sin embargo, el componente pecuario es el que tiene mayor demanda en la zona rural con respecto a los demás componentes.

La gestión de las entidades en esta Localidad involucra acciones conectadas al ordenamiento agroambiental de fincas, desarrollo de proyectos temáticos integrales PTI encaminado a huertas caseras, gallinas ponedoras, boticas veterinarias, mejoramiento genético, entre otras.

El desarrollo de todas las acciones y el compromiso de la administración local y Distrital con las zonas rurales ha permitido un desarrollo productivo significativo para los productores rurales, en donde se destaca la participación comunitaria en los procesos de transferencia de tecnología, para el estimulo de procesos productivos y el desarrollo de empresas agropecuarias, principalmente.

2.4.2.3.2 Calidad

Del análisis de la información del estudio se puede determinar que de los 211 predios que reportan haber recibido asistencia técnica agropecuaria ATA, para la categoría de grandes productores un 2% accede a curso de capacitación, en la

categoría de medianos el 5% reporta recibir visitas puntuales por casos específicos de asesoría técnica, para la categoría de pequeños productores un 45,44 % reportan recibir visitas puntuales por casos específicos de asesoría técnica, un 20,8% accede a programas de huertas caseras, un 14,88% a jornadas de vacunación de Carbón Sintomático y septicemia hemorrágica y vermifugación y un 3,49% a programas de mejoramiento genético a través de la inseminación artificial en bovinos.

En la Localidad de Sumapaz del total de predios atendidos con ATA y de acuerdo al estudio, se reporta que para la categoría de gran productor el 0,79% recibe ATA cada seis meses, en la categoría de mediano productor el 1,33% recibe ATA con una frecuencia de cada dos meses y otro porcentaje igual cada seis meses, en la categoría de pequeño productor un 26% recibe ATA cada mes con otro porcentaje igual recibiendo ATA cada mes, un 20,1% con una frecuencia de cada dos meses, un 17,83% reciben ATA cada año, un 5,12% cada 15 días y un 1,5% cada semana.

Teniendo en cuenta que la efectividad es la capacidad de lograr un efecto deseado, esperado o anhelado, y de acuerdo al estudio para el análisis de los predios encontrados con producción agropecuaria y que reportaron que reciben ATA, en la categoría de grandes productores un 0,79% consideran que el servicio de ATA nunca es efectivo, para la categoría de medianos productores el 1,26% de los predios consideran que el servicio ATA algunas veces es siempre efectivo, con un porcentaje igual que piensa que este servicio nunca es efectivo, para la categoría de pequeños productores el 50,25% consideran de igual forma que ATA es siempre efectivo, mientras que un 31,63% en esta última categoría consideran que ATA algunas veces es efectiva y un 14,81% que ATA nunca es efectivo.

Las veredas en donde los pequeños productores consideran el servicio de ATA como efectivo se concentran en las Veredas Betania, Las Animas, El Raizal, Tunal Alto y el Capitolio, las veredas que reportan menos efectividad en la prestación del servicio ATA es Santa Rosa Alta y el Toldo.

Del análisis de la información obtenida y con relación a los predios que reciben ATA, se puede determinar para los grandes productores que el 100% considera que ATA no aporta en lo personal económico o empresarial, para los medianos productores el 100% el servicio ATA aporta en el desarrollo económico, para los pequeños productores un 51,27% reportan que el servicio ATA no aporta en lo personal, económico o empresarial, un 32,27% reportaron que ATA aporta en el desarrollo económico, un 15,10% consideran que ATA aporta en el desarrollo económico y un 1,36% reporta que ATA aporta al desarrollo personal.

Con respecto a la receptibilidad de las asesorías dadas por el servicio ATA, hay que tener en cuenta que el servicio privado tiene un costo para el productor y el público no. Para el caso de grandes productores se tiene de acuerdo a la encuesta que el 100% de ellos algunas veces atienden las sugerencias y las ponen en práctica en sus predios, para los medianos productores se tiene de acuerdo a la encuesta que el 84,23% de ellos siempre ponen en práctica las recomendaciones del servicio de ATA y un 15,77% algunas veces lo atienden las sugerencias y las ponen en práctica en sus predios, mientras que los pequeños productores un 95,63% nunca las ponen en práctica y un 4,36% algunas veces atiende las sugerencias y las ponen en práctica.

De estos datos es necesario recordar que en los pequeños productores la asistencia técnica se da tanto pública (96%) como privada (4%), pero aún así se observa que en un 95,63% de los pequeños productores encuestados no aceptan la asesoría y las recomendaciones del servicio ATA poniendo en riesgo la calidad y la rentabilidad de su producto final ya sea pecuario o agrícola.

Como proceso de mejoramiento continuo la Secretaria Distrital de Ambiente viene desarrollando a partir del 2009 la evaluación del servicio de asistencia técnica con miras a mejorar la prestación de este servicio en las zonas rurales del Distrito Capital, se espera que para el año 2011 el distrito pueda contar con una nueva estructura para la prestación del servicio, el cual cuenta con un Plan General del servicio ATA y una adecuación de la normativa vigente.

2.4.2.3.3 Infraestructura

Es un deber del estado y del Distrito garantizar la prestación del servicio de asistencia técnica agropecuaria gratuitamente a los pequeños productores rurales, por esta razón se debe contar con una infraestructura administrativa, técnica y financiera, con el fin de cumplir con los objetivos mínimos de la prestación de este servicio, los cuales están direccionados por la Política Pública Distrital de Ruralidad descrito en su eje "Desarrollo humano sostenible, productividad y seguridad alimentaria", y desarrollado en el sub programa " Asistencia técnica para la producción agropecuaria sostenible" del Plan de Gestión para el Desarrollo Rural Sostenible.

2.4.2.3.3.1 Infraestructura administrativa

La Localidad de Sumapaz cuenta con una oficina de la ULATA dentro de las instalaciones de la Alcaldía Local, con vehículo y conductor asignado de acuerdo a las necesidades y requerimientos, además de motos que se encuentran permanentemente en la zona rural. No cuenta con personal profesional y/o técnico permanente sino que depende de los recursos financieros asignados desde la Alcaldía para cada vigencia mediante un proyecto incorporado en el plan de inversión de cada localidad, que hasta el año 2001 era contratado por medio de la UEL – DAMA. Actualmente cuenta con un profesional contratado por parte de la Alcaldía Local para ejercer las funciones de coordinación de la ULATA, de profesión Medico Veterinario.

La prestación del servicio de ATA se realiza puntualmente a través de la alcaldía local por medio de la oficina de la ULATA y ejecutores de contratos y convenios de la Secretaria Distrital de Ambiente de acuerdo a las funciones entregadas a través del acuerdo 257 de 2006 y el decreto 109 de 2009.

Este estudio, mediante la recolección de información primaria ha demostrado que la Secretaria Distrital de Ambiente no es reconocida por los productores rurales como una entidad prestadora del servicio de ATA en la localidad, aunque lo realice a través de convenios y contratos con otras entidades privadas y públicas. Por

esta razón la entidad debe evaluar la forma de visualización de su trabajo en el sector rural.

Adicionalmente la Secretaria Distrital de Ambiente lidera la elaboración interinstitucional del Plan de mejoramiento de la asistencia técnica agropecuaria del Distrito Capital, el cual fue solicitado por la personería de Bogotá durante el segundo semestre de 2009 y el cual se encuentra en ejecución.

2.4.2.3.3.2 Infraestructura técnica

Para garantizar la cobertura y calidad de la prestación del servicio de asistencia Técnica agropecuaria y Ambiental todas las localidades con zona rural deberán contar con un equipo de profesionales, técnicos y personal de apoyo que permitan alcanzar los objetivos de este servicio.

La Localidad de Sumapaz cuenta periódicamente y dependiendo de la dinámica de contratación de la Alcaldía con un equipo interdisciplinario compuesto por dos veterinarios, dos zootecnistas, dos ingenieros agrónomos, dos Ingenieros forestales, dos técnicos pecuarios, dos técnicos agrícolas y ocho promotores; los cuales apoyan el desarrollo de las acciones de la ULATA con el fin de aumentar la cobertura y eficiencia en la prestación del servicio de ATA.

Adicionalmente, el servicio de ATA es complementado por los profesionales y personal de apoyo adscritos a los diferentes contratos y convenios que suscribe la Secretaria Distrital de Ambiente para esta localidad.

Las funciones otorgadas a las ULATA mediante el Decreto Distrital 482 del 25 de Julio de 1996 son:

- Transferir Tecnologías y prestar asistencia técnica agropecuaria a los pequeños productores rurales sobre el uso y el aprovechamiento sostenibles de los recursos edáficos, hídricos, biológicos y ecosistémicos del Distrito Capital.
- Promover el uso y la adopción de las especies y sistemas de producción más competitivos en las zonas rurales del Distrito Capital de acuerdo con

las restricciones y las oportunidades que la oferta ambiental y el medio natural determinan.

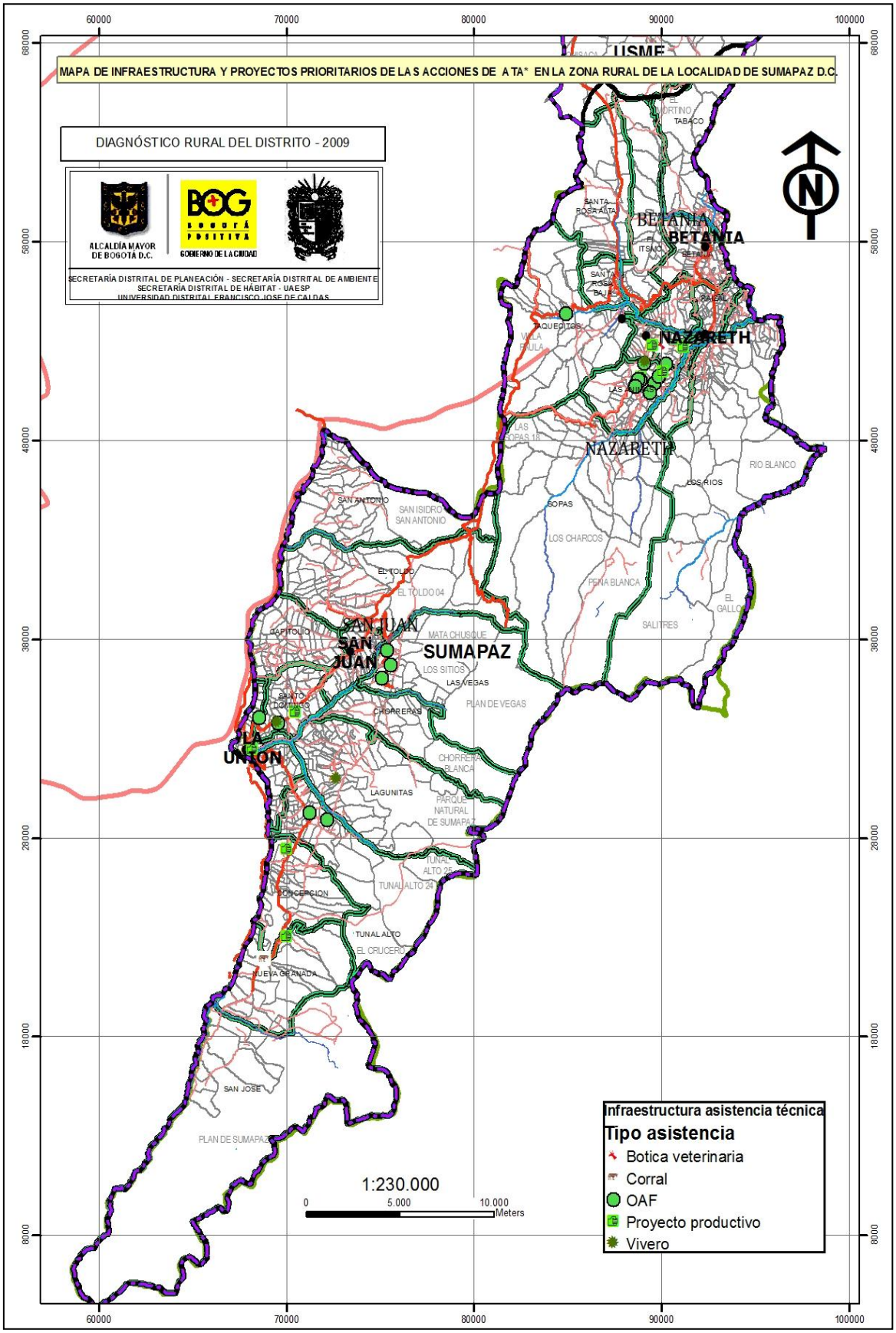
- Colaborar con la administración local en la elaboración de su programa agropecuario.
- Preparar el proyecto de presupuesto y el plan operativo anual para las actividades de la ULATA.
- Presentar los proyectos e informes que sean requeridos por el Sistema Nacional de Transferencia de Tecnología Agropecuaria - SINTAP, el Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente DAMA (actual Secretaría Distrital de Ambiente - SDA) y la Localidad.
- Participar en la programación de los eventos de capacitación, actualización e intercambios tecnológicos que se programen dentro del SINTAP.
- Las demás funciones consignadas en las disposiciones legales y reglamentarias (Decreto 482 de 1996).

Como mínimo y de acuerdo al Plan de Gestión para el Desarrollo Rural de Bogotá D.C. los componentes que se deben considerar para la conformación del equipo de la ULATA deben ser los siguientes:

- Componente Agrícola.
- Componente Pecuario
- Componente Forestal
- Componente Ambiental
- Componente Agroindustrial.

La alcaldía Local a través de la ULATA de Sumapaz y entidades distritales como la Secretaría Distrital de Ambiente han promovido a través de la realización de diversos programas y proyectos, el montaje de una infraestructura estratégica para garantizar la prestación del servicio de Asistencia Técnica Agropecuaria y Ambiental en la Localidad, tales como boticas veterinarias y montajes de proyectos temáticos integrales, ordenamiento agroambiental de fincas entre otros, los cuales se pueden visualizar en la Figura 108.

Figura 108. Infraestructura y proyectos prioritarios de las acciones de ATA



Fuente: Universidad Distrital, 2010.

2.4.2.3.3.3 Infraestructura financiera

Las entidades directamente encargadas de prestar el servicio de asistencia técnica agropecuaria disponen de recursos para garantizar la prestación de este servicio, entre las cuales encontramos actualmente con la Secretaría Distrital de Ambiente y la Secretaría Distrital de Gobierno a través de sus alcaldías Locales.

La Ley 607 de 2000, en el articulo 4, consagra que una forma de financiación de la ATA son los fondos municipales por ello se dice que: “Los municipios podrán constituir un Fondo Municipal de Asistencia Técnica Directa Rural, destinado a la financiación de programas y proyectos de asistencia técnica contemplados en el Programa Agropecuario Municipal (PAM), además de otras fuentes de financiación que se describen en la presente ley”

La prestación del servicio ATA de Sumapaz funciona con presupuesto asignado por el Fondo de desarrollo Local y del presupuesto de entidades distritales como la Secretaria Distrtial de Ambiente a través de convenios y/o contratos con el fin de fortalecer la asistencia técnica y transferencia de tecnología para el manejo agropecuario sostenible del área rural de la Localidad de Sumapaz.

2.4.2.3.4 Costo

La prestación del servicio de asistencia técnica agropecuaria para los pequeños y medianos productores rurales es totalmente gratuita. Sin embargo, como ya se ha contextualizado, la clasificación y tipificación de estos productores no se ha desarrollado en el D.C. por la ausencia de la UAF rural. Por lo tanto este servicio se presta de manera indiscriminada y con los lineamientos que desde la Alcaldía Local y/o la SDA se realicen.

Para el estudio se encontró que del 100% de los grandes productores estarían dispuestos a pagar por el servicio ATA de calidad, mientras que el 100% de los medianos no estarían dispuestos a pagar por el servicio ATA de calidad, en la categoría de pequeños productores rurales un 73,63% no pagaría por este servicio mientras que un 26,37% si estaría dispuesto a hacerlo.

Sin embargo, los costos que los medianos y grandes productores pagan actualmente por el servicio de ATA privada está entre $ 150.000 y $ 200.000 por visita.

2.4.2.4 Conclusiones generales del estado de la ATA

De la situación actual de la prestación del servicio de asistencia técnica agropecuaria ATA para la Localidad de Sumapaz, se puede concluir los siguientes aspectos:

- En la localidad de Sumapaz se presta el servicio de ATA a través de convenios interadministrativos o contratos de prestación de servicios suscritos por la alcaldía local y secretarias distritales.
- La prestación del servicio de ATA no es continua debido al sistema de contratación y a los cambios de gobierno.
- En la localidad se desarrollan proyectos tendientes al establecimiento de parcelas demostrativas, ordenamiento agroambiental de fincas OAF, programas de mejoramiento genético a través de la inseminación artificial en bovinos, programas de sanidad animal como jornadas vacunación contra el Carbón Sintomático y septicemia hemorrágica, programas de vermifugaciones, proyectos para incentivar la huerta casera, desarrollo de proyectos silvopastoriles y mejoramiento de praderas, mejoramiento de semillas de cultivos tradicionales y fomento de cultivos promisorios, implementación de buenas prácticas ganaderas y agrícolas, entre otras actividades que impulsan la reconversión y la producción sostenible en las zonas rurales de Bogotá.
- Antiguamente cuando funcionaban la UEL del DAMA, el Departamento Técnico Administrativo del medio Ambiente, aunaba recursos a los fondos de desarrollo local realizando la contratación de los mismos, dando lineamientos mucho más directos en lo referente a la prestación del servicio de asistencia técnica agropecuaria y ambiental, tenía un contacto más directo con los ejecutores de los diferentes contratos y/o convenios, incluso con los diferentes coordinadores de las ULATA, se observa que la Secretaria Distrital de Ambiente ha perdido empoderamiento en lo referente a la prestación del servicio de Asistencia técnica agropecuaria, lo cual

requiere con urgencia la reactivación de este tema en la ruralidad de Bogotá, junto con una eficaz y real articulación de todas las entidades para desarrollar los temas de la ruralidad del Distrito Capital.

- Los prestadores del servicio de ATA y la autoridad encargada de su coordinación, deben realizar un ejercicio de clasificación de usuarios para la prestación del servicio y que este acorde con la normativa vigente (pequeños, medianos y grandes productores rurales), con el fin de tener claro quienes deben recibir de forma gratuita y/o subsidiada el servicio de ATA publico.

Debido al sistema de contratación y la actual desarticulación de las entidades del Distrito se observa el no cumplimento de las condiciones de la prestación del servicio de Asistencia técnica Agropecuaria ATA en lo que tiene que ver con:

- Aún no se cuenta con el Fondo de Asistencia técnica Directa Rural, el cual debería está destinado a la financiación de programas y proyectos de ATA, además de otras fuentes de financiación.
- Las entidades o personas naturales que prestan actualmente el servicio de asistencia técnica en las zonas rurales deberían tener acreditada su idoneidad ante la Secretaria Distrital de Ambiente y esta entidad debe reportarlas ante el Ministerio de Agricultura (resolución 189 de 2009).
- No existe la renovación de la acreditación y por lo tanto hay ausencia de la calificación y desempeño que los contratantes de servicio de ATA directa rural deberían tener, en el marco del sistema de seguimiento y evaluación dispuesto por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural o de quien haga sus veces (SDA).
- El sistema de contratación no permite que se preste en las zonas rurales del Distrito una asesoría y acompañamiento continuo para mejorar la producción primaria, lo cual genera pérdida de la confianza por parte de los productores rurales con una ausencia de seguimiento a los proyectos establecidos.
- No existe el libro de prestadores y beneficiarios del servicio de ATA en el cual tanto los demandantes como los ofertantes del servicio debería inscribirse.

- El componente que tiene mayor demanda por los pequeños y medianos productores rurales de Sumapaz es el pecuario, por lo cual es necesario fortalecer prioritariamente el equipo profesional en este componente.
- Se hace necesario involucrar y fortalecer el equipo profesional y/o técnico mediante personal con perfil agroindustrial.
- Dentro de la reestructuración del SISADI y de las Unidades Locales de Asistencia Técnica Agropecuaria y Ambiental ULATA se hace necesario fortalecer la infraestructura financiera y operativa para garantizar los principios de la prestación de éste servicio.

2.5 Sistema de actividades humanas

2.5.1 Caracterización de la población

La población de la zona rural de Sumapaz está compuesta por campesinos, productores agropecuarios, jornaleros, los cuales viven en familias principalmente mono nucleares y relacionadas dentro de familias extensas, las cuales definen la organización del territorio en tres Corregimientos,: Betania, Nazareth y San Juan; su población campesina se caracteriza por unos fuertes lazos vecinales y de cooperación los cuales permiten hablar de una comunidad altamente cohesionadora y colaboradora dentro de los aspectos de la vida familiar, domestica y de trabajo. Estos aspectos se manifiestan en dinámicas como la mano vuelta, en la cual una persona trabaja en el predio y actividad de otro “vecino” sin una remuneración en dinero de esta actividad, si no a cambio que posteriormente aquel al que le prestó su trabajo, también le preste el suyo para trabajar en sus labores.

De la misma manera, la organización social de ésta Localidad, característica por ser la única rural, se define, en gran medida mediante la lucha histórica del campesino por el derecho a la tierra y al trabajo de la misma, lo que ha constituido una población con una organización social con una tradición de lucha, que se ha desarrollado en etapas desde los años 50.

Otro aspecto importante de resaltar es la manera en que las redes sociales definidas en la vecindad y la familia se estrechan para dar respuesta frente a

problemas o necesidades de algún miembro de la comunidad tradicional, desde una colecta de dinero o alimentos, hasta pequeños proceso de movilización social dentro de los espacios locales frente a acciones consideradas injusticias, estas acciones se dan dentro de los espacios relacionales definidos tradicionalmente por los pobladores del territorio, y que para agentes foráneos, así pertenezcan a otras comunidades campesinas no es tan fácil integrarse y hacerse participes de éstas dinámicas, ya que al basarse en lógicas de confianza y reconocimiento son estructuras relacionales un poco cerradas.

El campesino de Sumapaz es una persona amable y servicial, dispuesta a prestar ayuda, dar cobijo o brindar un alimento a cualquiera que visite su finca, es celoso con su tierra y tienen un gran sentido de la pertenencia al territorio, se ratifica como campesino y como productor rural, y exalta los valores tradicionales de la vecindad, la honestidad, la sinceridad, la cooperación y el trabajo duro como condición para el disfrute de su vida.

Estos valores basados en la confianza y el "honor" rigen también la manera de desarrollar sus actividades comerciales ya que la mayoría de las sociedades y negocios pactadas para el desarrollo de sus actividades productivas se cierran a través de "la palabra y un apretón de manos"; a partir de la exaltación de estos valores estos campesinos exaltan su identidad, diferenciándola de los valores que rigen las relaciones de la ciudad, como el individualismo, el egoísmo y la pereza, para esta comunidad el trabajo y el esfuerzo en su relación con la tierra es lo que forma el carácter de una persona y lo que le permite conectarse con un territorio, aspecto indispensable de su identidad, todos detentan con orgullo su origen ya sea local o de cualquier zona rural del país y a ésta pertenencia adjudican la fuente de sus cualidades particulares como persona, estas ratificaciones no implican que como comunidad y parte de un segmento de la sociedad no se reconozcan como "Bogotanos" y no reconozcan sus deberes y derechos como ciudadanos.

En términos generales la actividad principal es la producción agrícola, el producto principal es la papa, seguida por la arveja y el haba, en un nivel secundario se encuentran productos como los nabos y cubios, a nivel de

huertas caseras se producen legumbres y algunos frutales productos que se destinan básicamente para el autoconsumo.

2.5.1.1 Tipo de población

Con el fin de lograr una mejor comprensión de la población que habita las zonas rurales de Bogotá se destacan a nivel analítico las condiciones de los distintos tipos de habitantes que pueden ocupar suelo rural a lo largo del territorio nacional, para así tipificar a la población de la zona de estudio. En un primer lugar se encuentra al campesinado como grupo social, que basa su condición en el trabajo de la tierra, para después tipificar otros habitantes de éste suelo que se construyen otro tipo de relación con el territorio.

2.5.1.1.1 El campesino

En el desarrollo de la identificación de tipos de población dentro de las áreas referidas para el estudio, se resalta la importancia y significado del campesino "tradicional" como el actor demográficamente más importante en éstas, de esto se desprende la necesidad de desarrollar una conceptualización de éste, el cual como límite analítico nos permita observar las particularidades que el concepto adquiere en el territorio especifico de Sumapaz para definir más claramente las características y singularidades que definen las necesidades a cada población.

Desde las ciencias sociales clásicas pasando por Marx, Lenin, Znaniecki, Chayanov y llegando hasta Wolf y Shanin, la noción del campesinado se define a partir de la relación intrínseca, a nivel objetivo y subjetivo, que éste entabla con el territorio, a través del trabajo de la tierra, siendo éste la realización de su existencia y el elemento primario, desde el cual la familia como unidad básica de relacionamiento va a determinar las relaciones de tipo comunitario que lo definen como una colectividad o grupo social particular, a partir de estos elementos en autores como Znaniecki (1974) la tierra adquiere dimensiones como "… la base material de su relación social, la expresión de la unidad del grupo en la vida económica", así el trabajo y el territorio aparecen como los elementos a través de los cuales entretejen las múltiples relaciones sociales

que los vinculan con proyectos comunes sustentados en la construcción de una identidad colectiva como campesinos.

El modo de producción campesino se caracteriza por el carácter familiar del trabajo y las nociones de subsistencia que se desprenden de éste y lo ligan, según Chayanov (1974), a la satisfacción de las necesidades de consumo familiar, elementos que definen las características de las economías campesinas, sin que esto sea un factor determínate, con el que conceptualmente el estudio busque apartar la concepción de campesino, de la actividad productiva en términos de los modelos de desarrollo económico y acumulación capitalista; otro elemento particular del modo de producción campesino es en la medida en que como lo anota Chayanov, la inversión de trabajo familiar de la unidad de producción campesina no tiene un salario o retribución fija, se encuentra sujeto al producto total obtenido tanto de las cosechas como de actividades no agrarias, para el caso de los jornaleros u obreros rurales, este elemento no aplica ya que bajo la noción de obrero éstos ofrecen su fuerza de trabajo al patrón bajo el presupuesto de una retribución fija definida en tiempo y cantidad a cambio de ésta.

Shanin (1971) identifica cuatro factores elementales para caracterizar al campesinado como actor social. En primer lugar la granja familiar como la unidad básica de una organización social multidimensional es una característica que encuentra su fundamento en que la tierra cultivada suple las necesidades básicas de la familia y que la mano de obra en la familia sea suficiente para generar los productos agrícolas, de modo tal que la familia logre organizarse como núcleo y logre un nivel de autosuficiencia. La configuración de nuevas dinámicas sociales ha empujado a los jóvenes a trabajar en el área urbana de Bogotá y, de forma tal que la tradición de trabajo familiar ha tendido a descomponerse, no sólo por la interdependencia económica que se ha generado campo-ciudad, sino porque la introducción de nuevos valores al campo se ha encargado de que la granja familiar deje de ser el centro de producción y de socialización.

El cultivo de la tierra como el medio principal de subsistencia para satisfacer la mayor parte de necesidades de consumo es la principal característica resaltada

por todos los autores al hablar de campesinado, así el modo de producción campesino tienda a la satisfacción de las necesidades materiales del sujeto.

Una cultura tradicional específica relacionada con la forma de vida de comunidades pequeñas es la que permite prácticas de solidaridad propias de sectores rurales, en contraposición con el habitante urbano, el campesino no pasa por al anonimato de la ciudad, sino que las relaciones vecinales son fundamentales para el desarrollo de su vida cotidiana. Si bien, se puede hablar de una relativa apertura del campo hacia los valores de la cuidad desde los años 80, aún son características del campesino las prácticas que apuntan a un desarrollo comunitario.

Aunque para fines del estudio se hace referencia a ésta categoría general de campesino, la dinámica de construcción social en el territorio no permite referirse al “campesinado” como un segmento social completamente homogéneo y compacto, definido absolutamente en formas relacionales de carácter horizontal y netamente cooperativo sobre las que se vasa la consecución de los intereses comunitarios, sino como un conjunto social constituido a partir de formas internas de diferenciación que se originan en las dinámicas de integración y penetración de diferentes segmentos de la comunidad a los procesos propios del mercado capitalista, dando ciertos elementos de verticalidad a la manera en que tradicionalmente se construyen y definen los lazos relacionales dentro de la comunidad campesina.

Como fruto de este proceso interno de diferenciación de la comunidad campesina tradicional se generan “subgrupos” o subcategorías que permiten redimensionar la descripción de las dinámicas de construcción interna de la comunidad campesina, así como sus relaciones con grupos no campesinos en el entorno de la vida rural, ya que la integración de fines y formas de alcanzar las metas comunitarias se hace dependiente de las condiciones e intereses específicos de cada grupo y la capacidad de integración de estos, frente a condiciones sociales y situaciones concretas de cada territorio; a partir de estos elementos y para fines del estudio se desagregan otras dos sub categorías definidas a partir de su función y rol dentro del modo de producción y la economía campesina:

- ***Un campesino que se acerca más a la dinámica de mercado***

*S*e define a partir de un proceso de diferentes formas de integración de segmentos de la comunidad con el mercado. Algunos miembros del campesinado han generado excedentes significativos en la ganancia representativa de sus actividades productivas, ya sea por acciones racionalizadas y planificadas de vinculación al mercado o por efecto del *azar* característico del mercado agropecuario en Colombia, y además éstos no corren el riesgo de ser apropiados por agentes externos, por lo cual han podido acumular capital (tierra o dinero) para la ampliación del desarrollo de sus actividades productivas, lo que genera la necesidad y la capacidad de aumentar la demanda de mano de obra libre, ésta actividad promueve la proletarización temporal o total de segmentos de la población a la cual pertenecen estos actores, o la movilización de grupos de obreros o jornaleros hacia las zonas de desarrollo de sus actividades productivas.

En el avance generacional éste proceso puede propiciar una descomposición ascendente del campesinado, ya que en la medida en que se ven aumentadas las tasas de ganancia de la familia campesina, su nivel de vida se mejora en términos materiales y se puede ver también ampliada su capacidad de integración a procesos educativos de mejor calidad, que generalmente se encuentran en las zonas urbanas, esto implica que poco a poco se va propiciando una relación más directa con los modelos de vida, consumo y trabajos urbanos, lo que puede desembocar en una pérdida de interés por las practicas de relacionamiento y producción de tipo campesino.

Es importante resaltar como el segmento de población aquí referido no se desarticula ni se extrae de las estructuras relacionales que definen la comunidad campesina tradicional, sino que al contrario se mantiene integrado y hace parte activa de las actividades y prácticas tradicionales que definen a ésta, a diferencia de los capitalistas agrarios y los terratenientes los cuales se diferencian y extraen en términos de clase de las bases relacionales y las practicas propias de la comunidad campesina, o en algunos casos son simplemente agentes externos regularmente urbanos, que usan temporalmente grandes extensiones de tierra para el desarrollo de actividades de producción

agrícolas o pecuarias, de manera completamente objetivadas para el mercado y racionalizadas dentro del modelo de producción capitalista. Estos manejan sus predios a través de administradores, que regularmente son de origen campesino y en muchos casos habitantes de las zonas en donde desarrollan sus actividades.

- ***Obreros rurales o jornaleros***

Dentro del proceso de diferenciación propio de la comunidad rural éste sujeto se define como la mano de obra libre no dependiente de una estructura de producción y trabajo familiar, que se "oferta" para el desarrollo de diferentes labores dentro del modo de producción rural, aspectos específicos de la siembra y mantenimiento de la producción agrícola y el uso de técnicas y tecnologías para la producción agropecuaria, lo definen como una mano de obra ciertamente especializada, formada a través de un proceso de aprendizaje autónomo y auto orientado relacionado con la experiencia vital de cada uno de los sujetos. Para la población rural es muy claro al desarrollar el proceso de contratación de mano de obra que éstos deben estar debidamente "capacitados" para el desarrollo de las actividades propias de cada proceso, por ejemplo, el caso de la producción de arveja, los procedimientos de colgado de la mata en la etapa media de su ciclo de producción debe ser llevado a cabo por personas expertas en esta técnica, ya que de lo contrario se puede echar a perder parcial o totalmente la cosecha.

2.5.1.2 Cuantificación de la población

Los anteriores desarrollos en cuantificación de la población no han permitido una totalización de la población de zonas rurales. Mientras que la Política pública de Ruralidad, formula para el 2007 una población de 56.000 campesinos en el Distrito, en el desarrollo del convenio, mediante el trabajo conjunto con ULATAs, Hospitales Locales y otras instituciones se consolidó una población rural total para el Distrito inferior a 13.000 habitantes. Ésta definida desde sus estructuras comunitarias y la relación de la población con la producción (en mayor o menor medida) a partir de la tierra.

A partir de esta noción de habitantes rurales, se identificaron 11.793 personas y 2.143 familias[11], que representan el 0.17% de la población de Bogotá y el 0,11% de los hogares de la ciudad. Estos se encuentran distribuidos en las zonas rurales comprendidas en las Localidades de Suba, con 2.095 habitantes y 345 familias, Usaquén, sin población rural, Chapinero, con 225 habitantes y 69 familias, Santa Fe, con 169 habitantes y 52 familias[12], San Cristóbal, Ciudad Bolívar, Usme y Sumapaz, tal como se relaciona en la Tabla 90 de población rural del Distrito y la Figura 109 que muestra la relación de familias y veredas por Localidad, evidenciando que a pesar del amplio territorio de la Localidad de Sumapaz, se presenta una baja densidad poblacional y es la cuarta Localidad en términos de cantidad de población, representando el 21.27% de la población y el 28.37% de los hogares, con una distribución de cuatro personas por hogar promedio.

Tabla 90. Distribución de la población rural de Bogotá D.C...

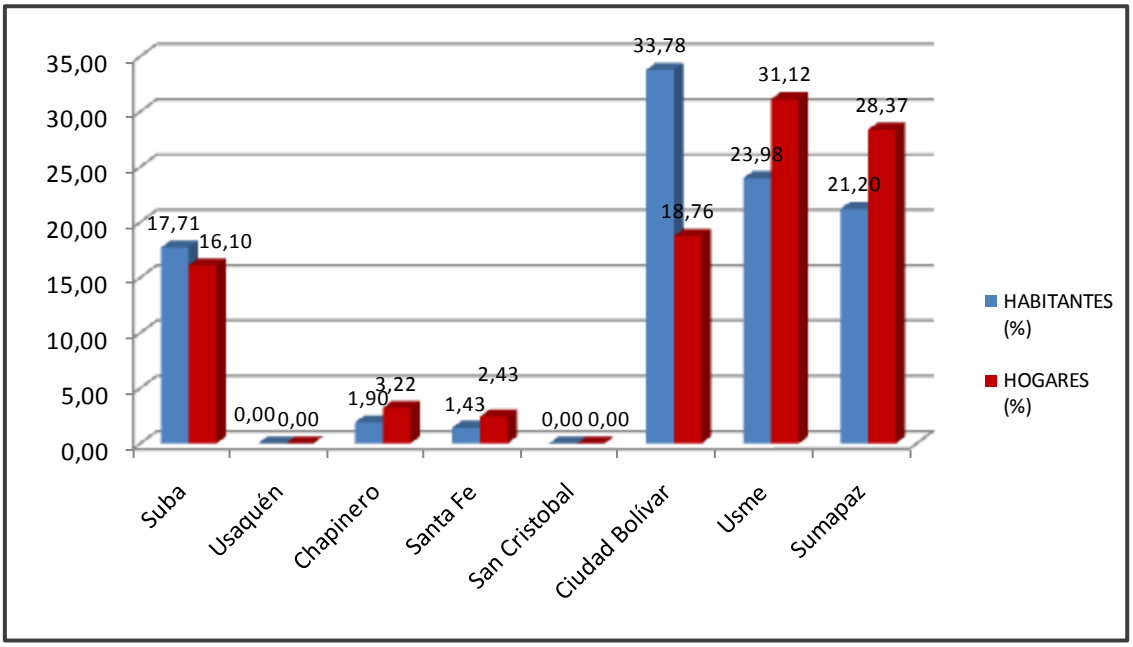
LOCALIDAD	HABITANTES	%	HOGARES	%
SUBA	2095	17,76	345	16,1
USAQUEN	0	0.00	0	0
CHAPINERO	225	1,91	69	3,22
SANTA FE	169	1,43	52	2,43
SAN CRISTOBAL	0	0,00	0	0
CIUDAD BOLIVAR	3995	33,88	402	18,76
USME	2801	23,75	667	31,12
SUMAPAZ	2508	21,27	608	28,37
TOTAL	**11793**	**100,00**	**2143**	**100**

Fuente: Universidad Distrital, 2010}

[11] Este consolidado se realizó a partir del análisis de información secundaria de varias entidades en todas las Localidades.

[12] El número de familias de la zona rural de Santa Fe fue calculado a partir de la composición familiar de la población de chapinero y el número de personas obtenido por información secundaria.

Figura 109. Distribución de la población rural de Bogotá D.C...



Fuente: Universidad Distrital, 2010

La Localidad de Sumapaz cuenta con un diagnóstico actualizado del Hospital Local de Nazareth, en el que se actualizó la cuantificación de la población para el año 2008. Según datos de la Ficha de APS 2007 del Hospital Nazareth, la Localidad cuenta con 2508 habitantes distribuidos en los tres Corregimientos, como se describe en la Tabla 91.

Tabla 91. Distribución de la población en Sumapaz

CORREGIMIENTO	POBLACION	%	HOGARES	%
BETANIA	513	20,45	131	20,89
NAZARETH	751	29,94	186	29,67
SAN JUAN	1244	49,6	310	49,44
TOTAL	**2508**	**100**	**627**	**100**

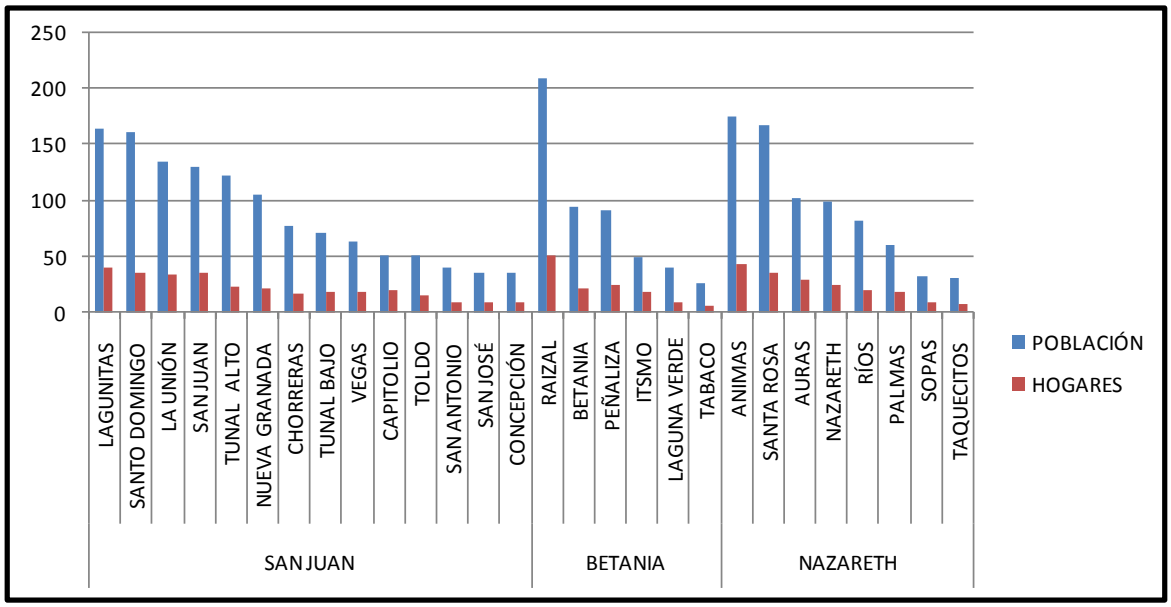
Fuente: Base de datos APS Hospital Nazareth ESE I Nivel 2007

De acuerdo a la ficha de APS del Hospital Nazareth correspondiente al año 2007, la mayor parte de la población sumapaceña se concentra en el Corregimiento de San Juan con el 49.60% de la población, teniendo en cuenta que éste Corregimiento también es el de mayor extensión y tiene el mayor número de veredas razón por la cual la población está más distribuida y que adicionalmente, éste limita con otras veredas, municipios y regiones aledañas, brindando mayor posibilidades de ingreso y egreso tanto de los habitantes

sumapaceños como de otros habitantes vecinos a la Localidad de Sumapaz. El Corregimiento de Nazareth representa al 29.94% de la población y Betania el 20.45% (Hospital de Nazareth, 2008).

Dentro de los corregimientos se puede ver en la Figura 110 la distribución de la población al interior de estos en las veredas identificadas.

Figura 110. Distribución de la población Localidad de Sumapaz



Fuente: Hospital de Nazareth (2009)

El Corregimiento de Betania se divide administrativamente en seis veredas, de la cuales Raizal es la más poblada, no sólo en el Corregimiento, sino también en la Localidad, contando con 210 pobladores que representan el 41% de la población total del Corregimiento; Betania, donde se encuentra el centro poblado del Corregimiento acumula el 18.5% de la población del mismo, seguido por Peñalisa con el 17.7%, Laguna Verde con el 7.8%, El Itsmo con el 7.7% y Tabaco con el 5.2%, tal como se representa en la Tabla **92** de población de Betania.

Tabla 92. Distribución de la población en el Corregimiento de Betania

VEREDA	POBLACIÓN	%	HOGARES	%
ITSMO	50	9,75%	18	13,74%
BETANIA	95	18,52%	21	16,03%
TABACO	27	5,26%	6	4,58%
RAIZAL	210	40,94%	52	39,69%
PEÑALIZA	91	17,74%	25	19,08%
LAGUNA VERDE	40	7,80%	9	6,87%
TOTAL	**513**	**100%**	**131**	**100,00%**

Fuente: Base de datos APS Hospital Nazareth ESE I Nivel 2007

El Corregimiento de Nazareth está compuesto por ocho veredas (teniendo en cuenta que Santa Rosa se compone de los territorios Santa Rosa Alta y Baja, que comparten dinámicas territoriales y organizaciones), en las que habitan 751 personas en 186, concentras, en mayor medida, en las veredas que quedan a una menor altura como Santa Rosa, Ánimas, Auras y Nazareth, vereda en la que se ubica el centro poblado del corregimiento, mientras que en Taquecitos, Ríos y Sopas habita una cantidad reducida de familias, tal como se muestra en la Tabla 93 de distribución de la población en Nazareth.

Tabla 93. Distribución de la población en el Corregimiento de Nazareth

VEREDA	POBLACIÓN	%	FAMILIAS	%
TAQUECITOS	31	4,13%	7	3,76%
SOPAS	32	4,26%	9	4,84%
ANIMAS	176	23,44%	43	23,12%
SANTA ROSA	167	22,24%	35	18,82%
AURAS	102	13,58%	29	15,59%
PALMAS	60	7,99%	18	9,68%
RÍOS	83	11,05%	20	10,75%
NAZARETH	100	13,32%	25	13,44%
TOTAL	**751**	**100%**	**186**	**100,00%**

Fuente: Base de datos APS Hospital Nazareth ESE I Nivel 2007

El Corregimiento de San Juan acumula gran parte de la población sumapaceña, 1244 personas y 310 familias, repartidas en 14 veredas. Al igual que en Nazareth, se evidencia que las veredas más altas ubicadas al sur del Corregimiento como son Capitolio, Chorreras, Concepción, San Antonio, San José, Tunal Alto y El Toldo, concentran una reducida cantidad de población, mientras que La Unión, San Juan (que cuentan con centro poblado), Lagunitas,

Santo Domingo y Tunal Bajo cuentan con un alto porcentaje de población. La Vereda de Granada, a pesar de su altura cuenta con una gran extensión territorial, por lo que se distingue de las otras veredas, tal como se ve en la Tabla 94 que muestra la distribución poblacional de San Juan.

Tabla 94. Distribución de la población en el Corregimiento de San Juan

VEREDA	POBLACIÓN	%	HOGARES	%
CAPITOLIO	52	4,18%	20	6,45%
CHORRERAS	77	6,19%	17	5,48%
CONCEPCIÓN	35	2,81%	10	3,23%
LA UNIÓN	135	10,85%	34	10,97%
LAGUNITAS	165	13,26%	40	12,90%
NUEVA GRANADA	105	8,44%	22	7,10%
SAN ANTONIO	40	3,22%	9	2,90%
SAN JOSÉ	36	2,89%	10	3,23%
SAN JUAN	130	10,45%	36	11,61%
SANTO DOMINGO	161	12,94%	36	11,61%
TOLDO	51	4,10%	15	4,84%
TUNAL ALTO	122	9,81%	24	7,74%
TUNAL BAJO	72	5,79%	18	5,81%
VEGAS	63	5,06%	19	6,13%
TOTAL	**1244**	**100,00%**	**310**	**100,00%**

Fuente: Base de datos APS Hospital Nazareth ESE I Nivel 2007

2.5.1.3 Grupos Etáreos

Para el cálculo de la distribución etárea de la Localidad y de los corregimientos se utilizó la información capturada por la encuesta predial aplicada en 110 predios de Sumapaz, donde los encuestados respondieron la información sobre años cumplidos de todo su núcleo familiar, arrojando esta información sobre 880 personas en total, 153 de Betania, 243 de Nazareth y 484 de San Juan. El *FK* se calculó para indicar la representatividad de cada individuo de la encuesta, a partir de éste se proyectó la información para los diferentes territorios. Los datos utilizados en la

Tabla **95** son la base del cálculo de este ítem y del siguiente, correspondiente a nivel educativo.

Tabla 95. Representatividad de la muestra aplicada en campo según población

Territorio	Población total	Muestra	FK
Localidad de Sumapaz	2508	880	2,9
Corregimiento de Betania	513	153	3,352941
Corregimiento de Nazareth	751	243	3,090535
Corregimiento de San Juan	1244	484	2,570248

Fuente: Universidad Distrital, 2010

La clasificación de grupos etáreos, realizada por el Hospital de Nazareth (2008) evidencia un alto porcentaje de población adulta, ya que entre los 27 y 59 años se concentra el 34.9% de la población, los jóvenes con el 28.30%, seguida de población infantil con el 26% y por último adultos de tercera edad con el 10.4% del total de la población. Sin embargo, la caracterización poblacional que se logró mediante la proyección estadística de la encuesta aplicada en campo muestra un mayor porcentaje de adulto mayor y, una distribución parecida en los rangos etáreos restantes, tal como se observa en la Tabla 96.

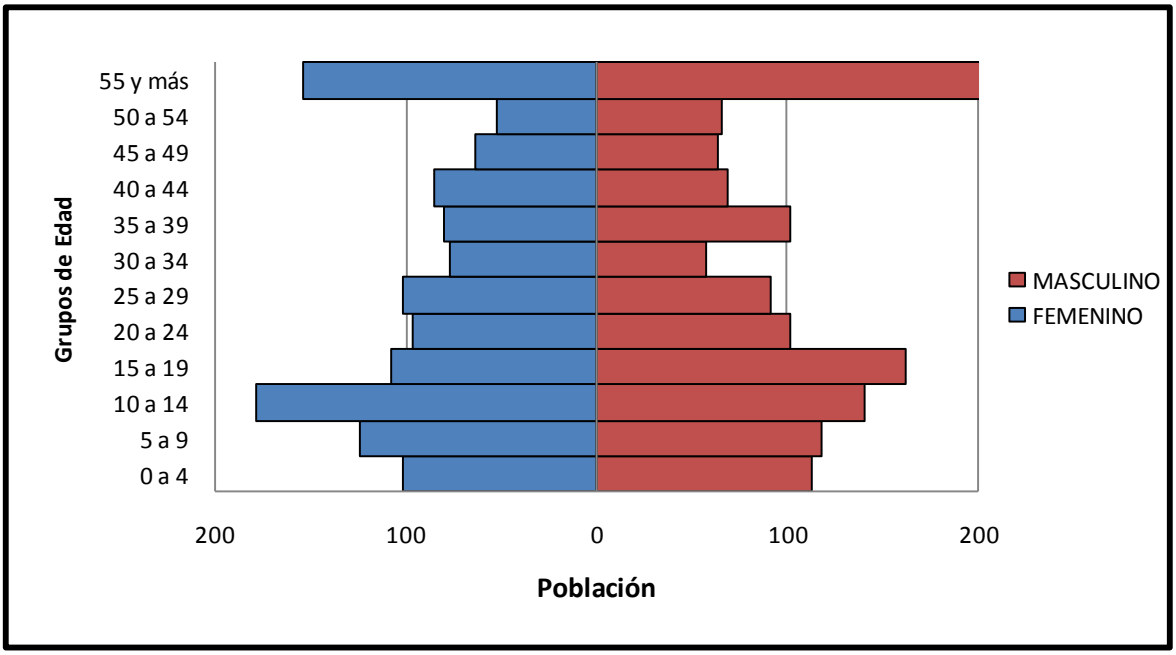
Tabla 96. Población por rangos etáreos Localidad de Sumapaz

EDAD	FEMENINO	%	MASCULINO	%	TOTAL	%
0 a 4	102	4,06%	113	4,50%	215	8,56%
5 a 9	124	4,94%	118	4,72%	242	9,66%
10 a 14	179	7,14%	140	5,60%	319	12,73%
15 a 19	107	4,28%	162	6,48%	270	10,76%
20 a 24	96	3,84%	102	4,06%	198	7,90%
25 a 29	102	4,06%	91	3,62%	193	7,68%
30 a 34	77	3,07%	58	2,31%	135	5,38%
35 a 39	80	3,18%	102	4,06%	182	7,24%
40 a 44	85	3,40%	69	2,74%	154	6,15%
45 a 49	63	2,52%	63	2,52%	127	5,05%
50 a 54	52	2,09%	66	2,63%	118	4,72%
55 y más	154	6,15%	201	8,01%	355	14,16%
Total	**1222**	**48,74%**	**1286**	**51,26%**	**2508**	**100,00%**

Fuente: Universidad Distrital, 2010

La pirámide poblacional construida por el Hospital de Nazareth (2009) se caracteriza por ser de base ancha con muy poca población mayor de 60 años. Se muestra mayor población en la etapa del ciclo vital adulto, es decir, en el grupo de edad de 27- 59 años con un 34.9% (876 personas), con predominio en el género masculino. Mientras que la pirámide construida por el estudio muestra una población en mayor medida en la tercera edad y entre los 10 y 14 años, como se observa en la Figura 111.

Figura 111.Pirámide poblacional Localidad de Sumapaz



Fuente: Universidad Distrital, 2010

Si bien esta clasificación etárea da una idea sobre el comportamiento de la población de la Localidad, resulta necesario desagregarla a nivel de corregimiento. Esto dada la importancia administrativa y social de estos territorios que agrupan a las veredas, permitiendo una mayor cohesión de los integrantes de la comunidad y que se definen a partir de la construcción socio-histórica del territorio. En este sentido el corregimiento es utilizado como territorio de referencia con la intensión de lograr una mayor representatividad de la muestra y generar información más confiable.

La población del Corregimiento de Betania, siguiendo el mismo patrón de comportamiento de la población de la Localidad presenta una preponderancia en la población mayor de 55 años, que representa el 18.95% de la población,

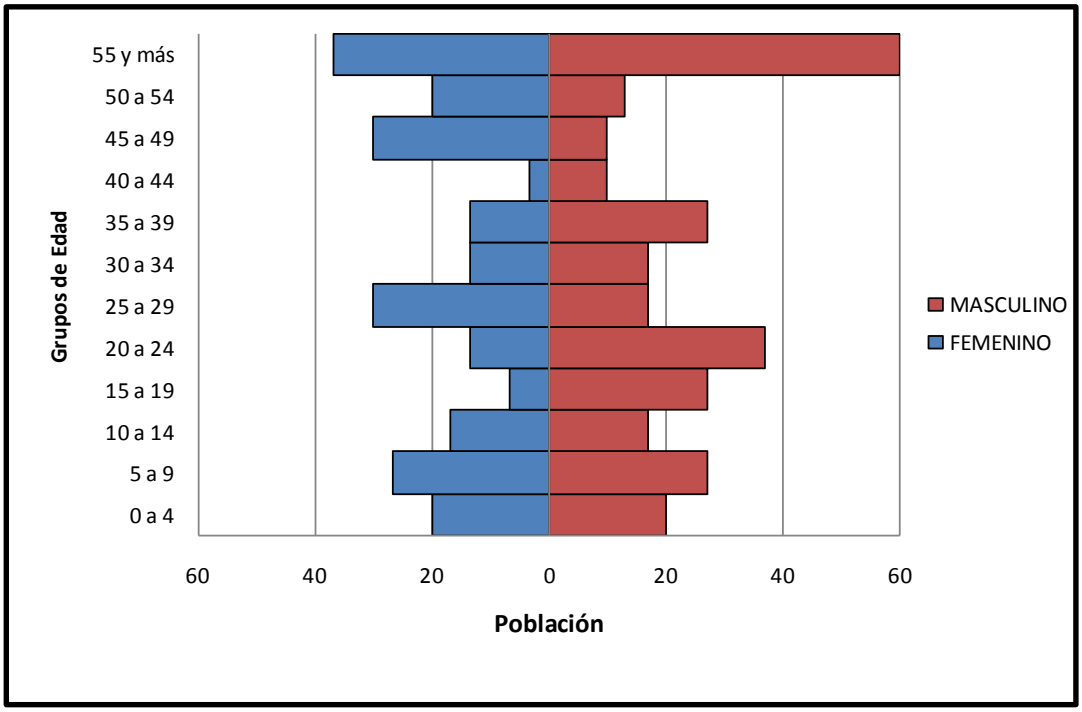
mientras que los rangos etáreos entre los 0 y 15 años representan un 24.84% de la población, una presencia infantil inferior a la de la Localidad, y la población adulta un 49.6%; con una preponderancia de hombres, que representan un 54.9% de la población total del corregimiento. A continuación, en la Tabla 97 se presenta la distribución etárea de la población del corregimiento, así como en la Figura 112 se relaciona la pirámide poblacional de la misma.

Tabla 97. Población por rangos etáreos Corregimiento de Betania

EDAD	FEMENINO	%	MASCULINO	%	TOTAL	%
0 a 4	20	3,92%	20	3,90%	40	7,84%
5 a 9	27	5,23%	27	5,26%	54	10,46%
10 a 14	17	3,27%	17	3,31%	34	6,54%
15 a 19	7	1,31%	27	5,26%	34	6,54%
20 a 24	13	2,61%	37	7,21%	50	9,80%
25 a 29	30	5,88%	17	3,31%	47	9,15%
30 a 34	13	2,61%	17	3,31%	30	5,88%
35 a 39	13	2,61%	27	5,26%	40	7,84%
40 a 44	3	0,65%	10	1,95%	13	2,61%
45 a 49	30	5,88%	10	1,95%	40	7,84%
50 a 54	20	3,92%	13	2,53%	34	6,54%
55 y más	37	7,19%	60	11,70%	97	18,95%
Total	**231**	**45,10%**	**282**	**54,97%**	**513**	**100,00%**

Fuente: Universidad Distrital, 2010

Figura 112.Pirámide poblacional Corregimiento de Betania



Fuente: Universidad Distrital, 2010

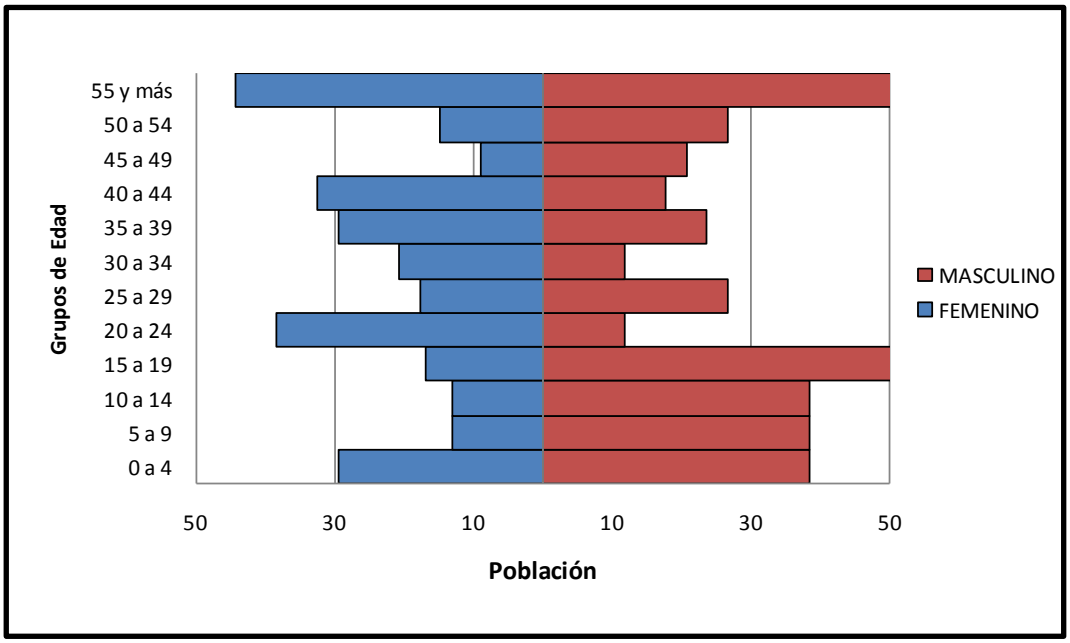
La población del Corregimiento de Nazareth, siguiendo el mismo patrón de comportamiento de la población de la Localidad y del corregimiento de Betania, presenta una pirámide poblacional ancha hacia arriba, aunque a diferencia de la anterior presenta una mayor presencia de población infantil, especialmente masculina, presentando una pirámide poblacional muy similar a la general, donde el 50.6% de la población son mujeres y el 49.3% son hombres, tal como se evidencia en la Tabla 98, correspondiente a distribución en grupos etáreos y en la Figura 113, correspondiente a la pirámide poblacional de la Localidad.

Tabla 98. Población por rangos etáreos Corregimiento de Nazareth

EDAD	FEMENINO	%	MASCULINO	%	TOTAL	%
0 a 4	30	4,12%	38	5,35%	68	9,47%
5 a 9	13	1,81%	38	5,35%	86	11,93%
10 a 14	13	1,81%	38	5,35%	86	11,93%
15 a 19	17	2,37%	50	7,00%	50	7,00%
20 a 24	38	5,35%	12	1,65%	44	6,17%
25 a 29	18	2,47%	27	3,70%	32	4,53%
30 a 34	21	2,88%	12	1,65%	53	7,41%
35 a 39	30	4,12%	24	3,29%	50	7,00%
40 a 44	32	4,53%	18	2,47%	30	4,12%
45 a 49	9	1,23%	21	2,88%	41	5,76%
50 a 54	15	2,06%	27	3,70%	94	13,17%
55 y más	44	6,17%	50	7,00%	94	13,17%
Total	**363**	**50,62%**	**354**	**49,38%**	**717**	**100,00%**

Fuente: Universidad Distrital, 2010

Figura 113. Pirámide poblacional Corregimiento de Nazareth



Fuente: Universidad Distrital, 2010

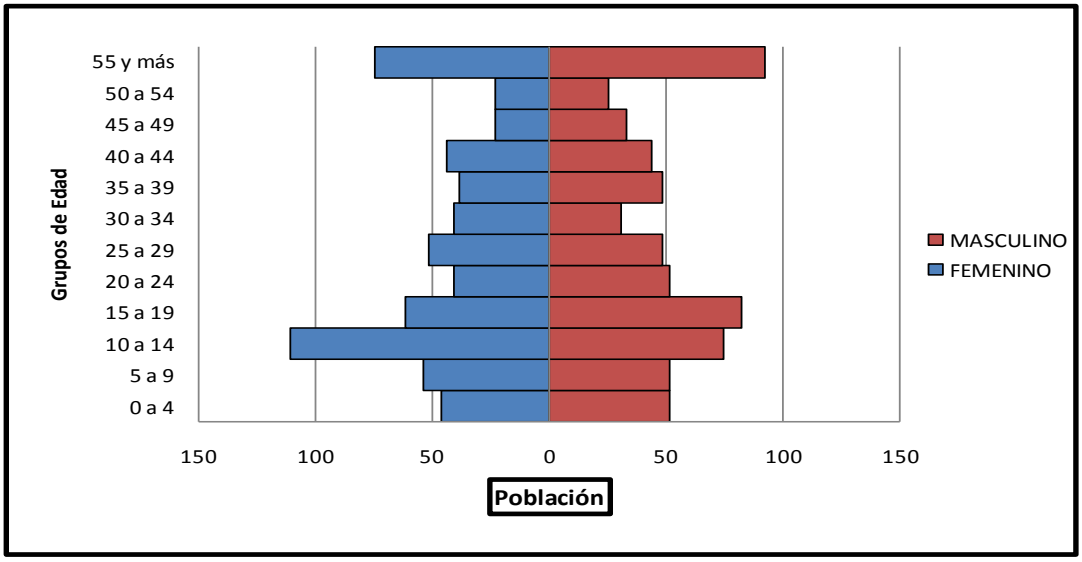
La población del Corregimiento de San Juan, siguiendo el mismo patrón de comportamiento de la población de la Localidad, presenta una pirámide poblacional ancha hacia arriba, aunque con una menor presencia de población infantil, presentando una pirámide que se hace ancha hacia la punta, después de la población de 10 a 14 años, que sobresale entre los rangos con un 14.88% de la población, donde la población se mantiene alrededor del 10% de representatividad y aumenta en el último rango con un 14%. El 49% de la población son mujeres y el 51% son hombres, tal como se evidencia en la Tabla 99, correspondiente a distribución en grupos etáreos y en la Figura 114, correspondiente a la pirámide poblacional de la Localidad.

Tabla 99. Población por rangos etáreos Corregimiento de San Juan

EDAD	FEMENINO	%	MASCULINO	%	TOTAL	%
0 a 4	46	3,72%	51	4,13%	98	7,85%
5 a 9	54	4,34%	51	4,13%	105	8,47%
10 a 14	111	8,88%	75	5,99%	185	14,88%
15 a 19	62	4,96%	82	6,61%	144	11,57%
20 a 24	41	3,31%	51	4,13%	93	7,44%
25 a 29	51	4,13%	49	3,93%	100	8,06%
30 a 34	41	3,31%	31	2,48%	72	5,79%
35 a 39	39	3,10%	49	3,93%	87	7,02%
40 a 44	44	3,51%	44	3,51%	87	7,02%
45 a 49	23	1,86%	33	2,69%	57	4,55%
50 a 54	23	1,86%	26	2,07%	49	3,93%
55 y más	75	5,99%	93	7,44%	167	13,43%
Total	**609**	**48,97%**	**635**	**51,03%**	**1244**	**100,00%**

Fuente: Universidad Distrital, 2010

Figura 114.Pirámide poblacional Corregimiento de San Juan



Fuente: Universidad Distrital, 2010

Las pirámides en general, indican una alta presencia de población de tercera edad, e infantil frente a la población en edad adulta, lo que puede ser resultado de migraciones por parte de la población joven-adulta hacia las zonas urbanas de Bogotá o hacia otros municipios en búsqueda de trabajo o de oportunidades de educación superior con la que no cuenta la Localidad.

2.5.1.4 Nivel de Escolaridad

Para el análisis de la información primaria obtenida mediante la encuesta del estudio, cuya representatividad cuantitativa se explica en la

Tabla **95**, se tuvo en cuenta a la población mayor de 15 años, en tanto representan el capital humano actual de su comunidad y la inclusión de niños en edad escolar afectarían los resultados en términos de la capacitación formal básica.

Se evidencia una fuerte debilidad en este aspecto, ya que el 85.6% de la población no ha terminado el colegio, dentro de éste porcentaje, el 53% de ésta población no ha terminado la primaria o no tiene ningún nivel educativo; apenas

el 17.5% de la población ha terminado el bachillerato y menos del 2% de la población cuenta con algún nivel de educación tras terminar el colegio. Esto sin presentar grandes diferencias entre los niveles educativos de hombres y mujeres. La información relacionada en la Tabla 100 y la

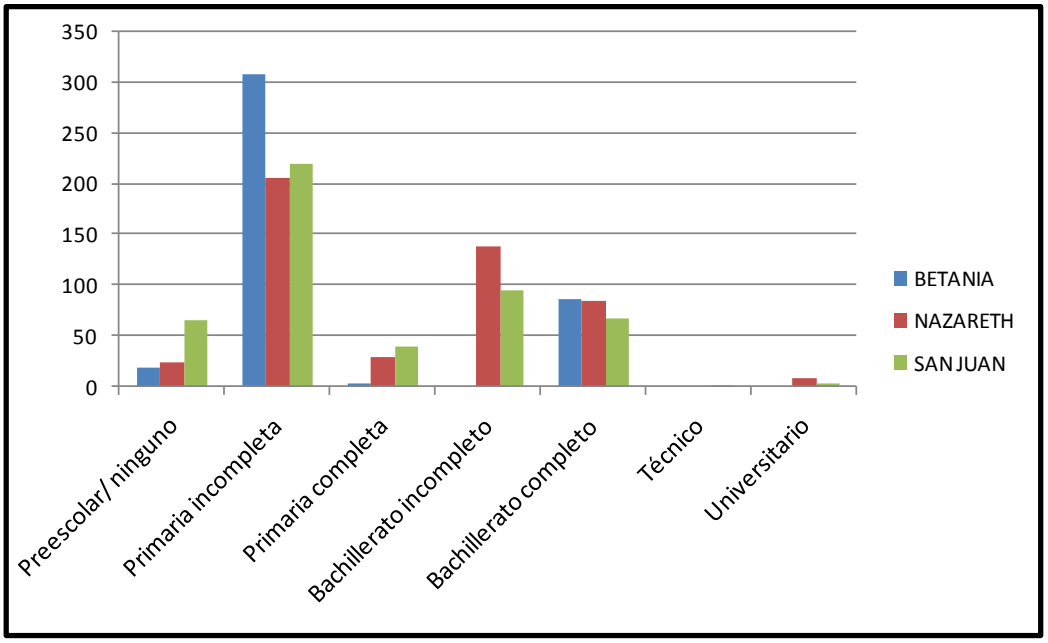
Figura **115** corresponden al nivel educativo de la población según grados aprobados dentro de la educación formal.

Tabla 100. Población nivel educativo Localidad de Sumapaz

Nivel educatvo	Femenino	%	Masculino	%	Total	%
Preescolar/ ninguno	57	4,19%	51	3,71%	108	7,90%
Primaria incompleta	208	15,16%	409	29,89%	617	45,06%
Primaria completa	46	3,37%	26	1,92%	72	5,29%
Bachillerato incompleto	180	13,16%	139	10,17%	319	23,33%
Bachillerato completo	138	10,06%	101	7,39%	239	17,46%
Técnico	0	0,00%	1	0,11%	1	0,11%
Universitario	12	0,85%	0	0,00%	12	0,85%
TOTALES	**641**	**46,80%**	**728**	**53,20%**	**1369**	**100,00%**

Fuente: Universidad Distrital, 2010

Figura 115.Nivel educativo de la Localidad de Sumapaz por corregimiento



Fuente: Universidad Distrital, 2010

A nivel general, los corregimientos presentan una distribución de su población muy parecida, en términos de su nivel educativo, aunque en el Corregimiento de San Juan se presenta un número elevado de personas sin ningún nivel educativo, que representa al 8.5% de la población del corregimiento, mientras que en Betania es el 5% y en Nazareth el 1% de la misma. En educación post-secundaria se encontró que San Juan tiene el mayor número de personas con este tipo de capacitación, aunque el porcentaje de población que representan éstas es del 0.5%, en Nazareth es del 0.2% y en Betania no se registraron personas con esta educación.

La Localidad de Sumapaz cuenta con una amplia cobertura de educación escolar, ya que por lo general cada vereda cuenta con una escuela, o con una cercana, así como con servicio de rutas para los estudiantes y programas de educación para adultos los días sábados. Incluso, dentro de la cobertura del Distrito se encuentran estudiantes de municipios aledaños a San Juan.

En las escuelas de la Localidad se desarrollan proyectos pedagógicos productivos encaminados a preservar la cultura e identidad campesina de la Localidad, lo que constituye a la institución escolar como una organización

importante, base del desarrollo de la comunidad campesina y de la lucha por mantener sus tradiciones y su territorio.

2.5.1.5 Población por estrato

Según el diagnóstico Físico y socioeconómico de las localidades de Bogotá D.C. Secretaría de Hacienda, Departamento Administrativo de Planeación, citado por el Hospital de Nazareth el estrato predominante es el estrato 1 que corresponde al 89.9% de la población, las viviendas y los hogares de la Localidad.

En la siguiente tabla se puede observar la estratificación en la Localidad.

Tabla 101. Estratificación de población, viviendas y hogares Localidad de Sumapaz

	Total	Estrato 1		Estrato 2	
Población	2.373	2.133	89.9%	240	10.1%
Viviendas	531	477	89.9%	54	10.1%
Hogares	531	477	89.9%	54	10.1%

Fuente: Hospital de Nazareth (2009)

2.5.1.6 Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)

Según la CEPAL (2001), el Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas [NBI], identifica las carencias críticas de la población y la caracterización de la pobreza, definida la pobreza como la situación de aquellos hogares que no logran reunir, en forma relativamente estable, los recursos necesarios para satisfacer las necesidades básicas de sus miembros. La pobreza es un síndrome situacional en el que se asocian el infraconsumo, la desnutrición, las precarias condiciones de vivienda, los bajos niveles educacionales, las malas condiciones sanitarias, una inserción inestable en el aparato productivo o dentro de los mecanismos de integración social (Altimir, 1979 citado por la CEPAL,2001)

Las necesidades consideradas se encuentran en las siguientes categorías, acceso a una vivienda que asegure un estándar mínimo de habitabilidad para el hogar, acceso a servicios básicos que aseguren un nivel sanitario adecuado, acceso a educación básica y capacidad económica para alcanzar niveles

mínimos de consumo; una vez se han identificado las carencias criticas de los hogares se clasifican los hogares en pobres y no pobres, diferenciando los hogares que presentan al menos una necesidad insatisfecha y lo que no presentan carencias criticas. (CEPAL,2001)

El resultado de este indicador se cita del Diagnóstico del Hospital de Nazareth, donde, haciendo comparación con los totales nacionales, lo que demuestra amplias diferencias entre los contextos urbano y rural. Los resultados de las variables se relacionan en la tabla a continuación.

Tabla 102. Necesidades básicas insatisfechas en Sumapaz

TERRITORIO	No total de hogares	Vivienda inadecuada		Servicios públicos inadecuados		Hacinamiento crítico		Alta dependencia económica		Inasistencia escolar	
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Total Bogotá	1.978.528	13.832	0,70%	4.635	0,23%	52.154	2,64%	30.824	1,56%	8.934	0,45%
Sumapaz	1.362	885	65,0%	504	37,0%	112	8,2%	162	11,9%	3	0,2%

Fuente: Base de datos APS Hospital Nazareth (2007) – UDFJC (2010)

La vivienda en condiciones adecuadas debe garantizar abrigo y privacidad a los miembros del hogar. En las zonas rurales, la carencia de una vivienda en condiciones adecuadas, se caracteriza al presenciar viviendas con piso de tierra debe y paredes de material semipermanente o perecedero por la definición relativa que maneja en índice. Según la muestra se ve que el 65% de las viviendas son inadecuadas (885), según las condiciones de DANE que caracterizan una vivienda en las mínimas condiciones de vida, aún así se presentan viviendas que, por fuera de estas condiciones, no garantiza abrigo y privacidad al hogar.

A diferencia de las zonas urbanas donde los servicios adecuados son los de alcantarillado y acueducto, en zonas rurales, los hogares con servicios públicos inadecuados se caracterizan por la carencia de servicios sanitarios y de acueducto, es decir, hogares que se aprovisionan de agua de río, nacimiento o lluvia. Existe una gran diferencia entre las diferentes veredas de la Localidad de Sumapaz, que se proveen en su totalidad de acueductos veredales, resultado de los esfuerzos de las comunidades. En la Localidad el 37% de los hogares no cuenta con servicios públicos adecuados, cifra que coincide con el no acceso a agua potable a través de los acueductos veredales.

El espacio doméstico debe garantizar que no se presente una situación de hacinamiento crítico, caracterizada por presentar, en un hogar, más de tres personas por cuarto (incluyendo en estos todas las habitaciones con excepción de cocinas, baños y garajes). El 8,2% de los hogares en Sumapaz se encuentran en hacinamiento crítico. El nivel de este indicador está muy por encima del de Bogotá urbana por la condición de infraestructura de las viviendas y la composición familiar de la zona, en la que se ven familias con mayor número de integrantes, al igual que una mayor carencia en la infraestructura de vivienda.

La dependencia económica mide la cantidad de miembros en un hogar que dependan económicamente de uno o más miembros, independiente de los ingresos y gastos del hogar, en este sentido los hogares con más de tres personas por miembro ocupado y cuyo jefe ha aprobado como máximo, dos años de educación primaria presentan esta NBI. En la localidad un 11.9% de los hogares presentan esta NBI, un 10% más que el promedio distrital. Esto es el resultado de la conformación de amplias familias y de la situación de desempleo que se presenta en la Localidad, según sus habitantes, lo que conduce a las familias a que el único sustento de las mismas sea su producción.

La asistencia escolar garantiza un mayor nivel de educación para los niños de un hogar, lo que a largo plazo significa un posible inversión en aras de superar la pobreza estructural, en este sentido, bajo la perspectiva de necesidades básicas, los hogares en donde uno o más niños entre 7 y 11 años de edad, no asisten a un centro de educación formal presentan una necesidad básica insatisfecha. En Bogotá, la educación pública ha aumentado significativamente su cobertura y, especialmente en la localidad, donde el 0.2% de los hogares tienen esta NBI, que por debajo del promedio distrital. Sin embargo, es importante resaltar la importancia de la educación secundaria y profesional, ítem que no evalúa el índice.

Una vez identificadas las necesidades de los hogares se clasifican en:

- Hogares en condición de pobreza: Con una NBI
- Hogares en condición de miseria: Con dos o mas NBI

- Hogares sin pobreza: Sin NBI

A continuación se presenta la clasificación de los hogares en la Tala 104.

Tabla 103. Clasificación de hogares según NBI

TERRITORIO	No total de hogares	En condición de pobreza (con una NBI)		En situación de miseria (con dos o más NBI)		Hogares sin pobreza (sin NBI)	
		N°	%	N°	%	N°	%
Total Bogotá	1.978.528	98.276	4,97%	10.679	0,54%	1.869.573	94,49%
Sumapaz	1.362	789	57,9%	89	6,5%	484	35,5%

Fuente: Base de datos APS Hospital Nazareth (2007) – UDFJC (2010)

Sumapaz es considerada la Localidad con el NBI más alto de Bogotá, supera el nivel de pobreza de Bogotá por mucho, donde el 57,9% de la población está en condiciones de pobreza y el 6,5% en condiciones de miseria, evidenciando los niveles de desigualdad que existen entre las zonas urbanas y rurales, no sólo en el Distrito, sino en el territorio nacional.

La medición de la pobreza a través de la perspectiva de las necesidades insatisfechas permite comparaciones a nivel espacial y temporal, por lo que se constituye como la herramienta para distribuir recursos entre entes territoriales.

Por otro lado, este índice no cambia según nuevas posibilidades de desarrollo. La pobreza no es un concepto fijo, cambia a través de los tiempos, respondiendo a posibilidades que brinda el desarrollo y a nuevas exigencias. En este sentido este indicador no responde a cambios estructurales, y aunque permite un estudio longitudinal de la pobreza objetiva estructural a nivel de hogares, el mismo se convierte en un índice que carece de contexto al no contemplar los cambios que puedan generarse en torno a la percepción de la pobreza.

La pobreza tiene carácter multidimensional y diverso, por lo que es necesario, para tomar acciones frente a la misma comparar los resultados de este índice con el de otras forma de medición de la pobreza, tales como el Índice de Calidad de Vida, Índice de Desarrollo Humano, Línea de pobreza, así como realizar ejercicios de análisis sobre las herramientas de medición para que éstas sean acordes un contexto determinado y contando con un censo que permita una identificación confiable de las problemáticas sociales.

2.5.2 Organización social

Según P.Blau y R.W. Scot (1993) el termino organización social se refiere a las maneras en que la conducta humana llega a organizarse socialmente, es decir, a regularidades observadas en la conducta de la gente debidas a condiciones sociales en las cuales se encuentran, condiciones que vienen a definir los dos aspectos básicos de las organizaciones sociales, las estructura de las relaciones al interior del grupo y el sistema de creencias y orientaciones compartidas que cohesiona y guía el logro de objetivos del grupo (Blau & Scott, 1993); a partir de éste acercamiento al concepto y para fines del estudio, las organizaciones sociales serán entendidas como conjuntos de individuos que comparten unos fines y objetivos comunes a partir de los cuales generan estructuras de relacionamiento y organización formales enfocadas al desarrollo sistemático y planificado de acciones que les permitan el logro y satisfacción de las metas y objetivos propuestos, en este ámbito las diferentes dimensiones de éstos se enmarcan dentro de intereses de tipo Ecológico, Ambiental, Político, Económico, Cultural y Social.

En el ámbito político-participativo las organizaciones sociales se dimensionan como instancias que facilitan el intercambio e interacción de la sociedad civil y el estado para asegurar una adecuada correlación entre el alcance de logros y metas comunitarias y los sistemas de gestión de recursos y territorios definidos desde el Estado a través de políticas y leyes, “las reivindicaciones de unas dimensiones sociales, económicas y culturales en la realización autentica de la ciudadanía, definidas por condiciones locales, conllevan a que las organizaciones sociales y comunitarias, se propongan como instancias estratégicas que ocupan espacios centrales en el ejercicio democrático promoviendo la definición de los sujetos sociales como sujetos políticos (Sarmiento Santander & Serna Dimas, 2003, Págs. 8-11).

Dada la construcción socio-histórica del campesinado sumapaceño, dentro del cual la noción de lucha por el territorio y la comunidad como entidad solida de cooperación y acción, las cuales definen las características propias de su identidad, una característica general en términos organizativos es el alto grado de cohesión y vinculación de la comunidad en torno a los diferentes procesos

participativos que se definen dentro del territorio. Aunque no hay una masificación de organizaciones o iniciativas en cada territorio veredal, hay un fuerte respaldo de la comunidad en general a los entes organizativos más importantes de la Localidad como son El Sindicato Agrario de Sumapaz y Asojuntas, que como organizaciones centran sus objetivos en fortalecer el proceso organizativo veredal desde la dimensión de las juntas de acción comunal, hasta iniciativas empresariales comunitarias, brindándoles acompañamiento y ampliando la capacidad de gestión de éstas. “La Alcaldía Local, señala que cerca del 70% de los hogares participan de manera activa en las organizaciones comunitarias, con un promedio de 1,5 miembros por hogar”, lo que evidenciaría la existencia de una alta participación comunitaria” (Hospital Local Nazareth, 2009).

Aunque existe una fuerte legitimación de las acciones de las organizaciones y líderes dentro del territorio por parte de la comunidad en general, lo que ha permitido la construcción de lazos comunitarios basados en principios de solidaridad efectiva, la incursión de actores institucionales con propuestas de organizaciones sectorizadas puede terminar por cambiar la noción de participación de muchos de los habitantes de la localidad, de modo que por medio de ésta no se manifieste en una incidencia decisoria en el manejo de ciertos asuntos públicos.

Las iniciativas que surgen a partir de la intervención institucional, como comités de mujeres, cultura, deportes, según líderes de la Localidad no se manifiestan como organizaciones que han surgido tras las experiencias de la misma comunidad y éstas tienden a institucionalizar la participación socavando con los espacios comunitarios y afectar el desempeño de los líderes reconocidos por la comunidad.

El liderazgo de iniciativas comunitarias e institucionales, ha tendido a centralizarse en unas pocas personas, esto también ha desembocado en una múlti-representatividad de los lideres (Hospital Nazareth, 2009) lo que se hace manifiesto en el hecho que un mismo líder integra simultáneamente diferentes organizaciones y participe en diferentes espacios de concertación y discusión de carácter comunitario e institucional, centrándose en este el acceso y gestión

de la información, así como la gestión de recursos. Esto se puede convertir en un limitante del proceso en la medida en que en algunas ocasiones se sobreponen los diferentes espacios. De la misma manera el centralizar la actividad política y de gestión local en algunos líderes u organizaciones “tradicionales” reduce la capacidad de surgimiento de nuevos líderes y en cierta manera reduce o limita la verdadera interlocución de las comunidades y las instituciones en términos de lo democrático.

Dentro de esta dinámica, se puede observar que los limitantes que se identifican para un mayor desarrollo organizativo dentro de la Localidad, son la falta de adecuados medios y vías de comunicación y transporte lo que impide el desarrollo de iniciativas organizativas de carácter local, ya que los factores logísticos para la coordinación de espacios de encuentro y construcción colectiva se ven afectados por esta limitantes; por otro lado se resalta que muchas de las acciones militares, como se explicara más adelante, han generado un socavamiento de las bases organizativas y de la actividades de muchos líderes locales.

La caracterización de las organizaciones sociales presentes en la Localidad se desarrollara a nivel de corregimiento, ya que no hay una particularización significativa de la presencia de organizaciones por veredas, en éstas la dimensión organizativa se expresa a través de las acción de las juntas de acción comunal y los diferentes comités de éstas, las características y funciones generales de estos comités de definirán más adelante. A nivel interveredal se pueden observar organizaciones como los acueductos veredales e iniciativas en torno a temas ambientales culturales y productivos. Estas organizaciones buscan promover la integración de de las familias campesinas dentro del proceso de desarrollo de la localidad, con el fin de mejorar sus condiciones de productividad, promover el desarrollo cultural de sus habitantes y en general lograr un mejoramiento de las condiciones de vida en general de toda la población.

Dentro de la caracterización de la dinámica organizativa se pudieron definir unas instancias generales de participación presentes en todas las veredas, las

cuales se orientan dentro de los mismos objetivos, dentro de esta instancia encontramos:

2.5.2.1 Junta Administradora Local

Está conformada por siete ediles (seis hombres y una mujer) elegidos mediante voto popular para un periodo de cuatro años. Sesionan ordinariamente en la Alcaldía Local (Barrio Carvajal) pero mantienen un contacto permanente con las comunidades de las veredas. En la Localidad solo tienen asiento los partidos Liberal y Polo Democrático, a los que pertenecen los 7 ediles. Sin embargo ambos partidos recogen en parte la tradición política del partido comunista y de los movimientos agrarios.

Los ediles son representantes de la comunidad ante las entidades distritales, sus acciones se orientan a promover el desarrollo de sus territorios y el mejoramiento socioeconómico y cultural de sus habitantes, así como asegurar la participación efectiva de la comunidad en la gestión de los asuntos públicos locales. Sus principales funciones son: aprobar el Plan del Desarrollo Local; vigilar y controlar la prestación de los servicios distritales; presentar proyectos de inversión ante las autoridades nacionales y distritales; aprobar el presupuesto anual del Fondo de Desarrollo Local–FDL; promover la participación y veeduría ciudadana y comunitaria en el manejo y control de los asuntos públicos; presentar al Concejo Distrital los proyectos relacionados con la Localidad que no sean de la iniciativa del alcalde mayor; participar en la elaboración del plan general de Desarrollo Económico Social y de Obras Públicas y ejercer la veeduría sobre todos los bienes que la administración distrital destine a la localidad (Hospital Nazareth, 2009).

2.5.2.2 Asojuntas

Esta organización aglutina y representa las 28 juntas de acción comunal de toda la Localidad que voluntariamente en asamblea de afiliados deciden afiliarse a ella, sus actividades se orientan al fortalecimiento a nivel organizacional a las juntas, al seguimiento a la gestión de los lideres y juntas, y se dimensiona como un espacio de socialización y construcción colectiva frente

a las iniciativas y problemáticas de cada vereda, también funciona instancia de mediación e información de la iniciativas y proyectos distritales en el territorio, se hace asamblea cada tres meses.

2.5.2.3 Las juntas de acción comunal

Son organizaciones cívicas, sociales y comunitarias de gestión social, sin ánimo de lucro, de naturaleza solidaria con personería jurídica y patrimonio propio, integrada voluntariamente por los residentes de un lugar que aúnan esfuerzos y recursos para procurar un desarrollo integral, sostenible y sustentable con fundamento en el ejercicio de la democracia participativa (Ley 743 de 2002). Es institucionalizada como una forma de acción comunal en 1958. Entre sus principales tareas las JAC promueven y contribuyen a la construcción de parques, acueductos y alcantarillados locales, la pavimentación de vías.

Aunque en la localidad se encuentran 28 veredas, según el Hospital Local Nazareth (2009), refiriendo como fuente al IDEPAC, solo hay legalmente constituidas 25, lo que es explicado debido a que hay algunas veredas como el caso de Palmas – Ríos y Tabaco – Istmo, Santa Rosa Alta – Santa Rosa Baja - Taquecitos, las cuales cuentan con poca población y por tanto no alcanzan el número de personas para constituir juntas separadas, por tanto se integran para la conformación y legalización de la junta, además de esto las dinámicas territoriales les permiten a estas veredas constituirse mediante una junta que los represente.

En la tabla a continuación se puede observar el listado de los integrantes de las Juntas de Acción Comunal por corregimiento.

Tabla 104. Listado integrantes Juntas de Acción Comunal

Corregimiento de San juan					
Numero	**Nombre**	**Apellidos**	**Cargo**	**Vereda**	**Teléfono**
1	Libardo	Palacios	Presidente	San Juan	
2	Sigifredo	Molina	Presidente	San Antonio	3407121-7765850
3	Luis Alberto	Bustos	Presidente	El Toldo	3407269
4	Víctor Hugo	Hurtado	Presidente	Las Vegas	
5	Libia	Villalba	Presidente	Chorreras	3407034
6	Víctor Manuel	Ramírez	Presidente	Lagunitas	3407086
7	Noel	Susa	Presidente	Tunal Alto	
8	Rosenver	Orjuela	Presidente	Concepción	
9	Pedro Alonso	Barbosa	Presidente	Nueva Granada	3407014
10	Rogelio	García	Presidente	San José	
11	Rafael	Torres	Presidente	Tunal Bajo	3407007
12	Jorge	Castellanos	Presidente	La Unión	3407055
13	Luis Emilio	Molina	Presidente	Santo Domingo	
14	Luis Adelmo	Mora	Presidente	Capitolio	3407258
15	Uriel	Guzmán	Presidente	Totuma	
Corregimiento de Betania					
1	Pedro	Castro	Presidente	Betania	
2	Dora Erminda	Gómez	Presidente	Istmo Tabaco	
3	Everardo	Gamba	Presidente	Laguna Verde	
4	Gisela	Torres	Presidente	Raizal	
5	Fredy Alberto	Baquero Mican	Presidente	Peñaliza	
Corregimiento de Nazareth					
1	Fanny	Baquero Molina	Presidenta	Las Auras	8480917
2	Armando	Benavides Sanabria	Presidente	Palmas Ríos	9105828
3	Carlos	Pulido	Presidente	Santa Rosa	
4	Pedro Alirio	Rincón	Presidente	Nazareth	7612521
5	Auder Humberto	Molina	Presidente	Animas	
6	Jorge Adelmo	Vergara	Presidente	Las Sopas	9105775

Fuente: Hospital de Nazareth (2009)

2.5.2.4 Los Consejos

Son espacios de participación comunitaria orientados como espacio de concertación en donde se discuten necesidades especificas en torno cada aspecto y las alternativas de solución, están conformados por miembros de cada una de las veredas, al interior de las veredas las áreas de trabajo especifico se articulan con el concejo a través de los comités veredales presentes en cada una de las veredas de la localidad; con el fin de definir líneas de acción y sectorizar el trabajo de los consejo se crearon 5 consejos entorno a áreas de trabajo especificas, los cuales son avalados y apoyados por la Alcaldía Local:

2.5.2.4.1 Consejo Cultural

Funciona desde 1999 y se orienta hacia la conservación de las tradiciones y cultura del territorio, promoviendo proyectos que involucran la capacitación y desarrollo de actividades artísticas, lúdico- manuales dentro de la población de la localidad.

2.5.2.4.2 Consejo de Mujeres

Se orienta a ampliar los niveles de participación de las mujeres destacando sus derechos y buscando la equidad de género en la localidad, promoviendo alternativas productivas para las mujeres en las veredas. Los comités de mujeres se plantean como parte de una política de equidad y género, aspecto que se considera como una debilidad en zonas rurales. Las mujeres participantes de éstas experiencias afirman que si bien, en un principio los hombres de la vereda manifestaban reacciones negativas ante sus actividades, la organización de las mujeres ha servido dentro del territorio para que las mismas se auto-reconozcan como sujetos de derechos, en igualdad de género, cambiando la mentalidad de mujeres y hombres dentro de la comunidad sumapaceña. Actualmente hay 20 comités conformados en las veredas, conformados entre 15 y 20 mujeres promedio por comité. Es el único consejo que tiene personería jurídica, lo que le da posibilidad de apoyo para la realización y ejecución de diferentes proyectos. El consejo lleva funcionando aproximadamente 6 años, actualmente se encuentra presidido por Lucila Rojas.

2.5.2.4.3 Consejo de Juventud

Se orienta a promover y fortalecer la participación de la juventud en programas de capacitación social y comunitaria, busca promover un adecuado aprovechamiento del tiempo libre y trabaja también entorno a la prevención del consumo de psicoactivos.

2.5.2.4.4 Consejo de Participación Comunitaria (COPACO)

El objetivo de este comité es promover la participación ciudadana en torno a todos los aspectos de salud y políticas de salud, se dimensiona también como una instancia de promoción de salud, trabajando en torno a temas como, el buen trato, la prevención de enfermedades y la prevención de diferentes tipos de violencias. El Copaco vincula miembros de todas las juntas de acción comunal de la Localidad.

2.5.2.4.5 Consejo Tutelar

Organizado y acompañado por la Secretaría de Integración Social y el colegio, busca visibilizar las problemáticas de los niños de la Localidad y propiciar un espacio de participación para que los niños puedan exponer sus propuestas y opiniones respecto a la situación del colegio sus necesidades sus expectativas y sus proyectos, actualmente se encuentran participando entre 23 y 25 niños de la Localidad, el comité se encuentra en funcionamiento hace aproximadamente 5 años. La comisaría de familia juega un papel importante ya que ésta dirige los talleres y conferencias relacionados con los derechos del niño.

2.5.2.4.6 Consejo de Consejos

Se creó para tener un mejor control sobre los consejos de la Localidad, con el fin de conocer las actividades o proyectos que se quieran presentar, solicitarlos y/o ejecutarlos con las diferentes entidades (gestión).

2.5.2.5 Club de Abuelos

Estos clubes se orientan al mejoramiento de la condición de vida de los adultos mayores de la Localidad, promoviendo el uso adecuado del tiempo libre a través del desarrollo de actividades recreativas, talleres de manualidades y huertas comunitarias, así mismo los mayores de 65 años son beneficiarios de un auxilio económico de $70.000 bimensuales como apoyo para la satisfacción de algunas de sus necesidades, es patrocinado por el bienestar social y la Alcaldía Local, el club se encuentra funcionando aproximadamente 15 años.

2.5.2.6 Asociaciones de padres de familia

Estas asociaciones se encuentran en cada corregimiento y agrupan las asociaciones a nivel veredal, su actividad se orienta a trabajar integralmente con el colegio para fortalecer y mejorar el funcionamiento de las instituciones; así mismo realizan diferentes actividades encaminadas a recolectar fondos para el mejoramiento de las instalaciones y equipamientos, buscan fortalecer los espacios educativos para mejorar la enseñanza en cada una de las IED. Funciona un consejo de padres por sede y una asociación por cada IED a raíz

del decreto 715 de 2001, ya que anteriormente se tenía una asociación por cada una de las sedes.

Es importante mencionar que las IED inicialmente tenían el nombre de la vereda a la que pertenecían, pero hasta hace año y medio cambiaron sus nombres a los actuales. Estas instituciones fueron creadas en 1972 y solo se estableció el bachillerato hasta 1997. (Hospital Nazareth; Rodriguéz Daza , Gilberto; 2008)

2.5.2.7 Sindicato de trabajadores de Sumapaz

Conformado hace aproximadamente 60 años y aunque asentado principalmente en el Corregimiento de San Juan tiene influencia en toda la localidad, es uno de los organismos con mayor credibilidad, importancia y representatividad sociopolítica; es un agremiación conformada por agricultores, ganaderos y campesinos, orientada desde su fundación ha sido la protección de las tierras, su correcta distribución, la protección de los miembros frente a los colonos y la violencia generada en la zona. Así mismo el Sindicato en conjunto con Asojuntas, actúan como filtro para evaluar los proyectos que llegan a la comunidad, verificando la viabilidad y pertinencia frente a las necesidades sentidas por las personas. Está compuesto por 135 miembros, que pertenecen especialmente de la Vereda de San Juan.

Se reúnen mensualmente, generalmente, en la Vereda San Juan y se fija la fecha previamente, que es principalmente el primer sábado de cada mes. Sus actividades están centradas en la organización de la Feria Agroambiental, actividades deportivas y comunitarias a nivel macro. Además proponen continuar con conciliaciones y mediaciones de conflictos a nivel comunitario. Se perciben como agrupación independiente.

2.5.2.8 Organización Juvenil el Roble

Organización juvenil que lleva 4 años aproximadamente de conformación, inicialmente su nombre era CALAMAGROSTY y se encontraba dedicada a la programación de cine-foros. Está compuesta por jóvenes de diferentes veredas de la localidad. Su objeto social es realizar actividades y proyectos en pro de su

comunidad. Se encuentran articulados con la mayoría de eventos que se realizan y hacen presencia en espacios tales como el ELAI y el CLJ.

2.5.2.9 Comités Proacueductos

Son organizaciones integradas por líderes comunitarios de las veredas. Estos comités se unen por veredas que dependan de un mismo sistema de acueducto. Llevan alrededor de 3 años de conformación y están trabajando por el mejoramiento del sistema de suministro de agua.

2.5.2.10 RASUM – Red Ambiental de Sumapaz

La Red se conformó en el 2000, está compuesto por 18 miembros 10 hombres y 8 mujeres de diferentes veredas de la localidad. El objeto social es consolidar el cuidado ambiental y facilitar la participación de proyectos juveniles en torno al área agroambiental. Esta organización fue promovida gracias a un convenio entre el Fondo de Desarrollo local, DAMA, Universidad Distrital y CORPOICA. Se reúnen mensualmente en las Veredas de Santa Rosa y Santo Domingo. Tienen como proyecto cambiar el nombre a Asociación Agroambiental de Sumapaz.

A continuación se presentan las principales organizaciones presentes en cada Corregimiento.

2.5.2.11 Corregimiento de Betania

2.5.2.11.1 Asoproqui

Esta organización conformada hace 5 años a partir de una iniciativa de carácter comunitario se orienta hacia la producción orgánica de quinua, el fomento de su consumo dentro de la localidad, y se proyecta a nivel de microempresa rural hacia lograr la transformación del producto para su consumo masificado, actualmente agrupa a 13 socios de las Veredas de Peñaliza y Raizal, su representante legal es Henry Suarez. El proyecto ha recibido el respaldo de la Alcaldía Local y de entidades privadas como la fundación ATI, para la compra de maquinarias para el procesamiento y transformación de la quinua, el

proyecto Agrored también ha cooperado con la iniciativa en la adquisición de equipos de panadería y en la comercialización de su producto.

2.5.2.11.2 Organización Juvenil Agua, Cañiza y Romero

Organización conformada por jóvenes de las Veredas de Betania, Tabaco, Istmo y Raizal. Al momento no presentan estructura definida y un objeto de trabajo concreto. Sus reuniones tienen el fin de aprovechar las actividades que puedan recibir por parte de las organizaciones e instituciones que tienen presencia en la Localidad.

2.5.2.12 Corregimiento de Nazareth

2.5.2.12.1 Procamsu: (productores campesino rurales de Sumapaz)

Creada hace 6 años, la organización se originó a partir de la participación de los asociados a una serie de talleres dictados por CORPOICA sobre manejo de ganadería de los cuales se desprendieron cursos sobre lácteos y de aprovechamiento y transformación de fruta silvestre, de lo cual se empezó a pensar en la organización, la cual cuenta actualmente con 16 asociados pertenecientes a la Vereda Las Animas, elaboran principalmente queso doble crema, arequipe, yogurt (cuentan con registro INVIMA hace dos años) y mermeladas de fruta silvestre.

Constituidos legalmente hace 4 años, se perfilan como una iniciativa sin ánimo de lucro, orientada también a generar empleo dentro de la localidad. Trabajo con Asojuntas, Junta de Acción Comunal y el sindicato, ha recibido apoyo de proyecto como Agrored, y de la ULATA para el mejoramiento de equipos de la planta de transformación. El principal limitante para el desarrollo de sus actividades es la falta de un terreno propio para la instalación del a planta. Actualmente también se encuentra trabajando en compañía de la UNAD y la alcaldía local para consolidación de un centro de gestión veredal en el corregimiento.

2.5.2.12.2 Comité de mujeres – proyecto tejedoras

Iniciativa motivada desde el comité de mujeres se orienta a brindarle alternativas de ingreso a las mujeres de la vereda a partir de la producción de textiles, actualmente se encuentra gestionando capacitaciones en manejo de maquinaria industrial para la producción textil.

2.5.2.12.3 Fundación ORO AZUL

Conformada en 2005 la organización se origina a partir de la preocupación de la comunidad frente al tema de ecoturismo y la posibilidad de actores externos al territorio y que la comunidad fueran quienes intervinieran en el territorio para desarrollar esta actividad, está compuesta por 12 integrantes de las veredas de Santa Rosa y Taquecitos, el trabajo de la fundación se orienta hacia la generación de una alternativa productiva de carácter sostenible y que le brinde a la comunidad la oportunidad de permanecer viviendo en armonía con el ecosistema y el ambiente. Frente al tema ambiental ésta organización estuvo desarrollando el tema de ecoturismo por mas o menos un año, y actualmente se encuentra trabajando proyectos de carácter cultural en la Localidad, su representante legal es Carlos Pulido.

2.5.2.12.4 Comité de mujeres

Se conformo como grupo hace aproximadamente 4 años actualmente se encuentra manejando una miscelánea de donde obtienen recursos para actividades como la organización del día de los niños, la celebración de navidad, y se encuentran gestionando capacitaciones en modistería y corsetería para los miembros, el comité está presidido por Jenny Patricia Contreras, no es una organización legalmente constituida, se conformo originalmente con 45 mujeres , pero actualmente trabajan activamente 19, se encuentra articulado al consejo de mujeres del la Localidad..

2.5.2.13 Corregimiento San Juan (La Unión)

2.5.2.13.1 AMUDEPAZ – Asociación de Mujeres de Sumapaz

Llevan alrededor de 15 años de conformación, se encuentra integrada por 15 mujeres entre los 16 y los 60 años de edad pertenecientes a las Veredas de

San Juan entre otras, a excepción de El Toldo y San Antonio quienes no tienen representantes. El objeto de trabajo que presentan es la búsqueda de apoyo y mayores oportunidades de desarrollo, estudio y reconocimiento. No presentan cronograma al momento de hablar con ellas y manifiestan interés por las capacitaciones que puedan recibir por parte de las organizaciones que están presentes en la Localidad. Sus reuniones se llevan a cabo los segundos sábados de cada mes en la Vereda San Juan, manifestando que sus integrantes tienen conocimiento de las fechas exactas. Presentan autonomía al momento de tomar decisiones y de pasar proyectos, por lo que resaltan la asesoría y el acompañamiento de la Alcaldía.

2.5.2.13.2 Asosumapaz

Esta organización lleva 5 años trabajando en la Vereda de Santo Domingo y está conformada por 18 socios, se orienta como una iniciativa empresarial comunitaria hacia la producción y comercialización de queso, así como la fortalecimiento y mejoramiento de la producción lechera la interior de las fincas de los asociados, está presidida por Giraldo Riberos

2.5.2.13.3 Sumapezca

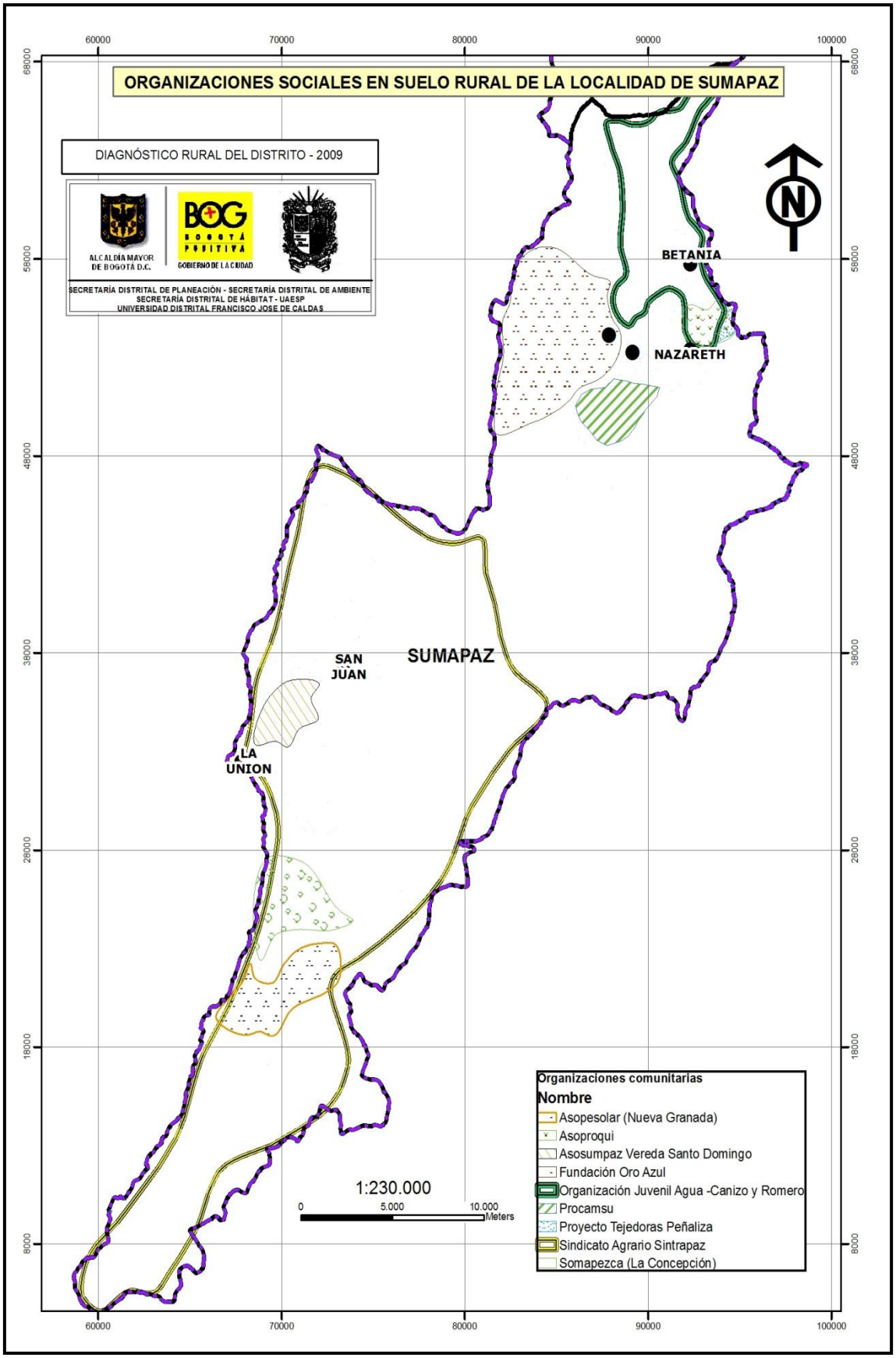
Asociación dedicada la piscicultura, está ubicada en la Vereda de La Concepción, para el desarrollo de sus actividades ha recibido apoyo económico de un convenio desarrollado entre la Alcaldía Local y la Unidad Administrativa de Parque Naturales.

2.5.2.13.4 Asopesolar

Esta organización desarrolla actividades de piscicultura orientadas específicamente al cultivo de trucha arcoíris, para su desarrollo contó con el apoyo económico del mismo convenio que sumapezca. Desarrolla sus actividades en la Vereda Nueva Granada.

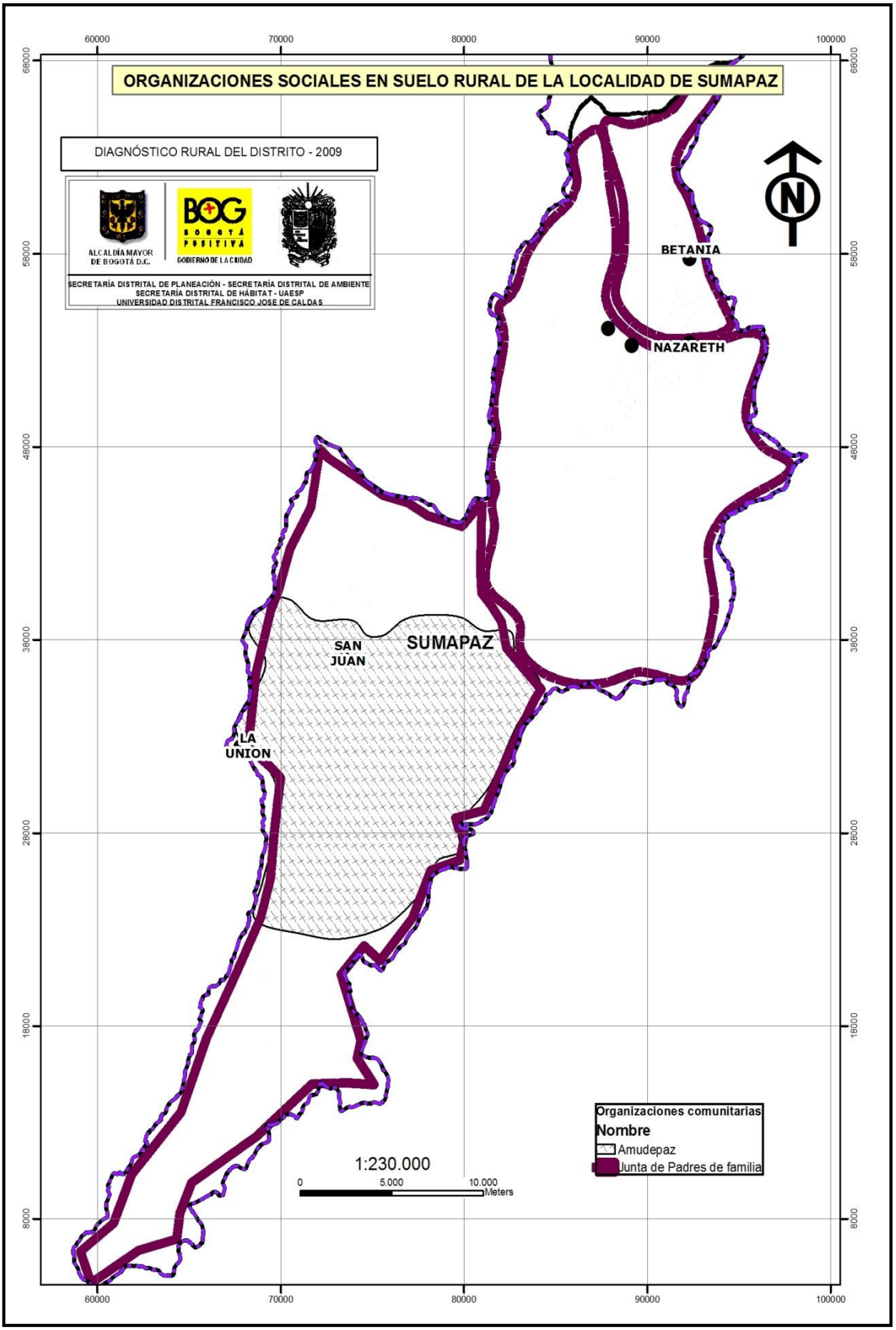
En las figuras a continuación se puede observar los mapas de organizaciones sociales de la Localidad, siendo dos mapas debido a la cantidad de información que se maneja y para mayor entendimiento del lector.

Figura 116. Mapa de organizaciones sociales



Fuente: Universidad Distrital, 2010

Figura 117. Mapa de organizaciones sociales



Fuente: Universidad Distrital, 2010

2.5.3 Identificación de conflictos sociales

Se define el conflicto como “la lucha consiente, directa o indirecta entre individuos, instituciones o colectividades para lograr un mismo fin o conseguir fines incompatibles entre sí.” (Lucas, 1999). Para el análisis de los mismos, en la Localidad de Sumapaz se observan los elementos motivadores del conflicto, el desarrollo y las posibles soluciones del mismo.

El proceso de identificación y caracterización de problemáticas y ejes de conflicto social en los territorios de la Localidad estuvo basado en el levantamiento de información primaria a través del desarrollo de los instrumentos y metodologías descritos en el aparte metodológico, entrevistas semiestructuradas a líderes y miembros de organizaciones sociales en las veredas, los diarios de campo de los Gestores, es importante anotar el difícil acceso que tuvo el equipo a la comunidad, dadas las condiciones actuales de la localidad hay una fuerte desconfianza a tratar ciertas temáticas, como la ubicación de los lideres o de las organizaciones, así como elementos referentes a la caracterización de los conflictos del territorio, especialmente con actores externos a la Localidad, esto se planteo como una limitante en cierto sentido, ya que hubo actores que se rehusaron a colaborar con el equipo, otros se rehusaron a que se hicieran registros auditivos o escritos de los temas hablados con el equipo en campo.

Históricamente el territorio de Sumapaz ha sido escenario de conflictos sociales de carácter armado y político relacionados con la tierra, los recursos y la permanencia de sus habitantes en la zona, desde los movimientos campesinos originados a principios del siglo XX para logar la redistribución de las tierras de las grandes haciendas, pasando por la violencia partidista de los años 40 y 50 en donde a partir de la acción misma del estado se fuerza a la organización campesina a conformar y establecer procesos de resistencia armada de carácter insurgente, hasta la actual agudización de la disputa política y organizativa por el aprovechamiento de los recursos; el territorio de Sumapaz se dimensiona como un corredor estratégico hacia el sur del país, y además como un importante banco de recursos biológicos.

A partir del trabajo en campo desarrollado y de un análisis de la información primaria recolectada se pudieron identificar una línea general de aspectos conflictivos y problemáticos que aquejan a la Localidad, no se identifico una diferenciación especifica de conflictos a nivel veredal ya que los niveles de afectación de los conflictos identificados en su mayoría se dan a nivel de corregimientos y local. A continuación se hace la exposición de los principales conflictos identificados a nivel de la localidad.

2.5.3.1 Presencia del militar en la zona

Las acciones militares tienen una amplio espectro dentro de la historia de la localidad, en los años 40y 50 se orientaron a enfrentar núcleos de resistencia campesina y se enmarcaron dentro del fenómeno de la violencia partidista propia de la época, en los años sesenta a partir de la lucha por terminar con las llamada “repúblicas independientes” empieza a tomar como objetivo acabar con la guerrilla de la FARC la cual mantiene una posición y control estratégico sobre diferentes sectores del territorio de Sumapaz, el conflicto mantiene unas condiciones relativamente estables, hasta la década de los 90, en las cual hay un recrudecimiento de las acciones militares y de la respuesta armada de las Farc.

Hacia finales de esta década el ejercito adquiere una fuerte ventaja estratégica y empieza a consolidar el control táctico y operativo sobre la zona, lo que implica una ampliación del pie de fuerza presente en el territorio, en la década siguiente, con ocasión de la creación de la zona de distensión y con el fin de mantener control sobre la retaguardia estratégica de Bogotá, así como de fortalecer las acciones de las brigadas móviles y las fuerzas especiales del ejército. En la primera mitad de 2001 se crea el batallón alta montaña de Sumapaz, el cual cuenta con más de 3.000 hombres de las brigadas móviles I y II coordinados en la zona por la Fuerza de Despliegue Rápido (FUDRA).

La presencia de tal cantidad de efectivos militares así como la continua estigmatización de la población como auxiliadores de la guerrilla ha motivado toda una serie de conflictos entre la población civil, las organizaciones sociales y las fuerzas armadas, las cuales al dimensionarse como la única fuerza de

control sobre el territorio extralimitan sus acciones, y ejercen facultades policiales y judiciales, por fuera de sus funciones; esto ha desencadenado toda una serie de denuncias por parte de la población civil relacionadas con violaciones a los derechos civiles y humanos de la población; éstas denuncias incluyen bombardeos y ametrallamientos cerca a las viviendas, perdida de semovientes, atropellos, destrucción de escuelas y viviendas, destrucción de vías por el paso de convoyes, detenciones arbitrarias, boleteo a la población civil y a los lideres especialmente, presencia de encapuchados, saqueos, retenciones ilegales de mercancía, activación de minas en cercanías de la población civil, amenazas, tentativas de violación y presiones para abandonar el territorio, entre otras.

Por otra parte la presencia de tal pie de fuerza recorriendo el páramo es identificado por la población civil como uno de los mayores factores de contaminación y deterioro del ecosistema, el tránsito mismo de los soldados y sus actividades militares implican un afectación de medio debido al abandono de desperdicios y diferente material de intendencia utilizado; por otra parte, el inadecuado uso de las fuentes de agua, para lavar ropa o como baño implica contaminación por parte del jabones y agentes orgánicos, los cuales afectan a las poblaciones que se abastecen de estas fuentes para los acueductos. Así mismo, algunos incendios que se han presentado se asocian con acciones del ejército.

Para la población civil muchas de estas acciones se asocian a una estrategia diseñada por el gobierno y actores privados para dejar libre el páramo de habitantes, para que sea mucho más fácil disponer de los recursos hídricos y bióticos que en él se encuentran, esta estrategia se basa en socavamiento de las bases de los proceso organizativos, al perseguir a los líderes comunitarios, asociarlos con actividades delictivas y detenerlos ilegalmente, esto con el fin de desmotivar a la población en general para el desarrollo de nuevos liderazgos o procesos organizativos y promover el abandono del territorio.

Este conflicto se remite prácticamente a todo el territorio de la Localidad, se podría decir que no se relaciona exclusivamente con la ubicación del batallón

alta montaña ya que está relacionado con las dinámicas de acción de las fuerzas armadas desde hace más de 40 años.

2.5.3.2 Desarrollo de mega proyecto hidroeléctrico en la zona de intersección de los ríos Pilar y Sumapaz corregimiento de la Unión

El páramo de Sumapaz es una de las mayores y más importantes reservas hídricas del país y como lo resaltan sus habitantes del mundo, esto implica que para la población éste sea uno de los recursos más importantes y su adecuado aprovechamiento uno de los temas más importantes a nivel comunitario, para el campesino sumapaceño el agua es un recurso que no le pertenece a él sino que está abierto para el disfrute y el aprovechamiento de todos, en tanto se haga responsable y ambientalmente sostenible, pero es el campesino en su condición de habitante del páramo quien está llamado a cuidarlo y a través de sus diferentes organizaciones a garantizar el adecuado acceso de todos a este.

En este contexto, la proyección de un proyecto hidroeléctrico en la zona tiene implicaciones muy serias a nivel social, político y cultura, por una parte este tipo de iniciativas es asociado con estrategias de actores económicos externos para apropiarse de la riqueza ambiental y del recurso hídrico, así mismo, se relaciona con el desplazamiento de un sector de la población del corregimiento, lo que en términos de la construcción identitaria del campesinado y especialmente del de Sumapaz implica separarlo de uno de los referentes subjetivos mas importantes como es la tierra y su posibilidad de trabajo en ella; por otro lado, el actual fenómeno de persecución de líderes y de violación de derechos humanos por parte de actores armados es relacionado por la comunidad como parte de la estrategia que busca, como lo expresan palabras de un líder de la localidad, *"… desocupar el páramo, para que ahí si vengan, los franceses, los japoneses, los gringos… a sacar el agua… eso como ellos tienen la plata entonces hay si no hay Secretaria de Ambiente, ni decretos de protección que se lo impidan, al contrario, están haciendo todo para que les quede más fácil y después al agua que está aquí y que es de todos, de nosotros de los bogotanos, de los colombianos, van y se la cobran en el recibo como si fuera de afuera o se la venden en botellitas…"*

La comunidad también ha identificado el desarrollo de la obra como un riesgo ambiental, debido a las implicaciones que en términos de afluencia de mano de obra, disposición y movilización de maquinaria, disposición de residuos e impacto al ecosistema, tiene el desarrollo de un megaproyecto como este.

En el territorio se pudo observar una posición generalizada de rechazo a este tipo de proyectos, tanto en los pobladores directamente afectados como en los del resto de la localidad.

2.5.3.3 Vía Bolivariana

Este conflicto maneja una dinámica tanto interna como externa, a nivel externo hay un segmento importante de la comunidad para la cual uno de los elementos base para dinamizar el desarrollo de la localidad está en la disposición de una adecuada vía de comunicación la cual permita una movilidad eficiente de la población y de los productos que se producen al interior de la región, tanto hacia Bogotá como hacia otros municipios y regiones del país, con las cuales está relacionada espacialmente la localidad, con el fin de ampliar y mejorar los procesos de comercialización y acceso a mercados, tecnologías y diferentes procesos de gestión, así como un elemento dinamizador de las acciones de las organizaciones sociales al interior del territorio.

En este ámbito, la comunidad se ha visto enfrentada a la Secretaria de Ambiente, la cual observa el desarrollo de esta obra como un riesgo significativo para el ecosistema del paramo, por otro lado, ésta misma secretaria restringe la explotación de las canteras locales (por obvias razones) para la extracción recebo para el mantenimiento de la vía y en general de las vías de la localidad, lo que implica que este material se debe comprar fuera de la localidad lo que en algunos casos detienen las obras de mantenimiento debido a que el material se debe traer de fuera de la localidad implicando costos adicionales.

A nivel interno se pudo evidenciar que no toda la población concibe la pavimentación de esta vía de la misma manera, durante el desarrollo del trabajo en campo se pudo constatar que hay segmentos de la comunidad y los

lideres para los cuales la vía representa una apertura del territorio a una serie de influencias y agentes externos los cuales son dimensionados como riesgos para la preservación de la riqueza biofísica y cultural del territorio.

2.5.3.4 Iniciativas ecoturisticas y agroturisticas en el territorio

Frente a la generación de alternativas de desarrollo local, instituciones como la Secretaria de Desarrollo ha propuesto a la comunidad la implementación de iniciativas comunitarias en torno a proyectos de agroturismo y ecoturismo al interior de la localidad, la comunidad ha respondido con mucha incertidumbre frente a estas propuestas; organizaciones como Oro Azul, en algún momento intentaron liderar este tipo de iniciativas pero encontraron muchos detractores al interior del territorio, la comunidad y las organizaciones en términos generales observan riesgos frente a la identidad y la autonomía de los pobladores.

El ecoturismo se traduce en un abandono del trabajo de las labores de la tierra, una reducción de la condición de campesino para convertirse en guía turística, o como dicen los mismos pobladores *"… no vamos a terminar vendiendo arepas al borde de la carretera… o cobrando para posar en las fotos…";* el agroturismo representa una mercantilización de las costumbres y prácticas campesinas, lo que implica convertir la identidad del campesino sumapaceño en un producto, que se recrea para que sea "consumida" por actores foráneos, pero que con el paso del tiempo se va a remitir solo a eso y no va a ser un referente para la definición de su identidad, y peor aún para la perpetuación de ésta en el territorio.

Además, hay una marcada desconfianza frente al hecho de que una vez montada la estructura operativa y funcional de las iniciativas estas sean apropiadas, a través de procesos de adjudicación pública por actores privados, terminando las comunidades convirtiéndose en empleados de empresas particulares.

La comunidad de Sumapaz, propone una visión diferente de la relación y aprovechamiento de los recursos en términos de paisaje, ésta visión se basa en propiciar más bien un intercambio de saberes con otras comunidades tanto

rurales como urbanas, en donde las actividades sobre el territorio se dimensionan más como estrategias de consolidación de lazos sociales y comunitarios, que como una dinámica de explotación de recursos.

2.5.3.5 Lo Protegido vs lo Productivo

Otro eje importante de conflicto en el territorio, está definido por la delimitación de las áreas protegidas de la Localidad referidas a 178.634 has de las cuales se corresponden a 34.802 Has ubicadas dentro del distrito, la comunidad manifiesta que hay un gran número de productores que se ven gravemente afectados al no poder hacer uso de sus tierras de producción por encontrarse éstas arriba de los 3200 metros en zonas que han estado en procesos de explotación histórica.

Para los productores es clara la necesidad de la conservación del paramo pero también es preponderante el desarrollo de sus actividades productivas para su supervivencia, se han planteado alternativas de manejo y explotación sostenible del territorio desde una óptica ambiental, sin embargo, no ha habido una adecuada conciliación entre las autoridades ambientales y la comunidad y no se han podido desarrollar acuerdos concretos para generación de acciones conjuntas al respecto; frente a las expectativa de no poder seguir laborando en sus tierras los productores plantean al estado su “obligación” de generar un “subsidio ambiental” por lo que dejarían de producir, ya que éste aspecto ambiental se observa como una limitante para acceder a condiciones dignas de vida.

Este conflicto presenta aspectos de un conflicto social, económico y cultural, ya que la comunidad ve que el desarrollo de estos ámbitos de su vida, tal como la conocen son amenazados por un actor institucional, por lo que existen respuestas como la violación de las normas que se fundamentan ante la comunidad como ilegitimas, en tanto no hay una inclusión de la misma y respuestas como choques con actores específicos. El campesino siente que cada vez se está viendo mas encerrado física y moralmente en la media en que la normatividad el impide o limita el desarrollo de sus actividades productivas y

el ejercicio de la condición de trabajo necesaria en el contexto de sus reafirmaciones identitarias.

Dentro de este conflicto se identifican dos actores relacionados directamente, por un lado las comunidades campesinas afectadas por la normatividad y por otro lado las autoridades ambientales como generadores del conflicto al definir la normatividad respectiva. Desde la perspectiva de algunos líderes éste proceso está promoviendo el “desplazamiento” de algunos productores de las zonas de producción rural hacia los cinturones de pobreza de la ciudad, y esta permeando el dejar el territorio y los recursos a disposición de actores particulares foráneos.

2.5.3.6 Recolección de información en el territorio rural

A nivel muy general hay un descontento muy claro de las comunidades y las organizaciones por los excesivos procesos de caracterización y diagnóstico a los cuales se ven sometidos, los argumentos principales para oponerse a estos procesos están dados, en primera instancia porque hay una completa desarticulación de las entidades que los realizan, lo que se observa en lo repetitivo de la toma de algunos datos de tipo productivo y social, que para la comunidad es desgastante ya que en palabras de los lideres “hoy vienen acá a hacer una encuesta de parte de tal entidad o proyecto y mañana llega otro a realizar más o menos la misma encuesta y ahí está, uno perdió dos medios días de trabajo”

Así mismo, se resalta la incapacidad administrativa para realizar procesos integrales de caracterización y procesos eficientes de intercambio de información interinstitucional, en este mismo aspecto la comunidad se queja porque en algunos casos ni siquiera ellos tienen acceso a estas informaciones.

Por otra parte, la comunidad manifiesta que no se observa la eficiencia de tanto diagnóstico “participativo”, ya que en términos de resultados de muchos proyectos e iniciativas la comunidad no ha visto realmente expresadas sus opiniones e intereses, además en estos momentos estos proyectos de caracterización y recolección de información se asocian a los procesos descritos anteriormente de estratificación y definición de zonas de protección,

por lo que se asume que la información obtenida se está usando en detrimento de la población y de su condición campesina; esta situación se ha visto reflejada en la poca disposición y colaboración de la población y lo lideres para el desarrollo de encuestas, entrevistas, mediciones, registros, entre otros y el reducido y casi nulo nivel de participación en talleres y reuniones.

Aquí el Distrito aparece como actor motivador del conflicto a partir de la lógica general de intervención que se están usando para trabajar en las áreas rurales, además por el manejo y supuesto uso que se está haciendo de la información obtenida a través de los proyectos y acciones que desarrollan las diferentes instituciones, la población veredal y las organizaciones aparecen como un actor el cual es afectado directamente por esto y empieza a desarrollar acciones de oposición y resistencia (pacificas) frente al intento de desarrollo de estas actividades.

2.5.3.7 Otros aspectos problemáticos

Dentro del recorrido por el territorio y el contacto con los diferentes actores de territorio, y las autoridades civiles se pudieron observar y definir ejes problemáticos que están afectando actualmente a la población de la Localidad.

2.5.3.7.1 Inexistencia de un adecuado servicio de justicia

A partir del trabajo desarrollado con los Corregidores de la Localidad y los diferentes recorridos por el territorio se pudo evidenciar que no hay una administración del servicio de justica en el territorio, no hay una injerencia real del aparato judicial en el territorio, no hay una presencia ni continua ni esporádica de de los órganos de investigación; lo que implica que no se están impartiendo adecuadamente los procedimientos judiciales ni los están impartiendo los agentes especializados para esto.

A partir de esta deficiencia es el ejercito quien en estos momentos se encuentra ejerciendo funciones policivas y judiciales, lo que a menos de encontrarse en un estado de guerra o de conmoción interior dentro de los cuales hay una “suspensión” de los derechos civiles, implica una violación a los derechos civiles de la población, ya que esta sobre posición de funciones

implica que se está afectando el desarrollo de “el debido proceso” basado en que sean las autoridades competentes y constitucionalmente estatuidas las que lo entablen, y al cual tiene derecho toda persona, en esta medida es el desarrollo de las acciones de inteligencia militar lo que está remplazando el quehacer de las autoridades judiciales, esto implica que se está dando una limitación de las libertades de la población civil a partir de la acción del ejercito. Lo que irrumpe con el carácter constitucional que da autonomía a cada rama diferenciad del poder, base de la noción de estado de derecho, con el fin de evitar abusos de poder, y al contrario lo contrarresta, y aunado a la saturación del elemento armado militar en el territorio, permea y en algunos casos legaliza y legitima a nivel institucional la violación de los derechos humanos de los pobladores, aquí se observa una pérdida de muchas de las nociones democráticas frente al ejercicio armado, hay una transposición de poderes y a la fuerza armada se convierte en la visión de autoridad, mas no de legitimidad de la administración de la justicia, por parte de los representantes del Estado, lo que implica un problema en la visión de gobernabilidad que hay sobre estos territorios.

2.5.3.7.2 Estigmatización del campesinado

La población de la localidad manifiesta sentir un gran malestar frente a la imagen que se ha estado proyectando en otros territorios, ya que dado el contexto de conflicto y lucha que ha enmarcado la vida de los habitantes de la localidad, su imagen como actores sociales se ha relacionado continuamente con guerrilleros o con auxiliadores de la guerrilla, imagen que en algunos casos ha sido difundida por diferentes medios de comunicación, para la población sumapaceña este tipo de asociaciones según lo manifiestan ellos mismos, se hace sumamente doloroso, porque al contrario de lo que muchos se imaginan, la lucha que ha entablado la población es por sobrevivir y permanece en medio de un fuego cruzado entre los diferentes actores armados del conflicto y sentirse asociados a cualquiera de ellos es motivo preocupación y descontento; así mismo el hecho de presentarlos ante la opinión pública como devoradores del paramo, como según algunos líderes lo han hecho los medios de

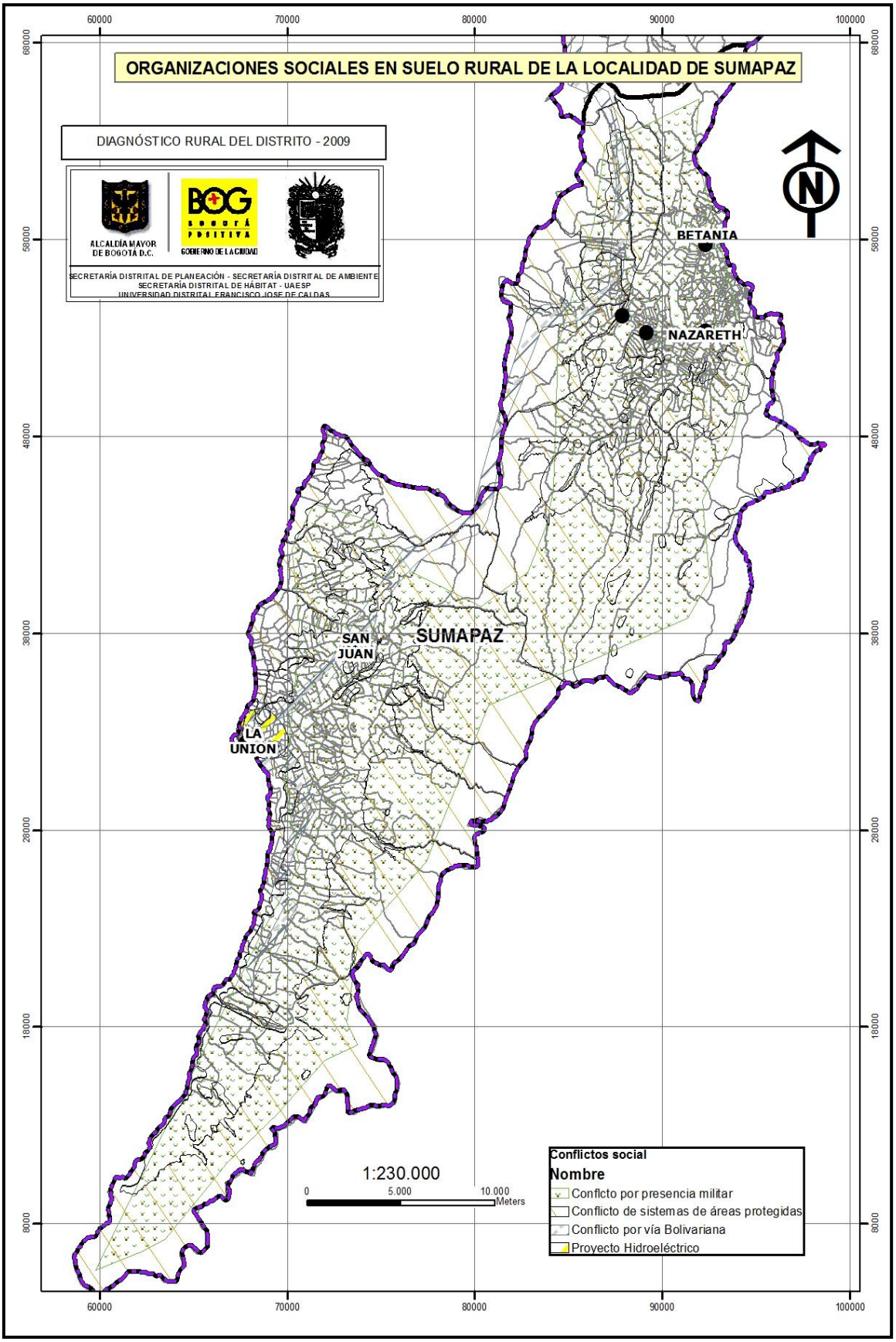
comunicación a su parecer solo es un manera de deslegitimar los procesos locales frente a la opinión pública.

2.5.3.7.3 Abandono de la localidad por parte de jóvenes

Actualmente la comunidad ha observado una marcada tendencia de los jóvenes por abandonar el territorio, esto debido a la falta de oferta educativa superior o tecnológica, y a la falta de oferta laboral al interior mismo del territorio, los jóvenes abandonan la localidad para prepararse y estudiar pero en muy contados casos vuelven a desarrollar sus carreras en la Localidad, esto es una preocupación ya que paulatinamente esta dinámica va hacer que el territorio se quede despoblado y que por ende la cultura y la tradición que tanto enorgullece a los habitantes de la Localidad.

En la figura a continuación se puede observa el mapa de conflictos sociales de la Localidad.

Figura 118. Mapa de conflictos sociales



Fuente: Universidad Distrital, 2010

2.6 Oferta de bienes y servicios ambientales

FAO (2009a) expresa que la humanidad depende tanto de los ecosistemas, como de los componentes bióticos y de los bienes y servicios facilitados por éstos, como pueden ser los combustibles, alimentos, agua, la regulación del clima, la satisfacción espiritual y el placer estético. Las áreas protegidas se caracterizan por la conservación de los ecosistemas y también por los servicios ambientales que contribuyen al bienestar humano. La inadecuada valoración de los servicios aportados por la naturaleza, pone en peligro el flujo sostenido de los servicios en el tiempo.

El Pago por los Servicios Ambientales (PSA) que generan las áreas protegidas es una herramienta que internaliza el valor que poseen los servicios ambientales, a través del pago de quienes mantengan el uso de la tierra mediante actividades sustentables.

Los recursos naturales proporcionan a la sociedad una gran cantidad de flujos de bienes y servicios que contribuyen a su bienestar. Sin embargo, estos recursos se caracterizan porque la mayoría son públicos y de libre acceso, por lo que carecen de un mercado en el cual intercambiarse. Esta situación denominada falla de mercado, puede causar un uso inadecuado o sobreexplotación de los recursos, pasando de estados de conservación ideal a otros más degradados o deteriorados y afectando por consiguiente los beneficios que éstos brindan. (González y Riascos, 2007)

Con el paso de los días se adquiere más conciencia con respecto a que la economía y el ambiente no se pueden tratar por separado, pues éste es un elemento presente en todas las actividades económicas y su entorno y que su mal manejo puede amenazar no solo los beneficios económicos sino la sobrevivencia misma, como es el caso de los desastres relacionados con fenómenos naturales.

2.6.1 Conceptualización

2.6.1.1 Servicios ambientales

Existen numerosas definiciones de servicios ecosistémicos o ambientales; Daily (1997), precisa que los servicios ecosistémicos como las condiciones y procesos a través de los cuales los ecosistemas naturales, y las especies que los constituyen, sostienen y satisfacen las necesidades humanas. Costanza (1997) define los servicios ecosistémicos como los bienes (por ejemplo, alimento) y servicios (por ejemplo, asimilación de residuos) que recibe la sociedad como producto de las funciones ecosistémicas. Este autor explica que las funciones ecosistémicas que sustentan el bienestar humano, son definidas como servicios de ecosistemas o servicios ambientales e incluyen una gran gama de funciones de mantenimiento de la vida, que, sustentan la humanidad.

La definición adoptada por la Estrategia Nacional para el pago por Servicios Ambientales (recoge de la definición de Costanza (1997): la consideración de los ecosistemas naturales y transformados como fuente de servicios ecosistémicos, y de la de Daily, en el uso del término “servicios”, que comprende los beneficios tangibles e intangibles que la sociedad recibe de los ecosistemas, los cuales, en algunas ocasiones, se separan como “bienes” y “servicios” respectivamente (Ministerio de Ambiente , Vivienda y Desarrollo Territorial 2008).

Boyd y Banzhaf (2006), definen los servicios ambientales como los componentes de la naturaleza directamente usados, consumidos o disfrutados para provocar bienestar humano. Esta definición deja de lado los servicios provistos por la naturaleza, que proporcionan bienestar a las personas de manera indirecta; por ejemplo, el secuestro de carbono realizado por los bosques, y que proveen bienestar a través de la calidad del aire o la composición de la atmósfera que los seres humanos tienen a su disposición y utilizan directamente. En términos muy generales, se puede considerar como servicio ambiental o servicio ecosistémico a cualquier bien o servicio provisto por la naturaleza, y que provee bienestar a algunas o muchas personas.

La Organización Mundial de la Salud (2005) define a los servicios ecosistémicos “como los beneficios que las personas, obtienen de los ecosistemas”. En este sentido servicio y beneficio son sinónimos, no obstante que ellos tienen una naturaleza distinta. En términos económicos un servicio es

un bien, de naturaleza intangible (por lo que se le llama servicio para diferenciarlo de los bienes, que son de naturaleza tangible), que es capaz de generar bienestar (beneficios) a las personas cuando éstas los utilizan, consumen o gozan de alguna manera. Esto, obviamente, es muy distinto de “ser” un beneficio. Para la organización mencionada, estos dos servicios se consideran sinónimos, no obstante que en la literatura a veces se diferencian (Unión Temporal, Ecoversa- Ecosecurities, 2007).

El flujo y el tipo de servicios que proveen los ecosistemas depende de múltiple factores; entre ellos se encuentra la unidad proveedora de servicios ambientales (bosque, humedal, páramo, mar, pradera, terrenos agrícolas, entre otras) y el estado de conservación de estas unidades. Así, si bien los servicios pueden darse en cualquier ecosistema, no necesariamente todos los ecosistemas brindan servicios de la misma calidad o cantidad (Kremen, 2005). En este sentido, las áreas protegidas son unidades que brindarían una mejor calidad de los servicios, ya que poseen planes de manejo que resguardan los ecosistemas, a través de actividades sustentables a baja o mediana escala, como el turismo, investigación científica, educación ambiental, entre otros. (FAO, 2009b)

Los servicios relacionados con el medio ambiente se han determinado como: a) servicios proporcionados por los ecosistemas (por ejemplo, el secuestro del carbono); o b) actividades humanas en respuesta a determinados problemas ambientales (por ejemplo, la gestión de las aguas residuales) (UNCTAD, 2003)

Existen dos subcategorías de servicios ambientales: los relacionados con la infraestructura, como son los servicios de alcantarillado, eliminación de desperdicios y saneamiento, y servicios comerciales relacionados con el medio ambiente. Numerosos estudios y proyectos en curso se centran en técnicas de valoración y en instrumentos para comercializar esos servicios. La clasificación de (comercio de) servicios "relacionados con el medio ambiente" en el contexto de las actuales negociaciones de la OMC se basan en el concepto de servicios relacionados con actividades humanas (UNCTAD, 2003).

Por servicios ambientales se entienden a aquellos que se caracterizan por no gastarse o transformarse en el proceso, pero generan utilidad indirecta al

consumidor. Son las relaciones o funciones de los ecosistemas utilizados por la humanidad para su beneficio, ejemplo: la regulación hídrica, la formación de suelos, el tratamiento natural de residuos y la regulación climática. Los servicios son funciones no tangibles de los ecosistemas, que inciden en las actividades productivas.

Con fundamento en lo planteado por Bishop y Landell-Mills (2002) los servicios de las cuencas hidrológicas son los productos de las funciones o procesos de los ecosistemas que proveen flujos de beneficios a los individuos o sociedad en forma directa o indirecta, que pueden incluir:

- La provisión de agua dulce para uso de consumo (para beber, uso domestico, agrícola e industrial)
- Provisión de agua dulce para usos que no implican consumo (generación hidroeléctrica, refrigeración y navegación)
- Regulación del ciclo hidrológico del agua, es decir, el mantenimiento del caudal durante la temporada seca y el control de inundaciones.
- Control de la erosión del suelo y la sedimentación
- Reducción de la salinidad del suelo
- Regulación de los niveles freáticos
- Mantenimiento del hábitat acuático (UNCTAD, 2003)

En Latinoamérica se reconoce que Costa Rica es un país abanderado en el ámbito de servicios ambientales, que ha adoptado en su legislación (Ley Forestal, 1996), la valoración e incorporación a las cuentas nacionales de los servicios ambientales producidos por el bosque y la vegetación en general. Considera cuatro servicios ambientales de carácter vital: a) protección de agua para consumo humano y / o generación hidroeléctrica, b) protección de biodiversidad con fines de uso sostenible, c) mantenimiento de la belleza escénica natural para objetivos científicos y turísticos y d) captura de carbono y su contribución para resolver el problema del cambio climático., mitigación de gases de efecto invernadero.(Inbio, 2006, citado por Gonzàlez y Riascos 2007)

Hueting *et al*. (1998) señala que los servicios ambientales se refieren a beneficios que el escenario natural le proporciona a las personas, añade que son aquellas funciones de los ecosistemas que generan beneficios y bienestar para personas y comunidades, incluyen servicios que mejoran la calidad de la tierra, el aire y el agua. Los servicios ambientales ni se transforman ni se gastan en el proceso de utilización del consumidor, ésta es su característica principal que los distingue de los bienes ambientales, utilizados como insumos en los sistemas productivos, en cuyo proceso se transforman y se agotan. González y Riascos (2007)

Los servicios ambientales son aquellos beneficios, cuya utilización es indirecta (generación de oxígeno, captura de carbono (CO2), recarga de acuíferos, belleza paisajística, entre otros). Históricamente, a los servicios ambientales no se les ha asignado un valor económico lo cual explica en parte que los ecosistemas en general se sobreexplotarán y degradarán.

2.6.1.2 Bienes ambientales

Por bien ambiental puede entenderse: equipo, material o tecnología utilizados para resolver un determinado problema ambiental, o bien un producto que en sí mismo es "ambientalmente preferible" a otros productos similares debido a su impacto relativamente benigno en el medio ambiente (UNCTAD, 2003)

El agua, la madera, las sustancias medicinales, son ejemplos de bienes ambientales; son producto de la naturaleza directamente aprovechada por el ser humano (Hueting et al. 1998).

Los bienes y servicios ambientales son aquellos que provee el ambiente Ejemplos de bienes para bosques naturales: madera, leña, no maderables, agua, animales. Son tangibles e individuales.

Como bienes ambientales se definen los recursos tangibles utilizados por el ser humano como insumos en la producción o el consumo final, que se gastan y transforman en el proceso, como leña, madera y plantas medicinales.

Por bien ambiental puede entenderse equipo, material o tecnología utilizados para resolver un determinado problema ambiental, o bien un producto que en sí

mismo es "ambientalmente preferible" a otros productos similares debido a su impacto relativamente benigno en el medio ambiente (FAO, 2009a). Los bienes son materias primas tangibles.

2.6.2 Integración conceptual de servicios y bienes ambientales

Como se anotó en las anteriores definiciones, se utilizan distintos conceptos de servicios ambientales y bienes ambientales. Se puede concluir que no existe una definición y clasificación única y acabada sobre los servicios y bienes ambientales, qué son?, cómo se internalizan, etc. se puede decir que estos términos son recientes y se encuentran aun en proceso de definición.

No obstante, es importante entender la diferencia entre bienes y servicios ambientales.

Luego de analizar las diferentes definiciones mencionadas, y tomando varios elementos comunes de ellas, se estima conveniente adoptar para el presente estudio los siguientes conceptos:

- ***Servicios ambientales*:** Aquellas funciones y procesos intangibles de los ecosistemas, que generan beneficios y bienestar para las personas y las comunidades, que no se gastan, ni se transforman mediante su utilización. Son ejemplos: polinización, regulación hídrica, regulación del clima, secuestro de carbono, retención de sedimentos, refugio de especies y belleza escénica.

- ***Bienes ambientales****:* Recursos o productos tangibles, visibles y perceptibles, proporcionados por los ecosistemas, utilizados por el ser humano y que se gastan y transforman en diferentes procesos, incluyen necesariamente la transferencia de masa. Ejemplos de ellos son la madera, los productos no maderables, leña, frutos fibras, medicinas, alimentos, peces, pieles etc.

- ***Recurso Natural*:** El concepto económico de recurso natural, está englobado dentro de los conceptos de bienes y servicios ambientales, y se define como la parte de bien o servicio ambiental que encuentra un mercado, en el que se pone de manifiesto su valor económico.

- ***Patrimonio:*** El patrimonio natural está constituido por la variedad de paisajes que conforman la flora y fauna de un territorio. La UNESCO lo define como aquellos monumentos naturales, formaciones geológicas, lugares y paisajes naturales, que tienen un valor relevante desde el punto de vista estético, científico y/o medioambiental. El patrimonio natural lo constituyen las reservas de la biosfera, los monumentos naturales, las reservas y parques nacionales, y los santuarios de la naturaleza.

  El patrimonio cultural está conformado por los bienes culturales que la historia le ha legado a una nación y por aquellos que en el presente se crean y a los que la sociedad les otorga una importancia especial histórica, científica, simbólica o estética. Es la herencia recibida de los antepasados y que bien a ser el testimonio de su existencia, de su visión de mundo, de sus formas de vida y de sus manera de ser y es también el legado que se deja a las generaciones futuras.

2.6.3 Aspectos legales sobre servicios y bienes ambientales en Colombia

- ***Decreto Ley 2811 de 1974.*** Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente. Considerada como la norma marco sobre los recursos naturales y el ambiente.

- ***Ley 99 de 1993****.* Corresponde al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial la formulación de las políticas nacionales en relación con el medio ambiente y los recursos naturales renovables, dentro de las cuales se puede clasificar la Estrategia Nacional de Pago por Servicios Ambientales. El artículo 111 de esta Ley con respecto a la adquisición de áreas de interés para acueductos municipales, declara de interés público las áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que surtan de aguas los acueductos municipales y distritales. Este artículo se modificó por el artículo 111 de La Ley 1151 de 2007, al cual se hará referencia adelante al tratar esta última.

- ***Ley 388 de 1997***. Por la cual se modifica la Ley 9a. de 1989, y la Ley 3a. de 1991 y se dictan otras disposiciones, conocida como la Ley de ordenamiento Territorial. Si bien, esta norma, no trata específicamente los aspectos de bienes y servicios ambientales, si se pueden tomar varios de sus apartes para considerar procesos de construcción contextual de estos bienes y servicios, en especial cuando se trata en ella lo concerniente a los recursos naturales.

  Dentro de los aspectos relevantes de esta norma y con relación al tema que nos ocupa es de mencionar lo expresado en el artículo sexto de esta ley, el cual determina que el ordenamiento del territorio municipal y distrital se hará considerando las relaciones intermunicipales, metropolitanas y regionales y considera que incorporará instrumentos para regular las dinámicas de transformación territorial, de manera que se optimice la utilización de los recursos naturales y humanos para el logro de condiciones de vida adecuadas para generaciones actuales y futuras; el artículo aludido se reglamentó por el Decreto 879 de 1998 del Decreto del Ministerio de Desarrollo Económico, que especifica que el componente rural del Plan de ordenamiento territorial, es un instrumento para garantizar la adecuada interacción entre los asentamientos rurales y su cabecera municipal y la conveniente utilización del suelo rural, y enmarcar las actuaciones públicas tendientes a suministrar infraestructura y equipamiento básico para el servicio de la población rural.

  Esto cobra hoy actualidad frente al nuevo concepto de ciudad – región y al paradigma de Nueva ruralidad, que trata con detalle el documento del Observatorio Rural (Amaya 2009), en el se resalta que el componente rural está insertado y supeditado al componente general del Plan de Ordenamiento Territorial y dentro de lo que el primero debe contener se señala la delimitación de las áreas de conservación y protección de los recursos naturales, paisajísticos, geográficos y ambientales., de las zonas de amenaza y riesgo, de las que forman parte el sistema de provisión de servicios públicos domiciliarios o de disposición de desechos.

Otros artículos de la ley 388 de 1997, tratan lo pertinente a los determinantes que se deben tener en cuenta en los Planes de Ordenamiento y que incluyen los relacionados con la conservación y protección del medio ambiente, los recursos naturales, la prevención de amenazas y riesgos naturales (art. 10); lo alusivo a lo que debe contener el componente rural del Plan de Ordenamiento Territorial y que involucra las políticas sobre ocupación del suelo, en relación con los asentamientos humanos localizados en esas áreas, el señalamiento de las condiciones de protección, conservación y mejoramiento de las zonas de producción agropecuaria, forestal o minera (art. 14); y lo concerniente a la compensación que deberán recibir los propietarios de terrenos e inmuebles que se indiquen como de conservación histórica, arquitectónica o ambiental (art 48) y lo relativo a los motivos de declaración de utilidad pública, dentro de los cuales se hallan la preservación del patrimonio cultural y natural de interés nacional, regional y local, incluidos el paisajístico, ambiental, histórico y arquitectónico y la constitución de zonas de reserva para la protección del medio ambiente y los recursos hídricos; (art. 58).

Con respecto a la plusvalía de que trata el artículo 73 de la ley 388 de 1997, se determina que las acciones urbanísticas que regulan la utilización del suelo, incrementando su aprovechamiento, generan beneficios que dan derecho a las entidades públicas a participar en las plusvalías resultantes de las acciones respectivas. La participación se debe destinar a la defensa y fomento del interés común a través de acciones y operaciones orientadas a distribuir y financiar los costos del desarrollo urbano, al igual que el mejoramiento del espacio público y a la calidad urbanística del territorio municipal. Los concejos municipales y distritales establecerán mediante acuerdos de carácter general, las normas para la aplicación de la participación en la plusvalía en respectivos territorios.

Un hecho generador de participación en plusvalía, mencionada y relacionado con decisiones que configuran acciones urbanísticas que conllevan a destinar el inmueble a un uso más rentable, o a incrementar

el aprovechamiento del suelo, a través de una mayor área edificada que la contemplada en el Plan de Ordenamiento, lo constituye la incorporación de suelo rural a suelo de expansión urbana o la consideración de suelo rural a como suburbano, según el artículo,74. A este respecto, cabe analizar a corto plazo la plusvalía que se genere por acciones eventuales de construcción de vivienda de tipo campestre en zonas rurales apropiadas para ese fin y ya alteradas en sus condiciones naturales. Lo obtenido por la participación de la plusvalía, debería invertirse en conservación y restauración de paisajes degradados en áreas aledañas a los lugares de construcción y en áreas protegidas.

- ***ACUERDO 105 DE 2003 Diciembre 29 del Concejo de Bogotá*** **"**Por el cual se adecuan las categorías tarifarias del impuesto predial unificado al Plan de Ordenamiento Territorial y se establecen y racionalizan algunos incentivos". Para predios rurales el artículo 3 de este Acuerdo, establece un tratamiento para predios ubicados dentro del Sistema de Áreas Protegidas del Distrito Capital, los cuales tendrán derecho a tarifas diferenciadas para el pago del impuesto predial, teniendo en cuenta el estado de conservación en que se encuentren de conformidad con la certificación que a tal respecto expida el DAMA, hoy SDA; como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 105. Tarifas pago de impuesto predial

ESTADO	TARIFA POR MIL
Preservación	2.0
Restauración	5.0
Deterioro	10.0
Degradado en suelo rural y urbano	16.0

Fuente: Acuerdo 105 DE 2003 Diciembre 29 del Concejo de Bogotá

- ***Resolución 2201 de 2006 del DAMA*****.** "Por la cual se reglamentan los criterios y los lineamientos para certificar el estado de conservación de los predios ubicados parcial o totalmente dentro del sistema de Áreas Protegidas del Distrito Capital, según lo previsto en el artículo 3 del Acuerdo No 105 de 2003 del Concejo de Bogotá". El artículo segundo de

la resolución define las categorías de estado de conservación de los predios: preservación, restauración, deterioro y degradación e igualmente, determina puntajes de calificación para los predios según el estado de conservación y porcentajes de la cobertura vegetal. También determina procedimientos para la expedición de la certificación del estado de conservación de los predios, objeto del incentivo para el pago del impuesto predial. Esta normatividad resulta de gran importancia para considerar como uno de los aspectos al valorar los bienes y servicios ambientales, y el pago por servicios ambientales, que poseen las áreas protegidas.

- ***Decreto 190 de 2004 POT de Bogotá*** "Por medio del cual se compilan las disposiciones contenidas en los Decretos Distritales 619 de 2000 y 469 de 2003" Conocido como el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá. Se presentan aquí los aspectos más relevantes del Decreto 190 del 2004, POT de Bogotá, que es necesario tener en cuenta y analizar en mas detalle, para la contextualización de los bienes y servicios ambientales y en fin para lo concerniente a los aspectos generales del área rural de Bogotá, a corto, mediano y largo plazo.

  Dentro de los objetivos del POT de Bogotá se destacan el promover el uso del suelo disponible en las áreas de expansión y al interior del suelo urbano, a fin de contribuir a mitigar las presiones por suburbanización en la Sabana y cerros colindantes, y para proteger los suelos productivos de la región y los elementos de la estructura ecológica regional y del Distrito Capital. Se considera prioritario detener los procesos de expansión sobre la estructura ecológica principal, en particular sobre los componentes del sistema hídrico y el sistema orográfico, así como sobre zonas rurales. Se determina avanzar a un modelo de ciudad región diversificado, ciudad nodo de la red regional de ciudades, abierta y competitiva y se orienta a consolidar la oferta de bienes y servicios propios. También se establece un reconocimiento de la interdependencia e interrelación del sistema urbano y el territorio rural regional, y la construcción de la noción de hábitat en la región, se parte

del entendimiento de las implicaciones en cuanto al uso y consumo de los recursos naturales.

El artículo 15 del POT trata de políticas para el área rural**,** expresa que este territorio es espacio fundamental en la articulación de la región Bogotá- Cundinamarca, en términos de prestación de servicios ambientales, gobernabilidad y seguridad alimentaria; por tanto se buscará el fortalecimiento e integración de manera funcional, económica y social del territorio rural a la ciudad región Bogotá-Cundinamarca y al área urbana del Distrito Capital, preservando su riqueza natural y aprovechando sus oportunidades y potencialidades.

El artículo 17, introduce un texto sobre la Estructura Ecológica Principal, su función básica para sostener la biodiversidad y los procesos ecológicos esenciales y sus componentes que son: El Sistema de Áreas Protegidas del Distrito Capital, los Parques Urbanos, los Corredores Ecológicos y el Área de Manejo Especial del río Bogotá. Estos aspectos se tratan con mayor detalle en artículos posteriores.

Por otra parte es muy importante tener en cuenta el texto del artículo 55, que sobre las Unidades de Planeamiento Rural (UPR), consideradas como esenciales para abordar la problemática asociada a la base de recursos naturales y al uso del territorio con un enfoque ecosistémico, es decir en la gestión se han de integrar los componentes, físico, social, y económico, en el marco de la sostenibilidad ambiental y política, con la participación activa de las comunidades locales y en procura de la equidad social.

De especial relevancia, con relación al tema de bienes y servicios ambientales, además de lo ya mencionado aquí del POT de Bogotá, es de considerar lo expresado en el Título I, Capítulo 2, Subcapítulo 1 (Definición, objetivos, componentes y principios de la Estructura Ecológica Principal, artículos, artículos 72 a 78) Subcapítulo 2 (Primer componente de la Estructura Ecológica Principal: El Sistema de Áreas Protegidas del Distrito Capital, artículos 79 a 96) Subcapítulo 3, (Segundo componente de la Estructura Ecológica Principal: Parques

Urbanos y, de los Corredores Ecológicos, artículos 97 a 106 reformados en parte por el Decreto 469 de 2003) y Subcapítulo 4 **(**Tercer componente de la Estructura Ecológica Principal: Área de Manejo Especial del Río Bogotá, artículos 107 a 112).

El artículo 74 indica dentro de los objetivos de la Estructura Ecológica Principal, el asegurar espacios para la preservación y restauración de la biodiversidad; sostener y conducir los procesos ecológicos esenciales y mantener la conectividad ecológica y la disponibilidad de los servicios ambientales en todo el territorio, promover el disfrute y la defensa de la oferta ambiental por parte de la ciudadanía e integrar la Estructura Ecológica Principal del Distrito a la red de corredores ecológicos regionales, en el marco de la política para el manejo de la Estructura Ecológica Regional.

La Estructura Ecológica Principal está conformada por el Sistema de Áreas Protegidas del Distrito Capital de que trata el capítulo IV del Acuerdo 19 de 1996 del Concejo de Bogotá, los Parques Urbanos de escala metropolitana y zonal, los corredores ecológicos y el Área de Manejo Especial del Río Bogotá. Comprende todos los elementos del sistema hídrico, compuestos por las áreas de recarga de acuíferos, los cauces y rondas de nacimientos y quebradas, los cauces y rondas de ríos y canales, los humedales y sus rondas y los lagos, lagunas y embalses.

Las áreas protegidas del Distrito Capital son las declaradas en las categorías de Santuario Distrital de Fauna y Flora, Área Forestal Distrital y Parque Ecológico Distrital. El POT señala las áreas que han sido declaradas en estas categorías. Para cada categoría se indica su régimen de usos, ya sean principales, compatibles y condicionados.

Lo anterior es esencial al analizar los bienes y servicios ambientales, tomando como base la caracterización de las diferentes localidades, que incluyen las áreas protegidas, en cuanto a su estado de conservación, así como las amenazas y conflictos de uso.

- ***Ley 1151 de 2007. Por la cual se expide el plan Nacional de Desarrollo 2006-2010***. Le asigna al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, la responsabilidad de desarrollar un conjunto de instrumentos económicos y financieros que incentiven el conocimiento, la conservación y uso sostenible de la biodiversidad, incluyendo los mecanismos necesarios para la creación de un sistema de pago por servicios ambientales.

  El Ministerio de Ambiente, Vivienda y desarrollo Territorial en el 2008, considera esta norma como el fundamento legal para la adopción y puesta en marcha de la Estrategia Nacional de Pago por Servicios Ambientales. El artículo 106 de esta Ley modifica el artículo 111 de la Ley 99 de 1993 y reza así: "Adquisición de áreas de interés para acueductos municipales. Declárense de interés público las áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que surten de agua los acueductos municipales y distritales. Los departamentos y municipios dedicarán un porcentaje no inferior al 1% de sus ingresos corrientes para la adquisición y mantenimiento de dichas zonas o para financiar esquemas de pago por servicios ambientales". Los recursos de que trata el presente artículo, se destinarán prioritariamente a la adquisición y mantenimiento de las zonas; la principal modificación consistió en incluir lo relativo a poder financiar esquemas de pago por servicios ambientales.

2.6.4 Categorías de servicios ambientales

Para ampliar la comprensión de los servicios ambientales, también resulta útil describir las categorías en las que comúnmente se clasifican dichos servicios. Para ello se adopta la clasificación utilizada en el ámbito internacional, diferenciándolos en categorías, aunque hay que tener en cuenta que en algunos casos, algunas de ellas se superponen: a) servicios de aprovisionamiento; b) servicios de regulación; c) servicios culturales; y d) servicios de soporte. A continuación se describen en forma resumida estas categorías (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2008; Consorcio Ecoversa- Ecosecurities, 2007).

2.6.4.1 Servicios de provisión

Comprende los productos o bienes tangibles derivados de los ecosistemas y que en su mayoría poseen un mercado estructurado y se obtienen directamente de ellos. Entre estos bienes se cuentan los alimentos (gama amplia de productos alimenticios derivados de plantas y animales y demás organismos vivos), agua (que se vincula con los servicios de regulación), combustible (madera, carbón mineral y otros materiales biológicos, fuentes de energía), fibras, materias primas y recursos genéticos, (genes e información genética utilizados en la cría de animales y cultivo de plantas y en la biotecnología). También merecen mencionarse los precursores bioquímicos, medicinas naturales y productos farmacéuticos (biocidas, aditivos para alimentos y materiales biológicos, así como recursos ornamentales (productos derivados de animales como conchas, pieles y flores para adorno). Para el presente estudio estos servicios de provisión son considerados como bienes ambientales según el concepto adoptado.

2.6.4.2 Servicios de regulación

Incluyen los servicios que generan beneficios a la sociedad, relacionados con los procesos ecosistémicos y con su aporte a la regulación del sistema natural. Ejemplo de ellos son la regulación climática e hídrica, mantenimiento de la calidad del aire, control de erosión, la purificación del agua, la polinización, la regulación de enfermedades, el control biológico y el control de tormentas.

2.6.4.3 Servicios culturales

Son los servicios no materiales que se obtienen de los ecosistemas a través del enriquecimiento espiritual, el desarrollo cognitivo reflexión, la recreación y el disfrute estético y experiencias asociadas con los paisajes. Principalmente se reconocen dentro de esta categoría: Diversidad cultural, valores espirituales y religiosos, sistemas de conocimiento formal y tradicional, recreación y ecoturismo, inspiración, valores paisajísticos, sentido de pertenencia, valores asociados al patrimonio cultural y valores educativos

2.6.4.4 Servicios de base (o soporte)

Se definen como aquellos que son necesarios para la producción o generación de los demás servicios ecosistémicos o ambientales y se diferencian de los de aprovisionamiento, de regulación y los culturales, en que sus impactos sobre la sociedad se manifiestan de manera indirecta o pueden ocurrir en el largo plazo, mientras que en las demás categorías descritas los cambios derivados de los impactos de los diferentes usos se presentan, usualmente, de manera directa y en el corto plazo (algunos servicios, como el control de erosión, pueden categorizarse tanto como de soporte como de regulación, dependiendo de la escala temporal en que se produce y de la inmediatez de sus impactos sobre la sociedad, (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2008 ; Unión Temporal Ecoversa – Securities 2007). Por ejemplo, el ser humano no utiliza directamente el servicio de formación de suelos, sin embargo, cualquier cambio en este proceso afectará indirectamente a las personas a través de los impactos que se manifiestan en los servicios de aprovisionamiento, como la producción de alimentos.

El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial(2008) indica que la regulación climática es incluida dentro de estos servicios, considerando que los cambios en los ecosistemas pueden tener un impacto en el clima local o global, cuyas manifestaciones se presentan en escalas de tiempo que van más allá del umbral de toma de decisiones (décadas e inclusive siglos); mientras que la producción de oxígeno (a través de la fotosíntesis) se considera en esta categoría teniendo en cuenta que algunos de los impactos de su concentración en la atmósfera pueden ocurrir en el largo plazo. Otros ejemplos de este tipo de servicios son la producción biológica primaria, la formación y retención de suelos, el ciclo de nutrientes, el ciclo hidrológico y la provisión de hábitats.

2.6.5 Beneficiarios de servicios ambientales

Los beneficiarios de los servicios ambientales o ecosistémicos se pueden determinar a una escala local, regional y/o global (Kremen, 2005). Los frutos, semillas, flores, fibras y leña para combustibles son frecuentemente recolectados y consumidos por comunidades aledañas a los ecosistemas proveedores de estos servicios, aunque muchas veces estos son comercializados en otras ciudades de la región. A una escala más amplia, la

importancia de la vegetación en el ciclo hidrológico y la absorción de CO2 hacen que los beneficiarios sean posiblemente los habitantes de varias localidades o regiones en el primer caso, e incluso todos los habitantes del planeta en el último caso.

Porras (2003). Expresa que un ecosistema puede proveer gran cantidad de servicios, pero su valor económico dependerá finalmente de la disponibilidad a pagar de los demandantes del servicio ambiental. Por ello, y para no generar expectativas irreales, se debe identificar a los posibles demandantes de él o los servicios ambientales generados. No obstante, el pago no se refiere de manera exclusiva a la disponibilidad a pagar, puesto que como no se configuran en mercados reales es posible que su grado de naturalidad conduzca a una apreciación no crematística, y es deber del gobierno garantizar de manera pública la oferta de los bienes y servicios consumibles por la sociedad sin responder a condiciones de equilibrio de mercado.

Los beneficiarios de la provisión de un servicio ambiental pueden ser individuos, colectividades sociales, instituciones o empresas de tipo público, privado o mixto, intermediarios privados, sectores gubernamentales, agencias donantes, ONG, entre otras.

2.6.6 Pagos por servicios ambientales –PSA-

Un Sistema de Pago por Servicios Ambientales, PSA implica los siguientes elementos a) un acuerdo comercial voluntario b) transacción entre un comprador y un proveedor de un determinado servicio ambiental y c) transacción condicional, ocurriendo solamente si el proveedor asegura la provisión del servicio en cuestión. De esta forma, los servicios generados pueden incorporarse a mecanismos de pagos para su conservación. Estos mecanismos no están estandarizados pues responden a las distintas realidades locales y legislativas de cada país. Sin embargo, se han identificado los modelos de gestión, mecanismos de financiamiento y las modalidades de transacción usualmente utilizados. FAO (2009a).

El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2008) para efectos del desarrollo de la Estrategia Nacional de Pago por Servicios Ambientales,

adopta la siguiente definición basada en Wunder (2006) de esquemas de Pago por Servicios Ambientales:

> "una transacción voluntaria, donde el aumento, mantenimiento o provisión de un servicio ambiental definido (o un uso de la tierra que aseguraría ese servicio) es reconocida económicamente por al menos un comprador de ese servicio a por lo menos un proveedor del mismo, sólo si el proveedor asegura la provisión del servicio ambiental transado (condicionamiento)". Además requiere del monitoreo del servicio ambiental, para así determinar niveles de cumplimiento y éxito aceptables

Los sistemas de PSA son una herramienta apropiada para lograr el reconocimiento de los servicios ambientales que generalmente pasan inadvertidos por el sistema económico, pero que son fuente y sustento de actividades económicas fundamentales a nivel local, regional y nacional, creando con ello un mercado para estos servicios ambientales, que reconoce explícitamente su valor y exige hacer efectiva una compensación económica a quien provee estos servicios por parte de quienes los demandan.

Usualmente se señalan cuatro servicios ambientales que califican bien para la implementación de PSA: secuestro de carbono, conservación de la biodiversidad, servicios hidrológicos, belleza escénica y recreación (Landell-Mills y Porras, 2002).

En términos de estudios relacionados, se encuentra el estudio adelantado por Blanco – ECOVERSA (2005), el cual adelanta una revisión a nivel nacional sobre el tema de pago por servicios ambientales, donde si bien no se detiene en el análisis de la oferta de servicios ambientales por estar más orientado a los mecanismos financieros y administrativos de un esquema de PSA, si establece una preocupación creciente por la verificación real de la prestación del servicio objeto de transacción.

Se puede plantear como una apreciación importante derivada de este estudio la necesidad de establecer los mecanismos de monitoreo mínimos pero suficientes para verificar las condiciones de prestación de los servicios

ambientales, a la luz de la legislación que los ampara y permite su aplicación, así como de la institucionalidad pública vinculada al desarrollo de éste tipo de esquemas.

Del análisis del esquema de PSA realizado para Colombia en ocho tipos distintos de experiencias adelantadas en el país (Blanco, 2005), un aspecto relevante para la discusión de la oferta de bienes y servicios ambientales, es la reflexión que se hace sobre el costo de oportunidad que se asume con los mecanismos impositivos existentes en la regulación ambiental nacional, como es el caso de la tasas por uso de agua las cuales restan oportunidad para aplicar un instrumento financiero, pero pone de manifiesto la existencia real de un mercado de servicios ambientales. De manera homologa, se puede plantear el pago por servicios que generan hedonismo a la vivienda, el cual esta reconocido en el precio que se paga por la misma, y se contribuye de manera permanente a través de un impuesto general como el predial.

Otra preocupación manifiesta por Ecoversa – Blanco (2005), al adelantar la exploración de los casos analizados, son los mecanismos de indicación y verificación de la prestación o uso efectivos de los servicios ambientales, los cuales siempre se expresan en un amplio sentido de generalidad, pero no se verifican ni en su magnitud ni en su costo, lo que pone de manifiesto una duda sobre el real beneficio o la utilidad que aporta su existencia y disfrute, elemento importante de considerar al momento de plantear bajo el esquema de la nueva ruralidad, del papel que juegan los entes públicos en la tasación y reconocimiento de la “demanda” por estos servicios en nombre de la sociedad, significa el reconocimiento de la aportación de los sectores rurales al sostenimiento ambiental y ecosistémico de las áreas urbanas y el reconocimiento que de los mismos hay que hacer para garantizar su conservación y perpetuación como estructura ecológica principal de soporte.

A partir de ese análisis, el mismo estudio de Blanco plantea el papel que pueden llegar a jugar las corporaciones para actuar como intermediarios de las posibles transacciones oferta demanda por los bienes y servicios ambiéntales, siendo fundamental para ello el análisis que de la oferta se haga, como factor limitante decisor de la incorporación de los mismos a la función de bienestar de

los consumidores, así como el establecimiento de la relación efectiva entre externalidades y oferta de los servicios ambientales. Igualmente queda en claro que los demandantes si bien hace uso de los servicios ambientales, su disponibilidad a pagar por los mismos es baja, y tan solo los que poseen un nivel alto de ingresos materializa un pago efectivo y una demanda clara por el bien o servicio ambiental que prefiere.

2.6.7 Condiciones del análisis de bienes y servicios

El desarrollo del diagnostico implica, la formalización de las condiciones para la descripción y diferenciación de los bienes y servicios ambientales relevantes y su posterior diagnostico, por esta razón para adelantar la caracterización de los bienes y servicios identificados, se deberán establecer los atributos que los caracterizan.

Para determinar si un elemento ambiental es un bien o un servicio ambiental, se utilizarán variables que los identificarán, luego para calificar los bienes y servicios se utilizarán atributos, los cuales a su vez obedecerán a la utilización de criterios. Esto se especificará mas adelante.

Es importante aclarar que el objetivo no es establecer un valor, sino bajo el análisis de la teoría del bienestar, plantear las variables que configuran los atributos y los criterios para determinar la consideración de un elemento de patrimonio natural como bien o servicio ambiental, esto es configurar una función de utilidad, que conduce definitivamente como criterio de la toma de decisión del individuo – consumidor de acceder al consumo del mismo como bien o como servicio, de manera consciente o inconsciente.

2.6.8 Otros aspectos relacionados con la contextualización para bienes y servicios ambientales.

- **Observatorio Rural de Bogotá**

A finales de Diciembre de 2009 se da a conocer el trabajo de consultoría realizado para la Alcaldía de Bogotá y la Secretaría Distrital de Planeación, de Amaya (2009), conocido como Proyecto Conceptualización y Diseño de

Observatorio Rural para Bogotá D.C. , Producto 4 Final, incluye cuatro partes: 1. Diseño y Conceptualización del Observatorio, 2, Desarrollo de Instrumentos para el Observatorio, 3 Identificación y construcción de los indicadores para el observatorio y 4 Herramientas para la Gestión del Conocimiento y la información.

Es de gran importancia que para la integración de los aspectos relacionados con las localidades del Distrito Capital y en cuanto la ruralidad se refiere, se consideren los temas tratados en este documento y en especial al considerar en el futuro lo relativo a la disponibilidad de los bienes y servicios ambientales y al estudiar el eventual pago por ellos. Se incluyen aquí algunos apartes del documento en referencia, que se han considerado relevantes para el tema de bienes y servicios ambientales, sin que ello signifique que con esto se agota todo lo allí esbozado.

Las decisiones en las zonas rurales en general en el país se han basado en el enfoque de carácter económico y sectorial y no en el espacial territorial y sociocultural, que en general responden a lógicas y mercados en los cuales se desconocen las inquietudes e intereses de las personas que habitan en esas áreas, así como los criterios de sostenibilidad ambiental, económica y social.

Amaya (2009) estima que la zona norte rural de la Localidad de Suba, a diferencia de las otras zonas rurales del D.C., posee áreas de valores naturales y otras de ocupación ilegal, explotaciones agropecuarias, comerciales e institucionales, en una amplia superficie de propiedad privada, típicos lotes de engorde que buscan que se conviertan en suelo urbano o de expansión urbana, con un desarrollo, de iniciativas privadas con predominio de centros educativos, clubes recreacionales y vivienda de baja densidad.

El Observatorio Rural de Bogotá, busca mejorar el diseño, formulación y aplicación de las políticas públicas de las zonas rurales del D.C. y a su vez contribuir a la mejora de la calidad de vida de los habitantes. Es una herramienta para la información y participación pública. La nueva ruralidad, allí contemplada, es una visión moderna del sector rural, una lectura renovada de lo rural. Se trata de la construcción de una ciudadanía rural, con aproximación nueva y mas amplia a la economía de los recursos naturales, y a la economía

ecológica y, mercados de servicios ambientales y que además considere de gran importancia la sostenibilidad de los sistemas productivos, las redes de solidaridad social, los conocimientos la cultura, los recursos genéticos entre otros, y que se identifiquen, valoren y potencien los elementos fundamentales que le proporcionan funcionalidad y competitividad al territorio rural.

Con referencia a la compensación ambiental para las áreas rurales del D.C y con predios dentro de áreas protegidas, el principio de compensación alcanza a ser complejo, no obstante que estas tierras presentan una serie de atributos ecológicos, sociales, económicos y ambientales, éstos no se reflejan en el sistema del mercado. El resultado es que el valor comercial de estos predios, y el de las áreas que los comprenden, sea muy inferior al real, el cual se calcula partir del producto del flujo de bienes y servicios como: la conservación y regulación del agua, la estabilización del clima, la conservación y preservación de la biodiversidad y la provisión de materias primas, entre muchos otros.(Amaya, 2009).

Amaya(2009) considera que además del Certificado de Incentivo Forestal para la Conservación y el Programa de Microcuencas del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, existen varios instrumentos que desarrollados y reglamentados estimularían el uso sostenible y la conservación De manera general, dentro de la legislación colombiana existen dos instrumentos o incentivos a la conservación, estos son: el CIF de la conservación y el Programa de Microcuencas del Ministerio de Medio Ambiente. De igual forma, existen otros instrumentos cuyo desarrollo y reglamentación podrían estimular el uso sostenible y la conservación, como son:

- ✓ *Exenciones tributarias (tarifa preferencial al impuesto predial)*
- ✓ *Transferencia tecnológica*
- ✓ *Pago por Servicios Ambientales*
- ✓ *Avalúo ambiental*
- ✓ *Ecoturismo*

- ✓ *Reducción del tipo de interés por conservación*
- ✓ *Etiqueta verde*
- ✓ *Familia guardabosques*
- ✓ *Servidumbres ecológicas*

En cuanto al tema de Pagos por Servicios Ambientales, Amaya(2009) relaciona los siguientes inconvenientes para su implementación, que el presente estudio comparte:

- ✓ Carencia de capacitación y entrenamiento para desarrollar el mercado local e internacional.
- ✓ Los sitios elegidos para la implementación del programa no han sido científicamente valorados a fin de establecer la eficiencia del pago.
- ✓ Carencia de criterios de evaluación de la efectividad del pago, por que se desconoce quien aporta el servicio desde la zona que se protege.
- ✓ Con relación a las técnicas de estudio implementadas, se aprecia un desarrollo avanzado en aquellas que implican análisis en el proceso de información, pero dejan de lado el criterio general que incluya, no solo aspectos de superficie, sino más bien los superficiales y al propio hombre,
- ✓ Así mismo, el programa necesariamente actuaría en el marco del mercado monopsónico en alguna medida, con el gobierno involucrado por ser únicamente el comprador.
- ✓ En la mayoría de los casos, los proyectos tienen objetivos ambientales generales como la protección de una cuenca o la conservación de la cobertura natural, pero dicho objetivo no se profundiza al nivel de definir un servicio ambiental claro como el de regulación hídrica, disminución de sedimentación, mejora del paisaje etc. Esta falta de definición del servicio ambiental genera incertidumbre sobre la efectividad ambiental de las acciones que fomenta el proyecto.

- ✓ Ausencia de condicionalidad del pago a la provisión del servicio ambiental.
- ✓ Alta incertidumbre sobre si los compradores o beneficiarios del servicio ambiental, realmente están recibiendo una contraprestación por el pago que se canaliza en el proyecto

Para generar procesos de compensación Amaya (2009) recomienda la aplicación de la exención tributaria para los bienes de conservación ambiental, un instrumento que puede ser equiparable con el Acuerdo 105 del 2003, mencionado al referirnos a los aspectos legales, artículo 4 del Consejo de Bogotá, en el que se establece la exención a los bienes y predios de interés nacional, ya que los bienes y servicios ambientales son estratégicos para la sostenibilidad económica y social de la ciudad y el país. Otro instrumento importante que debe ser estudiado para generar compensaciones económico-ambientales para la ruralidad de Bogotá es el Pago por Servicios Ambientales, y, por ello recomienda un estudio puntual sobre las experiencias y viabilidad de su implementación en Bogotá.

Para hacer seguimiento al estado de las condiciones sociales y ambientales de la ruralidad, las presiones ejercidas sobre el capital natural de la zona y las respuestas que la sociedad hace para preservar y mejorar las condiciones socio-ecosistémicas de la ruralidad, El autor mencionado recomienda el uso de indicadores económico-ambientales para monitorear la efectividad, tanto de los instrumentos propuestos, como los de la política de ruralidad del Distrito, los cuales deben estar fundados en un “sistema coherente de indicadores” que permita generar sinergias y complementos entre ellos, con el propósito de brindar un claro y real reflejo de las características socio-ecosistémicas relevantes para la ruralidad.de modo permita orientar la toma de decisiones y la ejecución de políticas públicas efectivas (Amaya, 2009). Respecto a la identificación y construcción de los indicadores para el Observatorio Rural de Bogotá, Amaya (2009), recomienda entre otros asuntos.

Para conocer y monitorear las diferentes variables de vocación, cobertura y uso del suelo rural asociadas a la política pública de conservación ambiental es necesario generar estudios completos y constantes de toda la zona rural que

permitan conocer a niveles detallados la cobertura vegetal en diferentes momentos del tiempo, el uso del suelo y el estado de los ecosistemas existentes en la zona rural de Bogotá.

Lo anterior junto a la divulgación de resultados, debe trascender más allá del ámbito académico y gubernamental. El conocimiento del estado de la zona rural Bogotá debe ser de conocimiento público, permitiendo así mayor divulgación de la existencia y sobretodo de la importancia estratégica de la zona rural de Bogotá, de la necesidad de preservar los **bienes ambientales** con que ella cuenta y de recuperar las zonas que se pueden convertir en soporte para la generación de Ecosistemas generadores de **Servicios ambientales** básicos para los habitantes de Bogotá.

2.6.9 Alternativas para la reconversión productiva rural

La Secretaría Distrital de Desarrollo Económico (2008) preparó el documento "Alternativas para la reconversión productiva, en la cual considera imprescindible que la Administración Distrital y la población se apropien del significado de la expresión del Desarrollo Rural Sostenible, así como de las alternativas respecto a la reconversión productiva rural, con base a experiencias internacionales y a las políticas y regulaciones nacionales. El documento en su primer capítulo avanza en lo concerniente al concepto y evolución del desarrollo rural sostenible y el segundo trata lo relativo a la conversión productiva rural, con algunas alternativas para su logro, entre las cuales refiere el pago por servicios ambientales ,el mecanismo de desarrollo limpio y el turismo sostenible. El documento es en la práctica una revisión bibliográfica sobre estos temas, pero no se adentra en proposiciones al respecto.

La reconversión productiva rural es entendida como la transformación integral de las actividades productivas y su entorno, mediante la constitución de sistemas productivos competitivos y sostenibles, a fin de contribuir a mejorar el nivel de vida de la población rural, lo cual involucra cambios y reconversión tecnológicos, sustitución de cultivos y recuperación de áreas degradadas, Se considera que los ecosistemas, los recursos naturales y los servicios

ambientales son la materia prima requerida para el desarrollo económico, por lo cual es un reto su conservación y el uso sostenible. Igualmente estima que la degradación de los servicios ambientales está contribuyendo a las disparidades y desigualdades entre las personas, lo cual a su vez pueden ser causantes de pobreza y el conflicto social.

Hace una consideración especial en cuanto que los servicios ambientales no se comercian en los mercados y no poseen un precio, pero ello no significa que no tengan valor económico. Sobre el pago por servicios ambientales el documento del Secretaría Distrital de Desarrollo Económico (2008) refiere experiencias en el país que de una u otra manera se han ya considerado en este estudio.

2.6.10 Variables y atributos con relación a los bienes y servicios ambientales

Para definir las variables y atributos bajo los cuales se evaluaron los bienes y servicios ambientales para el presente estudio, se adoptaron los siguientes conceptos:

- **Servicios ambientales:** aquellas funciones y procesos intangibles de los ecosistemas, que generan beneficios y bienestar para las personas y las comunidades, que no se gastan, ni se transforman mediante su utilización. Son ejemplos: polinización, regulación hídrica, regulación del clima, secuestro de carbono, retención de sedimentos, refugio de especies y belleza escénica.

- **Bienes ambientales**: recursos o productos tangibles, visibles y perceptibles, proporcionados por los ecosistemas, utilizados por el ser humano y que se gastan y transforman en diferentes procesos, incluyen necesariamente la transferencia de masa. Ejemplos de ellos son la madera, los productos no maderables, leña, frutos fibras, medicinas, alimentos, peces, pieles etc.

A partir de estos conceptos, se definieron las variables bajo las cuales se clasificaron en bienes o servicios ambientales los elementos ambientales encontrados en la zona rural de la Localidad de USME, los que posteriormente

se evaluaron teniendo en cuenta los atributos que de igual manera se definen en el desarrollo del presente capítulo.

2.6.10.1 Variables

En la identificación claramente diferenciada entre los bienes y servicios ambientales, se recurre a la consideración de variables absolutas que permitan su discriminación de acuerdo a la percepción inmediata del elemento del patrimonio natural que se esté analizando. Los bienes o servicios se clasifican en orden de distinción según lo categórico o relativo de su percepción. Para este fin se determinaron cuatro variables: tangibilidad, gasto, uso y función.

2.6.10.1.1 Tangibilidad

La primera variable que permite la clasificación corresponde a la tangibilidad, muy relacionada con la visibilidad y la percepción directa que los individuos hacen del elemento ambiental, es el producto material; así, si hay transferencia de masa por la incorporación de un recurso natural en una función de producción o satisfacción de una necesidad, se hace referencia directa a un bien ambiental, el cual es resultado de una interacción ecosistémica que da origen al mismo. El agua que se consume, la madera aserrada o la que se quema para leña, los productos forestales no maderables (ej. semillas, frutos, flores) y las arcillas que se utilizan para la elaboración de ladrillos, son algunos ejemplos de bienes ambientales que se encuentran en la zona rural Distrital.

De manera análoga, la relación de los individuos con el elemento ambiental, que no significa transferencia de masa, se refiere a un servicio, que no refleja desgaste del elemento y permite la satisfacción de la necesidad que origina su incorporación a la función de utilidad para el consumidor. La intangibilidad se desprende de no requerir una transferencia física del elemento, por ende se trata de una manifestación ecosistémica, e inmaterial, resultado de la interrelación entre componentes naturales que prestan un servicio, los cuales reflejan beneficios en términos de la calidad que tengan los mismos y por tanto su alteración o degradación incide en las condiciones bajo las cuales se puede acceder al servicio.

Se consideran servicios, entre otros, los relacionados con funciones ecosistémicas, como las de regulación hídrica y climática, el ciclo de minerales, el paisaje, la captura de CO2, o los nichos ecológicos para especies de fauna y flora.

2.6.10.1.2 Gasto

El rendimiento ambiental es un factor fundamental al momento de establecer la identificación de bienes o servicios; se liga a la afectación que sobre el elemento ambiental se presenta al darse la satisfacción de la necesidad por parte de la sociedad. De manera absoluta el gasto de un bien ambiental significa disminución en la cantidad disponible de él y de manera correspondiente, la utilización de un servicio implica, bajo condiciones de resiliencia del ecosistema de soporte, su mantenimiento en iguales características y circunstancias a las que poseía antes de su incorporación a la satisfacción de necesidades.

En estas condiciones, el gasto se refiere a una disminución en la cantidad efectiva del bien por transferencia de masa, que significa la disminución verdadera de la cantidad disponible del elemento ambiental.

El gasto ambiental implica, la incidencia en la oferta o disponibilidad del bien ambiental, e influye en el principio de escasez que modifica la percepción o apreciabilidad que se tiene por parte de los consumidores que hacen uso de él, por tanto si disminuye la oferta estamos en presencia de un bien ambiental, y si se mantiene en el tiempo hacemos referencia a un servicio ambiental. Es de señalar, que así se refiera al consumo de bienes renovables que en el tiempo se regeneran, esto no osta para configurar el gasto de los mismos, dado que los recursos renovados son unidades nuevas.

2.6.10.1.3 Uso

En términos de uso, la clasificación de los bienes y servicios parten de la incorporación física y efectiva de los elementos ambientales en acciones de producción o consumo, evidenciándose usos directos con transferencia de

masa, que evidencia un bien ambiental, o usos indirectos como medio de producción que hace referencia a un servicio ambiental.

Estos usos también establecen análisis según la relación que existe entre la asignación de uso social, establecida en los planes de ordenamiento territorial y el uso efectivo de los mismos; así, se deja de manifiesto la concordancia entre el uso y el posible conflicto generado, derivado de la forma de interacción de los consumidores - usuarios efectivos de los bienes o servicios ambientales que proveen los ecosistemas.

Según la mejor opción de uso[13] asignable a estos bienes o servicios ambientales, en función de su uso efectivo y el uso alternativo, se puede establecer o plantear la aspiración social de incorporación del bien o servicio ambiental a la satisfacción de necesidades, de tal manera que se garantice la maximización de la utilidad por el uso de los mimos, que conduzca de manera efectiva a lo largo del tiempo al mayor bienestar social posible.

2.6.10.1.4 Función

Con respecto a la función que cumplen los elementos ambientales en la satisfacción de necesidades, ésta puede ser utilizada para clasificar los elementos proveídos por los ecosistemas según se utilicen directamente para satisfacer una necesidad como un bien ambiental, o se incorporen de manera estructural a la generación de bienes para la satisfacción de las necesidades, lo que origina la función de prestar un servicio ambiental, esto último significa la contribución al bienestar del consumidor sin necesariamente recurrir a la anexión de los mismos, produciéndose los usos indirectos, por ser medios utilizados sin desgaste del elemento generador de una satisfacción.

2.6.10.2 Identificación y clasificación de elementos ambientales presentes en la zona rural de la Localidad de Sumapaz

[13] Definición del costo de oportunidad, referido como la mayor apreciación de un bien o un servicio por la maximización del beneficio que genera tal decisión.

De acuerdo con la información existente y consultada sobre la zona rural de la localidad de Sumapaz, se elaboró en primer lugar, un listado de un conjunto de eventuales elementos ambientales presentes, a partir de los cuales se adelantó el análisis clasificatorio de bienes o servicios de los mismos, con base en las variables propuestas para tal fin.

Los eventuales elementos ambientales, presentes en el conjunto de las veintiocho veredas reconocidas en la Localidad de Sumapaz, que se tuvieron en cuenta para clasificación y análisis de pertinencia como bien o servicio ambiental, son los que se presentan a continuación.

- Agua subterránea
- Biodiversidad- Refugio y soporte de especies. Conservación de hábitat de fauna silvestre.
- Belleza del paisaje - potencial de turismo- recreación
- Captación de agua
- Carbón
- Control biológico
- Estabilización de caudales
- Fijación de carbono
- Fijación y reciclado de nutrientes
- Formación y fertilidad de suelos
- Leña
- Madera
- Mantenimiento de calidad del aire
- Polinización
- Protección de biodiversidad
- Productos no maderables (semillas, frutos comestibles, bejucos, flores)
- Protección del suelo, control de erosión
- Protección recursos genéticos
- Provisión y oferta de agua
- Regulación climática
- Regulación hídrica
- Reproducción de especies
- Retención de sedimentos

En la práctica, se descartaron aquellos bienes ambientales que se consideró no son ofertables por resultar incompatibles con el uso del territorio, además de las restricciones de uso derivadas de la alta intervención que sobre el ecosistema de soporte que los producen se ha dado en cada una de las veredas, lo que conduce a que prácticamente sean muy escasos o hayan desaparecido, como es el caso de la leña o el carbón vegetal procesado a partir de los bosques naturales relictuales.

Con respecto a los elementos ambientales clasificados como servicios, fueron descartados los que si bien existen, no conducen a un valor de uso desde una perspectiva antropocéntrica de mercado alrededor de los mismos, no obstante poseer valores superiores de existencia; tal es el caso de la polinización, el control biológico o la regulación climática, entre otros, que se presentan de manera especial al interior de las zonas de reserva y áreas protegidas.

Al interior de la localidad de Sumapaz, se encuentra como área protegida la del orden nacional el Parque Nacional Natural del Sumapaz, el cual cuenta con un total de 36.492,77 ha; como áreas protegidas del orden Distrital se tienen: Área Forestal Distrital [AFD] con 22 zonas que ocupan 9.098,37 ha y santuario distrital de flora y fauna [SDFF] representada por 2 lugares que se extienden en 83,30 ha.

La oferta de bienes y servicios ambientales que existen en la localidad de Sumapaz, se encuentra concentrada en su mayoría en las áreas protegidas mencionadas, por lo cual el énfasis del análisis de dicha oferta fue realizado en conjunto para el total de veredas existentes, atendiendo a que éstos se localizan donde ya se mencionó.

Considerando que en los apartes de este estudio relacionados especialmente con la descripción del sistema de sustentación natural y el sistema de sustentación adaptado, en parte, se halla lo concerniente a flora, y fauna, caracterización de las áreas protegidas y conflicto de uso del suelo, no se estimó procedente repetir aquí la información, pero si es importante precisar que se tomó la misma como base para el análisis de los bienes y servicios ambientales.

Descritas las variables, éstas se calificaron de manera combinada para establecer el carácter del elemento de patrimonio natural, como un bien o un servicio ambiental. Para esta clasificación, se recurrió a una matriz de identificación que permitió discriminar si un elemento del patrimonio correspondía a un bien o servicio, igualmente se puede dar que sobre un mismo elemento se presenten características diferentes con respecto a las variables analizadas, frente a esta situación fue la condición presente sobre dicho elemento la que permitió su clasificación como un bien o como un servicio ambiental. La Tabla **106** presenta la clasificación de los bienes y servicios ambientales considerados como ofertables para la zona rural de la Localidad de Sumapaz.

Tabla 106. Definición de eventuales bienes o servicios ambientales presentes en la zona rural de la localidad de Sumapaz

Bien o servicio ambiental	**Tangibilidad**	**Uso**	**Gasto**	**Función**	**Bien Resultado**	**Servicio Resultado**
Conservación de ecosistemas				X		X
Formación de suelos, fertilidad y Control de erosión				X		X
Belleza del paisaje - potencial de turismo- recreación				X		X
Biodiversidad - Conservación de hábitat fauna silvestre				X		X
Fijación de carbono	X			X		X
Mantenimiento de calidad del aire				X		X
Regulación hídrica superficial y sub-superficial				X		X
Producción de agua superficial (por páramos)	X	X	X		X	
Recursos pesqueros	X	X	X		X	

Fuente: Universidad Distrital, 2010

Como se mencionó anteriormente, estos bienes y servicios ambientales se han identificado con base en la oferta existente en las 25 áreas naturales cobijadas bajo alguna categoría de protección, que hacen parte de la Estructura Ecológica Principal del Distrito Capital. La provisión de éstos, se da por la presencia de la cobertura vegetal clasificada como “áreas naturales y seminaturales”, las de mayor

representatividad en términos de configuración natural para toda la Localidad de Sumapaz.

2.6.11 Análisis de bienes y servicios de la Localidad de Sumapaz con base en atributos y criterios

Para calificar los bienes y los servicios ambientales presentes en la ruralidad del distrito, se consideraron los atributos que mejor pudieran aplicarse a ellos dada la información existente, así como la que pudiera desprenderse de la percepción directa de los mismos o sobre los sistemas o unidades ambientales que los soportan. Los atributos clave que se tuvieron en cuenta fueron cinco (5) integridad ecológica, resiliencia, vulnerabilidad, amenaza, y disponibilidad.

2.6.11.1 Integridad ecológica

La integridad ecológica de la unidad ambiental o el ecosistema que contiene el bien o proporciona el servicio ambiental, es el punto de partida para la definición de los criterios de calificación de las características del elemento natural como atributos del mismo, según la incidencia que tengan los primeros en la capacidad de proveer el bien o servicio ambiental, en condiciones de calidad y cantidad suficiente para el uso que de ellos se haga.

La integridad ecológica de un lugar es la capacidad de un sistema ecológico de soportar y mantener una comunidad de organismos, cuya composición y estructura de especies, diversidad y organización funcional son comparables con los hábitats naturales dentro de una región particular (Parrish *et al.* 2003); igualmente, integridad ecológica hace referencia a la presencia en un sistema de todos los elementos que le son propios y al funcionamiento de los procesos a las escalas adecuadas (Consejería del Medio Ambiente, 2002). En otras palabras, la integridad ecológica señala que tales elementos (especies, ecosistemas, bienes o servicios ambientales, atributos naturales de valor cultural), están presentes en niveles viables y los procesos ecológicos lo están para sostener la viabilidad permanente de éstos, sin excluir la intervención humana (Parks Canada, 2001).

En el caso de los servicios ambientales, esta capacidad debe darse sin que signifique limitaciones en las posibilidades de provisión del mismo para consumos posteriores, así las características mencionadas, se ligan a la capacidad de ofertar el servicio por el sistema natural, sin alterar las condiciones naturales de los mismos.

En cuanto los servicios ambientales, la integridad, es el atributo clave para ser analizado, bajo el entendido que la provisión óptima del servicio se liga con la conservación del sistema ecológico de soporte, la que debe darse en condiciones que admita las perturbaciones que se puedan presentar por la prestación de los mismos, sin modificar las características de provisión ni la estructura inherente al sistema. Esto implica el establecimiento de un área mínima con la inclusión del factor ambiental estructurante que da origen al servicio, en las características y condiciones apropiadas para su prestación.

Las áreas protegidas, son declaradas en términos de las funciones ecológicas, frente a las cuales, se presentan los atributos florísticos como su composición (diversidad de especies nativas, abundancia relativa, índice de valor de importancia de las especies IVI y presencia de especies invasoras) y estructura (arreglos verticales de la vegetación y estructura de edades).

La integridad ecológica de un área, se relaciona con la intensidad de la degradación de la condición natural de la misma, producida por actividades humanas y que tienen como consecuencia la pérdida o transformación de sus características funcionales. En éste análisis, se asigna mas valor a las áreas con un mejor grado de conservación.

Con base al estado de los atributos claves se han seleccionado los siguientes criterios para calificar los elementos ambientales de la localidad de Sumapaz, respecto a la integridad ecológica: Alta, esto es un estado preferible en el cual todos los componentes de los atributos florísticos de composición y estructura se hallan en rangos preferibles y deseados por representar un alto grado de naturalidad; la integridad ecológica es alta cuando en el área existen comunidades

completas de plantas y animales (incluyendo grandes depredadores), en las cuales ocurren procesos seriales de manera natural; Media o estado restaurable: cuando uno o más componentes del atributo están por fuera de su rango aceptable de variación, o por fuera de sus umbrales de integridad mínima, y Baja o estado no restaurable, al presentarse uno o más de los componentes del atributo, que no se pueden restaurar. La integridad ecológica se considera baja cuando la presencia de plantas nativas es escasa, o porque la presencia de especies invasoras se convierte en obstáculo para la génesis de los procesos naturales de sucesión ecológica.

2.6.11.2 La resiliencia del ecosistema de soporte

La resiliencia del ecosistema de soporte que da integridad al mismo, se encuentra relacionada de manera directa con el grado de conservación, así altos niveles de alteración o de modificación de la estructura natural de la unidad ambiental de base o del ecosistema, inciden de manera definitiva en la disminución de la capacidad de carga, en las posibilidades de provisión y en las calidades de los servicios ambientales conexos, con lo que se configuran conflictos de uso, tras la efectiva degradación de sistema natural de soporte.

El atributo de resiliencia, se analiza en relación con las condiciones ideales de naturalidad, y la intervención a grados de perturbación aceptables por el sistema. La resiliencia se define aquí como la capacidad que tiene un ecosistema, o los bienes y servicios ambientales que contiene, de recobrar su forma original o de recuperarse después de someterse a una presión que lo deforma; es la tendencia a volver a un estado original, lo cual es el lo mismo que tener poder de recuperación.

Es la habilidad de un sistema para absorber las perturbaciones, mantener la identidad (estructura básica y maneras de funcionar), continuar con la prestación de bienes y servicios ambientales, y conservar de una manera óptima los procesos ecológicos y elementos estructurales que sustentan la biodiversidad. Este atributo se liga con el estado de alteración que tiene un ecosistema; así, la

resiliencia disminuye de manera proporcional con la reducción del número de especies, lo cual trae consigo la merma en el número de interacciones ecológicas con la consecuente condición de sensibilidad a las perturbaciones.

De esta manera establecemos la calificación del atributo resiliencia como: Alta resiliencia, cuando se presenta un estado de conservación adecuado, esto es sin perturbaciones o con perturbaciones mínimas; Media resiliencia, cuando ha habido alteraciones de los ecosistemas, el estado de conservación y la naturalidad no son adecuados y el número de especies ha mermado, pero con posibilidades de restaurarse; y Baja resiliencia, cuando los ecosistemas han sido degradados al punto que han perdido la capacidad reproductiva y su recuperación es casi irreversible o resulta muy costosa, por la escasa viabilidad.

2.6.11.3 Vulnerabilidad

La vulnerabilidad se constituye en uno de los componentes del análisis de estado de los valores objeto de conservación y por ende, su conocimiento es un insumo más para el logro de los objetivos misionales. Al respecto, la determinación de que tan vulnerable puede ser un valor objeto de conservación a una amenaza específica puede tener varios propósitos, primero la vulnerabilidad, entendida como una característica intrínseca (tipo genético, ambiental, biológico o psicosocial) de un objeto de conservación relacionado con un bien o servicio ambiental; que lo hace más o menos susceptible a una amenaza específica, puede servir como elemento para priorizar y seleccionar un elemento ambiental y convertirlo en sujeto de un objetivo de conservación concreto (Chaves, 2002; Arango, N & M. E. Chaves, 2003; Restrepo, 2003).

Como segundo aspecto, la vulnerabilidad junto con la amenaza resulta en una función denominada riesgo, la cual expresa la probabilidad de extinción de un valor objeto de conservación en función de que tan vulnerable es y cuan afectado está por una amenaza determinada (Restrepo, 2003), lo que es igualmente válido para un servicio o bien ambiental.

Para efecto de calificar los bienes y servicios ambientales de la Localidad de Sumapaz, en cuanto la vulnerabilidad consideramos los siguientes criterios: Alta vulnerabilidad, cuando existe presión por extracción de recursos y las poblaciones de fauna y flora son pequeñas; Media vulnerabilidad cuando las poblaciones de especies tanto de fauna como de flora están en un estado de disminución, como consecuencia del estado de alteración y Baja vulnerabilidad, notable por un estado de conservación con poca alteración, es decir con alta naturalidad y adecuada densidad de poblaciones, para facilitar la viabilidad de las especies.

2.6.11.4 Amenaza

El área ocupada por ecosistemas conservados respecto al total de una región (expresada en porcentaje), es un indicador dinámico del grado de amenaza que ésta presenta. Los valores que se asignan para este criterio están en función del porcentaje de la superficie original que ha sido alterado en grado considerable.

Es importante tener en cuenta que independiente de los bienes o servicios que pudieran identificarse como prestados por un área, todos los elementos ambientales ofrecen beneficios que se verían seriamente afectados o disminuidos frente a amenazas que se sucedan sobre la misma; por otra parte, los bienes y servicios ambientales pueden verse directa o indirectamente afectados por amenazas que alteran su viabilidad y por ende su permanencia, las cuales pueden ser de origen antrópico o natural pero generalmente se refieren a factores externos.

Frente a esto, se ha definido amenaza como factores externos incidentes en la condición y volumen de oferta de los bienes y servicios ambientales, positiva o negativamente sobre éstos, es decir ejercen una presión. El grado de intensidad de la amenaza para cada servicio o bien ambiental se expresa para la localidad de Sumapaz, así: Alta amenaza, cuando el porcentaje de degradación o alteración es considerable, con respecto a la superficie original de los ecosistemas, y esta se puede estimar entre el 75 y 100%; Media amenaza, cuando dicha superficie está

entre 50 y 75% y Baja amenaza cuando el porcentaje de degradación o alteración considerable está por debajo del 50%.

2.6.11.5 La disponibilidad del bien o del servicio ambiental

La disponibilidad del bien o del servicio ambiental se convierte en otro atributo; no es simplemente la existencia, sino las condiciones efectivas de hacerse disponible como bien o como servicio para la sociedad en su conjunto, y de manera específica la forma de ser incorporado en la función de bienestar del consumidor. Esto implica analizar si el costo de oportunidad, "asimilable a un costo de transacción" que se configura alrededor de la provisión o prestación del servicio, es asumible frente a los beneficios que se derivan de su consumo y si los consumidores efectivos, en el marco de su restricción presupuestaria, pueden llegar a asumir dichos costos para incorporar a su función de consumo el bien o servicio ambiental. Es importante aclarar que no se trata de valorar el bien o servicio ambiental, sino de establecer los costos en que se tiene que incurrir para una disponibilidad efectiva para el consumo.

En esta discusión debe discriminarse o inferirse la potencialidad versus la efectividad, esto es, que bienes o servicios que en el presente no son tan apreciados y por ende los costos de hacerlos disponibles no justifican los beneficios que se derivan del consumo de los mismos hoy, se estima que a futuro lo lleguen a ser, no por especulación positiva sino por evaluación objetiva de la configuración de escenarios futuros de consumo, estructuras naturales de soporte y vínculos prácticos entre pristinidad, naturalidad, resiliencia y capacidad de carga, que pronostiquen la apreciación efectiva de dichos bienes o servicios.

Borda et all (2009) en el análisis que desarrollan al caso del PSA en la microcuenca de Chaina, establecen la estimación del costo de oportunidad a través de la utilización de la metodología de flujo de costos y beneficios, esto es que la provisión de un bien o servicio ambiental significa sacrificar usos alternativos para hacer disponible los mismos, lo que ratifica este elemento, como un factor fundamental al momento de analizar un bien o servicio ambiental.

La definición de la oferta de bienes o servicios ambientales, gira alrededor de los criterios incidentes en la estimación de cambios en el bienestar por consumo o no de los mismos; esto es, modificaciones en el comportamiento de consumo dadas las condiciones de bien o servicio ambiental, la distinción entre cambios por las características intrínsecas al elemento ambiental generador de bienestar y no por factores exógenos o complementarios para el consumo del mismo, así como la disponibilidad efectiva a incurrir en costos para acceder al disfrute del bien o servicio en cantidades y calidades determinadas.

De lo expuesto anteriormente, la disponibilidad se califica bajo el análisis de tres criterios, la elasticidad de la demanda, el uso efectivo y las características de la oferta. En términos del factor incidente en la demanda y la elasticidad de la misma frente a cambios en la condición de la oferta del bien o servicio ambiental, de acuerdo con el comportamiento observable o la asunción de variaciones en dicha demanda por la percepción de cambios en el bien o servicio ambiental por parte de los consumidores.

El segundo criterio a evaluar para el atributo de disponibilidad es el uso efectivo del elemento ambiental, de tal manera que se puedan revelar las preferencias por el mismo como aproximación al valor de cambio explicito y no el incidente en otros consumos; no obstante, la preferencia revelada por un bien o servicio ambiental, difícilmente es autónoma y generalmente es necesario considerarla en el contexto del consumo complementario de otros bienes o servicios no ambientales.

El tercero está referido a las características de oferta del bien o servicio ambiental en términos de cantidad y calidad, manifiesta en el comportamiento de aceptación o rechazo asociado vía precios directos sobre el bien o servicio ambiental o precios indirectos en productos conexos. Lo anterior deja de manifiesto como la condición de un bien o servicio consumido de forma directa y exclusiva se manifiesta en análisis precio cantidad, en tanto que, los usos indirectos muy relacionados con calidad se hacen manifiestos por inferencia en precio envolventes de factores no constitutivos de algún bien o servicio.

Según lo expuesto anteriormente, se considera como de alta disponibilidad cuando la elasticidad de la demanda es altamente sensible a modificaciones en la condición de oferta, esto es que variaciones en las características del bien o servicio lo hace proclive a su no consumo o sustitución, el uso efectivo del bien ambiental u otro con incorporación de servicios ambientales es evidente en relación con la calidad intrínseca del factor natural y la característica de la oferta se refleja en una disponibilidad explicita de pago.

Se considera como de media disponibilidad cuando la elasticidad de la demanda es medianamente sensible a modificaciones en la condición de oferta, esto es que tan solo variaciones evidentes en las características del bien o servicio lo hace proclive a su no consumo o sustitución, el uso efectivo del bien ambiental u otro con incorporación de servicios ambientales no es evidente en relación con la calidad intrínseca del factor natural pero si incide de manera indirecta en dicho consumo y la característica de la oferta no se refleja de manera evidente en una disponibilidad de pago.

Nos referimos a una baja disponibilidad cuando la elasticidad de la demanda no es sensible a modificaciones en la condición de oferta, esto es que aun en presencia de cambios evidentes en las características del bien o servicio difícilmente se perciben cambios en el consumo, el uso efectivo del bien ambiental u otro con incorporación de servicios ambientales no está relacionado la calidad intrínseca del factor natural sin incidir en dicho consumo y la característica de la oferta no se refleja en una disponibilidad de pago.

2.6.12 Calificación de los bienes y servicios ambientales por atributos y criterios Localidad de Sumapaz

2.6.12.1 Bienes ambientales

La calificación final de los atributos, para cada uno de los bienes ambientales estimados para la zona, hacen referencia a la producción de agua superficial y recursos pesqueros (Ver Tabla **107**); si bien, ninguno de estos bienes se

encuentra en condiciones óptimas para cada atributo y criterio evaluado, el estado de pristinidad de los ecosistemas de soporte de los recursos existentes, que pueden ser ofertados como bienes o servicios ambientales, presentan un buen grado de conservación.

Tabla 107. Bienes ambientales evaluados para la Zona Rural de Sumapaz

BIEN AMBIENTAL	ATRIBUTOS														
	Integridad Ecológica			Resiliencia			Vulnerabilidad			Amenaza			Disponibilidad		
	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B
Producción de agua superficial (por páramos)		X		X			X				X		X		
Recursos pesqueros		X			X			X		X			X		

Fuente: Universidad Distrital, 2010

2.6.12.1.1 Producción de agua superficial

La producción de agua, se atribuye a la función ecosistémica de alta dinámica generada al rededor del ciclo hidrológico que se desencadena en los ecosistemas de páramo, conocidos normalmente como fábricas de agua. La Localidad de Sumapaz, cuenta con más de 40.328,92 ha de páramos en buen estado de conservación; no obstante, solo 74,92 ha corresponden a cuerpos de agua, los cuales se utilizan para abastecer los acueductos existentes, que le proveen el servicio a 2.190 personas, por lo cual su *integridad ecológica* se torna *media*.

La mayor parte de Sumapaz tiene vocación de uso con baja aptitud agropecuaria y posee mayores áreas destinadas a la preservación y manejo racional de los recursos naturales, por lo cual se considera su *resiliencia alta*.

Por tener poca área en cuerpos de agua, y la fragilidad propia de los ecosistemas de páramo, su *vulnerabilidad es alta*, lo cual resulta relevante, teniendo en cuenta el deterioro de las cuencas hidrográficas, de la cobertura vegetal y la pérdida de parte de la diversidad faunística y florística, relacionada en gran medida con las quemas, el pastoreo vacuno y ovino y la agricultura, por estas razones el conflicto

progresivo en el uso del territorio permite estimar la existencia de una *amenaza media* sobre el bien.

La representatividad de las áreas rurales de la localidad con respecto al total distrital, que alcanza una extensión de 78.095,2 hectáreas, correspondiente al 64,3%, y en estas de las zonas en ecosistemas de páramos superan el 65% de las coberturas, lo que hace que el agua que se "produce" en esta zona sea abundante, y permite que se clasifique el bien como con una *disponibilidad alta*.

2.6.12.1.2 Recursos pesqueros

En la localidad de Sumapaz, se observa la producción de trucha a nivel de pequeños productores, esta actividad se concentra principalmente en las veredas de Concepción y Nueva Granada, del corregimiento de San Juan, y la vereda Betania en unos cuerpos de agua ocupan escasamente el 0,11% del territorio. La especie cultivada es la trucha, propia de éste tipo de ecosistemas, altamente apta para las condiciones climáticas imperantes en la zona por lo cual se estima que el bien posee una *integridad ecológica media*, al no existir especies naturales de la zona.

Por ser un bien que se encuentra en constante gasto dada su comercialización, que le da un valor de carácter económico, bajo parámetros de producción sostenible, por lo tanto su *resiliencia es media*, altamente dependiente de las condiciones de cantidad y calidad del agua irrigada desde los páramos propios de la zona, tornándose como *medianamente vulnerable* mas acentuada en la medida que depende del régimen hídrico de la zona; no obstante la demanda del recurso, frente a la oferta posible por la disponibilidad del recurso, se estima que posee una *amenaza alta*. Por el consumo actual estar circunscrito al abastecimiento del mercado local, teniendo en cuenta su radio de acción, la producción suple dicha demanda, que convierte su *disponibilidad actual en alta.*

2.6.12.2 Servicios ambientales

A diferencia de la oferta de bienes ambientales, la localidad de Sumapaz es altamente generosa en el potencial de prestación de servicios ambientales, de los cuales se trabajan siete (7) de ellos, los que hacen referencia a la conservación de ecosistemas, oferta de paisaje, biodiversidad, fertilidad y protección de suelos, calidad del aire, fijación de carbono y regulación hídrica.

Tabla 108 Servicios ambientales evaluados para la zona rural de Sumapaz

SERVICIO AMBIENTAL	ATRIBUTOS														
	Integridad Ecológica			Resiliencia			Vulnerabilidad			Amenaza			Disponibilidad		
	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B
Conservación de ecosistemas	X			X				X			X		X		
Formación de suelos y Control de erosión		X			X		X				X			X	
Belleza del paisaje - potencial de turismo-recreación	X			X				X				X	X		
Biodiversidad - Conservación de hábitat fauna silvestre	X				X			X			X		X		
Mantenimiento de calidad del aire	X			X					X			X	X		
Regulación hídrica superficial y sub-superficial		X			X			X			X		X		
Fijación de carbono		X				X		X				X		X	

Fuente: Universidad Distrital, 2010

2.6.12.2.1 Conservación de ecosistemas

La región del Sumapaz, es considerado como el segundo centro biogragráfico de importancia en la cordillera oriental colombiana, como se menciona en el acápite de flora; específicamente de la zona rural de la Localidad de Sumapaz, el 59,9% de su territorio corresponde a suelo de protección o conservación, lo que hace que esta localidad sea la que presenta mejor estado de sus recursos naturales de todas las del distrito, donde también es posible encontrar diferentes comunidades azonales asociadas a factores ambientales locales. En consecuencia con esto la *integridad ecológica y resiliencia* se consideran *altas*.

Si bien la intervención antrópica es baja, la expansión de la frontera agrícola para cultivo de papa y la ganadería extensiva, se convierten en una *amenaza media* para la conservación de los ecosistemas, que son *medianamente vulnerables* principalmente en su estructura boscosa que se encuentra seriamente afectada en su continuidad causándose su fragmentación, por lo que en la actualidad los relictos pequeños de estas coberturas, se ven influenciados en las épocas de sequía, lo que incrementa el riesgo de presentar incendios forestales, por la cercanía de pajas y pastos ramoneados, así como desecha por cosecha.

Como se mencionó, la extensión de zonas protegidas es alta en la localidad y se encuentran en buen estado, por lo cual la disponibilidad de los ecosistemas presenta una *disponibilidad alta*.

2.6.12.2.2 Formación de suelos, fertilidad y control de erosión

La superficie de Bosque y vegetación natural, como se mencionó anteriormente, cuenta con un total de 40.328,92 ha que representan el 51,64% del total del área, adicionalmente en ocupación agropecuaria se encuentra un área de 24.615,24 ha que representa el 31,52%, las cuales se encuentran discriminadas en 22.278,68 ha para producción pecuaria y 2.336,56 ha de producción agrícola, actividades que afectan en cerca de una tercera parte del área la formación adecuada de suelo, dado que genera fenómenos de compactación mecánica por pastoreo, con el consecuente incremento de los riesgos de erosión, factores estos que permiten estimar la *integridad ecológica como media*.

Por ser el paisaje montañoso con pendientes moderadas a ligeras, altamente susceptibles a la erosión, la *vulnerabilidad* se cataloga como *alta*, aunque la recuperación de suelos bajo actividades productivas presenta un *resiliencia media*, teniendo en cuenta que estas actividades se desarrollan en áreas que se ubican en zonas principalmente planas; sin embargo, por tener estas actividades una tendencia positiva de incrementarse en el tiempo, por la demanda de lácteos y los planes de consolidación de la zona como cultivadores de papa, representa una *amenaza media*, toda vez que esta debe ser controlada por los planes de conservación y las figuras de protección de la zona. Por esta última razón, para este bien la *disponibilidad se considera media*.

2.6.12.2.3 Belleza del paisaje, potencial de turismo – Recreación

Las formaciones vegetales presentes en la localidad, donde predominan los páramos y los subpáramos, con un hábito predominante herbáceo con el 53% de las especies existentes en la zona, seguido del hábito arbóreo con el 22% y los arbustos con el 16%, brindan un estado de pristinidad y belleza que permiten asegurar que la *integridad ecológica es alta*, cuya estructura de protección del suelo rural, limita la posibilidad de urbanizarse, que garantiza en buena medida, un alto grado de pristinidad en el paisaje, con una consecuente *resiliencia alta* del paisaje.

Las características geográficas, paisajísticas o ambientales propias de la zona presentan una *vulnerabilidad media* por la fragilidad de los ecosistemas allí situados donde se destacan zonas con pajonal frailejonal con especies como las *Espeletia spp, Puya spp* e *Hypericum spp.*, aunque como se mencionó se encuentran limitaciones para la expansión urbana constituyendo una *baja amenaza* para el paisaje.

Dado que las áreas protegidas representadas en esta localidad, poseen zonas como pantanos y turberas, en los cuales los elementos naturales se encuentran en estados deseables de conservación, es posible asegurar que la *disponibilidad* del servicio de paisaje en Sumapaz es *alta*.

2.6.12.2.4 Biodiversidad – conservación de hábitat y fauna silvestre

En el área rural de Sumapaz se reportan 441 especies de plantas vasculares, agrupadas en 215 géneros y 84 familias, que significa un índice de diversidad catalogable como alto, igualmente en fauna fueron reportadas por el estudio 40 especies de aves y 34 de anfibios, que en su conjunto y alto grado de presencia de especies biológicas de fauna y flora le confieren una *integridad ecológica alta*.

Dado que los ecosistemas más afectados son relativos a las coberturas superiores boscosas, que presentan alto grado de fragmentación, con alteraciones en su continuidad por el desarrollo permanente de actividades agropecuarias y el tiempo de recuperación de los mismos, la *resiliencia se considera media* por los procesos de fragmentación existentes y el aislamiento de los mismos que dificultan el intercambio de esporas y semillas, dificultando los procesos de restauración natural y regeneración.

Esta condición le confiere además una *vulnerabilidad media* frente a disturbios que se puedan presentar, debido a la pérdida de capacidad de amortiguación que generan dichos procesos de fragmentación de ecosistemas, que pueden aumentar los riesgos, lo que empuja a calificar la *amenaza* como *media,* que implica la ampliación controlada de la frontera agropecuaria y el aprovechamiento más restringido de algunas especies por la comunidad.

Teniendo en cuenta que Sumapaz es la localidad con mayor área rural, que a su vez es la que mejores condiciones de conservación y diversidad presenta, la conservación de la biodiversidad se considera como *altamente disponible*.

2.6.12.2.5 Mantenimiento de calidad del aire

La calidad del aire se afecta por procesos de contaminación vehicular, actividades mineras, fábricas u otras actividades perturbantes que emitan sustancias gaseosas o particuladas al aire; dado que la localidad no presenta de manera concentrada dichas actividades, y su aparición posee tal escala que es altamente

asimilable por el entorno, sin generar alteraciones significativas en la calidad del aire, este servicio presenta tanto *integridad ecológica* como *resiliencia alta*.

Las ya mencionadas acciones de conservación y protección existentes en la zona, así como la no proyección de incremento de infraestructuras o construcciones en estas áreas, le confiere a éste servicio ambiental tanto una *vulnerabilidad* como una *amenaza baja*; de igual manera, la mínima contaminación manifiesta en la zona hace que el aire limpio se encuentre *altamente disponible*.

2.6.12.2.6 Regulación hídrica superficial y subsuperficial

Se encuentran en la zona rural de la localidad de Sumapaz, las cuencas altas de los ríos Mugroso y Curubital que alimentan los embalses de Chisacá y la Regadera, además de amplias áreas en cobertura de ecosistemas de páramos anteriormente nombrados, con un estado alto grado de fragmentación de los bosques existentes, que inciden de manera determinante en la conformación de caudal en las corrientes superficiales con afectación significativa de la regulación hídrica, por lo cual no obstante el alto escurrimiento lentico, la afectación en los sistemas de interceptación hacen que no posea una alta *integridad ecológica* catalogándose como de *media*.

Las características anteriores, aunadas al régimen de lluvias bimodal predominante en la zona, hace que la recarga de los cuerpos de agua no sea la óptima, presentándose altas concentraciones en épocas de lluvias, con incrementos súbitos de caudal, en tanto que en épocas de sequía se hace evidente la disminución en el caudal medio portante, por lo cual su *resiliencia es media*, aunque cabe resaltar que las actividades agrícolas desarrolladas en la localidad no requieren sistemas de riego, pues las siembras son realizadas teniendo en cuenta la estacionalidad y disponibilidad de aguas lluvias, por lo cual su *vulnerabilidad es media*.

El mismo estado de fragmentación de los ecosistemas boscosos, hacen que la *amenaza* se considera como *media,* estado de que puede alterar la regulación

hídrica de la zona, no obstante en la actualidad, por las zonas de páramos en alto grado de conservación se cataloga como de *alta disponibilidad*.

2.6.12.2.7 Fijación de carbono no hay plantaciones

En términos de fijación de carbono como servicio, si bien la zona por las condiciones bioclimáticas no poseen una alta dinámica de crecimiento, y las coberturas boscosas se encuentran altamente fragmentadas, el secuestro de carbono es permanente en las áreas declaradas bajo figuras de protección, que limitaban en cierta medida la afectación de las mimas, no derivada de plantaciones sino de bosques relictuales, por lo que se puede calificar con una Integridad ecológica media.

No obstante la existencia de coberturas superiores importantes en área, la discontinuidad que presentan las mismas producto de la actividad pecuaria en primera instancia y agrícola de cultivos limpios, las cuales impiden de manera determinante el desarrollo de etapas sucesionales conducentes a la conformación de nuevos bosques, que adelanten una fijación importante de carbono atmosférico, ocasiona que se catalogue la *Resiliencia* como *baja,* igualmente la posibilidad de expansión de las mismas, así como el riesgo a la presencia de incendios forestales conduce a que calificar la *Vulnerabilidad* como *media*

La condición madurez de las coberturas forestales naturales existentes en al zona, y la no existencia de plantaciones forestales en desarrollo hace que el servicio no sea relevante en términos de cobertura, por lo que la conservación de estas coberturas se relaciona con la vocación natural del suelo y las condiciones ambientales lo que permite cifrar en *baja la Amenaza* sobre este servicio ambiental.

Si bien, la captura de carbono atmosférico no posee una de las mas fuertes dinámicas, es de reconocer que la conservación de cerca de una tercera parte del área en coberturas forestales naturales, nada despreciable para el total de área rural del distrito, que prestan el servicio de secuestro de carbono juegan un papel

importante en éste sentido por lo que se puede calificar la *Disponibilidad* del mismo como *media.*

2.6.13 Conclusiones

Se puede afirmar que la vocación de la localidad de Sumapaz en oferta de bienes y servicios ambientales, la convierte en un área estratégica para la sostenibilidad de la ciudad, con alto grado de pristinidad que le confiere características de naturalidad de alta oferta, que exigen una gestión orientada a su perpetuación.

Es innegable el alto aporte que en agua genera la localidad, no solo para el distrito sino para las zonas aledañas, por lo que se convierte en un bien ambiental invaluable que obliga a un manejo apropiado conducente a su provisión en condiciones de sustentabilidad.

En términos de paisaje, ecosistemas únicos en el mundo, como en de paramos presentes tan solo en cuatro países del mundo, altamente conservados permite identificar un alto potencial en este servicio que permitiría generar un área de recreación pasiva de alta importancia en la medida que se desarrolle la infraestructura suficiente para sus sostenibilidad en condiciones de armonía con el medio y consonante con las características propias de este ecosistema, como una oferta importante para el distrito digno de ser disfrutado por todos los habitantes de la capital.

Con respecto a la oferta de bienes y servicios ambientales deben adelantarse estudios específicos para las variables referentes a fauna y flora, que permitan cuantificar los bienes y servicios ofertados en virtud a cada uno de los atributos evaluados.

BIBLIOGRAFIA

Alberico, M., A. Cadena, J. Hernández-Camacho & y. Muñoz- SABA. 2000. Mamíferos (Synapsida: Theria) de Colombia. Biota Colombiana 1: 43-75.

Alcaldía Mayor de Bogotá D.C; Programa de las Naciones Unidas para los asentamientos humanos [UN HABITAT]; Universidad Nacional de Colombia – Instituto de Estudios Ambientales [IDEA], (2009). Agenda Ambiental Local de Suba. Bogotá: Autor.

Alcaldía Mayor de Bogotá; Secretaría de Hacienda; Departamento Administrativo de Planeación (2004). Diagnóstico físico y socioeconómico de las localidades de Bogotá, D.C. Bogotá.

Amaya Arias M.J. 2009. Proyecto Conceptualización y Diseño de Observatorio rural para Bogotá, D.C. Producto 4 Final. Contrato SDP 233 de 2009. Alcaldía de Bogotá, Secretaría de Planeación Distrital. Bogotá.

Arango, N., & M. E. Chaves. (2003). Aportes conceptuales a la discusión de vulnerabilidad de áreas protegidas (pp. 8 p.). Bogotá, D.C.

Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental ACODAL - Acueducto, Agua y Alcantarillado de Bogotá – (2009). Consultoría para realizar el peritaje técnico de redes de distribución de acueductos veredales y peritaje de calidad de abastecimiento de agua para consumo domestico en las localidades de Sumapaz, Usme, Ciudad Bolívar en Bogotá D.C

ASOCIACIÓN BOGOTANA DE ORNITOLOGÍA. Aves de la Sabana de Bogotá D.C., guía de campo. Bogotá D.C.; ABO, CAR. Bogotá D.C., Colombia. 2000.

BAPTISTE-BALLERA, L., HERNÁNDEZ-PÉREZ, S., POLANCO –OCHOA, R., QUICENO-MESA, M. *La fauna silvestre colombiana: una historia económica y social de un proceso de marginalización*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt. Disponible electrónicamente http://www.humboldt.org.co/humboldt/homeFiles/usoyval/valoracion/Baptiste.pdf

Bishop, J. y Landell-Mills, N. 2002. Los servicios hidrológicos del Bosque. En: Pagiola, S., N. Landell-Mills y J. Bishop (eds.), Selling Forest Environmental Services: Market-based Mechanisms for Conservation and Development. Earth-scan Publications Ltd. London. 299p.

Blanco, J. With S. Wunder, and F. Navarrete. 2005. La Experiencia Colombiana en Esquemas de Pagos por Servicios Ambientales. Bogotá: Ecoversa & CIFOR.

Boyd, J. Banzhaf, S. 2006. What are ecosystems services? The need for standardized environmental accounting units. Resources for the Future: RFF DP 06-0.

CAMPOS ROZO, C., ULLOA, A., & RUBIO TOGLER. H. 1996. *Manejo de fauna silvestre con comunidades rurales*. Fundación Natura, Organización Regional Indígena, Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Tecnología, OEI, Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Naturales Nacionales, Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá D.C., Colombia.

CARVAJAL, L., W. ARIZA-C. & D. PUENTES. Árboles y arbustos de los bosques altoandinos del Sumapaz. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá D.C. En imprenta.

CAVELIER, J, LIZCAINO, D. & PULIDO M.T. 2001. Bosques nublados del neotrópico: Colombia. En: M. Kapelle & A. Brown (eds), Bosques Nublados del Neotrópico. Instituto Nacional de Biodiversidad. Santo Domingo de Heredia. pp. 443-496.

CLEEF, A.M. 1997. Páramo de Sumapaz, región Colombia. pp 437-441. En WWF & UICN (1994-1997). Centers of Plant Diversity. A guide and stratefy for their conservation. 3 volumes. UICN Publications Unit, Cambridge, UK.

CLEEF, A.M., J.O. RANGEL & S. SALAMANCA. 1983. Reconocimiento de la vegetación de la parte alta del transecto Parque Los Nevados. En: T. Van der Hammen, A. Pérez & P. Pinto, (eds). La cordillera Central colombiana, Transecto

Parque Los Nevados. Estudios de Ecosistemas Tropandinos-Ecoandes 1: 150-174 pp. J. Cramer, (Borntraeger) Berlín-Stuttgaart.

CUATRECASAS, J. (1958). Aspectos de la vegetación natural de Colombia. Revista Acad. Colomb. Ci. Exact. 10(40): 221-264.

Consorcio ICML (2006). Estudio para el Desarrollo de la Infraestructura Vial Rural de Bogotá D.C. Bogotá

Consorcio IC, Ingenieros Consultores & Montenegro Lizarralde & Cía. L. Estudio para el desarrollo e la infraestructura vial rural de Bogotá D.C. Contrato 053 de 2005 (2006). Bogotá: Autor.

Costanza (1997). The Value of the World's Ecosystem Services and Natural Capital. En: Nature, Vol. 387.

Convenio Interadministrativo 04-06/2006. Secretaria Distrital de Ambiente [SDA] – Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt [IAVH]. Construcción colectiva de la biodiversidad urbana rural en el territorio de la Localidad de Suba (2009). Bogotá: Autor.

Chaves, M. E. (2002). La vulnerabilidad de la biodiversidad, variable en la planificación y el manejo de áreas protegidas. In C. M. Villa (Ed.), Memorias del V Congreso Interno Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt - Areas Protegidas - (pp. 73 - 83). Bogotá: Instituto de Investigación de los Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

CLEEF, A.M., J.O. RANGEL & S. SALAMANCA. 1983. Reconocimiento de la vegetación de la parte alta del transecto Parque Los Nevados. pp. 150-174, en: T. Van der Hammen, A. Pérez & P. Pinto, (eds). La cordillera Central colombiana, Transecto Parque Los Nevados. Estudios de Ecosistemas Tropandinos-Ecoandes I. J. Cramer, (Borntraeger) Berlín-Stuttgaart.

Crump, m.l. Y n. Scott. 1994. Standard techniques for inventory and monitoring: visual encounter surveys. Pp. 84-91. *In:* Heyer, w., a. Donnelly, r. McDiarmid, la.

Hayek y m. Foster (Eds.). Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians. Smithsonian institution press, Washington.

CUATRECASAS, J. (1958). Aspectos de la vegetación natural de Colombia. Revista Acad. Colomb. Ci. Exact. 10(40): 221-264

Daily, G.C. (1997). Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems. Island Press, Washington.

De Groot, et al. 2002. A typology for the description, classification and valuation of ecosystem, functions, goods, and services. Ecological Economics. 41(3):393-420.

Decreto 109 de 2009 "Por el cual se modifica la estructura de la Secretaría Distrital de Ambiente y se dictan otras disposiciones"

Decreto 190 de 2004. Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá [POT]. Bogotá D.C: Alcaldía Mayor de Bogotá.

Decreto 482 de 1996 por el cual se crea el Sistema Agropecuario Distrital -SISADI- y se dictan otras disposiciones en relación con la prestación del servicio de asistencia técnica agropecuaria a pequeños productores.

Decreto 619 del 2000: Plan de Ordenamiento Territorial (POT). Bogotá, D.C. 2000.

Decreto 3199 de 2000. Por el cual se reglamenta la prestación del Servicio Público Obligatorio de Asistencia Técnica Directa Rural previsto en la Ley 607 de 2000.

Decreto 1946 de 1989, Por el cual se crea y organiza el Sistema Nacional de Transferencia de Tecnología Agropecuaria y se reglamentan los Decretos

Decreto - Ley 077/87 y 501/89 Por el cual se modificó la Estructura Orgánica del Ministerio de Agricultura y determinan las funciones de sus dependencias

Decreto Nacional No. 077 de 1987, Por el cual se expide el Estatuto de Descentralización en beneficio de los municipios

Departamento Nacional de Planeación; dirección de Desarrollo Agrario; Dirección de Desarrollo Social, (2000). Manual Metodológico para la determinación de la Unidad Agrícola Familiar Promedio Municipal. Bogotá: Autor.

Duellman, w.e. 1978. The biology of an equatorial herpetofauna in Amazonian Ecuador. *Misc.publ. Mus.nat. Hist.* 65. Univ. Kansas, Kansas.

DUQUE, A., W. LÓPEZ, F.H. MORENO & J.L. TORO. 2008. Variabilidad estructural y ambiental en remanentes de bosques andinos. En León, J. (Ed.) Ecología de Bosques Andinos. Experiencias de Investigación. Medellín. Universidad Nacional de Colombia. pp. 17-33.

Dyer, J.S. (1977): On the Relationship Between Goal Programming and Multiattribute Utility Theory. Discussion paper 69, Management Study Center. Los Angeles: Universidad de California.

FAO 2009a. Pago por servicios ambientales en Áreas Protegidas en América Latina. Programa FAO/OAPM. Fortalecimiento del Manejo sostenible de los Recursos Naturales en las Áreas Protegidas. Red Parques - FAO y Ministerio de Ambiente y Medio rural y Marino, España 134 p.

FAO 2009b. Manual de capacitación: Pago por servicios ambientales en áreas protegidas en América Latina. Programa FAO/OAPN. Fortalecimiento del manejo sostenible de los recursos naturales en las áreas protegidas de la FAO. Red Parques y Ministerio de Ambiente, Medio Rural y Marino de España. 45 p.

FRANCO, P. & J. BETANCUR. 1999. La flora del alto Sumapaz (cordillera Oriental, Colombia). Revista de la Academía Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. 23 (Suplemento especial): 53-78.

GARCÍA, N. (ed.). 2007. Libro Rojo de Plantas de Colombia. Volumen 5: Las magnoliáceas, las miristicáceas y las podocarpáceas. Serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Bogotá, Colombia. Instituto Alexander von Humboldt – CORANTIOQUIA – Jardín Botánico Joaquín Antonio Uribe de Medellín

– Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia – Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. 236 p.

GENTRY, A. H. 1982. Patterns of neotropical plants species diversity. Evolutionary Biology. 15: 1-84.

GENTRY, A. H. 2001. Patrones de Diversidad y Composición florística en los bosques de las montañas neotropicales. En Kapelle, M. & Brown, A. Bosques nublados del neotropico. Costa Rica. Instituto Nacional de Biodiversidad, INBio.

Gobernación de Cundinamarca; Secretaría de Planeación; Dirección de Desarrollo Regional. (2005). Estratificación urbana – rural y estado de la UAF Municipios de Cundinamarca. Bogotá: Autor

González A y Riascos E. 2007.Panorama Latinoamericano del pago por servicios ambientales. Gestión y Ambiente. Vol. 10: 2.

Heyer, R., Donnelly, M., Foster, M**.** 1994. Methods for Measuring and Monitoring Amphibians. Smithsonian Press. New York.

IGAC. CORMAGDALENA. (2008). *Mapa de Cobertura de la Tierra Cuenca Magdalena-Cauca. Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia, escala 1:100.000.* Bogotá D.C.: Imprenta Nacional de Colombia.

Jaeger, R. 1994. Standard techniques for inventory and monitoring transect sampling. Pp. 103-107, *in:* Heyer, w.r., a. Donnelly, r. Mcdiarmid, la.hayek y m.foster (eds.). Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians.

Junta de Andalucia. (2002). Integración territorial de espacios naturales protegidos y conectividad ecológica en paisajes mediterráneos. Consejería de Medio Ambiente. Retrieved, 29-05-2004, http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/documentos_tecnicos/integra_territorial/integterri.htm

Kremen, C. 2005. Managing Ecosystem services: what do we need to know about their ecology?. En: Ecolgy Letters 8: 468-479.

Landell-Mills y Porras. 2002. Silver bullets or Tools gold? A global review of markets for forest environmental services and their impact on the poor. Instruments for sustainable private sectors forestry series. International Institute for Environment and Development, London. 275p.

Ley 077 de 1987 y 501 de 1989, en relación con la prestación del servicio de asistencia técnica directa los productores rurales.

Ley 101 de 1993 Ley General de Desarrollo Agropecuario y Pesquero

Ley 607 de 2000: Por medio de la cual se modifica la creación, funcionamiento y operación de las Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria, UMATA, y se reglamenta la asistencia técnica directa rural en consonancia con el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología

Machado, A. (2002). Tenencia de tierras, problema agrario y conflicto.

Medina, F. (2001). Estudios estadísticos y prospectivos. Consideraciones sobre el índice de Gini para la medir la concentración del ingreso. Santiago de Chile: Naciones Unidad – CEPAL.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. 2008. Estrategia Nacional de Pago por Servicios Ambientales. Viceministerio de Ambiente. Grupo de Análisis Económico. Bogotá. 97p.

Ministerio de Agricultura; IICA (1995). Censo de Minifundios. Bogotá D.C: Autor.

Naranjo, L; Rey, W; Pinzon, C, (2008). Lectura territorial de las zonas rurales para el plan de desarrollo rural. Bogotá: SDA.

Organización Mundial de la Salud. 2005. Ecosistemas y bienestar humano: Marco para la evaluación. Informe del Grupo de Trabajo sobre Marco Conceptual de la Evaluación de Ecosistemas del Milenio Islans Press, Washington, D.C. 235p.

Parks Canada. (2001). Guide to the preparation of ecological integrity statements for national parks. Guide to Management Planning - Annex 2. Ontario, Canada.11 p.

PEDRAZA-PEÑALOSA, P., J. BETANCUR & P. FRANCO-ROSSELLI. 2004. Chisacá, un recorrido por los páramos andinos. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá D. C.340 p.

PESCADOR, M. B. (2008). Determinación de la Integridad Ecológica en los Santuarios Distritales de Flora y Fauna: Una Aproximación desde la Ecología del Paisaje y Análisis de la Situación Actual (BOGOTÁ D.C.). Tesis de grado, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá D.C.

Porras, I. 2003. Valorando los Servicios Ambientales de Protección de Cuencas: consideraciones metodológicas. International Institute for Environment and Development (IIED). Presentado en el III Congreso Latinoamericano de Protección de Cuencas. Arequipa, 15p.

Presidencia de la República de Colombia, (1999). Ley 505 de 1999. Estratificación, términos y competencias. Bogotá: El Autor.

Rangel-Ch., J. O. (ed.) 2000. Colombia Diversidad Biótica III: la región de vida paramuna. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias, Instituto de Ciencias Naturales, Bogotá D.C., 902 pp.

RANGEL-CH., O. 1995b. Diversidad y Frecuencia de las familias, géneros y especies de plantas superiores en el Transecto del Parque Nacional Natural Los Nevados. En: T. Van der Hammen & A. Dos-Santos., (eds). Estudios de Ecosistemas Tropandinos-Ecoandes 4: 420-429 pp. J. Cramer, (Borntraeger) Berlín-Stuttgaart.

RANGEL-CH., O., P.D. LOWY & M. AGUILAR. 1997. Distribución de los tipos de vegetación en las regiones naturales de Colombia. Aproximación inicial. pp 383-

433. En: Rangel O. (ed.) Colombia Diversidad Biótica II. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia. Bog

Resolución 189 de 2009, por la cual se establece el procedimiento y los requisitos para la acreditación de las Entidades Prestadoras del Servicio de Asistencia Técnica Directa Rural con enfoque Agro empresarial y se reglamenta el registro de usuarios de Asistencia Técnica Directa Rural.

Restrepo, H. (2003). Identificación y priorización de objetos de conservación. Bogotá, Colombia: Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales & Programa de Fortalecimiento Institucional - Holanda. 39 p.

RIVERA-DÍAZ, O. 2007. Caracterización Florística de la alta montaña de Perijá. En: Rangel-Ch, O. (ed). Colombia, Diversidad Biótica V, La alta montaña de la Serranía de Perijá. Pp 71-132. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia., CORPOCESAR, Gobernación del Cesar. Bogotá D.C.

SAMPER, C. & H. GARCÍA (EDS.). 2001. Estrategia Nacional para la Conservación de Plantas. Instituto Alexander von Humboldt, Red Nacional de Jardines Botánicos, Ministerio del Medio Ambiente, Asociación Colombiana de Herbarios. Bogotá. 76 p.

Sánchez F., Sánchez, p., Cadena, A. 2004. Inventario de mamíferos en un bosque de los andes centrales de COLOMBIA. Caldasia 26(1) 2004: 291-309.

Secretaría Distrital de Desarrollo Económico, Dirección de Estudios Socioeconómicos y Regulatorios, Subdirección de Regulación e Incentivos. 2008 Bogotá. Alternativas de Reconversión Productiva para las Zonas Rurales de Bogotá. Bogotá, 110 p. mas anexos.

Secretaria Distrital de Ambiente. Lectura territorial de las zonas rurales para el Plan de Desarrollo Rural (2008). Bogotá: Autor.

Secretaria Distrital de Ambiente – [SDA] (2009). Apoyo a la formulación del Plan de desarrollo rural del Distrito Capital. Bogotá D.C.

Secretaria Distrital de Ambiente. Documento Técnico Soporte del Plan de Gestión para el Desarrollo Rural Sostenible DTS PGDR (2009). Bogotá: Autor.

UNCTAD. 2003. Bienes y servicios ambientales en el Comercio y el desarrollo sostenible. Junta del Comercio y Desarrollo. Comisión del Comercio de Bienes y Servicios y de los productos básicos reunión de Expertos sobre definiciones y aspectos de los bienes y servicios ambientales en el comercio y el desarrollo. Ginebra, 9-11 de julio de 2003. Tema 3 del Programa provisional. Nota de la Secretaría.

Unión Temporal Ecoversa y Ecosecurities 2007. Estrategia nacional para el pago de servicios ambientales . Bogotá. 116 p.

VOSS, R. S. & L. H. EMMONS. 1996. Mammalian diversity in Neotropical lowland rainforests. A preliminary assessment. Bulletin of the American Museum of Natural History 230: 1-115.

WILSON, D. E., J. D. NICHOLS, R. RUDRAN & C. SOUTHWELL. 1996. Introduction. Págs. 1-7 en: D. E. Wilson, F. R. Cole, J. D. Nichols, R. Rudran & M. S. Foster (eds.), Measuring and monitoring biological diversity: Standard methods for mammals. Smithsonian Institution Press, Washington, D. C.

Wunder, S. (2006). Pagos por servicios ambientales: Principios básicos esenciales. CIFOR Occasional Paper No. 42, 24 p.

Anexo 1. Veredas sociales vs reglamentadas UAECD

SUMAPAZ		
VEREDAS SEGÚN RECONOCIMIENTO SOCIAL-TERRITORIAL	**ÁREA (Ha)**	**VEREDAS SEGÚN UAECD**
BETANIA	0,63	SIN CRUCE DE INFORMACIÓN
	0,66	EL TABACO
	2,49	EL ISTMO
	1.046,04	BETANIA
	3,16	LAGUNA VERDE
	5,01	RAIZAL
CAPITOLIO	32,19	SIN CRUCE DE INFORMACIÓN
	0,00	EL TOLDO
	1.404,36	CAPITOLIO
	2,76	SAN JUAN
	10,24	SANTO DOMINGO
	2,06	LA UNION
CHORRERAS	0,33	SIN CRUCE DE INFORMACIÓN
	0,02	LAS VEGAS
	0,00	SANTO DOMINGO
	2.069,65	CHORRERAS
	33,38	LAGUNITAS
CONCEPCION	16,99	SIN CRUCE DE INFORMACIÓN
	0,43	TUNAL BAJO
	5,27	TUNAL ALTO
	1.758,89	CONCEPCION
	18,56	NUEVA GRANADA
EL ITSMO	0,06	CHISACA
	3,38	EL TABACO
	1.934,51	EL ISTMO
	1,76	SANTA ROSA ALTA
	3,35	BETANIA
	1,03	TAQUECITOS
	0,86	SANTA ROSA BAJA
	4,24	LAGUNA VERDE
	0,09	LAS AURAS
EL TOLDO	18,57	SIN CRUCE DE INFORMACIÓN
	3,15	LAS SOPAS
	0,15	SAN ANTONIO
	4.446,30	EL TOLDO
	9,74	CAPITOLIO
	21,22	LAS VEGAS
	7,61	SAN JUAN
LA UNION	20,95	SIN CRUCE DE INFORMACIÓN
	0,01	CAPITOLIO
	2,52	SANTO DOMINGO

	347,27	LA UNION
	0,25	LAGUNITAS
	6,95	TUNAL BAJO
LAGUNA VERDE	0,14	EL ISTMO
	0,33	BETANIA
	498,48	LAGUNA VERDE
	2,28	RAIZAL
	6,33	LAS AURAS
LAGUNITAS	24,94	SIN CRUCE DE INFORMACIÓN
	0,04	SANTO DOMINGO
	0,75	CHORRERAS
	4.477,74	LAGUNITAS
	2,78	TUNAL BAJO
	30,81	TUNAL ALTO
LAS ANIMAS	0,02	TAQUECITOS
	4,91	LAS PALMAS
	1.228,62	LAS ANIMAS
	8,68	LAS SOPAS
LAS AURAS	1,43	TAQUECITOS
	0,01	LAGUNA VERDE
	418,45	LAS AURAS
	6,40	NAZARETH
	3,53	LAS ANIMAS
LAS PALMAS	6,95	LOS RIOS
	0,04	NAZARETH
	507,12	LAS PALMAS
	0,14	LAS ANIMAS
	2,05	LAS SOPAS
LAS VEGAS	2,42	SIN CRUCE DE INFORMACIÓN
	1,10	LAS SOPAS
	0,08	EL TOLDO
	4.844,95	LAS VEGAS
	0,43	SAN JUAN
	31,03	CHORRERAS
LOS RIOS	1.170,97	SIN CRUCE DE INFORMACIÓN
	0,02	PENALISA
	8.693,37	LOS RIOS
	0,01	NAZARETH
	0,44	LAS PALMAS
	2,25	LAS SOPAS
NAZARETH	0,00	RAIZAL
	1,59	LOS RIOS
	235,31	NAZARETH
	3,32	LAS PALMAS
	2,80	LAS ANIMAS
NUEVA GRANADA	18,84	SIN CRUCE DE INFORMACIÓN
	1,51	TUNAL ALTO
	1,54	CONCEPCION
	2.463,76	NUEVA GRANADA

	26,57	SAN JOSE
PEÑALIZA	0,44	SIN CRUCE DE INFORMACIÓN
	0,22	RAIZAL
	211,75	PENALISA
	4,55	LOS RIOS
RAIZAL	0,06	BETANIA
	1,30	LAGUNA VERDE
	490,89	RAIZAL
	4,09	PENALISA
	1,04	LAS AURAS
	1,15	LOS RIOS
	1,07	NAZARETH
SAN ANTONIO	34,23	SIN CRUCE DE INFORMACIÓN
	0,91	LAS SOPAS
	3.159,83	SAN ANTONIO
	31,39	EL TOLDO
SAN JOSE	223,17	SIN CRUCE DE INFORMACIÓN
	0,47	NUEVA GRANADA
	10.272,60	SAN JOSE
SAN JUAN	0,36	EL TOLDO
	1,47	CAPITOLIO
	5,28	LAS VEGAS
	694,65	SAN JUAN
	1,86	SANTO DOMINGO
	4,17	CHORRERAS
SANTA ROSA ALTA	14,66	SIN CRUCE DE INFORMACIÓN
	0,14	CHISACA
	3,79	EL ISTMO
	2.171,62	SANTA ROSA ALTA
	3,50	TAQUECITOS
	4,72	SANTA ROSA BAJA
	0,73	EL ISTMO
	0,01	SANTA ROSA ALTA
	5,52	TAQUECITOS
	499,80	SANTA ROSA BAJA
SANTO DOMINGO	0,30	CAPITOLIO
	1,77	SAN JUAN
	1.015,84	SANTO DOMINGO
	7,38	LA UNION
	3,26	CHORRERAS
	2,76	LAGUNITAS
SOPAS	46,51	SIN CRUCE DE INFORMACIÓN
	17,53	LOS RIOS
	0,12	LAS PALMAS
	0,10	LAS ANIMAS
	10.115,29	LAS SOPAS
	0,49	SAN ANTONIO
	6,50	EL TOLDO
	6,59	LAS VEGAS

TABACO	4,19	SIN CRUCE DE INFORMACIÓN
	0,08	LOS ARRAYANES
	0,02	ARRAYAN
	0,00	LA UNION
	1.948,64	EL TABACO
	2,47	EL ISTMO
	6,27	BETANIA
TAQUECITOS	31,11	SIN CRUCE DE INFORMACIÓN
	0,27	EL ISTMO
	1,32	SANTA ROSA ALTA
	4.134,90	TAQUECITOS
	0,29	SANTA ROSA BAJA
	3,57	LAS AURAS
	6,07	LAS ANIMAS
	10,12	LAS SOPAS
TUNAL ALTO	35,29	SIN CRUCE DE INFORMACIÓN
	0,06	LAGUNITAS
	1,21	TUNAL BAJO
	3.824,98	TUNAL ALTO
	18,11	CONCEPCION
	2,32	NUEVA GRANADA
	0,02	SAN JOSE
TUNAL BAJO	8,32	SIN CRUCE DE INFORMACIÓN
	0,00	LA UNION
	0,01	LAGUNITAS
	610,24	TUNAL BAJO
	7,23	TUNAL ALTO
ARRAYANES	23,54	LOS ARRAYANES
	0,48	ARRAYAN
	0,52	EL TABACO
CHISACA	0,00	SIN CRUCE DE INFORMACIÓN
	204,06	CHISACA
	0,00	LA UNION
	0,38	EL ISTMO
	4,36	SANTA ROSA ALTA
CURUBITAL	0,01	SIN CRUCE DE INFORMACIÓN
	0,08	LOS ARRAYANES
	124,56	ARRAYAN
	1,96	EL TABACO
LA UNION	0,53	CHISACA
	14,39	LA UNION
	3,49	EL TABACO
	1,48	EL ISTMO

Fuente: Universidad Distrital, 2010

Anexo 2. Lista de las especies registradas en la Localidad de Sumapaz.

N°	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	HÁBITO
1	ADELANTHACEAE	*Adelanthus*	*lindenbergianus*	Hierba
2	ALSTROEMERIACEAE	*Bomarea*	*caldasii*	Trepadora
3	ALSTROEMERIACEAE	*Bomarea*	*hirsuta*	Trepadora
4	ALSTROEMERIACEAE	*Bomarea*	*setacea*	Trepadora
5	ALSTROEMERIACEAE	*Bomarea*	*multiflora*	Trepadora
6	APIACEAE	*Azorella*	*crenata*	Hierba
7	APIACEAE	*Azorella*	*cuatrecasasii*	Hierba
8	APIACEAE	*Eryngium*	*humboldtii*	Roseta
9	APIACEAE	*Eryngium*	*humile*	Roseta
10	APIACEAE	*Hydrocotyle*	*bonplandii*	Hierba
11	APIACEAE	*Hydrocotyle*	*gunnerifolia*	Hierba
12	APIACEAE	*Hydrocotyle*	*hederacea*	Hierba
13	APIACEAE	*Hydrocotyle*	*ranunculoides*	Hierba
14	APIACEAE	*Lilaeopsis*	*schaffneriana*	Hierba
15	APIACEAE	*Myrrhidendron*	*glaucescens*	Hierba
16	APIACEAE	*Niphogetum*	*dissecta*	Hierba
17	APIACEAE	*Niphogetum*	*glaucescens*	Hierba
18	APIACEAE	*Niphogetum*	*lingula*	Hierba
19	APIACEAE	*Niphogetum*	*ternata*	Hierba
20	APIACEAE	*Oreomyrrhis*	*andicola*	Hierba
21	AQUIFOLIACEAE	*Ilex*	*kunthiana*	Árbol
22	AQUIFOLIACEAE	*Ilex*	*obtusata*	Árbol
23	ARALIACEAE	*Oreopanax*	*bogotense*	Árbol
24	ARALIACEAE	*Oreopanax*	*incisus*	Árbol
25	ARALIACEAE	*Schefflera*	*bogotensis*	Árbol
26	ARECACEAE	*Ceroxylon*	*parvifrons*	Palma
27	ARECACEAE	*Ceroxylon*	*quindiuense*	Palma
28	ARECACEAE	*Ceroxylon*	*vogelianum*	Palma
29	ASPLENIACEAE	*Asplenium*	*cuspidatum*	Hierba
30	ASTERACEAE	*Achyrocline*	*lehmannii*	Hierba
31	ASTERACEAE	*Achyrocline*	*satureoides*	Hierba
32	ASTERACEAE	*Aetheolaena*	*otophora*	Subarbusto
33	ASTERACEAE	*Ageratina*	*ampla*	Arbusto
34	ASTERACEAE	*Ageratina*	*glyptophlebia*	Arbusto
35	ASTERACEAE	*Ageratina*	*gracilis*	Hierba
36	ASTERACEAE	*Ageratina*	*theifolia*	Arbusto
37	ASTERACEAE	*Ageratina*	*tinifolia*	Arbusto
38	ASTERACEAE	*Ageratina*	*vacciniaefolia*	Arbusto
39	ASTERACEAE	*Aphanactis*	*piloselloides*	Hierba
40	ASTERACEAE	*Asplundianthus*	*arcuans*	Hierba
41	ASTERACEAE	*Baccharis*	*bogotensis*	Hierba
42	ASTERACEAE	*Baccharis*	*buxifolia*	Arbusto

N°	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	HÁBITO
43	ASTERACEAE	*Baccharis*	*macrantha*	Arbusto
44	ASTERACEAE	*Baccharis*	*prunifolia*	Arbol
45	ASTERACEAE	*Baccharis*	*revoluta*	Arbusto
46	ASTERACEAE	*Baccharis*	*rupicola*	Arbusto
47	ASTERACEAE	*Baccharis*	*tricuneata*	Arbusto
48	ASTERACEAE	*Baccharis*	*vacciniifolia*	Arbusto
49	ASTERACEAE	*Barnadesia*	*spinosa*	Árbol
50	ASTERACEAE	*Belloa*	*kunthiana*	Árbol
51	ASTERACEAE	*Belloa*	*radians*	Trepadora
52	ASTERACEAE	*Bidens*	*triplinervia*	Hierba
53	ASTERACEAE	*Conyza*	*uliginosa*	Hierba
54	ASTERACEAE	*Cotula*	*mexicana*	Hierba
55	ASTERACEAE	*Critoniopsis*	*bogotana*	Árbol
56	ASTERACEAE	*Culcitium*	*canescens*	Hierba
57	ASTERACEAE	*Diplostephium*	*alveolatum*	Arbusto
58	ASTERACEAE	*Diplostephium*	*heterophyllum*	Arbusto
59	ASTERACEAE	*Diplostephium*	*ochraceum*	Arbusto
60	ASTERACEAE	*Diplostephium*	*phylicoides*	Arbusto
61	ASTERACEAE	*Diplostephium*	*revolutum*	Arbusto
62	ASTERACEAE	*Diplostephium*	*rhomboidale*	Arbusto
63	ASTERACEAE	*Diplostephium*	*schultzii*	Arbusto
64	ASTERACEAE	*Espeletia*	*grandiflora*	Roseta
65	ASTERACEAE	*Espeletia*	*killipii*	Roseta
66	ASTERACEAE	*Espeletia*	*miradorensis*	Roseta
67	ASTERACEAE	*Espeletia*	*phaneractis*	Roseta
68	ASTERACEAE	*Espeletia*	*summapacis*	Roseta
69	ASTERACEAE	*Espeletiopsis*	*corymbosa*	Roseta
70	ASTERACEAE	*Gamochaeta*	*americana*	Hierba
71	ASTERACEAE	*Gamochaeta*	*purpurea*	Hierba
72	ASTERACEAE	*Gnaphalium*	*antennarioides*	Hierba
73	ASTERACEAE	*Gynoxys*	*fuliginosa*	Arbol
74	ASTERACEAE	*Gynoxys*	*hirsuta*	Arbusto
75	ASTERACEAE	*Gynoxys*	*trianae*	Árbol
76	ASTERACEAE	*Hieracium*	*avilae*	Hierba
77	ASTERACEAE	*Hieracium*	*frigidum*	Hierba
78	ASTERACEAE	*Hypochaeris*	*radicata*	Hierba
79	ASTERACEAE	*Hypochaeris*	*sessiliflora*	Hierba
80	ASTERACEAE	*Jungia*	*ferruginea*	Hierba
81	ASTERACEAE	*Laestadia*	*muscicola*	Hierba
82	ASTERACEAE	*Laestadia*	*pinifolia*	Hierba
83	ASTERACEAE	*Lasiocephalus*	*otophorus*	Hierba
84	ASTERACEAE	*Lourteigia*	*humilis*	Subarbusto
85	ASTERACEAE	*Noticastrum*	*marginatum*	Hierba

N°	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	HÁBITO
86	ASTERACEAE	*Oritrophium*	*peruvianum*	Hierba
87	ASTERACEAE	*Pentacalia*	*abietina*	Arbusto
88	ASTERACEAE	*Pentacalia*	*americana*	Arbusto
89	ASTERACEAE	*Pentacalia*	*andicola*	Arbol
90	ASTERACEAE	*Pentacalia*	*breviligulata*	Arbusto
91	ASTERACEAE	*Pentacalia*	*flossfragrans*	Arbusto
92	ASTERACEAE	*Pentacalia*	*guadalupe*	Arbusto
93	ASTERACEAE	*Pentacalia*	*ledifolia*	Arbusto
94	ASTERACEAE	*Pentacalia*	*nitida*	Arbusto
95	ASTERACEAE	*Pentacalia*	*pulchella*	Árbol
96	ASTERACEAE	*Pentacalia*	*reissiana*	Arbusto
97	ASTERACEAE	*Pentacalia*	*summapacis*	Arbusto
98	ASTERACEAE	*Pentacalia*	*vaccinioides*	Arbusto
99	ASTERACEAE	*Pentacalia*	*vernicosa*	Arbusto
100	ASTERACEAE	*Plagiocheilus*	*soliviiformis*	Hierba
101	ASTERACEAE	*Sabazia*	*trianae*	Hierba
102	ASTERACEAE	*Senecio*	*canescens*	Hierba
103	ASTERACEAE	*Senecio*	*coccineus*	Hierba
104	ASTERACEAE	*Senecio*	*formosoides*	Hierba
105	ASTERACEAE	*Senecio*	*formosus*	Hierba
106	ASTERACEAE	*Senecio*	*guascensis*	Hierba
107	ASTERACEAE	*Senecio*	*niveo-aureus*	Hierba
108	ASTERACEAE	*Senecio*	*repens*	Hierba
109	ASTERACEAE	*Senecio*	*subruncinatus*	Hierba
110	ASTERACEAE	*Sigesbeckia*	*jorullensis*	Hierba
111	ASTERACEAE	*Verbesina*	*elegans*	Árbol
112	ASTERACEAE	*Werneria*	*pygmaea*	Hierba
113	ASTERACEAE	*Xenophyllum*	*humile*	Hierba
114	BEGONIACEAE	*Begonia*	*ferruginea*	Hierba
115	BEGONIACEAE	*Begonia*	*urticae*	Hierba
116	BERBERIDACEAE	*Berberis*	*goudotii*	Árbol
117	BERBERIDACEAE	*Berberis*	*sumapazana*	Arbusto
118	BLECHNACEAE	*Blechnum*	*auratum*	Hierba
119	BLECHNACEAE	*Blechnum*	*loxense*	Roseta
120	BLECHNACEAE	*Blechnum*	*schomburgkii*	Roseta
121	BORAGINACEAE	*Cordia*	*cylindrostachya*	Árbol
122	BORAGINACEAE	*Moritzia*	*lindenii*	Hierba
123	BRASSICACEAE	*Cardamine*	*alberti*	Hierba
124	BRASSICACEAE	*Cardamine*	*bonariensis*	Hierba
125	BRASSICACEAE	*Draba*	*cuatrecasana*	Hierba
126	BRASSICACEAE	*Draba*	*sericea*	Hierba
127	BRASSICACEAE	*Rorippa*	*nana*	Hierba
128	BRASSICACEAE	*Sibthorpia*	*repens*	Hierba

N°	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	HÁBITO
129	BROMELIACEAE	*Greigia*	*stenolepis*	Hierba
130	BROMELIACEAE	*Puya*	*clava-herculis*	Roseta
131	BROMELIACEAE	*Puya*	*goudotiana*	Roseta
132	BROMELIACEAE	*Puya*	*santosii*	Roseta
133	BROMELIACEAE	*Puya*	*trianae*	Roseta
134	BROMELIACEAE	*Racinaea*	*tetrantha*	Roseta
135	BROMELIACEAE	*Tillandsia*	*breviturneri*	Epifita
136	BRUNELLIACEAE	*Brunellia*	*acutangula*	Árbol
137	BRUNELLIACEAE	*Brunellia*	*goudotii*	Árbol
138	BRUNELLIACEAE	*Brunellia*	*propingua*	Árbol
139	BUDDLEJACEAE	*Buddleja*	*bullata*	Árbol
140	BUDDLEJACEAE	*Buddleja*	*incana*	Árbol
141	BUXACEAE	*Styloceras*	*laurifolium*	Árbol
142	CAMPANULACEAE	*Centropogon*	*ferrugineus*	Arbusto
143	CAMPANULACEAE	*Lobelia*	*tenera*	Hierba
144	CAMPANULACEAE	*Lysipomia*	*laciniata*	Hierba
145	CAMPANULACEAE	*Lysipomia*	*muscoides*	Hierba
146	CAMPANULACEAE	*Siphocampylus*	*benthamianus*	Trepadora
147	CAPRIFOLIACEAE	*Viburnum*	*lasiophyllum*	Árbol
148	CAPRIFOLIACEAE	*Viburnum*	*triphyllum*	Árbol
149	CARYOPHYLLACEAE	*Arenaria*	*lanuginosa*	Hierba
150	CARYOPHYLLACEAE	*Cerastium*	*arvense*	Hierba
151	CARYOPHYLLACEAE	*Cerastium*	*subspicatum*	Hierba
152	CARYOPHYLLACEAE	*Stellaria*	*cuspidata*	Hierba
153	CHLORANTHACEAE	*Hedyosmum*	*colombianum*	Árbol
154	CLETHRACEAE	*Clethra*	*fagifolia*	Árbol
155	CLETHRACEAE	*Clethra*	*lanata*	Árbol
156	CLETHRACEAE	*Clethra*	*revoluta*	Árbol
157	CLUSIACEAE	*Clusia*	*elliptica*	Árbol
158	CLUSIACEAE	*Clusia*	*multiflora*	Árbol
159	CORIARIACEAE	*Coriaria*	*ruscifolia*	Árbol
160	CRASSULACEAE	*Crassula*	*venezuelensis*	Hierba
161	CUNONIACEAE	*Weinmannia*	*auriculifera*	Árbol
162	CUNONIACEAE	*Weinmannia*	*balbisiana*	Árbol
163	CUNONIACEAE	*Weinmannia*	*cundinamarcensis*	Árbol
164	CUNONIACEAE	*Weinmannia*	*fagaroides*	Árbol
165	CUNONIACEAE	*Weinmannia*	*glabra*	Árbol
166	CUNONIACEAE	*Weinmannia*	*rollottii*	Árbol
167	CUNONIACEAE	*Weinmannia*	*tomentosa*	Árbol
168	CYPERACEAE	*Carex*	*bonplandii*	Hierba
169	CYPERACEAE	*Carex*	*fecunda*	Hierba
170	CYPERACEAE	*Carex*	*jamesonii*	Hierba
171	CYPERACEAE	*Carex*	*pichinchensis*	Hierba

N°	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	HÁBITO
172	CYPERACEAE	*Carex*	*pichinchensis*	Hierba
173	CYPERACEAE	*Carex*	*pygmaea*	Hierba
174	CYPERACEAE	*Carex*	*tamana*	Hierba
175	CYPERACEAE	*Carex*	*tristicha*	Hierba
176	CYPERACEAE	*Eleocharis*	*acicularis*	Hierba
177	CYPERACEAE	*Eleocharis*	*macrostachya*	Hierba
178	CYPERACEAE	*Eleocharis*	*stenocarpa*	Hierba
179	CYPERACEAE	*Oreobolus*	*cleefii*	Hierba
180	CYPERACEAE	*Oreobolus*	*goeppingeri*	Hierba
181	CYPERACEAE	*Oreobolus*	*venezuelensis*	Hierba
182	CYPERACEAE	*Rhynchospora*	*macrochaeta*	Hierba
183	CYPERACEAE	*Rhynchospora*	*oreoboloidea*	Hierba
184	CYPERACEAE	*Rhynchospora*	*paramora*	Hierba
185	CYPERACEAE	*Rhynchospora*	*ruiziana*	Hierba
186	DICKSONIACEAE	*Dicksonia*	*sellowiana*	Helecho arbóreo
187	DRYOPTERIDACEAE	*Elaphoglossum*	*engelii*	Hierba
188	DRYOPTERIDACEAE	*Elaphoglossum*	*lindenii*	Hierba
189	ELAEOCARPACEAE	*Vallea*	*stipularis*	Árbol
190	EQUISETACEAE	*Equisetum*	*bogotense*	Hierba
191	ERICACEAE	*Bejaria*	*resinosa*	Árbol
192	ERICACEAE	*Cavendishia*	*bracteata*	Arbusto
193	ERICACEAE	*Disterigma*	*empetrifolium*	Arbusto
194	ERICACEAE	*Gaultheria*	*anastomosans*	Arbusto
195	ERICACEAE	*Gaultheria*	*hapalotricha*	Arbusto
196	ERICACEAE	*Gaultheria*	*sclerophylla*	Arbusto
197	ERICACEAE	*Macleania*	*rupestris*	Arbusto
198	ERICACEAE	*Pernettya*	*prostrata*	Arbusto
199	ERICACEAE	*Vaccinium*	*floribundum*	Arbusto
200	ERIOCAULACEAE	*Paepalanthus*	*columbiensis*	Roseta
201	ERIOCAULACEAE	*Paepalanthus*	*karstenii*	Roseta
202	ERIOCAULACEAE	*Paepalanthus*	*lodiculoides*	Roseta
203	ESCALLONIACEAE	*Escallonia*	*myrtilloides*	Árbol
204	ESCALLONIACEAE	*Escallonia*	*paniculata*	Árbol
205	EUPHORBIACEAE	*Phyllanthus*	*salviaefolius*	Árbol
206	EUPHORBIACEAE	*Tetrorchidium*	*rubrivenium*	Árbol
207	FABACEAE	*Lathyrus*	*meridensis*	Trepadora
208	FABACEAE	*Lupinus*	*alopecuroides*	Hierba
209	FABACEAE	*Lupinus*	*amandus*	Hierba
210	FABACEAE	*Lupinus*	*bogotensis*	Hierba
211	FABACEAE	*Trifolium*	*repens*	Hierba
212	FABACEAE	*Ulex*	*europaeus*	Arbusto
213	FABACEAE	*Vicia*	*andicola*	Hierba
214	FLACOURTIACEAE	*Abatia*	*parviflora*	Árbol

N°	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	HÁBITO
215	FLACOURTIACEAE	*Xylosma*	*spiculifera*	Árbol
216	GENTIANACEAE	*Gentiana*	*ledifolia*	Hierba
217	GENTIANACEAE	*Gentianella*	*corymbosa*	Hierba
218	GENTIANACEAE	*Halenia*	*adpressa*	Hierba
219	GENTIANACEAE	*Halenia*	*asclepiadea*	Hierba
220	GENTIANACEAE	*Halenia*	*major*	Hierba
221	GERANIACEAE	*Geranium*	*lindenianum*	Hierba
222	GERANIACEAE	*Geranium*	*sibbaldioides*	Hierba
223	GESNERIACEAE	*Columnea*	*strigosa*	Arbusto
224	GRAMMITIDACEAE	*Grammitis*	*flabeliformis*	Hierba
225	GROSSULARIACEAE	*Ribes*	*bogotanum*	Arbusto
226	HALORAGACEAE	*Myriophyllum*	*aquaticum*	Hierba
227	HYPERICACEAE	*Hypericum*	*juniperinum*	Hierba
228	HYPERICACEAE	*Hypericum*	*lancioides*	Hierba
229	HYPERICACEAE	*Hypericum*	*laricifolium*	Hierba
230	HYPERICACEAE	*Hypericum*	*mexicanum*	Hierba
231	HYPERICACEAE	*Hypericum*	*myricariifolium*	Hierba
232	HYPERICACEAE	*Hypericum*	*prostratum*	Hierba
233	HYPERICACEAE	*Hypericum*	*strictum*	Hierba
234	HYPERICACEAE	*Hypericum*	*thuyoides*	Hierba
235	IRIDACEAE	*Orthosanthus*	*chimporacensis*	Hierba
236	IRIDACEAE	*Sisyrinchyum*	*convolutum*	Hierba
237	IRIDACEAE	*Sisyrinchyum*	*pusilum*	Hierba
238	ISOETACEAE	*Isoetes*	*boyacensis*	Hierba
239	ISOETACEAE	*Isoetes*	*cleefii*	Hierba
240	ISOETACEAE	*Isoetes*	*karstenii*	Hierba
241	ISOETACEAE	*Isoetes*	*killipii*	Hierba
242	ISOETACEAE	*Isoetes*	*lechleri*	Hierba
243	ISOETACEAE	*Isoetes*	*palmeri*	Hierba
244	ISOETACEAE	*Isoetes*	*precocia*	Hierba
245	ISOETACEAE	*Isoetes*	*triquetra*	Hierba
246	JUNCACEAE	*Juncus*	*breviculmis*	Hierba
247	JUNCACEAE	*Juncus*	*bufonius*	Hierba
248	JUNCACEAE	*Juncus*	*ecuadorensis*	Hierba
249	JUNCACEAE	*Juncus*	*effusus*	Hierba
250	JUNCACEAE	*Juncus*	*stipulatus*	Hierba
251	JUNCACEAE	*Luzula*	*gigantea*	Hierba
252	JUNCACEAE	*Luzula*	*racemosa*	Hierba
253	JUNCACEAE	*Luzula*	*vulcanica*	Hierba
254	JUNCAGINACEAE	*Lilaea*	*scilloides*	Hierba
255	LAMIACEAE	*Clinopodium*	*nubigenum*	Hierba
256	LAMIACEAE	*Lepechinia*	*bullata*	Árbol
257	LAMIACEAE	*Salvia*	*amethystina* subsp. *sumapacis*	Hierba

N°	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	HÁBITO
258	LAMIACEAE	*Salvia*	*carnea*	Hierba
259	LAMIACEAE	*Stachys*	*elliptica*	Hierba
260	LAMIACEAE	*Stachys*	*eriantha*	Hierba
261	LAURACEAE	*Aiouea*	*dubia*	Árbol
262	LAURACEAE	*Nectandra*	*reticulata*	Árbol
263	LAURACEAE	*Ocotea*	*calophylla*	Árbol
264	LAURACEAE	*Ocotea*	*heterochroma*	Árbol
265	LAURACEAE	*Ocotea*	*sericea*	Árbol
266	LAURACEAE	*Ocotea*	*smithiana*	Árbol
267	LAURACEAE	*Persea*	*mutisii*	Árbol
268	LORANTHACEAE	*Gaiadendron*	*punctatum*	Árbol
269	LYCOPODIACEAE	*Huperzia*	*attenuata*	Hierba
270	LYCOPODIACEAE	*Huperzia*	*brevifolia*	Hierba
271	LYCOPODIACEAE	*Huperzia*	*capellae*	Hierba
272	LYCOPODIACEAE	*Huperzia*	*crassa*	Hierba
273	LYCOPODIACEAE	*Huperzia*	*cruenta*	Hierba
274	LYCOPODIACEAE	*Huperzia*	*eversa*	Hierba
275	LYCOPODIACEAE	*Huperzia*	*hippuridea*	Hierba
276	LYCOPODIACEAE	*Lycopodium*	*clavatum*	Hierba
277	LYCOPODIACEAE	*Lycopodium*	*spurium*	Hierba
278	MALVACEAE	*Acaulimalva*	*purpurea*	Hierba
279	MELASTOMATACEAE	*Axinaea*	*macrophylla*	Árbol
280	MELASTOMATACEAE	*Brachyotum*	*ledifolium*	Arbusto
281	MELASTOMATACEAE	*Brachyotum*	*strigosum*	Arbusto
282	MELASTOMATACEAE	*Bucquetia*	*glutinosa*	Árbol
283	MELASTOMATACEAE	*Castratella*	*piloselloides*	Hierba
284	MELASTOMATACEAE	*Centronia*	*brachycera*	Árbol
285	MELASTOMATACEAE	*Centronia*	*mutisii*	Árbol
286	MELASTOMATACEAE	*Miconia*	*biappendiculata*	Árbol
287	MELASTOMATACEAE	*Miconia*	*cataractae*	Árbol
288	MELASTOMATACEAE	*Miconia*	*chionophila*	Arbusto
289	MELASTOMATACEAE	*Miconia*	*cundinamarcensis*	Árbol
290	MELASTOMATACEAE	*Miconia*	*elaeoides*	Arbusto
291	MELASTOMATACEAE	*Miconia*	*jahnii*	Árbol
292	MELASTOMATACEAE	*Miconia*	*latifolia*	Arbusto
293	MELASTOMATACEAE	*Miconia*	*plethorica*	Árbol
294	MELASTOMATACEAE	*Miconia*	*salicifolia*	Arbusto
295	MELASTOMATACEAE	*Miconia*	*stipularis*	Árbol
296	MELASTOMATACEAE	*Tibouchina*	*grossa*	Árbol
297	MELASTOMATACEAE	*Tibouchina*	*lepidota*	Árbol
298	MELIACEAE	*Cedrela*	*montana*	Árbol
299	MELIACEAE	*Ruagea*	*glabra*	Árbol
300	MYRICACEAE	*Morella*	*parvifolia*	Árbol

N°	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	HÁBITO
301	MYRICACEAE	*Morella*	*pubescens*	Árbol
302	MYRSINACEAE	*Cybianthus*	*iteoides*	Árbol
303	MYRSINACEAE	*Geissanthus*	*bogotense*	Árbol
304	MYRSINACEAE	*Geissanthus*	*quindiense*	Árbol
305	MYRSINACEAE	*Myrsine*	*coriacea*	Árbol
306	MYRSINACEAE	*Myrsine*	*dependens*	Arbol
307	MYRSINACEAE	*Myrsine*	*pellucida*	Árbol
308	MYRTACEAE	*Myrcianthes*	*orthostemon*	Árbol
309	MYRTACEAE	*Myrcianthes*	*rhopaloides*	Árbol
310	MYRTACEAE	*Myrteola*	*nummularia*	Arbusto
311	ONAGRACEAE	*Oenothera*	*multicaulis*	Hierba
312	ORCHIDACEAE	*Aa*	*hartwegii*	Hierba
313	ORCHIDACEAE	*Epidendrum*	*chioneum*	Hierba
314	ORCHIDACEAE	*Epidendrum*	*erosum*	Hierba
315	ORCHIDACEAE	*Odontoglossum*	*weirii*	Epifita
316	ORCHIDACEAE	*Pachyphyllum*	*pastii*	Hierba
317	OXALIDACEAE	*Oxalis*	*medicaginea*	Trepadora
318	PAPAVERACEAE	*Bocconia*	*integrifolia*	Árbol
319	PIPERACEAE	*Peperomia*	*hartwegiana*	Hierba
320	PIPERACEAE	*Peperomia*	*microphylla*	Hierba
321	PIPERACEAE	*Piper*	*artanthe*	Arbusto
322	PIPERACEAE	*Piper*	*bogotense*	Arbusto
323	PLANTAGINACEAE	*Aragoa*	*corrugatifolia*	Arbusto
324	PLANTAGINACEAE	*Aragoa*	*cundinamarcensis*	Arbusto
325	PLANTAGINACEAE	*Aragoa*	*perez-arbelaeziana*	Arbusto
326	PLANTAGINACEAE	*Callitriche*	*nubigena*	Hierba
327	PLANTAGINACEAE	*Gratiola*	*peruviana*	Hierba
328	PLANTAGINACEAE	*Plantago*	*australis*	Hierba
329	PLANTAGINACEAE	*Plantago*	*rigida*	Hierba
330	POACEAE	*Agrostis*	*araucana*	Hierba
331	POACEAE	*Agrostis*	*breviculmis*	Hierba
332	POACEAE	*Agrostis*	*hankeana*	Hierba
333	POACEAE	*Agrostis*	*perennans*	Hierba
334	POACEAE	*Agrostis*	*trichodes*	Hierba
335	POACEAE	*Anthoxanthum*	*odoratum*	Hierba
336	POACEAE	*Bromus*	*catharticus*	Hierba
337	POACEAE	*Bromus*	*lanatus*	Hierba
338	POACEAE	*Calamagrostis*	*effusa*	Hierba
339	POACEAE	*Calamagrostis*	*fibrovaginata*	Hierba
340	POACEAE	*Calamagrostis*	*intermedia*	Hierba
341	POACEAE	*Calamagrostis*	*ligulata*	Hierba
342	POACEAE	*Calamagrostis*	*planifolia*	Hierba
343	POACEAE	*Calamagrostis*	*podophora*	Hierba

N°	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	HÁBITO
344	POACEAE	*Chusquea*	*acuminatissima*	Bambusoide
345	POACEAE	*Chusquea*	*scandens*	Bambusoide
346	POACEAE	*Chusquea*	*spectabilis*	Bambusoide
347	POACEAE	*Chusquea*	*tessellata*	Bambusoide
348	POACEAE	*Cortaderia*	*columbiana*	Hierba
349	POACEAE	*Cortaderia*	*nitida*	Hierba
350	POACEAE	*Danthonia*	*secundiflora*	Hierba
351	POACEAE	*Festuca*	*colombiana*	Hierba
352	POACEAE	*Festuca*	*dolichophylla*	Hierba
353	POACEAE	*Festuca*	*pilar-franceii*	Hierba
354	POACEAE	*Muhlenbergia*	*fastigiata*	Hierba
355	POACEAE	*Ortachne*	*erectifolia*	Hierba
356	POACEAE	*Paspalum*	*hirtum*	Hierba
357	POACEAE	*Poa*	*orthophylla*	Hierba
358	POACEAE	*Trisetum*	*irazuense*	Hierba
359	PODOCARPUS	*Podocarpus*	*oleifolius*	Árbol
360	POLYGALACEAE	*Monnina*	*aestuans*	Árbol
361	POLYGALACEAE	*Monnina*	*salicifolia*	Arbusto
362	POLYGONACEAE	*Muehlenbeckia*	*tamnifolia*	Hierba
363	POLYGONACEAE	*Muehlenbeckia*	*volcanica*	Hierba
364	POLYGONACEAE	*Rumex*	*acetosella*	Hierba
365	POLYGONACEAE	*Rumex*	*tolimensis*	Hierba
366	PORTULACACEAE	*Calandrinia*	*acaulis*	Hierba
367	PORTULACACEAE	*Montia*	*meridensis*	Hierba
368	RANUNCULACEAE	*Ranunculus*	*flagelliformis*	Hierba
369	RANUNCULACEAE	*Ranunculus*	*geranioides*	Hierba
370	RANUNCULACEAE	*Ranunculus*	*limoselloides*	Hierba
371	RANUNCULACEAE	*Ranunculus*	*nubigenus*	Hierba
372	RANUNCULACEAE	*Ranunculus*	*praemorsus*	Hierba
373	ROSACEAE	*Acaena*	*cylindristachya*	Hierba
374	ROSACEAE	*Acaena*	*elongata*	Hierba
375	ROSACEAE	*Hesperomeles*	*ferruginea*	Árbol
376	ROSACEAE	*Hesperomeles*	*obtusifolia*	Árbol
377	ROSACEAE	*Lachemilla*	*aphanoides*	Hierba
378	ROSACEAE	*Lachemilla*	*fulvescens*	Hierba
379	ROSACEAE	*Lachemilla*	*galioides*	Hierba
380	ROSACEAE	*Lachemilla*	*hirta*	Hierba
381	ROSACEAE	*Lachemilla*	*hispidula*	Hierba
382	ROSACEAE	*Lachemilla*	*nivalis*	Hierba
383	ROSACEAE	*Lachemilla*	*orbiculata*	Hierba
384	ROSACEAE	*Lachemilla*	*tanacetifolia*	Hierba
385	ROSACEAE	*Polylepis*	*quadrijuga*	Árbol
386	ROSACEAE	*Potentilla*	*heterosepala*	Hierba

N°	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	HÁBITO
387	ROSACEAE	*Prunus*	*integrifolia*	Árbol
388	ROSACEAE	*Prunus*	*opaca*	Árbol
389	ROSACEAE	*Rubus*	*acanthophyllos*	Hierba
390	ROSACEAE	*Rubus*	*bogotensis*	Arbusto
391	RUBIACEAE	*Arcytophyllum*	*muticum*	Arbusto
392	RUBIACEAE	*Arcytophyllum*	*nitidun*	Arbusto
393	RUBIACEAE	*Galium*	*ascendens*	Hierba
394	RUBIACEAE	*Galium*	*canescens*	Hierba
395	RUBIACEAE	*Galium*	*corymbosum*	Hierba
396	RUBIACEAE	*Galium*	*hypocarpium*	Hierba
397	RUBIACEAE	*Nertera*	*granadensis*	Hierba
398	RUBIACEAE	*Palicourea*	*anceps*	Árbol
399	RUBIACEAE	*Palicourea*	*apicata*	Arbusto
400	RUBIACEAE	*Palicourea*	*lineariflora*	Arbusto
401	RUBIACEAE	*Palicourea*	*vaginata*	Arbusto
402	SABIACEAE	*Meliosma*	*arenosa*	Árbol
403	SABIACEAE	*Meliosma*	*bogotana*	Árbol
404	SABIACEAE	*Meliosma*	*uberrima*	Árbol
405	SAPINDACEAE	*Allophylus*	*goudotii*	Árbol
406	SCROPHULARIACEAE	*Bartsia*	*laniflora*	Hierba
407	SCROPHULARIACEAE	*Bartsia*	*pedicularioides*	Hierba
408	SCROPHULARIACEAE	*Bartsia*	*ramosa*	Hierba
409	SCROPHULARIACEAE	*Bartsia*	*santolinifolia*	Hierba
410	SCROPHULARIACEAE	*Bartsia*	*stricta*	Hierba
411	SCROPHULARIACEAE	*Calceolaria*	*mexicana*	Hierba
412	SCROPHULARIACEAE	*Calceolaria*	*microbefaria*	Hierba
413	SCROPHULARIACEAE	*Calceolaria*	*perfoliata*	Hierba
414	SCROPHULARIACEAE	*Castilleja*	*fissifolia*	Hierba
415	SCROPHULARIACEAE	*Castilleja*	*integrifolia*	Hierba
416	SCROPHULARIACEAE	*Limosella*	*aquatica*	Hierba
417	SCROPHULARIACEAE	*Mimulus*	*glabratus*	Hierba
418	SCROPHULARIACEAE	*Veronica*	*serpyllifolia*	Hierba
419	SELAGINELLACEAE	*Selaginella*	*cavifolia*	Hierba
420	SOLANACEAE	*Cestrum*	*buxifolium*	Arbusto
421	SOLANACEAE	*Cestrum*	*glanduliferum*	Arbusto
422	SOLANACEAE	*Salpichroa*	*tristis*	Arbusto
423	SOLANACEAE	*Saracha*	*quitensis*	Arbusto
424	SOLANACEAE	*Solanum*	*caripense*	Hierba
425	SOLANACEAE	*Solanum*	*leucocarpon*	Arbusto
426	SOLANACEAE	*Solanum*	*paucijugum*	Arbusto
427	SOLANACEAE	*Solanum*	*stenophyllum*	Arbusto
428	THEACEAE	*Freziera*	*bonplandiana*	Árbol
429	THEACEAE	*Gordonia*	*fruticosa*	Árbol

N°	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	HÁBITO
430	URTICACEAE	*Parietaria*	*debilis*	Hierba
431	URTICACEAE	*Urtica*	*ballofifolia*	Hierba
432	VALERIANACEAE	*Valeriana*	*arborea*	Hierba
433	VALERIANACEAE	*Valeriana*	*pavonii*	Hierba
434	VALERIANACEAE	*Valeriana*	*pilosa*	Hierba
435	VALERIANACEAE	*Valeriana*	*plantaginea*	Hierba
436	VERBENACEAE	*Aegiphila*	*bogotensis*	Árbol
437	VERBENACEAE	*Cytharexyllum*	*bullatum*	Árbol
438	VERBENACEAE	*Duranta*	*mutisii*	Arbusto
439	VERBENACEAE	*Lippia*	*schlimmii*	Árbol
440	WINTERACEAE	*Drimys*	*granadensis*	Árbol
441	XYRIDACEAE	*Xyris*	*subulata*	Hierba

Fuente: Universidad Distrital, 2010

Anexo 3. Coordenadas muestreos vegetación

LOCALIDAD	NOMBRE	COORDENADAS					
		NORTE			ESTE		
SUMAPAZ	Laguna Los Tunjos_1	4	14	9.50	74	11	23.8
	Laguna Los Tunjos_2	4	16	43.80	74	11	53.9
	Animas altas	4	9	23.10	74	10	37.2
	Auras	4	9	51.90	74	10	1.6
	Charco	4	6	0.60	74	15	12
	Escarpe	4	11	3.20	74	11	7.3
	Frailejonal	4	16	4.60	74	11	24.7
	Palmas	4	10	11.70	74	9	5.3
	Palmas2	4	9	42.90	74	9	15.6
	Sopas	4	8	17.90	74	11	51.2
	Sopas2	4	8	39.30	74	11	12.8

Fuente: Universidad Distrital, 2010

Anexo 4. Lista de fauna reportadas para Bogotá a partir de colecciones científicas

Lista de aves reportadas para Bogotá a partir de colecciones científicas

Familia	Especie	N° catalogo	Fecha	Localidad	Altura	Latitud	Longitud
ANATIDAE	*Anas cyanoptera ssp*	482	08/11/1953	Sabana de Bogotá		4º 41' 55" N	74º 16' 51" W
	Anas discors	496	07/02/1943	Sabana de Bogotá		4º 41' 55" N	74º 16' 51" W
	Anas discors	497	01/03/1951	Sabana de Bogotá		4º 32' 32" N	74º 15' 40" W
	Sarkidiornis melanotos ssp	410	01/02/1956	Sabana de Bogotá		4º 42' 0" N	74º 7' 0" W
APODIDAE	*Chaetura pelagica*	28613	01/10/1984	Cundinamarca, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Streptoprocne rutila ssp. brunnitorques	3746	25/02/1956	Bogotá	2860 m	4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Streptoprocne rutila ssp. brunnitorques	3748	09/10/1949	Cund. Sabana de Bogotá, Subachoque		4º 55' 60" N	74º 10' 60" W
	Streptoprocne rutila ssp. brunnitorques	3747	29/07/1951	Cund. Sabana de Bogotá, Subachoque		4º 55' 60" N	74º 10' 60" W
	Streptoprocne zonaris ssp. albicincta	3779	10/02/1940	Ciudad Universitaria, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
TROCHILIDAE	*Colibri coruscans ssp.*	15617	30/09/1965	Cund., Sabana de Bogotá, Laguna La Herrera		4º 41' 33" N	74º 16' 26" W
	Colibri coruscans ssp.	7612	02/11/1952	Sabana de Bogotá, Chia	2300	4º 52' 0" N	74º 4' 0" W
	Colibri coruscans ssp.	12522	23/01/1962	Bogotá´, Universidad Nacional de Colombia		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Colibri coruscans ssp.	24795	15/10/1977	Bogotá´, Universidad Nacional de Colombia		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Colibri coruscans ssp.	27447	20/06/1982	Cundinamarca, Bogotá, Usaquén		4º 42' 0" N	74º 1' 60" W
	Colibri coruscans ssp.	22033	20/09/1973	Bogotá´, Universidad Nacional de Colombia		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Colibri coruscans ssp.	24766	15/10/1977	Bogotá´, Universidad Nacional de Colombia		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Colibri coruscans ssp.	30915	12/05/1990	Bogotá, Monserrate, Páramo El Granizo	3250	4º 36' 30" N	74º 1' 57" W
	Colibri coruscans ssp.	27430	16/05/1982	Cundinamarca, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
TROCHILIDAE	*Colibri coruscans ssp.*	30569	04/06/1987	Cundinamarca, Bogotá, Barrio Pontevedra		4º 45' 0" N	74º 4' 60" W
	Colibri coruscans ssp.	16500	25/07/1966	Cundinamarca, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Colibri coruscans ssp.	317790		Cundinamarca, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Colibri coruscans ssp.	30949	20/05/1991	Bogotá, Monserrate, Páramo El Granizo	3250	4º 36' 30" N	74º 1' 57" W
	Colibri coruscans ssp	30880	03/08/1990	Cundinamarca, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Colibri coruscans ssp.	14077	29/01/1963	Bogotá´, Universidad Nacional de Colombia		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Colibri coruscans ssp.	23899	09/11/1976	Bogotá´, Universidad Nacional de Colombia		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Colibri coruscans ssp.	34996	28/04/2004	Bogotá´, Universidad Nacional de Colombia		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Colibri coruscans ssp.	34998	28/04/2004	Bogotá´, Universidad Nacional de Colombia		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
TROCHILIDAE	*Colibri coruscans ssp.*	34997	29/04/2004	Bogotá´, Universidad Nacional de Colombia		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Colibri coruscans ssp.	7616	04/04/1952	Alrededores de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Eriocnemis cupreoventris	20296	01/06/1970	Bogotá, Monserrate, Bosques aledaños		4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
	Eriocnemis cupreoventris	19956	21/03/1969	Bogotá, Monserrate		4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
	Eriocnemis cupreoventris	20297	01/06/1970	Bogotá, Monserrate, Bosques aledaños		4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
	Eriocnemis cupreoventris	7714	11/05/1959	Cundinamarca, Bogotá, Chico		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Eriocnemis cupreoventris	30911	08/04/1990	Bogotá, Monserrate, Páramo El Granizo	3250	4º 36' 30" N	74º 1' 57" W
	Eriocnemis cupreoventris	7997	07/02/1954	Cundinamarca, Bogotá, Chico		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Eriocnemis cupreoventris	7713	11/05/1959	Cundinamarca, Bogotá, Chico		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W

TROCHILIDAE	*Eriocnemis vestitus ssp. vestitus*	19955	21/03/1969	Cundinamarca, Bogota, monserrate		4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
	Eriocnemis vestitus ssp. vestitus	19954	19/07/1968	Cundinamarca, Bogota, monserrate		4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
	Eriocnemis vestitus ssp. vestitus	7728	27/03/1952	Sabana de Bogotá, La cita		4º 45' 0" N	74º 1' 60" W
	Eriocnemis vestitus ssp. vestitus	21898	13/05/1973	Bogotá, Alto del Cable	3100	4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Eriocnemis vestitus ssp. vestitus	19951	31/05/1968	Bogotá, Monserrate		4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
	Eriocnemis vestitus ssp. vestitus	7735	24/09/1959	Cundinamarca, Alrededores de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Eriocnemis vestitus ssp. vestitus	7772	02/11/1952	Cundinamarca, Bogotá, Chico		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Eriocnemis vestitus ssp. vestitus	19948	05/07/1968	Bogotá, Monserrate		4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
	Eriocnemis vestitus ssp. vestitus	19958	05/07/1968	Bogotá, Monserrate		4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
TROCHILIDAE	*Eriocnemis vestitus ssp. vestitus*	19952	31/05/1968	Bogotá, Monserrate	3160	4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
	Eriocnemis vestitus ssp. vestitus	19957	21/03/1969	Bogotá, Monserrate		4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
	Eriocnemis vestitus ssp. vestitus	30909	08/04/1990	Bogotá, Monserrate, Páramo El Granizo	3250	4º 36' 30" N	74º 1' 57" W
	Eriocnemis vestitus ssp. vestitus	7790	11/05/1959	Cundinamarca, Bogotá, Chico		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Eriocnemis vestitus ssp. vestitus	19959	05/07/1968	Bogotá, Monserrate		4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
	Eriocnemis vestitus ssp. vestitus	19953	19/07/1968	Bogotá, Monserrate		4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
	Eriocnemis vestitus ssp. vestitus	30951	22/05/1991	Bogotá, Monserrate, Páramo El Granizo	3250	4º 36' 30" N	74º 1' 57" W
	Eriocnemis vestitus ssp. vestitus	30906	18/03/1990	Bogotá, Monserrate, Páramo El Granizo	3251	4º 36' 30" N	74º 1' 57" W
	Eriocnemis vestitus ssp. vestitus	30918	14/05/1990	Bogotá, Monserrate, Páramo El Granizo	3252	4º 36' 30" N	74º 1' 57" W

TROCHILIDAE	*Eriocnemis vestitus ssp. vestitus*	20298	01/06/1970	Cundinamarca, Alrededores de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
	Eriocnemis vestitus ssp. vestitus	19950	31/05/1968	Bogotá, Monserrate	3160	4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
	Chaetocercus mulsanti	23227	01/08/1970	Cundinamarca, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chaetocercus mulsanti	7404	26/05/1952	Sabana de Bogotá, La Caro		4º 52' 16" N	74º 1' 20" W
	Chaetocercus mulsanti	23225	01/08/1973	Cundinamarca, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chaetocercus mulsanti	21897	15/02/1973	Cundinamarca, Bogotá, Chico		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chaetocercus mulsanti	23226	01/08/1973	Cundinamarca,Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chalcostigma heteropogon	7521	01/05/1959	Cundinamarca, Montañas vecinas, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chalcostigma heteropogon	19960	19/07/1968	Cundinamarca, Bogota, monserrate		4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
TROCHILIDAE	*Chalcostigma heteropogon*	30952	23/05/1991	Bogotá, Monserrate, Páramo El Granizo	3250	4º 36' 30" N	74º 1' 57" W
	Chalcostigma heteropogon	30950	20/05/1991	Bogotá, Monserrate, Páramo El Granizo	3250	4º 36' 30" N	74º 1' 57" W
	Chalcostigma heteropogon	28998	07/12/1986	Bogotá, Distrito Especial, Lagunas del Chisacal, Páramo de Sumapaz		4º 16' 60" N	74º 13' 0" W
	Chalcostigma heteropogon	29000	07/12/1986	Bogotá, Distrito Especial, Lagunas del Chisacal, Páramo de Sumapaz		4º 16' 60" N	74º 13' 0" W
	Chalcostigma heteropogon	30919	15/05/1990	Bogota, Monserrate, Paramo El Granizo	3250	4º 36' 30" N	74º 1' 57" W
	Chlorostilbon poortmani ssp. poortmani	7480	16/04/1952	Cundinamarca, Bogotá, Chico	2710	4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coeligena helianthea ssp. helianthea	13405	03/03/1962	Cundinamarca, Bogotá, Chico		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Heliangelus exortis	25739	19/08/1980	Cundinamarca, carretera Bogotá - Silvania, F. El Soche	2600	4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Lesbia nuna ssp. gouldii	7817	02/10/1960	Sabana de Bogotá, 5 k al norte de Bogotá, Lag. El Prado		4º 43' 0" N	74º 1' 60" W

TROCHILIDAE	*Lesbia nuna ssp. gouldii*	7823	27/03/1952	Sabana de Bogotá, La cita		4º 45' 0" N	74º 1' 60" W
	Lesbia nuna ssp. gouldii	23224	01/08/1973	Cundinamarca, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Lesbia victoriae ssp. victoriae	21612	23/11/1972	Cund., Bogotá (Alto Chicó)		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Lesbia victoriae ssp. victoriae	30912	10/04/1990	Bogotá, Monserrate, Páramo El Granizo	3250	4º 36' 30" N	74º 1' 57" W
	Oxypogon guerinii ssp. guerinii	28999	07/12/1986	Bogotá, Distrito Especial, Lagunas del Chisacal, Páramo de Sumapaz		4º 16' 60" N	74º 13' 0" W
	Phaethornis anthophilus ssp. anthophilus	30738	20/10/1988	Cundinamarca, Vía Bogotá - Villeta km 34		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Phaethornis anthophilus ssp. anthophilus	7949		Bogota		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Pterophanes cyanopterus ssp. cyanopterus	30916	13/05/1990	Bogota, Monserrate, Paramo El Granizo	3250	4º 45' 0" N	74º 0' 0" W
	Pterophanes cyanopterus ssp. cyanopterus	7930	21/05/1959	Cundinamarca, Bogotá, Chico		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
CAPRIMULGIDAE	*Caprimulgus carolinensis*	28732	26/11/1985	Bogotá, Barrio Las Ferias		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Caprimulgus carolinensis	12550	05/11/1960	Bogotá (Ciudad)		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Caprimulgus carolinensis	12547	10/11/1958	Bogotá, (Ciudad Universitaria)		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Caprimulgus carolinensis	12548	01/10/1956	Ciudad de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Caprimulgus carolinensis	12549	12/10/1955	Ciudad de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Caprimulgus carolinensis	24768	14/11/1977	Cund. Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Caprimulgus carolinensis	22543	26/11/1974	Cund. Bogotá, La Esmeralda		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Caprimulgus carolinensis	28602	14/03/1984	Cundinamarca Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Caprimulgus carolinensis	28732	26/11/1985	Cundinamarca, Bogotá, Barrio Las Ferias		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Caprimulgus longirostris ssp. Ruficervix	28010	12/03/1948	Alrededores de Bogotá, El Retiro		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W

CAPRIMULGIDAE	*Caprimulgus longirostris ssp. Ruficervix*	14243	14/01/1952	Bogotá (Chicó)		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Caprimulgus longirostris ssp. Ruficervix	8110	19/09/1948	Chapinero, Bogotá, (Cund.)	2615 m	4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Caprimulgus longirostris ssp. Ruficervix	18625	28/09/1968	Cund. Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Caprimulgus longirostris ssp. Ruficervix	24769	23/06/1977	Cund. Bogotá, Barrio de Perseverancia		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Caprimulgus longirostris ssp. Ruficervix	17908	15/06/1968	Cund. Bogotá, Ciudad Universitaria		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Caprimulgus longirostris ssp. Ruficervix	25022	11/09/1978	Cund. Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Caprimulgus longirostris ssp. Ruficervix	20471	01/09/1970	Cund. Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Caprimulgus longirostris ssp. Ruficervix	20521	12/11/1970	Cund. Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Caprimulgus longirostris ssp. Ruficervix	22040	07/11/1973	Cund. Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Caprimulgus longirostris ssp. Ruficervix	24770	15/09/1977	Cund. Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
CAPRIMULGIDAE	*Caprimulgus longirostris ssp. Ruficervix*	23878	16/06/1976	Cund. Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Caprimulgus longirostris ssp. Ruficervix	20295	04/05/1970	Cund. Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Caprimulgus longirostris ssp. Ruficervix	20453	06/07/1970	Cund. Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Caprimulgus longirostris ssp. Ruficervix	20452	11/08/1970	Cund. Bogotá, Universidad Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Caprimulgus longirostris ssp. Ruficervix	18724	16/01/1969	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Caprimulgus maculicaudus	18725	18/03/1969	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles acutipennis ssp. acutipennis	27456	07/09/1982	Cundinamarca, Bogotá, Jardín Botanico		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles acutipennis ssp. acutipennis	8060	21/11/1960	Monte Redondo, Carretera de Bogotá a Villavicencio		4º 16' 60" N	73º 47' 60" W
	Chordeiles acutipennis ssp. acutipennis	8058	18/11/1959	Cund. Ciudad Universitaria		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles minor ssp. howelli	8088	29/10/1945	Bogotá	2600	4º 35' 60" N	74º 4' 60" W

CAPRIMULGIDAE	Chordeiles minor ssp. howelli	8087	01/10/1945	Sabana de Bogotá			
	Chordeiles minor ssp. howelli	28726	01/11/1985	Cundinamarca, Bogotá, Jardín Botanico		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles minor ssp. howelli	30904	26/10/1990	Cundinamarca, Bogotá, Barrio Galán		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles minor ssp. minor	20520	07/11/1970	Cundinamarca, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles minor ssp. minor	21510	17/09/1972	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles minor ssp. minor	8075	01/08/1951	Usme, granja de papa	3200	4º 28' 0" N	74º 7' 60" W
	Chordeiles minor ssp. minor	8072	18/08/1950	Ciudad Universitaria, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles minor ssp. minor	21308	21/09/1971	Cund., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles minor ssp. minor	22037	25/09/1973	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles minor ssp. minor	22034	25/09/1973	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
CAPRIMULGIDAE	*Chordeiles minor ssp. minor*	20519	15/10/1970	Cund., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles minor ssp. minor	21509	29/10/1972	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles minor ssp. minor	8073	18/09/1950	Ciudad Universitaria, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles minor ssp. minor	8070	18/09/1950	Ciudad Universitaria, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles minor ssp. minor	21342	22/11/1971	Cund., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles minor ssp. minor	21508	29/10/1972	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles minor ssp. minor	25021	12/10/1978	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles minor ssp. minor	8079	03/11/1958	Cund., Bosa		4º 37' 0" N	74º 10' 60" W
	Chordeiles minor ssp. minor	22544	23/11/1974	Cund., Sabana Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles minor ssp. minor	21511	17/09/1972	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W

CAPRIMULGIDAE	*Chordeiles minor ssp. minor*	21512	17/09/1972	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles minor ssp. minor	19685	04/11/1969	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles minor ssp. minor	22039	25/09/1973	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles minor ssp. minor	23877	03/10/1976	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles minor ssp. minor	19683	18/10/1969	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles minor ssp. minor	21507	29/10/1972	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles minor ssp. minor	8068	18/09/1950	Ciudad Universitaria, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles minor ssp. minor	22036	25/10/1973	Cund., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles minor ssp. minor	8074	13/10/1953	Ciudad Universitaria, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles minor ssp. minor	13921	17/10/1961	Cund., Bosa		4º 37' 0" N	74º 10' 60" W
CAPRIMULGIDAE	*Chordeiles minor ssp. minor*	8076	02/11/1959	Cund., Ciudad Universitaria		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles minor ssp. minor	8071	18/09/1950	Ciudad Universitaria, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles minor ssp. minor	25019	05/10/1978	Cund., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles minor ssp. minor	20518	15/10/1970	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles minor ssp. minor	8069	18/09/1950	Ciudad Universitaria, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles minor ssp. minor	22035	07/11/1973	Cund., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles minor ssp. minor	26135	09/10/1980	Cundinamarca, Bogotá, U.N.		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles minor ssp. minor	19684	01/05/1969	Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles minor ssp. minor	27221	02/11/1981	Cundinamarca, Bogotá, Universidad.N.		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles minor ssp. minor	13920	06/11/1961	Bogotá, Universidad Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W

CAPRIMULGIDAE	*Chordeiles minor ssp. minor*	25020	24/10/1978	Cund., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles minor ssp. minor	13919	13/10/1961	Bogotá, prados de la Universidad Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles minor ssp. minor	22038	07/11/1973	Cund., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Uropsalis segmentata ssp. segmentata	28728	17/07/1985	Cundinamarca, Bogotá, U. Nacional, ICN, primer piso dentro del edificio		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles minor ssp. sennetti	4471	08/11/1958	Bogotá, Ciudad Universitaria		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles minor ssp. sennetti	8084	15/10/1955	Ciudad, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles minor ssp. sennetti	8085	01/11/1945	Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles minor ssp. sennetti	8080	15/10/1942	Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles minor ssp. sennetti	8083	29/10/1945	Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles minor ssp. sennetti	8081	22/10/1941	Suba, Cundinamarca		4º 45' 0" N	74º 4' 60" W
	Chordeiles minor ssp. sennetti	8082	20/10/1941	Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
RECURVIROSTRIDAE	Himantopus mexicanus ssp. mexicanus	3897	20/02/1949	Sabana de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
STEATORNITHIDAE	*Steatornis caripensis*	32462	01/03/1995	Cundinamarca, al norte de Santafe de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Steatornis caripensis	13206	14/10/1952	Cundinamarca, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Steatornis caripensis	28730	19/10/1985	Cundinamarca, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
SCOLOPACIDAE	Calidris melanotos	1260	02/08/1947	Sabana de Bogotá	2640	4º 37' 0" N	74º 10' 60" W
	Calidris melanotos	1262	02/08/1947	Sabana de Bogotá	2640	4º 37' 0" N	74º 10' 60" W
	Calidris melanotos	1261	02/08/1947	Sabana de Bogotá	2640	4º 37' 0" N	74º 10' 60" W
	Gallinago gallinago	13866	30/01/1950	Sabana de Bogotá		4º 45' 0" N	74º 4' 60" W
	Gallinago nobilis	33024	08/03/1998	Carretera Bogotá-Cota, Autopista Medellín		4º 49' 0" N	74º 5' 60" W

ARDEIDAE	*Botaurus pinnatus ssp. pinnatus*	186		Valle de Sopó, Sabana de Bogotá		4º 55' 0" N	73º 57' 0" W
	Cochlearius cochlearius ssp. cochlearius	327	30/06/1947	Alrededores de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Egretta thula ssp. thula	255	01/08/1949	Sabana de Bogotá, alrededores de La Picota		4º 32' 60" N	74º 7' 60" W
	Ixobrychus exilis ssp. bogotensis	1991	29/03/1960	5 km al norte de Bogotá		4º 43' 0" N	74º 1' 60" W
	Ixobrychus exilis ssp. bogotensis	1992	29/03/1960	5 km al norte de Bogotá		4º 43' 0" N	74º 1' 60" W
COLUMBIDAE	Geotrygon montana ssp. montana	28608	04/05/1984	Cundinamarca, Bogotá, Universidad Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zenaida auriculata ssp. pentheria	1618	01/12/1948	Sabana de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zenaida auriculata ssp. pentheria	9345	12/09/1950	Sabana de Bogotá. C.Univ.		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zenaida auriculata ssp. pentheria	1620	01/12/1948	Sabana de Bogotá, Techo		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zenaida auriculata ssp. pentheria	32112	16/06/1994	Cundinamarca: Santafe de Bogotá, Univ. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zenaida auriculata ssp. pentheria	33277	25/10/1997	Calle 86-Carrera 12 Bogotá	2630	4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zenaida auriculata ssp. pentheria	30888	21/09/1990	Bogotá, DE: Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional,	2600	4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zenaida auriculata ssp. pentheria	25017	06/10/1978	Cund-Bogotá. U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zenaida auriculata ssp. pentheria	1623	10/07/1941	Cund-Suba (Sabana de Bogotá)		4º 45' 0" N	74º 4' 60" W
	Zenaida auriculata ssp. pentheria	32459	05/03/1993	Cundinamarca, Bogotá, U. Nacional, Dpto. de Biología		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zenaida auriculata ssp. pentheria	30941	11/02/1991	Dpto. Cundinamarca. Bogotá D.E., Universidad Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zenaida auriculata ssp. pentheria	32966	01/01/1996	Cundinamarca, Bogotá, Universidad Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zenaida auriculata ssp. pentheria	9336	01/01/1954	Sabana de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zenaida auriculata ssp. pentheria	31634	12/05/1993	Cundinamarca: Bogotá D.E., Ciudad Universitaria	2600	4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zenaida auriculata ssp. pentheria	24771	27/10/1977	Cund-Bogotá. U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zenaida auriculata ssp. pentheria	27457	09/09/1982	Cundinamarca, Bogotá, U. N.		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zenaida auriculata ssp. pentheria	14156	13/05/1963	Cundinamarca. Universidad Nacional, Bogotá,		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zenaida auriculata ssp. pentheria	33286	02/03/1999	Santafe de Bogotá D.C. Dpto. Cundinamarca. Barrio Modelia	2631	4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zenaida auriculata ssp. pentheria	21461	01/02/1972	Cund-Bogotá. U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zenaida auriculata ssp. pentheria	25124	08/05/1978	Cund-Bogotá. U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W

ALCEDINIDAE	*Megaceryle torquata ssp. torquata*	30578	01/08/1987	Cundinamarca, Bogotá, Universidad Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
CUCULIDAE	*Coccyzus americanus*	26134	19/09/1980	Cundinamarca, Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coccyzus americanus	21643	07/09/1972	Cundinamarca, Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coccyzus americanus	22031	07/11/1973	Cundinamarca, Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coccyzus americanus	25018	01/10/1978	Cundinamarca, Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coccyzus americanus	22540	15/11/1974	Cund. Bogotá, U.N.		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coccyzus americanus	31637	09/04/1991	Bogotá, D.E.:Universidad Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coccyzus americanus	31642	30/04/1992	Bogotá, D.E.:Universidad Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coccyzus americanus	31638	09/04/1991	Cundinamarca, Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coccyzus americanus	13073	10/10/1943	C. Universitaria-Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coccyzus americanus	13072	04/11/1958	Cund. Ciudad Universitaria		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
CUCULIDAE	*Coccyzus americanus*	17232	01/10/1967	Cund. Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coccyzus americanus	32965	19/11/1996	Cund. Bogotá, zona residencial		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coccyzus americanus	15565	06/05/1965	Cund. Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coccyzus americanus	14609	07/12/1963	Cund. Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coccyzus americanus	14722	09/06/1964	Cund. Ciudad de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coccyzus americanus	19740	24/10/1969	Cund. Sabana de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coccyzus americanus	25736	15/10/1970	Cund. Sabana de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coccyzus americanus	16764	09/11/1966	Cund. Usaquén		4º 42' 0" N	74º 1' 60" W
	Coccyzus americanus	32479	02/05/1996	Cundinamarca, Bogotá, Embalse de Córdoba, Barrio Niza	2580	4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coccyzus americanus	13071	06/10/1943	Ciudad Universitaria		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W

CUCULIDAE	*Coccyzus americanus*	31643	21/04/1993	Cundinamarca, Bogotá, Ciudad Universitaria, Universidad Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coccyzus americanus	22541	01/12/1974	Cund. Bogotá, U.Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coccyzus americanus	20517	15/10/1970	Cund. Bogotá, U.Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coccyzus americanus	23883	01/10/1976	Cund. Bogotá, U.Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coccyzus americanus	20515	08/10/1970	Cund. Bogotá, U.Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coccyzus americanus	25720	20/11/1979	Cund. Bogotá, U.N.		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coccyzus americanus	28725	25/10/1985	Cundinamarca, Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coccyzus americanus	26106	04/11/1980	Cundinamarca, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coccyzus americanus	33281	15/12/1998	Cundinamarca, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coccyzus americanus	13070	29/10/1945	Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
CUCULIDAE	*Coccyzus americanus*	20516	10/10/1970	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coccyzus americanus	16765	18/11/1966	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coccyzus americanus	16981	12/04/1967	Cund.U.Nacional, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coccyzus americanus	14944	01/10/1964	Cund., Sabana de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coccyzus americanus	13069	19/11/1945	Sabana de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coccyzus americanus	13077	23/10/1952	Río Calera			
	Coccyzus americanus	14945	01/10/1964	Cund., Sabana de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coccyzus americanus	23882	23/04/1975	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coccyzus americanus	13997	01/11/1962	Cund. Ciudad Universitaria		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coccyzus americanus	31163	01/05/1992	Santa fe de Bogotá, Ciudad Universitaria, Cundinamarca		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W

CUCULIDAE	*Coccyzus americanus*	28965	23/04/1986	Cundinamarca, Bogotá, Jardín Botánico		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coccyzus americanus	13067	25/10/1945	Sabana de Bogotá. Localidad Insegura		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coccyzus americanus	32082	01/01/1994	Cundinamarca, Santafe de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coccyzus americanus	26105	01/11/1980	Cundinamarca, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coccyzus americanus	32807	09/11/1996	Cundinamarca, Bogotá D.C. San José de Bavaria		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coccyzus americanus	34880	07/10/2003	Cundinamarca, Bogotá, D.F. Universidad Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coccyzus pumilus	13052	07/10/1943	Ciudad Universitaria, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coccyzus erythropthalmus	16982	23/04/1967	Cundinamarca, Bogotá, Barrio O. Pérez		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coccyzus erythropthalmus	22463	15/04/1974	Cund., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coccyzus erythropthalmus	23033	01/10/1975	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
CUCULIDAE	*Coccyzus erythropthalmus*	21644	05/11/1972	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Coccyzus erythropthalmus	30923	16/11/1990	Cundinamarca, Bogotá D.E., Inst. de Ciencias Naturales	2590	4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Crotophaga major	30955	31/07/1991	Cundinamarca, Santafe de Bogotá, Universidad Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Crotophaga major	22053	01/02/1974	Cund. Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Crotophaga major	12909	12/06/1941	Ciudad Universitaria, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W

ACCIPITRIDAE	Accipiter ventralis	707	14/01/1952	Alrededores de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Elanoides forficatus ssp. yetapa	732	14/08/1940	Sabana de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 7' 60" W
	Buteo platypterus ssp. platypterus	13311	22/11/1959	Alrededores de Bogotá		4º 45' 0" N	74º 4' 60" W
	Buteo platypterus ssp. platypterus	13312	22/11/1959	Alrededores de Bogotá		4º 45' 0" N	74º 4' 60" W
FALCONIDAE	*Falco columbarius ssp. suckleyi*	13247	15/07/1940	Sabana de Bogotá		4º 45' 0" N	74º 4' 60" W
	Falco columbarius ssp. suckleyi	13241	20/12/1943	Sabana de Bogotá		4º 45' 0" N	74º 4' 60" W
	Falco sparverius ssp. ochraceus	13263	10/07/1940	Sabana de Bogotá	2630	4º 45' 0" N	74º 4' 60" W
PANDIONIDAE	*Pandion haliaetus ssp. carolinensis*	30582	08/11/1987	Norte de la Sabana de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
ODONTOPHORIDAE	*Colinus cristatus ssp. bogotensis*	31844	19/07/1942	Sabana de Bogotá, Suba	2600	4º 45' 0" N	74º 4' 60" W
	Colinus cristatus ssp. bogotensis	1468	15/06/1942	Sabana de Bogotá		4º 45' 0" N	74º 4' 60" W
HELIORNITHIDAE	*Heliornis fulica*	867		Sabana de Bogotá, alrededores de Techo		4º 35' 60" N	74º 7' 60" W
RALLIDAE	*Fulica americana ssp. columbiana*	852	11/09/1950	Sabana de Bogotá		4º 37' 0" N	74º 10' 60" W
	Porzana carolina	1997	29/03/1960	5 km al norte de Bogotá		4º 43' 0" N	74º 1' 60" W
	Porzana carolina	1998	29/03/1960	5 km al norte de Bogotá		4º 43' 0" N	74º 1' 60" W
	Rallus semiplumbeus	1994	29/03/1960	5 km al norte de Bogotá		4º 43' 0" N	74º 1' 60" W
	Rallus semiplumbeus	1369	20/08/1952	Sabana de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 7' 60" W
	Rallus semiplumbeus	1993	29/03/1960	5 km al norte de Bogotá		4º 43' 0" N	74º 1' 60" W

ALAUDIDAE	*Eremophila alpestris ssp. peregrina*	20639	01/11/1970	Cund., Bogotá, Urb. Castilla		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Eremophila alpestris ssp. peregrina	21310	05/09/1971	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Eremophila alpestris ssp. peregrina	13931	13/09/1961	Cund., Sabana de Bogotá, Hda. El Otoño		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Eremophila alpestris ssp. peregrina	12255	24/06/1941	(Sabana de Bogotá), Techo		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Eremophila alpestris ssp. peregrina	12253	01/02/1960	Cund., alrededores de Techo		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Eremophila alpestris ssp. peregrina	12249	05/09/1948	Sab. de Bogotá, Techo		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Eremophila alpestris ssp. peregrina	12250	11/09/1948	Cund., Techo, Sab. de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Eremophila alpestris ssp. peregrina	12251	01/02/1960	Cund., alrededores de Techo		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Eremophila alpestris ssp. peregrina	10155	31/05/1961	Cund., Suba		4º 45' 0" N	74º 4' 60" W
	Eremophila alpestris ssp. peregrina	21526	22/06/1972	Cund., Bosa		4º 37' 0" N	74º 10' 60" W
	Eremophila alpestris ssp. peregrina	22551	27/07/1974	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Eremophila alpestris ssp. peregrina	12252	01/02/1960	Cund., alrededores de Techo		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Eremophila alpestris ssp. peregrina	12254	24/06/1941	(Sabana de Bogotá), Techo		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Eremophila alpestris ssp. peregrina	10154	31/05/1961	Cund., Suba		4º 45' 0" N	74º 4' 60" W
CATAMBLYRHYNCHIDAE	*Catamblyrhynchus diadema ssp. diadema*	3756	14/05/1959	Cundinamarca, Alrededores Bogotá, Chico		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
COTINGIDAE	*Ampelion rubrocristatus*	8342	14/05/1959	Cundinamarca, Alrededores Bogotá, Chico		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Ampelion rubrocristatus	34240	06/06/2002	Cundinamarca: Bogotá, D.C.: Suba: Club Los Arrayanes	2590	4º 45' 0" N	74º 4' 60" W
	Ampelion rubrocristatus	19571	25/03/1969	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
FORMICARIIDAE	*Grallaria ruficapilla ssp. ruficapilla*	11807	14/05/1959	Cundinamarca, Alrededores Bogotá, Chico		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Grallaria ruficapilla ssp. ruficapilla	11808	14/05/1959	Cundinamarca, Alrededores Bogotá, Chico		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Grallaria ruficapilla ssp. ruficapilla	30877	01/09/1988	Cundinamarca, Bogotá, Cerro de Suba, La Conejera	2600	4º 35' 60" N	74º 4' 60" W

FRINGILLIDAE	*Atlapetes schistaceus ssp. schistaceus*	4301	14/05/1959	Cund., alrededores de Bogotá, El Chicó		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Atlapetes schistaceus ssp. schistaceus	4300	11/05/1959	Cund., alrededores de Bogotá, El Chicó		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Atlapetes schistaceus ssp. schistaceus	4858	16/04/1952	Sab. de Bogotá, El Chicó	2700	4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Atlapetes schistaceus ssp. schistaceus	20011	05/07/1968	Cund., Monserrate, (Bogotá)		4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
	Atlapetes schistaceus ssp. schistaceus	20013	19/07/1968	Cund., Bogotá, Cerro de Monserrate		4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
	Atlapetes schistaceus ssp. schistaceus	20010	05/07/1968	Cund., Monserrate, (Bogotá)		4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
	Atlapetes schistaceus ssp. schistaceus	20012	05/07/1968	Cund., Monserrate, (Bogotá)		4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
	Atlapetes schistaceus ssp. schistaceus	4864	27/03/1952	Bogotá, La Cita		4º 45' 0" N	74º 1' 60" W
	Atlapetes schistaceus ssp. schistaceus	4860	08/11/1952	Bogotá, (Chicó)		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Atlapetes pallidinuchus ssp. pallidinuchus	4271	02/06/1959	Alrededores de Bogotá, El Chicó		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
FRINGILLIDAE	*Atlapetes pallidinuchus ssp. pallidinuchus*	3209	30/10/1952	Usaquén (parte alta)		4º 42' 0" N	74º 1' 60" W
	Atlapetes pallidinuchus ssp. pallidinuchus	28995	07/12/1986	Cundinamarca, Bogotá Distrito Especial, Lagunas del Chisacal, Páramo de Sumapaz		4º 16' 60" N	74º 13' 0" W
	Atlapetes pallidinuchus ssp. pallidinuchus	4272	14/05/1959	Cund., alrededores de Bogotá, Chicó		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Atlapetes pallidinuchus ssp. pallidinuchus	3214	04/08/1952	Bogotá, Boquerón de San Cristóbal	2900	4º 34' 0" N	74º 4' 0" W
	Atlapetes pallidinuchus ssp. pallidinuchus	3213	04/08/1952	Bogotá, Boquerón de San Cristóbal	2900	4º 34' 0" N	74º 4' 0" W
	Atlapetes pallidinuchus ssp. pallidinuchus	28974	19/08/1986	Cundinamarca, Bogotá, Monserrate		4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
	Atlapetes pallidinuchus ssp. pallidinuchus	3207	02/11/1952	Bogotá, (Chicó)		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Atlapetes pallidinuchus ssp. pallidinuchus	3211	08/01/1954	Sab. de Bog., Maleza de Suba		4º 45' 0" N	74º 4' 60" W
	Atlapetes pallidinuchus ssp. pallidinuchus	3208	30/10/1952	Usaquén		4º 42' 0" N	74º 1' 60" W
	Atlapetes pallidinuchus ssp. pallidinuchus	4273	11/05/1959	Cund., alrededores de Bogotá, Chicó		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W

FRINGILLIDAE	*Buarremon torquatus ssp. assimilis*	31124	18/01/1992	Sta. Fé de Bogotá: Suba, Cerro de La Conejera, Cundinamarca		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Buarremon torquatus ssp. assimilis	3220	19/05/1959	Alrededores de Bogotá, El Chicó		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Carduelis psaltria ssp. columbiana	4133	16/09/1959	Cundinamarca, Usaquén		4º 42' 0" N	74º 1' 60" W
	Carduelis spinescens ssp. spinescens	14882	08/09/1964	Cund., Universidad Nacional de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Carduelis spinescens ssp. spinescens	28996	07/12/1986	Cundinamarca, Bogotá, Distrito Especial Lagunas de Chisacá, Páramo de Sumapaz		4º 16' 60" N	74º 13' 0" W
	Carduelis spinescens ssp. spinescens	17921	05/07/1968	Cund., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Carduelis spinescens ssp. spinescens	4158	02/06/1948	Cund., Sabana de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Carduelis spinescens ssp. spinescens	14005	13/09/1961	Cund., Sabana de Bogotá, Hda. El Otoño		4º 45' 0" N	74º 4' 60" W
	Carduelis spinescens ssp. spinescens	4142	08/10/1959	Cund., Lagunas del Chisacal		4º 16' 60" N	74º 13' 0" W
	Carduelis spinescens ssp. spinescens	22043	25/09/1973	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
FRINGILLIDAE	*Carduelis spinescens ssp. spinescens*	22057	22/01/1974	Cun., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Carduelis spinescens ssp. spinescens	4153	28/08/1952	Cund., Lagunas del Chisacal		4º 16' 60" N	74º 13' 0" W
	Carduelis spinescens ssp. spinescens	22056	29/01/1974	Cund., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Carduelis spinescens ssp. spinescens	14008	13/09/1961	Cund., Sabana de Bogotá, Hda. El Otoño		4º 45' 0" N	74º 4' 60" W
	Carduelis spinescens ssp. spinescens	4152	27/05/1953	Cund., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Carduelis spinescens ssp. spinescens	4159	06/06/1953	Bogotá, Ciudad Universitaria		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Carduelis spinescens ssp. spinescens	14007	13/09/1961	Cund., Sabana de Bogotá, Hda. El Otoño		4º 45' 0" N	74º 4' 60" W
	Carduelis spinescens ssp. spinescens	20640	15/10/1970	Cundinamarca, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Carduelis spinescens ssp. spinescens	17112	01/05/1967	Cund., Sabana de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Carduelis spinescens ssp. spinescens	14006	13/09/1961	Cund., Sabana de Bogotá, Hda. El Otoño		4º 45' 0" N	74º 4' 60" W

FRINGILLIDAE	*Carduelis spinescens ssp. spinescens*	17111	01/05/1967	Cund., Sabana de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Carduelis spinescens ssp. spinescens	14009	13/09/1961	Cund., Sabana de Bogotá, Hda. El Otoño		4º 45' 0" N	74º 4' 60" W
	Carduelis spinescens ssp. spinescens	14004	13/09/1961	Cund., Sabana de Bogotá, Hda. El Otoño		4º 45' 0" N	74º 4' 60" W
	Carduelis spinescens ssp. spinescens	4151	22/08/1948	Cund., Suba, Sabana de Bogotá		4º 45' 0" N	74º 4' 60" W
	Carduelis spinescens ssp. spinescens	19664	18/11/1969	Cund., Usaquen, Barrancas		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Carduelis spinescens ssp. spinescens	21515	09/07/1972	Cund., Bogotá (Monserrate)		4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
	Catamenia analis ssp. schistaceifrons	3131	03/05/1959	Colina de Terreros al SW de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Catamenia analis ssp. schistaceifrons	21330	05/09/1971	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Catamenia analis ssp. schistaceifrons	3121	24/01/1960	Cund., Hacienda El Otoño, k 20 carretera Bogotá, La Caro		4º 45' 0" N	74º 4' 60" W
	Catamenia analis ssp. schistaceifrons	14211	13/09/1961	Cund., Sabana de Bogotá, Hda. El Otoño		4º 45' 0" N	74º 4' 60" W
FRINGILLIDAE	*Catamenia analis ssp. schistaceifrons*	21520	25/07/1972	Cund., Bogotá (Monserrate)		4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
	Catamenia analis ssp. schistaceifrons	3122	24/01/1960	Cund., Hacienda El Otoño k 20 carretera Bogotá, La Caro		4º 45' 0" N	74º 4' 60" W
	Catamenia homochroa ssp. homochroa	2009	19/07/1968	Cund., Bogotá, Monserrate		4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
	Pheucticus ludovicianus	16705	04/11/1966	Cundinamarca, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Pheucticus ludovicianus	22054	11/02/1974	Cund., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Pheucticus aureoventris ssp. uropygialis	2858	30/07/1959	Suba, Sabana de Bogotá		4º 45' 0" N	74º 4' 60" W
	Pheucticus aureoventris ssp. uropygialis	4218	16/06/1960	Cund., Suba		4º 45' 0" N	74º 4' 60" W
	Sicalis luteola ssp. bogotensis	21530	14/02/1972	Cun., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Sicalis luteola ssp. bogotensis	16964	27/03/1967	Cund., U. Nacional de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Sicalis luteola ssp. bogotensis	14946	01/10/1964	Cund., Sabana de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W

FRINGILLIDAE	*Sicalis luteola ssp. bogotensis*	21849		Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Sicalis luteola ssp. bogotensis	3030	27/05/1953	Ciudad Universitaria		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Sicalis luteola ssp. bogotensis	3023	27/05/1957	Bogotá, Ciudad Universitaria		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Sicalis luteola ssp. bogotensis	20047		Cund., Sabana de Bogotá, Parque La Florida		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Sicalis luteola ssp. bogotensis	30739	11/12/1988	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Sicalis luteola ssp. bogotensis	13410	09/03/1962	Bogotá, Ciudad Universitaria		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Sicalis luteola ssp. bogotensis	3031	03/11/1959	Bogotá, Ciudad Universitaria		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Sicalis luteola ssp. bogotensis	22042	29/11/1973	Cun., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Sicalis luteola ssp. bogotensis	3021	27/05/1957	Bogotá, C. Universitaria		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Sicalis luteola ssp. bogotensis	21200	12/04/1971	Cund., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
FRINGILLIDAE	*Sicalis luteola ssp. bogotensis*	22041	29/11/1973	Cun., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Sicalis luteola ssp. bogotensis	21488	31/01/1972	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Sicalis luteola ssp. bogotensis	20883	14/02/1971	Cund., Bogotá (Urr. Castilla)		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Sicalis luteola ssp. bogotensis	3019	27/05/1953	Ciudad Universitaria		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Sicalis luteola ssp. bogotensis	21531	21/06/1972	Cun., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Sicalis luteola ssp. bogotensis	21487	31/01/1972	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Sicalis luteola ssp. bogotensis	3018	27/05/1953	Ciudad Universidad, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Sicalis luteola ssp. bogotensis	3020	05/06/1953	Ciudad Universidad, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Sporophila luctuosa	4042	30/07/1959	Suba, Sabana de Bogotá		4º 45' 0" N	74º 4' 60" W
	Zonotrichia capensis ssp. costaricensis	13994		Páramo de Sumapáz, Cund. carr. Usme-Lag. Chisacal		4º 16' 60" N	74º 13' 0" W

FRINGILLIDAE	*Zonotrichia capensis ssp. costaricensis*	33285	24/02/1999	Santafé de Bogotá D.C. Barrio Quintaparedes	2560	4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zonotrichia capensis ssp. costaricensis	936	30/11/1958	Cund., Represa de Usme		4º 28' 0" N	74º 7' 60" W
	Zonotrichia capensis ssp. costaricensis	18639	26/09/1968	Ciudad de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zonotrichia capensis ssp. costaricensis	21909	04/06/1973	Cund., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zonotrichia capensis ssp. costaricensis	931	10/03/1944	Ciudad Universitaria		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zonotrichia capensis ssp. costaricensis	3238	12/01/2000	Cund., Usme, El Embalse		4º 28' 0" N	74º 7' 60" W
	Zonotrichia capensis ssp. costaricensis	2200	04/04/1960	Ciudad de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zonotrichia capensis ssp. costaricensis	2544	24/04/1960	Cerro de Conejera, Municipio de Suba parte baja de la Hacienda El Otoño		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zonotrichia capensis ssp. costaricensis	21591	09/06/1972	Cundinamarca, Bogotá, (Monserrate)		4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
	Zonotrichia capensis ssp. costaricensis	16498	22/08/1966	Cund., Bogotá, Universidad Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
FRINGILLIDAE	*Zonotrichia capensis ssp. costaricensis*	25722	01/01/1979	Cundinamarca, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zonotrichia capensis ssp. costaricensis	929	27/05/1953	Bogotá, Ciudad Universitaria		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zonotrichia capensis ssp. costaricensis	18638	26/09/1968	Ciudad de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zonotrichia capensis ssp. costaricensis	18940	01/05/1969	Cund, Usaquen, La Floresta		4º 42' 0" N	74º 1' 60" W
	Zonotrichia capensis ssp. costaricensis	933	03/05/1959	Colinas de Terreros, SW de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zonotrichia capensis ssp. costaricensis	13837	13/09/1961	Cund., Sabana de Bogotá, Hda. El Otoño		4º 45' 0" N	74º 4' 60" W
	Zonotrichia capensis ssp. costaricensis	21592	20/06/1972	Cundinamarca, Bogotá, (Monserrate)		4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
	Zonotrichia capensis ssp. costaricensis	33393	29/06/1999	Cundinamarca, Bogotá, Universidad Nacional, Instituto de Ciencias Naturales	2600	4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zonotrichia capensis ssp. costaricensis	14225	14/05/1963	Cund., Ciudad de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zonotrichia capensis ssp. costaricensis	18640	26/09/1968	Ciudad de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W

FRINGILLIDAE	*Zonotrichia capensis ssp. costaricensis*	21311	20/09/1971	Cundinamarca, Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zonotrichia capensis ssp. costaricensis	16503	01/06/1966	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zonotrichia capensis ssp. costaricensis	20470	30/08/1970	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zonotrichia capensis ssp. costaricensis	2542	24/04/1960	Cerro de Conejera, Municipio de Suba parte baja de la Hacienda, El Otoño		4º 45' 0" N	74º 4' 60" W
	Zonotrichia capensis ssp. costaricensis	2543	24/04/1960	Cerro de Conejera, Municipio de Suba parte baja de la Hacienda, El Otoño		4º 45' 0" N	74º 4' 60" W
	Zonotrichia capensis ssp. costaricensis	2541	24/04/1960	Cerro de Conejera, Municipio de Suba parte baja de la Hacienda, El Otoño		4º 45' 0" N	74º 4' 60" W
	Zonotrichia capensis ssp. costaricensis	18939	01/05/1969	Cund., Usaquen, La Floresta		4º 42' 0" N	74º 1' 60" W
	Zonotrichia capensis ssp. costaricensis	2201	04/04/1960	Ciudad de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zonotrichia capensis ssp. costaricensis	932	03/05/1959	Colinas de Terreros, SW de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zonotrichia capensis ssp. costaricensis	15942	21/03/1966	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
FRINGILLIDAE	*Zonotrichia capensis ssp. costaricensis*	16502	16/05/1966	Cundinamarca, Bogotá, Universidad Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zonotrichia capensis ssp. costaricensis	28975	21/08/1986	Cundinamarca, Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zonotrichia capensis ssp. costaricensis	21908	30/05/1973	Cundinamarca, Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zonotrichia capensis ssp. costaricensis	16499	23/08/1966	Cund., Bogotá, Universidad Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zonotrichia capensis ssp. costaricensis	19676	11/10/1969	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zonotrichia capensis ssp. costaricensis	16504	22/06/1966	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zonotrichia capensis ssp. costaricensis	21910	05/06/1973	Cund., Bogotá, Universidad Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zonotrichia capensis ssp. costaricensis	28731	22/11/1985	Cundinamarca, Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zonotrichia capensis ssp. costaricensis	19455	02/06/1969	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zonotrichia capensis ssp. costaricensis	33392	29/06/1999	Cundinamarca, ICN, Universidad Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Zonotrichia capensis ssp. costaricensis	3106	01/01/1954	Cund., Usme, El Embalse		4º 28' 0" N	74º 7' 60" W
	Zonotrichia capensis ssp. costaricensis	34877	18/11/2003	Cundinamarca, Hato Grande, Colegío Campoalegre	2630	4º 35' 60" N	74º 4' 60" W

FURNARIIDAE	*Asthenes flammulata ssp. multostriata*	25668	01/07/1965	Cundinamrca, cerca de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Synallaxis subpudica	14010	13/09/1961	Cund., Sabana de Bogotá, Hda. El Otoño		4º 45' 0" N	74º 4' 60" W
	Synallaxis subpudica	21901	13/05/1973	Cund., Bogotá (Alto El Cable)	3100	4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Synallaxis subpudica	12291	14/05/1959	Cund., alrededores de Bogotá, El Chicó		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Synallaxis subpudica	14011	13/09/1961	Cund., Sabana de Bogotá, Hda. El Otoño		4º 45' 0" N	74º 4' 60" W
HIRUNDINIDAE	*Notiochelidon cyanoleuca ssp. patagonica*	3846	05/09/1948	Cund., Techo, Sab. de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 7' 60" W
	Notiochelidon murina ssp. murina	3829	22/08/1948	Cund., Suba, S. de Bogotá		4º 45' 0" N	74º 4' 60" W
	Notiochelidon murina ssp. murina	14664	01/03/1964	Cund., Edificio del Colegio Andino		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Notiochelidon murina ssp. murina	3809	22/08/1948	Cund., Suba, S. de Bogotá		4º 45' 0" N	74º 4' 60" W
	Notiochelidon murina ssp. murina	25728	19/02/1980	Cundinamarca, Bogotá, ICN		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Notiochelidon murina ssp. murina	30960	25/05/1991	Cundinamarca, Bogotá, calle 68 con carrera 13		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Notiochelidon murina ssp. murina	18629	21/10/1968	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Notiochelidon murina ssp. murina	6322	30/11/1959	La Regadera, Usme, S. Bogotá	3000	4º 24' 0" N	74º 9' 0" W
	Notiochelidon murina ssp. murina	20581	25/10/1970	Cundinamarca, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Notiochelidon murina ssp. murina	21514	26/07/1972	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W

HIRUNDINIDAE	*Notiochelidon murina ssp. murina*	16710	13/09/1966	Cund., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Notiochelidon murina ssp. murina	3810	24/06/1941	Techo (Sabana de Bogotá)	2620	4º 35' 60" N	74º 7' 60" W
	Notiochelidon murina ssp. murina	18628	22/10/1968	Cund., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Notiochelidon murina ssp. murina	17230	09/08/1967	Cund., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Notiochelidon murina ssp. murina	17193	08/09/1966	Cund., Bogotá, Universidad Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Notiochelidon murina ssp. murina	15884	18/01/1966	Cund., Sabana de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Notiochelidon murina ssp. murina	6529	02/10/1960	Sabana de Bogotá, 5 k al norte de Bogotá, Lag. El Prado		4º 43' 0" N	74º 1' 60" W
	Notiochelidon murina ssp. murina	3807	19/12/1944	Sabana de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Notiochelidon murina ssp. murina	31784	23/09/1991	Cundinamarca, Bogotá, Suba, Hda. La Conejra, Tenasuca	2650	4º 45' 0" N	74º 4' 60" W
	Notiochelidon murina ssp. murina	16709	09/11/1966	Cund., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
HIRUNDINIDAE	*Notiochelidon murina ssp. murina*	6530	02/10/1960	Sabana de Bogotá, 5 k al norte de Bogotá, Lag. El Prado		4º 43' 0" N	74º 1' 60" W
	Progne subis ssp. subis	30889	05/10/1990	Cundinamarca, Bogotá, Barrio San José del Norte		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Progne tapera ssp. fusca	3869	08/09/1945	Sabana de Bogotá, Techo		4º 35' 60" N	74º 7' 60" W
	Progne tapera ssp. fusca	3862	08/09/1945	Sabana de Bogotá, Techo		4º 35' 60" N	74º 7' 60" W
	Progne tapera ssp. fusca	3868	08/09/1945	Sabana de Bogotá, Techo		4º 35' 60" N	74º 7' 60" W
	Progne tapera ssp. fusca	3873	08/09/1945	Sabana de Bogotá, Techo		4º 35' 60" N	74º 7' 60" W
	Progne tapera ssp. fusca	3870	08/09/1945	Sabana de Bogotá, Techo		4º 35' 60" N	74º 7' 60" W
	Progne tapera ssp. fusca	3871	08/09/1945	Sabana de Bogotá, Techo		4º 35' 60" N	74º 7' 60" W
	Progne tapera ssp. fusca	3874	08/09/1945	Sabana de Bogotá, Techo		4º 35' 60" N	74º 7' 60" W
	Progne tapera ssp. fusca	21593	17/09/1972	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Riparia riparia ssp. riparia	3814	11/09/1950	Sabana de Bogotá, Ciudad Universitaria		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W

ICTERIDAE	*Agelaius icterocephalus ssp. bogotensis*	8180	29/11/1958	Sabana de Bogota, Suba	2600	4º 45' 0" N	74º 4' 60" W
	Agelaius icterocephalus ssp. bogotensis	8181	29/11/1958	Sabana de Bogota, Suba	2601	4º 45' 0" N	74º 4' 60" W
	Agelaius icterocephalus ssp. bogotensis	8191	12/11/1960	Sabana de Bogotá, 5 k al norte de Bogotá, Lag. El Prado		4º 43' 0" N	74º 1' 60" W
	Icterus chrysater ssp. giraudii	5996	08/01/1954	S. de Bogotá, Maleza de Suba		4º 45' 0" N	74º 4' 60" W
	Icterus nigrogularis ssp. nigrogularis	32584	04/11/1995	Cundinamarca, Bogotá, Jardín Botánico		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Icterus nigrogularis ssp. nigrogularis	28983	14/10/1986	Cundinamarca, Bogotá, Jardín Botánico		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Molothrus bonariensis ssp. cabanisii	10344	09/05/1952	Sabana de Bogotá, Bosa		4º 37' 0" N	74º 10' 60" W
	Sturnella magna ssp. meridionalis	24763	25/11/1977	Cund., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Sturnella magna ssp. meridionalis	24764	07/11/1977	Cund., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Sturnella magna ssp. meridionalis	12485	29/05/1952	Monserrate, Vertiente oriental		4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
	Sturnella magna ssp. meridionalis	12480	01/12/1953	Sabana de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Sturnella magna ssp. meridionalis	29001	08/12/1986	Cundinamarca, Bogotá, Distrito Especial, Lagunas de Chisaca, Páramo de Sumapaz		4º 16' 60" N	74º 13' 0" W
	Sturnella magna ssp. meridionalis	12538	31/10/1945	Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Sturnella magna ssp. meridionalis	12487	10/02/1961	Cund., Lagunas del Chisacal		4º 16' 60" N	74º 13' 0" W
MIMIDAE	Mimus gilvus ssp. tolimensis	19692	25/09/1969	Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
RHINOCRYPTIDAE	*Scytalopus griseicollis*	14074	13/09/1961	Cund., Sabana de Bogotá, Hda. El Otoño		4º 45' 0" N	74º 4' 60" W
	Scytalopus griseicollis	31798	14/04/1992	Cundinamarca, Bogotá, Suba, Cerro La Conejera		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Scytalopus infasciatus	19963	19/07/1968	Bogotá, Monserrate		4º 35' 60" N	74º 2' 60" W

THRAUPIDAE	*Anisognathus igniventris ssp. lunulatus*	2809	28/08/1948	Sabana de Bogotá, La Cita		4º 45' 0" N	74º 1' 60" W
	Anisognathus igniventris ssp. lunulatus	21199	06/04/1971	Cund., alrededores de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Anisognathus igniventris ssp. lunulatus	4235	14/05/1954	Cund., alrededores de Bogotá Chicó		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Anisognathus igniventris ssp. lunulatus	4234	11/05/1959	Cund., alrededores de Bogotá Chicó		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Anisognathus igniventris ssp. lunulatus	4233	11/05/1959	Cund., alrededores de Bogotá Chicó		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Anisognathus igniventris ssp. lunulatus	4236	14/05/1959	Cund., alrededores de Bogotá Chicó		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Anisognathus igniventris ssp. lunulatus	19609	09/10/1969	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Anisognathus igniventris ssp. lunulatus	21903	13/05/1973	Cund., Bogotá (Alto El Cable)		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Anisognathus igniventris ssp. lunulatus	21902	06/05/1973	Cund., Bogotá, Alto El Cable	3100	4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Anisognathus igniventris ssp. lunulatus	20299	01/06/1970	Cund., Bogotá, Cerro de Monserrate, bosques aledaños		4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
THRAUPIDAE	*Anisognathus igniventris ssp. lunulatus*	20300	01/06/1970	Cund., Bogotá, Cerro de Monserrate, bosques aledaños		4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
	Anisognathus igniventris ssp. lunulatus	20004	12/07/1968	Cund., Bogotá, Monserrate	3160	4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
	Anisognathus igniventris ssp. lunulatus	20005	31/05/1968	Cund., Monserrate (Bogotá)	3160	4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
	Anisognathus igniventris ssp. lunulatus	6237	30/11/1958	La Regadera, Usme, S. Bogotá	3000	4º 24' 0" N	74º 9' 0" W
	Anisognathus igniventris ssp. lunulatus	2809	28/08/1948	Sabana de Bogotá, La Cita		4º 45' 0" N	74º 1' 60" W
	Buthraupis eximia ssp. eximia	20003	12/07/1968	Cund., Bogotá, Monserrate	3160	4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
	Diglossa cyanea ssp. cyanea	4323	11/05/1959	Alrededores de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Diglossa cyanea ssp. cyanea	25740	19/07/1980	Carretera Bogotá-Silvania, Finca El Soche	2600	4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Dubusia taeniata ssp. taeniata	2212	19/05/1959	Cund., alrededores de Bogotá Chicó		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Hemispingus superciliaris ssp. superciliaris	13403	03/03/1962	Bogotá, El Chicó		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W

THRAUPIDAE	*Hemispingus superciliaris ssp. superciliaris*	13404	03/03/1969	Bogotá, El Chicó		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Hemispingus superciliaris ssp. superciliaris	2676	01/01/1944	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Hemispingus superciliaris ssp. superciliaris	19979	19/07/1968	Cund., Bogotá, Monserrate		4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
	Hemispingus superciliaris ssp. superciliaris	19980	19/07/1968	Cund., Bogotá, Monserrate		4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
	Hemispingus superciliaris ssp. superciliaris	2673	22/07/1952	Sab. de Bogotá, El Chicó	2700	4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Hemispingus superciliaris ssp. superciliaris	2682	28/08/1948	Sabana de Bogotá, La Cita		4º 45' 0" N	74º 1' 60" W
	Hemispingus verticalis	20007	19/07/1968	Cund., Bogotá, Monserrate		4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
	Hemispingus verticalis	20006	19/07/1968	Cund., Bogotá, Monserrate		4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
	Hemispingus verticalis	20008	19/07/1968	Cund., Bogotá, Monserrate		4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
	Pipraeidea melanonota ssp. venezuelensis	28600	06/02/1984	Cundinamarca, Bogotá, Jardín Botánico		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
THRAUPIDAE	*Piranga olivacea*	30943	13/03/1991	Bogotá D.C., Campus de la Universidad Nacional	2580	4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Piranga olivacea	34220	11/04/2002	Bogotá D.C., sector San Patricio Auto. Norte	2600	4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Piranga olivacea	14240	10/10/1961	Bogotá, prados de la Universidad Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Piranga olivacea	21410	25/11/1971	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Piranga olivacea	21630	29/10/1972	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Piranga olivacea	16703	19/10/1966	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Piranga olivacea	20565	21/10/1971	Cund., Bogotá, Barrio Belén		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Piranga olivacea	21907	04/12/1972	Cund., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Piranga olivacea	20564	30/10/1970	Cund., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Piranga olivacea	21629	15/10/1972	Cund., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W

THRAUPIDAE	*Piranga olivacea*	21628	15/10/1972	Cund., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Piranga olivacea	15113	11/04/1965	Cund., Bogotá, Universidad Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Piranga olivacea	15587	19/09/1965	Cund., Bogotá, Universidad Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Piranga olivacea	14036	28/03/1963	Cund., Bogotá, Universidad Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Piranga olivacea	15110	09/04/1965	Cund., Bogotá, Universidad Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Piranga olivacea	14241	02/04/1963	Cund., Bogotá, Universidad Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Piranga olivacea	15112	11/04/1965	Cund., Bogotá, Universidad Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Piranga olivacea	30761	06/11/1989	Cundinamarca, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Piranga olivacea	1912	09/11/1945	Cundinamarca, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Piranga olivacea	16702	17/10/1966	Cundinamarca, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
THRAUPIDAE	*Piranga olivacea*	1913	29/10/1945	Cundinamarca, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Piranga olivacea	33278	09/10/1991	Cundinamarca, Bogotá	2600	4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Piranga olivacea	27487	26/10/1982	Cundinamarca, Bogotá, al norte		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Piranga olivacea	34876	06/11/2003	Cundinamarca, Bogotá, D.F. Clínica Shaio	2630	4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Piranga olivacea	30709	05/04/1988	Cundinamarca, Bogotá, Jardín Botánico		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Piranga olivacea	27488	01/11/1982	Cundinamarca, Bogotá, Suba, Cerro de La Conejera		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Piranga olivacea	28298	31/10/1983	Cundinamarca, Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Piranga olivacea	30749	17/03/1989	Cundinamarca, Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Piranga olivacea	28604	06/04/1984	Cundinamarca, Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Piranga olivacea	32081	01/01/1994	Cundinamarca, Santadé de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W

THRAUPIDAE	*Piranga rubra ssp. rubra*	1953	30/10/1950	Ciudad Universitaria		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Piranga rubra ssp. rubra	19604	03/11/1969	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Piranga rubra ssp. rubra	24091	22/02/1977	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Piranga rubra ssp. rubra	21193	02/04/1971	Cund., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Piranga rubra ssp. rubra	21409	22/09/1971	Cund., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Piranga rubra ssp. rubra	20569	30/04/1970	Cund., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Piranga rubra ssp. rubra	25123	27/03/1979	Cund., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Piranga rubra ssp. rubra	21194	02/04/1971	Cund., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Piranga rubra ssp. rubra	20568	08/10/1970	Cund., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Piranga rubra ssp. rubra	20567	07/10/1970	Cund., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
THRAUPIDAE	*Piranga rubra ssp. rubra*	21192	02/04/1971	Cund., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Piranga rubra ssp. rubra	21191	02/04/1971	Cund., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Piranga rubra ssp. rubra	20566	08/10/1970	Cund., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Piranga rubra ssp. rubra	13972	26/03/1963	Cund., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Piranga rubra ssp. rubra	21627	20/10/1972	Cund., Bogotá, U.N.		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Piranga rubra ssp. rubra	15114	11/04/1965	Cund., Bogotá, Universidad Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Piranga rubra ssp. rubra	15111	09/04/1965	Cund., Bogotá, Universidad Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Piranga rubra ssp. rubra	1970	27/10/1958	Cund., Bosa		4º 37' 0" N	74º 10' 60" W
	Piranga rubra ssp. rubra	1969	30/11/1958	Cund., Represa de Usme		4º 28' 1" N	74º 7' 48" W
	Piranga rubra ssp. rubra	16704	19/10/1966	Cundinamarca, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W

THRAUPIDAE	*Piranga rubra ssp. rubra*	34133	19/10/2000	Cundinamarca, Bogotá, Universidad Nacional, Auditorio León de Greiff		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Piranga rubra ssp. rubra	1971	21/10/1952	Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Tangara cyanicollis ssp. caeruleocephala	6145	21/11/1960	Carretera Bogotá - Villavicencio		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Tangara heinei	20867	15/12/1970	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Tangara labradorides ssp. labradorides	2378	01/01/1947	Fontibón, Sab. de Bogotá		4º 40' 0" N	74º 9' 0" W
	Tangara vitriolina	2590	01/01/1947	Fontibón, Sab. de Bogotá		4º 40' 0" N	74º 9' 0" W
	Tangara vitriolina	34879	17/02/2003	Cundinamarca, Bogotá, D.F. Clínica Shaio		5º 37' 60" N	73º 34' 0" W
	Thraupis palmarum ssp. violilavatus	30555	03/02/1987	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
TROGLODYTIDAE	*Cinnycerthia unirufa ssp. unirufa*	19975	12/07/1968	Cund., Bogotá, Cerro de Monserrate	3160	4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
	Henicorhina leucophrys ssp. leucophrys	3399	26/06/1952	Sab. de Bogotá, El Chicó	2700	4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Henicorhina leucophrys ssp. leucophrys	3401	26/06/1952	Sab. de Bogotá, El Chicó	2700	4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Henicorhina leucophrys ssp. leucophrys	3400	26/06/1952	Sab. de Bogotá, El Chicó	2700	4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Henicorhina leucophrys ssp. leucophrys	13402	26/06/1952	Sab. de Bogotá, El Chicó	2700	4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Henicorhina leucophrys ssp. leucophrys	3402	26/06/1952	Sab. de Bogotá, El Chicó	2700	4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Troglodytes aedon ssp. striatulus >< columbae	15943	21/03/1966	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Troglodytes aedon ssp. columbae	19974	12/07/1968	Cund., Bogotá, Cerro de Monserrate		4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
	Troglodytes aedon ssp. columbae	19973	05/07/1968	Cund., Bogotá, Cerro de Monserrate		4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
	Troglodytes aedon ssp. columbae	21899	03/05/1973	Cund., Bogotá, Universidad Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W

TURDIDAE	*Catharus fuscescens ssp. fuscescens*	28984	22/10/1986	Cundinamarca, Bogotá, Jardín Botánico		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Catharus minimus ssp. minimus	5220	30/10/1945	Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Catharus minimus ssp. minimus	5219	01/11/1945	Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Catharus minimus ssp. minimus	5222	01/10/1945	Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Catharus minimus ssp. minimus	5223	30/11/1945	Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Catharus minimus ssp. minimus	21554	29/10/1972	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Catharus minimus ssp. minimus	21555	30/10/1972	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Catharus minimus ssp. minimus	23216	01/10/1975	Cund., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Catharus minimus ssp. minimus	22554	30/10/1974	Cund., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Catharus minimus ssp. minimus	14998	13/10/1964	Cund., Ciudad de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
TURDIDAE	*Catharus minimus ssp. minimus*	28964	13/04/1986	Cundinamarca, Bogotá, Universidad Nacional, ICN		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Catharus minimus ssp. minimus	13925	18/10/1962	Cundinamarca, Universidad Nacional de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Catharus ustulatus ssp. swainsoni	5193	25/10/1945	Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Catharus ustulatus ssp. swainsoni	5189	01/11/1945	Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Catharus ustulatus ssp. swainsoni	5191	24/10/1945	Bogotá	2640	4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Catharus ustulatus ssp. swainsoni	5192	09/11/1945	Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Catharus ustulatus ssp. swainsoni	5212	02/11/1952	Bogotá (Chicó)		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Catharus ustulatus ssp. swainsoni	19713	27/08/1969	Bogotá, Ciudad Universidad		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Catharus ustulatus ssp. swainsoni	26101	17/10/1968	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Catharus ustulatus ssp. swainsoni	22555	31/10/1971	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W

TURDIDAE	*Catharus ustulatus ssp. swainsoni*	21560	15/04/1972	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Catharus ustulatus ssp. swainsoni	20621	15/10/1970	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Catharus ustulatus ssp. swainsoni	26115	08/04/1980	Cund., Bogotá (Chapinero)		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Catharus ustulatus ssp. swainsoni	21385	18/11/1971	Cund., Bogotá, U, Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Catharus ustulatus ssp. swainsoni	23215	20/10/1975	Cund., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Catharus ustulatus ssp. swainsoni	14546	15/10/1963	Cund., Bogotá, Universidad Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Catharus ustulatus ssp. swainsoni	33289	06/09/1999	Cund., Bogotá-Parque El Tunal		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Catharus ustulatus ssp. swainsoni	14999	15/10/1964	Cund., Ciudad de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Catharus ustulatus ssp. swainsoni	5194	18/10/1958	Cund., Sabana de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Catharus ustulatus ssp. swainsoni	13924	02/04/1963	Cund., Universidad Nacional, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
TURDIDAE	*Catharus ustulatus ssp. swainsoni*	19714	19/10/1969	Cund., Usaquen (La Floresta)		4º 42' 0" N	74º 1' 60" W
	Catharus ustulatus ssp. swainsoni	25669	12/02/1966	Cundinamarca, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Catharus ustulatus ssp. swainsoni	34218	31/10/2001	Cundinamarca, Suba, D.C. Bogotá D.C.: Suba	2630	4º 45' 0" N	74º 4' 60" W
	Catharus ustulatus ssp. swainsoni	5190	01/11/1945	Sabana de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Catharus ustulatus ssp. swainsoni	5195	28/10/1945	Sabana de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Turdus fuscater ssp. gigas	33025	27/01/1994	Bogatá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Turdus fuscater ssp. gigas	33026	30/09/1994	Bogotá D.C., Barrio Bavaria	2570	4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Turdus fuscater ssp. gigas	12459	28/01/1950	Chicó, Sab. de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Turdus fuscater ssp. gigas	12461	30/12/1951	Chicó, Sab. de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Turdus fuscater ssp. gigas	12456	14/05/1959	Cund., alrededores de Bogotá, El Chicó		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W

TURDIDAE	Turdus fuscater ssp. gigas	12455	29/05/1959	Cund., Boquerón de Chipaque		4º 28' 60" N	74º 4' 60" W
	Turdus fuscater ssp. gigas	12680	24/01/1960	Cund., Hacienda El Otoño, K 20 carretera Bogotá, La Caro		4º 45' 0" N	74º 4' 60" W
	Turdus fuscater ssp. gigas	12674	30/11/1958	Cund., Represa de Usme		4º 28' 1" N	74º 7' 48" W
	Turdus fuscater ssp. gigas	12454	30/11/1958	Cund., Represa de Usme		4º 28' 1" N	74º 7' 48" W
	Turdus fuscater ssp. gigas	12675	30/11/1958	Cund., Represa de Usme		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Turdus fuscater ssp. gigas	25738	26/06/1980	Cundinamarca, Bogotá, Ciudad Universitaria		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Turdus fuscater ssp. gigas	31467	30/01/1989	Cundinamarca, Bogotá, D.C., C.A.N.		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Turdus fuscater ssp. gigas	33391	29/06/1999	Cundinamarca, Sta. Fe de Bogotá, Universidad Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Turdus fuscater ssp. gigas	12463	23/11/1958	La Regadera, Usme, Bogotá	3000	4º 24' 0" N	74º 9' 0" W
	Turdus fuscater ssp. gigas	12462	23/11/1958	La Regadera, Usme, S. - Bogotá	3000	4º 24' 0" N	74º 9' 0" W
	Turdus fuscater ssp. gigas	12694	29/05/1952	Monserrate, vertiente oriental		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Turdus fuscater ssp. gigas	12457	27/11/1953	Usaquén		4º 42' 0" N	74º 1' 60" W
	Turdus fuscater ssp. gigas	12460	24/10/1955	Usaquén		4º 42' 0" N	74º 1' 60" W
TYRANNIDAE	Contopus cooperi	6681	07/11/1945	Cundinamarca, Sabana de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Contopus cooperi	21595	02/11/1972	Cund., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Contopus cooperi	23211	23/11/1975	Cund., Bogotá, (B. Teusaquillo)		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Contopus cooperi	6680	03/10/1949	Cundinamarca, Sabana de Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Contopus sordidulus ssp. veliei	28709	25/04/1985	Cundinamarca, Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Contopus sordidulus ssp. veliei	6735	04/05/1955	Cundinamarca, Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Contopus sordidulus ssp. veliei	18919	19/04/1969	Cundinamarca, Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Contopus sp	20620	15/10/1970	Cund., Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Contopus virens	6738	18/04/1947	Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Contopus virens	6739	07/10/1942	Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W

TYRANNIDAE	*Contopus virens*	6737	01/11/1945	Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Contopus virens	6736	16/11/1945	Bogotá, C. Universitaria		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Contopus virens	6734	19/10/1945	Ciudad Universitaria, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Contopus virens	18873	22/04/1969	Cund., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Contopus virens	14158	26/03/1963	Cund., Bogotá, U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Contopus virens	14708	01/11/1963	Cund., Bogotá, Universidad Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Contopus virens	19724	03/10/1969	Cund., Bogotá, Universidad Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Contopus virens	14157	02/04/1963	Cund., Bogotá, Universidad Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Contopus virens	17909	18/04/1968	Cund., Universidad Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Contopus virens	20618	15/10/1970	Cundinamarca, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
TYRANNIDAE	*Contopus virens*	20619	15/10/1970	Cundinamarca, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Contopus virens	27425	25/04/1982	Cundinamarca, Bogotá, (ICN) U. Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Contopus virens	6724	16/11/1952	Usaquén (sabana)		4º 42' 0" N	74º 1' 60" W
	Elaenia albiceps ssp. chilensis	33366	12/04/1999	Bogotá D.C.: Universidad Nacional, Instituto de Ciencias Naturales	2590	4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Elaenia frantzii ssp. pudica	28293	14/07/1983	Cundinamarca, Bogotá, Jardín Botánico		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Elaenia frantzii ssp. pudica	30756	02/09/1989	Cundinamarca, Bogotá, Páramo de Monserrate, Hacienda Sta. Bárbara	3230	4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Elaenia frantzii ssp. pudica	6943	03/08/1948	Cundinamarca, Sabana de Bogotá, La Cita		4º 45' 0" N	74º 1' 60" W
	Elaenia frantzii ssp. pudica	6945	15/07/1952	S. de Bogotá, La Cita	2700	4º 45' 0" N	74º 1' 60" W
	Elaenia frantzii ssp. pudica	6944	26/05/1952	Sab. de Bogotá, La Cita		4º 45' 0" N	74º 1' 60" W
	Empidonax alnorum	14215	10/10/1961	Bogotá, Universidad Nacional (prados)		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W

TYRANNIDAE	*Empidonax alnorum*	6754	26/10/1945	Sabana de Bogotá, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Empidonax traillii	6729	21/04/1955	Bogotá, C. Universitaria		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Empidonax traillii	6757	01/10/1945	Sabana de Bogotá, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Empidonax virescens	15760	13/11/1966	Cund., Universidad Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Empidonax virescens	28990	05/11/1986	Cund., Universidad Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Empidonax virescens	28299	02/11/1983	Cund., Universidad Nacional		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Empidonax virescens	6733	01/12/1945	Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Empidonomus aurantioatrocristatus	30944	04/04/1911	Bogotá D.C.: Universidad Nacional, Instituto de Ciencias Naturales	2590	4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Knipolegus poecilurus ssp. poecilurus	6380	29/10/1945	Cundinamarca, Bogotá		4º 35' 60" N	74º 4' 60" W
	Mecocerculus leucophrys ssp. setophagoides	19970	21/03/1969	Cund., Bogotá, Monserrate		4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
TYRANNIDAE	*Mecocerculus leucophrys ssp. setophagoides*	6441	30/11/1958	Cund., Represa de Usme			
	Mecocerculus leucophrys ssp. setophagoides	6439	30/11/1958	Cund., Represa de Usme			
	Mecocerculus leucophrys ssp. setophagoides	6431	24/04/1960	Cerro de Conejera, Municipio de Suba, parte baja de la Hacienda El Otoño			
	Mecocerculus leucophrys ssp. setophagoides	21904	06/05/1973	Cund., Bogotá, Alto El Cable	3100	4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
	Mecocerculus leucophrys ssp. setophagoides	19972	05/07/1968	Cundinamarca, Monserrate, (Bogotá)		4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
	Mecocerculus leucophrys ssp. setophagoides	19967	19/07/1968	Cund., Bogotá, Monserrate		4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
	Mecocerculus leucophrys ssp. setophagoides	19969	21/03/1969	Cund., Bogotá, Monserrate		4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
	Mecocerculus leucophrys ssp. setophagoides	21905	13/05/1973	Cund., Bogotá, Alto El Cable	3100		
	Mecocerculus leucophrys ssp. setophagoides	6430	04/08/1952	Boquerón de San Cristóbal, El Delirio	2900		
	Mecocerculus leucophrys ssp. setophagoides	6432	08/07/1952	N. de Bogotá, El Chicó	1800		

TYRANNIDAE	*Mecocerculus leucophrys ssp. setophagoides*	21906	13/05/1973	Cund., Bogotá, Alto El Cable	3100	4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
	Mecocerculus leucophrys ssp. setophagoides	21513	29/07/1972	Cund., Bogotá, (Monserrate)		4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
	Mecocerculus leucophrys ssp. setophagoides	6438	29/04/1952	Maleza de Suba, Sabana de Bogotá			
	Mecocerculus leucophrys ssp. setophagoides	6413	11/05/1959	Cund., alrededores de Bogotá, El Chicó			
	Mecocerculus leucophrys ssp. setophagoides	6437	08/07/1952	S. de Bogotá, El Chicó	2800		
	Mecocerculus leucophrys ssp. setophagoides	6412	11/05/1959	Cund., alrededores de Bogotá, El Chicó			
	Mecocerculus leucophrys ssp. setophagoides	6408	02/06/1959	Cund., Boquerón de Chipaque			
	Mecocerculus leucophrys ssp. setophagoides	19968	21/03/1969	Cund., Bogotá, Monserrate		4º 35' 60" N	74º 2' 60" W
	Mecocerculus leucophrys ssp. setophagoides	6407	02/06/1959	Cund., Boquerón de Chipaque			
	Mecocerculus leucophrys ssp. setophagoides	6400	23/10/1952	Bogotá, (Chicó)			
TYRANNIDAE	*Mecocerculus leucophrys ssp. setophagoides*	19971	21/03/1969	Cund., Bogotá, Monserrate			
	Mecocerculus leucophrys ssp. setophagoides	6429	04/08/1952	Boquerón de San Cristóbal, El Delirio	2900		
	Mecocerculus leucophrys ssp. setophagoides	6411	11/05/1959	Cund., alrededores de Bogotá, El Chicó			
	Mecocerculus leucophrys ssp. setophagoides	6399	19/10/1952	Bogotá, (Chicó)			
	Mecocerculus leucophrys ssp. setophagoides	6402	30/10/1952	Usaquén (parte alta)			
	Mecocerculus leucophrys ssp. setophagoides	6414	11/05/1959	Cund., alrededores de Bogotá, El Chicó			

Lista de mamíferos reportados para Bogotá a partir de colecciones científicas

Especie	N° Catalogo	Fecha	Localidad	Altura (m)	Latitud	Longitud
Carollia perspicillata	217		Bogota	2650		
Sciurus granatensis	239		Bogota	2650		
Nasuella olivacea	433	04/07/1952	Sitio Boquerón de San Cristobal			
Cerdocyon thous	441	1952-08	Sitio La Cita	2650		
Sphaeronycteris toxophyllum	499	1963-08	Iglesia de Lourdes	2650		
Molossus	605	25/07/1963	Bogota	2650		
Anoura geoffroyi	893	16/10/1964	Bogota	2650		
Pteronotus parnellii	1533	02/03/1967	Bogota	2650		
Didelphis albiventris	1639	30/06/1952	Valle del río San Critobal, Sitio El Delirio			
Cavia porcellus	1796	1964	Bogota	2650		
Mus musculus	1869	1954-03	Universidad Nacional de Colombia	2650		
Rattus rattus	1870	02/10/1961	Universidad Nacional de Colombia	2650		
Sigmodon hispidus	2938		Universidad Nacional de Colombia	2650		

Anoura geoffroyi	3425	05/06/1968	Carrera 15 con calle 55	2650		
Cavia porcellus	3502		Bogota	2650		
Cavia porcellus	3503		Bogota	2650		
Cavia porcellus	3504		Bogota	2650		
Rattus norvegicus	3506	1966	Universidad Nacional de Colombia	2650		
Mustela frenata	3507		Probablemente Sabana de Bogotá			
Mus musculus	3609	01/12/1970	Universidad Nacional de Colombia	2650		
Rattus rattus	3667	1967	Universidad Nacional de Colombia	2650		
Rattus norvegicus	3668	1967	Universidad Nacional de Colombia	2650		
Rattus norvegicus	3669	1967	Universidad Nacional de Colombia	2650		
Rattus norvegicus	3670	1967	Universidad Nacional de Colombia	2650		
Rattus norvegicus	3671	1967	Universidad Nacional de Colombia	2650		
Rattus rattus	3672	1967	Universidad Nacional de Colombia	2650		
Rattus norvegicus	3673	1967	Universidad Nacional de Colombia	2650		
Rattus norvegicus	3674	1967	Universidad Nacional de Colombia	2650		
Rattus norvegicus	3675	1967	Universidad Nacional de Colombia	2650		
Rattus rattus	3676	1967	Universidad Nacional de Colombia	2650		

Rattus norvegicus	3677	1967	Universidad Nacional de Colombia	2650		
Rattus norvegicus	3678	1967	Universidad Nacional de Colombia	2650		
Rattus norvegicus	3679	1967	Universidad Nacional de Colombia	2650		
Rattus norvegicus	3680	1967	Universidad Nacional de Colombia	2650		
Rattus norvegicus	3681	1967	Universidad Nacional de Colombia	2650		
Rattus norvegicus	3682	1967	Universidad Nacional de Colombia	2650		
Rattus norvegicus	3683	1967	Universidad Nacional de Colombia	2650		
Rattus norvegicus	3684	1967	Universidad Nacional de Colombia	2650		
Rattus norvegicus	3685	1967	Universidad Nacional de Colombia	2650		
Rattus norvegicus	3686	1967	Universidad Nacional de Colombia	2650		
Rattus norvegicus	3687	1967	Universidad Nacional de Colombia	2650		
Rattus norvegicus	3688	1967	Universidad Nacional de Colombia	2650		
Rattus norvegicus	3689	1967	Universidad Nacional de Colombia	2650		
Cryptotis thomasi	3823	18/05/1968	Cerro de Monserrate			
Rattus	3983	29/11/1968	Cerro de Monserrate			

Tadarida brasiliensis	4711	04/11/1965	Bogota	2650		
Promops centralis	4719	19/09/1966	Museo de la Universidad de La Salle	2650		
Tadarida brasiliensis	4721	01/02/1964	Museo de la Universidad de La Salle	2650		
Sylvilagus brasiliensis	5200	28/02/1976	Páramo de Chisacá, km 31			
Tadarida laticaudata	5261	25/02/1976	Bogota	2650		
Tadarida brasiliensis	5349	29/07/1976	Universidad Nacional de Colombia			
Thomasomys laniger	8474	18/10/1982	Finca El Delirio propiedad del Acueducto			
Thomasomys laniger	8475	10/12/1982	Finca El Delirio propiedad del Acueducto			
Thomasomys laniger	8476	18/10/1982	Finca El Delirio propiedad del Acueducto			
Thomasomys laniger	8477	18/10/1982	Finca El Delirio propiedad del Acueducto			
Mustela frenata	8734	24/11/1980	Barrio Meisen			
Lasiurus cinereus	8819	31/10/1983	Universidad Nacional de Colombia	2650		
Lasiurus cinereus	8820	31/10/1983	Jardín Botánico	2650		
Lasiurus borealis	8821	1983	Museo de la Universidad de La Salle	2650		
Rattus norvegicus	8827	05/08/1983	Universidad Nacional de Colombia	2650		

Rattus rattus	8836	26/09/1984	Bogota	2650		
Sphaeronycteris toxophyllum	9521	11/09/1986	Universidad Nacional de Colombia	2650		
Cryptotis thomasi	9649	14/04/1986	Cerro de Monserrate, hacienda Santa Bárbara	3300		
Cryptotis thomasi	9650	14/04/1986	Cerro de Monserrate, hacienda Santa Bárbara	3300		
Cryptotis thomasi	9651	15/04/1986	Cerro de Monserrate, hacienda Santa Bárbara	3300		
Cryptotis thomasi	9652	15/06/1986	Cerro de Monserrate, hacienda Santa Bárbara	3300		
Cryptotis thomasi	9653	15/06/1986	Cerro de Monserrate, hacienda Santa Bárbara	3300		
Cryptotis thomasi	9654	18/06/1986	Cerro de Monserrate, hacienda Santa Bárbara	3300		
Cryptotis thomasi	9655	13/07/1986	Cerro de Monserrate, hacienda Santa Bárbara	3300		
Cryptotis thomasi	9656	14/07/1986	Cerro de Monserrate, hacienda Santa Bárbara	3300		
Cryptotis thomasi	9657	198-607-16	Cerro de Monserrate, hacienda Santa Bárbara	3300		
Cryptotis thomasi	9658	17/08/1986	Cerro de Monserrate, hacienda Santa Bárbara	3300		
Microxus bogotensis	9660	16/04/1986	Cerro de Monserrate, hacienda Santa Bárbara	3300		
Microxus bogotensis	9661	17/06/1986	Cerro de Monserrate, hacienda Santa Bárbara	3300		
Microxus bogotensis	9662	15/07/1986	Cerro de Monserrate, hacienda Santa Bárbara	3300		

Microxus bogotensis	9663	15/07/1986	Cerro de Monserrate, hacienda Santa Bárbara	3300		
Microxus bogotensis	9664	16/09/1986	Cerro de Monserrate, hacienda Santa Bárbara	3300		
Microxus bogotensis	9665	16/09/1986	Cerro de Monserrate, hacienda Santa Bárbara	3300		
Microxus bogotensis	9666	17/09/1986	Cerro de Monserrate, hacienda Santa Bárbara	3300		
Microxus bogotensis	9667	17/09/1986	Cerro de Monserrate, hacienda Santa Bárbara	3300		
Microxus bogotensis	9668	11/02/1986	Cerro de Monserrate, hacienda Santa Bárbara	3300		
Micromys minutus	9669	14/07/1986	Cerro de Monserrate, hacienda Santa Bárbara	3300		
Thomasomys laniger	9670	16/04/1986	Cerro de Monserrate, hacienda Santa Bárbara	3300		
Thomasomys laniger	9671	16/04/1986	Cerro de Monserrate, hacienda Santa Bárbara	3300		
Thomasomys laniger	9672	1986-0716	Cerro de Monserrate, hacienda Santa Bárbara	3300		
Thomasomys laniger	9673	17/09/1986	Cerro de Monserrate, hacienda Santa Bárbara	3300		
Noctilio albiventris	9676	29/10/1980	Cerro de Monserrate, hacienda Santa Bárbara	3300		
Sylvilagus brasiliensis	9791	11/03/1988	Localidad de Suba, Cerro de Suba, hacienda La	2650		
Thomasomys niveipes	12596	05/03/1986	Cerro de Monserrate			

Oryzomys	12924	18/11/1991	Localidad de Suba, Cerro de Suba, hacienda La	2650		
Oryzomys	12925	02/08/1989	Localidad de Suba, Cerro de Suba, hacienda La	2650		
Mus musculus	12926	25/07/1990	Universidad Nacional de Colombia	2650		
Akodon affinis	12956	05/06/1989	Localidad de Suba, Cerro de Suba, hacienda La	2650		
Artibeus	12964	14/05/1986	Carrera 34 con Calle 8	2650		
Anoura geoffroyi	12971	06/05/1987	Sector Avenida Chile, zona urbana	2650		
Tadarida laticaudata	12972	12/05/1987	Carrera 5 con Calle 15, zona urbana	2650		
Sturnira bogotensis	12975	07/01/1994	Localidad de Suba	2650		
Rattus norvegicus	12977	29/09/1989	Barrio Kennedy, zona urbana	2650		
Didelphis albiventris	12991	25/04/1991	Localidad de Suba, Cerro de Suba, hacienda La	2650		
Sylvilagus brasiliensis	12994	27/05/1986	Localidad de Suba, Cerro de Suba, hacienda La	2650		
Rattus rattus	13008	18/02/1991	Localidad de Suba, Cerro de Suba, hacienda La	2650		
Oligoryzomys griseolus	13256	29/01/1995	Localidad de Suba, Cerro de Suba, hacienda La	2650		
Akodon affinis	13286	23/05/1988	Localidad de Suba	2650		
Enchisthenes hartii	13683	10/05/1994	Barrio Restrepo, transversarl 23 No. 16 - 33 sur	2650		

Cryptotis thomasi	16183	15/06/1979	Cerro de Monserrate			
Cryptotis thomasi	16794	09/05/2003	Localidad de Usme, Barrio La Fiscala Alta, Parque			
Cryptotis thomasi	16795	18/05/2003	Localidad de Usme, Barrio La Fiscala Alta, Parque			
Cryptotis thomasi	16796	18/05/2003	Localidad de Usme, Barrio La Fiscala Alta, Parque			
Cryptotis thomasi	16797	18/05/2003	Localidad de Usme, Barrio La Fiscala Alta, Parque			
Cryptotis thomasi	16798	18/05/2003	Localidad de Usme, Barrio La Fiscala Alta, Parque			
Cryptotis thomasi	16799	25/05/2003	Localidad de Usme, Barrio La Fiscala Alta, Parque			
Akodon bogotensis	16800	18/05/2003	Localidad de Usme, Barrio La Fiscala Alta, Parque			
Akodon bogotensis	16801	18/05/2003	Localidad de Usme, Barrio La Fiscala Alta, Parque			
Akodon bogotensis	16802	18/05/2003	Localidad de Usme, Barrio La Fiscala Alta, Parque			
Akodon bogotensis	16803	18/05/2003	Localidad de Usme, Barrio La Fiscala Alta, Parque			
Akodon bogotensis	16804	18/05/2003	Localidad de Usme, Barrio La Fiscala Alta, Parque			
Akodon bogotensis	16805	18/05/2003	Localidad de Usme, Barrio La Fiscala Alta, Parque			
Akodon bogotensis	16806	23/05/2003	Localidad de Usme, Barrio La Fiscala Alta, Parque			

Akodon bogotensis	16807	23/05/2003	Localidad de Usme, Barrio La Fiscala Alta, Parque			
Microryzomys minutus	16808	25/05/2003	Localidad de Usme, Barrio La Fiscala Alta, Parque			
Cryptotis thomasi	16809	08/05/2003	Localidad de Usme, Cerro El Gavilán, Parque Ecológico	2700		
Cryptotis thomasi	16810	09/05/2003	Localidad de Usme, Cerro El Gavilán, Parque Ecológico	2700		
Cryptotis thomasi	16811	20/05/2003	Localidad de Usme, Cerro El Gavilán, Parque Ecológico	2700		
Cryptotis thomasi	16812	22/05/2003	Localidad de Usme, Cerro El Gavilán, Parque Ecológico	2700		
Cryptotis thomasi	16813	25/05/2003	Localidad de Usme, Cerro El Gavilán, Parque Ecológico	2700		
Cryptotis thomasi	16814	25/05/2003	Localidad de Usme, Cerro El Gavilán, Parque Ecológico	2700		
Cryptotis thomasi	16815	25/05/2003	Localidad de Usme, Cerro El Gavilán, Parque Ecológico	2700		
Cryptotis thomasi	16816	09/05/2003	Localidad de Usme, Cerro El Gavilán, Parque Ecológico	2700		
Akodon bogotensis	16817	22/05/2003	Localidad de Usme, Cerro El Gavilán, Parque Ecológico	2700		
Akodon bogotensis	16818	22/05/2003	Localidad de Usme, Cerro El Gavilán, Parque Ecológico	2700		
Akodon bogotensis	16819	22/05/2003	Localidad de Usme, Cerro El Gavilán, Parque Ecológico	2700		
Akodon bogotensis	16820	25/05/2003	Localidad de Usme, Cerro El Gavilán, Parque Ecológico	2700		
Akodon bogotensis	16821	25/05/2003	Localidad de Usme, Cerro El Gavilán, Parque Ecológico	2700		

Microryzomys minutus	16822	18/05/2003	Localidad de Usme, Cerro El Gavilán, Parque Ecológico	2700		
Oligoryzomys fulvescens	16823	18/05/2003	Localidad de Usme, Cerro El Gavilán, Parque Ecológico	2700		
Didelphis marsupialis	16824	2003-05	Localidad de Usme, Agroparque Los Soches	2700		
Rattus rattus	16825	07/05/2003	Localidad de Usme, Agroparque Los Soches	2700		
Lasiurus cinereus	16949	1996-02	Parque Nacional, Carrera 7 con Calle 34	2600		
Microxus bogotensis	16950	01/10/1968	Cerro de Monserrate			
Oligoryzomys griseolus	17005	23/05/2003	Localidad de Engativa, costado NW Humedal	2570		
Oligoryzomys griseolus	17006	30/07/2003	Localidad de Engativa, costado NW Humedal	2570		
Akodon affinis	17067	20/07/1988	Localidad de Suba, Cerro de Suba, hacienda La	2650		
Akodon affinis	17068	02/02/1989	Localidad de Suba, Cerro de Suba, hacienda La	2650		
Akodon affinis	17069	18/09/1990	Localidad de Suba, Cerro de Suba, hacienda La	2650		
Phyllostomus hastatus panamensis	18851	01/09/2008	Barrio Nueva Marsella			
Cryptotis thomasi	19146	27/10/2008	Vereda El Verjón, Parque Ecológico Matarredonda, sector	3470	04°33´06,8"N	73°19´19,6"W
Cryptotis thomasi	19147	26/10/2008	Vereda El Verjón, Parque Ecológico Matarredonda, sector	3470	04°33´06,8"N	73°19´19,6"W

Cryptotis thomasi	19148	22/08/2008	Vereda El Verjón, Parque Ecológico Matarredonda, sector	3470	04°33´06,8"N	73°19´19,6"W
Cryptotis thomasi	19149	14/09/2008	Vereda Torca, Mansión Donoso, Carrera 7 con Calle	2689	04°47´52,7"N	74°01´50,5"W
Nyctinomops laticaudatus	19199	30/09/2008	Bogota			
Myotis	19512	11/08/2008	Vereda Torca, Mansión Donoso, Carrera 7 con Calle	2689	04°47´52,7"N	74°01´50,5"W
Myotis	19513	11/08/2008	Vereda Torca, Mansión Donoso, Carrera 7 con Calle	2689	04°47´52,7"N	74°01´50,5"W
Myotis	19514	11/08/2008	Vereda Torca, Mansión Donoso, Carrera 7 con Calle	2689	04°47´52,7"N	74°01´50,5"W
Myotis	19515	11/08/2008	Vereda Torca, Mansión Donoso, Carrera 7 con Calle	2689	04°47´52,7"N	74°01´50,5"W
Sturnira	19516	11/08/2008	Vereda Torca, Mansión Donoso, Carrera 7 con Calle	2689	04°47´52,7"N	74°01´50,5"W
Anoura	19517	11/08/2008	Vereda Torca, Mansión Donoso, Carrera 7 con Calle	2689	04°47´52,7"N	74°01´50,5"W
Myotis	19518	12/08/2008	Vereda Torca, Mansión Donoso, Carrera 7 con Calle	2689	04°47´52,7"N	74°01´50,5"W
Myotis	19519	12/08/2008	Vereda Torca, Mansión Donoso, Carrera 7 con Calle	2689	04°47´52,7"N	74°01´50,5"W
Myotis	19520	14/08/2008	Vereda Torca, Mansión Donoso, Carrera 7 con Calle	2689	04°47´52,7"N	74°01´50,5"W
Sturnira bogotensis	19521	25/08/2008	Vereda El Verjón, Parque Ecológico Matarredonda, sector	3470	04°33´06,8"N	73°19´19,6"W
Sturnira bogotensis	19522	25/08/2008	Vereda El Verjón, Parque Ecológico Matarredonda, sector	3470	04°33´06,8"N	73°19´19,6"W
Sturnira	19523	25/08/2008	Vereda El Verjón, Parque Ecológico Matarredonda, sector	3470	04°33´06,8"N	73°19´19,6"W

Anoura geoffroyi	19524	25/08/2008	Vereda El Verjón, Parque Ecológico Matarredonda, sector	3470	04°33´06,8"N	73°19´19,6"W
Anoura geoffroyi	19525	29/10/2008	Vereda El Verjón, Parque Ecológico Matarredonda, sector	3342	04°33´22,8"N	74°00´40,5"W
Sturnira bogotensis	19526	30/08/2008	Vereda El Verjón, Parque Ecológico Matarredonda, sector	3470	04°33´06,8"N	73°19´19,6"W
Anoura geoffroyi	19527	30/08/2008	Vereda El Verjón, Parque Ecológico Matarredonda, sector	3470	04°33´06,8"N	73°19´19,6"W
Sturnira bogotensis	19537	10/11/2008	Vereda Torca, Mansión Donoso, Carrera 7 con Calle	2689	04°47´52,7"N	74°01´50,5"W
Sturnira bogotensis	19538	10/11/2008	Vereda Torca, Mansión Donoso, Carrera 7 con Calle	2689	04°47´52,7"N	74°01´50,5"W
Myotis albescens	19539	10/11/2008	Vereda Torca, Mansión Donoso, Carrera 7 con Calle	2689	04°47´52,7"N	74°01´50,5"W
Myotis albescens	19540	10/11/2008	Vereda Torca, Mansión Donoso, Carrera 7 con Calle	2689	04°47´52,7"N	74°01´50,5"W
Anoura geoffroyi	19541	16/01/2009	Vereda El Verjón, Parque Ecológico Matarredonda, sector	3470	04°33´06,8"N	73°19´19,6"W
Anoura geoffroyi	19542	23/01/2009	Vereda El Verjón, Parque Ecológico Matarredonda, sector	3470	04°33´06,8"N	73°19´19,6"W
Anoura geoffroyi	19543	23/01/2009	Vereda El Verjón, Parque Ecológico Matarredonda, sector	3470	04°33´06,8"N	73°19´19,6"W
Anoura geoffroyi	19544	23/01/2009	Vereda El Verjón, Parque Ecológico Matarredonda, sector	3470	04°33´06,8"N	73°19´19,6"W
Myotis	19545	25/01/2009	Vereda Torca, Mansión Donoso, Carrera 7 con Calle	2689	04°47´52,7"N	74°01´50,5"W
Sturnira	19546	25/01/2009	Vereda Torca, Mansión Donoso, Carrera 7 con Calle	2689	04°47´52,7"N	74°01´50,5"W

Anoura	19547	25/01/2009	Vereda Torca, Mansión Donoso, Carrera 7 con Calle	2689	04°47´52,7"N	74°01´50,5"W
Sturnira	19548	25/01/2009	Vereda Torca, Mansión Donoso, Carrera 7 con Calle	2689	04°47´52,7"N	74°01´50,5"W
Sturnira	19549	28/01/2009	Vereda Torca, Mansión Donoso, Carrera 7 con Calle	2689	04°47´52,7"N	74°01´50,5"W
Sturnira	19550	29/01/2009	Vereda Aurora Alta, finca Los Clavelitos	2738	4,783888889	-74,01472222
Sturnira bogotensis	19551	30/01/2009	Vereda Aurora Alta, finca Los Clavelitos	2738	4,783888889	-74,01472222
Sturnira bogotensis	19552	31/01/2009	Vereda Aurora Alta, finca Los Clavelitos	2738	4,778888889	-74,01277778
Akodon bogotensis	19567	12/12/2000	Parque Nacional Natural Chingaza			
Akodon bogotensis	19568	12/12/2000	Parque Nacional Natural Chingaza			
Thomasomys niveipes	19670	05/01/2008	Carrera 7 con calle 229, Sector Liceo Distrital SaludCoop	2650	04°48´13,2"N	74°01´51,8"W
Thomasomys niveipes	19672	05/01/2008	Carrera 7 con calle 229, Sector Liceo Distrital SaludCoop	2650	04°48´13,2"N	74°01´51,8"W
Thomasomys niveipes	19677	24/07/2008	Vereda El Verjón, Parque Ecológico Matarredonda, sector	3339	04°33´25"N	74°00´38,8"W
Thomasomys niveipes	19683	24/07/2008	Vereda El Verjón, Parque Ecológico Matarredonda, sector	3254	04°33´21,2"N	74°00´33,8"W
Thomasomys laniger	19687	24/07/2008	Vereda El Verjón, Parque Ecológico Matarredonda, sector	3254	04°33´21,2"N	74°00´33,8"W
Thomasomys niveipes	19689	25/07/2008	Vereda El Verjón, Parque Ecológico Matarredonda, sector	3339	04°33´25"N	74°00´38,8"W
Thomasomys laniger	19690	26/07/2008	Vereda El Verjón, Parque Ecológico Matarredonda, sector	3339	04°33´25"N	74°00´38,8"W

Thomasomys niveipes	19691	25/07/2008	Vereda El Verjón, Parque Ecológico Matarredonda, sector	3339	04°33´25"N	74°00´38,8"W
Thomasomys niveipes	19695	26/07/2008	Vereda El Verjón, Parque Ecológico Matarredonda, sector	3339	04°33´25"N	74°00´38,8"W
Thomasomys niveipes	19698	26/07/2008	Vereda El Verjón, Parque Ecológico Matarredonda, sector	3339	04°33´25"N	74°00´38,8"W
Thomasomys niveipes	19699	27/07/2008	Vereda El Verjón, Parque Ecológico Matarredonda, sector	3339	04°33´25"N	74°00´38,8"W
Thomasomys niveipes	19700	27/07/2008	Vereda El Verjón, Parque Ecológico Matarredonda, sector	3339	04°33´25"N	74°00´38,8"W
Caenolestes fuliginosus	19701	27/07/2008	Vereda El Verjón, Parque Ecológico Matarredonda, sector	3339	04°33´25"N	74°00´38,8"W
Thomasomys niveipes	19702	27/07/2008	Vereda El Verjón, Parque Ecológico Matarredonda, sector	3254	04°33´21,2"N	74°00´38,8"W
Thomasomys laniger	19706	27/07/2008	Vereda El Verjón, Parque Ecológico Matarredonda, sector	3254	04°33´21,2"N	74°00´38,8"W
Thomasomys niveipes	19715	04/08/2008	Localidad de Usaquen, instalaciones del Club	2870	04°41´17,3"N	74°01´19,9"W
Thomasomys niveipes	19716	04/08/2008	Localidad de Usaquen, instalaciones del Club	2790	04°41´20,3"N	74°01´27,1"W
Thomasomys niveipes	19716	04/08/2008	Localidad de Usaquen, instalaciones del Club	2790	04°41´20,3"N	74°01´27,1"W
Thomasomys niveipes	19717	12/08/2008	Carrera 7 con calle 229, Sector Liceo Distrital SaludCoop	2666	04°47´55,7"N	74°01´48,3"W
Thomasomys niveipes	19718	12/08/2009	Carrera 7 con calle 229, Sector Liceo Distrital SaludCoop	2666	04°47´55,7"N	74°01´48,3"W
Thomasomys laniger	19722	12/08/2008	Carrera 7 con calle 229, Sector Liceo Distrital SaludCoop	2666	04°47´55,7"N	74°01´48,3"W

Thomasomys niveipes	19729	14/08/2008	Carrera 7 con calle 229, Sector Liceo Distrital SaludCoop	2689	04°47´55,7"N	74°01´48,3"W
Thomasomys niveipes	19731	14/08/2008	Carrera 7 con calle 229, Sector Liceo Distrital SaludCoop	2689	04°47´55,7"N	74°01´48,3"W
Thomasomys niveipes	19732	14/08/2008	Carrera 7 con calle 229, Sector Liceo Distrital SaludCoop	2666	04°47´55,7"N	74°01´48,3"W
Thomasomys niveipes	19733	14/08/2008	Carrera 7 con calle 229, Sector Liceo Distrital SaludCoop	2666	04°47´55,7"N	74°01´48,3"W
Rhipidomys fulviventer	19743	15/08/2008	Carrera 7 con calle 229, Sector Liceo Distrital SaludCoop	2666	04°47´55,7"N	74°01´48,3"W
Caenolestes fuliginosus	19765	30/10/2008	Vereda El Verjón, Parque Ecológico Matarredonda, sector	3342	04°33´25"N	74°00´38,8"W
Thomasomys niveipes	19770	29/10/2008	Vereda El Verjón, Parque Ecológico Matarredonda, sector	3254	04°33´22,8"N	74°00´40,5"W
Thomasomys niveipes	19772	29/10/2008	Vereda El Verjón, Parque Ecológico Matarredonda, sector	3254	04°33´22,8"N	74°00´40,5"W
Reithrodontomys mexicanus	19774	29/10/2008	Vereda El Verjón, Parque Ecológico Matarredonda, sector	3342	04°33´25"N	74°00´38,8"W
Rhipidomys fulviventer	19789	14/08/2008	Carrera 7 con calle 229, Sector Liceo Distrital SaludCoop	2689	04°47´52,7"N	74°01´50,5"W
Reithrodontomys mexicanus	19790	31/10/2008	Vereda El Verjón, Parque Ecológico Matarredonda, sector	3254	04°33´22,8"N	74°00´40,5"W
Thomasomys laniger	19799	07/10/2008	Vereda Marilandia, Finca La Cabaña, Sector Marilandia	2852	04°26´12,9"N	74°05´35,5"W
Akodon bogotensis	19858	22/01/2009	Vereda El Verjón, Parque Ecológico Matarredonda, sector	3342	04°33´25"N	74°00´38,8"W
Akodon bogotensis	19860	22/01/2009	Vereda El Verjón, Parque Ecológico Matarredonda, sector	3254	04°33´22,8"N	74°00´40,5"W
Akodon bogotensis	19863	22/01/2009	Vereda El Verjón, Parque Ecológico Matarredonda, sector	3254	04°33´25"N	74°00´38,8"W
Akodon bogotensis	19864	22/01/2009	Vereda El Verjón, Parque Ecológico Matarredonda, sector	3254	04°33´22,8"N	74°00´40,5"W
Thomasomys niveipes	19895	20/07/2008	Vereda El Verjón, Parque Ecológico Matarredonda, sector	3360	04°33´26,8"N	73°59´52,8"W
Thomasomys niveipes	19898	24/07/2008	Vereda El Verjón, Parque Ecológico Matarredonda, sector	3360	04°33´26,8"N	73°59´52,8"W
Thomasomys niveipes	19904	21/07/2008	Vereda El Verjón, Parque Ecológico Matarredonda, sector	3360	04°33´26,8"N	73°59´52,8"W

Fuente: Universidad Distrital, 2010

Anexo 5. Registro fotográfico faunistico

Foto 15. *Anisognathus igniventris* (D'Orbigny & Lafresnaye, 1837)
Clarinero, tangará escarlata

Foto 16. *Atlapetes schistaceus* (Boissonneau, 1840)
Tángara

Foto 17. *Arremon torquatus* (Lafresnaye & D'Orbigny, 1837)
Sinónimos: *Atlapetes torquatus, Buarremon torquatus*

Foto 18. *Sturnella magna* (Linnaeus, 1758)
Sinónimo: Sturnella lilianae Oberholser, 1930

Foto 19. *Coeligena helianthea* (Lesson, 1838)
Colibrí de vientre violeta

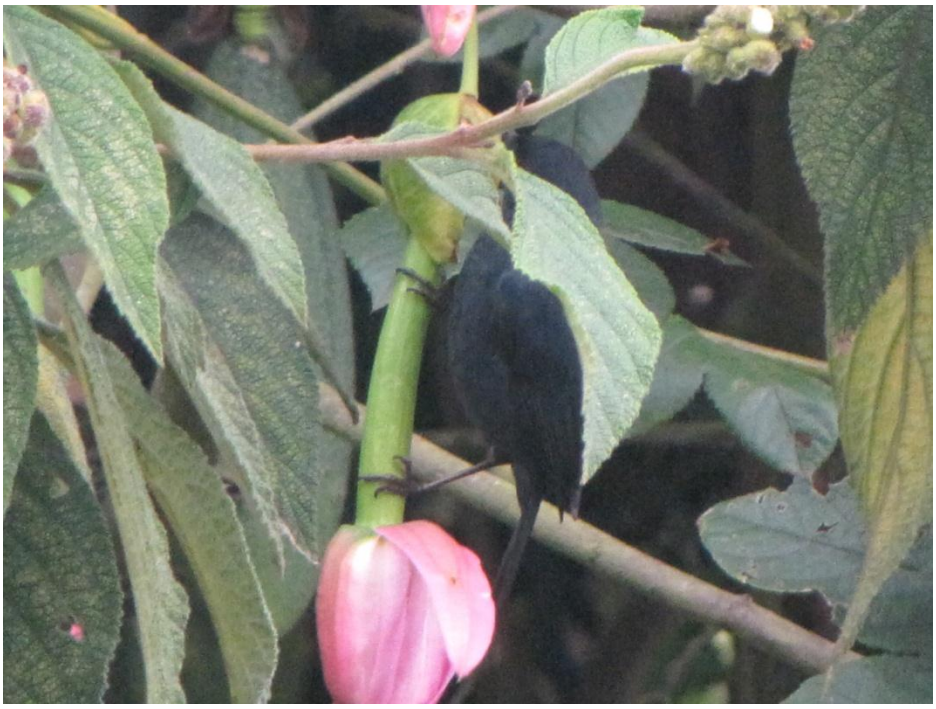


Foto 20. *Diglossa humeralis* (Fraser, 1840)
Picaflor negro

Foto 21. *Eriocnemis cupreoventris* (Fraser, 1840)
Pomponero vientre cobrizo

Foto 22. *Lesbia nuna* (Lesson, 1832)
Colibrí coludo verde

Foto 23. *Lesbia victoriae* (Bourcier & Mulsant, 1846)
Colibrí coludo morado

Foto 24. *Mecocerculus stictopterus* (Sclater, 1858)
Piojito Alifranjeado

Foto 25. *Metallura tyrianthina* (Loddiges, 1832)
Colibrí verde de cola roja

Foto 26. *Myioborus ornatus* (Boissonneau, 1840)
Abanico cariblanco

Foto 27. *Elaenia frantzii* (Lawrence, 1865)
Elainia Montañera, Bobito Copetón Montañero

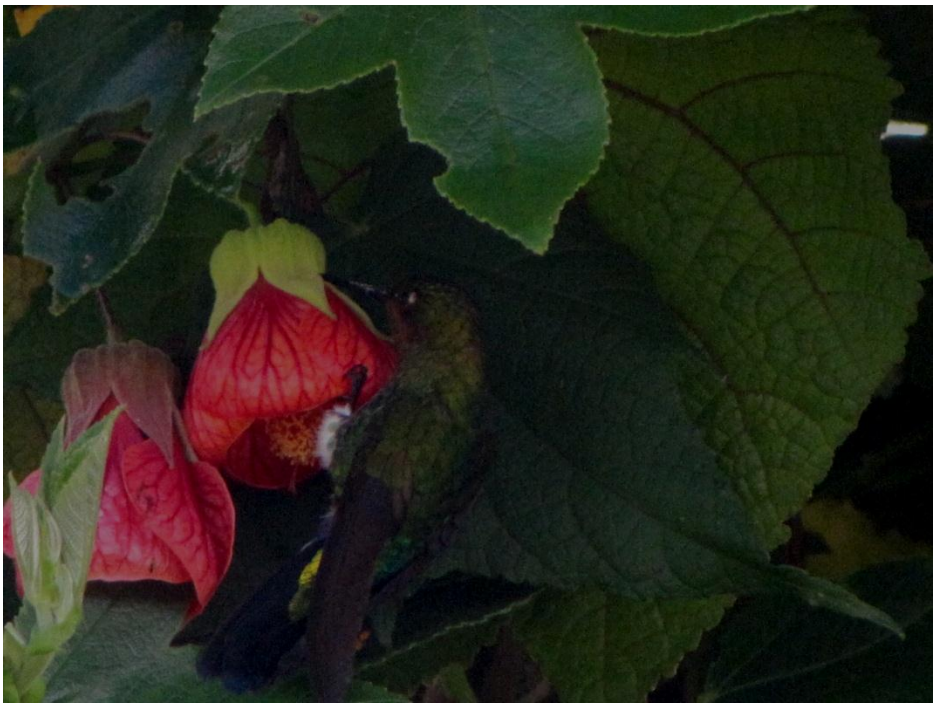


Foto 28. *Eriocnemis vestitus* (Lesson, 1838)
Sinónimo: Eriocnemis vestita
Pomponero reluciente

Foto 29. *Piculus rivolii*

Sinonimo: *Colaptes rivolii*
Carpintero de dorso rojo, Carpintero carmesí

Foto 30. *Zonotrichia capensis* (Müller, 1776)
Copetón

Foto 31. *Pristimantis bogotensis* (Peters, 1863)
Sinónimo: *Eleutherodactylus bogotensis* (Peters, 1863)

Foto 32. *Pristimantis bogotensis* (Peters, 1863)
Sinónimo: *Eleutherodactylus bogotensis* (Peters, 1863)

Foto 33. *Thomasomys niveipes* (Thomas, 1896)
Ratón campestre níveo, ratón de patas blancas. Endémico para Colombia

Foto 34. *Pristimantis bogotensis* (Peters, 1863)
Sinónimo: *Eleutherodactylus bogotensis* (Peters, 1863)

Anexo 6. Matriz resumen diagnostico acueductos veredales Sumapaz

(anexado en archivo de Excel)