

III. COMPONENTE BIÓTICO

1.0 CLIMA

1.1. ASPECTOS METODOLOGICOS

Para la realización del presente estudio se utilizó los datos de precipitación de la estación de Sutamarchán, ya que es el único parámetro que registra esta estación, se recurrió a la estación ubicada en Villa de Leyva, la cual cuenta con el registro de los demás parámetros necesarios para llevar a cabo una análisis climático y así mismo, es la más representativa para asimilar las características climáticas reinantes en el área del municipio de Sutamarchán, razón por la cual se complemento los valores de temperatura, tensión de vapor, humedad relativa, brillo solar y velocidad del viento. El Cuadro No. III - 1, presenta las Estaciones Climatológicas seleccionadas.

CUADRO No. III - 1

ESTACIONES METEOROLÓGICAS SELECCIONADAS

| Estación | Código | Tipo de Estación | Años Analizados | Municipio | Coordenadas | | Elev. (m) |
|-------------|---------|------------------|-----------------|----------------|-------------|-------|-----------|
| | | | | | Lat. | Long. | |
| Sutamarchán | 2401517 | PM | 1960-1990 | Villa de Leyva | 541 | 7336 | 2133 |
| Pasadena | 2401029 | CO | 1963-1983 | Sutamarchán | 537 | 7338 | 2090 |

Tipo de Estación: PM: Pluviométrica; CO: Climatológica Ordinaria

Los promedios climatológicos mensuales multianuales se presentan en el Cuadro No. III - 2.

CUADRO No.III - 2

VALORES PROMEDIOS

CLIMATOLOGICOS MENSUALES MULTIANUALES

| Estación | Cat. | Parámetro | E | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|------------------------------|-------------|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Sutamarchán | PM | Precipitación | 22 | 45 | 68.4 | 124.6 | 97.7 | 44.1 | 23.5 | 28 | 47.3 | 135.4 | 111.9 | 56.3 |
| Pasadena | CO | Precipitación | 30 | 34.8 | 69.5 | 116.9 | 93.7 | 53.2 | 31.3 | 32.8 | 58 | 109.8 | 103.3 | 39.4 |
| | | T. Máxima | 27.2 | 27.4 | 27.8 | 27.3 | 26.6 | 26.1 | 26 | 26.5 | 27.1 | 26.6 | 26.3 | 26.6 |
| | | T. Media | 18 | 18.2 | 18.5 | 18.1 | 18.3 | 18 | 18.2 | 18.1 | 18.2 | 18 | 17.8 | 17.9 |
| | | T. Mínima | 6.1 | 7.3 | 7.9 | 9 | 9.3 | 8.2 | 7.5 | 7.4 | 7.5 | 7.8 | 8 | 6.6 |
| | | Humedad Rel. | 72 | 72 | 73 | 76 | 75 | 75 | 72 | 71 | 71 | 75 | 75 | 73 |
| | | Brillo solar | 6.3 | 5.6 | 5.8 | 4.8 | 4.7 | 4.9 | 5.4 | 5 | 4.8 | 5 | 5 | 6.4 |
| | | Evaporación | 177.8 | 146.3 | 155.5 | 138 | 141.1 | 142.9 | 159.1 | 165.4 | 158.5 | 131.3 | 131.8 | 153 |
| | | Velocidad del Viento | 3.5 | 3.4 | 3.6 | 3.2 | 3.3 | 3.9 | 5 | 4.5 | 4.2 | 3.2 | 2.8 | 3.1 |
| Evapotranspiración Potencial | 99.9 | 96.5 | 116.2 | 105.8 | 108.4 | 105.9 | 121.7 | 119.8 | 113.5 | 103.3 | 89.9 | 92.9 | | |

1.2. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS PARÁMETROS CLIMÁTICOS

1.2.1. Precipitación

El promedio anual de precipitación en el área del municipio es de 772.7 mm, distribuidos en forma bimodal, con dos períodos lluviosos bien definidos y dos períodos secos. Correspondiendo los períodos de invierno a los meses de Marzo a Mayo y octubre a diciembre, presentándose el mayor valor registrado al mes octubre con 135.4 mm.

Por el contrario los períodos de verano corresponden a los meses de Enero a Abril y junio a Septiembre, presentándose que el mes más seco corresponde a Enero con 22 mm . Ver Gráficas Nos: III- 1 y III - 2.

1.2.1.1. Distribución Espacial de las lluvias

El área del municipio de Sutamarchán cuenta con alturas que oscilan entre los 2.000 y 3.200 m.s.n.m. con una topografía mucho más abrupta hacia el noroccidente del municipio, presentando hacia estos lados un regímenes de precipitación mucho más altos. Los promedios totales de precipitación anual oscilan entre 750 mm anuales, en los límites de Sutamarchán con Sáchica y los 1250 mm, en el área de Peñas Las Águilas en los límites de Chinquirá y Saboyá.

En Cercanías al casco urbano de Sutamarchán y una amplia área del Valle del Río, se presenta una isoyeta estimada de 850 mm anuales, tomando como base los registros de la Estación de Sutamarchán que presenta una precipitación total anual de 804.2 mm anuales, aumentando sus valores en cotas de mayor altura. Ver Mapa No. III - 1. de Isoyetas y Cuencas Hidrográficas.

1.2.2. Temperatura

El promedio anual de temperatura es de 18.1°C. Correspondiendo al mes de marzo el más cálido con 18.5 °C y noviembre y diciembre los más fríos con 17.8 y 17.9°C respectivamente. la oscilación de temperatura entre el mes más cálido y el más frío es de 0.7 °C.

El promedio anual de las temperaturas medias máxima es de 24.4°C correspondiendo a los meses de febrero y marzo el valor más alto con 27.4 y 27.8 °C respectivamente, coincidiendo con el primer período de verano en el área.

El promedio anual de la temperatura media mínima es de 7.7°C, correspondiendo a enero al valor más bajo con 6.1°C (Gráfica No. III - 3).

1.2.3. Humedad Relativa

La humedad relativa presenta un promedio anual de 73%, siendo agosto y septiembre los meses más secos (71%) y abril, mayo, octubre y noviembre los más húmedos con 75%, correspondiendo con los meses de mayor precipitación en la zona (Gráfica No. III - 4).

1.2.4. Viento

La velocidad del viento tomada a las 13:00 horas tiene un promedio anual de 3.6 m/seg., variando de 2.8 m/seg. en noviembre a 5.0 m/seg. en julio.
Ver Gráfica No. III - 5.

1.2.5. Brillo Solar

El promedio anual de brillo solar es de 5.3 horas/días, oscilando desde 4.7 horas/día en mayo hasta 6.4 horas/día en diciembre (Gráfica No. III - 6).

1.2.6. Evaporación

El promedio anual de evaporación es de 150.08 mm, presentándose el mayor valor en el mes de enero con 177.8 mm y el más bajo a octubre con 131.3 mm (Gráfica No. III- 7).

1.2.7. Evapotranspiración Potencial

La evapotranspiración potencial estimada por el método de Penmam es de 1273.3 mm anuales (3.5 mm/día). El mayor valor se registra en julio (121.7mm) y el menor en noviembre (90,1 mm). Ver Gráfica III -8.

1.3. BALANCE HÍDRICO CLIMÁTICO

Se calculo con base en los datos de P (probabilidad) 50% y ETP (evapotranspiración potencial), a nivel decadal y asumiendo una capacidad de almacenamiento de 100 mm en la capa activa del suelo.

Los déficit de agua suman 628.7 mm anuales, distribuidos de diciembre a marzo y de la última década de mayo a la primera de octubre.

Los meses con mayor déficit son julio y agosto con 105.9 mm, siguiendo enero con 89.6 mm. En las demás décadas la precipitación compensa en la ETP sin llegar a presentar excesos de agua en el suelo.

1.4. CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA

Utilizando el método de C. W. Thornthwaite con base en los déficits y excesos de humedad y en la evapotranspiración, se clasificó el clima de la zona como:

DdA'a'

Semiárido, Megatermal, Isotermal.

D: Semiárido: Esta primera letra depende del factor de humedad (Fh) el cual para la zona tiene un valor de -30.77 y se calculó según el siguiente detalle:

Fh: $Ih - 0.6Ia$

Ih: $E/ETP \times 100$

Ia: $D/ETP \times 100$ en donde:

Ih: Índice de Humedad

D: Déficit de agua anual

ETP: Evapotranspiración Potencial Anual

E: Excesos de agua anual

Estos índices determinan la variación estacional de la humedad efectiva.

d : Poco o ningún superávit de agua

Esta segunda letra depende del valor del índice de humedad (Ih) que para la zona de estudio es igual a cero:

A': Megatermal

La tercera letra esta dada por el carácter térmico expresado en la evapotranspiración potencial anual, que para la zona es mayor a 1140 mm.

a': Isotermal (Ecuatorial)

La temperatura media no presenta grandes variaciones durante el año.

2.0. VEGETACIÓN Y ZONAS DE VIDA

El área del municipio de Sutamarchán, se encuentra localizado entre las zonas de vida de Bosque Seco Montano Bajo, Bosque Húmedo Montano Bajo y Bosque húmedo Montano. Ver Mapa No. III-2.

2.1. BOSQUE SECO MONTANO BAJO (bs - MB):

Comprende aproximadamente el 70% del área del municipio. Condiciones climáticas: Tiene como limites climáticos una temperatura entre 12°C y 18°C y un promedio anual de lluvias entre 500 mm y 1.000 mm. Es posible encontrar esta formación entre los 2.000 y 3.000 metros de altitud. Ver mapa de Zonas de Vida No. III-2.

No obstante a pesar de recibir poca lluvia el clima es relativamente subhúmedo debido a las bajas temperaturas.

La vegetación primaria de esta formación ha sido completamente destruida y alterada por la acción del hombre. Por ser este el clima ideal para las comunidades indígenas pre-colombinas, éstas poblaron buena parte de estas áreas, establecieron sus cultivos e iniciaron la transformación del paisaje vegetal.

En la actualidad se ven muy pocos árboles y arbustos, la mayor parte está cubierta por cultivos, praderas de gramíneas algunos árboles especialmente *Cordia sp.*

En estas lomas peladas forman asociaciones homogéneas el hayuelo (*Dodonaea viscosa*), y, en grupos se reparte el lulo (*Solanum marginatum*). A veces, forma pequeñas agrupaciones en las partes secas y pendientes, una yerba rojiza (*Euphorbia orbiculata*). En el bosque seco Montano Bajo a lo largo de caminos se encuentra ejemplares de maguey (*Agave americana*), tuno o higo (*Opuntia sp*) y retamo (*Spartium junceum*). Otros comunes son:

| NOMBRE COMUN | FAMILIA |
|--|----------------|
| Cedrillo (<i>Phyllanthus salviafolius</i>) | Euphorbiaceae |
| <i>Baccharis sp</i> | Asteraceae |
| Drago (<i>Croton sp</i>) | Euphorbiaceae |
| Lulo (<i>Solanum marginatum</i>) | Solanaceae |
| Salvio (<i>Cordia sp</i>) | Boraginaceae |
| Mora (<i>Rubus sp</i>) | Rosaceae |
| <i>Montanoa sp</i> | Asteraceae |
| Pimiento | Anacardiaceae |
| Dividivi (<i>Tara spinosa Britt</i>) | Caesalpinaceae |
| Cerezo (<i>Prunus capuli</i>) | Rosaceae |
| <i>Escallonia sp</i> | Scalloniaaceae |
| Espino (<i>Barnadesia espinosa</i>) | Asteraceae |
| <i>Carica sp</i> | Caricaceae |

En algunas áreas existen campañas de reforestación con especies introducidas como: Eucalipto (*Eucalyptus globulus*), ciprés (*Cupressus macrocarpa*) y pino (*Pinus Radiata*).

Entre los cultivos predominantes tenemos:

Trigo, cebada, maíz, papa, hortalizas (cebolla, arveja, repollo, zanahoria, etc), árboles frutales (manzano, peral, durazno, ciruelo) y algunos olivos.

2.2. BOSQUE HÚMEDO MONTANO BAJO (**bh - MB**):

Comprende aproximadamente el 27% del área del municipio. Los límites climáticos para esta formación se pueden señalar así: temperatura entre 12°C y la línea de temperaturas crítica o línea de escarcha, en zonas secas, que determina sus límites con las formaciones del piso subtropical. La lluvia varía entre 1.000 mm. y 2.000 mm. de promedio anual y ocupa una faja altitudinal que aproximadamente se puede marcar por encima de los 2.900 metros de altura sobre el nivel del mar.

La vegetación natural ha sido alterada. En las partes planas y onduladas los cultivos han ido reemplazado al bosque natural, en las más pendientes la ganadería ocupa lo que antiguamente cubría el monte.

En algunos sitios existen relictos de bosques de roble (*Quercus sp*). En la ribera del río Sutamarchán y las quebradas Rivera, Alisos y Valle, crece bien el aliso (*Alnus*

zorullensis) y aparecen a veces el duraznillo (*Abatia parvifolia*). Otros árboles y arbustos vistos en esta formación pertenecen a los géneros y especies siguientes:

Cordia, *Escallonia*, *Cedrela* (cedro), *Clusia Rapanea sp* (chagualo) *Miconia Oreopanax sp* (mano de tigre), *Bocconia frutescens* (trompeto), *Baccharis Juglans sp* (nogal), *Ficus sp* (caucho), *Weinmannia sp* (encenillo), *Croton*, *Phyllanthus Freziera* y *Myrica*.

En la parte plana y ondulada, los agricultores siembran: papa, maíz, cebada trigo y hortalizas. En las partes pendientes y aun en los valles establecen ganadería con kikuyo (*Pennisetum clandestinum*), pastos artificiales para potreros mejorados o pastos de corte como el Imperial (*Axonopus scoparius*).

Existen también huertos de frutales como curuba (tipo comercial), peral, ciruelo, uva y durazno. Entre los árboles maderables cultivados se ven varias especies de *Pinus sp* (Pinos), *Eucalytus spp* (Eucaliptus) y *Cupressus lusitanica* (Ciprés).

Es necesario delimitar bien las áreas que deben permanecer como bosques protectores de la cuenca hidrográfica pues, actualmente, son muchos los problemas que se tienen con la falta de agua en los tiempos secos.

Dentro de las especies más comunes, se presenta en el Cuadro No. III - 3.

**CUADRO No. III - 3
VEGETACIÓN**

| GENERO Y ESPECIE | FAMILIA | NOMBRE COMÚN |
|---------------------------------|----------------|----------------|
| <i>Cordia acuta</i> | Boraginaceae | Guácimo |
| <i>Cordia archeri</i> | Boraginaceae | Brazo de tigre |
| <i>Vibirnum anabaptista</i> | Caprifoliaceae | Sauco de monte |
| <i>Clethra fagifolia</i> | Clethraceae | Chiriguaco |
| <i>Hedysmum bomplaandianum</i> | Chloranthaceae | Silbo - silbo |
| <i>Befaria glauca</i> | Ericaceae | Carbonero |
| <i>Cavendishia pubescens</i> | Ericaceae | Uvito de Monte |
| <i>Croton sp</i> | Euphorbiaceae | Drago |
| <i>Visma sp</i> | Clusiaceae | Carate |
| <i>Clusia sp</i> | Clusiaceae | Chagualo |
| <i>Macrocarpea mocrrophylla</i> | Gentianaceae | Tabaquillo |
| <i>Persea crysophylla</i> | Lauraceae | Aguacatillo |
| <i>Meriania nobilis</i> | Melastomaceae | Amarrabollo |
| <i>Tibouchina lepidota</i> | Melastomaceae | Siete cueros |
| <i>Inga archeri</i> | Mimosaceae | Guamo |
| <i>Geisanthus kalbreyeri</i> | Myrcinaceae | Colorado |

| | | |
|---|----------------|------------------|
| <i>Myrsine guianensis</i> | Myrcinaceae | Espadero |
| <i>Myrica pubescens</i> | Myrcinaceae | Olivo |
| <i>Eugenia foliosa</i> | Myrcinaceae | Pomaroso |
| <i>Myrcia popayanensis</i> | Myrcinaceae | Arrayán |
| CONTINUACION CUADRO No. III – 3 VEGETACIÓN | | |
| <i>Palicourea caloneura</i> | Rubiaceae | Aguadulce |
| <i>Drimys granadensis</i> | Winteraceae | Canelo de páramo |
| <i>Saurauia ursina</i> | Actinidiaceae | Dulumuco |
| <i>Escallonia floribunda</i> | Escalloniaceae | Chilco colorado |
| <i>Lippia birsuta</i> | Verbenaceae | Gallinazo |
| <i>Quercus humboldtii</i> | Fagaceae | Roble |
| <i>Freziera chrysophilla</i> | Theaceae | Cerezo |
| <i>Monatanoa</i> | Compositae | Arboloco |
| <i>Rhus sp</i> | Anacardiaceae | Manzanillo |
| <i>Chusquea sp</i> | Gramineae | Chusque |
| <i>Datura glauca</i> | Solanaceae | Borrachero |
| <i>Sytissus</i> | Fabacea | Retamo |
| <i>Cortadexia sp</i> | Graminaceae | Sixe |
| <i>Aloe vera</i> | Amarillaceae | Sabila |
| <i>Dodonea viscosa</i> | Sapindaceae | Ayuelo |
| <i>Mamillaria colombiana</i> | Cactaceae | Ají |
| <i>Foucraea sp</i> | Agavaceae | Fique |
| <i>Tillandsia recurvata</i> | Bromelliaaceae | Clavel del aire |
| <i>Opuntia tunicata</i> | Cactaceae | Vanilla o higo |
| <i>Cephalocereus sp</i> | Cactaceae | Cardón |
| <i>Pereskia spp</i> | Cactaceae | Guamacho |
| <i>Hypericum sp.</i> | Hypericaceae | Chite |

Fuente: Formaciones Vegetales de Colombia, Instituto Geográfico Agustín Codazzi - Departamento Agrológico. 1.963.

2.3. BOSQUE HUMEDO MONTANO (bh-M)

Se localiza por encima de los 3.200 metros sobre el nivel del mar, se presenta en el municipio de Sutamarchán en la parte noroccidental, en las cuchillas Peñas Aguilas y Peñas Blancas.

La vegetación característica se presenta en estas zona son pastizales y arbustales, tales como: Pajas (*Calomagrostis efussa*), cortaderas (*Cortaderea sp.*) romeros

(*Diplostephium* sp), chusque (*Chusquea* sp), Reventaderas (*Vaccinium* sp), cardones (*Puya* sp), frailejón gris (*Espeletia argentea* – *Espeletia boyacensis*), uva de monte (*Madenea rupestris*), encenillo (*Weihmannia microphylla*), amargosos, helechos, gague, pegamosco, entre otros.

3.0. FAUNA

Dado el alto grado de intervención del área en estudio, la mayoría de la fauna nativa ha desaparecido o ha retrocedido a las zonas menos intervenidas, para establecer la presencia y frecuencia de fauna presente, se realizó una recopilación de información secundaria, aunque no existen estudios de tipo específico sobre el territorio de Sutamarchán se consultaron estudios generales como el estudio de CARPANTA sobre el bosque de niebla, y como trabajo de campo se realizaron entrevistas no estructuradas a los pobladores de la región.

3.1. MAMÍFEROS

Los mamíferos son uno de los grupos que presenta mayor riesgo de extinción. Por naturaleza son ariscos y rehuyen a la presencia del ser humano, son desplazados por las labores agropecuarias, las cuales destruyen sus diferentes hábitats naturales. En las áreas rurales son víctimas de cazadores y perros. La mayor oferta de hábitats para este grupo está representada en el Bosque Primario y Bosque secundario intervenido ubicados especialmente hacia el noroccidente del municipio (partes altas de las veredas Pedregal, Ermitaño y Resguardo), las faras y los runchos son animales arborícolas comedores de frutos y granos, los cánidos (zorro perruno y zorro gatuno) son carnívoros, cada vez son más escasos y menos frecuentes sus reportes debido a la intensa labor de cacería y a la intervención de sus hábitats.

Los murciélagos son de hábitos nocturnos se alimentan algunos a base de frutas, nectar y polen y otros de insectos, su hábitat lo constituyen principalmente los bosques primario y secundario intervenido pero es muy amplio ya que pueden desplazarse hasta 70 km en busca de alimento, pueden causar graves daños en las plantaciones, pero son muy importantes en la ecología local ya que también son polinizadores y dispersan semillas en sus excrementos, los murciélagos insectívoros viven en cuevas y los frutívoros en árboles.

Las ardillas y los ratones son granívoros, a estos últimos es frecuentes verles en áreas pobladas como casas y graneros, los conejos y las dantas de páramo viven en madrigueras y se ubican en las zonas más altas, zona noroccidental del municipio, las guaguas o lapas tienen una amplia dispersión en todo el territorio nacional su hábitat es el bosque primario en donde construyen madrigueras, se alimentan principalmente a base de hierbas y frutas, se encuentran en vía de extinción y cada vez son menos los reportes

de estas ya que su carne es muy apetecida, ya que se cría en cautiverio es relativamente sencilla sería de gran provecho realizar esfuerzos tendientes a establecer su cultivo.

Las especies reportadas se presentan en el Cuadro No. III - 4.

**CUADRO No. III - 4
ESPECIES DE MAMÍFEROS**

| FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE | OTROS NOMBRES | STATUS LOCAL |
|------------------|-------------------------------------|------------------|---------------|--------------|
| Didelphidae | <i>Didelphis albiventris</i> | Chucha o fara | Zariguella | Frecuente |
| Caenolestidae | <i>Caenolestes obscurus</i> | Runcho | | |
| Soricidae | <i>Cryptotis thomasi</i> | | Musaraña | Frecuente |
| Phyllostomidae | <i>Sturnira erythromos</i> | Murcielago | | |
| Vespertilionidae | <i>Histiotus montanus</i> | Murcielago | | |
| Canidae | <i>Cerdocyon thous</i> | Zorro perruno | | Esporádica |
| Canidae | <i>Urocyon cinereoargenteus</i> | Zorro gatuno | | |
| Procyonidae | <i>Nasuella olivacea</i> | Guache o cusumbo | | |
| Procyonidae | <i>Nasua nasua</i> | Guache grande | Coatí | Esporádica |
| Mustelidae | <i>Eira barbara</i> | Ulamá | | |
| Mustelidae | <i>Mustela Frenata</i> | Comadreja | | |
| Sciuridae | <i>Sciurus granatensis</i> | Ardita | Ardilla Común | Esporádica |
| Cricetidae | <i>Chilomys</i> | Ratón | | Frecuente |
| Cricetidae | <i>Microxus bogotensis</i> | Ratón | | |
| Cricetidae | <i>Oryzomys albigularis</i> | Ratón | | |
| Cricetidae | <i>Oryzomys sp 2</i> | Ratón | | |
| Cricetidae | <i>Oryzomys sp 3</i> | Ratón | | |
| Cricetidae | <i>Microroryzomys minutus</i> | Ratón | | |
| Cricetidae | <i>Olygoryzomys grupo fulvences</i> | Ratón | | Frecuente |
| Cricetidae | <i>Rhipidomys latimanus</i> | Ratón | | |
| Cricetidae | <i>Thomasomys aureus</i> | Ratón | | |
| Cricetidae | <i>Thomasomys laniger</i> | Ratón | | |
| Cricetidae | <i>Thomasomys sp</i> | Ratón | | Frecuente |
| Cavidae | <i>Cavia porcellus</i> | Curí | | |
| Agoutidae | <i>Agouti spp</i> | Borugo | Tinaja Guagua | Esporádica |
| Dasypodidae | <i>Dasyus novemcinctus</i> | Armadillo | | |

| | | | | |
|---------------|--------------------------------|------------------|--|------------|
| Lagomorphidae | <i>Sylvilagus brasiliensis</i> | Conejo de páramo | | Esporádica |
| Didelphidae | <i>Didelphis albiventris</i> | Mapache norteño | | |

Fuente: Carpanta. Selva Nublada y Páramo, German I. Andrade, Fundación Natura 1.993.

3.2. AVES

En Sutamarchán las aves son el grupo de mayor abundancia relativa, las razones entre otras son: Colombia ocupa el primer puesto en biodiversidad de aves, debido a la oferta de hábitats y alimento, además por sus características geográficas es punto de paso para aves migratorias del Sur que vuelan desde la Patagonia hasta el extremo norte de Suramérica en los meses de Mayo a Septiembre y las del norte que se dirigen hacia el sur en los meses de Octubre a Febrero; los migrantes más representativos debido a la amplitud de sus recorridos son los vencejos (Fam. Apodidae) y las golondrinas (Fam. Hirudinidae), los colibrís (Fam. Trochilidae) así como los azulejos (Fam. Thraupidae), las garzas y pinzones (Fam. Catamblyrhynchidae) y los gorriones (Fam. Fringilidae).

Los Cathartidae (chulos y gallinazos) son saprófagos, por lo tanto es común verlos en potreros y en áreas donde se dispone basuras buscando animales muertos, en los potreros es igualmente común ver garzas ya que estas se alimentan de insectos de los pastizales y en algunos casos eliminan insectos del ganado.

Los horneros y copetones se han adaptado bastante bien a las zonas pobladas y construyen sus nidos en alerones, tejados y verjas de casas, los primeros son insectívoros mientras que los segundos son frugívoros y juegan un papel importante en la dispersión de semillas. Las mirlas se alimentan a base de frutas, se han adaptado a la presencia humana, en ocasiones son considerados como plagas para la agricultura.

Las águilas y gavilanes son carnívoros diurnos, su hábitat lo constituyen el dosel del bosque y zonas rocosas que ofrecen abrigo y donde construyen sus nidos. Las tinguas se encuentran en hábitats semiacuáticos, alimentándose de detritos, sus poblaciones eran numerosas pero en la actualidad han disminuido ostensiblemente sin considerarse todavía como en vía de extinción. Los trochilidos conocidos comúnmente como “quinchas” o “colibrís” son un grupo muy abundante, son nectívoros y juegan un papel muy importante en la polinización.

Las áreas en las que se presenta bosque (especialmente hacia la zona noroccidental del municipio) ofrecen hábitats para grupos como los azulejos que son nectívoros, los insectívoros como los “arrendajos”, los “cucaracheros”, los “carpinteros” y los

“hormigueros” y los “tiránidos”. Los búhos y lechuzas son carnívoros de hábitats nocturnos, construyen sus nidos en huecos de los árboles.

Las especies reportadas, se presentan en el Cuadro No. III - 5.

CUADRO No. III - 5
AVES

| FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE | OTROS NOMBRES | STATUS LOCAL |
|----------------|------------------------------------|---------------|---------------------------|---------------------|
| Anatidae | <i>Anas flavirostris</i> | Pato | Pato de páramo | Nulo |
| Cathartidae | <i>Cathartes aura</i> | Guala | | Esporádico |
| " | <i>Coragyps atratus</i> | Chulo | Gallinazo | Frecuente |
| Pandionidae | <i>Pandion haliaetus</i> | | Aguila pescadora | Esporádico |
| Accipitridae | <i>Accipiter striatus</i> | Gavilán | | Esporádico |
| " | <i>Buteo magnirostris</i> | Gavilán | Aguilita | Esporádico |
| " | <i>Geranoetus melanoleucus</i> | Aguila | Aguila de páramo | Esporádico |
| Falconidae | <i>Falco sparverius</i> | Gavilucho | Halcón, Cernícalo | Esporádico |
| Cracidae | <i>Penelope montagnii</i> | Pava | | Esporádico |
| " | <i>Chanaepetes goudotti</i> | Pava | | Esporádico |
| Rallidae | <i>Rallus semiplumbeus</i> | | Tingua | Esporádico |
| Scolopacidae | <i>Gallinago nobilis</i> | Caica | | Esporádico |
| " | <i>Actitis macularia</i> | | Chorlo, Chorlito manchado | Frecuente |
| Columbidae | <i>Columba fasciata</i> | Torcaza | Torcaza collajera | Frecuente |
| " | <i>Zenaida auriculata</i> | Carmelita | Paloma, Pichona | Frecuente |
| " | <i>geotrygon linearis</i> | | Paloma de montaña | Frecuente |
| Psittacidae | <i>Pyrrhura calliptera</i> | Periquillo | Perico de páramo, lorito | Esporádico |
| " | <i>Hapalopsittaca</i> | | Loro | Esporádico |
| Cuculidae | <i>Coccyzus americanus</i> | | Cuclillo Gualón | Frecuente |
| Strigidae | <i>Otus choliba</i> | Lechuza | Buho, Currucutú | Frecuente |
| Apodidae | <i>Streptoprocne zonaris</i> | Golondrina | Vencejo | Frecuente |
| " | <i>Cypseloides rutilus</i> | Golondrina | Vencejo | Frecuente |
| Trochilidae | <i>Campylopterus</i> | Tominejo | Colibrí | Esporádico |
| " | <i>Colibrí coruscans</i> | Chupaflor | Colibrí | Esporádico |
| " | | Chupaflor | Colibrí, Tomineja | Esporádico |
| " | <i>Lafresnaya lafresnayi</i> | Chupaflor | Colibrí, Tomineja | Esporádico |
| " | <i>Coeligena torquata</i> | Chupaflor | Colibrí, Tomineja | Esporádico |
| " | <i>Boissonneaua flavescens</i> | Chupaflor | Colibrí, Tomineja | Esporádico |
| " | <i>Heliangelus amethysticollis</i> | Chupaflor | Colibrí, Tomineja | Esporádico |
| " | <i>Eriocnemis vestitus</i> | Chupaflor | Colibrí, Tomineja | Esporádico |
| " | <i>Ramphomicron microrhynchum</i> | Chupaflor | Colibrí, Tomineja | Esporádico |
| " | <i>Metallura tyryanthina</i> | Chupaflor | Colibrí, Tomineja | Esporádico |
| Picidae | <i>Piculus rivolii</i> | Carpintero | | Esporádico |

| | | | | |
|---|------------------------------|--|------------|------------|
| “ | <i>Veniliornis fumigatus</i> | | Carpintero | Esporádico |
|---|------------------------------|--|------------|------------|

**CONTINUACION - CUADRO No. III - 5
AVES**

| FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE | OTROS NOMBRES | STATUS LOCAL |
|--------------------|---------------------------------------|---------------|--------------------------|--------------|
| Dendrocolaptidae | <i>Dendrocincla tyrannina</i> | Carpintero | Trepatroncos | Esporádico |
| “ | <i>Xiphoxolptes promeropirhyncgus</i> | Carpintero | Trepatroncos, Cincelero | Esporádico |
| Furnariidae | <i>Leptasthenura andicola</i> | | Hornero, Funárido | Esporádico |
| “ | <i>Synallaxis sp</i> | | Hornero, Chamicero | Esporádico |
| “ | <i>Premnornis sp</i> | | Hornero, Funárido | Esporádico |
| Formicariidae | <i>Grallaria sp</i> | Correlona | Hormiguero | Esporádico |
| Rynocryptidae | <i>Scytalopus sp</i> | Aguardientero | Tapacola | Esporádico |
| Contingidae | <i>Ampelión ribrocristatus</i> | | Continga | Esporádico |
| Tyrannida | <i>Phyllomyias sp.</i> | | Atrapamoscas | Esporádico |
| “ | <i>Pseudoticcus ruficeps</i> | | Atrapamoscas | Esporádico |
| “ | <i>Ochtoeca sp</i> | | Atrapamoscas | Esporádico |
| “ | <i>Myotheretes sp</i> | | Atrapamoscas, Papamoscas | Esporádico |
| Hirundinidae | <i>Notiochelidon murina</i> | | Golondrina | Frecuente |
| | <i>Riparia riparia</i> | | Golondrina | Frecuente |
| Cinclidae | <i>Cinclus leucocephalus</i> | Mirra | Mirra de agua, Cinclo | Esporádico |
| Troglodytidae | <i>Troglodytes sp</i> | Cucarachero | Troglodita | Frecuente |
| Turdidae | <i>Myadestes ralloides</i> | | Mirra | Esporádico |
| Icteridae | <i>Cacicus leucoramphus</i> | Arrendajo | | Esporádico |
| “ | <i>Icterus mesomelas</i> | Toche | | Esporádico |
| | <i>Sturnella magna</i> | Pechiamarillo | Chirlobirlo, Jaquero | Esporádico |
| Parulidae | <i>Myoborus sp</i> | | Parula | Esporádico |
| “ | <i>Basileuterus sp</i> | | Parula | Esporádico |
| Coerebidae | <i>Conirostrum sp</i> | | Azucarero | Esporádico |
| “ | <i>Diglossa sp</i> | | Azucarero, Roba néctar | Esporádico |
| Thraupidae | <i>Tangara sp</i> | Azulejo | Tangara | Esporádico |
| “ | <i>Hemispingus sp</i> | | | Esporádico |
| Catamblyrhynchidae | <i>Catamblyhynchus</i> | | | Esporádico |
| “ | | | Garzas | Nulo |
| Fringillidae | <i>Atlappetes sp</i> | | | Esporádico |
| “ | <i>Catamenia homochoroa</i> | | | Esporádico |
| “ | <i>Phrygilus unicolor</i> | | | Esporádico |

| | | | | |
|--|-----------------------------|-----------|---------|-----------|
| | <i>Zonotrichia capensis</i> | Petirrojo | Copetón | Frecuente |
|--|-----------------------------|-----------|---------|-----------|

Fuente: Carpanta. Selva Nublada y Páramo, German I. Andrade, Fundación Natura 1.993

3.3. REPTILES

Son animales cuya temperatura interna depende de la del ambiente para el correcto funcionamiento de su cuerpo, sus hábitats están relacionados con las facilidades que ofrezcan para la regulación de la misma. Se les puede encontrar en zonas áridas y/o escasas de recursos ya que no precisan comer para mantener las temperaturas de su cuerpo, pueden sobrevivir con el 10% de los nutrientes que requiere un mamífero de tamaño similar. En el área de Sutamarchán se encuentran numerosos representantes de este grupo como lagartos, lagartijas, serpientes y culebras. Los lagartos y lagartijas son abundantes en las zonas secas y erosionadas (partes bajas de las veredas de Carrizal, Roa, especialmente), es común verlas en cercas empedradas y en los caminos, también se presentan culebras y serpientes en las riberas de las quebradas. A pesar de su abundancia relativa en el área no existen datos más específicos sobre familias, abundancia y diversidad, los pobladores las conocen por sus nombres genéricos “lagartijas” y “serpientes”. Las practicas agrícolas con insecticidas químicos los han mermado en forma substancial.

3.4. ANFIBIOS

Ranas y sapos son los miembros más conocidos de este grupo, se encuentran en lugares de interfase tierra – agua, debido a que en su ciclo vital estos animales tienen una fase acuática y una terrestre, en su fase larvaria se encuentran en el agua, sus fases juvenil y adulta son terrestres, depositan sus huevos en el agua o en zonas muy húmedas. Existen varias especies, por ejemplo los renacuajos de la rana *Phyllobates subpunctatus*, que trepan a la espalda de la madre, que los lleva desde el cuerpo de agua hasta lugares húmedos como los quiches, para que terminen su desarrollo. Entre las especies mas comunes tenemos:

| NOMBRE | NOMBRE CIENTIFICO | STATUS LOCAL |
|------------|-------------------------------------|--------------|
| Sapo | <i>Buffo marinus</i> | Frecuente |
| Ranita | <i>Phyllobates subpunctatus</i> | Frecuente |
| Salamandra | <i>Bolitoglossa adspersa</i> | Esporádica |
| Sapito | <i>Eleutherodactylus bogotensis</i> | Frecuente |
| Rana verde | <i>Hyla Labialis.</i> | Frecuente |

Fuente: Carpanta. Selva Nublada y Páramo, German I. Andrade, Fundación Natura 1.993

3.5. INSECTOS

Entre los insectos que más se encuentra, tenemos, moscas, mosquitos, zancudos, cucarachas, escorpiones, entre otros. Existe una gran cantidad de moscas y zancudos en las fincas vecinas al cultivo de flores, probablemente debido al botadero de basura que se convierte en un criadero de estos insectos.

Dentro de los insectos que se encuentran tenemos, el orden de Dipteros, Orthopteros, Lepidopteros, himenopteros, hemipteros, principalmente.

4.0. CUENCAS

El área de jurisdicción del municipio de Sutamarchán se encuentra localizada hidrográficamente en la cuenca del Río Sutamarchán, quien al llegar al municipio de Gachantiva se le denomina Río Moniquira.

El Río Moniquira sigue corriendo en dirección de sur a norte, hasta el municipio de Barbosa, donde este entrega sus aguas a la Cuenca Mayor del Río Suarez.

El Río Suarez sigue en dirección de sur a norte, hasta donde se encuentra con el Río Chicamocha, para conformar el Río Sogamoso.

El Río Sogamoso sigue en dirección sureste a noreste, hasta entregar sus aguas a la Gran Cuenca del Magdalena, donde finalmente este sus aguas a la vertiente del Océano Atlántico.

4.1. CUENCA RÍO SUTAMARCHÁN:

La cuenca del Río Sutamarchán, nace en la parte alta del municipio de Ráquira y lo conforman los Ríos de Ráquira y Funza, corre en dirección suroeste – noreste, recogiendo a su paso todas las aguas de las quebradas de los municipio de Sutamarchán, Tinjacá, Sáchica, Santa Sofía y Villa de Leyva, donde ya en Gachantivá, se le llama Río Moniquira.

Para el análisis del Río Sutamarchán, se tomo la información de la Estación hidrométrica del IDEAM más representativa para el área en estudio, siendo esta la Estación Sutamarchán, la cual inicio su funcionamiento en 1987 y finalizó en 1995, presentados datos de caudales y niveles del río.

Esta Estación presenta un caudal promedio mensual de 2.43 metros³/segundos, siendo los meses más caudalosos los de octubre a diciembre, donde noviembre presenta el mayor caudal del año, alcanzando valores de 5,6 metros³/segundos, existe otro periodo caudaloso, pero en menor proporción y es el de marzo a mayo. Los meses menos caudalosos se presentan entre junio a septiembre, siendo agosto el mes que presenta el menor caudal con 0.78 metros³/segundos, también el mes de enero presenta un bajo caudal con valores promedios de 0.97 metros³/segundos. Ver Gráficas No. III - 9 y III-10. (Niveles y Caudales).

En la cuenca del río Sutamarchán, es donde se localiza el área urbana y rural del municipio de Sutamarchán y es la que recoge todas las aguas de las quebradas y escorrentías del municipio. Dentro de estas subcuencas tenemos:

4.1.1. Subcuenca Quebrada Pollejas o Carrizal

Presenta una extensión de 812,4 hectáreas, que corresponden al 7,9% del área municipal. Nace en las Cuchillas de San Pablo, en la parte alta de la Vereda de Carrizal, corre en sentido norte - sur y en su trayecto transporta bastante material aluvial, el cual es depositado en la parte baja y aprovechado por varias personas y entre las que se encuentra el mismo municipio, que lo utiliza para recebar sus vías veredales.

La quebrada presenta un régimen efímero, donde los mayores caudales se presentan entre octubre y noviembre, provocando algunas inundaciones en las parte bajas, los menores caudales se presentan entre julio a septiembre y en enero, donde el cauce de la Quebrada desaparece totalmente.

Las aguas de esta quebrada son utilizadas para consumo humano y riego de cultivos, mientras entra a funcionar el acueducto de las veredas de Carrizal y Roa, la cual tomará las aguas del Río Sutamarchán, cerca a la desembocadura de esta quebrada, beneficiando a 125 usuarios de estas dos Veredas.

Las fuentes de contaminación se presentan en la parte media, donde se encuentra el actual botadero de basura del municipio (que próximamente será un relleno sanitario), produciendo malos olores, contaminación al aire debido al humo que produce la quema de las basuras, la contaminación al suelo y a las aguas superficiales por los lixiviados y el deterioro del paisaje, además en la parte baja existe la planta de Asfalto de la Empresa OICA, donde ésta contamina con partículas emitidas al aire y por ruido, aunque esta solamente funciona por temporadas, dependiendo del volumen de contratos que tenga.

La cuenca se encuentra con escasa vegetación, representada con unos rastrojos bajos, poco densos, lo cual refleja su pobre protección a los suelos, ya que estos se encuentran en un 90% en erosión hídrica superficial en surcos y cárcavas activas.

4.1.2. Subcuenca Quebrada La Venta

Presenta una extensión de 680,3 hectáreas, que corresponden al 6,6% del área, localizada en el extremo sureste del municipio en la vereda de Roa, corre en sentido suroeste a noreste, donde recoge las aguas de las microcuencas de las Quebradas el Muelle y Las Minas. Las aguas de esta quebrada son utilizada para riego y consumo.

La quebrada presenta un régimen efímero, donde los mayores caudales se presentan entre octubre y noviembre, los menores caudales se presentan en enero y febrero, donde el cauce de la Quebrada desaparece totalmente.

El 90% de su área se encuentra afectada con erosión hídrica superficial en surcos y cárcavas, debido a la escasa vegetación.

No presentan fuentes contaminadoras a excepción de la erosión natural, que provoca un mayor enturbiamiento de las aguas y los residuos líquidos y sólidos que arrojan algunos pobladores de la vereda de Roa.

4.1.3. Subcuenca Quebrada Barranco Hondo

Presenta el 2,7% del área municipal, que equivalen a 281,4 hectáreas, nace en la Cuchilla el Tablón, en la vereda de Roa, donde su curso principal (en su parte alta y media), sirve de límite natural municipal entre Sutamarchán y Sáchica, sus aguas son aprovechada para riego y consumo, además recoge las aguas de la quebrada Cabrera.

La quebrada presenta un régimen efímero, donde los mayores caudales se presentan entre octubre y noviembre, los menores caudales se presentan entre enero y febrero, donde el cauce de la Quebrada desaparece totalmente.

La cuenca se encuentra en su gran mayoría con erosión hídrica superficial en surcos y cárcavas, debido a la falta de la cobertura vegetal, ya que esta es muy escasa.

No presentan fuentes contaminadoras a excepción de la erosión natural, que provoca un mayor enturbiamiento de las aguas y los residuos líquidos y sólidos que arrojan algunos pobladores de la vereda de Roa.

4.1.4. Subcuenca Quebrada La Providencia

Presenta un superficie de 412,6 hectáreas, que corresponden al 4,0% del área municipal, nace en la Cuchilla la Carrumba y la serranía de Merchán, en la vereda de Cañón Alto, corre en dirección noreste – sureste y en su parte baja pasa por la vereda Centro, hace parte del municipio de Tinjacá, además recoge las aguas de la Quebrada Casita.

Presenta sus mayores caudales en los meses de noviembre y diciembre, y los menores se presentan entre julio a septiembre, siendo agosto el más seco, también enero presenta caudales muy bajos, sus aguas son utilizadas para riego y consumo.

No presentan fuentes contaminadoras, a excepción de desechos de residuos sólidos y líquidos que arrojan algunos pobladores aledaños.

4.1.5. Subcuenca Quebrada La Zambrana

Presenta un área de 631,6 hectáreas, que corresponde al 6,1%, nace en la Serranía de Merchán, en la vereda Cañón, corre en sentido noroeste - sureste y en su parte alta recoge las aguas de la Quebrada el Pino, la cual abastece el acueducto veredal Cañón Alto Reventiva, en su parte baja hace parte del municipio de Tinjaca,

Presenta sus mayores caudales en los meses de noviembre y diciembre y los meses de menores caudales son julio, agosto, septiembre y enero, sus aguas son utilizadas para el acueducto veredal, riego de cultivos y consumo.

No presentan fuentes contaminadoras, a excepción de desechos de residuos sólidos y líquidos que arrojan algunos pobladores aledaños.

4.1.6. Subcuenca Quebrada San Joaquín

Presenta un área de 693,2 hectáreas, que equivalen al 6,7% del área del municipio, nace en la Loma Arrayanal, en la vereda de Volcán, corre en sentido noroeste – sureste, donde recoge las aguas de las quebradas La Sabaneta y La Laja.

Presenta sus mayores caudales en los meses de noviembre y diciembre, y los menores caudales se presentan entre julio a septiembre y enero, sus aguas son utilizadas para riego de cultivos y consumo.

No presentan fuentes contaminadoras, a excepción de desechos de residuos sólidos y líquidos de algunos que arrojan algunos de los pobladores aledaños.

4.1.7. Sector de Escorrentias

Conformada por una pequeña área de 281,33 hectáreas, las cuales corresponden al 2,7% del área municipal, localizada en la parte oeste del casco urbano, en las veredas Centro y Volcán Bajo, corren en sentido noroeste – sureste, donde recogen todas las aguas del casco urbano.

Estas escorrentías son de régimen efímero y están condicionados por la precipitación del área, donde sus mayores caudales se presentan entre octubre y noviembre y sus menores caudales entre enero y febrero. Esta agua son utilizadas para el abastecimiento de reservorios, riego de cultivos y consumo.

Dentro de las fuentes contaminadoras está el matadero municipal y toda la actividades que se desarrolla en el casco urbano.

4.1.8. Subcuenca Quebrada La Gallina

Presenta un área de 280,6 hectáreas, las cuales corresponden al 2,7% del área municipal, nace en la Vereda de Alto Volcán y corre en sentido noroeste – sureste, atravesando el casco urbano, donde la llaman Quebrada el Barranco.

Estas escorrentías son de régimen efímero y están condicionados por las condiciones de precipitación del área, donde sus mayores caudales se presentan entre octubre y noviembre y sus menores caudales entre enero y febrero.

Dentro de las fuentes contaminadoras están las actividades que se desarrolla en el casco urbano.

4.1.9. Subcuenca Quebrada de Guantoque

Corresponde al 2,1% del área municipal, con un área de 212,4 hectáreas, nace en la vereda del Centro, muy cerca del casco urbano, corre en sentido noroeste - sureste, su

régimen es efímero, permaneciendo seco gran parte del año y solamente en la época de lluvias presenta los mayores caudales (abril a Mayo y Octubre a noviembre).

Dentro de las fuentes contaminadoras, está la Estación de Servicio del casco Urbano, la cual arroja sus aguas residuales al cauce de la quebrada, sin ningún tipo de tratamiento, la cual va contaminada por los altos niveles de grasas y aceites que estas llevan.

4.1.10. Subcuenca Quebrada del Coche

Presenta un área de 915,8 hectáreas, las cuales corresponden al 8,9% del área en estudio, nace en la Peña Las Águilas, en la vereda de Volcán, corre en sentido noroeste-sureste, donde recoge las aguas de las quebradas Volcán, Alisos y las Minas.

La Quebrada Volcán en su parte alta, presenta un sitio de captación de aguas que surte al casco urbano del municipio y parte de las veredas de Volcán Alto y Cañón Alto, siendo esta insuficiente en las épocas de verano (enero y de julio a septiembre). Además el sitio de captación esta en una zona de amenaza media por deslizamientos.

La Quebrada el Coche presenta sus mayores caudales en los meses de octubre a diciembre y los menores entre junio a septiembre, incluyendo también el mes de enero.

Las fuentes de contaminación se presenta en su parte baja (sector de Aposentos), cuando cruza por el cultivo de flores que tiene la empresa Olympic Flowers, donde los vecinos comentan que la quebrada es contaminada por esta empresa, producto de las actividades que agroindustriales que en ésta desarrolla, pero a ciencia cierta no se ha demostrado si esto es cierto o no, por lo tanto es necesario hacer un seguimiento ambiental para conocer la realidad.

4.1.11. Sector de Escorrentias

Presenta una extensión de 770,3 hectáreas, las cuales corresponden al 7,5% del área en estudio, localizada en el sector de Aposento, donde se presentan innumerables pozos o estanques.

Su régimen es efímero y depende de las precipitaciones del área, la cual permanece gran parte del año seca y solamente en la época de invierno presenta sus mayores caudales (abril a Mayo y Octubre a noviembre).

Esta agua son utilizadas para abastecimiento de reservorios, riego de cultivos y consumo.

4.1.12. Subcuenca Quebrada Burriquito

Presenta un área de 638,6 hectáreas, las cuales corresponden al 6,2% del área en estudio, nace en la vereda de Pedregal, corre en sentido noroeste – sureste.

En la parte de la Finca la Capellanía, esta quebrada es surtida por una toma proveniente de la quebrada La Rivera.

Presenta sus mayores caudales en el mes de noviembre y los menores entre julio a septiembre.

No presenta focos de contaminación.

4.1.13. Subcuenca La Rivera

Presenta una extensión de 1.273,3 hectáreas, que corresponde al 12,3% del área en estudio, siendo la mayor subcuenca del municipio, nace en la parte alta aproximadamente a 3.350 metros sobre el nivel del mar, entre las veredas de Pedregal, Ermitaño y Resguardo, corre en sentido noroeste - sureste, donde recoge las aguas de las quebradas: El Molino, Forero y Ermitaño.

En la microcuenca de la quebrada El Molino se encuentra la represa El Hato, la cual surte a parte del casco urbano del municipio, además se utiliza para riego y abastecimiento de reservorios.

Su régimen es permanente; donde presenta su mayores caudales en los meses de noviembre a diciembre y los mas secos de julio a septiembre y enero.

No presentan focos de contaminación significativos.

4.1.14. Subcuenca Quebrada Yuca (El Aro)

Presenta un área de 1.130,6 hectáreas, las cuales corresponden al 10,9%, siendo la segunda mayor en el municipio, nace en la Vereda Labranzas y corre en sentido noroeste - sureste, por la vereda de Resguardo, donde recoge las aguas de las quebradas: Tintoque, El Oso y El Resguardo.

Su aguas presenta en su parte media, un sitio de captación que alimenta al acueducto de Pedregal Bajo y además son utilizadas para riego de cultivos.

Su régimen es permanente; presentando sus mayores caudales en los meses de noviembre a diciembre y los mas secos de julio a septiembre y enero.

No presenta focos de contaminación significativos.

4.1.15. Subcuenca Los Alisos (Periquitos)

Presenta un área de 782,6 hectáreas, las cuales corresponden al 7,6% del área del municipio, nace en la Vereda Resguardo en su parte alta y corre en sentido noroeste - sureste, donde recoge las aguas de la Quebrada Corcovada y en su parte media y baja pasa por la vereda del Valle.

Sus mayores caudales se presentan en los meses de noviembre a diciembre y los más secos de julio a septiembre y enero. Estas aguas son aprovechadas para consumo humano y riego de cultivos.

No presenta focos de contaminación significativos.

4.1.16. Subcuenca Quebrada del Valle (Mane)

Presenta un área de 350,2 hectáreas, de las cuales el 3,4% corresponden al área municipal., nace en la vereda Resguardo y sirve de límite natural entre los municipios de Santa Sofía y Sutamarchán, corre en sentido noroeste - sureste y en su parte baja pasa cerca al Santuario de Santo Ecce Homo.

Su Régimen es permanente; presentando sus mayores caudales en los meses de noviembre a diciembre y los mas secos de julio a septiembre y enero. Esta subcuenca presenta tres sitios de Captación en su parte alta, el cual surte a los acueductos de las Veredas: Resguardo, Valle de Santo Eccehomo y otro para una Vereda del municipio de Santa Sofía y además es utilizada para riego de cultivos y como abastecedora de reservorios

No presenta focos de contaminación significativos.

4.1.17. Subcuenca Quebrada Santuario

Presenta un área de 180,3 hectáreas, siendo el 1,7% del área municipal, nace en el municipio de Santa Sofía, donde corresponde la mayor parte de su área, sirve como limite natural entre Santa Sofía y Sutamarchán en su parte baja, corre en sentido noroeste – sureste y riega la parte baja de la vereda de Santo Eccehomo.

Su Régimen es permanente; presentando sus mayores caudales en los meses de noviembre a diciembre y los mas secos de julio a septiembre y enero. Sus aguas son utilizadas para consumo y riego.

No presenta focos de contaminación significativos.

El Mapa No. III-1, al igual que el Cuadro No. III-6, presentan las cuencas, subcuencas y microcuencas, al igual que las isoyetas del área.

SISTEMA HIDRICO EN EL AREA DEL MUNICIPIO SUTAMARCHAN

| | GRAN CUENCA | CUENCA MAYOR | CUENCA | No. | SUBCUENCA | AREA | | No. | MICROCUENCA | LOCALIZACION |
|--|--|--|--|--------|-------------------------|-------------------------------|------------|--------|----------------------------|---------------------------------|
| | | | | | | has | (%) | | | |
| V E R T E N T E D E L A T L A N T I C O | R Í O M A G D A L E N A | Í O S U A R E Z S O G A M O S O | R Í O U T A M A R C H A N M O N I Q U I R A | 1.1 | Qda Pollejas o Carrizal | 812.4 | 7.9 | | | Vereda Carrizal |
| | | | | 1.2 | Qda La Ventana | 680.3 | 6.6 | 1.2.1 | Qda del Muelle | Vereda Roa |
| | | | | | | | | 1.2.2 | Qda Las Minas | Vereda Roa |
| | | | | 1.3 | Qda Barranco Hondo | 281.4 | 2.7 | 1.3.1 | Qda Cabrera | Vereda Roa |
| | | | | 1.4 | Qda La Providencia | 412.6 | 4 | 1.3.1 | Qda Casita | Tinjaca Cañon Bajo |
| | | | | 1.5 | Qda La Zambrana | 631.6 | 6.1 | 1.5.1 | Qda El Pino | Vereda Cañon Bajo |
| | | | | 1.6 | Qda San Joaquín | 693.2 | 6.7 | 1.5.1 | Qda Sabaneta | Vereda Cañon Alto |
| | | | | | | | | 1.5.2 | Qda La Laja | Veredas Cañon Alto Alto Volcan |
| | | | | 1.7 | Escorrentias | 281.3 | 2.7 | | | Vereda Centro y Casco Urbano |
| | | | | 1.8 | Qda Gallina | 280.6 | 2.7 | | | Vereda Centro y Casco Urbano |
| | | | | 1.9 | Qda Guantoque | 212.4 | 2.1 | | | Casco Urbano |
| | | | | 1.10. | Qda del Coche | 915.8 | 8.9 | 1.9.1 | Qda Volcan | Centro, Alto Volcan |
| | | | | | | | | 1.9.2 | Qda Alisos - Qda Juanchito | Centro Alto Volcan |
| | | | | | | | | 1.9.3 | Qda Las Minas | Centro, Alto Volcan Pedregal |
| | | | | 1.11 | Escorrentias | 770.3 | 7.5 | | | Centro, Alto Volcan (Aposentos) |
| | | | | 1.12 | Qda Burriquito | 638.6 | 6.2 | | | Pedregal, Capellania |
| | | | | 1.13 | Qda Rivera | 1273.3 | 12.3 | 1.12.1 | Qda El Molino | Pedregal, Ermitaño |
| 1.12.2 | Qda Forero | Ermitaño | | | | | | | | |
| 1.12.3 | Qda Ermitaño | Ermitaño | | | | | | | | |
| 1.14 | Qda Yuca | 1130.6 | 10.9 | 1.13.1 | Qda Tintoque | Pedregal, Resguardo Labranzas | | | | |
| | | | | 1.13.2 | Qda El Oso | Resguardo | | | | |
| | | | | 1.13.3 | Qda El Resguardo | Resguardo | | | | |
| 1.15 | Qda Los Alisos (Periquitos) | 782.6 | 7.6 | 1.14.1 | Qda Corcovada | Vereda del Valle, Resguardo | | | | |
| 1.16 | Qda del Valle (Mane) | 350.2 | 3.4 | | | Vereda del Valle | | | | |
| 1.17 | Qda Santuario | 180.3 | 1.7 | | | Santa Sofía | | | | |
| | | | | | TOTAL | 10327.5 | 100 | | | Vereda del Valle |

5.0. ECOSISTEMAS ESTRATEGICOS

Dentro del área de Jurisdicción del municipio de Sutamarchán, se encuentran ecosistemas de gran importancia ecológica, denominados ecosistemas estratégicos, de los se encoentraron: Zonas de Páramos y Subpáramos, Bosques Naturales, Puntos de Acueductos, Rondas Hídricas.

Zona de Páramo y Subpáramo: Localizadas en por encima de los 3.200 metros, en la parte noroccidental del municipio, área que comparte con el municipio de Saboyá, en la Cuchilla Peñas Aguilas y Peñas Blancas. Su importancia ecológica radica en la biodiversidad que en el se encuentra, donde podría existir especies endémicas.

Zonas de Bosque Natural: Corresponde a las áreas que actualmente se encuentra en bosque natural primario y secundario, distribuidos en pequeñas áreas por todo el municipio, principalmente en la parte alta del sector noroccidental. Los bosque son de gran importyancia, ya que estos ayudan a conservar el agua, purifican el aire y es el habitat natural de la fauna.

Zonas Aledañas a las Rondas Hídricas: Corresponde a las áreas localizadas cerca de los cauces de ríos, quebradas y arroyos, las cuales se encuentran en todo el municipio. Los cauce deben ser protegidos para la conservación de las aguas y su buena calidad.

Zonas de Bocatomas de Acueductos: Corresponden a las áreas donde se localiza la bocatomade acueducto, siendo estan de gran importancia, dado que surte a área urbanas y rurales, permitiendo así su desarrollo.

Estos ecosistemas estratégicos, se encuentran localizados en el Mapa II – 3.

6.0 TIPOS DE AMENAZAS

Las posibles amenazas que se pueden presentar por origen biótico y climático, son por inundaciones del río Sutamarchán y por incendios forestales.

6.1. AMENAZAS POR INUNDACIONES

Este tipo de riesgos está asociado a las formas del relieve, la precipitación, los caudales de los ríos y quebradas y a la dinámica fluvial, por tal razón lo incluimos en este capítulo.

Existe un área de riesgo bajo de inundación, que corresponde a la vega del río Sutamarchán, la cual en época de invierno, entre abril a mayo y en especial el mes de noviembre, causa algunas inundaciones, perjudicando algunas áreas de cultivos, esto debido al alto caudal que lleva el río en esta época del año y a la falta de obras de adecuación del cauce, tales como muros de contención y dragado. Ver Fotografía No: 5, al igual que el Mapa II-2.

6.2. AMENAZAS POR INCENDIOS

Dadas las características climáticas del área, como son: La baja precipitación y aumento de temperatura y velocidad del viento, especialmente en los meses de enero a febrero y junio a agosto, existe las posibilidades de incendios generalizados en todo el área municipal, ya sea en las áreas boscosas o de agropecuarias. Las amenazas de este tipo es baja y generalizada.