

ALCALDÍA MUNICIPAL DE ATACO
ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

DOCUMENTO TÉCNICO IV

**USO Y COBERTURA ACTUAL DEL SUELO, ÍNDICE
DE PROTECCIÓN HIDROLÓGICA Y FLORA**

Elaborado por:

JORGE H. MORALES GUZMÁN
Ingeniero Forestal
T.P. 13048 de Minagricultura

IBAGUÉ, DICIEMBRE DE 2002

**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL E.O.T
ALCALDÍA MUNICIPAL, ATACO – TOLIMA**

CONTENIDO

	Pág.
1. USO Y COBERTURA DEL SUELO	6
1.1 TIPO DE LEVANTAMIENTO CARTOGRAFICO	6
1.2 ELABORACION DEL MAPA TEMATICO	6
1.3 DESCRIPCION DE LA LEYENDA DE USO Y COBERTURA DEL SUELO	7
1.3.1 Usos específicos	7
1.3.1.1. Cultivos semestrales (Cs)	7
1.3.1.2. Cultivos Permanentes (Cp)	7
1.3.1.3. Agroforestales (Af)	8
1.3.1.4. Pastos Manejados (PM)	8
1.3.1.5. Pasto Natural (Pn)	8
1.3.1.6. Potreros con rastrojo y/o enmalezados (Pr)	10
1.3.1.7. Tierras eriales (Te)	11
1.3.1.8. Rastrojo (Ra)	12
1.3.1.9. Bosque Secundario (Bs)	13
1.3.1.10. Zona Urbana (Zu)	13
1.3.1.11. Caseríos	13
2. INDICE DE PROTECCION HIDROLOGICA (I.P.H.)	17
2.1. METODOLOGIA	17
2.1.1. Sistema de Clasificación	17
2.1.1.1. Vegetación leñosa	17

**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL E.O.T
ALCALDÍA MUNICIPAL, ATACO – TOLIMA**

2.1.1.2. Vegetación Herbácea	18
2.1.1.3. Tierras cultivadas	19
2.1.2. Cálculo del Área Reducida y del IPH General	19
2.1.3. Elaboración del Mapa de Índice de Protección Hidrológica	19
3. FLORA	22
3.1. METODOLOGIA	22
3.3. PROCESAMIENTO DE DATOS	23
3.3.1. Composición Florística	23
3.3.2. Cociente de Mezcla	29
3.3.3. Abundancia	29
3.3.4. Frecuencia	31
3.3.5. Dominancia	32
3.3.6. Índice de Valor de Importancia (I.V.I.)	33
3.3.7. Posición Sociológica	33
3.3.8. Categoría de Tamaño (Regeneración Natural)	34
BIBLIOGRAFIA	38
ANEXOS	39

**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL E.O.T
ALCALDÍA MUNICIPAL, ATACO – TOLIMA**

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Uso y cobertura del suelo en área y porcentaje del municipio de Ataco – Tolima, 1999	14
Tabla 2. Cálculo del área reducida y del I.P.H. general	20
Tabla 3. Frecuencia, abundancia y dominancia para las especies encontradas en el estado Fustal, Municipio de Ataco. Departamento del Tolima. Octubre 7 de 1999	24
Tabla 4. Frecuencia y abundancia de las especies identificadas en el estado Latizal, municipio de Ataco, Departamento del Tolima. Octubre 7 de 1999	25
Tabla 5. Frecuencia y abundancia de las especies identificadas en el estado Brinzal, municipio de Ataco, Departamento del Tolima. Octubre 7 de 1999	26
Tabla 6. Relación de especies encontradas en los estados Brinzal, Latizal y Fustal, municipio de Ataco, Departamento del Tolima. Octubre 7 de 1999	27
Tabla 7. Especies representativas, municipio de Ataco, Departamento del Tolima. Octubre 7 de 1999	28
Tabla 8. Cocientes de mezcla para los diferentes estados, municipio de Ataco, Departamento del Tolima. Octubre 7 de 1999	29
Tabla 9. Posición absoluta y relativa de las especies encontradas en el estado Fustal, municipio de Ataco, Departamento del Tolima. Octubre 7 de 1999	36
Tabla 10. Número de árboles por categoría de tamaño, abundancia y frecuencia relativa de Regeneración para las especies encontradas en el estado Latizal y Brinzal, municipio de Ataco, Departamento del Tolima. Octubre 7 de 1999	37

**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL E.O.T
ALCALDÍA MUNICIPAL, ATACO – TOLIMA**

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Abundancia para las especies florísticas en estado Fustal	30
Figura 2. Abundancia para las especies florísticas en estado Latizal	30
Figura 3. Abundancia para las especies florísticas en estado Brinzal	31
Figura 4. Frecuencia para las especies florísticas en estado Fustal	31
Figura 5. Frecuencia para las especies florísticas en estado Latizal	32
Figura 6. Frecuencia para las especies florísticas en estado Brinzal	32
Figura 7. Dominancia para las especies florísticas en estado Fustal	33
Figura 8. Índice de Valor de Importancia	33

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL E.O.T ALCALDÍA MUNICIPAL, ATACO – TOLIMA

1. USO Y COBERTURA DEL SUELO

La cobertura del suelo está representada por la vegetación, cuerpos de aguas, construcciones físicas que ha realizado el hombre y en general todo lo biótico y abiótico que cubre la superficie de la tierra; mientras que el uso, hace referencia a cada una de las actividades que el hombre efectúa para aprovechar los recursos naturales con el propósito de satisfacer las necesidades de alimento, fibras, vivienda y trabajo.

El municipio de Ataco es de vocación agropecuaria y minera, siendo el sector pecuario con la actividad ganadera, el de mayor importancia en cuanto a uso del suelo, efectuándose en praderas naturales y potreros rastrojados con pendientes abruptas; donde las prácticas de manejo no se efectúan, utilizándose para ello quemas forestales para la erradicación de malezas, actividad que ha favorecido la incidencia de procesos erosivos que amenazan con extinguir el recurso suelo.

La actividad agrícola se centra en los cultivos permanentes y semipermanentes como el cultivo de café asociado con otros como caña panelera, yuca, plátano y frutales entre otros y los cultivos semestrales con riego como el arroz y secanos como sorgo y maíz que se establecen en algunos sectores de terrazas del río Saldaña.

El presente estudio aporta información necesaria para efectuar la planificación ambiental ya que permite determinar junto con otras variables ambientales las áreas en conflictos o con problemas de uso y el uso recomendable del suelo que se debe seguir para un aprovechamiento racional y sostenible del recurso suelo.

1.1 TIPO DE LEVANTAMIENTO CARTOGRAFICO

Para el levantamiento de la información se tomó como referencia la fotointerpretación preliminar de las fotografías aéreas relacionadas en el capítulo de suelos efectuada por el Ministerio de Agricultura en el año 1998 la cual fue suministrada por el DANE, dependencia SISAC de Santafé de Bogotá. Ver anexo 1.

1.2 ELABORACION DEL MAPA TEMATICO

Las áreas que se definieron según el uso y cobertura del suelo en el fotoanálisis, suministrado por SISAC – DANE, se ampliaron a escala 1:25.000 utilizando pantógrafo para elaborar el mapa de cobertura y uso del suelo, efectuándose constatación en campo en un 60% de la extensión del municipio.

1.3 DESCRIPCIÓN DE LA LEYENDA DE USO Y COBERTURA DEL SUELO

Para efectuar la descripción de la leyenda de uso y cobertura se tomó como modelo la Clasificación suministrada por el Ministerio de Agricultura, dependencia Desarrollo Regional (Documento fotocopia), según la cual el municipio de Ataco se puede enmarcar dentro de los siguientes patrones:

1.3.1 Usos específicos

1.3.1.1 Cultivos semestrales (Cs): Son todos aquellos cultivos de especies que se cosechan en un período no mayor de seis meses desde que se efectúa el establecimiento del cultivo. Por lo general se establecen con fines comerciales, en el municipio tienen importancia los cultivos de arroz, sorgo, maíz entre otros, los cuales se establecen en las márgenes del Río Saldaña principalmente, aunque el cultivo de maíz también se establece en otros sectores como cultivo de pan coger. El área que actualmente presenta esta cobertura es de 571,35 Ha, que corresponde al 0.57% del área total del municipio.

Ver anexo 1, foto 4.

1.3.1.2 Cultivos Permanentes (Cp): se agruparon dentro de ésta clasificación de uso las áreas con cultivos de café, plátano, yuca, frutales, cacao, caña panelera, pastos. Las mayores extensiones se encuentran en los sectores Santiago Pérez, en las márgenes izquierda y derecha del río Atá, San Pedro, Casa de Zinc, Balsillas, Paipa y Mesa de Polen, principalmente. De acuerdo con la fotointerpretación y constatación de campo se definieron las siguientes asociaciones:

- **Cultivos Permanentes – Pasto Natural (Cp/Pn):** En esta asociación predomina como cultivo principal el café y en menor proporción se encuentra áreas con pasto natural. El área que actualmente presenta esta cobertura es de 222,95 Ha, que corresponde al 0.22% del área total del municipio.
 - **Cultivos Permanentes – Potreros Rastrojados - Rastrojo (Cp/Pr/Ra):** En esta asociación predominan áreas con cultivos de café y en menor proporción, potreros rastrojados y rastrojo. El área que actualmente presenta esta cobertura es de 14054,66 Ha, que corresponde al 14.10% del área total del municipio.
 - **Cultivos Permanentes – Tierras Eriales – Potreros Rastrojados (Cp/Te/Pr):** En esta asociación predominan áreas con cultivos asociados y en menor proporción, tierras erosionadas y potreros rastrojados. El área que actualmente presenta esta cobertura es de 695,34 Ha, que corresponde al 0.70% del área total del municipio.
-

1.3.1.3 Agroforestales: Se relacionan dentro de esta categoría las áreas que presentan pequeñas áreas de cultivos asociados principalmente de pan coger que por lo general se encuentran al pié de viviendas rurales.

- **Agroforestales – Pasto Natural – Potreros Rastrojados (Af/Pn/Pr):** En esta asociación predominan áreas con cultivos asociados y en menor proporción, pasto natural y potreros rastrojados. El área que actualmente presenta esta cobertura es de 1226,33 Ha, que corresponde al 1.23% del área total del municipio.
- **Agroforestales – Potreros Rastrojados (Af/Pr):** En esta asociación predominan áreas con cultivos asociados y en menor proporción, potreros rastrojados. El área que actualmente presenta esta cobertura es de 1536,11 Ha, que corresponde al 1.54% del área total del municipio.
- **Agroforestales – Rastrojo (Af/Ra):** En esta asociación predominan áreas con cultivos asociados y en menor proporción, rastrojo. El área que actualmente presenta esta cobertura es de 515,49 Ha, que corresponde al 0.52% del área total del municipio.

1.3.1.4 Pastos Manejados (Pm): Incluye los pastos introducidos, naturales y mejorados, que el hombre aplica en ellos prácticas agronómicas de manejo como eliminación de malezas, fertilización y rotación de pastoreo. Las áreas de mayor representatividad en este tipo de cobertura se localizan en las terrazas a lo largo del río Saldaña, (ver anexo 1, foto 5). El área que actualmente presenta este tipo de cobertura es de 1309,51 Ha, que corresponde al 1.31% del área total del municipio.

1.3.1.5 Pasto Natural (Pn): Se refiere a aquellas áreas de pastizales con especies nativas, estas áreas no reciben ningún manejo por parte de los beneficiarios, para el control de malezas recurren a quemas en los meses de verano, favoreciendo la incidencia de procesos erosivos que con el transcurrir de los años, ocasionan daños irreparables al recurso suelo, (ver anexo 1, foto 6). El área que actualmente presenta este tipo de cobertura es de 10906,21 Ha, que corresponde al 10.94% del área total del municipio.

Con este tipo de cobertura también se encontraron áreas en asocio con otros usos y coberturas, entre ellos tenemos:

- **Pasto Natural – Cultivos Permanentes (Pn/Cp):** Predominan las áreas con Pasto Natural y en menor proporción, pequeñas áreas dispersas con cultivos de café. El área que actualmente presenta este tipo de cobertura es de 2136,33 Ha, que corresponde al 2.14% del área total del municipio.
-

**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL E.O.T
ALCALDÍA MUNICIPAL, ATACO – TOLIMA.**

9

- **Pasto Natural – Cultivos Permanentes – Rastrojos (Pn/Cp/Ra):** Predominan las áreas con Pasto Natural y en menor proporción, pequeñas áreas dispersas de cultivos de café y rastrojo. El área que actualmente presenta este tipo de cobertura es de 934,15 Ha, que corresponde al 0.94% del área total del municipio.
 - **Pasto Natural – Agroforestales – Tierras Eriales (Pn/Af/Te):** Predominan las áreas con Pasto Natural y en menor proporción, pequeñas áreas dispersas de cultivos asociados de pan coger y tierras erosionadas. El área que actualmente presenta este tipo de cobertura es de 360.82 Ha, que corresponde al 0.36% del área total del municipio.
 - **Pasto Natural – Potreros Rastrojados (Pn/Pr):** Predominan áreas con Pasto Natural y en menor proporción, potreros rastrojados y/o enmalezados, El área que actualmente presenta este tipo de cobertura es de 2326.21 Ha, que corresponde al 2.33% del área total del municipio.
 - **Pasto Natural – Potreros Rastrojados – Rastrojo (Pn/Pr/Ra):** Predominan las áreas con Pasto Natural y en menor proporción, potreros rastrojados y pequeñas áreas con vegetación herbácea y arbustiva (rastrojo). El área que actualmente presenta este tipo de cobertura es de 4927.19 Ha, que corresponde al 4.94% del área total del municipio.
 - **Pasto Natural – Potreros Rastrojados – Tierras Eriales (Pn/Pr/Te):** Predominan las áreas con Pasto Natural y en menor proporción, potreros rastrojados y tierras con procesos de erosión laminar. El área que actualmente presenta este tipo de cobertura es de 619.12 Ha, que corresponde al 0.62% del área total del municipio.
 - **Pasto Natural – Rastrojo (Pn/Ra):** Predominan las áreas con Pasto Natural y vegetación herbácea y arbustiva rastrojo en menor proporción, (ver anexo 1, foto 7). El área que actualmente presenta este tipo de cobertura es de 10929.62 Ha, que corresponde al 10.96% del área total del municipio.
 - **Pasto Natural – Rastrojo – Cultivos Permanentes (Pn/Ra/Cp):** Predominan las áreas con Pasto Natural y en menor proporción, vegetación herbácea y arbustiva (rastrojo) y pequeñas áreas dispersas con cultivos de café y de pan coger, (ver anexo 1, foto 8). El área que actualmente presenta este tipo de cobertura es de 4812,94 Ha, que corresponde al 4.83% del área total del municipio.
 - **Pasto Natural – Rastrojo – Potreros Rastrojados (Pn/Ra/Pr):** Predominan las áreas con Pasto Natural y en menor proporción, sectores con vegetación herbácea arbustiva (rastrojo) y pequeñas áreas de potreros rastrojados, (ver anexo 1, foto 9). El área que actualmente presenta este tipo de cobertura es de 268,55 Ha, que corresponde al 0.27% del área total del municipio.
-

**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL E.O.T
ALCALDÍA MUNICIPAL, ATACO – TOLIMA.**

10

- **Pasto Natural – Rastrojo – Tierras Eriales (Pn/Ra/Te):** Predominan las áreas con Pasto Natural y en menor proporción, vegetación herbácea y arbustiva (rastrojo) y sectores con erosión laminar principalmente, (ver anexo 1, foto 10). El área que actualmente presenta este tipo de cobertura es de 370,99 Ha, que corresponde al 0.37% del área total del municipio.
- **Pasto Natural – Tierras Eriales (Pn/Te):** En las áreas con Pasto Natural se presentan sectores con erosión de tipo moderado y severa como terracetos, surcos, cárcavas y deslizamientos en masa en los casos más críticos. El área que actualmente presenta este tipo de cobertura es de 2671,49 Ha, que corresponde al 2.68% del área total del municipio.
- **Pasto Natural – Tierras Eriales - Rastrojo (Pn/Te/Ra):** En las áreas con Pasto Natural se presentan sectores con erosión de tipo moderado y severo como terracetos, surcos, cárcavas y deslizamientos en masa, también se presentan pequeñas áreas con vegetación herbácea y arbustiva en los nacimientos de corrientes superficiales. El área que actualmente presenta este tipo de cobertura es de 719,33 Ha, que corresponde al 0.72% del área total del municipio.

1.3.1.6 Potreros con rastrojo y/o enmalezados (Pr): Hace referencia a aquellas áreas destinadas para el pastoreo de ganado pero que no se les aplica ninguna práctica agronómica de manejo, por lo que es común observar invasión de malezas. El área total con este tipo de cobertura es de 1732,13 Ha, que corresponden al 1.74% del área total del municipio.

Dentro de este tipo de cobertura también se encontraron pequeñas áreas con otros usos y coberturas para lo cual se agruparon en asociaciones para poderlas delimitar, entre ellas tenemos:

- **Potreros Rastrojados – Pastos Manejados(Pr/Pm):** Predominan las áreas con Potreros rastrojados y en menor proporción, áreas con pastos introducidos mejorados. El área que actualmente presenta este tipo de cobertura es de 82,97 Ha, que corresponde al 0.08% del área total del municipio.
 - **Potreros Rastrojados – Pasto Natural (Pr/Pn):** Predominan las áreas con Potreros rastrojados y en menor proporción, pequeñas áreas con Pasto Natural, (ver anexo 1, foto 11). El área que actualmente presenta este tipo de cobertura es de 670,19 Ha, que corresponde al 0.67% del área total del municipio.
 - **Potreros Rastrojados – Pasto Natural – Cultivos Permanentes (Pr/Pn/Cp):** Predominan las áreas con potreros rastrojados y en menor proporción, áreas con pasto natural y en pequeños sectores áreas con cultivos de café y de pan coger. El área que actualmente presenta este tipo de cobertura es de 1636,35 Ha, que corresponde al 1.64% del área total del municipio.
-

- **Potrerros Rastrojados – Pasto Natural – Tierras Eriales (Pr/Pn/Te):** Predominan las áreas con Potrerros rastrojados, en menor proporción áreas con Pasto Natural, además se observa la ocurrencia de procesos erosivos leves. El área que actualmente presenta este tipo de cobertura es de 2811,71 Ha, que corresponde al 2.82% del área total del municipio.
- **Potrerros Rastrojados – Rastrojo (Pr/Ra):** Predominan las áreas de Potrerros rastrojados y en menor proporción, sectores con rastrojo en los sitios de nacimientos de corrientes superficiales. El área que actualmente presenta este tipo de cobertura es de 2483,91 Ha, que corresponde al 2.49% del área total del municipio.
- **Potrerros Rastrojados – Rastrojo - Agroforestales (Pr/Ra/Af):** Predominan las áreas de potrerros rastrojados y en menor proporción, sectores con rastrojo en los sitios de nacimientos de corrientes superficiales y sistemas Agroforestales. El área que actualmente presenta este tipo de cobertura es de 939,02 Ha, que corresponde al 0.94% del área total del municipio.
- **Potrerros Rastrojados – Rastrojo – Pasto Natural (Pr/Ra/Pn):** Predominan áreas de potrerros rastrojados y en menor proporción, áreas con vegetación herbácea y arbustiva (rastrojo), así como también pequeños sectores con pasto natural. El área que actualmente presenta este tipo de cobertura es de 659,58 Ha, que corresponde al 0.66% del área total del municipio.
- **Potrerros Rastrojados – Rastrojo – Tierras Eriales (Pr/Ra/Te):** Predominan áreas de Potrerros rastrojados y en menor proporción, áreas con vegetación herbácea y arbustiva (rastrojo), así como también, la ocurrencia de procesos erosivos leves como erosión laminar. El área que actualmente presenta este tipo de cobertura es de 142,43 Ha, que corresponde al 0.14% del área total del municipio.
- **Potrerros Rastrojados - Tierras Eriales (Pr/Te):** Corresponde a aquellas áreas utilizadas como potrerros a las cuales no se les aplica ningún tipo de manejo agrícola, por lo que es frecuente encontrar en ellas la ocurrencia de procesos erosivos leves y moderados como erosión laminar y formación de surcos. El área que actualmente presenta este tipo de cobertura es de 1829,81 Ha, que corresponde al 1.84% del área total del municipio.
- **Potrerros Rastrojados - Tierras Eriales - Rastrojo (Pr/Te/Ra):** Corresponde a aquellas áreas utilizadas como potrerros sin ningún tipo de manejo agrícola y en menor proporción, tierras erosionadas por procesos erosivos leves y moderados. El área que actualmente presenta este tipo de cobertura es de 925,71 Ha, que corresponde al 0.93% del área total del municipio.

1.3.1.7 Tierras eriales (Te): Son áreas en donde la cobertura vegetal se ha destruido y los suelos han sufrido un proceso de degradación debido al mal uso y manejo dado por el hombre; estas áreas deben ser objeto de programas especiales de Asistencia Técnica que permitan la recuperación de la capa orgánica. El área que actualmente presenta este tipo de cobertura es de 344,77 Ha, que corresponde al 0.35% del área total del municipio.

**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL E.O.T
ALCALDÍA MUNICIPAL, ATACO – TOLIMA.**

12

Para este tipo de cobertura se definieron las siguientes cuatro (4) asociaciones:

- **Tierras eriales – Pasto Natural (Te/Pn):** Son áreas erosionadas por procesos erosivos de tipo leves y moderados debido a las condiciones propias de los suelos, muy superficiales, el continuo pisoteo del ganado y la acción de las gotas del agua de lluvia, presentan manchas de pasto natural. El área que actualmente presenta este tipo de cobertura es de 192,92 Ha, que corresponde al 0.19% del área total del municipio.
- **Tierras eriales – Potreros Rastrojados (Te/Pr):** Son áreas erosionadas y en menor proporción áreas de potreros rastrojados. El área que actualmente presenta este tipo de cobertura es de 857,68 Ha, que corresponde al 0,86% del área total del municipio.
- **Tierras eriales – Potreros Rastrojados – Cultivos Permanentes (Te/Pr/Cp):** Áreas erosionadas con presencia de potreros rastrojados y pequeñas áreas con cultivos de café y pan coger. El área que actualmente presenta este tipo de cobertura es de 805,12 Ha, que corresponde al 0.81% del área total del municipio.
- **Tierras eriales – Rastrojo (Te/Ra):** Áreas erosionadas con vegetación herbácea y arbustiva conocida comúnmente como chaparrales. El área que actualmente presenta este tipo de cobertura es de 369,05 Ha, que corresponde al 0.37% del área total del municipio.

1.3.1.8 Rastrojo (Ra): Áreas con vegetación herbácea y arbustiva, se encuentran principalmente en las áreas de nacimientos de cauces naturales como único tipo de cobertura que les queda a estas áreas de protección. El área que actualmente presenta este tipo de cobertura es de 5251,53 Ha, que corresponde al 5.27% del área total del municipio. Para este tipo de cobertura, también se definieron las siguientes asociaciones:

- **Rastrojo – Cultivos Permanentes (Ra/Cp):** En esta asociación predominan áreas con rastrojo y además se presentan áreas dispersa con cultivos asociados principalmente de café. El área que actualmente presenta este tipo de cobertura es de 3285,66 Ha, que corresponde al 3.30% del área total del municipio.
 - **Rastrojo - Pasto Natural (Ra/Pn):** Predominan las áreas con rastrojo y en menor proporción sectores con Pasto Natural. El área que actualmente presenta este tipo de cobertura es de 4545,65 Ha, que corresponde al 4.56% del área total del municipio.
 - **Rastrojo - Pasto Natural – Cultivos Permanentes (Ra/Pn/Cp):** Predominan las áreas con rastrojo y en menor proporción, Pasto Natural y cultivos asociados como el café. El área que actualmente presenta este tipo de cobertura es de 3101,56 Ha, que corresponde al 3.11% del área total del municipio.
-

- **Rastrojo - Pasto Natural – Tierras Eriales (Ra/Pn/Te):** En esta asociación predominan las áreas con rastrojo y en menor proporción, Pasto Natural, además se presentan tierras erosionadas. El área que actualmente presenta este tipo de cobertura es de 112,35 Ha, que corresponde al 0.1% del área total del municipio.
- **Rastrojo - Potreros Rastrojados (Ra/Pr):** Predominan las áreas con rastrojo y en menor proporción, áreas de Potreros abandonados que actualmente presentan invasión de malezas. El área que actualmente presenta este tipo de cobertura es de 675,52 Ha, que corresponde al 0.68% del área total del municipio.
- **Rastrojo - Tierras eriales (Ra/Te):** Son áreas con vegetación herbácea y arbustiva y además presentan la ocurrencia de procesos erosivos leves y moderados. El área que actualmente presenta este tipo de cobertura es de 304,46 Ha, que corresponde al 0.31% del área total del municipio.
- **Rastrojo - Tierras eriales – Pasto Natural (Ra/Te/Pn):** Son áreas con presencia de rastrojo y en menor proporción tierras erosionadas y pasto natural. El área que actualmente presenta este tipo de cobertura es de 668,64 Ha, que corresponde al 0.67% del área total del municipio.
- **Rastrojo – Bosque Secundario (Ra/Bs):** Son áreas que fueron intervenidas y abandonadas posteriormente aledañas a pequeños relictos de bosque secundario y que actualmente comienzan a presentar recuperación de la vegetación arbórea y arbustiva; se presentan con frecuencia en el sector de Santiago Pérez al Sur del Municipio. El área que actualmente presenta este tipo de cobertura es de 792,70 Ha, que corresponde al 0.80% del área total del municipio.

1.3.1.9 Bosque Secundario (Bs): Se incluyen en esta clasificación las áreas de bosque que han sido intervenidas y que actualmente presentan un proceso de recuperación natural o de revegetalización inducida por el hombre, se localizaron en diferentes sectores, pero principalmente en la zona Sur del municipio. El área que actualmente presenta este tipo de cobertura es de 2121,87 Ha, que corresponde al 2.13% del área total del municipio.

1.3.1.10 Zona Urbana (Zu): Corresponde al área donde se concentra la mayor densidad de población del municipio, con una disponibilidad de infraestructura como centros comerciales, hospitalarios y educativos. Se designa también como Casco Urbano y para el caso del municipio de Ataco posee un área de 116,66 Ha, que equivale al 0.12% de la extensión total del municipio.

1.3.1.11 Caseríos (Cas): Hace referencia a las áreas suburbanas como las Inspecciones de Policía y caseríos de Monteloro, Casa de Zinc, Mesa de Polen, San Antonio, Campo Alegre, Pensilvania, Campo Hermoso, Moras, La Ceja, La Holanda, Pueblo Nuevo, Balsillas; los cuales presentan un área de 108,06 Ha, correspondiente al 0.11% del área total del municipio.

En la Tabla 1, se presenta los diferentes tipos de uso y cobertura del suelo, el área y porcentaje equivalente con respecto al área total del municipio.

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL E.O.T
ALCALDÍA MUNICIPAL, ATACO – TOLIMA.



ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL E.O.T
ALCALDÍA MUNICIPAL, ATACO – TOLIMA.



ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL E.O.T
ALCALDÍA MUNICIPAL, ATACO – TOLIMA.



ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL E.O.T ALCALDÍA MUNICIPAL, ATACO – TOLIMA.

2. INDICE DE PROTECCION HIDROLOGICA (I.P.H.)

El Índice de Protección Hidrológica hace referencia al grado de resistencia que puede poseer un suelo a los efectos nocivos de la erosión hídrica, según el tipo de cobertura que lo proteja.

2.1 METODOLOGIA

Una vez elaborado el mapa de uso y cobertura actual del suelo, se determinó para cada una de las áreas definidas en los diferentes tipos de uso y cobertura, el índice de protección hidrológica que fluctúa entre 0,0 para el caso de Tierras descubiertas y erosionadas, hasta 1.0 en suelos protegidos como los que poseen Bosques naturales densos o cultivos en Zona Plana y sus procesos erosivos.

2.1.1 Sistema de Clasificación

Como marco de referencia se acogió la clasificación propuesta por CORTOLIMA – 1999¹, en donde se relacionan tres (3) grandes categorías, dentro de las cuales se incluyeron los usos al mayor nivel de desagregación posible, para la cual se les asignó el Índice correspondiente, teniendo en cuenta la densidad y degradación por procesos erosivos y forma de utilización de los suelos; por consiguiente los diferentes usos y cobertura actual del suelo del municipio se enmarcaron dentro de la siguiente clasificación propuesta por CORTOLIMA – 1999².

2.1.1.1 Vegetación leñosa: Corresponde a la clase de cobertura conformada por árboles y/o arbustos y a su forma de distribución interna, tales como:

a1: Bosques densos (I.P.H.: 1.0): dentro de esta clasificación se encontró bosque secundario (Bs) con un I.P.H. de 1.0.

a2: Bosques claros con substrato herbáceo denso (I.P.H.: 0,8 – 0,9): asociación rastrojo – bosque secundario (Ra/Bs) con un I.P.H. de 0.8.

a3: Bosques claros con substrato herbáceo degradado (I.P.H.: 0,4 – 0,6): asociaciones Rastrojo – Tierras Eriales (Ra/Te) con I.P.H. 0.4 y Rastrojo – Tierras Eriales – Pasto Natural (Ra/Te/Pn) con I.P.H. 0.4.

¹ CORTOLIMA. Lineamientos Ambientales a considerar dentro del Plan de Ordenamiento Territorial, Febrero de 1999.

² Ibid.

**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL E.O.T
ALCALDÍA MUNICIPAL, ATACO – TOLIMA.**

18

a4: Matorral sin erosión aparente (I.P.H.: 0,8 – 0,9): rastrojo (Ra) con I.P.H. 0.8, asociaciones rastrojo – Cultivos Permanentes (Ra/Cp) con I.P.H. 0.9, Rastrojo – Pasto Natural (Ra/Pn) con I.P.H. .08, Rastrojo – Pasto Natural – Cultivos Permanentes (Ra/Pn/Cp) con I.P.H. 0.8 y Rastrojo – Potreros rastrojados (Ra/Pr) con I.P.H. 0.8.

2.1.1.2 Vegetación Herbácea: Hace referencia a la cobertura vegetal conformada por especies rastreras no leñosas, como b1- Pastizales Naturales o manejados de plantas vivaces sin erosión del suelo (I.P.H.: 0.8 – 0.9); b2- Pastizales Naturales manejados o rastrojados de plantas vivaces con erosión (I.P.H.: 0,3 – 0,4) y b3- terrenos totalmente erosionados y denudados (I.P.H.:0,0) entre otros.

Se clasificaron en esta categoría como:

b1: las coberturas Pastos Manejados (Pm) con un I.P.H. 0.9, Pasto Natural (Pn) con I.P.H. 0.8, asociaciones Pasto Natural – Cultivos Permanentes (Pn/Cp) con I.P.H. 0.8, Pasto Natural – Cultivos Permanentes – Rastrojo (Pn/Cp/Ra) con I.P.H. 0.8, Pasto Natural – Potreros Rastrojados (Pn/Pr) con I.P.H. 0.8, Pasto Natural – Potreros Rastrojados – Rastrojo (Pn/Pr/Ra) con I.P.H. 0.9, Pasto Natural – Rastrojo (Pn/Ra) con un I.P.H. de 0.9, Pasto Natural – Rastrojo – Cultivos Permanentes (Pn/Ra/Cp) con I.P.H. 0.9, Pasto Natural – Rastrojo – Potreros Rastrojados (Pn/Ra/Pr) con IP.H. 0.9, Potreros Rastrojados (Pr) con IP.H. 0.8, Potreros Rastrojados – Pastos Manejados (Pr/PM) con I.P.H. 0.9, Potreros Rastrojados – Pasto Natural (Pr/Pn) con I.P.H. 0.8, Potreros Rastrojados – Pasto Natural – Cultivos Permanentes (Pr/Pn/Cp) con I.P.H. 0.8, Potreros Rastrojados – Rastrojo (Pr/Ra) con I.P.H. 0.8, Potreros Rastrojados – Rastrojo – Agroforestales (Pr/Ra/Af) con I.P.H. 0.8 y Potreros Rastrojados – Rastrojo – Pasto Natural (Pr/Ra/Pn) con I.P.H. 0.8.

b2: las asociaciones Cultivos Permanentes – Tierras Eriales – Potreros Rastrojados (Cp/Te/Pr) con I.P.H 0.4, Pasto Natural – Agroforestales – Tierras Eriales (Pn/Af/Te) con I.P.H. 0.4, Pasto Natural – Potreros Rastrojados – Tierras Eriales (Pn/Pr/Te) con I.P.H. 0.4, Pasto Natural – Rastrojo – Tierras Eriales (Pn/Ra/Te) con I.P.H. 0.4, Pasto Natural – Tierras Eriales (Pn/Te) con I.P.H. 0.3, Pasto Natural – Tierras Eriales – Rastrojo (Pn/Te/Ra) con I.P.H. 0.3, Potreros Rastrojados – Pasto Natural – Tierras Eriales (Pr/Pn/Te) con I.P.H. 0.4, Potreros Rastrojados – Rastrojo – Tierras Eriales (Pr/Ra/Te) con I.P.H. 0.4, Potreros Rastrojados – Tierras Eriales (Pr/Te) con I.P.H. 0.3, Potreros Rastrojados – Tierras Eriales - Rastrojo (Pr/Te/Ra) con I.P.H. 0.3, Tierras Eriales – Pasto Natural (Te/Pn) con I.P.H. 0.3, Tierras Eriales – Potreros Rastrojados (Te/Pr) con I.P.H. 0.3, Tierras Eriales – Potreros Rastrojados – Cultivos Permanentes (Te/Pr/Cp) con I.P.H. 0.3, Tierras Eriales – Rastrojo (Te/Ra) con I.P.H. 0.3 y Rastrojo – Pasto Natural – Tierras Eriales (Ra/Pn/Te) con I.P.H. 0.4.

b3: Tierras Eriales (Te) con I.P.H. 0.0.

**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL E.O.T
ALCALDÍA MUNICIPAL, ATACO – TOLIMA.**

19

2.1.1.3 Tierras cultivadas: Referida a la cobertura vegetal que ha sido establecida por el hombre con fines de protección, consumo y/o mercadeo como:

c1- Cultivo de plantas leguminosas forrajeras (I.P.H.: 0,6 – 0,8), c2- Cultivos anuales (I.P.H.: 0,6 – 0,8), c3- Cultivos limpios en ladera (I.P.H.: 0,0 – 0,2), c4- Agroforestería (I.P.H.: 0,6 – 0,8) y c5- Cultivos en terrenos llanos o casi llanos (I.P.H.: 1.0).

Se clasificaron en esta categoría como:

c4: a las asociaciones Cultivos Permanentes – Pasto Natural (Cp/Pn) con I.P.H. 0.7, Agroforestales – Pasto Natural – Potreros Rastrojados (Af/Pn/Pr) con I.P.H. 0.8, Agroforestales – Potreros Rastrojados (Af/Pr) con I.P.H. 0.8, Cultivos Permanentes – Potreros Rastrojados – Rastrojo (Cp/Pr/Ra) con I.P.H. 0.8, Agroforestales – Rastrojo (Af/Ra) con I.P.H. 0.7 y Cultivos Permanentes – Tierras Eriales – Potreros Rastrojados (Cp/Te/Pr) con I.P.H. 0.6.

c5: a la cobertura Cultivos Semestrales (Cs.), con I.P.H. de 1.0.

2.1.2 Cálculo del Área Reducida y del IPH General

El cálculo del área total reducida se obtiene de la sumatoria de las áreas parciales obtenidas al multiplicar el área de la superficie ocupada por un tipo de cobertura vegetal y su respectivo Índice de Protección Hidrológica; ver Tabla 2. Una vez concluida esta etapa se procede a relacionar el área total reducida, con el propósito de determinar el grado de protección global que la cobertura vegetal brinda al suelo.

3.3.3. Elaboración del Mapa de Índice de Protección Hidrológica

Con los diferentes Índices de Protección Hidrológica relacionados en la Tabla 5, se delimitaron unidades de mapeo conformadas por tipos de cobertura vegetal las cuales presentaron Índices de Protección Hidrológica similar, asignándoles un código de acuerdo con la siguiente clasificación dada por CORTOLIMA – 1999³:

CODIGO	I.P.H.	CALIFICATIVO
V1	1.0	Muy Alto
V2	0.7 – 0.9	Alto
V3	0.4 – 0.6	Medio
V4	0.1 – 0.3	Bajo
V5	0.0	Ninguno

Ver anexos, mapa de Índice de Protección Hidrológico.

Según la tabla anterior el Índice de Protección Hidrológico calculado es 0.77 lo cual demuestra que la cobertura vegetal que actualmente poseen los suelos del municipio de Ataco es alto.

³ Ibid.

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL E.O.T
ALCALDÍA MUNICIPAL, ATACO – TOLIMA.



ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL E.O.T ALCALDÍA MUNICIPAL, ATACO – TOLIMA.

3. FLORA

Bosque es toda aquella superficie de tierra en donde se hallan creciendo asociaciones vegetales, predominando árboles de diferentes tamaños que han sido explotados o no, capaces de producir madera y otros productos⁴.

Nuestros bosques naturales son recursos renovables que pueden dar una producción permanente de bienes y servicios, sin embargo se sabe poco sobre el manejo adecuado que deben recibir estas áreas para que mantengan una productividad, lo que ha limitado su conservación.

El uso intensivo que se da a la tierra, tanto para la agricultura como para la ganadería, ha producido el empobrecimiento de los suelos y la ocurrencia de serios problemas erosivos; a pesar de esto, los campesinos del municipio siguen estableciendo cultivos limpios y semilimpios en áreas de laderas y suelos marginales.

Los escasos bosques naturales que aún existen en el municipio en la parte alta, están en proceso de extinción y muchas de las especies forestales de valor económico ya se han extinguido. Ver anexo 1, foto 12.

La realización del estudio florístico adquiere entonces una gran importancia para el municipio porque no sólo se convierte en herramienta indispensable para el Esquema de Ordenamiento Territorial, sino que da a conocer lo poco que queda en materia de flora para que se adelanten acciones inaplazables que permitan la recuperación y conservación del patrimonio florístico de Ataco. Sin embargo, en el levantamiento de la información de campo no se pudo tomar una muestra confiable porque solamente se establecieron dos parcelas para el estudio, ya que en la parte donde se encuentran las mayores áreas con bosque secundario, la zona Sur, presenta problemas de orden público y el acceso a esta región fue restringido.

3.1. METODOLOGIA

Una vez identificadas las áreas boscosas en las fotografías aéreas del I.G.A.C. relacionadas en la Metodología del capítulo de Suelos, se definieron siete (7) transectos para efectuar el inventario florístico, de los cuales solamente se levantaron dos (2) porque los cinco restantes se ubicaron en la parte Sur del municipio. En cada transecto se delimitó una parcela de 30 m x 20 m como unidad de muestreo. En estas parcelas se evaluaron especies vegetales por estados de sucesión según la siguiente clasificación dada por CORTO LIMA - 1998⁵:

⁴ GUTIERREZ PALACIO, Alfonso. Conservacionismo y desarrollo del recurso Forestal. Pág.13.

⁵ CORTOLIMA. Propuesta Metodológica. Op. cit.

- Estado Brinzal: especies vegetales menores a 0.9 m de altura
- Estado Latizal: especies vegetales de 0.91 a 2.90 m de altura
- Estado Fustal: especies vegetales mayores de 10 cm de Diámetro a la altura del pecho (D.A.P.) o grosor del fuste

Los transectos seleccionados para efectuar el estudio de flora se ubicaron uno en la vereda Ambalú para evaluar el bosque ribereño de la quebrada Calero y el otro en la vereda Batatas para evaluar el bosque secundario intervenido que existe en el pie de laderas; los dos se encuentran dentro de la provincia climática de Cálido Semihúmedo, con temperaturas mayores de 24,0°C, precipitación promedio anual de 1850,0 mm y una altura sobre el nivel del mar entre 0,00 – 1000 m.

Para la identificación, medición y cuantificación de las especies del estado Fustal, se demarcó una parcela de 30 m x 20 m en cada transecto definido, la misma que se tomó como unidad de muestreo 600 m², se delimitó con cinta de color amarillo en los vértices y los individuos encontrados dentro de esta área, se registraron en una planilla de campo.

Dentro de cada unidad de muestreo de 600 m², se establecieron al azar diez (10) parcelas de 5.0 m x 5.0 m (25 m²) para evaluar el estado de Latizal; estas parcelas fueron delimitadas con cinta de color rojo en los vértices para identificar, cuantificar y medir los individuos por especies y registrarlos en la respectiva planilla de campo.

En la evaluación del estado Brinzal, se establecieron también al azar diez (10) parcelas de 2.0 m x 2.0 m (4.0 m²) dentro de cada unidad de muestreo de 600 m²; estas parcelas se delimitaron con cinta de color naranja en cada uno de los vértices para realizar la correspondiente identificación, cuantificación y medición de los individuos encontrados por especies, registrándose en la correspondiente planilla de campo.

3.2. REGISTRO DE DATOS

Para la recopilación de la información de campo se diseñaron y diligenciaron planillas para cada uno de los estados, las cuales se presentan en el anexo 3.

Con la planilla de campo para el estado fustal, se registró información correspondiente a nombre común o regional de las especies, altura total (m), altura comercial (m) y circunferencia a la altura del pecho (cm). A su vez se efectuó observaciones como estado fitosanitario, frutificación, invasión de lianas y estado del fuste entre otras.

Para los estados brinzal y latizal, la información recolectada en campo en las correspondientes planillas hace referencia a nombre común o regional de la especie, altura (m) y algunas observaciones de mayor importancia.

3.3. PROCESAMIENTO DE DATOS

Una vez recopilada la información de campo en planillas, se organizó y procesó estadísticamente utilizando el programa Microsoft Excel de Windows 98, en el cual se pudo obtener las tablas de doble entrada con la siguiente información:

- Para el estado fustal se calcularon aspectos como la composición florística, abundancia, frecuencia, dominancia, índice de valor de importancia, cociente de mezcla y posición sociológica. Ver Tablas 3 y 9.
- Para los estados brinzal y latizal, se determinaron aspectos como composición florística, abundancia, frecuencia, cociente de mezcla y categorías de tamaño (Regeneración). Ver Tablas 4, 5, y 10.

3.3.1. Composición Florística

El área de estudio corresponde a la Vertiente Oriental del río Saldaña en donde se encontraron pequeñas áreas con bosque secundario intervenido distribuidas de manera muy dispersa por toda la extensión del municipio

Según el análisis estadístico, del número total de especies encontradas en los diferentes estados, el 48,67% corresponde a especies en estado de latizal, el 44,33% en estado de brinzal y tan sólo el 7,00% del total de especies inventariadas corresponden al estado fustal. Ver Tabla 6.

Lo anterior demuestra que las áreas con bosque que posee el municipio de Ataco, se encuentran en un estado de recuperación natural debido a la tala indiscriminada que han sido objeto. Especies como el hobo, sólo se encontraron en el estado de fustal, lo que puede ser un indicador de la baja regeneración natural de esta especie.

En el transecto levantado en la vereda Punterales se observó una alta invasión de lianas que impiden el normal crecimiento de los individuos que se encuentran en estado de brinzal y latizal.

En la Tabla 7 se presenta un listado de las especies vegetales de mayor representatividad en los transectos tomados para el estudio florístico con su respectivo nombre regional, nombre científico y familia.

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL E.O.T
ALCALDÍA MUNICIPAL, ATACO – TOLIMA.



ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL E.O.T
ALCALDÍA MUNICIPAL, ATACO – TOLIMA.



ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL E.O.T
ALCALDÍA MUNICIPAL, ATACO – TOLIMA.



ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL E.O.T
ALCALDÍA MUNICIPAL, ATACO – TOLIMA.



ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL E.O.T
ALCALDÍA MUNICIPAL, ATACO – TOLIMA.



3.3.2. Cociente de Mezcla

El cociente de mezcla permite determinar la intensidad de mezcla o biodiversidad que presenta un área boscosa en un determinado momento, indica el promedio de individuos que se encontraron de cada especie dentro del área objeto de estudio. En la Tabla 8 se presenta este cociente para los diferentes estados de sucesión.

El coeficiente de mezcla se obtiene de dividir el número de especies sobre el número total de individuos que se encontraron dentro en el área muestra. (600 m² para cada transecto). Entre menos valor posea el denominador, mayor es el grado de diversidad florística del área objeto de estudio; por consiguiente para el estado fustal existen por lo menos dos (2) individuos por cada especie registrada, en el estado latizal existen cuatro (4) individuos por cada especie encontrada y para el estado brinzal existen cuatro (4) por cada individuo registrado

TABLA 8 COCIENTES DE MEZCLA PARA LOS DIFERENTES ESTADOS. MUNICIPIO DE ATACO. DEPARTAMENTO DEL TOLIMA, 1999.

ESTADO	COCIENTE DE MEZCLA	
Fustal	9/21	1/2
Latizal	33/146	1/4
Brinzal	31/133	1/4

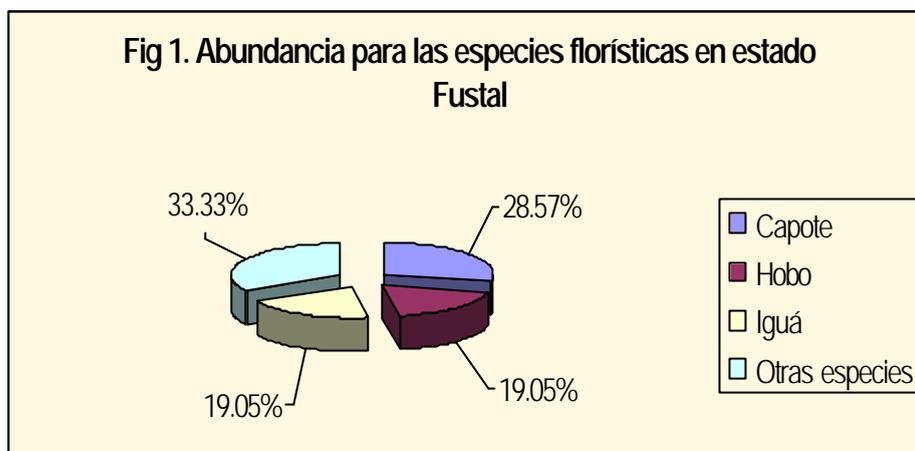
FUENTE: MUNICIPIO DE ATACO – TOLIMA, 1999.

3.3.3. Abundancia

Se refiere al número de individuos encontrados de una especie por unidad de superficie expresado en términos relativos, lo cual indica que la diversidad de los bosques puede ser alta, media o baja.

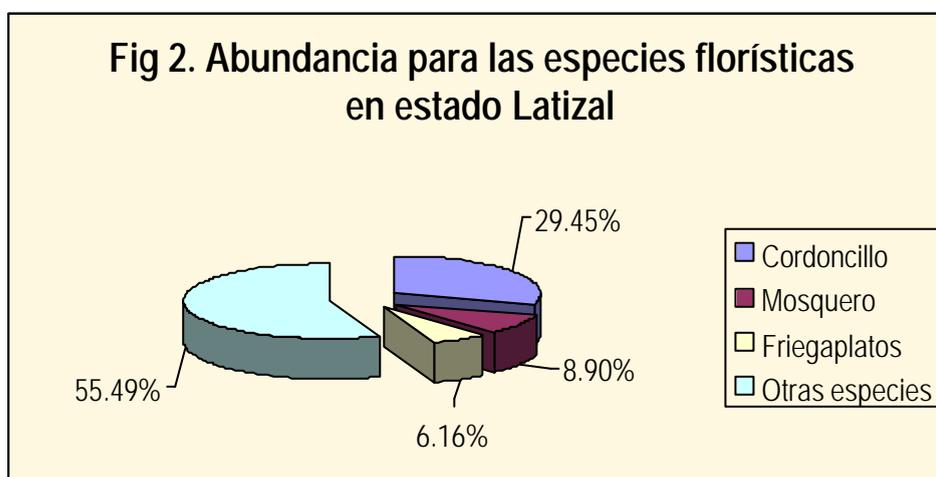
Para el caso de las áreas con bosque del municipio de Ataco, las especies que presentaron los mayores valores de abundancia son:

- En el estado fustal las especies capote (28,57%), hobo (19,05%) e iguá con 19,05%, registrándose el primero (capote) concentrado en la vereda Batatas y los dos restantes en ambos transectos, representando estas especies el 66,67% del total de especies registradas. Los valores más bajos se presentaron en las especies caracolí (4,76%), guarumo (4,76%), juago (4,76%) y laurel (4,76%), entre otros. Figura 1.

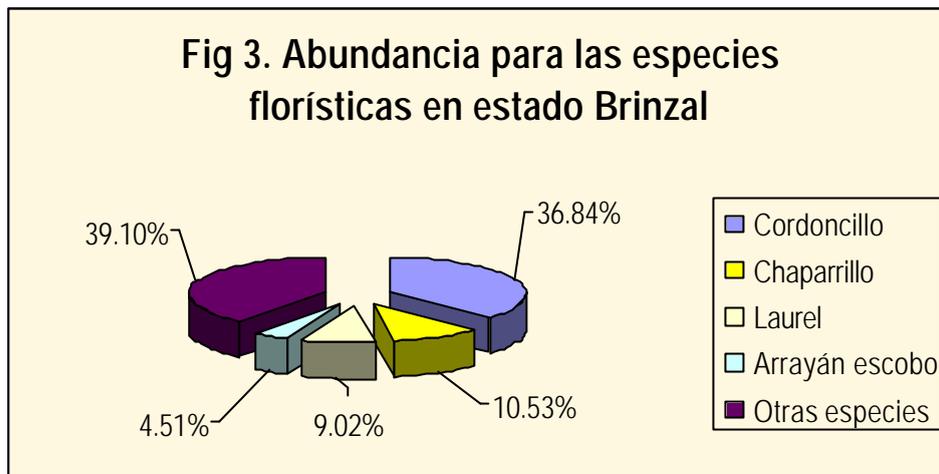


- En el estado latizal las especies que representaron mayor abundancia fueron cordoncillo (29,45%), mosquero (8,90%) y friegaplatos con (6,16%). Para el primero y tercero la mayor concentración de individuos se encontró en la vereda Ambalú y para el segundo su distribución fue uniforme tanto en la vereda primera como en la vereda Batatas. Estas especies representan el 44,51% del total de especies registradas en este estado. Figura 2.

Los valores más bajos de abundancia en este estado se presentaron para las especies anón montañero (0,69%), balso (0,69%), bayo (0,69%) y capote (0,69%) entre otros.



- En el estado brinzal los valores más altos de abundancia se registraron para las especies cordoncillo (36,84%), chaparrillo (10,53%), presente solamente en la vereda Batatas y laurel (9,54%); la primera y tercera especies se concentraron únicamente en la vereda Ambalú. Estas especies representan el 56,91% del total de especies registradas en este estado. Figura 3.

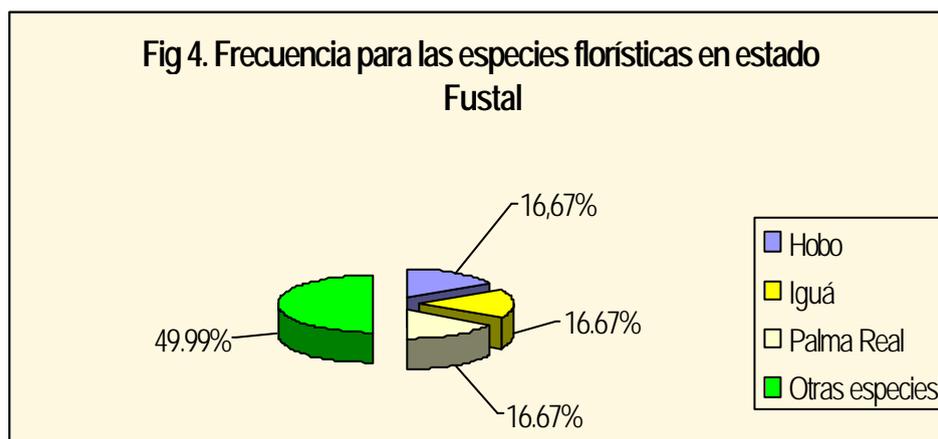


Los valores más bajos de abundancia en este estado se presentaron para las especies anón cimarrón (0,75%), arrayán blanco (0,75%), bijao (0,75%) y hueso (0,75%) entre otros.

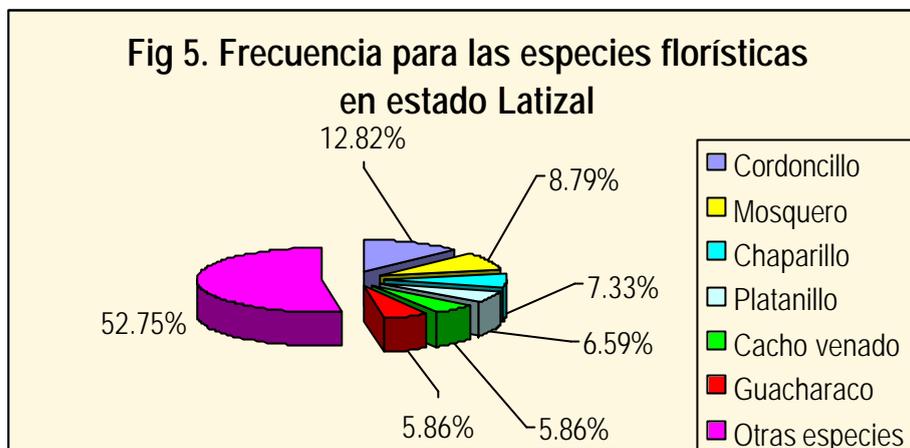
3.3.4. Frecuencia

Este parámetro hace referencia a las veces que una especie se encuentra en una parcela o área determinada, permitiendo observar la distribución de las especies en el terreno.

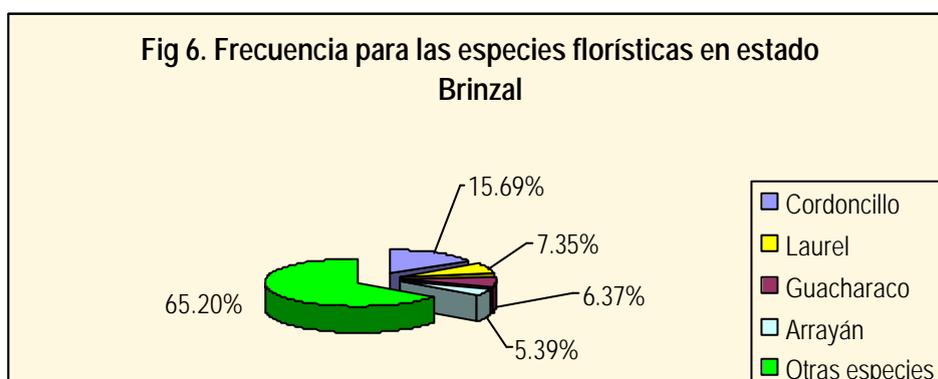
Las especies que presentaron una mayor frecuencia en el estado fustal fueron hobo (16,67%), iguá (16,67%) y palma real (16,67%), las cuales se encontraron en todas las parcelas de los transectos estudiados. Figura 4.



En el estado latizal las especies que presentaron una mayor frecuencia fueron: cordoncillo (12,82%), mosquero (8,79%), chaparillo (7,33%), platanillo (6,59%), cacho venado (5,86%) y guacharaco (5,86%). Figura 5.



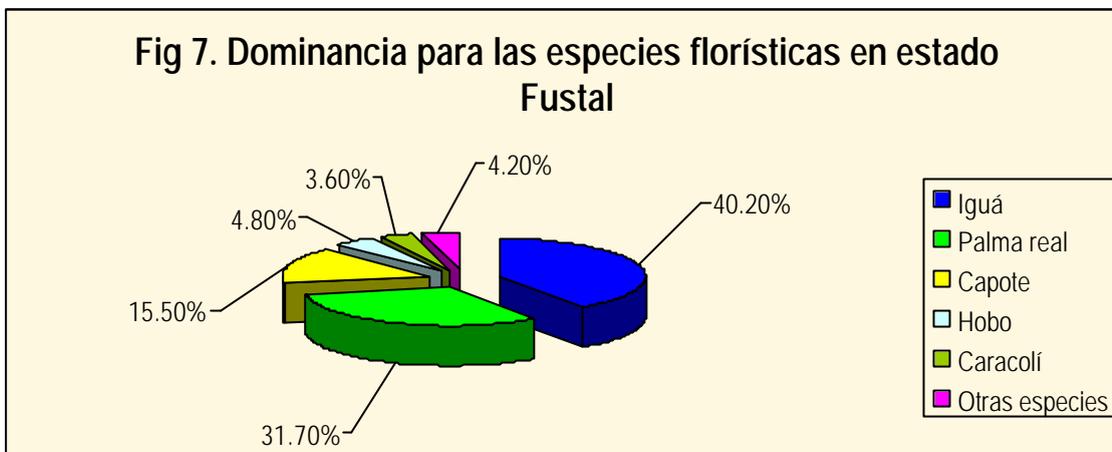
Y en el estado brinzal las especies cordoncillo (15,69%), laurel (7,35%), guacharaco (6,37%) y arrayán (5,39%). Figura 6.



3.3.5. Dominancia

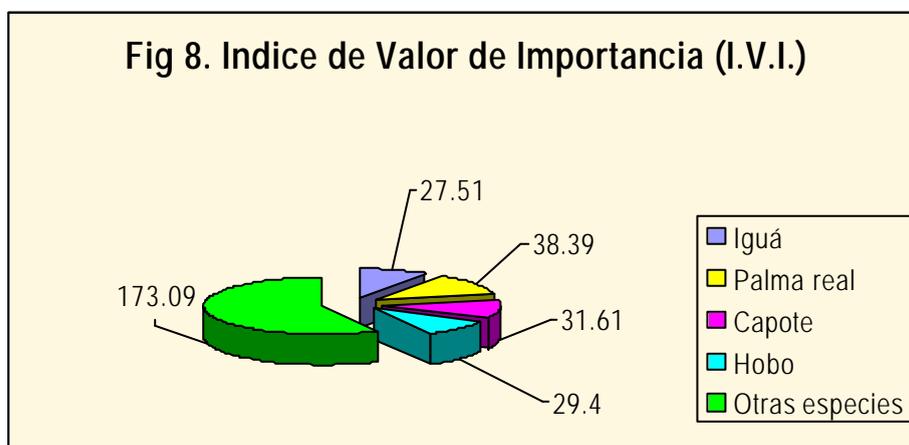
Se calculó únicamente para el estado fustal, permite determinar las especies que presentan mayor cobertura y calidad de sitio; para el cálculo de este parámetro, se utilizó el área basal de cada individuo calculado mediante los diámetros mayores a 10 cm a la altura del pecho (D.A.P.).

Las especies que presentaron mayor cobertura o aporte de biomasa total en las áreas con bosque secundario intervenido son: iguá (40,20%), palma real (31,70%), capote (15,50%), hobo (4,80%) y caracolí (3,60%); siendo la especie iguá la que presentó mayor porte y vigor formando parte de la vegetación protectora de los cauces naturales. Figura 7.



3.3.6. Índice de Valor de Importancia (I.V.I.)

Este valor se obtiene para cada una de las especies registradas en el estado fustal únicamente, efectuando la sumatoria de la abundancia, frecuencia y dominancia relativa. Las especies que presentaron el mayor I.V.I. son: iguá (75,92%), palma real (57,94%), capote (52,37%) y hobo (40,47%); por consiguiente son las especies de mayor peso ecológico en las áreas con bosque que se pudieron estudiar en el municipio de Ataco. Figura 8.



3.3.7. Posición Sociológica

Como se puede observar en la Tabla 9, la estructura vertical de las especies registradas en el estado fustal demuestran que el 71,43% de éstas se presentan en el estrato medio, siendo las

especies capote, iguá y hobo las que registraron un mayor número de individuos. El 19,05% corresponden al estrato inferior y un 9,52% al estrato superior.

Las especies capote, caracolí, guarumo, iguá y juago no presentan individuos en el estrato inferior ni en el superior, caso excepcional del caracolí, por consiguiente la regeneración natural de estas especies puede ser muy baja o no se presenta actualmente las condiciones ambientales para favorecer la germinación de semillas y por consiguiente la permanencia dentro del ecosistema puede verse afectada.

La especie laurel, considerada de alto valor comercial, se presentó solamente con un individuo en el estrato inferior, lo que demuestra el alto grado de intervención que ha sido objeto el recurso forestal en el área del municipio.

3.3.8. Categoría de Tamaño (Regeneración Natural)

Este parámetro se calculó conjuntamente para los estados latizal y brinzal, de los cuales se determinó el valor fitosociológico, valor simplificado, valor redondeado a partir de los cuales se definieron las categorías de tamaño I, II y III, absoluta y relativa, que junto con la abundancia y frecuencia relativa determina la regeneración natural, tal como se presenta en la Tabla 10.

Mediante el procesamiento de la información levantada en campo, se establecieron tres categorías de acuerdo con la clasificación propuesta por CORTOLIMA⁶ – 1998.

- C.T. I: Especies entre 0.1 a 1.0 m de altura
- C.T. II: Especies entre 1.0 a 3.0 m de altura
- C.T. III: Especies mayores de 3.0 m de altura pero menores de 10 cm de D.A.P.

En la Categoría de Tamaño I, se clasificaron todas las especies del estado brinzal, en la categoría II, las especies del estado latizal joven o de segundo crecimiento y en la categoría III, las del estado latizal adulta o de primer crecimiento.

Con la categoría de tamaño se determina la regeneración natural; por consiguiente de acuerdo con los resultados obtenidos del procesamiento de la información presentados en la Tabla 13, las especies que presentan mayor capacidad de regeneración natural son: cordoncillo con el 27,26%, chaparillo con 7,58%, laurel 5,20% y guacharaco con 4,46%, lo cual confirma las condiciones ideales de suelos y clima que favorecen la permanencia de estas especies en las pequeñas áreas de bosque secundario del municipio.

Las especies que registraron los valores más bajos de regeneración natural fueron: bayo (0,39%), guamo churimo (0,39%), mata chunche (0,43%), anón cimarrón (0,49%) y arrayán blanco (0,49%) entre otros; por consiguiente son especies, entre otras, las que se deben tener en cuenta en los programas de revegetalización de áreas de protección que se adelanten en el municipio.

⁶ CORTOLIMA. Propuesta Metodológica. Op. cit.

**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL E.O.T
ALCALDÍA MUNICIPAL, ATACO – TOLIMA.**

35

Si se observa el número de árboles por categoría de tamaño relacionados en la Tabla 10, se analiza que en la categoría I, se registraron 133 árboles, casi duplicando el valor de la categoría II, y triplicando a la categoría III; dando una idea de la alta capacidad de regeneración natural en las áreas con bosque secundario del municipio.

De acuerdo con el estudio florístico efectuado a los dos transectos que se pudieron levantar en el municipio de Ataco se recomienda lo siguiente:

- Las áreas con bosque secundario intervenido (Bs) localizadas por foto - interpretación en el sector de Santiago Pérez, se recomienda efectuarles el correspondiente estudio florístico que permita definir acciones de recuperación, conservación y control en estas áreas de reserva de flora y fauna.
 - Efectuar una reglamentación ambiental municipal basada en las leyes existentes del país para la protección del medio ambiente, con el propósito de controlar las prácticas de quemas indiscriminadas que se realizan para la limpieza de potreros y adecuación de tierras; así como también, para promover la conservación de las áreas con vegetación protectora de corrientes superficiales.
 - Realizar programas de educación ambiental, principalmente en la zona rural, para capacitar y concientizar a la población en la importancia de realizar un uso racional y sostenible de los recursos naturales.
-

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL E.O.T
ALCALDÍA MUNICIPAL, ATACO – TOLIMA.



ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL E.O.T
ALCALDÍA MUNICIPAL, ATACO – TOLIMA.



**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL E.O.T
ALCALDÍA MUNICIPAL, ATACO – TOLIMA.**

BIBLIOGRAFIA

CORPOICA, Regional 6. Bases Técnicas para el conocimiento y manejo de los Suelos del Valle del Alto Magdalena. ISBN: 958-9460-00-3 abril de 1996, 107 p.

CORTOLIMA. Agenda Ambiental del municipio de Ataco. Ibagué, 1998, 39 p.

CORTOLIMA. Lineamientos Ambientales a considerar dentro del Plan de Ordenamiento Territorial. Ibagué, febrero de 1999, 37 p.

CORTOLIMA. Propuesta Metodológica para el Ordenamiento Territorial de Areas Rurales, Subdirección de Ordenamiento Territorial, Ibagué, 1998, 110 p.

GOBERNACION DEL TOLIMA. Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Industrial y de Turismo – División de Desarrollo Agropecuario. Ibagué, agosto de 1997.

GUTIERREZ P., Alfonso. Conservacionismo y desarrollo del recuso forestal. 1 ed. México: Trillas, 1989. p. 205

HUERTAS G., Fernando Aly. Flora Arbórea de los Bosques Colombianos: Curso de Dendrología Tropical. Ibagué: Universidad del Tolima, 1998. p. 65

I.G.A.C. Estudio General de Suelos del Departamento del Tolima. Sin editar. Ibagué, 1997, 370 p.

I.G.A.C. et al. Guía Simplificada para la elaboración del P.O.T. municipal. Proyecto Checua. Santafé de Bogotá, 1998.

I.G.A.C. Subdirección Agrológica. Nuevos aportes en el Sistema de Clasificación de Suelos. Santafé de Bogotá D.C., 1998.

SALAMANCA V., Sonia. Distribución Altitudinal de la Vegetación en los Andes Centrales de Colombia. Sección Investigaciones Medio Natural, I.G.A.C., 30 p.

**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL E.O.T
ALCALDÍA MUNICIPAL, ATACO – TOLIMA.**

ANEXO 1. REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL ÁREA DE ESTUDIO



**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL E.O.T
ALCALDÍA MUNICIPAL, ATACO – TOLIMA.**

**ANEXO 2. FOTOINTERPRETACIÓN EN ACETATOS SEGÚN FOTOANÁLISIS REALIZADO POR
EL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y FACILITADO POR EL DANE EN SANTAFÉ DE BOGOTÁ**



**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL E.O.T
ALCALDÍA MUNICIPAL, ATACO – TOLIMA.**

ANEXO 3. PLANILLAS DE CAMPO, ESTUDIO DE FLORA

