



**Contrato Inter – administrativo 038 Universidad del Tolima – Cortolima
Proyecto
Plan General de Ordenación Forestal Para el Departamento del Tolima**

**INFORME TÉCNICO FINAL
TOMO III**

**Diseño Metodológico para la Caracterización Biofísica
Regeneración Natural en Bosques Naturales Potencialmente Productores de Madera con Fines
Comerciales**

**ORGANISMO EJECUTOR:
UNIVERSIDAD DEL TOLIMA**

**DURACIÓN:
28 MESES**

**IBAGUÉ, TOLIMA – COLOMBIA
DICIEMBRE DE 2007**



Personal técnico y científico del proyecto



Rafael Vargas Ríos

Ingeniero Forestal. Especialista en Gestión e Impacto Ambiental
Decano Facultad Ingeniería Forestal
Coordinador Administrativo del Contrato Inter-administrativo 038 de 2005

Ángel María Rojas Gutiérrez

Ingeniero Forestal. Doctor Ingeniero
Especialista en Inventarios Forestales y Ordenación Forestal

Fernando Aly Huertas Gómez (Q. E. P. D)

Ingeniero Forestal.
Experto en Dendrología Tropical

Deisy Liliana Fernández Espitia

Ingeniero de Sistemas. Especialista en Sistemas de Información Geográfica

Mario Humberto Murillo Mejía

Ingeniero Forestal.
Especialista en Sensoramiento Remoto y SIG

Yolanda Patricia Dávila Cuta

Ingeniero Forestal

Santiago Valderrama Chávez

Ingeniero Forestal

Adriana del Pilar Aguirre Marín

Ingeniero Forestal

Hugo Nelson Loaiza Hernández

Tecnólogo Forestal, con énfasis en protección y recuperación de ecosistemas forestales

Manuel Guillermo Yaya Mejía

X semestre Ingeniería Forestal.
Auxiliar Investigación

Johana Milena Forero Miranda

Tecnólogo en Dibujo Arquitectónico y de Ingeniería
Auxiliar LabSIG

Luís Alfredo Lozano Botache

Ingeniero Forestal.
M Sc. en Ciencias Biológicas
Coordinador Técnico del Contrato Inter-administrativo 038 de 2005

Uriel Pérez Gómez.

Ingeniero Forestal
M Sc. Manejo de Cuencas
Candidato a Doctor en Cartografía, SIG y Teledetección

Miguel Ángel Quimbayo Cardona

Biólogo

Mario Fernando Trujillo Cupajita

Profesional en Ciencias Sociales

Jeimy Lorena Bonilla Vargas

Ingeniero Forestal

Javier Trujillo Sánchez

Ingeniero Forestal

Francy A. Gómez Aguilar

Ingeniero Forestal

Miguel Angel Frausin Balcazar

Ingeniero Forestal

Hernando Andrés Mayorca Perdomo

X semestre Ingeniería Forestal.
Auxiliar Investigación

Giovanni Barrios Molina

Tecnólogo en Dibujo Arquitectónico y de Ingeniería



Einar Díaz Triana
Ingeniero Forestal
Especialista en Producción,
Transformación y Comercialización de Maderas

Fernando Rodríguez
Ingeniero Forestal
Especialista en Producción,
Transformación y Comercialización de Maderas

CONTENIDO

4. DISEÑO METODOLÓGICO PARA LA CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA	404
4.1 METODOLOGÍA DE CAMPO	404
4.1.2 Unidades de Muestreo	406
4.2 MÉTODOS DE PROCESAMIENTO	407
4.2.1 Análisis Estructural Vertical	407
4.2.2 Análisis Estructural Horizontal	408
4.2.3 Estructura Total O Distribuciones Dámétricas	409
4.2.4 Evaluación de la Diversidad Florística	410
4.2.5 Evaluación de la Alfa Diversidad	410
4.2.6 Evaluación de la Beta-Diversidad	411
4.3 RESULTADOS Y ANALISIS	412
4.3.1 Unidad de Ordenación Forestal I(Mariquita-Armero).	412
4.3.2 Unidad de Ordenación Forestal II (Herveo-Libano).	421
4.3.3 Unidad de Ordenación Forestal III (Santa Isabel-Anzoátegui)	466
4.3.4 Unidad de Ordenación Forestal IV (Venadillo-Alvarado)	475
4.3.5 Unidad de Ordenación Forestal V (Ibague-Cajamarca)	496
4.3.6 Unidad de Ordenación Forestal VI (Villarica –Icononzo)	505
4.3.7 Unidad de Ordenación Forestal VII (San Antonio-Chaparral)	522
5. REGENERACIÓN NATURAL EN BOSQUES NATURALES POTENCIALMENTE PRODUCTORES DE MADERA CON FINES COMERCIALES	542
5.1 RESULTADOS GENERALES PARA EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA	542
5.1.1 Estado actual de la regeneración natural	542
5.1.2 Discusión de resultados	546
5.2 UNIDAD DE ORDENACIÓN FORESTAL (I) MARIQUITA - ARMERO	550
5.2.1 Composición Florística	550
5.2.2 Regeneración natural actual y de equilibrio	552
5.2.3 Regeneración natural por grupos de comercialidad	554
5.2.4 Potencialidad de las especies	555
5.2.5 Especies de alta comercialidad	558
5.2.6 Especies de mediana comercialidad	559
5.2.7 Especies de baja comercialidad	560
5.2.8 Calidad de la regeneración natural	562
5.3 UNIDAD DE ORDENACIÓN FORESTAL (II) HERVEO - LÍBANO	563
5.3.1 Composición Florística	563
5.3.2 Regeneración natural actual y de equilibrio	565
5.3.3 Regeneración natural por grupos de comercialidad	567
5.3.4 Potencialidad de las especies	568
5.3.5 Especies de alta comercialidad	570
5.3.6 Especies de mediana comercialidad	571
5.3.7 Especies de baja comercialidad	572
5.3.8 Calidad de la Regeneración Natural	574
5.4 UNIDAD DE ORDENACIÓN FORESTAL (III) SANTA ISABEL – ANZOÁTEGUI	575
5.4.1 Composición Florística	575
5.4.2 Regeneración natural actual y de equilibrio	577
5.4.3 Regeneración natural por grupos de comercialidad	578

5.4.4 Potencialidad de las especies	579
5.4.5 Especies de alta comercialidad	582
5.4.6 Especies de mediana comercialidad	583
5.4.7 Especies de baja comercialidad	584
5.4.8 Calidad de la Regeneración Natural	587
5.5 UNIDAD DE ORDENACIÓN FORESTAL (IV) VENADILLO - ALVARADO	588
5.5.1 Composición Florística	588
5.5.2 Regeneración natural actual y de equilibrio	589
5.5.3 Regeneración natural por grupos de comercialidad	591
5.5.4 Potencialidad de las Especies	592
5.5.5 Especies de alta comercialidad	595
5.5.6 Especies de Mediana Comercialidad	596
5.5.7 Especies de baja comercialidad	597
5.5.8 Calidad de la Regeneración Natural	599
5.6. UNIDAD DE ORDENACIÓN FORESTAL (V) CAJAMARCA - IBAGUÉ	600
5.6.1 Composición Florística	600
5.6.2 Regeneración natural actual y de equilibrio	601
5.6.3 Regeneración Natural por Grupos de Comercialidad	603
5.6.4 Potencialidad de las Especies	604
5.6.5 Especies de alta comercialidad	607
5.6.6 Especies de Mediana Comercialidad	608
5.6.7 Especies de baja comercialidad	609
5.6.8 Calidad de la Regeneración Natural	611
5.7 Unidad de Ordenación Forestal (VI) Icononzo - Villarrica	613
5.7.1 Composición Florística	613
5.7.2 Regeneración natural actual y de equilibrio	614
5.7.3 Regeneración Natural por Grupos de Comercialidad	616
5.7.4 Potencialidad de las Especies	617
5.7.5 Especies de alta comercialidad	620
5.7.6 Especies de mediana comercialidad	621
5.7.7 Especies de baja comercialidad	623
5.7.8 Calidad de la regeneración natural	625
5.8. Unidad de Ordenación Forestal (VII) San Antonio - Chaparral	627
5.8.1 Composición Florística	627
5.8.2 Regeneración natural actual y de equilibrio	628
5.8.3 Regeneración natural por grupos de comercialidad	630
5.8.4 Potencialidad de las especies	631
5.8.6 Especies de mediana comercialidad	636
5.8.7 Especies de baja comercialidad	637
5.8.8 Calidad de la regeneración natural	639
5.9 UNIDAD DE ORDENACIÓN FORESTAL (VIII) RIOBLANCO – PLANADAS	641
5.9.1 Composición Florística	641
5.9.2 Regeneración natural actual y de equilibrio	642
5.9.3 Regeneración natural por grupos de comercialidad	644
5.9.4 Potencialidad de las especies	645
5.9.5 Especies de alta comercialidad	648
5.9.6 Especies de mediana comercialidad	649
5.9.7 Especies de baja comercialidad	650
5.9.8 Calidad de la regeneración natural	652
BIBLIOGRAFÍA	654

LISTA DE FIGURAS

Figura 123. Mapa de zonas de vida para el Departamento del Tolima según Holdrige	404
Figura 124. Zonas geográficas en el Departamento del Tolima.	405
Figura 125. Parcelas anidadas para el muestreo de la regeneración natural.	406
Figura 126. Detalle del diseño de la caracterización	407
Figura 127. Diagrama de perfil de un bosque.	407
Figura 128. Histogramas de comportamiento del (I.V.I.)	409
Figura 129. Histograma de frecuencias por clases diamétricas	410
Figura 130. Comportamiento del índice de valor de importancia en la zona de vida bh-T municipio de Honda (vereda Caimital) Tolima.	415
Figura 131. Diagrama de perfil y de planta para la zona de vida bh-T, municipio de Honda (vereda Caimital – Quebrada de Bernal) Tolima.	417
Figura 132. Diagrama de dispersión de copas para la zona de vida bh-T, municipio de Honda (vereda Caimital – Quebrada de Bernal) Tolima.	418
Figura 133. Distribución diamétrica en forma absoluta y acumulada en la zona de vida bh-T municipio de Honda (vereda Caimital) Tolima.	420
Figura 134. Comportamiento del índice de valor de importancia para la zona de vida bh-MB municipio de Líbano (vereda Meseta alta El Silencio) Tolima.	424
Figura 135. Diagrama de perfil y de planta para la zona de vida bh-MB, municipio de Líbano (vereda Meseta alta el Silencio) Tolima.	426
Figura 136. Diagrama de dispersión de copas en la zona de vida bh-MB, municipio de Líbano (vereda Meseta alta el Silencio) Tolima.	427
Figura 137. Distribución diamétrica en forma absoluta y acumulada en la zona de vida bh-MB municipio de Líbano (vereda Meseta Alta El Silencio) Tolima.	429
Figura 138. Comportamiento del índice de valor de importancia en la zona de vida bmh-MB municipio de Villa Hermosa (vereda Bella Vista) Tolima.	433
Figura 139. Comportamiento del índice de valor de importancia en la zona de vida bmh-MB municipio de Casabianca (vereda La Montañita) Tolima.	434
Figura 140. Comportamiento del índice de valor de importancia en la zona de vida bmh-MB municipio de Herveo (vereda Plan de herveo) Tolima.	435
Figura 141. Diagrama de perfil y de planta para la zona de vida bmh-MB, municipio de Villahermosa (vereda Buenavista) Tolima.	439
Figura 142. Diagrama de dispersión de copas zona de vida bmh-MB, municipio de Villahermosa (vereda Buenavista) Tolima.	440

- Figura 143. Diagrama de perfil y de planta para en la zona de vida bmh-MB, municipio de Casabianca (vereda La Montañita) Tolima. 441
- Figura 144. Diagrama de dispersión de copas en la zona de vida bmh-MB, municipio de Casabianca (vereda La Montañita) Tolima. 442
- Figura 145. Diagrama de perfil y de planta para en la zona de vida bmh-MB, municipio de Herveo (vereda Plan Herveo) Tolima. 443
- Figura 146. Diagrama de dispersión de copas en la zona de vida bmh-MB, municipio de Herveo (vereda Plan Herveo) Tolima. 444
- Figura 147. Distribución diamétrica en forma absoluta y acumulada en la zona de vida bmh-MB municipio de Villa Hermosa (vereda Buena Vista) Tolima. 446
- Figura 148. Distribución diamétrica en forma absoluta y acumulada en la zona de vida bmh-MB municipio de Casbianca (vereda La Montañita) Tolima. 447
- Figura 149. Distribución diamétrica en forma absoluta y acumulada en la zona de vida bmh-MB municipio de Herveo (vereda Plan de Heveo) Tolima. 448
- Figura 150. Comportamiento del índice de valor de importancia en la zona de vida bmh-M municipio de Murillo (vereda Sabana larga) Tolima. 452
- Figura 151. Diagrama de perfil y de planta en la zona de vida bmh-M, municipio de Murillo (vereda Sabana larga) Tolima. 454
- Figura 152. Diagrama de dispersión de copas en la zona de vida bmh-M, municipio de Murillo (vereda Sabana larga) Tolima. 455
- Figura 153. Distribución diamétrica en forma absoluta y acumulada en la zona de vida bmh-M municipio de Murillo (vereda Sabana Larga) Tolima. 457
- Figura 154. Comportamiento del índice de valor de importancia en la zona de vida bp-M municipio de Herveo (vereda Capiro) Tolima. 460
- Figura 155. Diagrama de perfil y de planta para en la zona de vida bp-M, municipio de Herveo (vereda Capiro) Tolima. 462
- Figura 156. Diagrama de dispersión de copas en la zona de vida bp-M, municipio de Herveo (vereda Capiro) Tolima. 463
- Figura 157. Distribución diamétrica en forma absoluta y acumulada en la zona de vida bp-M municipio de Herveo (vereda Capiro) Tolima. 465
- Figura 158. Comportamiento del índice de valor de importancia en la zona de vida bmh-M municipio de Anzoátegui (vereda Puerto Colombia) Tolima. 468
- Figura 159. Diagrama de perfil y de planta para la zona de vida bmh-M, municipio de Anzoátegui (vereda Puerto Colombia) Tolima. 470
- Figura 160. Diagrama de dispersión de copas en la zona de vida bmh-M, municipio de Anzoátegui (vereda Puerto Colombia) Tolima. 471
- Figura 161. Distribución diamétrica en forma absoluta y acumulada en la zona de vida bmh-M municipio de Anzoátegui (vereda Puerto Colombia) Tolima. 473

Figura 162. Comportamiento del índice de valor de importancia en la zona de vida bs-T municipio de Venadillo (vereda Cofradía) Tolima.	477
Figura 163. Comportamiento del índice de valor de importancia en la zona de vida bs-T municipio de Venadillo (vereda Cofradía) Tolima.	478
Figura 164. Diagrama de perfil y de planta para la zona de vida bs-T, municipio de Venadillo (vereda Cofradía) Tolima.	481
Figura 165. Diagrama de dispersión de copas en la zona de vida bs-T, municipio de Venadillo (vereda Cofradía) Tolima.	482
Figura 166. Diagrama de perfil y de planta para la zona de vida bs-T, municipio de Venadillo (vereda Cofradía) Tolima.	483
Figura 167. Diagrama de dispersión de copas en la zona de vida bs-T, municipio de Venadillo (vereda Cofradía) Tolima.	484
Figura 168. Distribución diamétrica en forma absoluta y acumulada en la zona de vida bs-T municipio de Venadillo (vereda Cofradía) Tolima.	486
Figura 169. Distribución diamétrica en forma absoluta y acumulada en la zona de vida bs-T municipio de Venadillo (vereda Cofradía) Tolima.	487
Figura 170. Comportamiento del índice de valor de importancia en la zona de vida bh-PM municipio de Venadillo (vereda Sierrita) Tolima.	491
Figura 171. Diagrama de perfil y de planta para la zona de vida bh-P, municipio de Venadillo (vereda La Sierrita – Quebrada el Jaguar) Tolima.	493
Figura 172. Diagrama de dispersión de copas en la zona de vida bh-P, municipio de Venadillo (vereda La Sierrita – Quebrada el Jaguar) Tolima.	493
Figura 173. Distribución diamétrica en forma absoluta y acumulada en la zona de vida bh-PM municipio de Venadillo (vereda La Sierrita) Tolima.	495
Figura 174. Comportamiento del índice de valor de importancia en la zona de vida bh-MB, U.O.F. V municipio de Ibagué (vereda La Maria Combeima) Tolima.	499
Figura 175. Diagrama de perfil y de planta para la zona de vida bh-MB municipio de Ibagué (vereda La Maria Combeima) Tolima.	501
Figura 176. Diagrama de dispersión de copas en la zona de vida bmh-M municipio de Ibagué (vereda La Maria Cambeima) Tolima.	502
Figura 177. Distribución diamétrica en forma absoluta y acumulada en la zona de vida bmh-M, U.O.F. V municipio de Ibagué (vereda La Maria Combeima) Tolima.	504
Figura 178. Comportamiento del índice de valor de importancia en la zona de vida bh-MB, U.O.F. VI municipio de Villarrica (vereda Manzanita) Tolima.	508
Figura 179. Diagrama de perfil y de planta para la zona de vida bh-MB, U.O.F. VI municipio de Villarrica (vereda La Manzanita) Tolima	510
Figura 180. Diagrama de dispersión de copas en la zona de vida bh-MB, U.O.F. VI municipio de Villarrica (vereda La Manzanita) Tolima.	511

- Figura 181. Distribución diamétrica en forma absoluta y acumulada en la zona de vida bh-MB, U.O.F. VI municipio de Villa Rica (vereda Manzanita) Tolima. 513
- Figura 182. Comportamiento del índice de valor de importancia en la zona de vida bmh-MB, U.O.F. VI municipio de Villa Rica (vereda 4000) Tolima. 516
- Figura 183. Diagrama de perfil y de planta para la zona de vida bmh-MB, U.O.F. VI municipio de Villarrica (vereda Cuatro mil Alto) Tolima. 518
- Figura 184. Diagrama de dispersión de copas en la zona de vida bmh-MB, U.O.F. VI municipio de Villarrica (vereda Cuatro mil Alto) Tolima. 519
- Figura 185. Distribución diamétrica en forma absoluta y acumulada en la zona de vida bh-MB, U.O.F. VI municipio de Villa Rica (vereda Manzanita) Tolima. 521
- Figura 186. Comportamiento del índice de valor de importancia en la zona de vida bmh-M, U.O.F. VII municipio de San Antonio (vereda Villahermosa) Tolima. 525
- Figura 187. Diagrama de dispersión de copas en la zona de vida bmh-M, U.O.F. VII municipio de San Antonio (vereda Villahermosa) Tolima. 526
- Figura 188. Distribución diamétrica en forma absoluta y acumulada en la zona de vida bmh-M, U.O.F. VII municipio de San Antonio (vereda Villa Rica) Tolima. 528
- Figura 189. Evaluación de la riqueza florística para las zonas de vida caracterizadas en el departamento del Tolima utilizando el índice de riqueza de Margalef (Dmg) en individuos con D.A.P. $\geq 10\text{cm}$. 531
- Figura 190. Evaluación de la diversidad florística para las zonas de vida caracterizadas en el departamento del Tolima utilizando el índice de diversidad Shannon-Wiener (H) en individuos con D.A.P. $\geq 10\text{cm}$. 532
- Figura 191. Evaluación de la diversidad florística para las zonas de vida caracterizadas en el departamento del Tolima utilizando el índice de uniformidad de Shannon-Wiener (E) en individuos con D.A.P. $\geq 10\text{cm}$. 533
- Figura 192. Evaluación de la riqueza florística para las zonas de vida caracterizadas en el departamento del Tolima utilizando el índice de diversidad de Simpson (D) en individuos con D.A.P. $\geq 10\text{cm}$. 534
- Figura 193. Evaluación de la riqueza florística para las zonas de vida caracterizadas en el departamento del Tolima utilizando el índice recíproco de en individuos con D.A.P. $\geq 10\text{cm}$. 535
- Figura 194. Cluster de similaridad por el índice de Jaccard y enlace sencillo para la zona de vida bmh-MB de la U.O.F. II, municipios de Villahermosa y Casabianca Tolima. 536
- Figura 195. Cluster de similaridad por el índice de Jaccard y enlace sencillo para la zona de vida bmh-MB de la U.O.F. II, municipios de Casabianca y Herveo Tolima. 538
- Figura 196. Cluster de similaridad por el índice de Jaccard y enlace sencillo para la zona de vida bmh-M de la U.O.F. II y U.O.F. III, municipios de Murillo y Anzoátegui Tolima. 538
- Figura 197. Cluster de similaridad por el índice de Jaccard y enlace sencillo para la zona de vida bmh-MB de la U.O.F. II y U.O.F. VI, municipios de Villa hermosa y Villarica Tolima. 540
- Figura 198. Cluster de similaridad por el índice de Jaccard y enlace sencillo para la zona de vida bh-MB de la U.O.F. II y U.O.F. VI, municipios de Líbano y Villarica Tolima. 541

Figura 199. Estructura de la Regeneración Natural por ha para 83 especies registradas en la U.O.F. I (Mariquita – Armero).	553
Figura 200. Histograma del número de individuos por ha de la Regeneración Natural de 83 especies registradas en la U.O.F. I (Mariquita – Armero).	553
Figura 201. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de alta comercialidad en la U.O.F. I (Mariquita – Armero).	559
Figura 202. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de mediana comercialidad en la U.O.F. I (Mariquita – Armero).	560
Figura 203. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de baja comercialidad en la U.O.F. I (Mariquita – Armero).	561
Figura 204. Estructura de la Regeneración Natural para 59 especies registradas en la U.O.F. II (Herveo - Líbano).	566
Figura 205. Histograma del número de individuos por ha de la Regeneración Natural de 59 especies registradas en la U.O.F. II (Herveo - Líbano).	566
Figura 206. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de alta comercialidad en la U.O.F. II (Herveo - Líbano).	571
Figura 207. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de mediana comercialidad en la U.O.F. II (Herveo - Líbano).	572
Figura 208. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de baja comercialidad en la U.O.F. II (Herveo - Líbano).	573
Figura 209. Estructura de la Regeneración Natural por ha para 26 especies registradas en la U.O.F. III (Santa Isabel - Anzoátegui).	577
Figura 210. Histograma del número de individuos por ha de la Regeneración Natural de 26 especies registradas en la U.O.F. III (Santa Isabel - Anzoátegui).	578
Figura 211. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de alta comercialidad en la U.O.F. III (Santa Isabel - Anzoátegui).	583
Figura 212. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de mediana comercialidad en la U.O.F. III (Santa Isabel - Anzoátegui).	584
Figura 213. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de mediana comercialidad en la U.O.F. III (Santa Isabel - Anzoátegui).	585
Figura 214. Estructura de la Regeneración Natural por ha para 61 especies registradas en la U.O.F. IV (Alvarado – Venadillo).	590
Figura 215. Histograma del número de individuos por ha de la Regeneración Natural de 61 especies registradas en la U.O.F. IV (Alvarado – Venadillo).	590
Figura 216. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de alta comercialidad en la U.O.F. IV (Venadillo – Alvarado).	595
Figura 217. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de mediana comercialidad en la U.O.F. IV (Venadillo – Alvarado).	596

Figura 218. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de baja comercialidad en la U.O.F. IV (Venadillo – Alvarado).	598
Figura 219. Estructura de la Regeneración Natural por ha para 47 especies registradas en la U.O.F. V (Cajamarca – Ibagué).	602
Figura 220. Histograma del número de individuos por ha de la Regeneración Natural de 47 especies registradas en la U.O.F V (Cajamarca – Ibagué).	602
Figura 221. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de alta comercialidad en la U.O.F. V (Cajamarca – Ibagué).	607
Figura 222. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de mediana comercialidad en la U.O.F. V (Cajamarca – Ibagué).	608
Figura 223. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de baja comercialidad en la U.O.F. V (Cajamarca – Ibagué).	610
Figura 224. Estructura de la Regeneración Natural por ha para 64 especies registradas en la U.O.F. VI (Icononzo - Villarrica).	615
Figura 225. Histograma del número de individuos por ha de la Regeneración Natural de 64 especies registradas en la U.O.F. VI (Icononzo - Villarrica).	615
Figura 226. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de alta comercialidad en la U.O.F. VI (Icononzo - Villarrica).	621
Figura 227. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de mediana comercialidad en la U.O.F. VI (Icononzo - Villarrica).	622
Figura 228. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de baja comercialidad en la U.O.F. VI (Icononzo - Villarrica).	624
Figura 229. Estructura de la Regeneración Natural por ha para 61 especies registradas en la U.O.F. VII (San Antonio – Chaparral).	629
Figura 230. Histograma del número de individuos por ha de la Regeneración Natural de 61 especies registradas en la U.O.F. VII (San Antonio – Chaparral).	629
Figura 231. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de alta comercialidad en la U.O.F. VII (San Antonio - Chaparral).	635
Figura 232. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de mediana comercialidad en la U.O.F. VII (San Antonio - Chaparral).	636
Figura 233. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de baja comercialidad en la U.O.F. VII (San Antonio - Chaparral).	638
Figura 234. Estructura de la Regeneración Natural por ha para 40 especies registradas en la U.O.F. VIII (Rioblanco – Planadas).	643
Figura 235. Histograma del número de individuos por ha de la Regeneración Natural de 40 especies registradas en la U.O.F. VIII (Rioblanco – Planadas).	643
Figura 236. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de alta comercialidad en la U.O.F. . VIII (Rioblanco - Planadas).	648

Figura 237. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de mediana comercialidad en la U.O.F. VIII (Rioblanco - Planadas). 649

Figura 238. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de baja comercialidad en la U.O.F. VIII (Rioblanco - Planadas). 651

LISTA DE CUADROS

Cuadro 212. Tabla de Posición sociológica	408
Cuadro 213. Índices convencionales para la evaluación de la estructura en el tipo de bosque ().	408
Cuadro 214. Distribución de clases diamétricas y frecuencias absolutas y relativas	409
Cuadro 215. Composición florística registrada en la vegetación ubicada en la zona de vida bh-T (Honda-Tolima)	413
Cuadro 216. Índice de Valor de Importancia Total para cada una de las especies encontradas en la zona de vida bh-T municipio de Honda (vereda Caimital) Tolima.	414
Cuadro 217. Patrones de distribución espacial de las especies encontrada en la zona de vida bh-T	416
Cuadro 218. Distribución del número de especies y sus abundancias (número de árboles) en cada estrato (Posición sociológica), en la zona de vida bh-T, municipio de Honda (vereda Caimital – Quebrada de Bernal) Tolima.	418
Cuadro 219. Distribución diamétrica en la zona de vida bh-T municipio de Honda (vereda Caimital) Tolima.	420
Cuadro 220. Índice de existencia (IE%) calculado para las especies encontradas en la zona de vida bh-T de la U.O.F. I	421
Cuadro 221. Composición florística registrada en la zona de vida bh-MB (Libano-Tolima).	422
Cuadro 222. Índice de Valor de Importancia Total para cada una de las especies encontradas en la zona de vida bh-MB municipio de Libano (vereda Meseta alta El silencio) Tolima.	422
Cuadro. 223. Patrones de distribución espacial de las especies encontrada en la zona de vida bh-MB	425
Cuadro 224. Distribución del número de especies y sus abundancias (número de árboles) en cada estrato (Posición sociológica), en la zona de vida bh-MB, municipio de Libano (vereda Meseta alta el Silencio) Tolima.	427
Cuadro 225. Distribución diamétrica en la zona de vida bh-MB municipio de Libano (vereda Meseta Alta El Silencio) Tolima.	428
Cuadro 226. Índice de existencia (IE%) calculado para las especies encontradas en la zona de vida bh-MB de la U.O.F. II.	429
Cuadro 227. Composición florística registrada en la zona de vida bmh-MB (Villa hermosa-Tolima)	430
Cuadro 228. Composición florística registrada en la zona de vida bmh-MB (Casabianca-Tolima)	430
Cuadro 229. Composición florística registrada en la zona de vida bmh-MB (Herveo-Tolima)	431
Cuadro 230. Índice de Valor de Importancia Total para cada una de las especies encontradas en la zona de vida bmh-MB municipio de Villa hermosa (vereda Bella Vista) Tolima.	432
Cuadro 231. Índice de Valor de Importancia Total para cada una de las especies encontradas en la zona de vida bmh-MB municipio de Casabianca (vereda La Montañita) Tolima.	433

Cuadro 232. Índice de Valor de Importancia Total para cada una de las especies encontradas en la zona de vida bmh-MB municipio de Herveo (vereda Plan de Herveo) Tolima.	435
Cuadro 233. Patrones de distribución espacial de las especies encontradas en la zona de vida bmh-MB municipio de Villahermosa	436
Cuadro 234. Patrones de distribución espacial de las especies encontradas en la zona de vida bmh-MB municipio de Casabianca.	437
Cuadro 235. Patrones de distribución espacial de las especies encontradas en la zona de vida bmh-MB municipio de Herveo.	438
Cuadro 236. Distribución del número de especies y sus abundancias (número de árboles) en cada estrato (Posición sociológica), en la zona de vida bmh-MB, municipio de Villahermosa (vereda Buenavista) Tolima.	440
Cuadro 237. Distribución del número de especies y sus abundancias (número de árboles) en cada estrato (Posición sociológica), en la zona de vida bmh-MB, municipio de Casabianca (vereda La Montañita) Tolima.	442
Cuadro 238. Distribución del número de especies y sus abundancias (número de árboles) en cada estrato (Posición sociológica), en la zona de vida bmh-MB, municipio de Herveo (vereda Plan Herveo) Tolima.	444
Cuadro 239. Distribución diamétrica en la zona de vida bmh-MB municipio de Villa Hermosa (vereda Buena Vista) Tolima.	446
Cuadro 240. Distribución diamétrica en la zona de vida bmh-MB municipio de Casabianca (vereda La Montañita) Tolima.	447
Cuadro 241. Distribución diamétrica de la vegetación ubicada en la zona de vida bmh-MB municipio de Herveo (vereda Plan de Herveo) Tolima.	448
Cuadro 242. Índice de existencia (IE%) calculado para las especies encontradas en la zona de vida bmh-MB de la U.O.F. II	449
Cuadro 243. Composición florística registrada en la zona de vida bmh-M (Murillo-Tolima)	450
Cuadro 244. Índice de Valor de Importancia Total para cada una de las especies encontradas en la zona de vida bmh-M municipio de Murillo (vereda Sabana Larga) Tolima.	451
Cuadro 245. Patrones de distribución espacial de las especies encontradas en la zona de vida bmh-M municipio de Murillo.	453
Cuadro 246. Distribución del número de especies y sus abundancias (número de árboles) en cada estrato (Posición sociológica), en la zona de vida bmh-M, municipio de Murillo (vereda Sabana larga) Tolima.	455
Cuadro 247. Distribución diamétrica en la zona de vida bmh-M municipio de Murillo (vereda Sabana Larga) Tolima.	456
Cuadro 248. Índice de existencia (IE%) calculado para las especies encontradas en la zona de vida bmh-M de la U.O.F. II	457
Cuadro 249. Composición florística registrada en la zona de vida bp-M (Herveo-Tolima)	458

Cuadro 250. Índice de valor de importancia Total para cada una de las especies encontradas en la zona de vida bp-M municipio de Herveo (vereda Capiro) Tolima.	459
Cuadro 251. Patrones de distribución espacial de las especies encontradas en la zona de vida bp-M municipio de Herveo.	461
Cuadro 252. Distribución del número de especies y sus abundancias (número de árboles) en cada estrato (Posición sociológica), en la zona de vida bp-M, municipio de Herveo (vereda Capiro) Tolima.	463
Cuadro 253. Distribución diamétrica en la zona de vida bp-M municipio de Herveo (vereda Capiro) Tolima.	464
Cuadro 254. Índice de existencia (IE%) calculado para las especies encontradas en la zona de vida bp-M de la U.O.F. II.	465
Cuadro 255. Composición florística registrada en la zona de vida bmh-M (Anzoátegui-Tolima)	466
Cuadro 256. Índice de valor de importancia Total para cada una de las especies encontradas en la zona de vida bmh-M municipio de Anzoátegui (vereda Puerto Colombia) Tolima.	467
Cuadro 257. Patrones de distribución espacial de las especies encontradas en la zona de vida bmh-M municipio de Anzoátegui.	469
Cuadro 258. Distribución del número de especies y sus abundancias (número de árboles) en cada estrato (Posición sociológica), en la zona de vida bmh-M, municipio de Anzoátegui (vereda Puerto Colombia) Tolima.	472
Cuadro 259. Distribución diamétrica en la zona de vida bmh-M municipio de Anzoátegui (vereda Puerto Colombia) Tolima.	473
Cuadro 260. Índice de existencia (IE%) calculado para las especies encontradas en la zona de vida bmh-M de la U.O.F. III.	474
Cuadro 261. Composición florística registrada en la zona de vida bs-T (Venadillo-Tolima)	475
Cuadro 262. Composición florística registrada en la zona de vida bs-T (Venadillo-Tolima)	475
Cuadro 263. Índice de Valor de Importancia Total para cada una de las especies encontradas en la zona de vida bs-T municipio de Venadillo (vereda Cofradía) Tolima.	476
Cuadro 264. Índice de Valor de Importancia Total para cada una de las especies encontradas en la zona de vida bs-T municipio de Venadillo (vereda Cofradía) Tolima.	477
Cuadro 265. Patrones de distribución espacial de las especies encontradas en la zona de vida bs-T municipio de Venadillo.	479
Cuadro 266. Patrones de distribución espacial de las especies encontradas en la zona de vida bs-T municipio de Venadillo.	479
Cuadro 267. Distribución del número de especies y sus abundancias (número de árboles) en cada estrato (Posición sociológica), en la zona de vida bs-T, municipio de Venadillo (vereda Cofradía) Tolima.	482
Cuadro 268. Distribución del número de especies y sus abundancias (número de árboles) en cada estrato (Posición sociológica), en la zona de vida bs-T, municipio de Venadillo (vereda Cofradía) Tolima.	484

Cuadro 269. Distribución diamétrica en la zona de vida bs-T municipio de Venadillo (vereda Cofradía Tolima.	485
Cuadro 270. Distribución diamétrica en la zona de vida bs-T municipio de Venadillo (vereda Cofradía Tolima.	486
Cuadro 271. Índice de existencia (IE%) calculado para las especies encontradas en la zona de vida bs-T de la U.O.F. IV	488
Cuadro 272. Índice de existencia (IE%) calculado para las especies encontradas en la zona de vida bs-T de la U.O.F. IV	488
Cuadro 273. Composición florística registrada en la zona de vida bh-PM U.O.F. IV (Alvarado-Venadillo)	489
Cuadro 274. Índice de Valor de Importancia Total para cada una de las especies encontradas en la zona de vida bh-PM municipio de Venadillo (vereda Sierrita) Tolima.	490
Cuadro 275. Patrones de distribución espacial de las especies encontradas en la zona de vida bh-PM municipio de Venadillo (Vereda La Sierrita).	492
Cuadro 276. Distribución del número de especies y sus abundancias (número de árboles) en cada estrato (Posición sociológica), en la zona de vida bh-P, municipio de Venadillo (vereda La Sierrita – Quebrada el Jagual) Tolima.	494
Cuadro 277. Distribución diamétrica en la zona de vida bh-PM municipio de Venadillo (vereda LA Sierrita) Tolima	495
Cuadro 278. Índice de existencia (IE%) calculado para las especies encontradas en la zona de vida bh-PM de la U.O.F. IV.	496
Cuadro 279. Composición florística registrada en la zona de vida bmh-M, U.O.F. V (Ibagué-Tolima)	496
Cuadro 280. Comportamiento del índice de valor de importancia en la zona de vida bmh-M, U.O.F. V municipio de Ibagué (vereda La Maria Combeima) Tolima.	497
Cuadro 281. Patrones de distribución espacial de las especies encontradas en la zona de vida bmh-M municipio de Ibagué (Vereda La Maria Combeima).	499
Cuadro 282. Distribución del número de especies y sus abundancias (número de árboles) en cada estrato (Posición sociológica), en la zona de vida bmh-M municipio de Ibague (vereda La Maria Combeima) Tolima.	502
Cuadro 283. Distribución diamétrica en la zona de vida bmh-M, U.O.F. V municipio de Ibagué (vereda Maria Combeima) Tolima.	504
Cuadro 284. Índice de existencia (IE%) calculado para las especies encontradas en la zona de vida bmh-M de la U.O.F. V.	505
Cuadro 285. Composición florística registrada en la zona de vida bh-MB, U.O.F. VI (Villarica-Tolima).	505
Cuadro 286. Comportamiento del índice de valor de importancia en la zona de vida bh-MB, U.O.F. VI municipio de Villa Rica (vereda Manzanita) Tolima.	506
Cuadro 287. Patrones de distribución espacial de las especies encontradas en la zona de vida bh-MB municipio de Villarica (Vereda La Manzanita).	509
Cuadro 288. Distribución del número de especies y sus abundancias (número de árboles) en cada estrato (Posición sociológica), en la zona de vida bh-MB, U.O.F. VI municipio de Villarrica (vereda	

La Manzanita) Tolima.	511
Cuadro 289. Distribución diamétrica en la zona de vida bh-MB, U.O.F. VI municipio de Villa Rica (vereda Manzanita) Tolima.	512
Cuadro 290. Índice de existencia (IE%) calculado para las especies encontradas en la zona de vida bmh-MB de la U.O.F. VI	513
Cuadro 291. Composición florística registrada en la zona de vida bmh-MB, U.O.F. VI (Villarica-Tolima)	514
Cuadro 292. Índice de Valor de Importancia Total para cada una de las especies encontradas en la zona de vida bmh-MB, U.O.F. VI municipio de Villarica (vereda 4000 alto) Tolima.	515
Cuadro 293. Patrones de distribución espacial de las especies encontradas en la zona de vida bmh-MB municipio de Villarica (Vereda 4000 alto).	517
Cuadro 294. Distribución del número de especies y sus abundancias (número de árboles) en cada estrato (Posición sociológica), en la zona de vida bmh-MB, U.O.F. VI municipio de Villarrica (vereda Cuatro mil Alto) Tolima.	519
Cuadro 295. Distribución diamétrica en la zona de vida bmh-MB, U.O.F. VI municipio de Villa Rica (vereda 4000 alto) Tolima.	520
Cuadro 296. Índice de existencia (IE%) calculado para las especies encontradas en la zona de vida bmh-MB de la U.O.F. VI	522
Cuadro 297. Composición florística registrada en la zona de vida bmh-M, U.O.F. VII (San Antonio -Tolima).	523
Cuadro 298. Índice de Valor de Importancia Total para cada una de las especies encontradas en la zona de vida bmh-M, U.O.F. VII municipio de San Antonio (vereda Villahermosa) Tolima.	524
Cuadro 299. Distribución del número de especies y sus abundancias (número de árboles) en cada estrato (Posición sociológica), en la zona de vida bmh-M, U.O.F. VII municipio de San Antonio (vereda Villa Hermosa) Tolima.	526
Cuadro 300. Distribución diamétrica en la zona de vida bmh-M, U.O.F. VII municipio de San antonio (vereda Villa hermosa) Tolima.	528
Cuadro 301. Índice de existencia (IE%) calculado para las especies encontradas en la zona de vida bmh-M de la U.O.F. VII.	529
Cuadro 302. Índices de Abundancia y Densidad usados para evaluar la riqueza florística de las zonas de vida caracterizadas en el departamento del Tolima.	530
Cuadro 303. Parámetros de comparación de la diversidad de especies para la zona de vida bmh-MB U.O.F. II en los municipios de Villa Hermosa y Casabianca.	536
Cuadro 304. Parámetros de comparación de la diversidad de especies para las parcela de caracterización vegetal ubicadas en la zona de vida bmh-MB (Casabianca-Herveo).	537
Cuadro 305. Parámetros de comparación de la diversidad de especies para las parcela de caracterización vegetal ubicadas en la zona de vida bmh-M(Murillo-Anzoategui).	538
Cuadro 306. Parámetros de comparación de la diversidad de especies para la zona de vida bmh-MB de la U.O.F. II y U.O.F. VI en los municipios Villa hermosa y Villarica Tolima.	540

Cuadro 307. Parámetros de comparación de la diversidad de especies para la zona de vida bh-MB de la U.O.F. II y U.O.F. VI en los municipios Líbano y Villarica Tolima.	541
Cuadro 308. Tamaño por cada clase natural de edad.	543
Cuadro 309. Especies de alta comercialidad actual para el estudio de regeneración natural en el Departamento del Tolima.	543
Cuadro 310. Especies de mediana comercialidad actual para el estudio de regeneración natural en el Departamento del Tolima.	544
Cuadro 311. Especies de baja comercialidad actual para el estudio de regeneración natural en el Departamento del Tolima.	544
Cuadro 312. Rango de número de individuos según categorías de regeneración natural.	546
Cuadro 313. Especies aprovechables por grupo de comercialidad para el Departamento del Tolima, con base en la regeneración natural de equilibrio. 2007.	547
Cuadro 314. Potencialidad de las especies arbóreas comerciales según su regeneración natural.	547
Cuadro 315. Especies arbóreas comerciales en equilibrio actual según su regeneración natural en cada una de las U.O.F.	549
Cuadro 316. Relación del número de especies arbóreas registradas en cada U.O.F.	550
Cuadro 317. Composición florística de la regeneración natural en la U.O.F. I (Mariquita – Armero).	550
Cuadro 318. Número de individuos por ha de la Regeneración Natural de 83 especies registradas en la U.O.F. I (Mariquita – Armero).	552
Cuadro 319. Categorías de regeneración por clase natural de edad para las especies comerciales registradas en la U.O.F. (I) Mariquita- Armero.	554
Cuadro 320. Potencialidad de las especies de alta comercialidad registradas en la U.O.F. (I) Mariquita- Armero.	555
Cuadro 321. Potencialidad de las especies de mediana comercialidad registradas en la U.O.F. (I) Mariquita- Armero.	556
Cuadro 322. Potencialidad de las especies de baja comercialidad registradas en la U.O.F. (I) Mariquita- Armero.	557
Cuadro 323. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de alta comercialidad en la U.O.F. I (Mariquita – Armero).	558
Cuadro 324. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de mediana comercialidad en la U.O.F. I (Mariquita – Armero).	559
Cuadro 325. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de baja comercialidad en la U.O.F. I (Mariquita – Armero).	560
Cuadro 326. Calidad de la regeneración natural en las clases natural de edad brinzal y latizal para las especies comerciales en la U.O.F. I (Mariquita – Armero).	562
Cuadro 327. Composición florística de la regeneración natural en la U.O.F. II (Herveo – Líbano).	564

Cuadro 328. Número de individuos por ha de la Regeneración Natural de 59 especies registradas en la U.O.F. II (Herveo - Líbano).	565
Cuadro 329. Categorías de regeneración por clase natural de edad para las especies comerciales registradas en la U.O.F. (II) Herveyo – Líbano.	567
Cuadro 330. Potencialidad de las especies de alta y mediana comercialidad registradas en la U.O.F. (II) Herveyo - Líbano.	568
Cuadro 331. Potencialidad de las especies de baja comercialidad registradas en la U.O.F. (II) Herveyo - Líbano.	569
Cuadro 332. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de alta comercialidad en la U.O.F. (II) Herveyo - Líbano	570
Cuadro 333. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de mediana comercialidad en la U.O.F. (II) Herveyo - Líbano .	571
Cuadro 334. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de baja comercialidad en la U.O.F. (II) Herveyo - Líbano .	572
Cuadro 335. Calidad de la regeneración natural en las clases natural de edad brinzal y latizal para las especies comerciales en la U.O.F. II (Herveo - Líbano).	574
Cuadro 336. Composición florística de la regeneración natural en la U.O.F. III (Santa Isabel - Anzoátegui).	576
Cuadro 337. Número de individuos por ha de la Regeneración Natural de 26 especies registradas en la U.O.F. III (Santa Isabel - Anzoátegui).	577
Cuadro 338. Categorías de regeneración por clase natural de edad para las especies comerciales registradas en la U.O.F. III (Santa Isabel - Anzoátegui).	579
Cuadro 339. Potencialidad de las especies de alta y media comercialidad registradas en la U.O.F. III (Santa Isabel - Anzoátegui).	580
Cuadro 340. Potencialidad de las especies de baja comercialidad registradas en la U.O.F. III (Santa Isabel - Anzoátegui).	581
Cuadro 341. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de alta comercialidad en la U.O.F. III (Santa Isabel - Anzoátegui).	582
Cuadro 342. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de mediana comercialidad en la U.O.F. III (Santa Isabel - Anzoátegui).	583
Cuadro 343. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de baja comercialidad en la U.O.F. III (Santa Isabel - Anzoátegui).	584
Cuadro 344. Calidad de la regeneración natural en las clases natural de edad brinzal y latizal para las especies comerciales en la U.O.F. III (Santa Isabel - Anzoátegui).	587
Cuadro 345. Composición florística de la regeneración natural en la U.O.F. IV (Venadillo – Alvarado)	588
Cuadro 346. Número de individuos por ha de la Regeneración Natural de 61 especies registradas en la U.O.F. IV (Alvarado – Venadillo).	589

Cuadro 347. Categorías de regeneración por clase natural de edad para las especies comerciales registradas en la U.O.F. IV (VENADILLO – ALVARADO)	591
Cuadro 348. Potencialidad de las especies de alta comercialidad registradas en la U.O.F. IV (Venadillo – Alvarado).	592
Cuadro 349. Potencialidad de las especies de mediana comercialidad registradas en la U.O.F. IV (Venadillo – Alvarado).	593
Cuadro 350. Potencialidad de las especies de baja comercialidad registradas en la U.O.F. IV (Venadillo – Alvarado).	594
Cuadro 351. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de alta comercialidad en la U.O.F. IV (Venadillo – Alvarado).	595
Cuadro 352. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de mediana comercialidad en la U.O.F. IV (Venadillo – Alvarado).	596
Cuadro 353. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de baja comercialidad en la U.O.F. IV (Venadillo – Alvarado).	597
Cuadro 354. Calidad de la regeneración natural en las clases natural de edad brinzal y latizal para las especies comerciales en la U.O.F. IV (Venadillo – Alvarado).	599
Cuadro 355. Composición florística de la regeneración natural en la U.O.F. V (Cajamarca – Ibagué).	600
Cuadro 356. Número de individuos por ha de la Regeneración Natural de 47 especies registradas en la U.O.F. V (Cajamarca – Ibagué).	601
Cuadro 357. Categorías de regeneración por clase natural de edad para las especies comerciales registradas en la U.O.F. V (Cajamarca – Ibagué).	603
Cuadro 358. Potencialidad de las especies de alta comercialidad registradas en la U.O.F. V (Cajamarca – Ibagué).	604
Cuadro 359. Potencialidad de las especies de mediana comercialidad registradas en la O.F.V (Cajamarca-Ibagué)	605
Cuadro 360. Potencialidad de las especies de baja comercialidad registradas en la U.O.F. V (Cajamarca – Ibagué).	606
Cuadro 361. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de alta comercialidad en la U.O.F. V (Cajamarca – Ibagué).	607
Cuadro 362. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de mediana comercialidad en la U.O.F. V (Cajamarca – Ibagué).	608
Cuadro 363. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de baja comercialidad en la U.O.F. V (Cajamarca – Ibagué).	609
Cuadro 364. Calidad de la regeneración natural en las clases natural de edad brinzal y latizal para las especies comerciales en la U.O.F. V (Cajamarca - Ibagué).	612
Cuadro 365. Composición florística de la regeneración natural en la U.O.F. VI (Icononzo - Villarrica)	613
Cuadro 366. Número de individuos por ha de la Regeneración Natural de 64 especies registradas en la U.O.F. VI (Icononzo - Villarrica).	614

Cuadro 367. Categorías de regeneración por clase natural de edad para las especies comerciales registradas en la U.O.F. VI (Icononzo – Villarrica).	616
Cuadro 368. Potencialidad de las especies de alta comercialidad registradas en la U.O.F. VI (Icononzo - Villarrica).	617
Cuadro 369. Potencialidad de las especies de mediana comercialidad registradas en la U.O.F. VI (Icononzo - Villarrica).	618
Cuadro 370. Potencialidad de las especies de baja comercialidad registradas en la U.O.F. VI (Icononzo - Villarrica).	619
Cuadro 371. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de alta comercialidad en la U.O.F. VI (Icononzo - Villarrica).	620
Cuadro 372. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de mediana comercialidad en la U.O.F. VI (Icononzo - Villarrica).	621
Cuadro 373. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de baja comercialidad en la U.O.F. VI (Icononzo - Villarrica).	623
Cuadro 374. Calidad de la regeneración natural en las clases natural de edad brinzal y latizal para las especies comerciales en la U.O.F. VI (Icononzo - Villarrica).	626
Cuadro 375. Composición florística de la regeneración natural en la U.O.F. VII (San Antonio – Chaparral).	627
Cuadro 376. Número de individuos por ha de la Regeneración Natural de 61 especies registradas en la U.O.F. VII (San Antonio – Chaparral).	628
Cuadro 377. Categorías de regeneración por clase natural de edad para las especies comerciales registradas en la U.O.F. VII (San Antonio - Chaparral).	630
Cuadro 378. Potencialidad de las especies de alta comercialidad registradas en la U.O.F. VII (San Antonio - Chaparral).	632
Cuadro 379. Potencialidad de las especies de mediana comercialidad registradas en la U.O.F. VII (San Antonio - Chaparral).	633
Cuadro 380. Potencialidad de las especies de baja comercialidad registradas en la U.O.F. VII (San Antonio - Chaparral).	634
Cuadro 381. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de alta comercialidad en la U.O.F. VII (San Antonio - Chaparral).	635
Cuadro 382. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de mediana comercialidad en la U.O.F. VII (San Antonio - Chaparral).	636
Cuadro 383. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de baja comercialidad en la U.O.F. VII (San Antonio - Chaparral).	637
Cuadro 384. Calidad de la regeneración natural en las clases natural de edad brinzal y latizal para las especies comerciales en la U.O.F. VII (San Antonio - Chaparral).	639
Cuadro 385. Composición florística de la regeneración natural en la U.O.F. VIII (Rioblanco – Planadas).	641

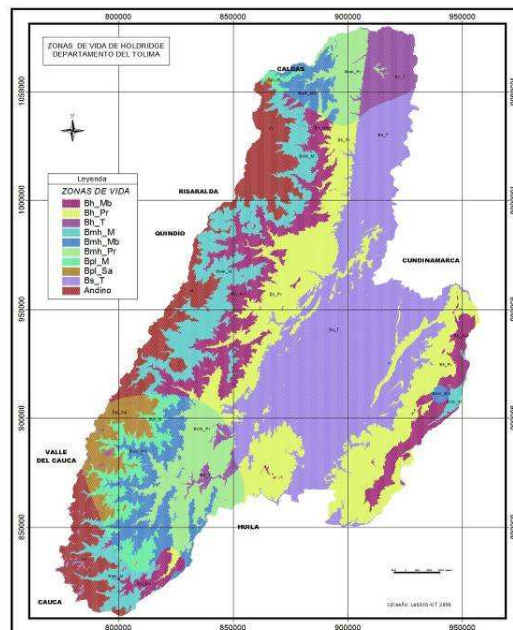
Cuadro 386. Número de individuos por ha de la Regeneración Natural de 40 especies registradas en la U.O.F. VIII (Rioblanco – Planadas).	642
Cuadro 387. Categorías de regeneración por clase natural de edad para las especies comerciales registradas en la U.O.F. VIII (Rioblanco - Planadas).	644
Cuadro 388. Potencialidad de las especies de alta comercialidad registradas en la U.O.F. VIII (Rioblanco - Planadas).	645
Cuadro 389. Potencialidad de las especies de baja comercialidad registradas en la U.O.F. VIII (Rioblanco - Planadas).	646
Cuadro 390. Potencialidad de las especies de mediana comercialidad registradas en la U.O.F. VIII (Rioblanco - Planadas).	647
Cuadro 391. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de alta comercialidad en la U.O.F. VIII (Rioblanco - Planadas).	648
Cuadro 392. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de mediana comercialidad en la U.O.F. VIII (Rioblanco - Planadas).	649
Cuadro 393. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de baja comercialidad en la U.O.F. VIII (Rioblanco - Planadas).	650
Cuadro 394. Calidad de la regeneración natural en las clases natural de edad brinzal y latizal para las especies comerciales en la U.O.F. VIII (Rioblanco –Planadas).	653

4. DISEÑO METODOLÓGICO PARA LA CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA

4.1 METODOLOGÍA DE CAMPO

El Departamento fue dividido con fines de planificación del trabajo de campo en ecosistemas siguiendo la metodología implementada por Holdridge para clasificar áreas dentro de zonas de vida. Debido a que la clasificación del departamento en zonas de vida, con que se contaba tenía algunos errores, hubo la necesidad de corregirla y generar nueva cartografía en el Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica LabSIG de la Universidad del Tolima. .

Figura 123. Mapa de zonas de vida para el Departamento del Tolima según Holdrige

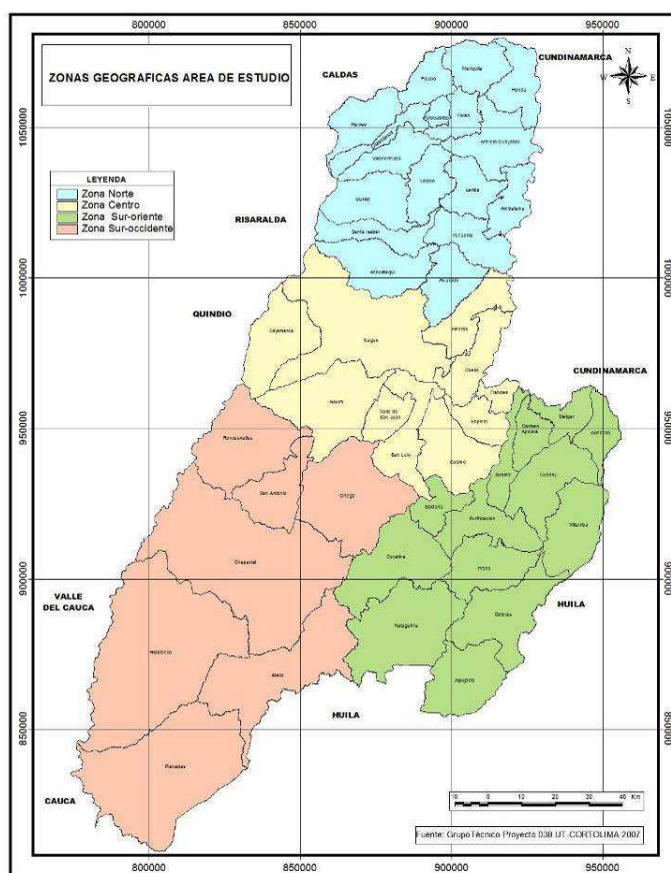


Fuente. Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Para fines de planificación del trabajo, el Departamento del Tolima fue dividido en las siguientes 4 zonas geográficas:

1. Zona norte.
2. Zona centro.
3. Zona sur occidental.
4. Zona sur oriental.

Figura 124. Zonas geográficas en el Departamento del Tolima.



Fuente. Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Utilizando el mapa de zonas de vida elaborado en el LabSIG, se seleccionaron los posibles sitios en donde se ubicaron las unidades de muestreo (dos por zona de vida). Las parcelas tuvieron una orientación perpendicular a un cauce o drenaje y se localizaron en lo posible en predios o terrenos establecidos como áreas de reserva.

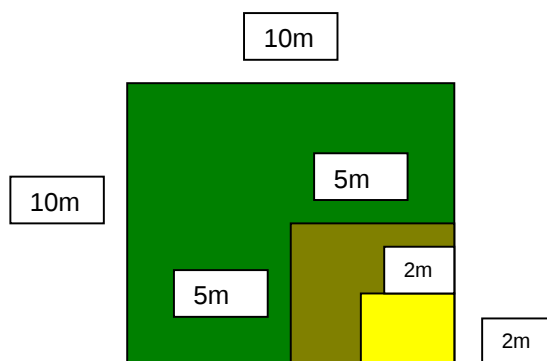
En las zonas de vida donde se hayan realizado trabajos o estudios de caracterización de la vegetación y que daten de años recientes (menores de 10 años), estos trabajos se tomaron en cuenta como objeto de estudio, obviando la ejecución del trabajo de caracterización para esta zona de vida.

En los bosques de protección donde se ubicaron las unidades de muestreo se recolectó información de tipo cualitativo y cuantitativo (características fitosociológicas, número de árboles, alturas, diámetros, regeneración natural de las especies, pendiente, características del paisaje, tipo de cobertura (Bosque natural, Plantaciones, Rastrojos, Herbazales y pastizales). e información complementaria referida a productos forestales no maderables). Ésta información se recolectó en formatos especiales (ver anexos 17 y 18)

La regeneración natural se evaluó siguiendo la metodología del muestreo diagnóstico para la regeneración natural implementado por Dubois (1980), quien establece una división detallada para las categorías inferiores de ésta. La primera corresponde a los renuevos o brinzales (**R**),

en la cual se incluyen todos los individuos de las especies arbóreas entre 0 y 30 cm de altura. La segunda categoría corresponde a los plántones (**U**), que se subdividen en plántones inferiores (**U1**), con alturas entre 30 - 150 cm y los plántones superiores (**U2**), con alturas entre 150 cm y 300 cm. Una tercera categoría corresponde a los establecidos (**E**), éstos tienen una definición ecológica, pues se considera que un individuo cuando alcanza esta categoría ha superado la competencia y por tal razón tiene la máxima probabilidad de convertirse en un árbol adulto, los establecidos corresponden a individuos con alturas superiores a 300 cm e inferiores a 5 cm de diámetro normal. Los latizales (**L**), corresponden a los individuos con diámetros entre 5 y 10 cm, por encima de esta categoría se ubican los diferentes tipos de fustales o árboles propiamente dichos, que comprenden las categorías superiores de la regeneración. Para efectos del inventario, la categoría **R** se evalúa en parcelas de 2x2 m, mientras que las categorías **U** y **E**, se registran en parcelas de 5x5 m. Las demás categorías se evaluaron en las parcelas de 10x10 m.²(Figura 125).

Figura 125. Parcelas anidadas para el muestreo de la regeneración natural.



Fuente. Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima.

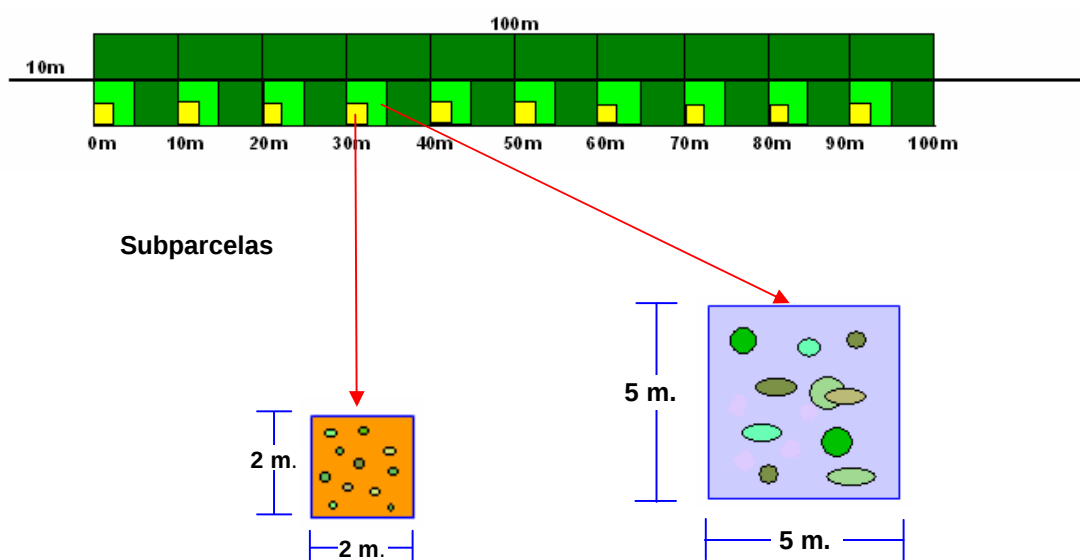
4.1.2 Unidades de Muestreo

Las unidades de muestreo hacen referencia a las parcelas de 10 x 100 m en donde se llevara a cabo la caracterización de los bosques de protección, que deberán ser orientadas de forma perpendicular a un cauce o drenaje. (Figura 126)

² DUBOIS, J. 1980. Los tipos de inventarios empleados en el manejo de los bosques tropicales, por sistemas naturales y seminaturales. 38 P.

Figura 126. Detalle del diseño de la caracterización

Unidad de muestreo (parcela)



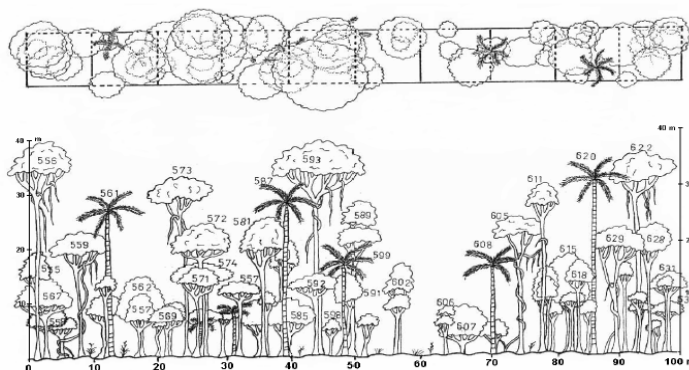
Fuente. Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima.

4.2 MÉTODOS DE PROCESAMIENTO

4.2.1 Análisis Estructural Vertical

El análisis de la estructura vertical tiene por objetivo caracterizar la morfología de la vegetación es decir la arquitectura del bosque (figura 127), es posible establecer el estado sucesional en el que se encuentra la vegetación al momento de de las mediciones, también se puede deducir la complejidad de la estructura (Cuadro 212). Esto se logra con la implementación de las siguientes metodologías:

Figura 127. Diagrama de perfil de un bosque.



Fuente. Evaluación Ecológica y Silvicultural De Ecosistemas Boscosos. (MELO Y VARGAS 2003)

Cuadro 212. Tabla de Posición sociológica

Estrato	No. Árb	No. Sp	Especies
I (4m -16 m)	64	28	<i>Turpinia occidentalis</i> , <i>Axinaea macrophylla</i> , <i>Billia columbiana</i> , <i>Brunellia goudotii</i> , <i>Sphaeropteris</i> 1, <i>Chrysochlamys colombiana</i> , <i>Cyathea caracasana</i> , <i>Cordia cylindrostachya</i> , <i>Dicksonia sellowiana</i> , <i>Dunalia solanacea</i> , <i>Endlicheria</i> 1, <i>Ficus dulciaria</i> , <i>Freziera arbutifolia</i> , <i>Geissanthus occidentalis</i> , <i>Gordonia fruticosa</i> , <i>Guarea kunthiana</i> , <i>Guettarda chiriquensis</i> , <i>Hedyosmun bonplandianum</i> , <i>Hyeronima antioquiensis</i> , <i>Ilex caliana</i> , <i>Lozania mutisiana</i> , <i>Meliosma</i> 3, <i>Euplata</i> 1, <i>Miconia gleasoniana</i> , <i>Miconia</i> 2, <i>Miconia theaezans</i> , <i>Myrsine coriacea</i> , <i>Ocotea guianensis</i> .
II (17m-23m)	4	4	<i>Guarea kunthiana</i> , <i>Ocotea guianensis</i> , <i>Weinmannia pubescens</i> , <i>Oreopanax floribundus</i> .
Emergente ≥ 24 m	1	1	<i>Ocotea guianensis</i>
Total	69	33	

Fuente. Evaluación Ecológica y Silvicultural De Ecosistemas Boscosos. (MELO Y VARGAS 2003)

4.2.2 Análisis Estructural Horizontal

La evaluación de la estructura horizontal permite caracterizar el comportamiento de las especies en la superficie del terreno, indica el comportamiento de las especies dominantes, importancia ecológica de las especies y expresa la homogeneidad de la masa boscosa. En este proceso se utilizaran los siguientes índices y graficas:

- **Índice de Valor de Importancia (I.V.I.):**

El índice de valor de importancia se determina con la suma de las abundancias, frecuencias y dominancias relativas de cada una de las especies encontradas en el muestreo, se puede representar en tablas o en histogramas. (Cuadro 213)(Figura 128)

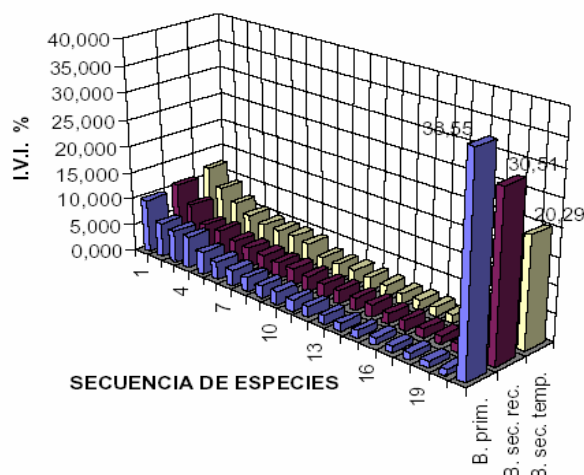
Cuadro 213. Índices convencionales para la evaluación de la estructura en el tipo de bosque ().

ESPECIE	ABUNDANCIA ABSOLUTA	ABUNDANCIA RELATIVA %	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA %	DOMINANCIA ABSOLUTA	DOMINANCIA RELATIVA %	I.V.I.
TOTAL							

Fuente. Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

- **Histograma de comportamiento de I.V.I. :**

Figura 128. Histogramas de comportamiento del (I.V.I.)



Fuente. Evaluación Ecológica y Silvicultural De Ecosistemas Boscosos. (MELO Y VARGAS 2003)

4.2.3 Estructura Total O Distribuciones Diamétricas

Al agrupar los individuos de un bosque se busca analizar el comportamiento de las frecuencias en cada uno de los intervalos llegando a visualizar el grado de intervención al que ha sido sometido el bosque y la posibilidad existente que individuos de clases diamétricas bajos puedan llegar a ocupar clases diamétricas superiores. Este análisis se representa en tablas y figuras:

- Distribución de las frecuencias para las diferentes clases diamétricas

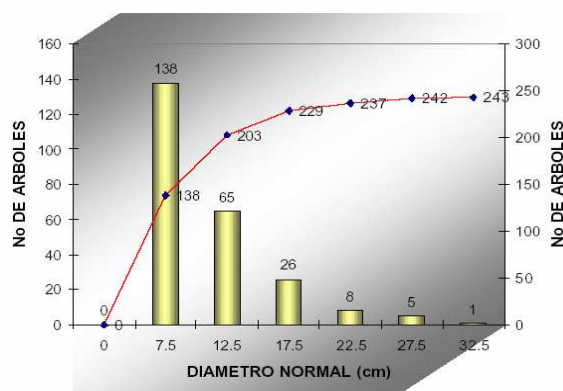
Cuadro 214. Distribución de clases diamétricas y frecuencias absolutas y relativas

CLASE DIAMETRICA	INTERVALO DE CLASE	MARCA DE CLASE	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
1				
2				
3				
4				
5				
...				
n				
SUMATORIA				

Fuente. Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima.

- **Representación grafica de las frecuencias para cada clase diamétrica.**

Figura 129. Histograma de frecuencias por clases diamétricas



Fuente. Evaluación Ecológica y Silvicultural De Ecosistemas Boscosos. (MELO Y VARGAS 2003).

- **Distribución espacial de las especies.**

Este proceso se realizó usando el software BioDiversity Pro versión 2.1, en donde se determinó el patrón con el que se distribuyen las especies en el terreno.

4.2.4 Evaluación de la Diversidad Florística

Un correcto uso del suelo solo es posible con un adecuado conocimiento de las comunidades biológicas que existen en la zona donde se desea trabajar, por esta razón es necesario tener noción del potencial de la diversidad en las diferentes zonas de vida presentes en el departamento para poder aplicar metodologías de manejo; porque el mejor uso de un suelo es el que hace la misma naturaleza de ahí la importancia de conocer la dinámica de la vegetación cuando el hombre no ha intervenido pues sirve como una herramienta de planificación del territorio. En este trabajo se pretende caracterizar la riqueza florística de una de los ecosistemas o zonas de vida (alfa diversidad) para lograr comparar las características similares o las diferencias que se puedan encontrar entre ellas (beta diversidad).

4.2.5 Evaluación de la Alfa Diversidad

El estudio de la diversidad dentro de las parcelas de caracterización o alfa diversidad se realizara con el fin de caracterizar la riqueza de especies presentes dentro de las unidades de trabajo y para este propósito se utilizan índices de densidad, índices de abundancia y las representaciones graficas de las abundancias relativas como los modelos de abundancias descritos a continuación:

- **Índice de densidad de especies**

Índice de Margalef (D_{Mg})

$$D_{Mg} = (S-1) / \ln (N)$$

Donde: **S** = Número de especies
N = Número de individuos

- **Índices basados en la abundancia relativa de especies:**

Índice de Shannon-Wiener (H')

$$H' = -\sum p_i \ln(p_i)$$

$$E = H' / \ln(S)$$

Donde:

H' = Diversidad de Shannon

$p_i = (n_i / N)$ = Abundancia proporcional (relativa)

E = Uniformidad de Shannon

S = Número total de especies en el muestreo.

Índice de diversidad de Simpson (D),

$$D = \sum p_i^2 \quad \text{o} \quad D = \sum (n_i(n_i - 1) / N(N - 1))$$

Donde:

p_i = Abundancia proporcional

n_i = Número de individuos de la i -ésima especie

N = Número de individuos totales

4.2.6 Evaluación de la Beta-Diversidad

La evaluación de la diversidad beta se realizara con el objeto de comparar las parcelas establecidas en una zona de vida y entre las diferentes zonas de vida para establecer diferencias o equivalencias en cuanto a riquezas de especies, intentando aproximarse a caracterizar tipos de vegetación por la existencia de especies dominantes presentes en los diferentes ecosistemas. Esto se puede obtener con la implementación de índices que sirven para compara comunidades y se han denominado medidas métricas y medidas no métricas:

- **Medidas de Similaridad o Metricas**

Índice de Jaccard (C_j):

$$C_j = j / a+b-j$$

Donde: a = Número de especies en el ecosistema **A**

b = Número de especies en el ecosistema **B**

j = Número de especies compartidas por las comunidades.

El intervalo de valores para este índice va de cero (0) cuando no hay especies compartidas entre ambos sitios y uno (1) cuando los dos sitios tienen la misma composición de especies.

Coefficiente de Sorensen (C_s),

$$C_s = 2j / (a+b)$$

Donde: a = Número de especies en el ecosistema **A**

b = Número de especies en el ecosistema **B**

j = Número de especies compartidas por las comunidades.

Coefficiente cuantitativo de Sorensen (C_N):

$$C_N = 2jN / (aN + bN)$$

Donde: a = Número de especies en el ecosistema **A**
 b = Número de especies en el ecosistema **B**
 j = Número de especies compartidas por las comunidades.

- **Medidas de Disimilaridad**

Porcentaje de disimilitud (PD)

$$PD = 100 - PS$$

$$PS = 200((\sum \min(X_{i1}; X_{i2}) / \sum (X_{i1} + X_{i2}))$$

Donde: **PD** = Porcentaje de disimilitud
PS = Porcentaje de similitud
Min ($X_{i1}; X_{i2}$) = La mínima de las abundancias de la especie i entre las dos comunidades

4.3 RESULTADOS Y ANALISIS

4.3.1. Unidad de Ordenación Forestal I(Mariquita-Armero).

- **BOSQUE HUMEDO TROPICAL (bh-T)**
- **Composición florística**

Cuadro 215. Composición florística registrada en la vegetación ubicada en la zona de vida bh-T (Honda-Tolima)

MUNICIPIO	ZONA DE VIDA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
HONDA	bh-T	caracoli	<i>Anacardium excelsum</i>	ANACARDIACEAE
		laurel peña	<i>Nectandra sp.1</i>	LAURACEAE
		fresno	<i>Protium sp.</i>	BURSERACEAE
		hobo	<i>Spondias mombim</i>	ANACARDIACEAE
		diomate	<i>Astronium graveolens</i>	ANACARDIACEAE
		garrapato	<i>Coutarea aromatica</i>	RUBIACEAE
		surrumbo	<i>Trema micrantha</i>	ULMÁCEAE
		aceituno	<i>Vitex cymosa</i>	VERBENACEAE
		lloron	<i>Bohemeria caudata</i>	URTICACEAE
		guama churimo	<i>Inga marginata</i>	MIMOSACEAE
		caucho	<i>Ficus hartwegii</i>	MORACEAE
		jaguito	<i>Genipa americana</i>	RUBIACEAE
		ceiba boba	<i>Pseudobombax sp</i>	BOMBACACEAE
		pringamosa	<i>Urera caracasana</i>	URTICACEAE
		peine mono	<i>Apeiba tibourbom</i>	TILIÁCEAE
		yarumo	<i>Cecropia peltata</i>	CECROPIACEAE
		balso	<i>Ochroma pyramidalis</i>	BOMBACACEAE
		Palma real	<i>Attalea sp.</i>	ARECACEAE

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

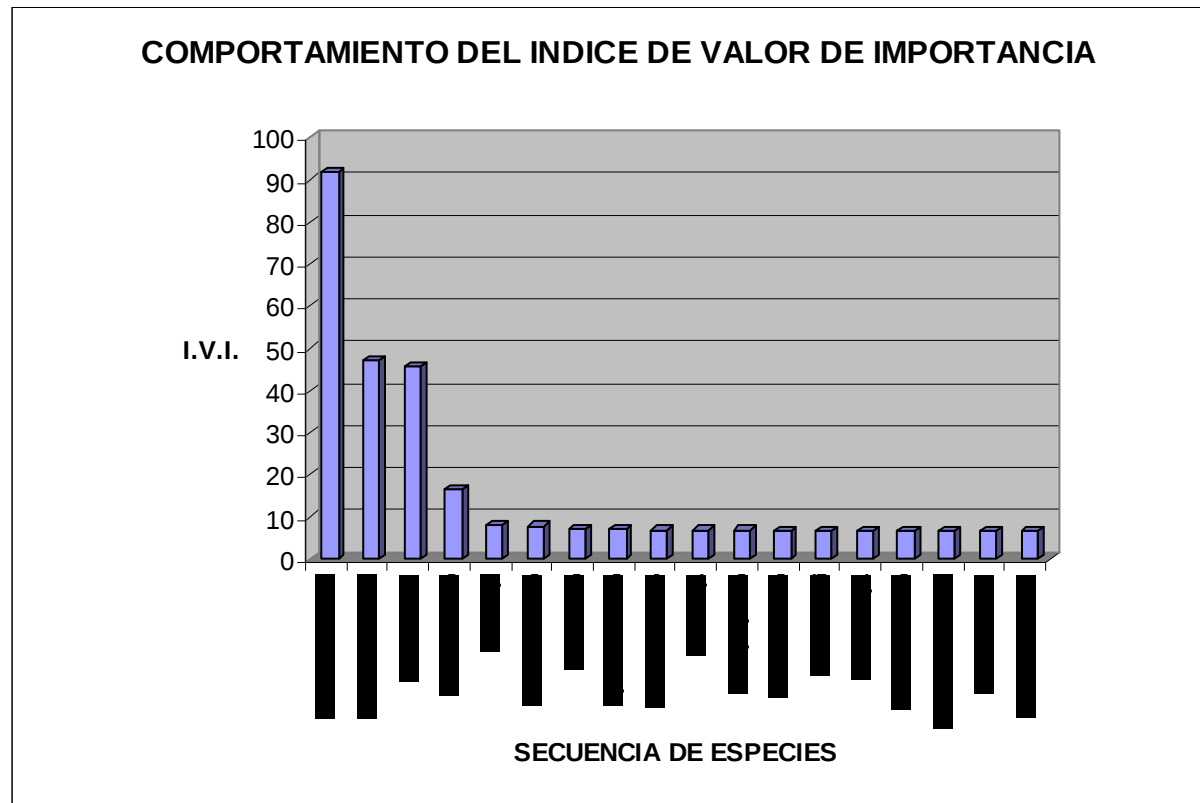
- ESTRUCTURA HORIZONTAL

Cuadro 216. Índice de Valor de Importancia Total para cada una de las especies encontradas en la en la zona de vida bh-T municipio de Honda (vereda Caimital) Tolima.

No	ESPECIE	ABUNDANCIA		FRECUENCIA		DOMINANCIA		I.V.I.
		ABSOLUTA	RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA	
1	<i>Anacardium excelsum</i>	6	17,65	40	14,81	8,30	59,20	91,66
2	<i>Ochroma pyramidalis</i>	5	14,71	30	11,11	2,99	21,31	47,13
3	<i>Inga marginata</i>	6	17,65	40	14,81	1,84	13,12	45,58
4	<i>Urera caracasana</i>	3	8,82	20	7,41	0,08	0,57	16,80
5	<i>Attalea sp.</i>	1	2,94	10	3,70	0,24	1,70	8,34
6	<i>Spondias mombim</i>	1	2,94	10	3,70	0,17	1,24	7,88
7	<i>Vitex cymosa</i>	1	2,94	10	3,70	0,10	0,69	7,33
8	<i>Apeiba tibourbom</i>	1	2,94	10	3,70	0,05	0,38	7,02
9	<i>Protium sp.</i>	1	2,94	10	3,70	0,05	0,35	7,00
10	<i>Pseudobombax sp</i>	1	2,94	10	3,70	0,05	0,35	7,00
11	<i>Cecropia peltata</i>	1	2,94	10	3,70	0,04	0,30	6,94
12	<i>Genipa americana</i>	1	2,94	10	3,70	0,03	0,20	6,85
13	<i>Ficus hartwegii</i>	1	2,94	10	3,70	0,02	0,14	6,79
14	<i>Nectandra sp.1</i>	1	2,94	10	3,70	0,02	0,13	6,77
15	<i>Boehmeria caudata</i>	1	2,94	10	3,70	0,02	0,11	6,75
16	<i>Astronium graveolens</i>	1	2,94	10	3,70	0,01	0,09	6,74
17	<i>Trema micrantha</i>	1	2,94	10	3,70	0,01	0,07	6,71
18	<i>Coutarea aromatica</i>	1	2,94	10	3,70	0,01	0,06	6,70
	TOTAL	34	100	270	100	14,01	100	300

Fuente. Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007.

Figura 130. Comportamiento del índice de valor de importancia en la zona de vida bh-T municipio de Honda (vereda Caimital) Tolima.



Fuente. Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

En la caracterización de la zona de vida bosque húmedo tropical (bh-T), la composición florística mostró 18 especies de árbol es agrupados en 13 familias botánicas, con la presencia de 2 especies características de bosques húmedos como *Genipa americana* y *Apeiba tibourbom*, también se encontró con especies importantes desde el punto de vista maderable como *Anacardium excelsum*, *Astronium graveolens* y *Ochroma piramidales*, además de *Trema micrantha* o *Cecropia peltata* especies valiosas por su importancia ecológica, entre otras (cuadro 215).

El área se encuentra dominada ecológicamente por 3 de las 18 especies presentes en la zona *Anacardium excelsum*, *Ochroma piramidales* e *Inga marginata*, las cuales presentan un I.V.I. de 30.55, 15.71 y 15.19 respectivamente (Cuadro 216); valores que representan el 61.45% del total calculado; indicando que estas especies se dispersan en el terreno de forma gregaria o en manchas. También son las especies que presentan mayor abundancia relativa y alta dominancia por poseer los mayores diámetros.

El análisis de la información muestra que los relictos boscosos se encuentran en sucesiones secundarias, debido a que la mayor parte de las especies encontradas 38% pertenecen a sucesiones tempranas o intermedias, también se puede observar el grado de recuperación en la que se encuentran estos relictos puesto que se encontró un individuo del género *Attalea sp.* con una dominancia relativa del 1.24% (Cuadro 216) representando un diámetro normal de 55 cm y “esta especie necesita un tiempo prudencial para alcanzar grandes dimensiones”¹.

- Distribución espacial.

Cuadro 217. Patrones de distribución espacial de las especies encontrada en la zona de vida bh-T

No	Especies	Varianza	Media	Chi ²	d.f.	Probabilidad	Patrón
1	<i>Anacardium excelsum</i>	0,7111	0,6	10,6667	9	0,2987685	Aleatorio
2	<i>Ochroma pyramidalis</i>	0,7222	0,5	13	9	0,1618165	Aleatorio
3	<i>Inga marginata</i>	0,9333	0,6	14	9	0,1216174	Aleatorio
4	<i>Urera caracasana</i>	0,4556	0,3	13,6667	9	0,1339424	Aleatorio
5	<i>Attalea sp.</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio
6	<i>Spondias mombim</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio
7	<i>Vitex cymosa</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio
8	<i>Apeiba tibourbom</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio
9	<i>Pseudobombax sp</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio
10	<i>Protium sp.</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio
11	<i>Cecropia peltata</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio
12	<i>Genipa americana</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio

¹ BERMUDEZ DIAZ, M., SIERRA SIERRA, J. 2006. Estructura de la cobertura arbórea de la reserva forestal protectora “vallecitas” vereda la pedregosa. Alvarado- tolima. Tesis de grado. Facultad de ingeniería forestal. Ibagué

No	Especies	Varianza	Media	Chi ²	d.f.	Probabilidad	Patrón
13	<i>Ficus hartwegii</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio
14	<i>Nectandra sp.1</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio
15	<i>Bohemeria caudata</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio
16	<i>Astronium graveolens</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio
17	<i>Trema micrantha</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio
18	<i>Coutarea aromatica</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio

Fuente. Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

La distribución espacial de las especies encontradas en el relicto de bosque húmedo tropical, muestra que todas las especies se disponen en el terreno de forma aleatoria. Se de aclarar que el número de individuos encontrados y la intensidad de muestreo fueron bajos, es posible que por esta razón las especies presenten este patrón espacia (Cuadro 217).

- Estructura Vertical

Figura 131. Diagrama de perfil y de planta para la zona de vida bh-T, municipio de Honda (vereda Caimital – Quebrada de Bernal) Tolima.

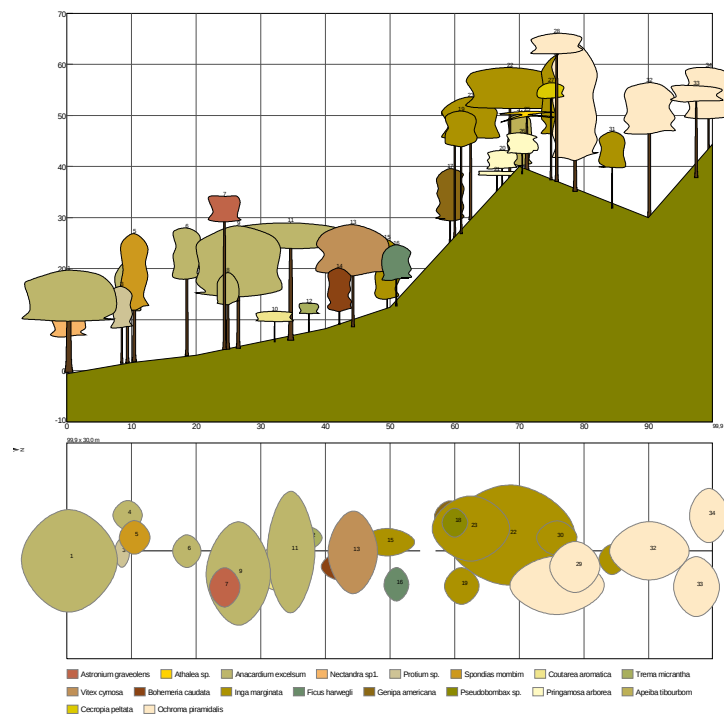
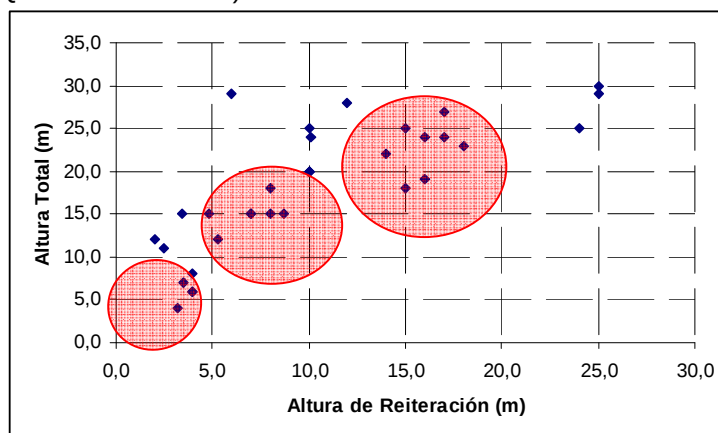


Figura 132. Diagrama de dispersión de copas para la zona de vida bh-T, municipio de Honda (vereda Caimital – Quebrada de Bernal) Tolima.



Fuente: Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima. 2007

Cuadro 218. Distribución del número de especies y sus abundancias (número de árboles) en cada estrato (Posición sociológica), en la zona de vida bh-T, municipio de Honda (vereda Caimital – Quebrada de Bernal) Tolima.

Estrato	Número de Árboles	Número de Especies	Especies
1 (4.0 – 8.0m)	5	3	<i>Urera caracasana</i> <i>Coutarea aromática</i> , <i>Trema micrantha</i> .
2 (8.1 – 15.0m)	10	9	<i>Bohemeria caudata</i> , <i>Ficus hartwegii</i> , <i>Apeiba tibourbom</i> , <i>Athalea sp</i> , <i>Nectandra sp3</i> , <i>Protium sp</i> , <i>Anacardium excelsum</i> , <i>Inga marginata</i> , <i>Genipa americana</i> .
3 (15.1 – 25.0m)	14	7	<i>Ochroma pyramidalis</i> , <i>Cecropia peltata</i> , <i>Anacardium excelsum</i> , <i>Vitex cymosa</i> , <i>Inga marginata</i> , <i>Spondias mombim</i> , <i>Pseudobombax sp</i> .
Emergente (> 25.0m)	5	3	<i>Ochroma pyramidalis</i> , <i>Inga marginata</i> , <i>Astronium graveolens</i> .
Total	34	22	

Fuente. Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

En la región norte del departamento en su zona plana la vegetación ha sufrido un cambio muy significativo llegando al punto en el que la mayor extensión de tierras muestra una cobertura de pastos o cultivos semestrales dejando relegados a las partes altas los pocos relictos boscosos que aún persisten en esta zona de vida.

La distribución vertical de la vegetación arbórea encontrada en esta zona de vida, presenta un perfil de vegetación (Figura131) con claros producidos probablemente por la

heterogeneidad de alturas totales de los individuos, es decir que no hay un dominio claro del dosel por ninguna especie, sin embargo la zona de mayor consumo y disponibilidad de energía se encuentra entre los 18 y 25 metros de altura; la región oligofótica se ubica a un nivel de 10 a 15 metros. Desde el punto de vista funcional en las sitios de dosel abierto se evidencian especies de las tres generaciones árboles del futuro *Coutarea aromática*, *Trema micrantha*, árboles del presente *Boehmeria caudata*, y árboles del futuro *Anacardium excelsum*.

La estratificación de estos relictos de bosque exhibe 3 estratos no definidos totalmente, pero tienden sus copas a agruparse para formar estratos (figura 131). El estrato N° 1 tiene una abundancia de 3 especies con alturas que van desde 4 a 8 metros de altura, la estratificación continua con el estrato N° 2 el cual tiene una altura de 8 hasta 15 m con una abundancia de 9 especies, el estrato N° 3 muestra una altura superior de 25 metros con una abundancia de 7 especies, en el nivel más alto del dosel se encuentra el estrato emergente con individuos de más de 25 metros de altura. Las especies que mejor se distribuyen en el dosel son *Anacardium excelsum* y *Ochroma piramidales* presentes en 2 de los 4 estratos. (Cuadro 218)

- ESTRUCTURA DIAMETRICA

bh-T vereda Caimital municipio de Honda Tolima.

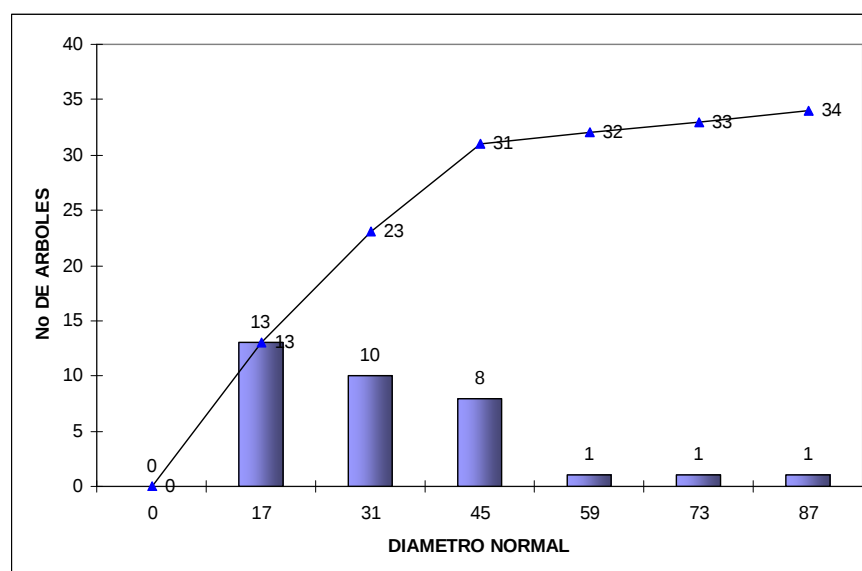
NUMERO DE INTERVALOS=	6,08451
AMPLITUD=	14

Cuadro 219. Distribución diamétrica en la zona de vida bh-T municipio de Honda (vereda Caimital) Tolima.

CLASE DIAMETRICA	INTERVALO DE CLASE	MARCA DE CLASE	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA ACUMULADA
1	10-24	17	13	13
2	24-38	31	10	23
3	38-52	45	8	31
4	52-66	59	1	32
5	66-80	73	1	33
6	80-94	87	1	34
SUMATORIA			34	

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Figura 133. Distribución diamétrica en forma absoluta y acumulada en la zona de vida **bh-T** municipio de Honda (vereda Caimital) Tolima.



Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

La zona de vida bosque húmedo tropical (bh-T) presenta una distribución diamétrica normal, es decir con forma de "j" invertida con altos valores de frecuencias en las clases diamétricas inferiores, siendo el número de individuos inversamente proporcional al diámetro promedio por clase diamétrica (figura 133). Pero esta estructura diamétrica es un indicador de la perturbación a la que han sido sometidos los bosques pertenecientes a esta zona de vida; al observar los valores de las frecuencias absolutas por clases diamétricas y convirtiéndolos a valores por hectárea existe una gran desproporción, considerando que en las clases inferiores el total de árboles es demasiado alto, lo que indica que los individuos de las clases superiores fueron aprovechados algún tiempo atrás dejando condiciones ecológicas para que la regeneración natural se estableciera y se reclutara dentro de la categoría o clase diamétrica mínima. Por esta razón es posible decir que el bosque se encuentra en una etapa temprana de la sucesión y no hay una variación considerable el diámetro normal de los árboles.

- ESTADO DE LA REGENERACION NATURAL.

Cuadro 220. Índice de existencia (IE%) calculado para las especies encontradas en la zona de vida bh-T de la U.O.F. I

Zona de vida	Municipio	Especies encontradas	U.O.F.	IE%
bh-T	Honda	<i>Oxandra sp.1</i>	I	80
		<i>Anacardium excelsum</i>		
		<i>Inga marginata</i>		
		<i>Cupania americana</i>		
		<i>Piper sp.</i>		
		<i>Myrsine sp.</i>		
		<i>Nectandra sp.1</i>		
		<i>Mirtella americana</i>		
		<i>Machaerium capote</i>		
		<i>Cespedesia sp.</i>		
		<i>Bulnesia carrapo</i>		
		<i>Bohemeria caudata</i>		

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

En la zona de vida **bh-T** del municipio de Honda en el departamento del Tolima se encontraron 12 especies en el diagnostico de la regeneración natural. Entre ellas se destaca las especies *Anacardium excelsum*, *Bulnesia carrapo* y *Nectandra sp.1* por los usos que le da la comunidad, también se encontró dentro de la regeneración natural que el 50% de las especies encontradas no contaba con individuos adultos o con el diámetro mínimo de medición el índice de existencias calculado para el fragmento boscoso caracterizado fue de 80% lo que indica que para el fragmento tiene una probabilidad del 80% de que algún individuo del conjunto de especies encontrado llegue a una edad adulta.

4.3.2 Unidad de Ordenación Forestal II (Herveo-Libano).

- BOSQUE HUMEDO MONTANO BAJO (bh-MB)
- COMPOSICION FLORISTICA

Cuadro 221. Composición florística registrada en la zona de vida bh-MB (Libano-Tolima).

MUNICIPIO	ZONA DE VIDA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
LIBANO	bh-MB	laurel baba	<i>Ocotea serna</i>	LAURACEAE
		laurel amarillo	<i>Nectandra sp.2</i>	LAURACEAE
		laurel escobo	<i>Ocotea sp.2</i>	LAURACEAE
		yolombo	<i>Panopsis yolombo</i>	PROTEACEAE
		niguito	<i>Miconia sp.</i>	MELASTOMATACEAE
		laurel peña	<i>Nectandra sp.1</i>	LAURACEAE
		cadillon	<i>Slonea zuliensis</i>	ELAEOCARPACEAE
		uvo	<i>Pourouma cecropiifolia</i>	LAURACEAE
		cacao de monte	<i>Guarea gigantea</i>	MELIACEA
		guamo churimo	<i>Inga marginata</i>	MIMOSACEAE
		ceiba	<i>Pseudobombax sp</i>	BOMBACACEAE
		arrayan	<i>Myrcianthes sp.</i>	MYRTACEAE
		sangregao	<i>Croton mutisianum</i>	EUPHORBIACEA

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

- ESTRUCTURA HORIZONTAL

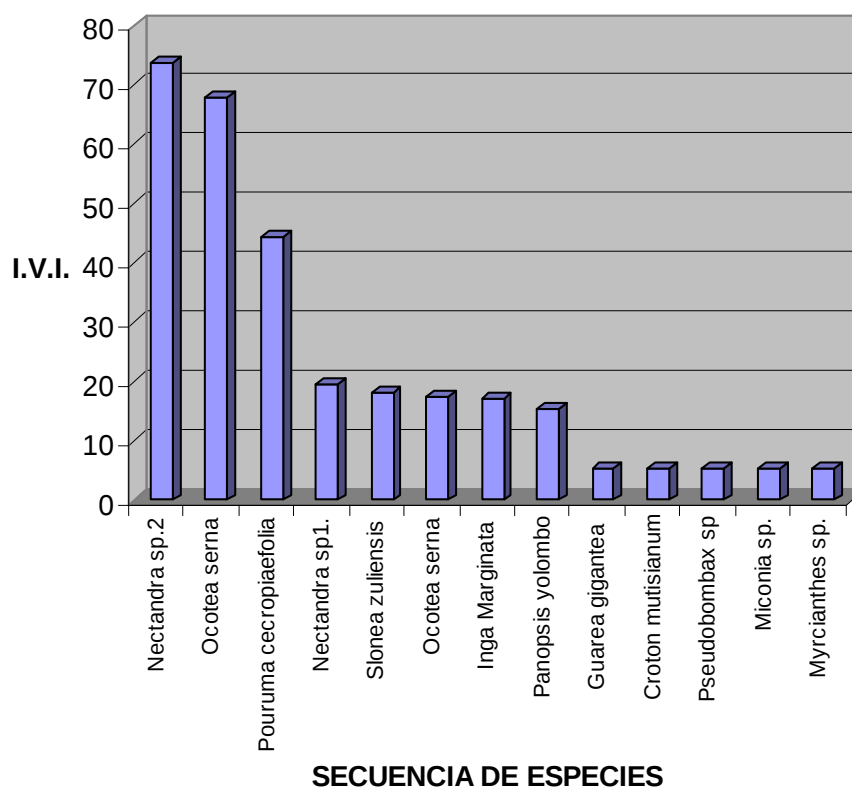
Cuadro 222. Índice de Valor de Importancia Total para cada una de las especies encontradas en la zona de vida bh-MB municipio de Libano (vereda Meseta alta El silencio) Tolima.

No	ESPECIE	ABUNDANCIA		FRECUENCIA		DOMINANCIA		I.V.I.
		ABSOLUTA	RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA	
1	<i>Nectandra sp.2</i>	11	24,44	70	20,59	3,84	28,60	73,63
2	<i>Ocotea sp.</i>	10	22,22	50	14,71	4,16	30,95	67,88
3	<i>Pourouma cecropiifolia</i>	5	11,11	40	11,76	2,86	21,31	44,19
4	<i>Nectandra sp.1</i>	3	6,67	30	8,82	0,54	4,03	19,52
5	<i>Slonea zuliensis</i>	2	4,44	20	5,88	1,04	7,76	18,08

No	ESPECIE	ABUNDANCIA		FRECUENCIA		DOMINANCIA		I.V.I.
		ABSOLUTA	RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA	
6	<i>Ocotea serna</i>	3	6,67	30	8,82	0,27	2,00	17,49
7	<i>Inga Marginata</i>	3	6,67	30	8,82	0,23	1,71	17,20
8	<i>Panopsis yolombo</i>	3	6,67	20	5,88	0,37	2,74	15,29
9	<i>Guarea gigantea</i>	1	2,22	10	2,94	0,03	0,26	5,42
10	<i>Croton mutisianum</i>	1	2,22	10	2,94	0,03	0,26	5,42
11	<i>Pseudobombax sp.</i>	1	2,22	10	2,94	0,03	0,21	5,38
12	<i>Miconia sp.</i>	1	2,22	10	2,94	0,01	0,09	5,26
13	<i>Myrcianthes sp.</i>	1	2,22	10	2,94	0,01	0,08	5,24
	TOTAL	45	100	340	100	13,44	100	300

Fuente. Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Figura 134. Comportamiento del índice de valor de importancia para la zona de vida bh-MB municipio de Líbano (vereda Meseta alta El Silencio) Tolima.



Fuente. Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

El estudio de la composición florística de la zona de vida bosque húmedo montano bajo (bh-MB) dio como resultado un total 13 especies de árboles ubicados dentro de 9 familias botánicas, vegetación que se caracteriza por una alta abundancia de Lauráceas como *Ocotea serna*, *Nectandra sp.2*, *Ocotea sp.*, *Nectandra sp.1*, especies impórtate por tener uso maderable ampliamente conocido; otras especies allí encontradas con este mismo uso son *Guarea gigantea* y *Panopsis yolombo*, igualmente hay presencia de especien ecológicamente importantes por su labor en la recuperación de zonas intervenidas como *Pourouma cecropiifolia*, *Miconia sp.* o *Myrcianthes sp.* y otras especies cuyo interés radica en su grado de vulnerabilidad o su peligro de extinción como *Slonea zuliensis*. Cabe indicar que el total de especies encontradas es preliminar y no es definitivo pues al aumentar la intensidad de muestreo el número de especies también debe aumentar (cuadro 221).

Las 2 especie encontradas que poseen el dominio ecológico por tener la mayor extensión ocupada pertenece a la familia LAUREACEAE *Nectandra sp.2* y *Ocotea sp.*, con valores relativos de I.V.I. de 73.43 y 63.88 (45.76% del total calculado) corroborando lo descrito en el párrafo anterior que esta familia y sus especies son las mas frecuente para estos bosques, esto indica que para esta zona de vida puede reconocerse una comunidad compuesta por especies de LAUREACEAS acompañada por CECROPIACEAS (Cuadro 222).

Este relicto boscoso se convierte en un área con altos valores para la conservación y la investigación, donde se deben generar programas y proyectos encaminados al conocimiento de la especie *Slonea zuliensis*, para evitar su extinción en el departamento.

- **Distribución espacial.**

Cuadro. 223 Patrones de distribución espacial de las especies encontrada en la zona de vida bh-MB

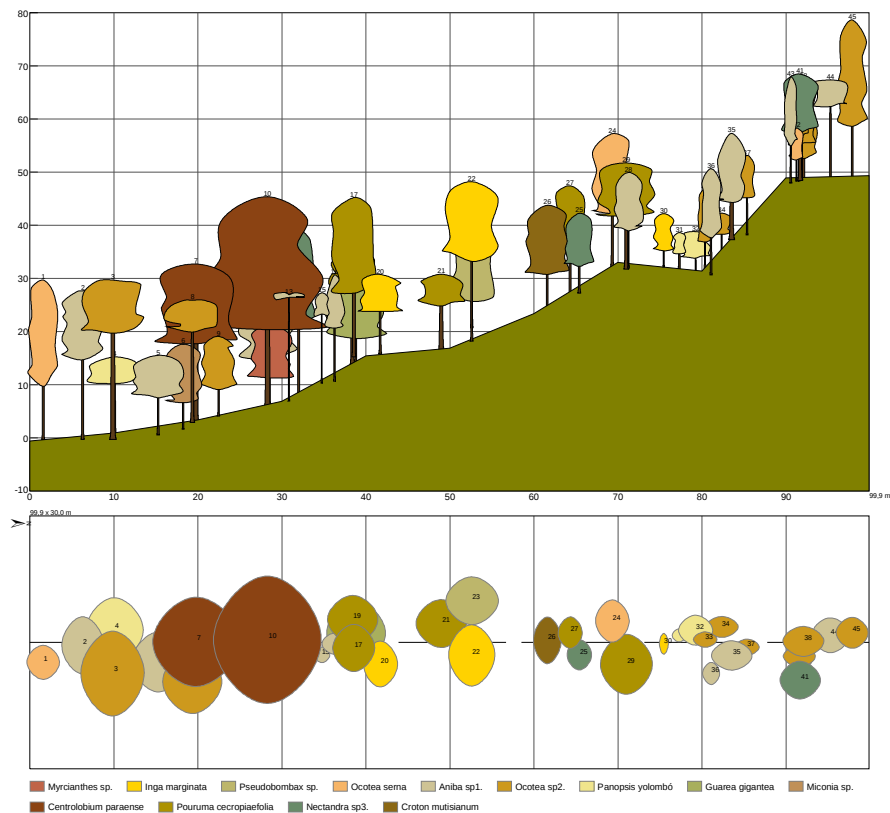
No	Especies	Varianza	Media	Chi	d.f.	Probabilidad	Patrón
1	<i>Nectandra sp.2</i>	0,9889	1,1	8,0909	9	0,5258291	Aleatorio
2	<i>Ocotea sp.</i>	2	1	18	9	0,0350501	Aleatorio
3	<i>Pourouma cecropiifolia</i>	0,5	0,5	9	9	0,4375693	Aleatorio
4	<i>Nectandra sp.1</i>	0,2333	0,3	7	9	0,6384295	Aleatorio
5	<i>Slonea zuliensis</i>	0,1778	0,2	8	9	0,5350137	Aleatorio
6	<i>Ocotea serna</i>	0,2333	0,3	7	9	0,6384295	Aleatorio
7	<i>Inga Marginata</i>	0,2333	0,3	7	9	0,6384295	Aleatorio
8	<i>Panopsis yolombo</i>	0,4556	0,3	13,6667	9	0,1339424	Aleatorio
9	<i>Guarea gigantea</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio
10	<i>Croton mutisianum</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio
11	<i>Pseudobombax sp</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio
12	<i>Miconia sp.</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio
13	<i>Myrcianthes sp.</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio

Fuente. Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Las especies encontradas en la zona de vida bh-MB muestran un patrón espacial aleatorio, indicando que en el sitio de muestreo la probabilidad de encontrar un árbol de cualquiera de las 13 especies encontradas en esta zona de vida es igual (Cuadro 223).

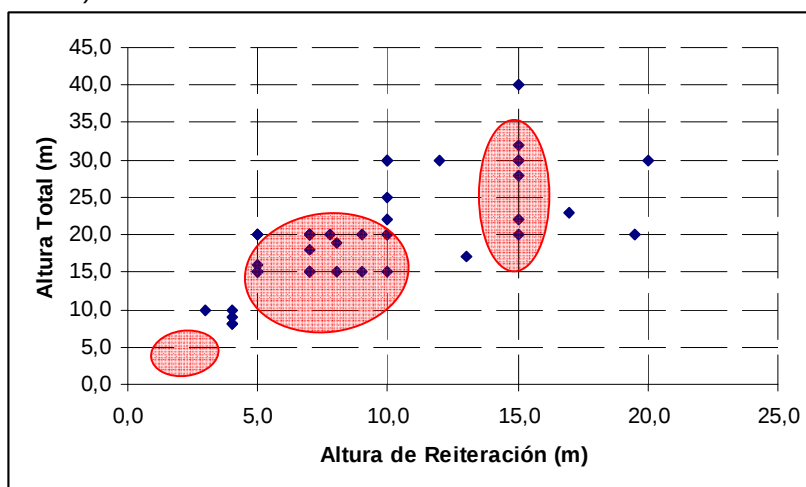
- **ESTRUCTURA VERTICAL**

Figura 135. Diagrama de perfil y de planta para la zona de vida bh-MB, municipio de Líbano (vereda Meseta alta el Silencio) Tolima.



Fuente: Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima. 2007

Figura 136. Diagrama de dispersión de copas en la zona de vida bh-MB, municipio de Líbano (vereda Meseta alta el Silencio) Tolima.



Fuente: Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima. 2007

Cuadro 224. Distribución del número de especies y sus abundancias (número de árboles) en cada estrato (Posición sociológica), en la zona de vida bh-MB, municipio de Líbano (vereda Meseta alta el Silencio) Tolima.

Estrato	Número de Árboles	Número de Especies	Especies
1 (8.0 – 15.0m)	16	9	<i>Panopsis yolombo</i> , <i>Inga marginata</i> , <i>Ocotea serna</i> , <i>Nectandra sp.2</i> , <i>Ocotea sp2</i> , <i>Myrcianthes sp</i> , <i>Guarea gigantea</i> , <i>Pourouma cecropiifolia</i> , <i>Nectandra sp3</i> .
2 (15.1 – 23.0m)	19	6	<i>Miconia sp.</i> <i>Nectandra sp.2</i> , <i>Ocotea sp2</i> , <i>Pseudobombax sp</i> , <i>Croton mutisianum</i> , <i>Pourouma cecropiifolia</i> .
3 (23.1 – 30.0m)	9	6	<i>Ocotea serna</i> , <i>Nectandra sp.2</i> , <i>Ocotes sp2</i> , <i>Slonea zuliensis</i> , <i>Pourouma cecropiifolia</i> , <i>Inga Marginata</i> , <i>Nectandra sp3</i> .
Emergente (> 30.0m)	1	1	<i>Slonea zuliensis</i>
Total	45	22	

Fuente: Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima. 2007

En cuanto a la estructura vertical la zona de vida bosque húmedo montano bajo (bh-MB), presenta para condiciones ambientales y fisiográficas similares a las ofertadas por regiones denominadas como cafeteras, un dosel con presencia de claros generados por intervención antrópica, discontinuo con individuos de diferentes alturas característico de bosques intervenidos donde no se percibe ningún patrón estructural. Desde el punto de vista dinámico se encuentran especies de *Inga marginata*, *Pourouma cecropiifolia* y *Croton mutisianum* representando árboles del presente y del futuro. Igualmente se diferencian comunidades de LUREACEAS con especies de género *Ocotea.*, *Aniba.* y *Nectandra.* de categorías diamétricas bajas (Figura 135).

La dinámica funcional de este relicto no es fácilmente diferenciable debido a la variabilidad de alturas totales y a la distribución espacial de las especies, sin embargo se identifica una zona eufótica entre los 18 a 40m de altura y la zona oligofótica situada por debajo de los 18m hasta los 4 metros (Figura 135).

En cuanto a la distribución de la especie en estratos se logran diferenciar tres conglomerados o tendencias de estratificación acompañados de un individuo emergente (Figura 136). Los intervalos de altura de los estratos se presentan en el **cuadro 224**, siendo las especies más representativas *Aniba sp.1* y *Ocotea sp2.* por encontrarse dentro de todos los estratos arbóreos menos en el emergente el cual está compuesto por una sola especie (*Slonea zuiliensis*)(Cuadro 224).

- ESTRUCTURA DIAMETRICA

Parcela bh-MB vereda Meseta alta El Silencio municipio de Libano Tolima.

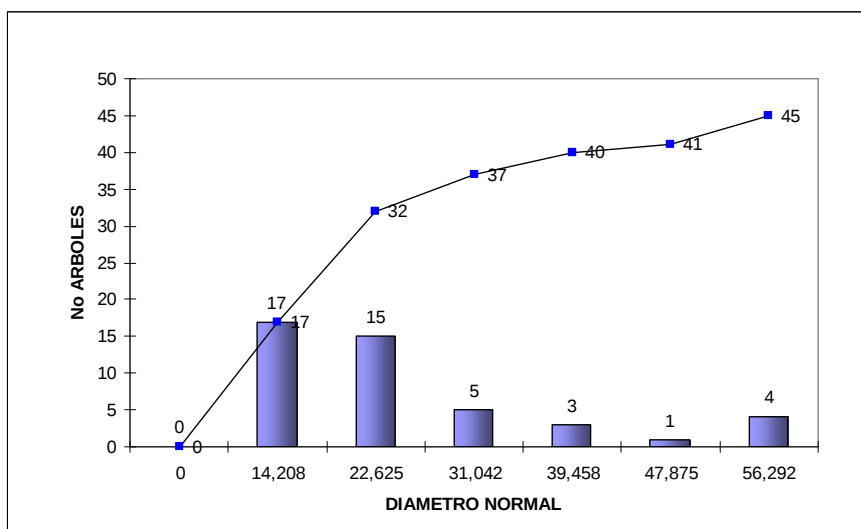
NUMERO DE INTERVALOS=	6,5
AMPLITUD=	8,416667

Cuadro 225. Distribución diamétrica en la zona de vida bh-MB municipio de Libano (vereda Meseta Alta El Silencio) Tolima.

CLASE DIAMETRICA	INTERVALO DE CLASE	MARCA DE CLASE	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA ACUMULADA
1	10-18,41	14,208	17	17
2	18,41-26,83	22,625	15	32
3	26,83-35,25	31,042	5	37
4	35,25-43,66	39,458	3	40
5	43,66-52,08	47,875	1	41
6	52,08-60,5	56,292	4	45
SUMATORIA			45	

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Figura 137. Distribución diamétrica en forma absoluta y acumulada en la zona de vida **bh-MB** municipio de Líbano (vereda Meseta Alta El Silencio) Tolima.



Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Respecto al análisis de la estructura diamétrica se puede observar que debido al grado de intervención al que han sido sometidos los boques de esta zona, estos presentan una distribución diamétrica desequilibrada; con una igualdad de frecuencias en las 2 primeras categorías diamétricas. En las siguientes categorías no se percibe un patrón en la tendencia de la frecuencia en cada una de ellas y no es posible compararla con estructuras diamétricas equilibradas debido a las fluctuaciones que presenta a lo largo de los 6 clases en las que fue dividido el fragmento caracterizado.

- ESTADO DE LA REGENERACIÓN NATURAL.

Cuadro 226. Índice de existencia (IE%) calculado para las especies encontradas en la zona de vida bh-MB de la U.O.F. II.

Zona de vida	Municipios	Especies encontradas	U.O.F.	IE%
bh-MB	Líbano	<i>Ocotea serna</i>	II	100
		<i>Miconia sp.</i>		
		<i>Ocotea sp.</i>		
		<i>Nectandra sp.2</i>		
		<i>Cedrela montana</i>		
		<i>Rehedia madruno</i>		
		<i>Panopsis yolombo</i>		
		<i>Schefflera sp.</i>		

		Myrcianthes sp.		
		Clusia sp.		

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

En la zona de vida **bh-MB** de la U.O.F. II el índice de existencias (I. E. %) para las 10 especies que se encontró fue del 100% esto indica que los individuos de estas especies que estén dentro de las categorías inferiores de la regeneración natural tendrán el 100% de probabilidad de llegar a ser un fustal. En esta zona de vida se encontraron especies de importante valor comercial o ecológico por estar considerada como en riesgo y no se reporto individuos en las categorías inferiores, siendo este el caso de **Slonea zuliensis** y **Guarea gigantea**. Este fenómeno también ocurre en especies encontradas en la regeneración natural aproximadamente en el 40% del total.

- **BOSQUE MUY HUMEDO MONTANO BAJO (bmh-MB)**
- **COMPOSICION FLORISTICA.**

Cuadro 227. Composición florística registrada en la zona de vida bmh-MB (Villa hermosa-Tolima)

MUNICIPIO	ZONA DE VIDA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
VILLA HERMOSA	bmh-MB	silvo silvo	<i>Hedyosmum bonplandianum</i>	CHLORANTACEAE
		n.n.2	<i>Cinchona pubescens</i>	RUBIACEAE
		manzanillo	<i>Toxicodendron striatum</i>	ANACARDIACEAE
		caimo	<i>Myrcia popayanensis</i>	MYRTACEAE
VILLA HERMOSA	bmh-MB	laurel escobo	<i>Ocotea sp.2.</i>	LAURACEAE
		yarumo blanco	<i>Cecropia tesmannii</i>	CECROPIACEAE
		palma	<i>Cerxilon sp.</i>	ARECACEAE
		niguito	<i>Miconia sp.</i>	MELASTOMATACEAE
		yarumo	<i>Cecropia peltata</i>	CECROPIACEAE
		cedro rosado	<i>Cedrella montana</i>	MELIACEAE
		uvo	<i>Pourouma cecropiifolia</i>	CECROPIACEAE
		arrayan	<i>Myrcianthes sp.</i>	MYRTACEAE
		agucatillo	<i>Persea caerulea</i>	LAURACEAE
		n.n.3	<i>Rheedia madrunno</i>	CLUSIACEAE
		niguito blanco	<i>Miconia teazans</i>	MELASTOMATACEAE
		cordoncillo	<i>Piper sp.</i>	PIPERACEAE
		laurel tuno	<i>Ocotea sp.1</i>	LAURACEAE
		yolombo	<i>Panopsis yolombo</i>	PROTEACEAE
		guamo churimo	<i>Inga Marginata</i>	MIMOSACEAE

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Cuadro 228. Composición florística registrada en la zona de vida bmh-MB (Casabianca-Tolima)

MUNICIPIO	ZONA DE VIDA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
CASABIANCA	bmh-MB	laurel olivo	<i>Persea caerulea</i>	LAURACEAE
		chucha	<i>Solanum lepidotum</i>	SOLANACEAE
		dulomoco	<i>Saurauia humboldtiana</i>	ACTINIDIACEAE

MUNICIPIO	ZONA DE VIDA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
		guacamayo	<i>Croton sp.</i>	EUPHORBIACEA
		cirpio	<i>Pourouma cecropiifolia</i>	CECROPIACEAE
		guayabo de monte	<i>Eugenia sp.1</i>	MYRTACEAE
		guamo mono	<i>Inga marginata</i>	MIMOSACEAE
		asuceno	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	RUBIACEAE
		carate	<i>Vismia ferruginea</i>	HIPERICACEAE
		laurel sin muerte	<i>Nectandra sp.1</i>	LAUREACEAE
		mortiño blanco	<i>Miconia teazans</i>	MELASTOMATÁCEAE
CASABIANCA	bmh-MB	guamo cajeto	<i>Inga sp.</i>	MIMOSACEAE
		sangroso	<i>Croton mutisianum</i>	EUPHORBIACEAE
		cerezo	<i>Dichapetalum sp.</i>	DICHAPETALACEA
		laurel negro	<i>Nectandra sp.3</i>	LAURACEAE
		mortiño	<i>Miconia spicellata</i>	MELASTOMATÁCEAE
		laurel amarillo	<i>Aniba sp.1</i>	LAURACEAE
		ceiba	<i>Pseudobombax sp</i>	BOMBACACEAE

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Cuadro 229. Composición florística registrada en la zona de vida bmh-MB (Herveo-Tolima)

MUNICIPIO	ZONA DE VIDA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
HERVEO	bmh-MB	huesito	<i>Lacistema aggregatum</i>	LACISTEMACEAE
		guamo	<i>Inga codonantha</i>	MIMOSACEAE
		silba silba	<i>Hedyosmum bonplandianum</i>	CHLORANTÁCEAE
		yarumo	<i>Cecropia peltata</i>	CECROPIACEAE
		guacimo	<i>Tournefortia sp1</i>	BORAGINACEAE
		espadero	<i>Rapanea sp.</i>	MYRCINACEAE
		manzanillo	<i>Toxicodendron striatum</i>	ANACARDIACEAE
		n.n. 5	<i>Oxandra sp2.</i>	ANONACEAE

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

La zona de vida bosque muy húmedo montano bajo (**bmh-MB**) ubicada dentro de la Unidad de Ordenación forestal II (Herveo-Líbano), mostró una composición florística de 38 especies pertenecientes para 30 géneros pertenecientes a 23 familias botánicas, registradas en los municipios de Villahermosa, Casabianca y Herveo. La familia con mayor número de especies fue LAUREACEAE con 6 representantes, seguida de MIMOSACEAE, MYRTACEA y MIMOSACEAE cada una con 3 especies, con dos especies RUBIACEAE y EUPHORBIACEAE, el resto de familias botánicas están representadas por un solo género (Cuadro 227, 228 y 229).

El estudio de composición florística se realizó en parcelas con distinto estado sucesional, por esta razón se encuentra especies de varios grupos ecológicos como *Cecropia peltata* (pionera) o *Cedrella montana* (secundaria tardía), sin embargo las especies que predominan son aquellas encargadas de la regeneración ecológica de estos relictos boscosos es decir especies del grupo ecológicas de las pioneras.

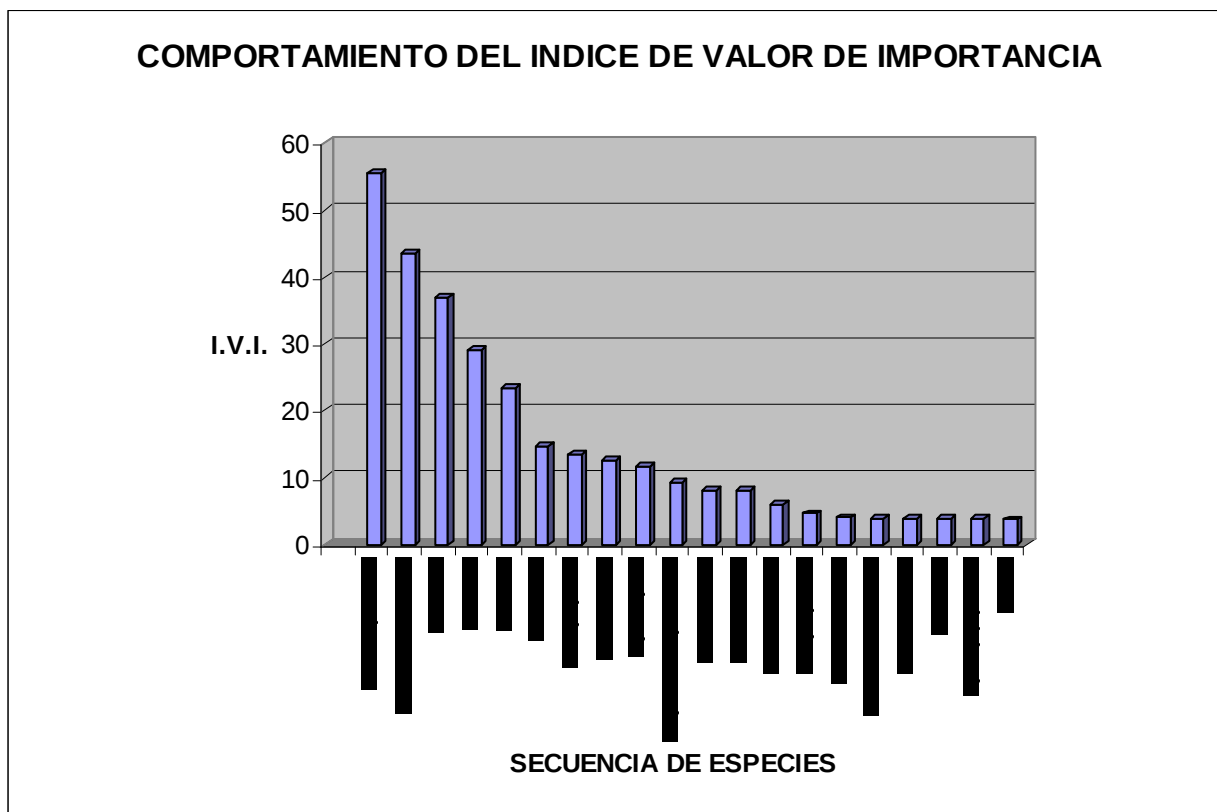
- ESTRUCTURA HORIZONTAL.

Cuadro 230. Índice de Valor de Importancia Total para cada una de las especies encontradas en la zona de vida bmh-MB municipio de Villa hermosa (vereda Bella Vista) Tolima.

No	ESPECIE	ABUNDANCIA		FRECUENCIA		DOMINANCIA		I.V.I.
		ABSOLUTA	RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA	
1	<i>Cinchona pubescens</i>	9	14,52	60	12,00	1,864	29,08	55,60
2	<i>Toxicodendron striatum</i>	6	9,68	50	10,00	1,529	23,85	43,53
3	<i>Ocotea</i> sp2.	8	12,90	60	12,00	0,765	11,93	36,84
4	<i>Miconia</i> sp.	6	9,68	50	10,00	0,606	9,46	29,14
5	<i>Ocotea</i> sp.1	6	9,68	30	6,00	0,498	7,76	23,44
6	<i>Ceroxylon</i> sp.	4	6,45	30	6,00	0,149	2,33	14,78
7	<i>Cecropia peltata</i>	3	4,84	30	6,00	0,167	2,61	13,45
8	<i>Myrcianthes</i> sp.	3	4,84	30	6,00	0,115	1,79	12,63
9	<i>Inga Marginata</i>	3	4,84	20	4,00	0,186	2,91	11,74
10	<i>Hedyosmum bonplandianum</i>	2	3,23	20	4,00	0,124	1,94	9,17
11	<i>Persea caerulea</i>	2	3,23	20	4,00	0,056	0,88	8,10
12	<i>Miconia teazans</i>	2	3,23	20	4,00	0,055	0,86	8,08
13	<i>Cedrella montana</i>	1	1,61	10	2,00	0,145	2,26	5,88
14	<i>Panopsis yolombo</i>	1	1,61	10	2,00	0,066	1,03	4,64
15	<i>Cecropia tesmannii</i>	1	1,61	10	2,00	0,025	0,39	4,00
16	<i>Pourouma cecropiifolia</i>	1	1,61	10	2,00	0,014	0,22	3,83
17	<i>Rheedia madruno</i>	1	1,61	10	2,00	0,013	0,21	3,82
18	<i>Brosimum</i> sp	1	1,61	10	2,00	0,012	0,18	3,79
19	<i>Myrcia popayanensis</i>	1	1,61	10	2,00	0,011	0,17	3,78
20	<i>Piper</i> sp.	1	1,61	10	2,00	0,009	0,14	3,75
	TOTAL	62	100,00	500	100,00	6,410	100,00	300,00

Fuente. Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Figura 138. Comportamiento del índice de valor de importancia en la zona de vida bmh-MB municipio de Villa Hermosa (vereda Bella Vista) Tolima.



Fuente. Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

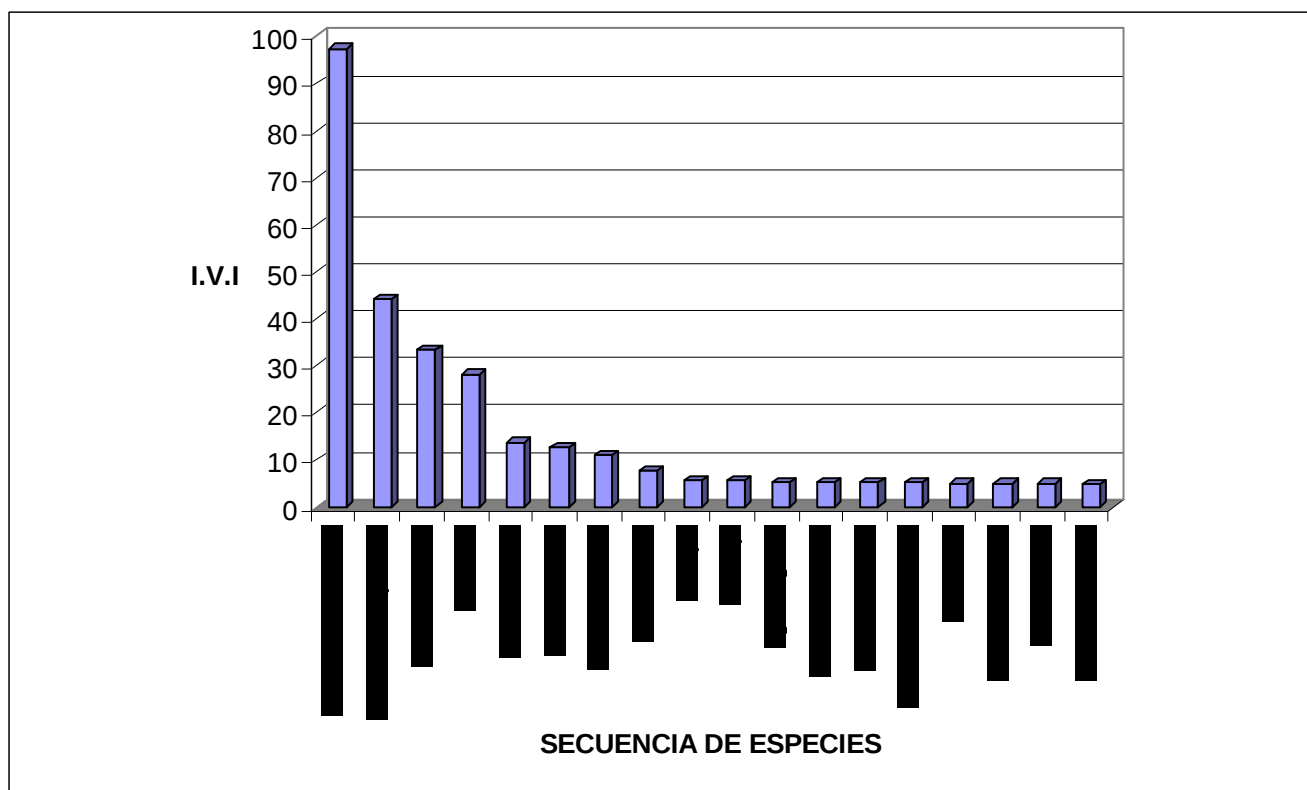
Cuadro 231. Índice de Valor de Importancia Total para cada una de las especies encontradas en la zona de vida bmh-MB municipio de Casabianca (vereda La Montañita) Tolima.

No	ESPECIE	ABUNDANCIA		FRECUENCIA		DOMINANCIA		I.V.I.
		ABSOLUTA	RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA	
1	<i>Ladembergia magnifolia</i>	14	28,57	70	19,44	4,95	49,43	97,45
2	<i>Pourouma cecropiifolia</i>	6	12,24	50	13,89	1,81	18,13	44,26
3	<i>Vismia ferruginea</i>	5	10,20	40	11,11	1,21	12,06	33,38
4	<i>Croton sp.</i>	5	10,20	30	8,33	0,97	9,67	28,20
5	<i>Miconia teazans</i>	3	6,12	20	5,56	0,20	2,04	13,72
6	<i>Persea caerulea</i>	2	4,08	20	5,56	0,30	3,02	12,65
7	<i>Dichapetalum SP.</i>	2	4,08	20	5,56	0,14	1,38	11,02
8	<i>Nectandra sp.1</i>	2	4,08	10	2,78	0,07	0,71	7,57
9	<i>Inga sp.</i>	1	2,04	10	2,78	0,09	0,89	5,71
10	<i>Aniba sp.1</i>	1	2,04	10	2,78	0,08	0,76	5,58
11	<i>Inga Marginata</i>	1	2,04	10	2,78	0,04	0,36	5,18

		ABUNDANCIA		FRECUENCIA		DOMINANCIA		
12	<i>Pseudobombax sp</i>	1	2,04	10	2,78	0,03	0,35	5,16
13	<i>Miconia spicellata</i>	1	2,04	10	2,78	0,03	0,31	5,13
14	<i>Saurauia humboldtiana</i>	1	2,04	10	2,78	0,03	0,26	5,08
15	<i>Eugenia sp.1</i>	1	2,04	10	2,78	0,02	0,24	5,06
16	<i>Croton mutisianum</i>	1	2,04	10	2,78	0,02	0,19	5,01
17	<i>Nectandra sp.3</i>	1	2,04	10	2,78	0,01	0,13	4,95
18	<i>Solanum lepidotum</i>	1	2,04	10	2,78	0,01	0,08	4,90
	<i>TOTAL</i>	49	100,00	360	100,00	10,01	100,00	300,00

Fuente. Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Figura 139. Comportamiento del índice de valor de importancia en la zona de vida bmh-MB municipio de Casabianca (vereda La Montañita) Tolima.



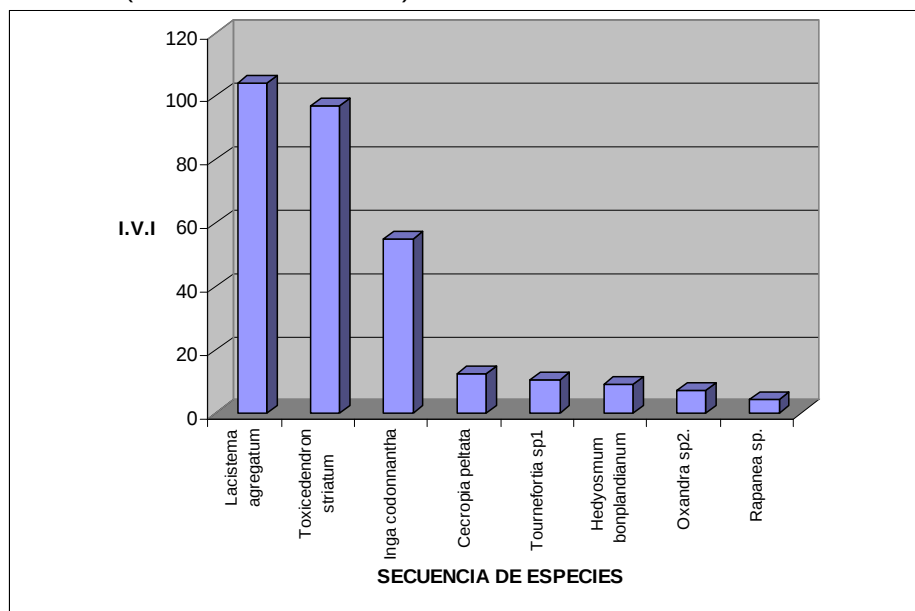
Fuente. Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Cuadro 232. Índice de Valor de Importancia Total para cada una de las especies encontradas en la zona de vida bmh-MB municipio de Herveo (vereda Plan de Herveo) Tolima.

No	ESPECIE	ABUNDANCIA		FRECUENCIA		DOMINANCIA		I.V.I.
		ABSOLUTA	RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA	
1	<i>Lacistema aggregatum</i>	27	35,06	90	29,03	23,29	40,19	104,29
2	<i>Toxicedendron striatum</i>	22	28,57	80	25,81	24,63	42,51	96,89
3	<i>Inga codonantha</i>	15	19,48	60	19,35	9,32	16,09	54,92
4	<i>Cecropia peltata</i>	4	5,19	20	6,45	0,44	0,76	12,41
5	<i>Tournefortia sp1</i>	3	3,90	20	6,45	0,10	0,18	10,52
6	<i>Hedyosmum bonplandianum</i>	2	2,60	20	6,45	0,04	0,07	9,11
7	<i>Oxandra sp2.</i>	3	3,90	10	3,23	0,11	0,19	7,31
8	<i>Rapanea sp.</i>	1	1,30	10	3,23	0,02	0,03	4,55
TOTAL		77	100,00	310	100,00	57,94	100,00	300,00

Fuente. Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Figura 140. Comportamiento del índice de valor de importancia en la zona de vida bmh-MB municipio de Herveo (vereda Plan de Herveo) Tolima.



Fuente. Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Las especies más importantes en la zona de vida **bmh-MB** ubicada en el municipio de Villahermosa son: *Cinchona pubescens*, *Toxicodendron striatum*, *Ocotea sp2.* y *Miconia sp.* por presentar un índice de valor de importancia (I.V.I.) 55.6, 43.57, 36.89 y 29.14 respectivamente, estas valores representan el 55.06% del total. El resto del I.V.I. se distribuye en las 15 especies restantes, la especie *Cinchona pubescens* es la especie que muestra un dominio del terreno con valores de abundancia relativa del 29.08%, seguido de *Toxicodendron striatum* con el 23.85%. Este fragmento boscoso se caracteriza por tener una composición florística variada, con especies que se distribuyen en grupos ecológicos pertenecientes a sucesiones tempranas a intermedias es decir pioneras, secundarias tempranas y secundarias tardías (Cuadro 230 y Figura 138).

Esta zona de vida en el municipio de Casabianca presenta como las especies más importantes por sus valores de I.V.I. *Ladembergia magnifolia* (97.45), *Pourouma cecropiifolia* (44.26), *Vismia ferruginea* (33.38) y *Croton sp.* (28.2); la cuales representan el 67.87% del I.V.I. total, estas especies también son las que se encuentran dominando en cuanto al uso del suelo por presentar una dominancia relativa del 89.29%; en este municipio ocurre el mismo fenómeno que en Villahermosa donde la característica principal es la abundancia de especies de sucesiones tempranas (Cuadro 231 y Figura 139).

El fragmento de zona de vida **bmh-MB** perteneciente al municipio de Herveo es el más afectado por el cambio de cobertura, este sitio se encuentra enteramente dominado por 3 especies *Lacistema aggregatum*, *Toxicodendron striatum* e *Inga codonantha* la cuales representan el 85.36% del total del I.V.I., con una dominancia relativa de 98.79%; de estas la que representa la mayor importancia es *Lacistema aggregatum* con un I.V.I. de 104.29; pero la especie que domina en términos espaciales es *Toxicodendron striatum* con 42.51% de dominancia relativa. Lo anterior indica que esta zona de vida en el municipio de Herveo posee una diversidad baja (Cuadro 232 y Figura 140).

- Distribución espacial de las especies encontradas en la zona de vida **bmh-MB**.

Cuadro 233. Patrones de distribución espacial de las especies encontradas en la zona de vida **bmh-MB** municipio de Villahermosa

No	Especies	Varianza	Media	Chi2	d.f.	Probabilidad	Patrón
1	<i>Cinchona pubescens</i>	1	1	8	8	0,4338162	Aleatorio
2	<i>Toxicodendron striatum</i>	0,5	0,6667	6	8	0,6487586	Aleatorio
3	<i>Ocotea sp2.</i>	0,8611	0,8889	7,75	8	0,5412185	Aleatorio
4	<i>Miconia sp.</i>	0,5	0,6667	6	8	0,6487586	Aleatorio
5	<i>Ocotea sp.1</i>	1,25	0,6667	15	8	0,058756	Aleatorio
6	<i>Cerxilon sp.</i>	0,5278	0,4444	9,5	8	0,3013917	Aleatorio
7	<i>Cecropia peltata</i>	0,25	0,3333	6	8	0,6487586	Aleatorio
8	<i>Myrcianthes sp.</i>	0,25	0,3333	6	8	0,6487586	Aleatorio

No	Especies	Varianza	Media	Chi2	d.f.	Probabilidad	Patrón
9	<i>Inga Marginata</i>	0,5	0,3333	12	8	0,1503457	Aleatorio
10	<i>Hedyosmum bonplandianum</i>	0,1944	0,2222	7	8	0,5376598	Aleatorio
11	<i>Persea caerulea</i>	0,1944	0,2222	7	8	0,5376598	Aleatorio
12	<i>Miconia teazans</i>	0,1944	0,2222	7	8	0,5376598	Aleatorio
13	<i>Cedrella montana</i>	0,1944	0,2222	7	8	0,5376598	Aleatorio
14	<i>Panopsis yolombo</i>	0,1111	0,1111	8	8	0,4338162	Aleatorio
15	<i>Cecropia tesmannii</i>	0,1111	0,1111	8	8	0,4338162	Aleatorio
16	<i>Pourouma cecropiifolia</i>	0,1111	0,1111	8	8	0,4338162	Aleatorio
17	<i>Rheedia madruno</i>	0,1111	0,1111	8	8	0,4338162	Aleatorio
18	<i>Brosimum sp</i>	0,1111	0,1111	8	8	0,4338162	Aleatorio
19	<i>Myrcia popayanensis</i>	0,1111	0,1111	8	8	0,4338162	Aleatorio
20	<i>Piper sp.</i>	0,1111	0,1111	8	8	0,4338162	Aleatorio

Fuente. Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Cuadro 234. Patrones de distribución espacial de las especies encontradas en la zona de vida bmh-MB municipio de Casabianca.

No	Especies	Varianza	Media	Chi2	d.f.	Probabilidad	Patrón
1	<i>Ladembergia magnifolia</i>	4,2667	1,4	27,4286	9	0,0012643	Agregado
2	<i>Pourouma cecropiifolia</i>	0,4889	0,6	7,3333	9	0,6036488	Aleatorio
3	<i>Vismia ferruginea</i>	0,5	0,5	9	9	0,4375693	Aleatorio
4	<i>Croton sp.</i>	0,7222	0,5	13	9	0,1618165	Aleatorio
5	<i>Miconia teazans</i>	0,4556	0,3	13,6667	9	0,1339424	Aleatorio
6	<i>Persea caerulea</i>	0,1778	0,2	8	9	0,5350137	Aleatorio
7	<i>Dichapetalum sp.</i>	0,1778	0,2	8	9	0,5350137	Aleatorio
8	<i>Nectandra sp.1</i>	0,4	0,2	18	9	0,0350501	Aleatorio
9	<i>Inga sp.</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio
10	<i>Nectandra sp.2</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio

No	Especies	Varianza	Media	Chi2	d.f.	Probabilidad	Patrón
11	<i>Inga Marginata</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio
12	<i>Pseudobombax sp</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio
13	<i>Miconia spicellata</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio
14	<i>Saurauia humboldtiana</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio
15	<i>Eugenia sp.1</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio
16	<i>Croton mutisianum</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio
17	<i>Nectandra sp.3</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio
18	<i>Solanum lepidotum</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio

Fuente. Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Cuadro 235. Patrones de distribución espacial de las especies encontradas en la zona de vida bmh-MB municipio de Herveo.

No	Especies	Varianza	Media	Chi2	d.f.	Probabilidad	Patrón
1	<i>Lacistema aggregatum</i>	4,0444	2,6	14	9	0,1216174	Aleatorio
2	<i>Toxicedendron striatum</i>	2,9889	2,1	12,8095	9	0,1706215	Aleatorio
3	<i>Inga codonantha</i>	3,1667	1,5	19	9	0,0251691	Aleatorio
4	<i>Cecropia peltata</i>	0,9333	0,4	21	9	0,0127405	Agregado
5	<i>Tournefortia sp1</i>	0,4556	0,3	13,6667	9	0,1339424	Aleatorio
6	<i>Hedyosmum bonplandianum</i>	0,1778	0,2	8	9	0,5350137	Aleatorio
7	<i>Oxandra sp2.</i>	0,9	0,3	27	9	0,0014814	Agregado
8	<i>Rapanea sp.</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio

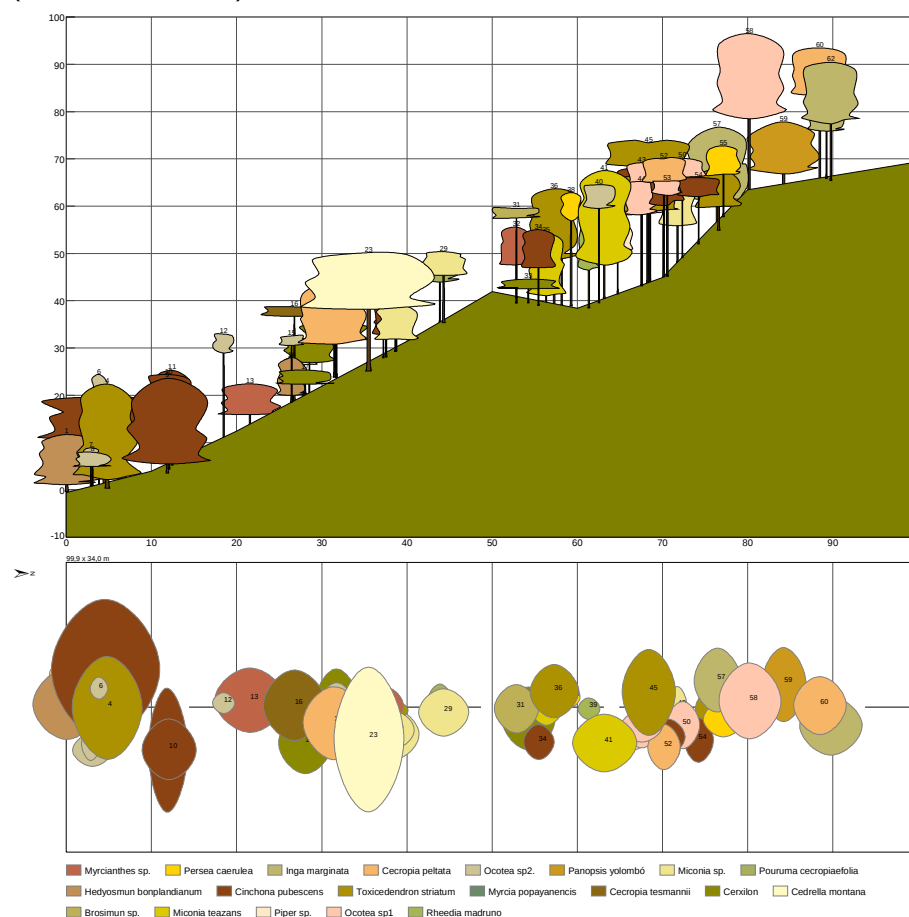
Fuente. Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

El patrón de distribución espacial determinado para las especies encontradas dentro de la zona de vida bosque muy húmedo montano bajo (**bmh-MB**) en los municipios de Villahermosa, Casabianca y Herveo es aleatorio para 36 de las 38 especie encontradas las dos restantes ***Cecropia peltata*** y ***Oxandra sp2.*** presentan patrón Agregado o en machas en el fragmento de Herveo. Es de aclarar que la especie ***Cecropia peltata*** también se encontró en Villahermosa y Casabianca pero con patrón espacial Aleatorio; situación que es posible explicar porque los

patrones de distribución son susceptibles al numero de individuos por especie encontrados dentro de las unidades muestrales (Cuadros 233, 234 y 235).

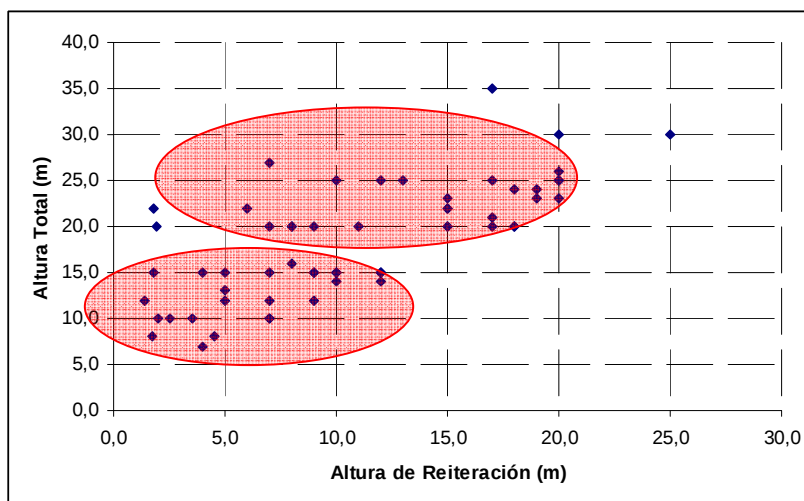
- ESTRUCTURA VERTICAL

Figura 141. Diagrama de perfil y de planta para la zona de vida bmh-MB, municipio de Villahermosa (vereda Buenavista) Tolima.



Fuente: Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima. 2007

Figura 142. Diagrama de dispersión de copas zona de vida bmh-MB, municipio de Villahermosa (vereda Buenavista) Tolima.



Fuente: Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima. 2007

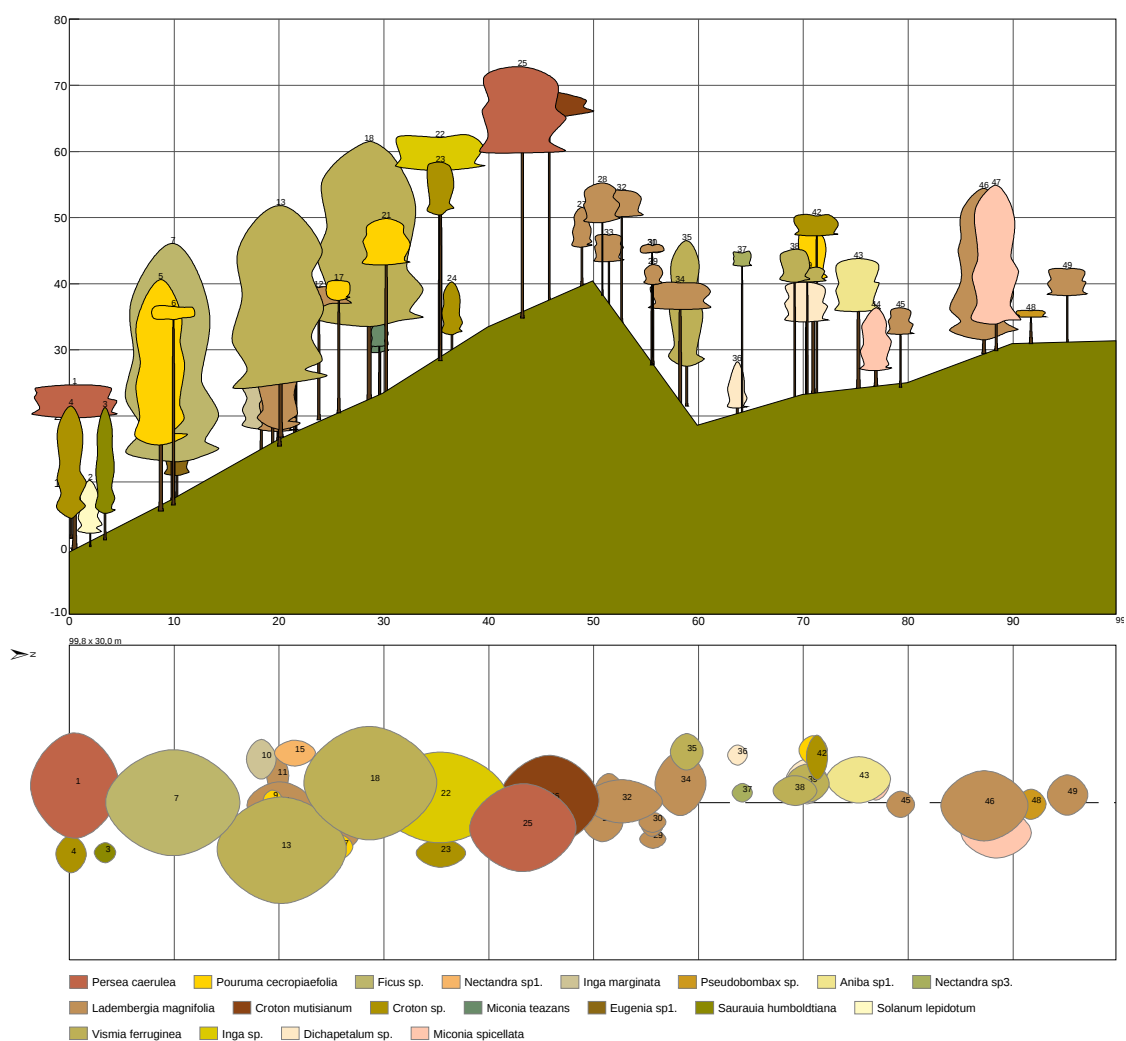
Cuadro 236. Distribución del número de especies y sus abundancias (número de árboles) en cada estrato (Posición sociológica), en la zona de vida bmh-MB, municipio de Villahermosa (vereda Buenavista) Tolima.

<i>Estrato</i>	<i>Número de Árboles</i>	<i>Número de Especies</i>	<i>Especies</i>
1 (5.0 – 16.0m)	30	15	<i>Cerxilon</i> sp, <i>Myrcia popayanensis</i> , <i>Myrcianthes</i> sp, <i>Hedyosmum bonplandianum</i> , <i>umToxicedendron striatum</i> , <i>Cinchona pubescens</i> , <i>Pourouma cecropiifolia</i> , <i>Ocotea</i> sp2, <i>Miconia</i> sp, <i>Myrcianthes</i> sp, <i>Miconia teazans</i> , <i>Piper</i> sp., <i>Panopsis yolombo</i> , <i>Persea caerulea</i> , <i>Inga Marginata</i>
2 (16.1 – 26.0m)	28	14	<i>Cinchona pubescens</i> , <i>Cecropia tesmannii</i> , <i>Cecropia peltata</i> , <i>Rheedia madrunno</i> , <i>Ocotea</i> sp1, <i>Miconia</i> sp, <i>Toxicedendron striatum</i> , <i>Inga Marginata</i> , <i>Ocotea</i> sp2, <i>Persea caerulea</i> , <i>Cedrella montana</i> , <i>Inga Marginata</i> . <i>Miconia teazans</i> ,

Estrato	Número de Árboles	Número de Especies	Especies
Emergente (> 26.0m)	4	3	<i>Toxicodendron striatum</i> , <i>Cecropia peltata</i> , <i>Ocotea sp.1</i>
Total	62		

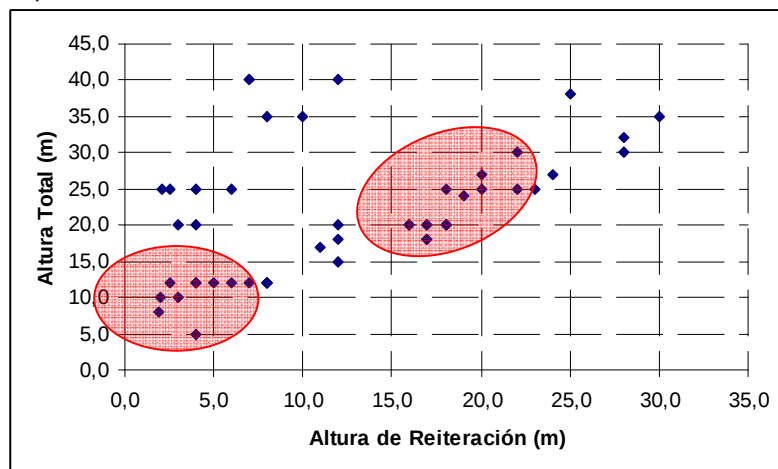
Fuente: Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima. 2007

Figura 143. Diagrama de perfil y de planta para en la zona de vida bmh-MB, municipio de Casabianca (vereda La Montañita) Tolima.



Fuente: Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima. 2007

Figura 144. Diagrama de dispersión de copas en la zona de vida bmh-MB, municipio de Casabianca (vereda La Montañita) Tolima.



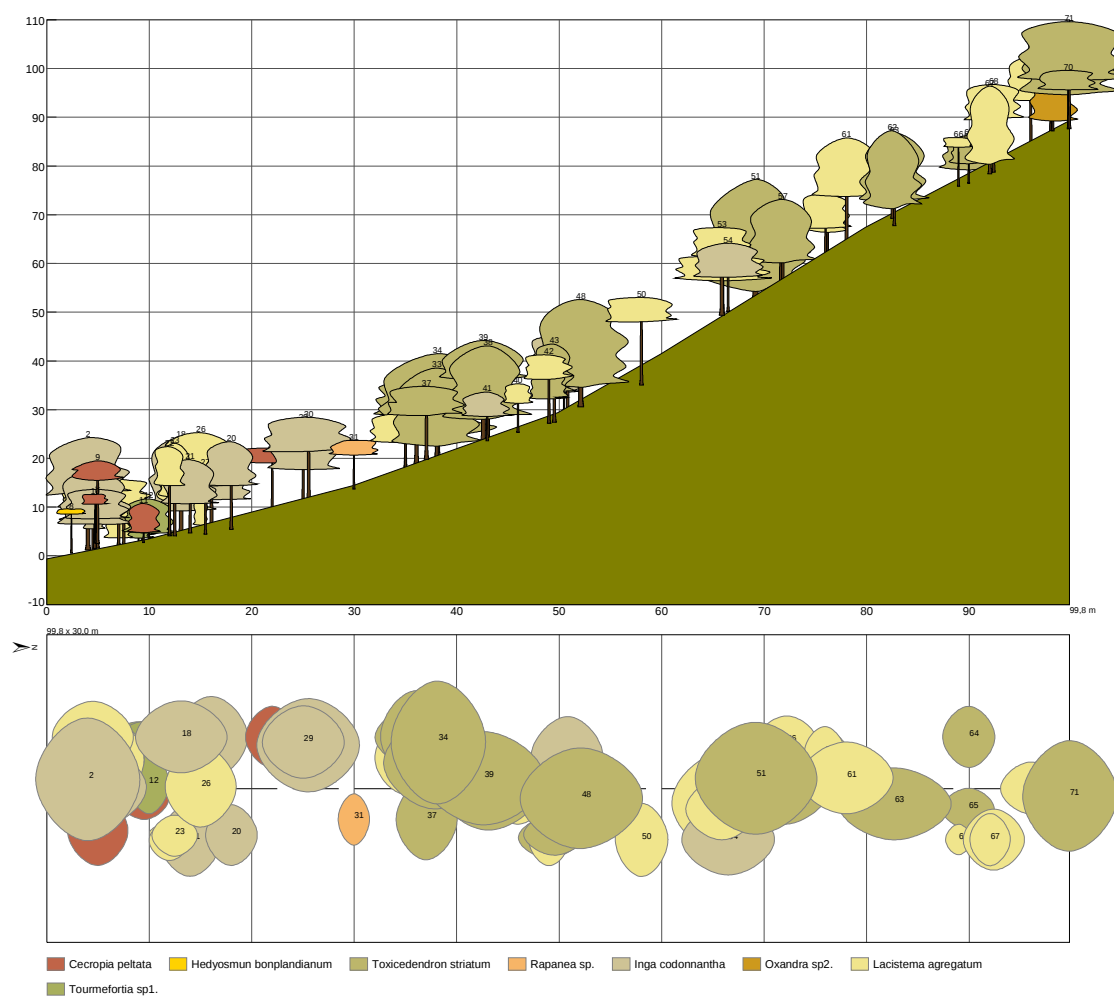
Fuente: Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima. 2007

Cuadro 237. Distribución del número de especies y sus abundancias (número de árboles) en cada estrato (Posición sociológica), en la zona de vida bmh-MB, municipio de Casabianca (vereda La Montañita) Tolima.

Estrato	Número de Árboles	Número de Especies	Especies
1 (5.0 – 12.0m)	14	8	<i>Pseudobombax</i> sp, <i>Ladembergia magnifolia</i> , <i>Dichapetalum</i> sp, <i>Miconia teazans</i> , <i>Solanum lepidotum</i> , <i>Croton</i> sp, <i>Inga Marginata</i> , <i>Eugenia</i> sp.1
2 (12.1 – 35.0m)	32	14	<i>Ladembergia magnifolia</i> , <i>Dichapetalum</i> sp,, <i>Nectandra</i> sp.2, <i>Vismia ferruginea</i> , <i>Nectandra</i> sp3, <i>Croton</i> sp, <i>Saurauia humboldtiana</i> . <i>Miconia spicellata</i> , <i>Pourouma cecropiifolia</i> , <i>Nectandra</i> sp 3, <i>Croton</i> sp, <i>Persea caerulea</i> , <i>Croton mutisianum</i> , <i>Inga</i> sp,
Emergentes (> 35.0m)	3	3	<i>Persea caerulea</i> , <i>Croton</i> sp, <i>Vismia ferruginea</i> .
Total	49		

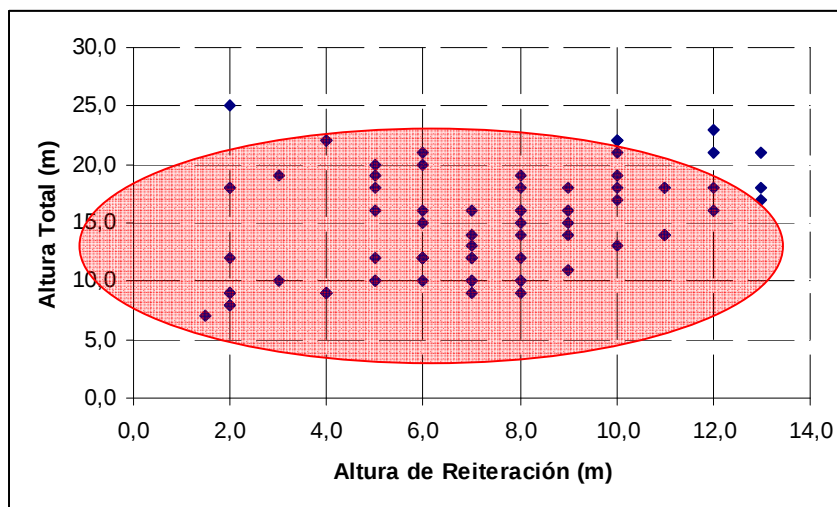
Fuente: Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima. 2007

Figura 145. Diagrama de perfil y de planta para en la zona de vida bmh-MB, municipio de Herveo (vereda Plan Herveo) Tolima.



Fuente: Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima. 2007

Figura 146. Diagrama de dispersión de copas en la zona de vida bmh-MB, municipio de Herveo (vereda Plan Herveo) Tolima.



Fuente: Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima. 2007

Cuadro 238. Distribución del número de especies y sus abundancias (número de árboles) en cada estrato (Posición sociológica), en la zona de vida bmh-MB, municipio de Herveo (vereda Plan Herveo) Tolima.

<i>Estrato</i>	<i>Número de Árboles</i>	<i>Número de Especies</i>	<i>Especies</i>
1 (7.0 – 22.0m)	74	8	<i>Tournefortia sp1</i> , <i>Cecropia peltata</i> , <i>Lacistema aggregatum</i> , <i>Inga codonantha</i> , <i>Hedyosmum bonplandianum</i> , <i>Oxandra sp2</i> , <i>Toxicodendron striatum</i> , <i>Rapanea sp.</i>
Emergente (> 23.0m)	2	2	<i>Inga codonantha</i> , <i>Toxicodendron striatum</i> .
Total	76		

Fuente: Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima. 2007

La estructura vertical de los fragmentos boscosos de la zona de vida **bmh-MB** del municipio de Villahermosa, se encuentra alterada por la intervención a la que han sido sometidas, los claros presentes son causa de esta situación. En estos claros se encuentran árboles del futuro representados por especies como *Ocotea sp.2*, *Myrcianthes sp.*, *Cecropia tesmanii*, *Miconia sp.* y *Toxicodendron striatum*; el resto de individuos representan a el grupo de los árboles del presente; árboles del pasado no se observan debido al grado de afectación de los fragmentos (figura 140). Desde el punto de vista funcional no se distinguen una zona eufotica por la baja

variación en las alturas totales de los individuos encontrados. La concepción estructural de esta zona de vida indica que según la tendencia a agruparse mostrada en el diagrama de dispersión de copas, es posible diferenciar 2 estratos acompañados de un emergente (Cuadro 236 y Figura 142). Las alturas de estos estratos van desde los 5m altura mínima del estrato 1 hasta alturas superiores a los 26 m en el estrato emergente; las especie que mejor se distribuye es *Toxicodendron striatum* presente en los tres estratos.

En el municipio de Casabianca la zona de vida **bmh-MB** muestra un dosel discontinuo con presencia de claros en donde solo es posible encontrar árboles del futuro y del presente debido a que estos relictos pertenecen a una sucesión secundaria en estado temprano. Desde el punto de vista funcional, se ubica la zona eufótica entre los 20 a 30 m de altura y una zona oligofótica entre los 10 a 15 m, las zonas de aprovechamiento de luz se ubican a alturas considerables debido a que la superficie morfológica de inversión, línea imaginaria que separa las dos zonas se encuentra a mas de 15 metros de altura (Figura143). Estructuralmente los bosques de este ecosistema tienen la tendencia a agruparse (Figura 144) igual que en el municipio de Villahermosa en 2 estratos acompañados por un emergente con alturas de 5 a 12m en el estrato 1, de 12.01 a 35m en el estrato 2 y el emergente con individuos de más de 35 m de altura, el estrato que presento un mayor número de especies fue el 2 con 14 especies porque se dispone como un estrato continuo de más de 20m de amplitud. Siendo *Croton sp.* la especie más representativa por ser la única especie que se distribuye dentro de los 3 estratos (cuadro 237).

El análisis de la estructura vertical en la zona de vida **bmh-MB** del municipio de Herveo presenta un dosel homogéneo y con más continuidad que en los demás municipios donde se caracterizo este ecosistema. Este sitio posee árboles del pasado representados por las especies *Toxicodendron striatum*, *Inga codonantha*; arboles del presente y del futuro con especies como *Lacistema aggregatum*, *Toxicodendron striatum*, *Cecropia peltata* y *Inga codonantha*. Se identifico la zona eufótica entre los 15 a 25m de altura seguida de la zona oligofótica ubicada por debajo de los 15m hasta los 7m de altura. El dosel comparado con los otros sitios es el mas bajo y la estratificación es difusa, prueba de esto es lo mostrado en el diagrama de dispersión de copas donde no se perciben tendencia a la estratificación y por el contrario la dispersión se encuentra paralela a las abscisas, lo que indica que la estructura vertical de este sitio solo se puede comparar con rodales coetáneos o de sucesiones tempranas.³

- ESTRUCTURA DIAMETRICA

➤ **bmh-MB vereda Buena Vista municipio de Villa hermosa Tolima.**

NUMERO DE	
INTERVALOS=	7,0
AMPLITUD=	4,75714286

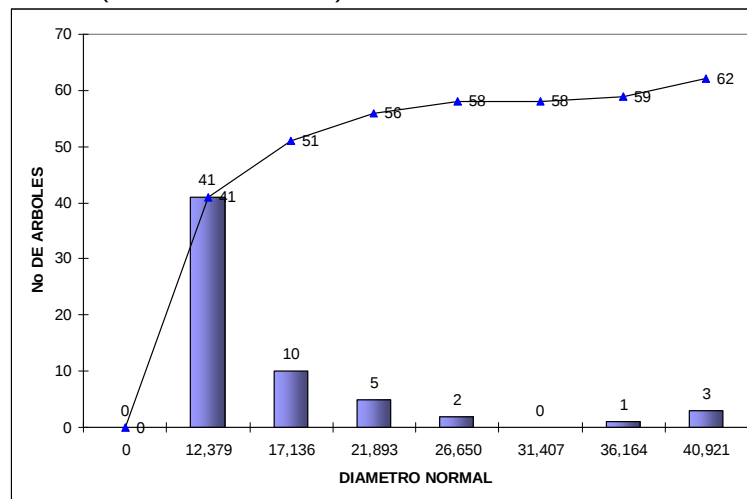
³ MELO, O. A. 1999. Evaluación de la estructura y la diversidad florística de un bosque seco tropical en proceso de recuperación, en el norte del departamento del Tolima. Universidad del Tolima. Facultad de Ingeniería Forestal. Ibagué. 47 P.

Cuadro 239. Distribución diamétrica en la zona de vida bmh-MB municipio de Villa Hermosa (vereda Buena Vista) Tolima.

CLASE DIAMETRICA	INTERVALO DE CLASE	MARCA DE CLASE	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA ACUMULADA
1	10-14,757	12,379	41	41
2	14,75-19,51	17,136	10	51
3	19,51-24,27	21,893	5	56
4	24,27-29,02	26,650	2	58
5	29,02-33,78	31,407	0	58
6	33,78-38,54	36,164	1	59
7	38,54-43,3	40,921	3	62
SUMATORIA			62	

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Figura 147. Distribución diamétrica en forma absoluta y acumulada en la zona de vida **bmh-MB** municipio de Villa Hermosa (vereda Buena Vista) Tolima.



Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

➤ **bmh-MB vereda La Montañita municipio de Casabianca Tolima.**

NUMERO DE
INTERVALOS=

6,6

AMPLITUD=

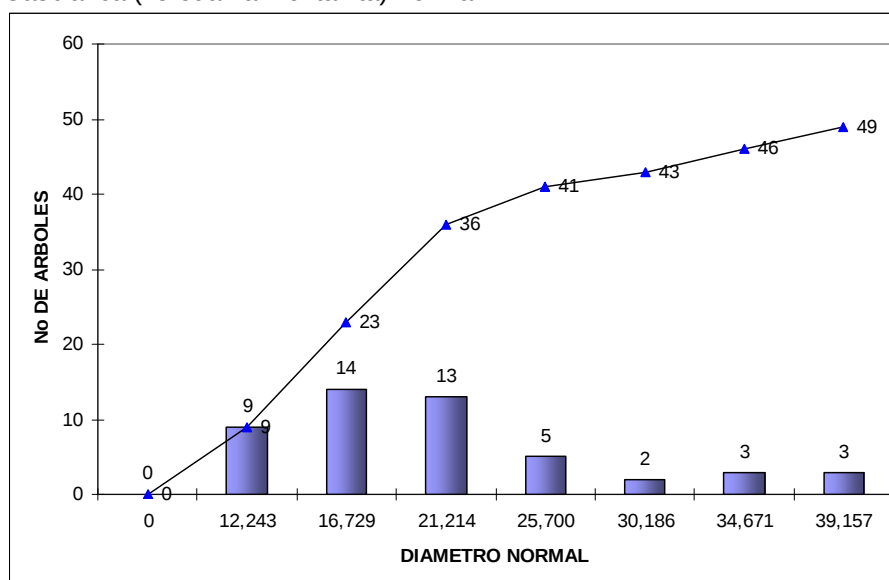
4,48571429

Cuadro 240. Distribución diamétrica en la zona de vida bmh-MB municipio de Casabianca (vereda La Montañita) Tolima.

CLASE DIAMETRICA	INTERVALO DE CLASE	MARCA DE CLASE	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA ACUMULADA
1	10 - 14,48	12,243	9	9
2	14,48 – 18,97	16,729	14	23
3	18,97 – 23,45	21,214	13	36
4	23,45 – 27,94	25,700	5	41
5	27,94 – 32,42	30,186	2	43
6	32,42 – 36,91	34,671	3	46
7	36,91 – 41,4	39,157	3	49
SUMATORIA			49	

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Figura 148. Distribución diamétrica en forma absoluta y acumulada en la zona de vida **bmh-MB** municipio de Casbianca (vereda La Montañita) Tolima.



Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

➤ **bmh-MB vereda Plan de Herveo municipio de Herveo Tolima.**

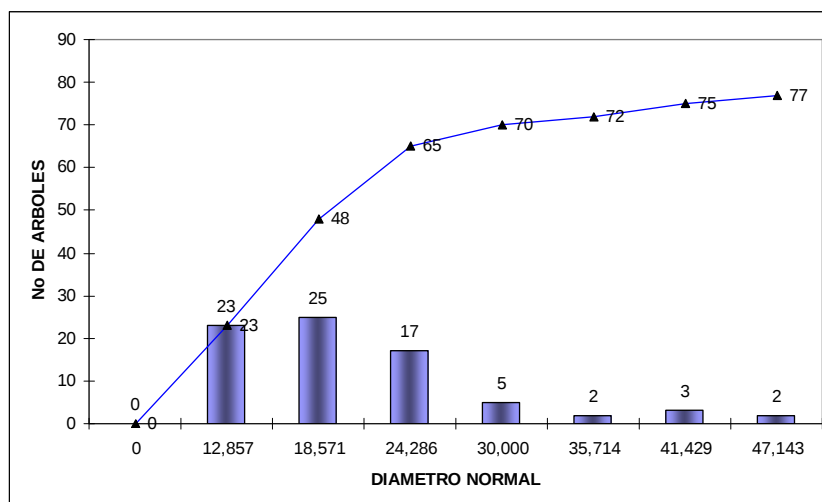
NUMERO DE
 INTERVALOS= 7,3
 AMPLITUD= 5,71428571

Cuadro 241. Distribución diamétrica de la vegetación ubicada en la zona de vida bmh-MB municipio de Herveo (vereda Plan de Herveo) Tolima.

CLASE DIAMETRICA	INTERVALO DE CLASE	MARCA DE CLASE	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA ACUMULADA
1	10-15,71	12,857	23	23
2	15,71-21,42	18,571	25	48
3	21,42-27,14	24,286	17	65
4	27,14-32,85	30,000	5	70
5	32,85-38,57	35,714	2	72
6	38,57-44,28	41,429	3	75
7	44,28-50	47,143	2	77
SUMATORIA			77	

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Figura 149. Distribución diamétrica en forma absoluta y acumulada en la zona de vida **bmh-MB** municipio de Herveo (vereda Plan de Heveo) Tolima.



Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

El comportamiento de la distribución diamétrica en la zona de vida bmh-MB, muestra una estructura diamétrica desequilibrada con tendencia a estabilizarse en la región perteneciente al municipio de Villahermosa en donde se presentan evidencia que el bosques pertenecientes a estado sucesional temprano, donde el mayor numero de individuos (66.19%) pertenecen a la clase diamétrica inferior (Figura 1466); el porcentaje restante de individuos se distribuyen en las otras 6 clases diamétrica presentándose algunas fluctuaciones que hacen que el área de estea zona en Villahermosa tenga semejanza a estructuras diamétricas de bosques maduros o con tendencias a la homogeneidad⁴.

La estructura diamétrica que presentó la zona de vida bmh-MB en los municipios Casabianca y Herveo es una estructura mas equilibrad que en Villahermosa, las abundancias de las diferentes clases diamétricas son acordes o comparables con la estructura ideal de “J” invertida

⁴ MELO, Omar; VARGAS, Rafael. 2003. Evaluación Ecológica y Silvicultural de ecosistemas Boscosos. Universidad del Tolima: CRQ: CARDER: CORPOCALDAS: CORTOLIMA: 2002. p. 67

(Figura 148 y 149). Lo que esta indicando que estos relictos a pesar de poseer características de sucesiones tempranas se encuentran en un proceso de recuperación ecológica, proceso de importante para gestionar acciones que permitan la conectividad y el flujo genético de estos fragmentos.

- ESTADO DE LA REGENERACIÓN NATURAL.

Cuadro 242. Índice de existencia (IE%) calculado para las especies encontradas en la zona de vida bmh-MB de la U.O.F. II

Zona de vida	Municipios	Especies encontradas	U.O.F.	IE%
bmh-MB 1	Villahermosa	<i>Ocotea sp.2</i>	II	77
		<i>Hedyosmum bonplandianum</i>		
		<i>Persea caerulea</i>		
		<i>Inga Marginata</i>		
		<i>Piper sp.</i>		
		<i>Myrcianthes sp.</i>		
		<i>Ficus sp.</i>		
		<i>Ocotea sp1.</i>		
bmh-MB 2	Casabianca	<i>Inga Marginata</i>	II	70
		<i>Clusia sp.</i>		
		<i>Piper sp.</i>		
		<i>Lademburgia magnifolia</i>		
		<i>Nectandra sp.3</i>		
bmh-MB 2	Casabianca	<i>Miconia spicellata</i>	II	70
		<i>Dichapetalum sp.</i>		
		<i>Mircianthes sp.</i>		
		<i>Croton sp.</i>		
		<i>Nectandra sp1.</i>		
		<i>Solanum lepidotum</i>		
bmh-MB 3	Herveo	<i>Inga codonantha</i>	II	45,6
		<i>Toxicedendron striatum</i>		
		<i>Cecropia peltata</i>		
		<i>Lacistema aggregatum</i>		
		<i>Hedyosmum bonplandianum</i>		
		<i>Miconia sp.</i>		
		<i>Clusia sp.</i>		

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Para la zona de vida bmh-MB se contó con tres sitios de muestreos diferentes en igual número de municipios, estos sitios a pesar de tener características ambientales similares, poseen diferencias marcadas en cuanto a composición y estructura, no se reporto una especie de la

regeneración natural que se encontrara en los tres puntos y solo tres están en dos sitios las demás solo se encuentran en un punto de caracterización. El total de especies encontradas fue de 23 y cada municipio se compone del 34.78% del total para Villahermosa, Casabianca con el 47.82% y finalmente Herveo con el 30.43 % del total.

En cuanto al índice de existencias (I.E.%) para cada un de los sitios se puede decir que Villahermosa y Casabianca tiene índices similares con 77% y 70% respectiva mente; mientras que la zona de vida para Herveo muestra un valor muy bajo de menos de 50 % de probabilidad de que un individuo de las especies encontradas en este lugar lleguen a categorías de tamaño o de edad avanzados.

En conjunto se aprecia que los valores para la zona de vida en esta U.O.F. no son los óptimos pues para estos casos se esperaría que al menos el conjunto de especies o el bosque muestre valores altos y que al hacer el ejercicio para especies importantes o de interés se mas probable la presencia de valores bajos. Lo que indica que se debe abordar un estudio mas detallado de la regeneración natural de estos bosque para promover zona y especies objeto de enriquecimientos o manejo mediante otras actividades silviculturales.

- **BOSQUE MUY HUMEDO MONTANO (bmh-M)**
- **Composición florística**

Cuadro 243. Composición florística registrada en la zona de vida bmh-M (Murillo-Tolima)

MUNICIPIO	ZONA DE VIDA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
MURILLO	bmh-M	n.n. 1	<i>Meliosma bogotana</i>	SABIACEAE
		encenillo blanco	<i>Weinmannia pubescens</i>	CUNNONIÁCEAE
		Laurel	<i>Nectandra sp.2</i>	LAURACEAE
		Chilco	<i>Escallonia mirtyloide</i>	ESCALLONIACEAE
		Guayabo	<i>Eugenia sp.1</i>	MYRTACEAE
		Campano	<i>Valea sp.</i>	ELAEOCARPACEAE
		Pategallina	<i>Oreopanax ruizianum</i>	ARALIACEAE
		Chaquiro	<i>Podocarpus montanus</i>	PODOCARPACEAE
		guayabo arrayan	<i>Mircyanthes sp.</i>	MYRTACEAE
		palma tonta	<i>Cyathea. Sp.</i>	CYATHEACEAE
		Riñon	<i>Brunellia trianae</i>	BRUNELLIACEAE
		Yolombo	<i>Panopsis yolombo</i>	PROTEACEAE
		laurel mierda	<i>Endlicheria colombiana</i>	LAURACEAE

MUNICIPIO	ZONA DE VIDA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
		Espadero	<i>Rapanea sp.</i>	MYRCINÁCEAE
		n.n.2	<i>Ocotea sericea</i>	LAURACEAE
		Niiguito	<i>Miconia sp.</i>	MELASTOMATACEAE

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

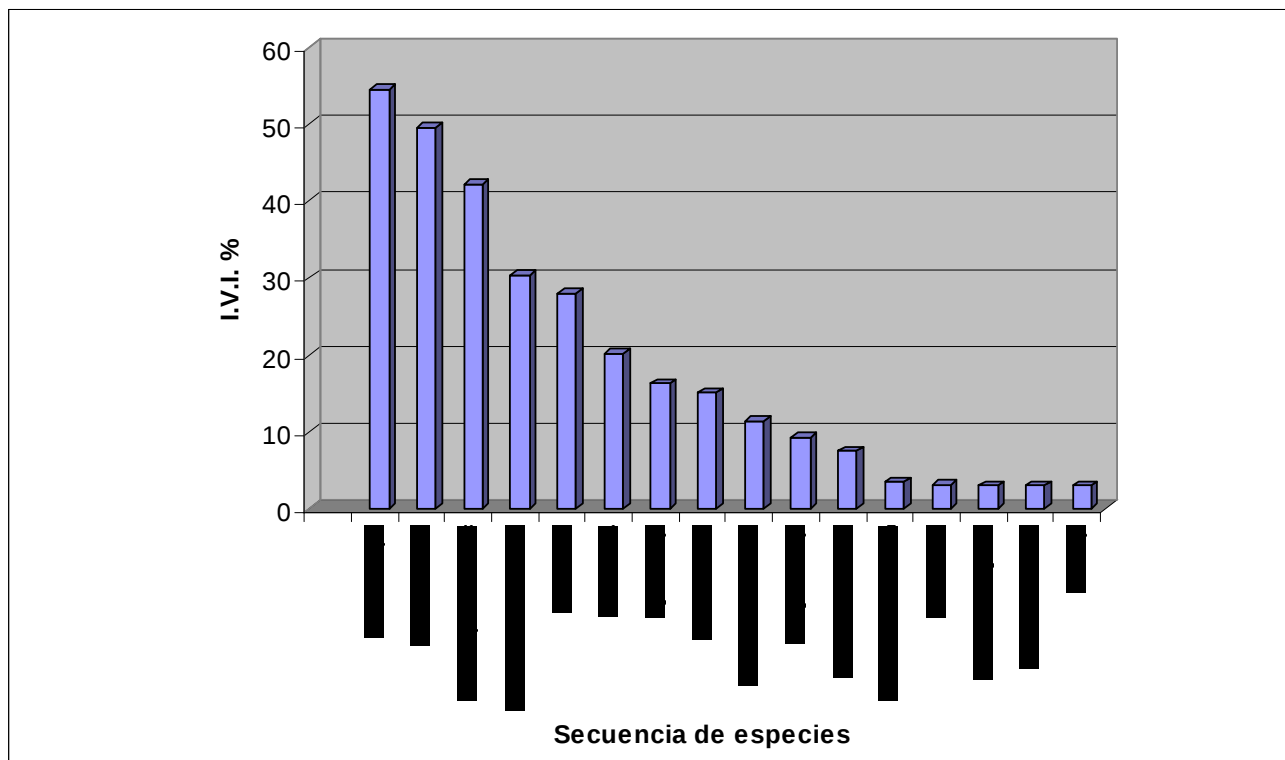
- ESTRUCTURA HORIZONTAL

Cuadro 244. Índice de Valor de Importancia Total para cada una de las especies encontradas en la zona de vida bmh-M municipio de Murillo (vereda Sabana Larga) Tolima.

No	ESPECIE	ABUNDANCIA		FRECUENCIA		DOMINANCIA		I.V.I.
		ABSOLUTA	RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA	
1	<i>Nectandra sp.2</i>	18	21,18	70	12,50	7,45	20,85	54,53
2	<i>Brunellia trianae</i>	11	12,94	60	10,71	9,24	25,86	49,52
3	<i>Podocarpus montanus</i>	9	10,59	70	12,50	6,83	19,13	42,22
4	<i>Weinmannia pubescens</i>	9	10,59	60	10,71	3,24	9,06	30,36
5	<i>Miconia sp.</i>	9	10,59	50	8,93	3,05	8,53	28,05
6	<i>Eugenia sp.1</i>	5	5,88	50	8,93	1,94	5,42	20,23
7	<i>Cyathea. Sp.</i>	6	7,06	40	7,14	0,72	2,03	16,23
8	<i>Ocotea sericea</i>	4	4,71	40	7,14	1,15	3,22	15,07
9	<i>Oreopanax ruizianum</i>	4	4,71	30	5,36	0,50	1,41	11,47
10	<i>Mircyanthes sp.</i>	3	3,53	20	3,57	0,75	2,11	9,21
11	<i>Meliosma bogotana</i>	2	2,35	20	3,57	0,57	1,59	7,51
12	<i>Endlicheria colombiana</i>	1	1,18	10	1,79	0,17	0,49	3,45
13	<i>Rapanea sp.</i>	1	1,18	10	1,79	0,04	0,12	3,08
14	<i>Escallonia mirtyloide</i>	1	1,18	10	1,79	0,03	0,08	3,04
15	<i>Panopsis yolombo</i>	1	1,18	10	1,79	0,03	0,08	3,04
16	<i>Valea sp.</i>	1	1,18	10	1,79	0,01	0,03	2,99
	TOTAL	85	100,00	560	100,00	35,73	100	300,00

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Figura 150. Comportamiento del índice de valor de importancia en la zona de vida bmh-M municipio de Murillo (vereda Sabana larga) Tolima.



Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

En la zona de vida bosque muy húmedo montano (**bmh-M**), ubicada en la **U.O.F. III** se encontraron 16 especies de árboles clasificados dentro de 13 familias botánicas (Cuadro 243); la familia que mas representantes tiene es LAURACEAE con tres especies seguida de MYRTACEAE con dos. También se encontró individuos de las especies *Podocarpus montanus*, árboles importante desde el punto de vista económico y ecológico por la calidad de su madera y por el alto grado de intervención al que han sido sometidos el cual llevando a que la especie sea considerada como en extinción⁵; otra especie encontrada la cual ha sido poco estudiada y también se encuentra en vía de extinción es *Meliosma bogotana*⁶. Acompañando estas especies ya descritas se hallaron individuos de especies características de los bosques del piso térmico montano como *Escallonia mirtyloides*, *Weinmannia pubescens* y *Valea sp.*; por las cualidades que presenta la zona de estudio se convierte en un escenario propició para el desarrollo de programas de investigación encaminados a promover mecanismos de sobrevivencia y dinámicas de las especies en vía de extinción pertenecientes a esta zona de vida.

⁵ ACERO, Enrique; SALGADO, Martha. Manual guía de especies vegetales vedadas en vía de extinción y de frecuente comercialización. Alcaldía Mayor Santafe de Bogota. Santafe de Bogota, D.C.:1998; p. 263

⁶ MAHECHA, VEGA; Gilberto, Emilio. Fundamentos y Metodologías para la identificación de plantas. Proyecto BIOPACIFICO (PNUD – GEF), Ministerio del Medio Ambiente; Instituto HUMBOLDT COLOMBIA. Santafe de Bogota, D.C.: 1997; p.176

En cuanto al comportamiento de las especies en la estructura horizontal; las especies que dominan desde el punto de vista de alta demanda de los recursos generados por el medio son *Nectandra sp.2*, *Brunellia trianae*, *Podocarpus montanus* y *Weinmannia pubescens*, con valores totales de I.V.I. de 54.53, 49.52, 42.22 y 30.36, representando 58.87% del total muestreado; la especie que posee los individuos de mejor fenotipo y los de mayor ocupación del terreno es *Brunellia trianae* con un valor de dominancia relativa del 25.85%, seguida de *Nectandra sp.2* con el 20.85% de la dominancia. Los valores de I.V.I. para las especies reportadas en vía de extinción son altos para *Podocarpus montanus* 42.22 contrastando a *Meliosma bogotana* que presenta valores muy bajos por encontrar 2 individuos dentro de la zona muestreada 7.51 del I.V.I. total; se puede considerar que los valores bajos de *Meliosma bogotana* se deban a que su población para la zona objeto de estudio en realidad se encuentra diezmada o como Gilberto Mahecha ⁷ dice, “es una familia en extinción poco estudiada” y al desconocer su patrón espacial de distribución no es posible saber si con una intensidad mayor de muestreo se logre aumentar el número de individuos de esta especie (Figura 150) (Cuadro 244).

- **Distribución espacial de las especies encontradas en la zona de vida bmh-M**

Cuadro 245. Patrones de distribución espacial de las especies encontradas en la zona de vida bmh-M municipio de Murillo.

No	Especies	Varianza	Media	Chi2	d.f.	Probabilidad	Patrón
1	<i>Nectandra sp.2</i>	4,0111	1,7	21,2353	9	0,0117429	Agregado
2	<i>Brunellia trianae</i>	0,9889	1,1	8,0909	9	0,5258291	Aleatorio
3	<i>Podocarpus montanus</i>	0,5444	0,9	5,4444	9	0,7951916	Aleatorio
4	<i>Weinmannia pubescens</i>	0,7667	0,9	7,6667	9	0,569096	Aleatorio
5	<i>Miconia sp.</i>	1,2111	0,9	12,1111	9	0,2063443	Aleatorio
6	<i>Eugenia sp.1</i>	0,2778	0,5	5	9	0,8352696	Aleatorio
7	<i>Cyathea. Sp.</i>	0,9333	0,6	14	9	0,1216174	Aleatorio
8	<i>Ocotea sericea</i>	0,2667	0,4	6	9	0,7413116	Aleatorio
9	<i>Oreopanax ruizianum</i>	0,4889	0,4	11	9	0,2751263	Aleatorio
10	<i>Mircyanthes sp.</i>	0,4556	0,3	13,6667	9	0,1339424	Aleatorio
11	<i>Meliosma bogotana</i>	0,1778	0,2	8	9	0,5350137	Aleatorio
12	<i>Endlicheria colombiana</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio
13	<i>Rapanea sp.</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio
14	<i>Escallonia mirtyloide</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio
15	<i>Panopsis yolombo</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio
16	<i>Valea sp.</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

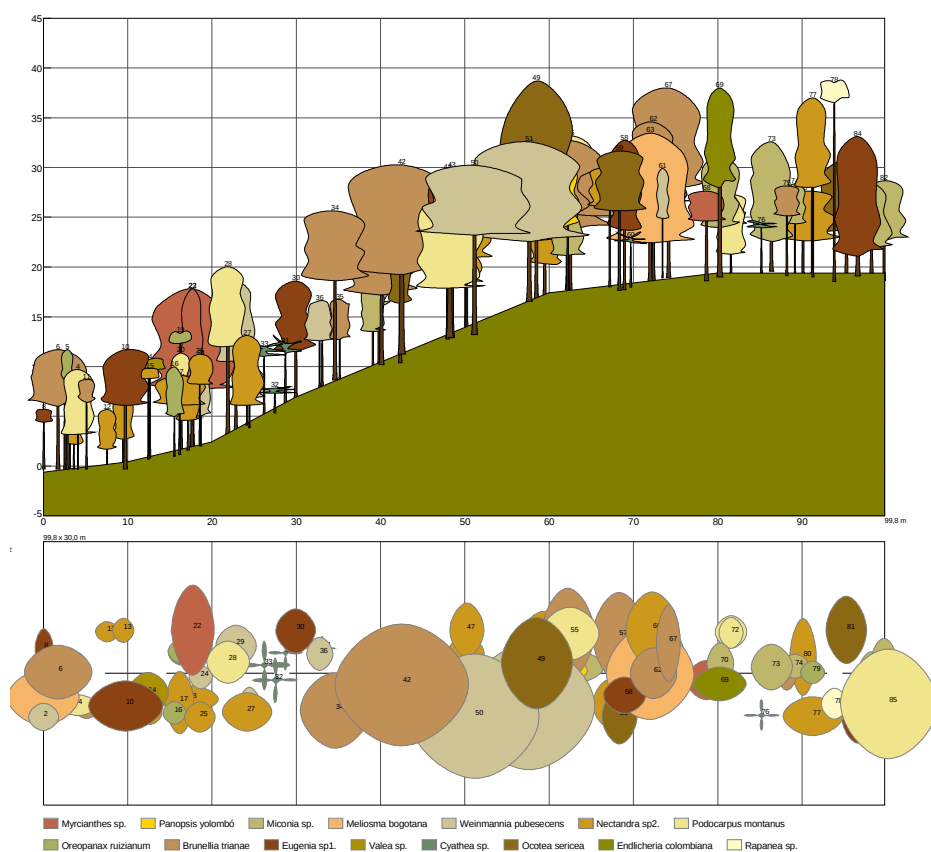
El patrón espacial de distribución espacial determinado para las especies encontradas en la zona de vida **bmh-M** fue agregado o en manchas para la especie más abundante ***Nectandra sp.2***; en las 15 especies restantes el patrón determinado fue aleatorio, a pesar que para el sitio especies como ***Brunellia trianae*** presentan un promedio de 110 árboles/Has comparadas con otras como *Valea sp.* que tienen promedios de 10 árboles/Has, demostrando el vacío

⁷ Ibid., p. 176

existente en el conocimiento del comportamiento de las especies de nuestro territorio (Cuadro 245).

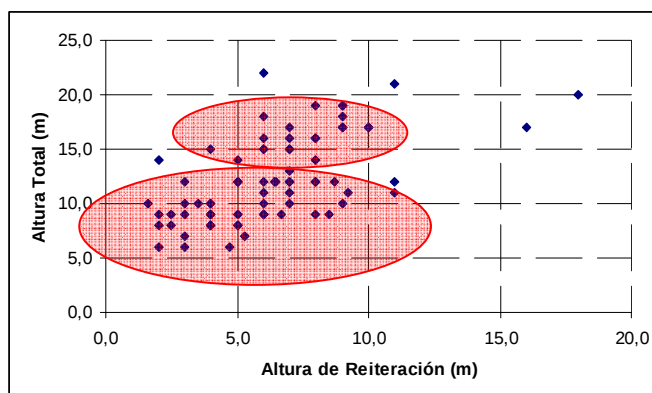
- ESTRUCTURA VERTICAL

Figura 151. Diagrama de perfil y de planta en la zona de vida bmh-M, municipio de Murillo (vereda Sabana larga) Tolima.



Fuente: Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima. 2007

Figura 152. Diagrama de dispersión de copas en la zona de vida bmh-M, municipio de Murillo (vereda Sabana larga) Tolima.



Fuente: Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima. 2007

Cuadro 246. Distribución del número de especies y sus abundancias (número de árboles) en cada estrato (Posición sociológica), en la zona de vida bmh-M, municipio de Murillo (vereda Sabana larga) Tolima.

Estrato	Número de Árboles	Número de Especies	Especies
1 (2.5– 15.0m)	67	15	<i>Escallonia mirtyloide</i> , <i>Cyathea</i> Sp, <i>Valea</i> sp, <i>Podocarpus montanus</i> . <i>Miconia</i> sp, <i>Mircyanthes</i> sp, <i>Oreopanax ruizianum</i> , <i>Panopsis yolombo</i> , <i>Ocotea sericea</i> , <i>Podocarpus montanus</i> , <i>Nectandra</i> sp.2 <i>Meliosma bogotana</i> , <i>Eugenia</i> sp1, <i>Brunellia trianae</i> , <i>Weinmannia pubescens</i> .
2 (15.1 – 20.0m)	16	10	<i>Mircyanthes</i> sp, <i>Oreopanax ruizianum</i> <i>Weinmannia pubescens</i> , <i>Eugenia</i> sp1, <i>Podocarpus montanus</i> , <i>Nectandra</i> sp.2 <i>Ocotea sericea</i> , <i>Endlicheria colombiana</i> , <i>Brunellia trianae</i> , <i>Rapanea</i> sp.
Emergente (> 20.0m)	2	2	<i>Ocotea sericea</i> , <i>Podocarpus montanus</i> .
Total	85		

Fuente: Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima. 2007

El dosel que presenta el área muestreada de la zona de vida bmh-M, es un dosel que no es continuo en su totalidad, pues hay evidencias de claros en recuperación generados por dinámicas naturales; los claros se encuentran colonizados por especies como *Cyathea sp.*, *Eugenia sp.*, *Miconia so.*, *Weinmannia pubescens*, *Nectandra sp.2*, *Oreopanax ruizianum*, *Brunellia trianae*, *Podocarpus montanus*, *Ocotea sericea* y *Rapanea sp.*; estas especies se encuentran en el grupo de árboles del futuro, en el grupo de árboles del presente se encuentra solo una especie *Brunellia trianae*, por ser este un bosque de sucesión secundaria no presenta árboles del pasado (Figura 150).

Según el consumo energético la zona de vida bmh-M es posible identificar la superficie morfológica de inversión a una altura de 10m; por encima de esta línea imaginaria en un rango de 10.1 m a 23m se ubica la zona eufótica o de mayor carga energética. La zona oligofótica o de menor consumo energético se determinó en un intervalo de altura de 7m a 9.9m de altura. Siendo las especies que mejor utilizan la energía por la calidad, tamaño de sus copas y sus alturas totales son *Weinmannia pubescens*, *Ocotea sericea* y *Podocarpus montanus* (Figura 150).

De acuerdo con la concepción estructural se diferencian 3 estratos arbóreos visualizados en el diagrama de dispersión de copas (Figura 151); los estratos oscilan entre 2.5- 15m el número 1, el segundo de 15.1-20m y el estrato emergente supera los 20m de altura; el estrato de mayor abundancias de especies y de individuos es el estrato número 1 con el 78.82% del total de individuos y con una abundancia de 15 especie. La especie de mejor comportamiento es *Podocarpus montanus* la cual se encuentra distribuida en los tres estratos (Cuadro 246).

- ESTRUCTURA DIAMETRICA

bmh-M vereda Sabana Larga municipio de Murillo Tolima.

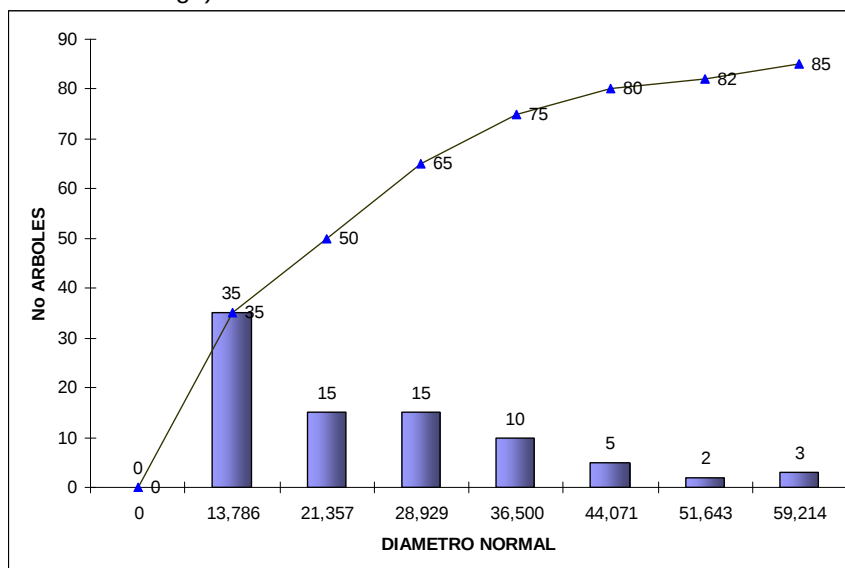
NUMERO DE INTERVALOS=	7,4
AMPLITUD=	7,57142857

Cuadro 247. Distribución diamétrica en la zona de vida bmh-M municipio de Murillo (vereda Sabana Larga) Tolima.

CLASE DIAMETRICA	INTERVALO DE CLASE	MARCA DE CLASE	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA ACUMULADA
1	10-17,57	13,786	35	35
2	17,57-25,14	21,357	15	50
3	25,14-32,71	28,929	15	65
4	32,71-40,28	36,500	10	75
5	40,28-47,85	44,071	5	80
6	47,85-55,42	51,643	2	82
7	55,42-63	59,214	3	85
SUMATORIA			85	

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Figura 153. Distribución diamétrica en forma absoluta y acumulada en la zona de vida **bmh-M** municipio de Murillo (vereda Sabana Larga) Tolima.



Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

En el municipio de Murillo la zona de vida bosque muy húmedo montano (**bmh-M**) muestra una estructura diamétrica equilibrada, similar o comparable con una estructura diamétrica de un bosque maduro y heterogeneo; la distribución posee la forma de una “J” invertida; indicando el grado de conservación que tienen los fragmentos boscosos de este ecosistema este municipio; donde mas del 70% del territorio se encuentra declarado como area de conservación, siendo esta la razón por la que es posible encontrar remanentes representativos con estructuras poco desconspesadas y con especies pertenecientes a sucesiones complejas (Figura 153).

El fragmento fue dividido en 7 categorías diamétricas donde el diámetro normal inferior fue 10cm y el mayor encontrado fue 63cm las frecuencias por clase diamétrica siguiendo el orden de secuencia fueron 35, 15, 15, 10, 5, 2, 3 (Cuadro 247).

- ESTADO DE LA REGENERACIÓN NATURAL

Cuadro 248. Índice de existencia (IE%) calculado para las especies encontradas en la zona de vida bmh-M de la U.O.F. II

Zona de vida	Municipios	Especies encontradas	U.O.F.	IE%
bmh-M 1	Murillo	<i>Podocarpus montanus</i>	II	95
		<i>Eugenia sp.1</i>		
		<i>Rapanea sp.</i>		
		<i>Miconia sp.</i>		
		<i>Oreopanax ruizianum</i>		

Zona de vida	Municipios	Especies encontradas	U.O.F.	IE%
bmh-M 1	Murillo	<i>Weinmannia pubescens</i>	II	95
		<i>Nectandra sp.2</i>		
		<i>Valea sp.</i>		
		<i>Panopsis yolombo</i>		
		<i>Tibouchina lepidota</i>		
		<i>Endlicheria colombiana</i>		

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

La regeneración natural de la zona de vida bmh-M del municipio de Murillo presenta un índice de existencias (I.E.%) de 95% para el grupo de 11 especies encontradas, valor que se puede considerar como óptimo al aplicar el concepto de índice de existencias de la regeneración natural. Pero al determinar el valor del índice para un grupo de especies como ***Podocarpus montanus*, *Endlicheria colombiana* y *Nectandra sp.2***, que son especies susceptibles de ser usadas por las comunidades el I.E.% es de 41.3 lo cual indica que para el relicto caracterizado estas especies no alcanzan el 50% de probabilidad para que un individuo de estas especies llegue a fustal; esto se deba posiblemente a la gran fragmentación que existe en este municipio donde el flujo de genes es restringido y a la expansión de potreros y cultivos.

- **BOSQUE PLUVIAL MONTANO (bp-M)**
 - **COMPOSICIÓN FLORÍSTICA**

Cuadro 249. Composición florística registrada en la zona de vida bp-M (Herveo-Tolima)

MUNICIPIO	ZONA DE VIDA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
HERVEO	bp-M	tachuelo	<i>Solanum sycophanta</i>	SOLANACEAE
		dulomoco	<i>Saurauia humboldtiana</i>	ACTINIDIACEAE
		cambulo	<i>Erythrina pisamo</i>	FABACEAE
		cariseco	<i>Billia colombiana</i>	HYPOCASTANACEAE
		yolombo	<i>Panopsis yolombo</i>	PROTEACEAE
		n.n. 1	<i>Brosimum sp.</i>	MORACEAE
		guamo	<i>Inga codonantha</i>	MIMOSACEAE
		balso	<i>Ochroma pyramidalis</i>	BOMBACACEAE
		encenillo	<i>Weinmannia pubescens</i>	CUNNONIACEAE
		silvo silvo	<i>Hedyosmum bonplandianum</i>	CHLORANTACEAE
		chucho	<i>Solanum lepidotum</i>	SOLANACEAE
		fiambre	<i>Roupala glabriflora</i>	PROTEACEAE

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

En la vereda Capiro del municipio de Herveo fue caracterizada la zona de vida bosque pluvial montano, en donde se encontraron 12 especies de arboles ubicadas dentro de 10 familias botánicas, destacándose las familias SOLANACEAE y PROTEACEAE por estar representadas cada una por 2 especies las 8 familias restantes se encuentran representadas para el área de estudio por una especie. Las familias y las especies consideradas como importantes por el valor económico o el frecuente uso de sus especies son PROTEACEAE con *Panopsis yolombo* y *Roupala glabriflora*, HYPOCASTANACEAE con *Billia colombiana*, BOMBACACEAE con *Ochroma pyramidalis*, FABACEAE con *Erythrina pisamo*, MIMOSACEAE con *Inga codonantha* (Cuadro 249). Las demás especies y familias cumplen con su papel ecológico y es allí donde radica su importancia.

- Estructura Horizontal

Cuadro 250. Índice de valor de importancia Total para cada una de las especies encontradas en la zona de vida bp-M municipio de Herveo (vereda Capiro) Tolima.

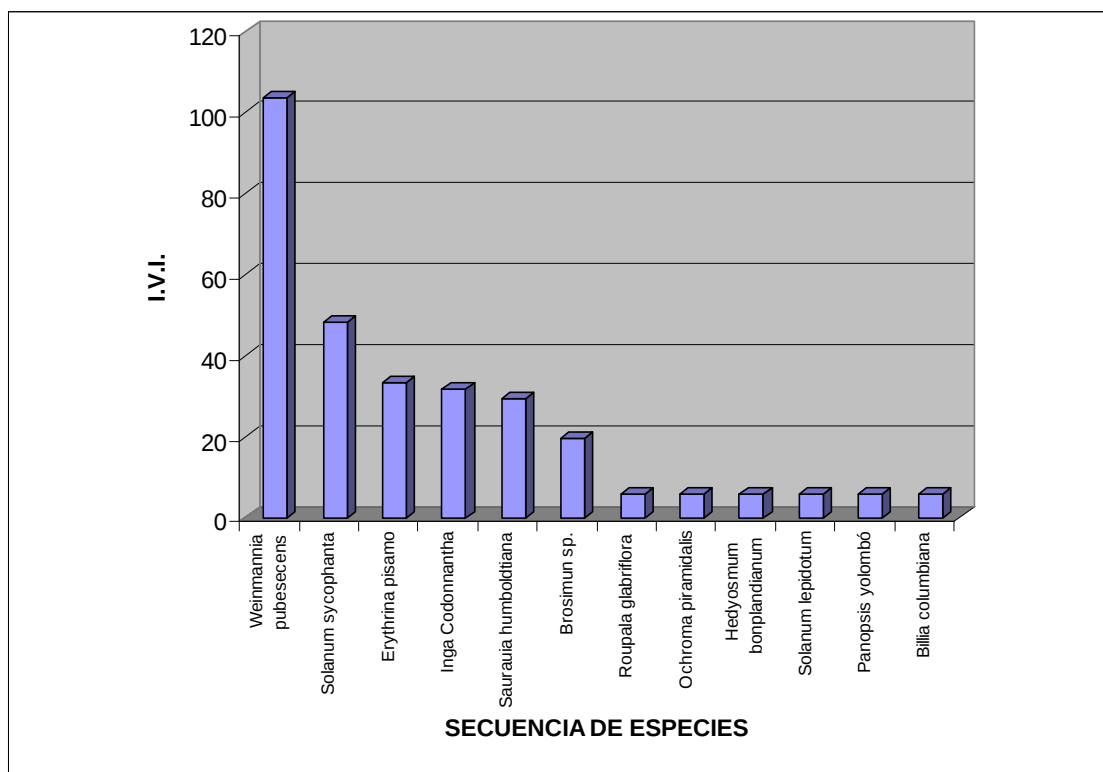
No	ESPECIE	ABUNDANCIA		FRECUENCIA		DOMINANCIA		I.V.I.
		ABSOLUTA	RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA	
1	<i>Weinmannia pubescens</i>	25	40,32	30	12,00	14,39	51,25	103,58
2	<i>Solanum sycophanta</i>	6	9,68	20	8,00	8,60	30,66	48,33
3	<i>Erythrina pisamo</i>	7	11,29	40	16,00	1,72	6,13	33,42
4	<i>Inga codonantha</i>	8	12,90	30	12,00	1,89	6,72	31,63
5	<i>Saurauia humboldtiana</i>	6	9,68	40	16,00	1,04	3,70	29,38
6	<i>Brosimum sp.</i>	4	6,45	30	12,00	0,26	0,91	19,36
7	<i>Ochroma pyramidalis</i>	1	1,61	10	4,00	0,06	0,22	5,83
8	<i>Roupala glabriflora</i>	1	1,61	10	4,00	0,06	0,22	5,83
9	<i>Hedyosmum bonplandianum</i>	1	1,61	10	4,00	0,02	0,07	5,68
10	<i>Solanum lepidotum</i>	1	1,61	10	4,00	0,02	0,06	5,68
11	<i>Panopsis yolombo</i>	1	1,61	10	4,00	0,01	0,04	5,65
12	<i>Billia colombiana</i>	1	1,61	10	4,00	0,01	0,03	5,64
Total		62	100,00	250	100,00	28,07	100,0	300,0

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Al caracterizar la zona de vida **bp-M** en el municipio de Herveo se evidenció, que en este sitio hay una marcada dominancia de 2 especies que tienden a formar rodales puros *Weinmannia pubescens* y *Solanum sycophanta* representadas por el 81.91% de la dominancia relativa calculada para los individuos encontrados en este fragmento, en cuanto al I.V.I. de obtienen valores de 103.58 y 48.33 correspondiéndoles el 50.63% del total del I.V.I.. Entonces esta zona de vida está representada por una comunidad de *Weinmannia pubescens* y *Solanum sycophanta* asociadas con especies de menor dominancia como *Erythrina pisamo* *Inga*

Codonnanth, *Saurauia humboldtian*, *Roupala glabriflora*, *Hedyosmum bonplandianum* (Cuadro 250) (Figura 154).

Figura 154. Comportamiento del índice de valor de importancia en la zona de vida bp-M municipio de Herveo (vereda Capiro) Tolima.



Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

- **Distribución espacial de las especies encontradas en la zona de vida bp-M**

Cuadro 251. Patrones de distribución espacial de las especies encontradas en la zona de vida bp-M municipio de Herveo.

No	Especies	Varianza	Media	Chi2	d.f.	Probabilidad	Patrón
1	<i>Weinmannia pubescens</i>	14,6778	2,3	57,4348	9	0	Agregado
2	<i>Solanum sycophanta</i>	1,6	0,6	24	9	0,0044195	Agregado
3	<i>Erythrina pisamo</i>	0,9	0,7	11,5714	9	0,2378547	Aleatorio
4	<i>Inga codonantha</i>	2,6222	0,8	29,5	9	0,0005841	Agregado
5	<i>Saurauia humboldtiana</i>	0,7111	0,6	10,6667	9	0,2987685	Aleatorio
6	<i>Brosimun sp.</i>	0,4889	0,4	11	9	0,2751263	Aleatorio
7	<i>Roupala glabriflora</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio
8	<i>Ochroma pyramidalis</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio
9	<i>Hedyosmum bonplandianum</i>	6,4	0,8	72	9	0	Agregado
10	<i>Solanum lepidotum</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio
11	<i>Panopsis yolombo</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio
12	<i>Billia columbiana</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Al determinar el patrón espacial de las especies encontradas en el fragmento caracterizado se encontró que el 33.33%(4) de las especies se encuentran distribuidas en el terreno de forma gregarias o en manchas, entre estas están *Weinmannia pubescens*, *Solanum sycophanta*, *Inga codonantha* y *Hedyosmum bonplandianum*. El 66.67% de las especies caracterizadas tienen Patrón aleatorio; debido a que en la gran mayoría de estas la abundancia es igual a 1(Cuadro 251).

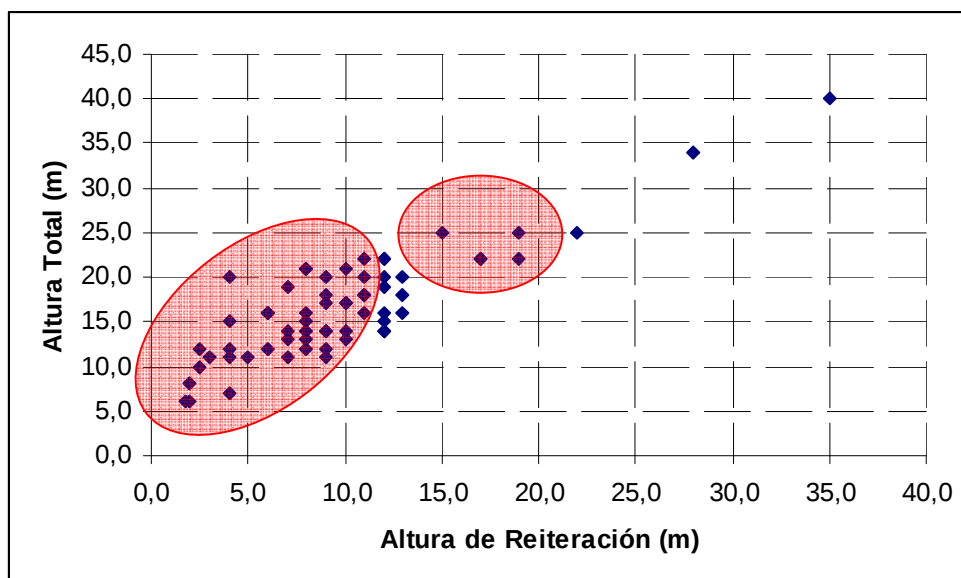
- **ESTRUCTURA VERTICAL**

Figura 155. Diagrama de perfil y de planta para en la zona de vida bp-M, municipio de Herveo (vereda Capiro) Tolima.



Fuente: Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima. 2007

Figura 156. Diagrama de dispersión de copas en la zona de vida bp-M, municipio de Herveo (vereda Capiro) Tolima.



Fuente: Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima. 2007

La Figura 155 muestra un dosel discontinuo y bastante alterado. La concepción dinamica de la estructura vertical presenta un dosel cambiante con la presencia de claros donde es posible encontrar arboles del pasado con la especie *Solanum sycophanta* *Weinmannia pubescens* acompañados de arboles del presente con especies de *Erythrina pisamo*, *Panopsis yolombo*, *Solanum sycophanta*, *Saurauia humboldtiana*, *Brosimun sp.* y *Roupala glabriflora*.

Desde el punto de vista funcional no se diferencian zonas de competencia por consumo energetico dentro del relicto, debido al grado de fragmentacion que existe dentro de este; si embargo existe la presencia de arboles emergentes y de comunidades de especies que forman rodales puros como *Weinmannia pubescens* donde si pude haber zonas de mayor o menor consumo pero haria alusión a sitios puntuales que ne serian la representativos del fragmento caracterizado (figura 155).

Cuadro 252. Distribución del número de especies y sus abundancias (número de árboles) en cada estrato (Posición sociológica), en la zona de vida bp-M, municipio de Herveo (vereda Capiro) Tolima.

Estrato	Número de Árboles	Número de Especies	Especies
1 (6.0 – 26.0m) Estrato Continuo	60	12	<i>Saurauia humboldtiana</i> <i>Billia columbiana</i> <i>Weinmannia pubescens</i> <i>Brosimun sp.</i> <i>Inga codonantha</i> <i>Panopsis yolombo</i> <i>Erythrina pisamo</i> <i>Hedyosmum bonplandianum</i>

Estrato	Número de Árboles	Número de Especies	Especies
			<i>Solanum sycophanta</i> <i>Solanum lepidotum</i> <i>Ochroma pyramidalis</i> <i>Roupala glabriflora</i>
Emergente (> 26.0m)	2	1	<i>Solanum sycophanta</i>
Total	62		

Fuente: Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima. 2007

Al analizar la concepción estructural del fragmento los individuos no tienden a agruparse para formar estratos y por el contrario el diagrama de dispersión de copas muestra una tendencia a ser paralela al eje de las ordenadas solo comparable con rodales coetaneos, pero es posible diferenciar un estrato continuo desde los 6m hasta los 26m de altura total de los arboles, seguido de un emergente que supera los 26m. Las abundancias registradas en los estratos son 60 y 2 respectivamente y como especie emergente solo se encontro *Solanum sycophanta* (Cuadro 252).

- ESTRUCTURA DIAMÉTRICA

bp-M vereda Capiro municipio de Herveo Tolima.

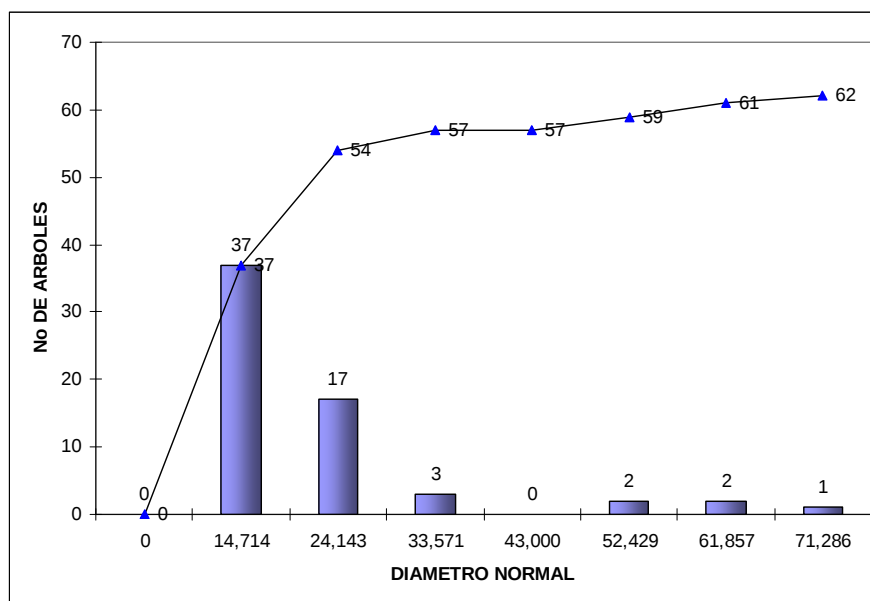
NUMERO DE
INTERVALOS= 7,0
AMPLITUD= 9,42857143

Cuadro 253. Distribución diamétrica en la zona de vida bp-M municipio de Herveo (vereda Capiro) Tolima.

CLASE DIAMETRICA	INTERVALO DE CLASE	MARCA DE CLASE	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA ACUMULADA
1	10 - 19,42	14,714	9	9
2	19,42 - 28,85	24,143	14	23
3	28,85 - 38,28	33,571	13	36
4	38,28 - 47,71	43,000	5	41
5	47,71 - 57,14	52,429	2	43
6	57,14 - 66,57	61,857	3	46
7	66,57 - 76	71,286	3	49
SUMATORIA			49	

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Figura 157. Distribución diamétrica en forma absoluta y acumulada en la zona de vida bp-M municipio de Herveo (vereda Capiro) Tolima.



Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

La estructura diamétrica que presenta la zona de vida bosque pluvial montano, es una estructura desequilibrada, a pesar de presentar en el histogram forma de “J” invertida esta estructura caracteriza un bosque de segundo crecimiento donde solo es posible encontrar individuos de categorías diamétricas bajas y muy pocos arboles de diámetros superiores, no es comparable con estructuras complejas o de bosques maduros y se convierte en una muestra del deterioro de los bosques de todas las zonas de vida del municipio de Herveo que están siendo exterminados por un conflicto de uso del suelo al crecer la expansión agrícola o el cambio frecuente a potreros (Cuadro 253)(Figura 157).

- ESTADO DE LA REGENERACIÓN NATURAL

Cuadro 254. Indice de existencia (IE%) calculado para las especies encontradas en la zona de vida bp-M de la U.O.F. II.

Zona de vida	Municipios	Especies encontradas	U.O.F.	IE%
bp-M	Herveo	<i>Saurauia humboldtiana</i>	II	12
		<i>Hedyosmum bonplandianum</i>		
		<i>Erythrina pisamo</i>		

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Esta zona de vida es la que presenta los mayores problemas en cuanto a regeneración natural ya que presenta un índice de existencias (I.E.%) del 12% y como agravante solo se encontraron 3 especies. La razón por la que este sitio presenta este fenómeno, es posiblemente porque al ser esta una zona de pendientes que van desde abruptas a escarpadas, provocando que los frutos y las semillas de grandes tamaños se desplacen por la pendiente y no se queden cerca de los árboles progenitores.

4.3.3 Unidad de Ordenación Forestal III (Santa Isabel-Anzoátegui)

- **BOSQUE MUY HUMEDO MONTANO (bmh-M)**

- **Composición Florística**

Cuadro 255. Composición florística registrada en la zona de vida bmh-M (Anzoátegui-Tolima)

MUNICIPIO	ZONA DE VIDA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
ANZOATEGUI	bmh-M	riñon	<i>Brunellia comocladifolia</i>	BRUNELLIACEAE
		candelo	<i>Hieronyma antioquensis</i>	EUPHORBIACEAE
		surumbo	<i>Trema micrantha</i>	ULMÁCEAE
		niguito	<i>Miconia sp.</i>	MELASTOMATÁCEAE
		palma helechho	<i>Cyathea. Sp.</i>	CYATHEACEAE
		drago	<i>Croton mutisianum</i>	EUPHORBIACEAE
		laurel amarillo	<i>Aniba sp.1</i>	LAURACEAE
		cariseco	<i>Billia columbiana</i>	HYPOCASTANACEAE
		n.n. 1	<i>Fresiera sp.</i>	THEÁCEAE
		7 cueros	<i>Tibouchina palacea</i>	MELASTOMATÁCEAE
		yolombo	<i>Panopsis yolombo</i>	PROTEACEAE
		guayabito	<i>Eugenia sp.1</i>	MYRTACEAE

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Las especies arbóreas encontradas en la zona de vida bosque muy húmedo montano **bmh-M** caracterizada en el municipio de Anzoátegui, fueron 12 que se encuentran ubicadas dentro de 10 familias botánicas y no se reportaron especies con algún grado de vulnerabilidad o en peligro de extinción. Es de resaltar que el relicto caracterizado se encuentra en un estado sucesional temprano donde se apreciaba una fuerte intervención, siendo esta la razón por la que en su mayor proporción las especies encontradas pertenecen al grupo ecológico de las pioneras *Trema micrantha*, *Miconia sp.* y *Eugenia sp.1* o de las secundarias tempranas *Croton mutisianum*, *Tibouchina palacea*, *Brunellia comocladifolia*, *Billia columbiana* y *Fresiera sp.* Igualmente se encontraron algunas especies que a pesar de también pertenecer al grupo ecológico secundario son especies que pertenecen a sucesiones un poco más complejas necesitan ciertas condiciones para surgir como *Hieronyma antioquensis*, *Aniba sp.1* y *Cyathea. Sp.*; muestra que el fragmento se encuentra en un estado de recuperación ecológica (Cuadro 255).

- **ESTRUCTURA HORIZONTAL**

Cuadro 256. Índice de valor de importancia Total para cada una de las especies encontradas en la zona de vida bnh-M municipio de Anzoátegui (vereda Puerto Colombia) Tolima.

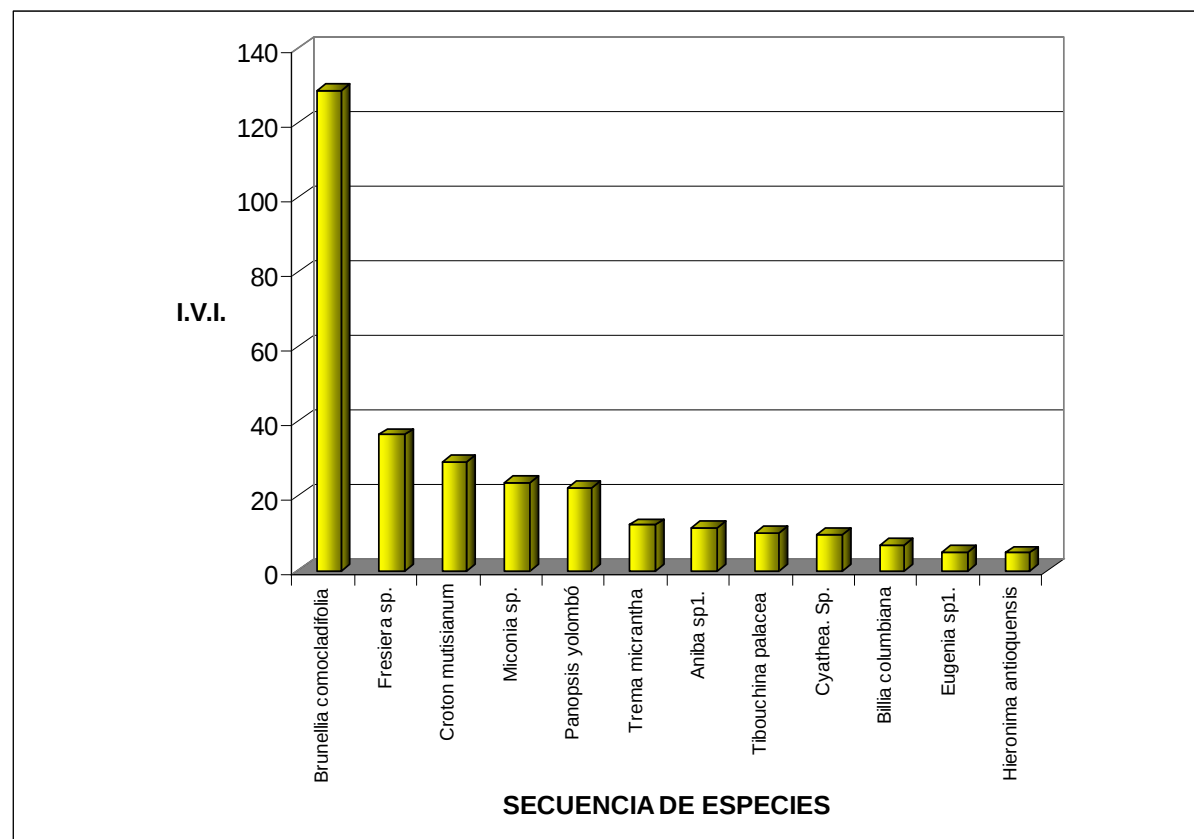
No	ESPECIE	ABUNDANCIA		FRECUENCIA		DOMINANCIA		I.V.I.
		ABSOLUTA	RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA	
1	<i>Brunellia comocladifolia</i>	17	30,91	80	23,53	13,72	74,04	128,47
2	<i>Fresiera sp.</i>	10	18,18	30	8,82	1,74	9,37	36,37
3	<i>Croton mutisianum</i>	6	10,91	40	11,76	1,22	6,60	29,27
4	<i>Miconia sp.</i>	5	9,09	40	11,76	0,50	2,68	23,54
5	<i>Panopsis yolombo</i>	4	7,27	40	11,76	0,56	3,02	22,05
6	<i>Trema micrantha</i>	3	5,45	20	5,88	0,17	0,90	12,24
7	<i>Aniba sp.1</i>	2	3,64	20	5,88	0,36	1,95	11,47
8	<i>Tibouchina palacea</i>	2	3,64	20	5,88	0,14	0,74	10,26
9	<i>Cyathea. Sp.</i>	2	3,64	20	5,88	0,04	0,24	9,76
10	<i>Billia columbiana</i>	2	3,64	10	2,94	0,06	0,31	6,88
11	<i>Eugenia sp.1</i>	1	1,82	10	2,94	0,02	0,12	4,88
12	<i>Hieronyma antioquensis</i>	1	1,82	10	2,94	0,01	0,05	4,81
Total		55	100	340	100	18,53	100,0	300

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

En el fragmento caracterizado, esta zona de vida se encuentra dominada por una sola especie *Brunellia comocladifolia* que es la presenta el valor mas alto de I.V.I. con 128.47, siendo esta la especie que consumira el mayoria de los nutrimentos que ofrese el sitio por tener un dominacia relativa del 47.04%; esta situación deja ver el estado de degradacion de los bosques puesto que *B. comocladifolia* es una especie de crecimiento rapido y de bosques secundarios⁸; ademas al ser el fragmento dominado por una sola especie indica la homogeneidad de la zona causada tal vez por el cambio de coberturas al que ha sido sometido a traves del tiempo. Como lo indican los resultados obtenidos en la evaluación del I.V.I. la zona de vida se encuentra en un estado sucesional temprano, si embargo cabe resaltar que en este momento esta en un estado de recuperación ecológica (Cuadro 256).

⁸ Ibid., p. 81.

Figura 158. Comportamiento del índice de valor de importancia en la zona de vida bmh-M municipio de Anzoátegui (vereda Puerto Colombia) Tolima.



Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

- Distribución espacial de las especies encontradas en la zona de vida bmh-M.

Cuadro 257. Patrones de distribución espacial de las especies encontradas en la zona de vida bmh-M municipio de Anzoátegui.

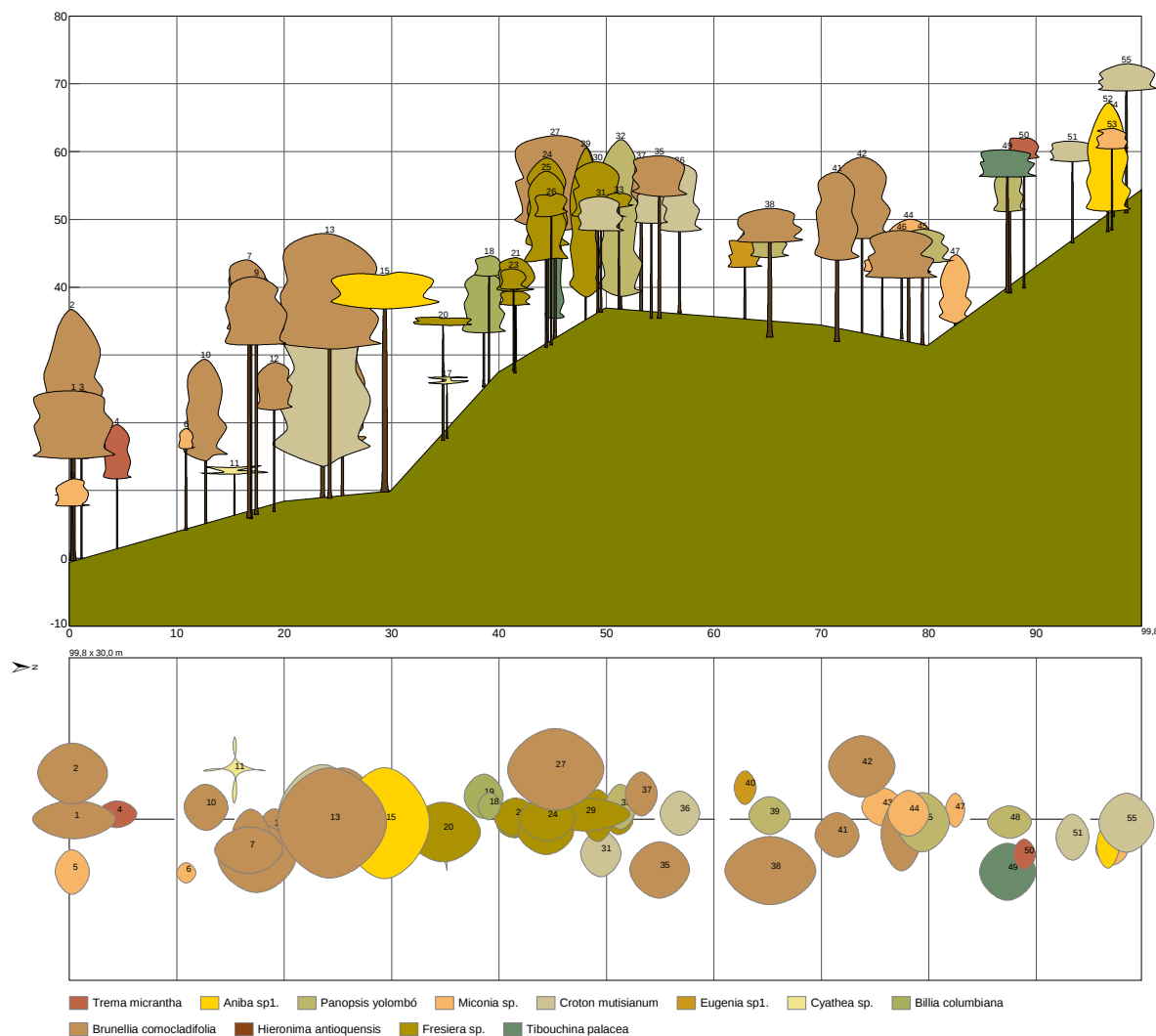
No	Especies	Varianza	Media	Chi2	d.f.	Probabilidad	Patrón
1	<i>Brunellia comocladifolia</i>	2,2333	1,7	11,8235	9	0,2226977	Aleatorio
2	<i>Freziera sp.</i>	4,7667	0,9	47,6667	9	5,00E-07	Agregado
3	<i>Croton mutisianum</i>	0,7111	0,6	10,6667	9	0,2987685	Aleatorio
4	<i>Miconia sp.</i>	0,5	0,5	9	9	0,4375693	Aleatorio
5	<i>Panopsis yolombo</i>	0,2667	0,4	6	9	0,7413116	Aleatorio
6	<i>Trema micrantha</i>	0,4556	0,3	13,6667	9	0,1339424	Aleatorio
7	<i>Nectandra sp.2</i>	0,1778	0,2	8	9	0,5350137	Aleatorio
8	<i>Tibouchina palacea</i>	0,1778	0,2	8	9	0,5350137	Aleatorio
9	<i>Cyathea sp.</i>	0,1778	0,2	8	9	0,5350137	Aleatorio
10	<i>Billia columbiana</i>	0,4	0,2	18	9	0,0350501	Aleatorio
11	<i>Eugenia sp.1</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio
12	<i>Hieronyma antioquensis</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Las especies encontradas dentro de la zona de vida **bmh-M** se determino que el 83.33% tienen un patrón espacial aleatorio para la zona de estudio y solo una especie se encuentra distribuida en el terreno en manchas es decir con patrón espacial gregario **Freziera sp.**; por el contrario la especie más representativa **Brunellia comocladifolia** a pesar de poseer la abundancia más alta se determino que se distribuye en el terreno de forma aleatoria. Corroborando que es la especie que mejor utiliza la superficie del terreno para su supervivencia al distribuirse en todo el territorio (Cuadro 257).

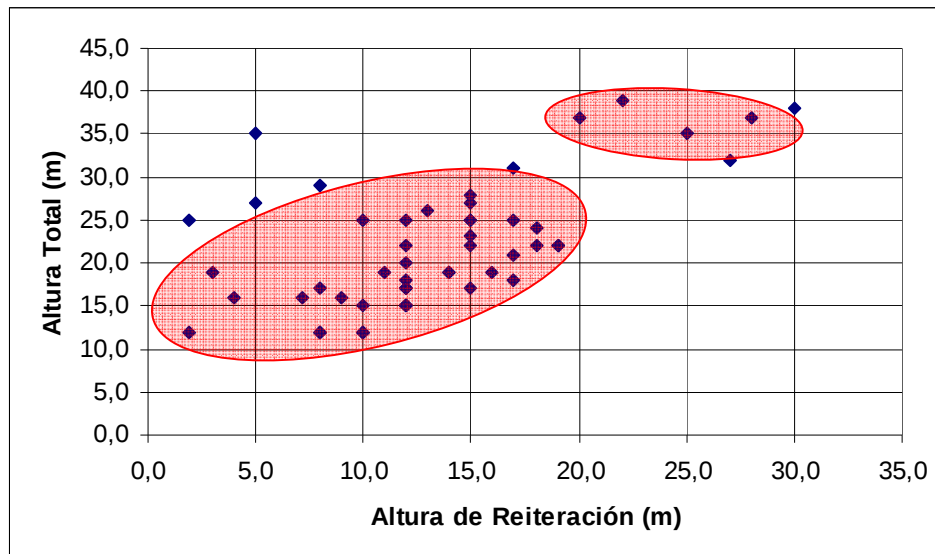
- ESTRUCTURA VERTICAL

Figura 159. Diagrama de perfil y de planta para la zona de vida bmh-M, municipio de Anzoátegui (vereda Puerto Colombia) Tolima.



Fuente: Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima. 2007

Figura 160. Diagrama de dispersión de copas en la zona de vida bmh-M, municipio de Anzoátegui (vereda Puerto Colombia) Tolima.



Fuente: Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima. 2007

Al analizar la estructura vertical de la zona de vida **bmh-M** se puede apreciar que desde el punto de vista dinámico se encuentran en su mayoría árboles del presente y del futuro, árboles del pasado es posible encontrar en una proporción muy baja comparada con las otras categorías, representadas por algunos individuos de la especie *Brunellia comocladifolia*; esta situación tiene su razón de ser debido a lo ya comentado en secciones anteriores donde se mencionó que el estado sucesional es un intermedio temprano con una composición florística característica de este tipo de bosques.

Siguiendo con la concepción funcional, esta zona muestra un dosel discontinuo donde la competencia por posicionarse del dosel del bosque se encuentra en pleno apogeo debido al estado juvenil de este. Se determinó que la zona de mayor consumo energético se sitúa a una altura de 18 a 35m y la zona donde la calidad y cantidad de energía es menor se sitúa a partir de los 9m hasta los 15. En el intervalo de los 15 a 18 metros de altura se encuentra la superficie morfológica de inversión (Figura 160).

Cuadro 258. Distribución del número de especies y sus abundancias (número de árboles) en cada estrato (Posición sociológica), en la zona de vida bmh-M, municipio de Anzoátegui (vereda Puerto Colombia) Tolima.

Estrato	Número de Árboles	Número de Especies	Especies
1 (8.0 – 32.0m)	49	10	<i>Cyathea sp</i> , <i>Miconia sp</i> , <i>Eugenia sp1</i> , <i>Fresiera sp</i> , <i>Trema micrantha</i> , <i>Panopsis yolombo</i> , <i>Croton mutisianum</i> , <i>Brunellia comocladifolia</i> , <i>Tibouchina palacea</i> , <i>Billia colombiana</i> , <i>Nectandra sp.2</i> <i>Hieronyma antioquensis</i> .
Emergente (> 32.0m)	6	2	<i>Croton mutisianum</i> . <i>Brunellia comocladifolia</i> .
Total	55		

Fuente: Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima. 2007

Observando el bosque desde el punto de vista estructural, debido al estado sucesional se hace difícil establecer niveles o estratificaciones; y es confirmado por el diagrama de dispersión de copas donde se puede observar una dispersión de puntos que tienden a ubicarse paralelo al eje horizontal. De igual forma por encima de esta dispersión se encuentra ubicada una agrupación, que se denominó como un estrato emergente (Figura 159).

Los estratos arbóreos quedaron ordenados de la siguiente forma, un estrato continuo que comienza a partir de los 8m de altura y finaliza a los 32m. el segundo estrato o emergente se ubicó por encima de los 32m; las especies que se encontraron en los dos estratos son *Croton mutisianum*.y *Brunellia comocladifolia*. siendo estas las especies que mejor aprovechan la energía en una zona que presenta índices de nubosidad altos (Cuadro 258).

- ESTRUCTURA DIAMÉTRICA

bmh-M vereda Puerto Colombia municipio de Anzoátegui Tolima.

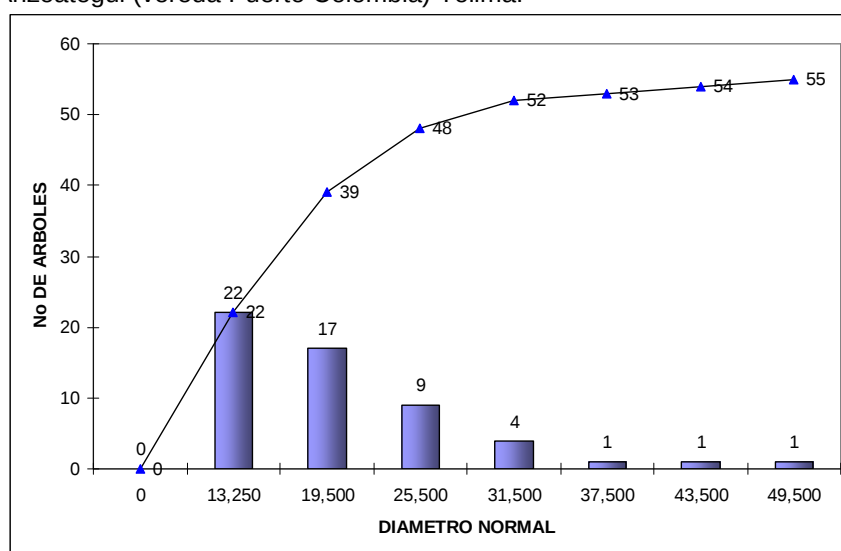
NUMERO DE INTERVALOS=	6,8
AMPLITUD=	6

Cuadro 259. Distribución diamétrica en la zona de vida bmh-M municipio de Anzoátegui (vereda Puerto Colombia) Tolima.

CLASE DIAMETRICA	INTERVALO DE CLASE	MARCA DE CLASE	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA ACUMULADA
1	10 - 16,5	13,250	22	22
2	16,5 - 22,5	19,500	17	39
3	22,5 - 28,5	25,500	9	48
4	28,5 - 34,5	31,500	4	52
5	34,5 - 40,5	37,500	1	53
6	40,5 - 46,5	43,500	1	54
7	46,5 - 52,5	49,500	1	55
SUMATORIA			55	

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Figura 161. Distribución diamétrica en forma absoluta y acumulada en la zona de vida **bmh-M** municipio de Anzoátegui (vereda Puerto Colombia) Tolima.



Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Para la evaluar la distribución diamétrica del fragmento se organizaron los diámetros encontrados en 7 categorías que tuvieron frecuencias de 22 individuos en la categoría inferior y 1 en la superior (Cuadro 259).

La estructura diamétrica de la zona de vida bosque muy húmedo montano (**bmh-M**), muestra el estado de recuperación en el que se encuentra el fragmento, se deduce que su distribución se encuentra en proceso de equilibrio, por la disposición que tiene el histograma de frecuencia en forma de "J" invertida, forma que adquiere las distribuciones de los bosques heterogéneos.

- ESTADO DE LA REGENERACION NATURAL.

Cuadro 260. Índice de existencia (IE%) calculado para las especies encontradas en la zona de vida bmh-M de la U.O.F. III.

Zona de vida	Municipios	Especies encontradas	U.O.F.	IE%
bmh-M 2	Anzoátegui	<i>Miconia sp.</i>	III	71
		<i>Dendropanax sp.</i>		
		<i>Ocotea sp2.</i>		
		<i>Ocotea serna</i>		
		<i>Tibouchina palacea</i>		
		<i>Eugenia sp.1</i>		
		<i>Mircianthes sp.</i>		
		<i>Schefflera sp.</i>		
		<i>Rapanea sp.</i>		

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

La zona de vida **bmh-M** de la unidad de ordenación forestal **III** en el municipio de Anzoátegui, presenta un índice de existencias (IE%) de 71, indicando que las 12 especies encontradas en esta zona de vida tienen una probabilidad del 71% de llegar a tamaños superiores o a ser un fustal, si bien no podrá lograrlo todos los individuos de la regeneración natural si lo hará por lo menos uno de ellos.

De las especies encontradas en la categoría fusta o en mayor o igual al diámetro mínimo de medición solo se encontró que 2 especies ***Tibouchina palacea*** y ***Eugenia sp.1*** presentaban regeneración natural. Sin embargo debe recordarse que esta metodología tiene la dificultad que si el reconocedor no identifica las especies en estados iniciales de edad puede sesgar el muestreo.

4.3.4 Unidad de Ordenación Forestal IV (Venadillo-Alvarado)

- **BOSQUE SECO TROPICAL (bs-T)**

- **COMPOSICION FLORISTICA**

Cuadro 261. Composición florística registrada en la zona de vida bs-T (Venadillo-Tolima)

MUNICIPIO	ZONA DE VIDA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
VENADILLO	bs-T	amargoso	<i>Aspidosperma caspa</i>	APOCYNACEAE
		diomate	<i>Astronium graveolens</i>	ANACARDEACEAE
		capote	<i>Machaerium capote</i>	FABACEAE
		bao	<i>Plathymiscyus hebestachium</i>	FABACEAE
		arrayan dulce	<i>Myrcia complicata</i>	MYRTACEAE

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Cuadro 262. Composición florística registrada en la zona de vida bs-T (Venadillo-Tolima)

MUNICIPIO	ZONA DE VIDA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
VENADILLO	bs-T	cacho de venado	<i>Xylosma spiculiferum</i>	FLACURTACEAE
		bao	<i>Plathymiscyus hebestachium</i>	FABACEAE
		capote	<i>Machaerium capote</i>	FABACEAE
		chicala	<i>Tabebuia chrysanta</i>	BIGNONIACEAE
		arrayan dulce	<i>Myrcia complicata</i>	MIRTACEAE
		Yaya	<i>Oxandra sp.1</i>	ANONACEAE
		manteco	<i>Curatella americana</i>	DILLENACEAE
		diomate	<i>Astronium graveolens</i>	ANACARDEACEAE
		mamoncillo	<i>Melicocca bijuga</i>	SAPINDACEAE
		coya	<i>Neea sp.</i>	NYCTAGINACIA
		pate vaca	<i>Polygonum padiformis</i>	POLYGONACEAE
		carbonero	<i>Calliandra columbiana</i>	MIMOSACEAE
		mo	<i>Cordia alliodora</i>	BORAGINACEAE

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

La vegetación encontrada en la zona de vida bosque seco tropical caracterizada en el municipio de Venadillo en dos relictos a orillas del río que lleva por nombre el mismo del municipio, está compuesta por 14 especies características de esta zona de vida, pertenecientes a 13 familias botánicas. Cabe anotar que los fragmentos se encuentran en estados sucesionales similares, pertenecen a una sucesión temprana donde los árboles se encuentran en categorías diamétricas bajas y da la apariencia de tener la misma edad.

Los dos fragmentos caracterizados poseen una composición florística totalmente diferente a pesar de la cercanía que presentaban los puntos de muestreo, al comparar el número de especies uno presenta mientras que en el otro se identificaron 13. Se reportaron alguna especies de importancia económica o de importancia cultural por ser las más usadas por la población para sus labores cotidianas como *Cordia alliodora*, *Tabebuia chrysanta*, *Astronium graveolens*, *Myrcia complicata* (Cuadro 261 y 262).

Como especies características de este ecosistema se encontró *Xylosma spiculiferum* que es una especie arbórea presente que se caracteriza por tener agujones ramificados como los cachos de un venado, *Curatella americana*, *Polygonum padiformis*, y una NYCTAGINACIA de género *Neea sp.* Especies que en solo se encontraron en los relictos de este ecosistema.

En el municipio de Venadillo se presenta un fenómeno de quemas inducidas, que tienen el propósito de servir de preparación al suelo antes de ser cultivado con maíz o arroz, fenómeno tiene un grado de afectación alto en los pocos relictos de bosque seco tropical en el departamento, estas quemas se realizan sobre toda la vegetación de potreros y sobre algunos relictos que aún persisten.

Las especies de mayor importancia o peso ecológico visto desde el punto de vista de la competencia por dominar el espacio o el suelo ocupado en los dos sitios muestreados en esta zona de vida son *Aspidosperma caspa* y *Machaerium capote* con valores de I.V.I. de 173.79 y 62.10 (Cuadro 263 y 264).

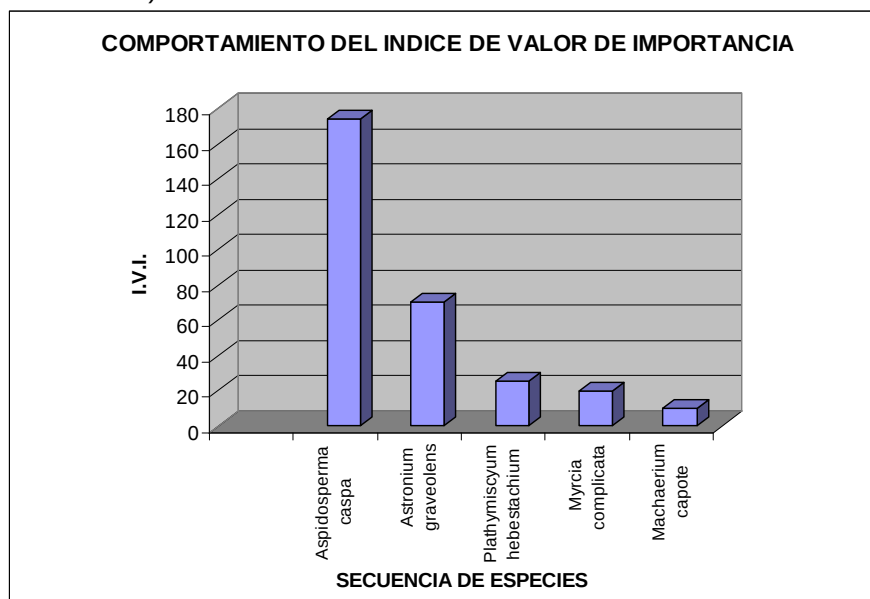
- Estructura Horizontal

Cuadro 263. Índice de Valor de Importancia Total para cada una de las especies encontradas en la zona de vida bs-T municipio de Venadillo (vereda Cofradía) Tolima.

No	ESPECIE	ABUNDANCIA		FRECUENCIA		DOMINANCIA		I.V.I.
		ABSOLUTA	RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA	
1	<i>Aspidosperma caspa</i>	25	59,52	100	38,46	6,24581	75,80	173,79
2	<i>Astronium graveolens</i>	9	21,43	80	30,77	1,49572	18,15	70,35
3	<i>Plathymiscyus hebestachium</i>	3	7,14	40	15,38	0,24630	2,99	25,52
4	<i>Myrcia complicata</i>	4	9,52	20	7,69	0,22902	2,78	20,00
5	<i>Machaerium capote</i>	1	2,38	20	7,69	0,02270	0,28	10,35
	TOTAL	42	100,00	260	100,00	8,23955	100,00	300,00

Fuente. Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Figura 162. Comportamiento del índice de valor de importancia en la zona de vida bs-T municipio de Venadillo (vereda Cofradía) Tolima.



Fuente. Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007.

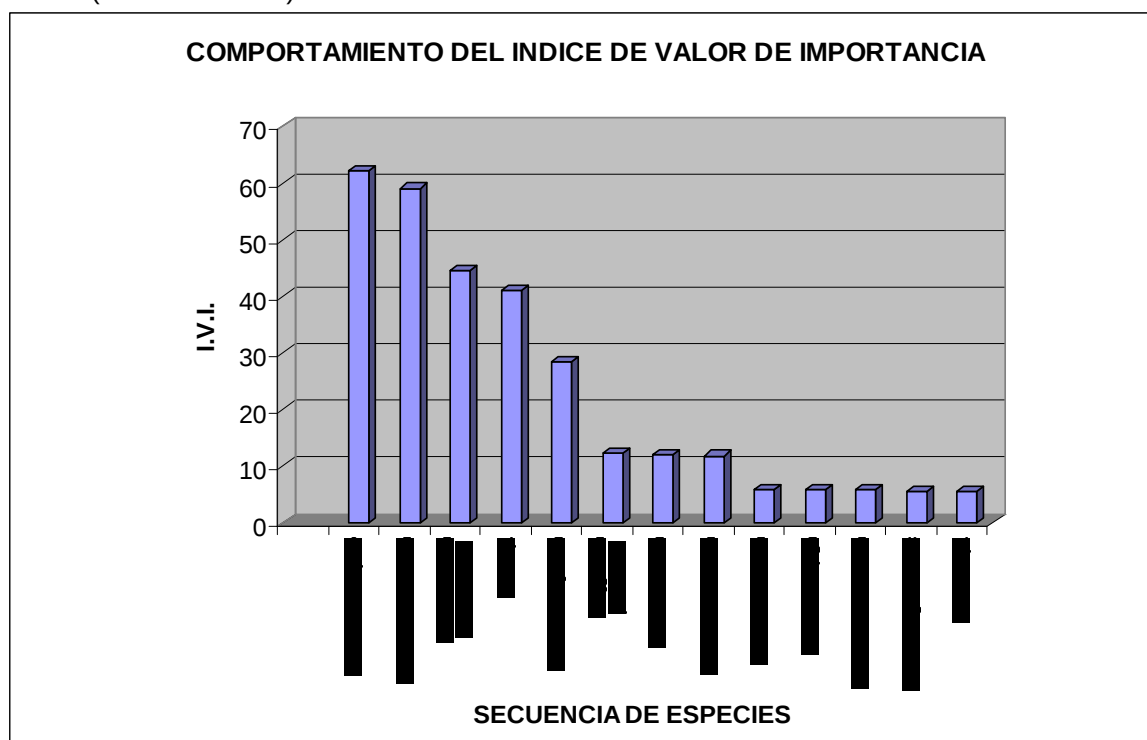
Cuadro 264. Índice de Valor de Importancia Total para cada una de las especies encontradas en la zona de vida bs-T municipio de Venadillo (vereda Cofradía) Tolima.

No	ESPECIE	ABUNDANCIA		FRECUENCIA		DOMINANCIA		I.V.I.
		ABSOLUTA	RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA	
1	<i>Machaerium capote</i>	7	14,00	100	17,24	1,56	30,86	62,10
2	<i>Xylosma spiculiferum</i>	12	24,00	60	10,34	1,25	24,64	58,99
3	<i>Plathymiscyium hebestachium</i>	7	14,00	80	13,79	0,85	16,79	44,58
4	<i>Neea sp.</i>	9	18,00	60	10,34	0,64	12,57	40,92
5	<i>Tabebuia chrysanta</i>	4	8,00	60	10,34	0,52	10,18	28,53
6	<i>Polygonum padiformis</i>	2	4,00	40	6,90	0,08	1,49	12,39
7	<i>Cordia alliodora</i>	2	4,00	40	6,90	0,05	1,05	11,95
8	<i>Curatella americana</i>	2	4,00	40	6,90	0,05	0,97	11,87
9	<i>Myrcia complicata</i>	1	2,00	20	3,45	0,02	0,40	5,85

No	ESPECIE	ABUNDANCIA		FRECUENCIA		DOMINANCIA		I.V.I.
		ABSOLUTA	RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA	
10	<i>Melicocca bijuga</i>	1	2,00	20	3,45	0,02	0,35	5,80
11	<i>Calliandra columbiana</i>	1	2,00	20	3,45	0,02	0,30	5,75
12	<i>Astronium graveolens</i>	1	2,00	20	3,45	0,01	0,19	5,64
13	<i>Oxandra sp.1</i>	1	2,00	20	3,45	0,01	0,13	5,57
	TOTAL	50	100	580	100	5,06	100	300

Fuente. Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Figura 163. Comportamiento del índice de valor de importancia en la zona de vida bs-T municipio de Venadillo (vereda Cofradía) Tolima.



Fuente. Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Para el caso del punto de muestro donde la especie más relevante es *Aspidosperma caspa* se nota el grado de deterioro por el número de especies encontradas y por la diferencia de valores del I.V.I. entre las demás especies, de esta especie se puede decir que el comportamiento es típico de pioneras o que puede ser alelopaticamente negativa para otras especies. En este relicto se encontró acompañada por tal vez una de las especies más usadas por las comunidades por tener su madera características que son de utilidad para ellos como servir

para psste de cerca y alcanzar diámetros aserrables *Astronium graveolens* que tiene un I.V.I. de 70.36 (Cuadro 263) (Figura 162).

El otro punto de muestreo tiene una compocisión florística más variada, sin representaciones absolutas de una solo especie, por el contrario los valores de I.V.I. se encuentran mejor repartidos, indicando una mejor utilización de los recursos generados por el medio. En este relicto las primeras 5 especies *Machaerium capote*, *Xylosma spiculiferum*, *Plathymiscyus hebestachium*, *Neea sp.*, *Tabebuia chrysanta* obtuvieron el 78.37% del total de IV.I. calculado el resto se reparte entre las 8 especies restantes (Cuadro 264)(Figura 163).

Del análisis de la información, se puede considerar que el bosque seco tropical del departamento se encuentran en avanzado estado de deterioro debido a la expansión de la frontera agrícola; que tiene como causa principal la amenaza de extinción de un paisaje, daño que no tiene comparación puesto que las amenazas de las otras zonas de vida caracterizadas hasta el momento es a una escala menor.

En cuanto a la distribución de las especies en el terreno se determinó que para las especies encontradas en el punto de muestreo 1 (Cuadro 265) 2 de 5 especies tienen patrón de distribución gregario o en manchas; las otras 3 se distribuyen de forma aleatoria. Mientras que para el otro (Cuadro 266) punto de muestreo se determino que 1 especie *Xylosma spiculiferum* se encuentra en el campo de forma gregaria y las 12 restantes poseen patrón espacial aleatorio. Las especies compartidas *Plathymiscyus hebestachium*, *Myrcia complicata* se encuentran distribuidas en el terreno de manera diferente se determino para un sitio gregario y para el otro aleatorio; *Machaerium capote* también se encuentra en los dos sitios pero con patrón de distribución igual aleatorio.

- Distribución espacial de las especies encontradas en la zona de vida bs-T

Cuadro 265. Patrones de distribución espacial de las especies encontradas en la zona de vida bs-T municipio de Venadillo.

No	Especies	Varianza	Media	Chi2	d.f.	Probabilidad	Patrón
1	<i>Aspidosperma caspa</i>	6	5	4,8	4	0,3079956	Aleatorio
2	<i>Astronium graveolens</i>	1,7	1,8	3,7778	4	0,5618389	Aleatorio
3	<i>Plathymiscyus hebestachium</i>	1,8	0,6	12	4	0,0173428	Gregario
4	<i>Myrcia complicata</i>	3,2	0,8	16	4	0,0031876	Gregario
5	<i>Machaerium capote</i>	0,2	0,2	4	4	0,4068319	Aleatorio

Fuente. Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Cuadro 266. Patrones de distribución espacial de las especies encontradas en la zona de vida bs-T municipio de Venadillo.

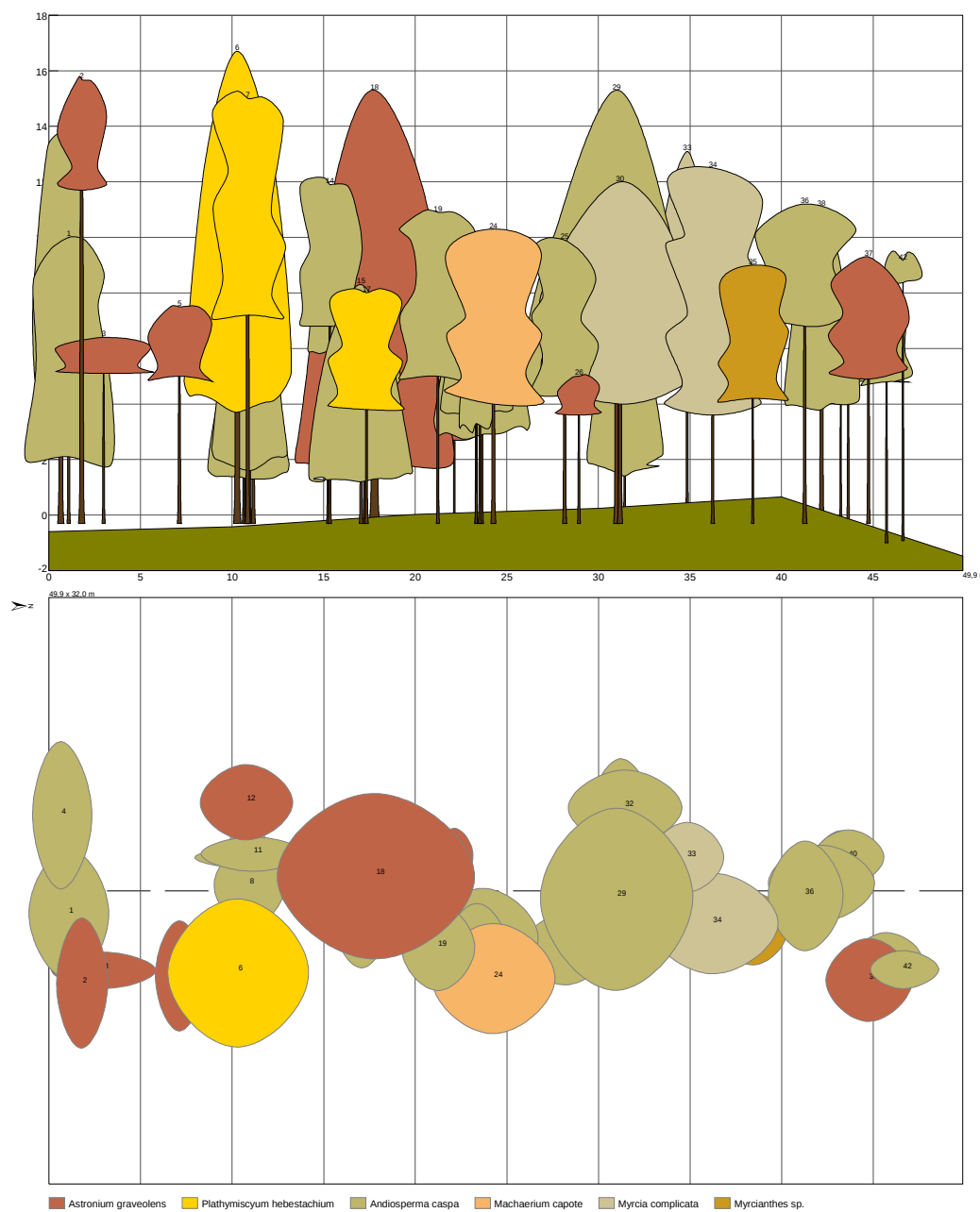
No	Especies	Varianza	Media	Chi2	d.f.	Probabilidad	Patrón
1	<i>Machaerium capote</i>	0,3	1,4	0,8571	4	0,9289623	Aleatorio
2	<i>Xylosma spiculiferum</i>	18,3	2,4	30,5	4	7,00E-06	Gregario
3	<i>Plathymiscyus hebestachium</i>	1,3	1,4	3,7143	4	0,5525796	Aleatorio
4	<i>Neea sp.</i>	4,7	1,8	10,4444	4	0,0332318	Aleatorio

No	Especies	Varianza	Media	Chi2	d.f.	Probabilidad	Patrón
5	<i>Tabebuia chrysanta</i>	0,7	0,8	3,5	4	0,5203377	Aleatorio
6	<i>Polygonum padiformis</i>	0,3	0,4	3	4	0,5605026	Aleatorio
7	<i>Cordia alliodora</i>	0,3	0,4	3	4	0,5605026	Aleatorio
8	<i>Curatella americana</i>	2	1	8	4	0,0903743	Aleatorio
9	<i>Myrcia complicata</i>	0,2	0,2	4	4	0,4068319	Aleatorio
10	<i>Melicocca bijuga</i>	0,2	0,2	4	4	0,4068319	Aleatorio
11	<i>Calliandra columbiana</i>	0,2	0,2	4	4	0,4068319	Aleatorio
12	<i>Astronium graveolens</i>	0,2	0,2	4	4	0,4068319	Aleatorio
13	<i>Oxandra sp.1</i>	0,2	0,2	4	4	0,4068319	Aleatorio

Fuente. Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

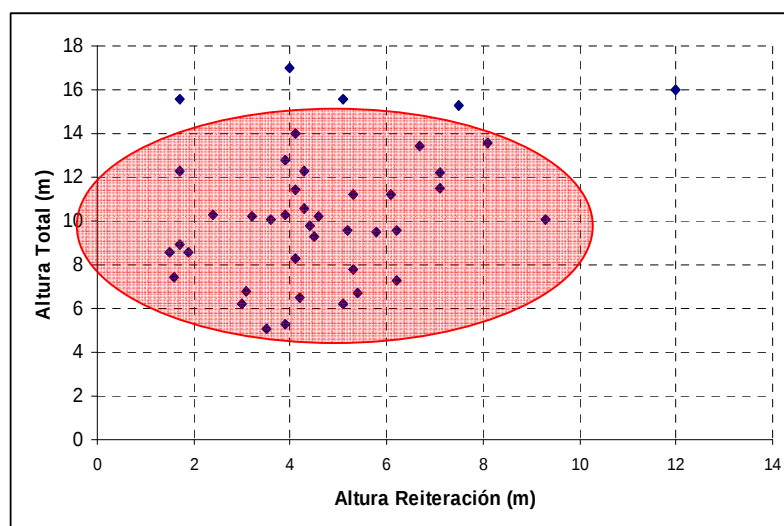
- ESTRUCTURA VERTICAL

Figura 164. Diagrama de perfil y de planta para la zona de vida bs-T, municipio de Venadillo (vereda Cofradía) Tolima.



Fuente. Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Figura 165. Diagrama de dispersión de copas en la zona de vida bs-T, municipio de Venadillo (vereda Cofradía) Tolima.



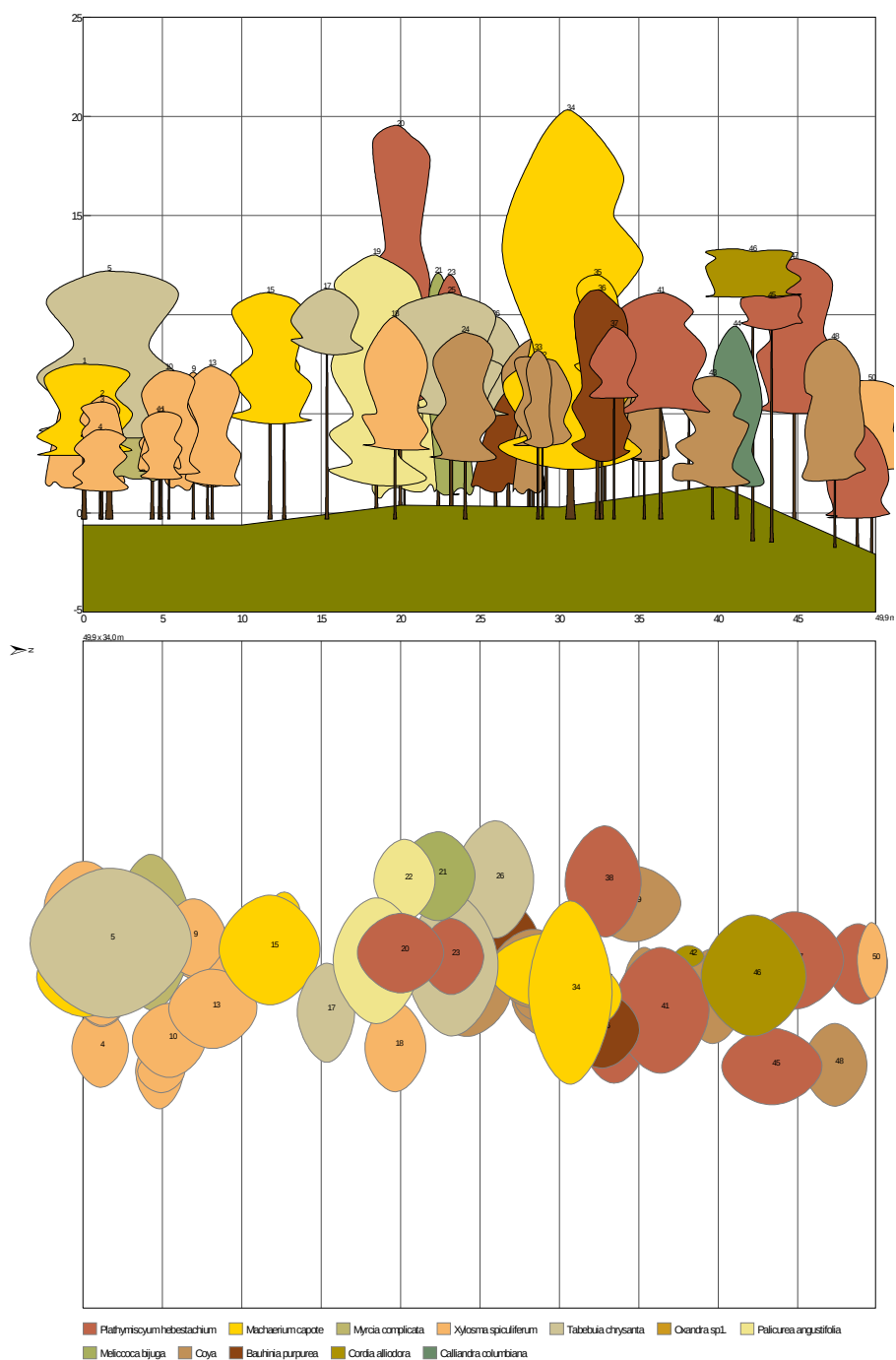
Fuente: Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima. 2007

Cuadro 267. Distribución del número de especies y sus abundancias (número de árboles) en cada estrato (Posición sociológica), en la zona de vida bs-T, municipio de Venadillo (vereda Cofradía) Tolima.

Estrato	Número de Árboles	Número de Especies	Especies
1 (5.0 – 14.0m)	38	3	<i>Aspidosperma caspa</i> , <i>Astronium graveolens</i> , <i>Plathymiscyus hebestachium</i> <i>Machaerium capote</i> , <i>Myrcia complicata</i>
2 (14.1 – 16.0m)	4	3	<i>Aspidosperma caspa</i> , <i>Astronium graveolens</i> , <i>Plathymiscyus hebestachium</i>
Total	42		

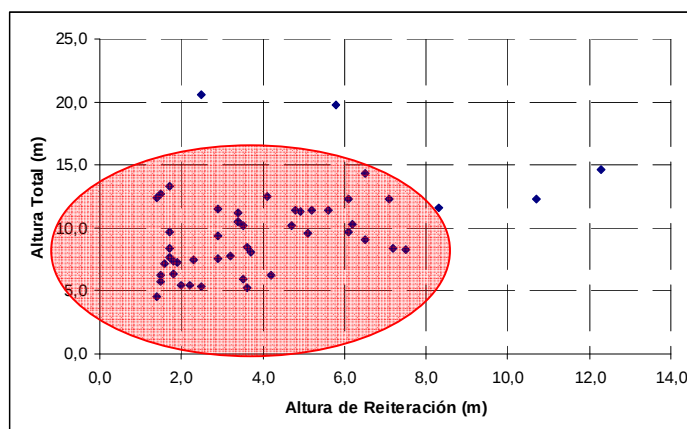
Fuente: Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima. 2007

Figura 166. Diagrama de perfil y de planta para la zona de vida bs-T, municipio de Venadillo (vereda Cofradía) Tolima.



Fuente: Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima. 2007

Figura 167. Diagrama de dispersión de copas en la zona de vida bs-T, municipio de Venadillo (vereda Cofradía) Tolima.



Fuente: Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima. 2007

Cuadro 268. Distribución del número de especies y sus abundancias (número de árboles) en cada estrato (Posición sociológica), en la zona de vida bs-T, municipio de Venadillo (vereda Cofradía) Tolima.

Estrato	Número de Árboles	Número de Especies	Especies
1 (4.0 – 16m)	48	6	<i>Machaerium capote</i> , <i>Xylosma spiculiferum</i> , <i>Plathymiscyus</i> <i>hebestachium</i> , <i>Bauhinia purpurea</i> , <i>Myrcia complicata</i> , <i>Cordia alliodora</i> . <i>Neea sp.</i> , <i>Xylosma spiculiferum</i> , <i>Plathymiscyus</i> <i>hebestachium</i> , <i>Calliandra colombiana</i> , <i>Tabebuia chrysanta</i> , <i>Oxandra sp1</i> , <i>Machaerium capote</i> , <i>Bauhinia purpurea</i> , <i>Palicourea angustifolia</i> , <i>Melicocca bijuga</i> , <i>Cordia alliodora</i> .
Emergente (> 15.0m)	2	2	<i>Plathymiscyus</i> <i>hebestachium</i> <i>Machaerium capote</i>
Total	50		

Lo que se concluye con la información hasta aquí presentada es que los relictos caracterizados en esta zona de vida se encuentran en un estado sucesional temprano; pues bien el comportamiento de la estructura vertical de estos bosques también se identifica por su semejanza con bosques secundarios y con características de rodales coetáneos.

En los dos puntos de muestreo se visualiza un dosel cerrado y continuo casi en su totalidad, sin diferenciación aparente de estratos; en cuanto a la concepción dinámica los árboles que

componen estos dos relictos se considera que pertenecen al grupo de árboles del presente o del futuro; sin la presencia de la categoría de árboles del pasado debido a las condiciones de deterioro en el que se encuentra los bosques de esta zona de vida.

La dinámica funcional del de la zona de vida bosque seco tropical muestra que la zona de mayor captación lumínica se ubica entre los 11 a 20 metros de altura, zona que es poco visible por el grado de homogeneidad que presentan los perfiles de vegetación (Figura 166 y 164).

Según la concepción estructural en los dos sitios de muestre, la zona de vida presento dos estratos que se corroboran con el diagrama de dispersión de copas en donde se nota la tendencia de la dispersión a disponerse en forma paralela al eje de las abscisas (Cuadro 267 y 268).

- ESTRUCTURA DIAMETRICA

bs-T vereda Cofradía municipio de Venadillo Tolima.

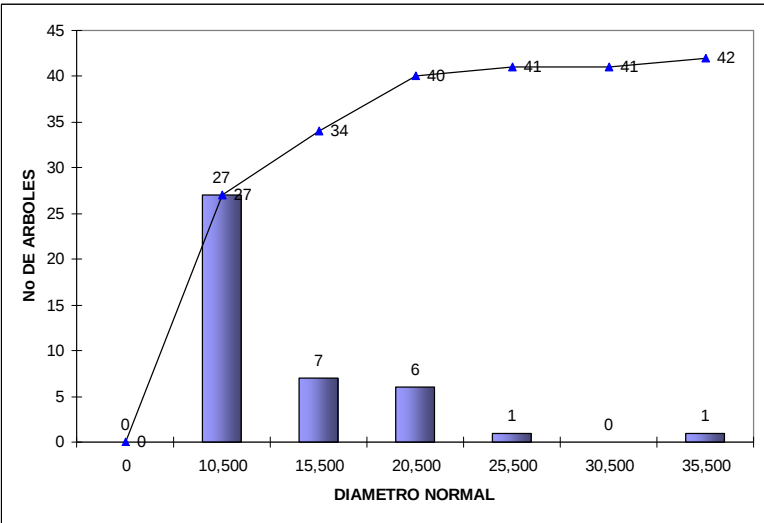
NUMERO DE INTERVALOS=	6,4
AMPLITUD=	5,0

Cuadro 269. Distribución diamétrica en la zona de vida bs-T municipio de Venadillo (vereda Cofradía) Tolima.

CLASE DIAMETRICA	INTERVALO DE CLASE	MARCA DE CLASE	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA ACUMULADA
1	8 - 13	10,500	27	27
2	13 - 18	15,500	7	34
3	18 - 23	20,500	6	40
4	23 - 28	25,500	1	41
5	28 - 33	30,500	0	41
6	33 - 38	35,500	1	42
	TOTAL		42	

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Figura 168. Distribución diamétrica en forma absoluta y acumulada en la zona de vida **bs-T** municipio de Venadillo (vereda Cofradía) Tolima.



Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.
bs-T vereda Cofradía municipio de Venadillo Tolima.

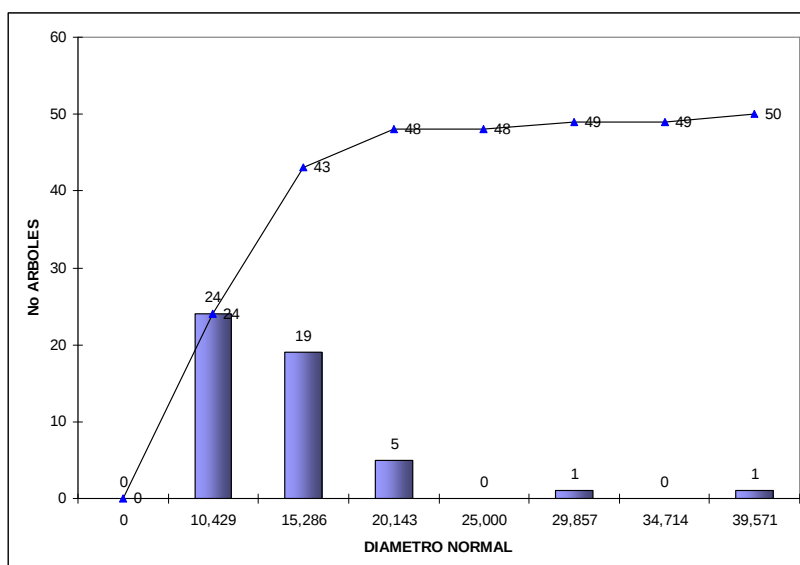
NUMERO DE INTERVALOS= 6,6
AMPLITUD= 4,85

Cuadro 270. Distribución diamétrica en la zona de vida bs-T municipio de Venadillo (vereda Cofradía) Tolima.

CLASE DIAMETRICA	INTERVALO DE CLASE	MARCA DE CLASE	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA ACUMULADA
1	8 - 12,85	10,429	24	24
2	12,85 - 17,71	15,286	19	43
3	17,71 - 22,57	20,143	5	48
4	22,57 - 27,42	25,000	0	48
5	27,42 - 32,28	29,857	1	49
6	32,28 - 37,14	34,714	0	49
7	37,14 - 42	39,571	1	50
SUMATORIA			50	

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento delTolima 2007.

Figura 169. Distribución diamétrica en forma absoluta y acumulada en la zona de vida **bs-T** municipio de Venadillo (vereda Cofradía) Tolima.



Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

En la zona de vida bosque seco tropical los fragmentos boscosos presentan una estructura diamétrica con un nivel de alteración, donde al comparar el estado actual con el estado ideal se nota que los procesos de intervención han llevado a que estos bosques sean semejantes a una plantación forestal en estado juvenil, donde todos los individuos se encuentran agrupados en clases una clase diamétrica inferior.

La clase diamétrica donde se agrupa el mayor número de individuos en los dos puntos de muestreo es la clase diamétrica inicial (Cuadro 269 y 270), pero al observar la distribución de los individuos con respecto a las demás clases se observan vacíos en las clases diamétricas superiores. Es de resaltar que el crecimiento en este ecosistema es un proceso que se realiza en condiciones de déficit hídrico, siendo esta la razón principal por la que el crecimiento en diámetro es lento y no es posible considerar el estado recuperación en la que se encuentran los fragmentos.

- ESTADO DE LA REGENERACIÓN NATURAL.

Cuadro 271. Índice de existencia (IE%) calculado para las especies encontradas en la zona de vida bs-T de la U.O.F. IV

Zona de vida	Municipios	Especies encontradas	U.O.F.	IE%
bs-T 1	Venadillo	<i>Oxandra sp.1</i>	IV	76
		<i>Aspidosperma caspa</i>		
		<i>Astronium graveolens</i>		
		<i>Plathymiscyus hebestachium</i>		
		<i>Myrcia complicata</i>		

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Cuadro 272. Índice de existencia (IE%) calculado para las especies encontradas en la zona de vida bs-T de la U.O.F. IV

Zona de vida	Municipios	Especies encontradas	U.O.F.	IE%
bs-T 2	Venadillo	<i>Neea sp.</i>	IV	82
		<i>Polygonum padiformis</i>		
		<i>Cordia alliodora</i>		
		<i>Machaerium capote</i>		
		<i>Oxandra sp.1.</i>		
		<i>Plathymiscyus hebestachium</i>		
		<i>Aspidosperma caspa</i>		

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Esta zona de vida contó con 2 puntos de muestreos los cuales presentaron valores óptimos en el índice de existencia; como los muestreos se realizaron relativamente cerca, se puede considerar que el comportamiento es igual la diferencia entre los resultados de IE% fue de 6%, siendo esta poco significativa. Además de tener 4 especies en común; en este sitio se encontraron dentro de la regeneración natural dos especies que son de uso cotidiano de los pobladores *Astronium graveolens* y *Cordia alliodora*, siendo este un indicador que se deben realizar estudios detallados con miras en un posible aprovechamiento controlado, para evitar que disminuyan las poblaciones de estas especies.

- **BOSQUE HUMADO PREMONTANO (bh-PM)**

- **COMPOSICIÓN FLORÍSTICA**

Cuadro 273. Composición florística registrada en la zona de vida bh-PM U.O.F. IV (Alvarado-Venadillo)

MUNICIPIO	ZONA DE VIDA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
VENADILLO	bh- PM	bayo	<i>Senegalia affinis</i>	MIMOSACEAE
		amargoso	<i>Aspidosperma caspa</i>	APOCYNACEAE
		rayado	<i>Calliandra columbiana</i>	MIMOSACEAE
		arrayan brasanegra	<i>Myrcia sp.</i>	MYRTACEAE
		sabanero	<i>Oliganthes discolor</i>	COMPOSITAE
		guacharaco	<i>Cupania americana</i>	SAPINDACEAE
		terciopelo	<i>Mirtella americana</i>	ROSACEAE
		chaparro	<i>Curatella americana</i>	DILLENIACEAE
		palma real	<i>Attalea sp.</i>	ARECACEAE
		capote	<i>Machaerium capote</i>	FABACEAE
		mu	<i>Cordia alliodora</i>	BORAGINACEAE

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

La composición florística de la zona de vida bosque húmedo premontano (**bh-PM**) corresponde 11 especies encontradas que se agrupan dentro de 10 familias botánicas, donde se resalta la especie de las ARECACEAE *Attalea sp.* encontrada con un diámetro superior al mínimo de medición, las demás especies se consideran que pertenecen a grupos ecológicos que se distribuyen entre pioneros *Oliganthes discolor*, *Cupania americana*, *Mirtella americana*, *Curatella americana* y secundarias tempranas *Senegalia affinis*, *Calliandra colombiana*, *Machaerium capote*, *Cordia alliodora* y *Myrcia sp.* (Cuadro 273). Las especies encontradas en el fragmento se agrupan dentro de estos grupos ecológicos debido a las intervenciones de tipo antropico y naturales pues es una zona de alta pendiente.

- **ESTRUCTURA HORIZONTAL**

Cuadro 274. Índice de Valor de Importancia Total para cada una de las especies encontradas en la zona de vida bh-PM municipio de Venadillo (vereda Sierrita) Tolima.

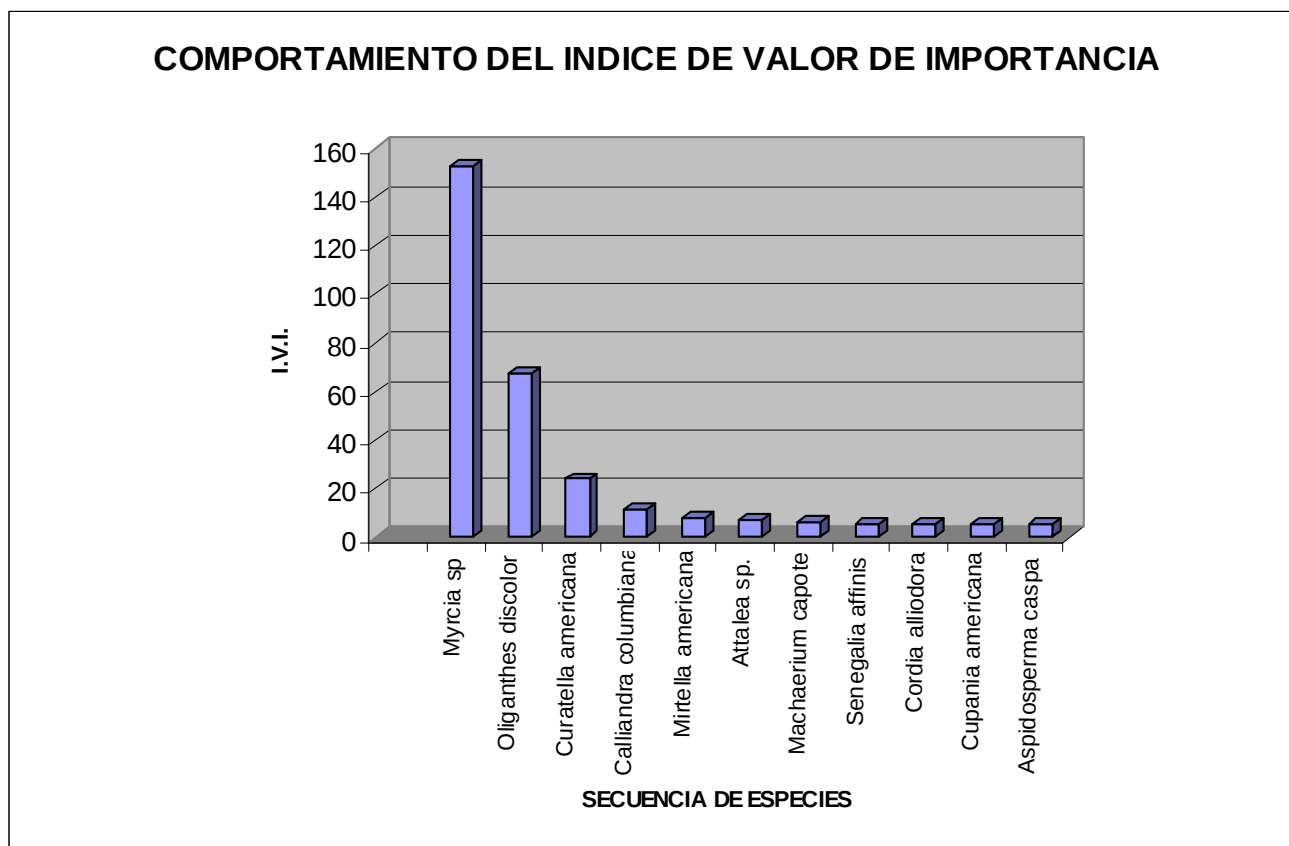
No	ESPECIE	ABUNDANCIA		FRECUENCIA		DOMINANCIA		I.V.I.
		ABSOLUTA	RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA	
1	<i>Myrcia sp.</i>	25	49,019608	90	32,142857	6,97466616	71,47088176	152,6333467
2	<i>Oliganthes discolor</i>	12	23,529412	60	21,428571	2,21671296	22,71512732	67,67311052
3	<i>Curatella americana</i>	4	7,8431373	40	14,285714	0,18857454	1,932363262	24,0612148
4	<i>Calliandra colombiana</i>	2	3,9215686	20	7,1428571	0,04523904	0,463574027	11,5279998
5	<i>Mirtella americana</i>	2	3,9215686	10	3,5714286	0,04523904	0,463574027	7,956571226
6	<i>Athalea sp.</i>	1	1,9607843	10	3,5714286	0,17349486	1,777838586	7,310051471
7	<i>Machaerium capote</i>	1	1,9607843	10	3,5714286	0,06605214	0,676850272	6,209063157
8	<i>Senegalia affinis</i>	1	1,9607843	10	3,5714286	0,02010624	0,206032901	5,738245786
9	<i>Cordia alliodora</i>	1	1,9607843	10	3,5714286	0,01130976	0,115893507	5,648106392
10	<i>Cupania americana</i>	1	1,9607843	10	3,5714286	0,00950334	0,097382738	5,629595623
11	<i>Aspidosperma caspa</i>	1	1,9607843	10	3,5714286	0,007854	0,080481602	5,612694487
TOTAL		51	100	280	100	9,75875208	100	300

Fuente. Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

La zona de vida bosque húmedo premontano se encuentra dominada desde el punto de vista trófico por la especie *Myrcia sp.*, denotación que se extrae de los altos valores de dominancia relativa que se observan en el cuadro 56, donde se muestra la distribución del índice de valor de importancia I.V.I.. Allí esta especie representa el 71.47% del total de área basal o dominancia relativa calculada para el fragmento caracterizado; también obtiene valores de 152.63 de I.V.I. que corresponde al 50.87% del I.V.I. total. La especie que se encuentra en segundo lugar de importancia de acuerdo con su valor de I.V.I. calculado es *Oliganthes discolor* que obtuvo el 22.55% del .V.I. total (Cuadro 274)

Según los resultados obtenidos se puede diferenciar en esta área de la zona de vida **bh-PM** una comunidad dominada por una especie o cuya especie representativa es *Myrcia sp.* acompañada por otras especies como *Oliganthes discolor*, *Curatella americana*, *Calliandra colombiana*, *Calliandra colombiana* y *Mirtella americana*.

Figura 170. Comportamiento del índice de valor de importancia en la zona de vida bh-PM municipio de Venadillo (vereda Sierrita) Tolima.



Fuente. Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

- **Distribución espacial de las especies encontradas en la zona de vida bh-PM.**

Cuadro 275. Patrones de distribución espacial de las especies encontradas en la zona de vida bh-PM municipio de Venadillo (Vereda La Sierrita).

No	Especies	Varianza	Media	Chi ²	d.f.	Probabilidad	Patrón
1	<i>Senegalia affinis</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio
2	<i>Aspidosperma caspa</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio
3	<i>Calliandra columbiana</i>	0,1778	0,2	8	9	0,5350137	Aleatorio
4	<i>Myrcia sp</i>	2,9444	2,5	10,6	9	0,3036659	Aleatorio
5	<i>Oliganthes discolor</i>	1,9556	1,2	14,6667	9	0,099891	Aleatorio
6	<i>Cupania americana</i>	0,1778	0,2	8	9	0,5350137	Aleatorio
7	<i>Mirtella americana</i>	0,4	0,2	18	9	0,0350501	Aleatorio
8	<i>Curatella americana</i>	0,2667	0,4	6	9	0,7413116	Aleatorio
9	<i>Attalea sp.</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio
10	<i>Machaerium capote</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio
11	<i>Cordia alliodora</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio

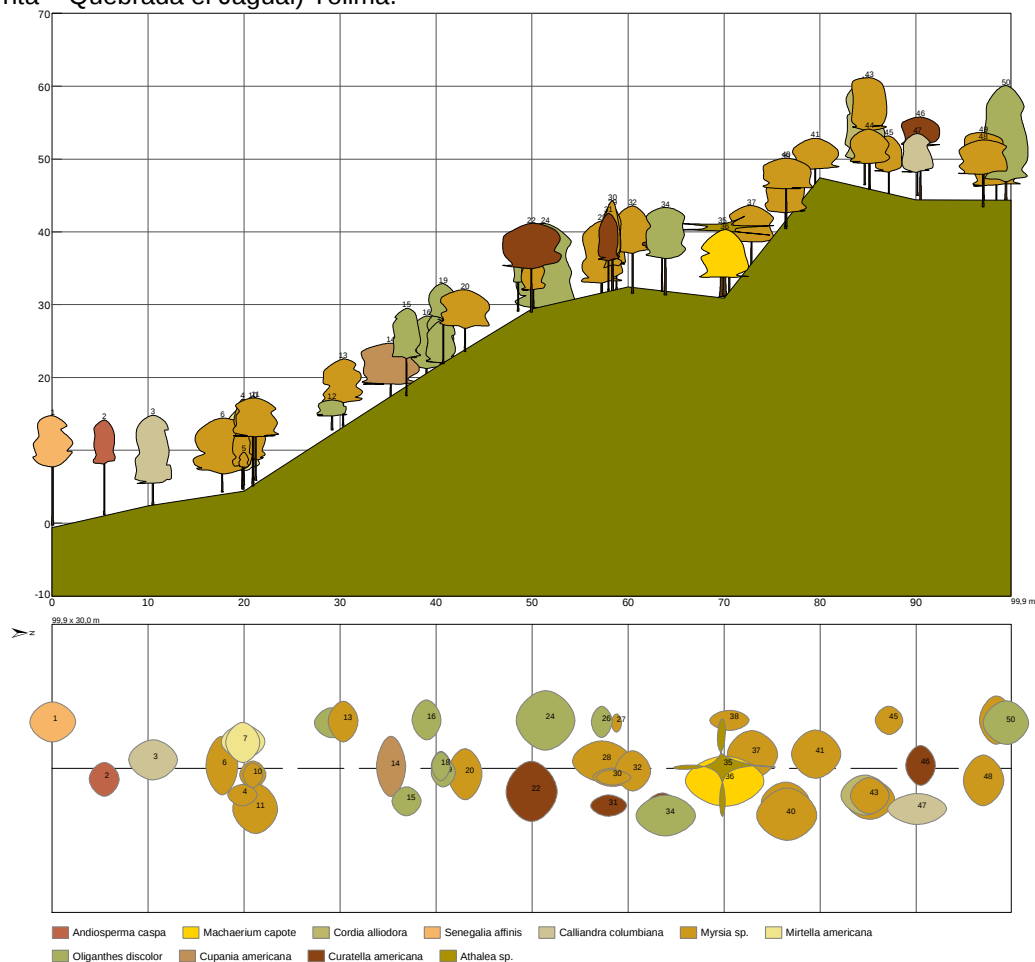
Fuente. Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Las 11 especies encontradas en esta zona de vida se encuentran distribuidas en el terreno de forma aleatoria; patrón que fue el determinado para este sitio (Cuadro 275).

También es de aclarar que el patrón de distribución es susceptible al tamaño de la unidad de muestreo, es por esto que al aumentar el área es posible que el patrón cambie para algunas especies; además por ser un relicto que ha sido sometido a fuertes intervenciones, puede esto también estar interviniendo en la distribución espacial de las especies encontradas.

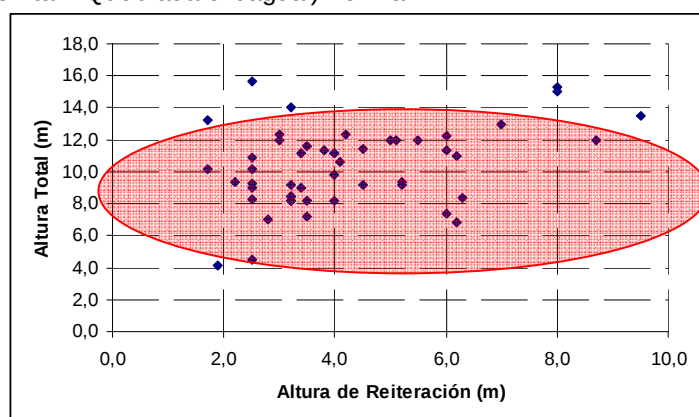
• **ESTRUCTURA VERTICAL**

Figura 171. Diagrama de perfil y de planta para la zona de vida bh-P, municipio de Venadillo (vereda La Sierrita – Quebrada el Jagual) Tolima.



Fuente: Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima. 2007

Figura 172. Diagrama de dispersión de copas en la zona de vida bh-P, municipio de Venadillo (vereda La Sierrita – Quebrada el Jagual) Tolima.



Fuente: Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima. 2007

Cuadro 276. Distribución del número de especies y sus abundancias (número de árboles) en cada estrato (Posición sociológica), en la zona de vida bh-P, municipio de Venadillo (vereda La Sierrita – Quebrada el Jagual) Tolima.

Estrato	Número de Árboles	Número de Especies	Especies
1 (4.0 – 14.0m) Estrato continuo	48	9	<i>Cupania americana,</i> <i>Machaerium capote,</i> <i>Athalea sp,</i> <i>Curatella americana,</i> <i>Mirtella americana,</i> <i>Calliandra colombiana,</i> <i>Cordia alliodora,</i> <i>Myrcia sp,</i> <i>Oliganthes discolor.</i>
Emergente (> 15.0m)	3	3	<i>Myrcia sp</i> <i>Oliganthes discolor</i> <i>Senegalia affinis</i>
Total	51	16	

Fuente: Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima. 2007

En este lugar la zona de vida **bh-PM** presenta un dosel sin continuidad, los árboles se distribuyen de forma aleatoria en el terreno y al haber pocos individuos con diámetros mayores o iguales al mínimo de medición deja ver muchos claros a lo largo del perfil.

Como el estado en que se encuentran estos fragmentos es de recuperación luego de haber sufrido un cambio de cobertura, la dinámica de claros o según la concepción dinámica el fragmento solo tiene individuos que pertenecen al grupo árboles del presente y del futuro.

La estructura vertical en la concepción funcional, muestra una competencia lumínica poco agresiva, debido al espaciamiento que existe entre los individuos encontrados, las copas no se entrelazan y no se percibe competencia por energía entre las copas, esto indica que para el fragmento no hay zonas de mayor y mejor captación de luz. Esta situación también puede estar influenciada por la poca variabilidad en las alturas de los árboles donde el bosque tiene la apariencia de ser coetáneo (Figura 170).

Según la dispersión de copas se aprecia que la zona de vida bosque húmedo premontano no tiene estratificación aparente por la tendencia a ubicarse de forma paralela al eje de las abscisas, situación característica de los bosques o rodales homogéneos en altura y de sucesiones secundarias tempranas. Basado en esta información se distingue un estrato continuo que oscila en un intervalo de altura de 4 a 14m de altura. Este estrato se encuentra acompañado de un emergente que se compone de individuos con altura mayor de 14m; las abundancias de individuos para estos estratos son 48 para el continuo y de 3 para el emergente (Cuadro 276).

- ESTRUCTURA DIAMÉTRICA

bh- PM vereda La sierrita municipio de Venadillo Tolima.

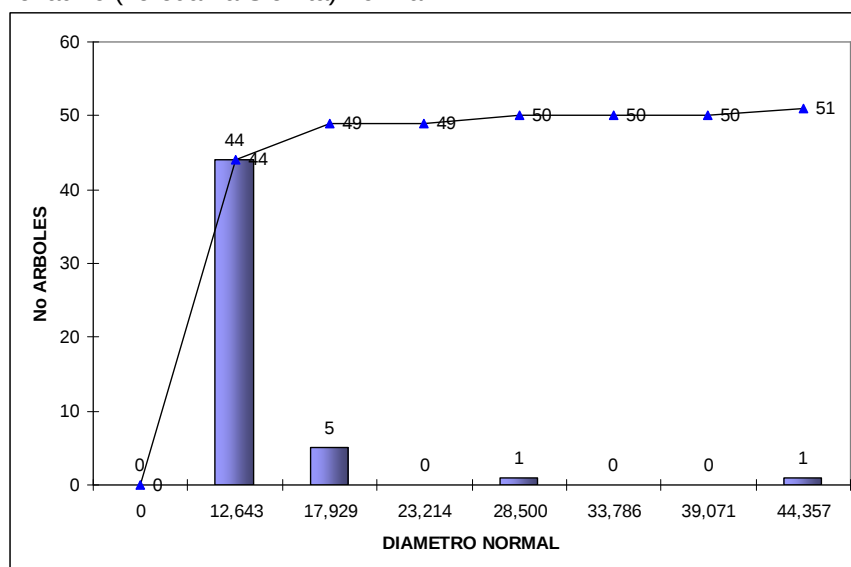
NUMERO DE INTERVALOS=	6,7
AMPLITUD=	5,285714

Cuadro 277. Distribución diamétrica en la zona de vida bh-PM municipio de Venadillo (vereda LA Sierrita) Tolima

CLASE DIAMETRICA	INTERVALO DE CLASE	MARCA DE CLASE	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA ACUMULADA
1	10 - 15,28	12,643	44	44
2	15,28 - 20,57	17,929	5	49
3	20,57 - 25,85	23,214	0	49
4	25,85 - 31,14	28,500	1	50
5	31,14 - 36,42	33,786	0	50
6	36,42 - 41,71	39,071	0	50
7	41,71 - 47	44,357	1	51
SUMATORIA			51	

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Figura 173. Distribución diamétrica en forma absoluta y acumulada en la zona de vida bh-PM municipio de Venadillo (vereda La Sierrita) Tolima.



Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

En la estructura diamétrica de la zona de vida **bh-PM**, el 86% de los individuos pertenecen a la categoría diamétrica inferior. En la categoría diamétrica superior solo se encontró un individuo que pertenece a la familia ARECACEAE *Attalea sp.*, siendo esta una razón para inferir que los pobladores de la región realizaron un cambio total de cobertura, donde eliminaron toda la vegetación leñosa y solo dejaron las palmas como se acostumbra hacer en la formación de potreros.

En el cuadro 276 se presentan las 7 categorías en que se dividió bosque caracterizado, la división estuvo afectada por un individuo con diámetro normal de 47cm de no haber encontrado este ejemplar el fragmento habría tenido una división de 3 o 4 categorías; por lo anterior existen vacíos en las categorías intermedias.

- ESTADO DE LA REGENERACIÓN NATURAL.

Cuadro 278. Índice de existencia (IE%) calculado para las especies encontradas en la zona de vida bh-PM de la U.O.F. IV.

Zona de vida	Municipios	Especies encontradas	U.O.F.	IE%
bh-PM	Venadillo	<i>Calliandra columbiana</i>	IV	51
		<i>Myrcia sp.</i>		
		<i>Myrcia complicata</i>		
		<i>Rapanea feruginea</i>		
		<i>Nectandra sp.</i>		
		<i>Triplaris americana</i>		
bh-PM	Venadillo	<i>Mirtella americana</i>	IV	51
		<i>Neea sp.</i>		
		<i>Machaerium capote</i>		
		<i>Fagara macrophylla</i>		
		<i>Myrcia acuminata</i>		
		<i>Amyrys funkiana</i>		
		<i>Curatella americana</i>		
		<i>Senegalia affinis</i>		
		<i>Pseudobombax sp</i>		
		<i>Polygonum padiformis</i>		
		<i>Inga marginata</i>		

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Para la zona de vida bh-PM se determino que el índice de existencias es de 51%, valor que se puede considerar como bajo, teniendo en cuenta que en la zona caracterizada se encontraron 17 especies, 5 mas que las 12 fustales y entre estos y las especies de las categorías inferiores comparten 7. Dentro de la regeneración natural se encuentran especies que sobresalen de las demás por ser de uso común entre los grupos humanos *Calliandra colombiana*, *Amyrys funkiana* y *Machaerium capote*; pero todas las especies encontradas se caracterizan por pertenecer a una sucesión secundaria temprana, teniendo una gran importancia por el papel que cumplen dentro de la recuperación ecológica.

4.3.5 Unidad de Ordenacion Forestal V (Ibagué-Cajamarca)

- **Bosque muy húmedo montano (bmh-M).**
 - COMPOSICIÓN FLORÍSTICA

Cuadro 279. Composición florística registrada en la zona de vida bmh-M, U.O.F. V (Ibagué-Tolima)

MUNICIPIO	ZONA DE VIDA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Ibagué	bmh-M	Lulo de montaña	<i>Solanum sycophanta</i>	SOLANACEAE
		Arracacho	<i>Phytolacca sp.</i>	PHYTOLACACEAE

MUNICIPIO	ZONA DE VIDA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
		Encenillo hc	<i>Weinmannia pubescens</i>	CUNNONIACEAE
		Yarumo	<i>Cecropia peltata</i>	CECROPIACEAE
		Palo cera	<i>Myrica pubescens</i>	MYRICACEAE
		laurel amarillo	<i>Nectandra sp.2</i>	LAURACEAE
		Zurumbo	<i>Trema micrantha</i>	ULMACEAE
		Dulumoco	<i>Saurauia humboldtiana</i>	ACTINIDIACEAE
		Chagualo	<i>Clusia sp.</i>	CLUSIACEAE
		Siete cueros	<i>Tibouchina palacea</i>	MELASTOMATAACEAE
		Espadero	<i>Rapanea sp.</i>	MYRCINACEAE
		Silvo silvo	<i>Hedyosmum bonplandianum</i>	CHLORANTÁCEAE
		Caucho	<i>Ficus sp.</i>	MORACEAE
		Pategallina	<i>Schefflera sp.</i>	ARALIACEAE
		Niguito	<i>Miconia sp.</i>	MELASTOMATAACEAE

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

En el municipio de Ibagué se caracterizó la zona de vida bmh-M, en donde se encontró que la composición florística está conformada por 15 especies clasificadas dentro de 14 familias botánicas, predominando especies de carácter heliófito efímero como *Phytolacca sp.*, *Cecropia peltata*, *Trema micrantha*, *Saurauia humboldtiana*, *Clusia sp.*, *Rapanea sp.*, *Hedyosmum bonplandianum*, *Schefflera sp.* y *Miconia sp.*. Del grupo de las heliófitas durables se encontraron las especies *Solanum sycophanta*, *Tibouchina palacea*, *Weinmannia pubescens*, *Ficus sp.*, *Nectandra sp.2* y *Myrica pubescens*. El fragmento como se puede observar solo se compone por especies arbóreas de sucesiones tempranas, dando la impresión que la zona sufrió un cambio total de uso del suelo, entrando luego de este fenómeno en un proceso de restauración ecológica al dejar estos bosques en reposo. También se debe aclarar que cuando se realizó el trabajo de campo el relicto no presentaba signos de intervención antrópica si no de una degradación provocada por eventos naturales (Cuadro 279).

- ESTRUCTURA HORIZONTAL

Cuadro 280. Comportamiento del índice de valor de importancia en la zona de vida bmh-M, U.O.F. V municipio de Ibagué (vereda La María Combeima) Tolima.

No	ESPECIE	ABUNDANCIA		FRECUENCIA		DOMINANCIA		I.V.I.
		ABSOLUTA	RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA	
1	<i>Solanum sycophanta</i>	5	12,20	50	15,15	3,1731	34,30	61,65
2	<i>Phytolacca sp.</i>	6	14,63	30	9,09	1,9607	21,20	44,92
3	<i>Cecropia peltata</i>	5	12,20	30	9,09	1,0936	11,82	33,11

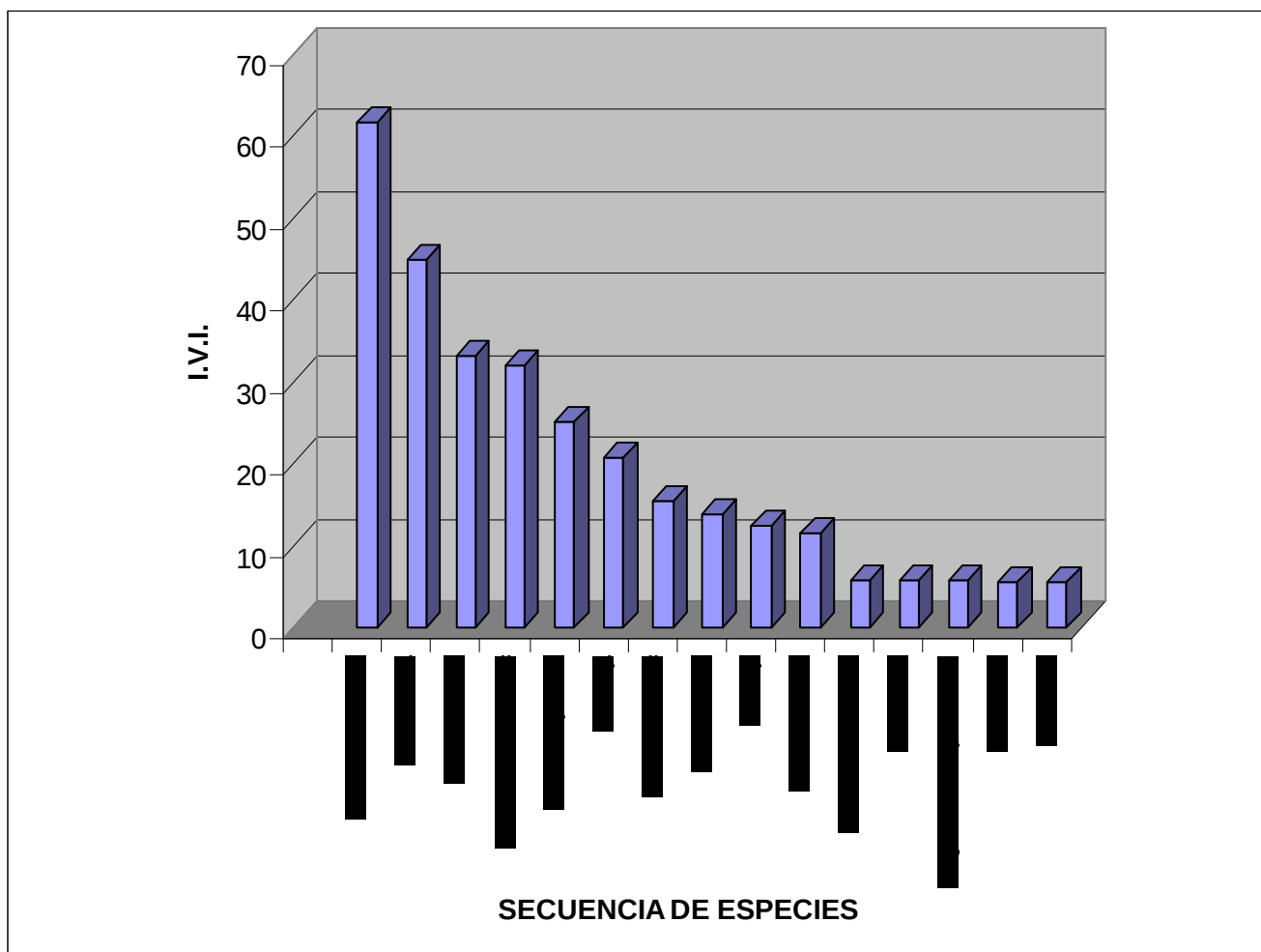
No	ESPECIE	ABUNDANCIA		FRECUENCIA		DOMINANCIA		I.V.I.
		ABSOLUTA	RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA	
4	<i>Weinmannia pubescens</i>	5	12,20	30	9,09	1,0029	10,84	32,13
5	<i>Tibouchina palacea</i>	3	7,32	30	9,09	0,8171	8,83	25,24
6	<i>Clusia sp.</i>	3	7,32	30	9,09	0,3959	4,28	20,69
7	<i>Myrica pubescens</i>	3	7,32	20	6,06	0,1964	2,12	15,50
8	<i>Nectandra sp.2</i>	2	4,88	20	6,06	0,2642	2,86	13,79
9	<i>Ficus sp.</i>	2	4,88	20	6,06	0,1521	1,64	12,58
10	<i>Trema micrantha</i>	2	4,88	20	6,06	0,0616	0,67	11,60
11	<i>Saurauia humboldtiana</i>	1	2,44	10	3,03	0,0415	0,45	5,92
12	<i>Rapanea sp.</i>	1	2,44	10	3,03	0,0314	0,34	5,81
13	<i>Hedyosmum bonplandianum</i>	1	2,44	10	3,03	0,0254	0,28	5,74
14	<i>Schefflera sp.</i>	1	2,44	10	3,03	0,0184	0,20	5,67
15	<i>Miconia sp.</i>	1	2,44	10	3,03	0,0154	0,17	5,64
	TOTAL	41	100	330	100	9	100	300

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

La competencia por la ocupación del terreno se encuentra dividida entre 4 de las 15 especies encontradas en esta zona de vida *Solanum sycophanta*, *Phytolaca sp.*, *Cecropia peltata* y *Weinmannia pubescens*; que obtuvieron en este mismo orden valores de I.V.I. de 61.65, 44.92, 33.11 y 32.13. La diferencia de estas especies radica en los diámetros normales, es decir en los valores de dominancia relativa, donde la especie *Solanum sycophanta* obtiene el 34.30% del área ocupada por los fustes de todas las especies encontradas (Cuadro 280).

En general la distribución del índice de valor de importancia entre las 15 especies que componen estos bosques muestra una especie como la más importante ecológicamente, pero no se manifiesta con un dominio total pues el I.V.I. no muestra grandes diferencias entre el conjunto de especies y por que el número de árboles en contrados por especie y por hectárea no supera los 60 árboles en la especie mas abundante (Figura 174).

Figura 174. Comportamiento del índice de valor de importancia en la zona de vida bh-MB, U.O.F. V municipio de Ibagué (vereda La Maria Combeima) Tolima.



Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

- **Distribución espacial de las especies encontradas en la zona de vida bmh-M municipio de Ibagué- Tolima U.O.F. V.**

Cuadro 281. Patrones de distribución espacial de las especies encontradas en la zona de vida bmh-M municipio de Ibagué (Vereda La Maria Combeima).

No	Especies	Varianza	Media	Chi ²	d.f.	Probabilidad	Patrón
1	<i>Solanum sycophanta</i>	0,2778	0,5	5	9	0,8352696	Aleatorio
2	<i>Phytolaca sp.</i>	1,6	0,6	24	9	0,0044195	Agregado
3	<i>Cecropia peltata</i>	0,7222	0,5	13	9	0,1618165	Aleatorio
4	<i>Weinmannia pubescens</i>	0,7222	0,5	13	9	0,1618165	Aleatorio
5	<i>Tibouchina palacea</i>	0,2333	0,3	7	9	0,6384295	Aleatorio

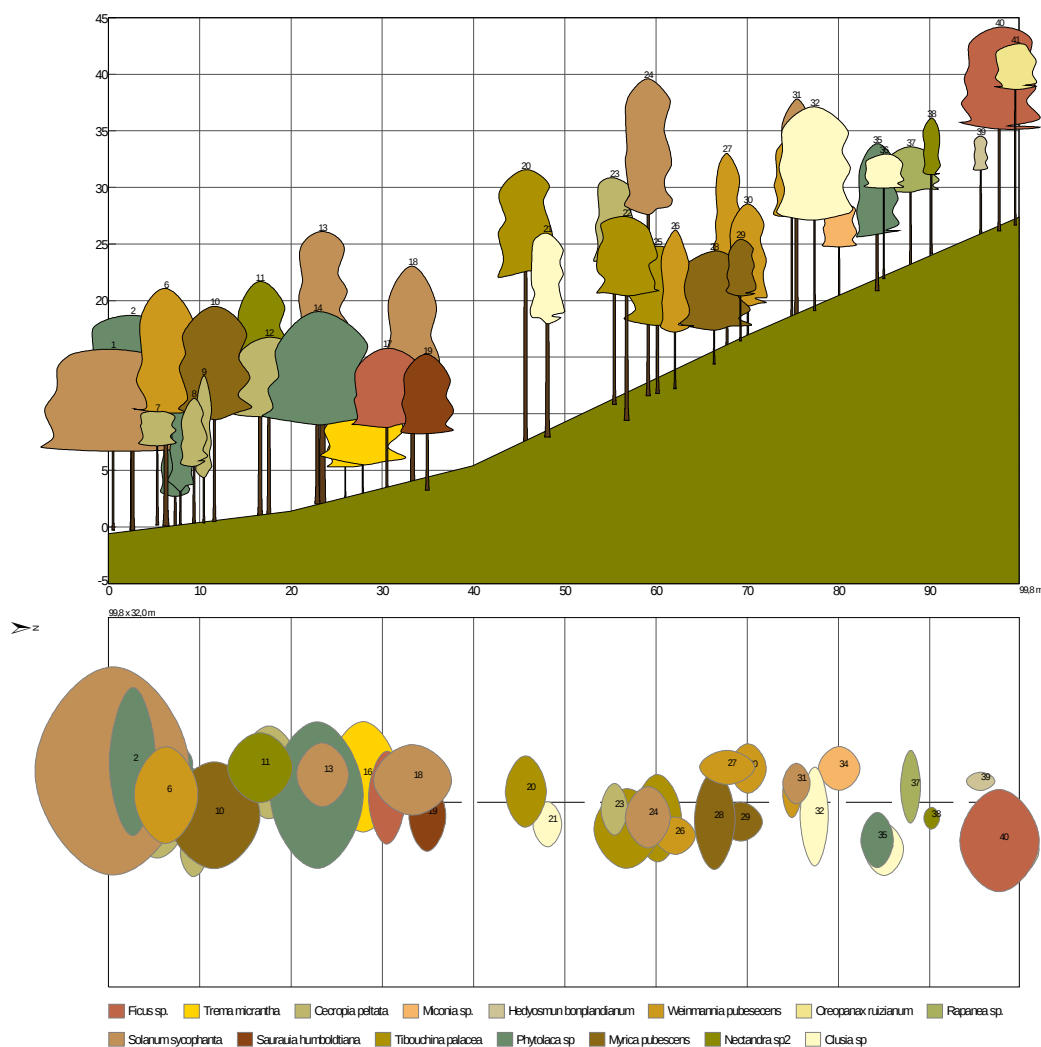
No	Especies	Varianza	Media	Chi ²	d.f.	Probabilidad	Patrón
6	<i>Clusia sp.</i>	0,2333	0,3	7	9	0,6384295	Aleatorio
7	<i>Myrica pubescens</i>	0,4556	0,3	13,6667	9	0,1339424	Aleatorio
8	<i>Nectandra sp.2</i>	0,1778	0,2	8	9	0,5350137	Aleatorio
9	<i>Ficus sp.</i>	0,1778	0,2	8	9	0,5350137	Aleatorio
10	<i>Trema micrantha</i>	0,4	0,2	18	9	0,0350501	Aleatorio
11	<i>Saurauia humboldtiana</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio
12	<i>Rapanea sp.</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio
13	<i>Hedyosmum bonplandianum</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio
14	<i>Schefflera sp.</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio
15	<i>Miconia sp.</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

En la zona de vida bosque muy húmedo montano **bmh-M** del municipio de Ibagué 14 de 15 especies encontradas tienen un patrón de distribución aleatoria; la especie ***Phytolaca sp.*** es la única que se encuentra en el campo de forma agregada. Afectando el patrón determinado para esta especie el número de árboles encontrados en el muestreo y el estado de degradación en el que se encuentra el bosque (Cuadro 281).

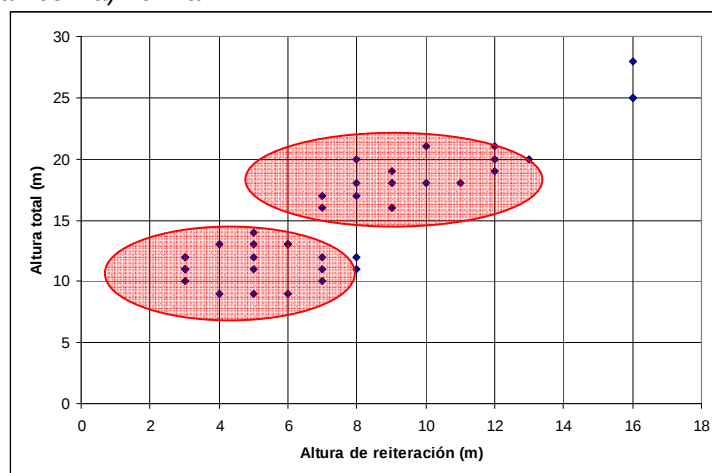
- ESTRUCTURA VERTICAL

Figura 175. Diagrama de perfil y de planta para la zona de vida bh-MB municipio de Ibagué (vereda La María Combeima) Tolima.



Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Figura 176. Diagrama de dispersión de copas en la zona de vida bmh-M municipio de Ibagué (vereda La Maria Cambeima) Tolima.



Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Cuadro 282. Distribución del número de especies y sus abundancias (número de árboles) en cada estrato (Posición sociológica), en la zona de vida bmh-M municipio de Ibagué (vereda La Maria Combeima) Tolima.

Estrato	Número de Árboles	Número de Especies	Especies
1 (9.0 – 14.0m)	22	14	<i>Myrica pubescens</i> , <i>Miconia</i> sp., <i>Hedyosmum</i> <i>Bonplandianum</i> , <i>Cecropia peltata</i> , <i>Phytolaca</i> sp., <i>Trema micrantha</i> , <i>Rapanea</i> sp., <i>Clusia</i> sp., <i>Saurauia humboldtiana</i> , <i>Weinmannia pubescens</i> , <i>Nectandra</i> sp.2, <i>Schefflera</i> sp., <i>Ficus</i> sp., <i>Tibouchina palacea</i>
2 (16.0 – 21.0m)	16	9	<i>Solanum sycophanta</i> , <i>Cecropia peltata</i> , <i>Weinmannia pubescens</i> , <i>Phytolaca</i> sp., <i>Clusia</i> sp., <i>Tibouchina palacea</i> , <i>Ficus</i> sp., <i>Myrica pubescens</i> , <i>Nectandra</i> sp.2
Emergente >24m	3	2	<i>Solanum sycophanta</i> , <i>Tibouchina palacea</i>
Total	41		

Fuente: Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima. 2007.

El dosel que muestra esta zona de vida no tiene continuidad, da la apariencia de encontrarse en formación por el espaciamiento que hay entre las copas de los árboles y se encuentra ubicado a una altura baja 9m sin sobrepasar los 25m de altura los árboles emergentes concordando con la altura que alcanzan las especies que pertenecen al grupo de las pioneras o heliófitas efímeras.

En el área de estudios hay presencia de algunos claros que se encuentran en estado de cicatrización; proceso que se realiza por especies como *Solanum sycophanta*, *Tibouchina palacea*, *Clusia sp.* y *Ficus sp.* que están considerados como árboles del presente por sus características fisonómicas y por árboles del futuro con especies como *Saurauia humboldtiana*, *Ficus sp.*, *Clusia sp.*, *Tibouchina palacea*, *Myrica pubescens*, *Nectandra sp.2*, *Hedyosmum bonplandianum*, *Rapanea sp.*. En el fragmento no hay árboles del futuro participando en la dinámica de claros debido a que este sitio se encuentra colonizado por especies pioneras (Figura 175).

La region de eufótica de la zona de vida se ubicó desde los 15m hasta los 28m de altura, en donde se encuentran árboles de las especies *Solanum sycophanta*, *Cecropia peltata*, *Phytolaca sp.*, *Weinmannia pubescens*, *Clusia sp.*, *Tibouchina palacea*, *Nectandra sp.2*, *Myrica pubescens* y *Ficus sp.* En la zona oligofótica se encontraron árboles de todas las especies excepto *Solanum sycophanta*; esta zona se encuentra ubicada desde los 9m hasta 14m de altura.

En cuanto a la estratificación se encontró que la zona de vida se divide en tres estratos arbóreos. El primero situado desde los 9 a los 14m con una abundancia de 22 árboles de 14 especies diferentes, el estrato 2 comprende un intervalo de altura entre 16m y 21m de altura, compuesto por 16 árboles de 9 especies, por ultimo se encuentra el estrato emergente donde se encontró solo 2 individuos de 2 familias botánicas con altura superior a 24m (Cuadro 282).

- ESTRUCTURA DIAMÉTRICA

U.O.F. V bmh-M vereda La Maria Combeima municipio de Ibagué Tolima

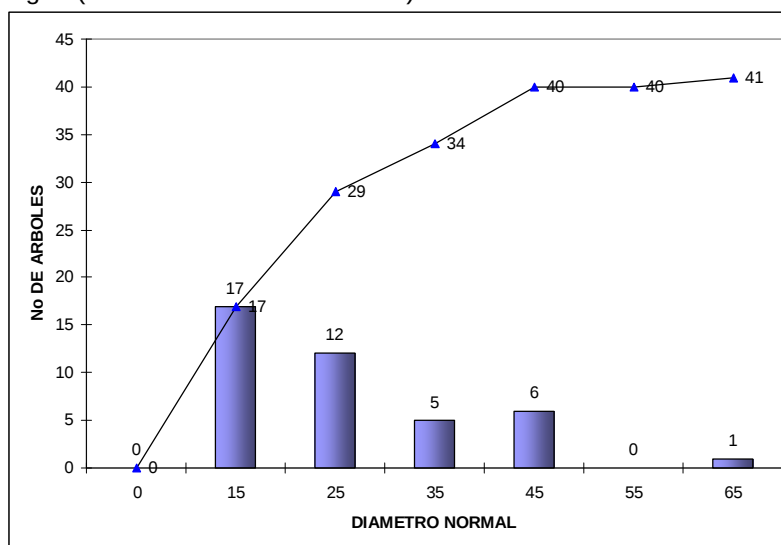
NUMERO INTERVALOS	DE	6,4
AMPLITUD		10

Cuadro 283. Distribución diamétrica en la zona de vida bmh-M, U.O.F. V municipio de Ibagué (vereda Maria Combeima) Tolima.

CLASE DIAMETRICA	INTERVALO DE CLASE	MARCA DE CLASE	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA ACUMULADA
1	10-20	15	17	17
2	20-30	25	12	29
3	30-40	35	5	34
4	40-50	45	6	40
5	50-60	55	0	40
6	60-70	65	1	41
SUMATORIA			41	

Fuente: Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima. 2007.

Figura 177. Distribución diamétrica en forma absoluta y acumulada en la zona de vida **bmh-M, U.O.F. V** municipio de Ibagué (vereda La Maria Combeima) Tolima.



Fuente: Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima. 2007.

La estructura diamétrica de la zona de vida deja ver que la distribución se encuentra en equilibrio y es comparable con la forma de J invertida que tiene las estructura ideal, sin embargo por las ideas expuestas anteriormente no es recomendable comparar el bosque encontrado con bosques maduros y heterogéneos, por que la composición florística pertenece a una sucesión temprana, donde el papel principal radica en la cicatrización o recuperación ecológica (Cuadro 283).

- ESTADO DE LA REGENERACIÓN NATURAL.

Cuadro 284. Índice de existencia (IE%) calculado para las especies encontradas en la zona de vida bmh-M de la U.O.F. V.

ZONA DE VIDA	Municipio	NOMBRE CIENTIFICO	U.O.F.	I.E.%
bmh-M	Ibagué	<i>Schefflera sp.</i>	V	77
		<i>Piper sp.</i>		
		<i>Miconia sp.</i>		
		<i>Inga sp.</i>		
		<i>Ficus sp.</i>		
		<i>Nectandra sp.2</i>		
		<i>Saurauia humboldtiana</i>		
		<i>Phytolaca sp..</i>		
		<i>Trema micrantha</i>		
		<i>Hedyosmum bonplandianum</i>		
		<i>Weinmannia pubescens</i>		

Fuente: Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima. 2007.

La unidad de ordenación V (Cajamarca-Ibagué) presenta en la zona de vida **bmh-M** 11 especies en categorías inferiores de la regeneración natural, donde todas las especies se pueden clasificar como altamente demandantes de luz y de densidad específica baja, lo que las considera como eliofítas efímeras. Con un EI% de 77, bajo al observar que esto significa que al menos un individuo de esas 11 especies llegara a categorías de tamaño superiores. De las 11 especies 9 se encontraron dentro de los fustales teniendo un representación del 60%.

4.3.6 Unidad de Ordenacion Forestal VI (Villarica –Icononzo)

Bosque húmedo montano bajo (bh-MB).

- COMPOSICIÓN FLORÍSTICA

Cuadro 285. Composición florística registrada en la zona de vida bh-MB, U.O.F. VI (Villarica-Tolima).

MUNICIPIO	ZONA DE VIDA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Villa Rica	bh-MB	amarillo	<i>Nectandra sp.2</i>	LAURACEAE
		arrayan escobo	<i>Myrcia sp</i>	MYRTACEAE
		candelo	<i>Hieronyma antioquiensis</i>	EUPHORBIACEAE
		cucharo	<i>Rapanea ferruginea</i>	MYRSINACEAE
		curapo	<i>Persea caerulea</i>	LAURACEAE

MUNICIPIO	ZONA DE VIDA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
		encenillo hs	<i>Weinmannia balbicianana</i>	CUNNONIACEAE
		manzano	<i>Clethra sp.</i>	CLETRHACEAE
		palma tonta	<i>Cyathea sp.</i>	CYATHEACEAE
		punta de lanza	<i>Vismia ferruginea</i>	HIPERICACEAE
		recino	<i>Dacryodes sp.</i>	BURCERACEAE
		roble	<i>Quercus humboldtii</i>	FAGACEAE
		tuno rojo	<i>Miconia spicellata</i>	MELASTOMATACEAE

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

La composición florística encontrada en la zona de vida bosque muy húmedo montano bajo **bh-MB**, esta constituida por 12 especies clasificadas dentro de 11 familias botánicas. El fragmento se caracteriza por tener especies de todos los grupos ecológicos desde especies pioneras como *Miconia spicellata*, *Rapanea ferruginea*, *Myrcia sp.* y *Vismia ferruginea*; de las secundarias tempranas *Weinmannia balbicianana*, *Clethra sp.*, *Hieronyma antioquensis*, *Persea caerulea*, *Aniba sp.1* y secundarias tempranas como y *Dacryodes sp.*, *Quercus humboldtii* (Cuadro 285).

- ESTRUCTURA HORIZONTAL

Cuadro 286. Comportamiento del índice de valor de importancia en la zona de vida bh-MB, U.O.F. VI municipio de Villa Rica (vereda Manzanita) Tolima.

No	ESPECIE	ABUNDANCIA		FRECUENCIA		DOMINANCIA		I.V.I.
		ABSOLUTA	RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA	
1	<i>Miconia spicellata</i>	15	27,78	60	18,18	2,99	31,08	77,04
2	<i>Rapanea ferruginea</i>	11	20,37	50	15,15	2,22	23,07	58,59
3	<i>Vismia ferruginea</i>	6	11,11	40	12,12	1,58	16,48	39,71
4	<i>Dacryodes sp.</i>	4	7,41	40	12,12	0,90	9,36	28,89
5	<i>Cyathea sp.</i>	6	11,11	40	12,12	0,53	5,50	28,73
6	<i>Quercus humboldtii</i>	2	3,70	20	6,06	0,74	7,69	17,45
7	<i>Myrcia sp</i>	3	5,56	30	9,09	0,24	2,47	17,12
8	<i>Clethra sp.</i>	3	5,56	10	3,03	0,17	1,73	10,32
9	<i>Persea caerulea</i>	1	1,85	10	3,03	0,17	1,73	6,61
10	<i>Hieronyma antioquensis</i>	1	1,85	10	3,03	0,05	0,47	5,35

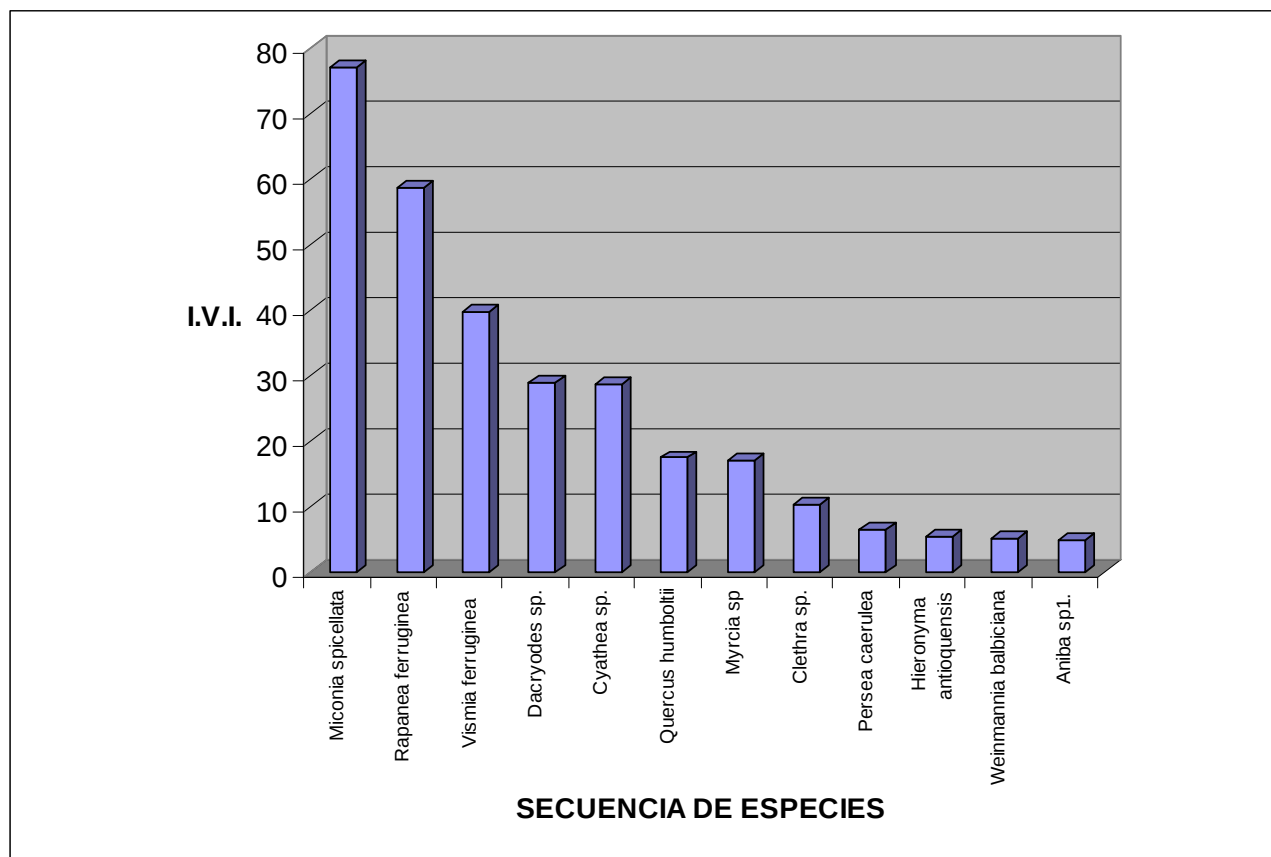
No	ESPECIE	ABUNDANCIA		FRECUENCIA		DOMINANCIA		I.V.I.
		ABSOLUTA	RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA	
11	<i>Weinmannia balbiciana</i>	1	1,85	10	3,03	0,03	0,33	5,21
12	<i>Aniba sp.1</i>	1	1,85	10	3,03	0,01	0,10	4,98
	<i>Total</i>	54	100,00	330	100,00	9,61	100,0	300,0

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Como se indico en la sección anterior en la zona caracterizada es posible encontrar especies con características ecológicas diferentes, sin embargo la mayor ocupación y por ende la mejor o mayor captación de elementos necesarios para la supervivencia disponibles en el suelo se está realizando por las especies consideradas como pioneras o cicatrizantes de claros como *Miconia spicellata*, *Rapanea ferruginea* y *Vismia ferruginea*; estas especies representan el 58.44% del I.V.I. total (Cuadro 286)(Figura 178).

Dentro del fragmento se encontró una especie colonizadora de suelos luego de intervenciones y de sucesiones tempranas que no es leñosa pero cumple con las características morfológicas parecer considerada como arbórea *Cyathea sp.* que obtuvo el 9.5% del I.V.I., muestra que este fragmento igual que otros caracterizados en el departamento fue sometido a un cambio total de la cobertura y en este momento se encuentran en estado de recuperación.

Figura 178. Comportamiento del índice de valor de importancia en la zona de vida bh-MB, U.O.F. VI municipio de Villa Rica (vereda Manzanita) Tolima.



Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

- **Distribución espacial de las especies encontradas en la zona de vida bh-MB, U.O.F. VI**

Cuadro 287. Patrones de distribución espacial de las especies encontradas en la zona de vida bh-MB municipio de Villarica (Vereda La Manzanita).

No	Especies	Varianza	Media	Chi ²	d.f.	Probabilidad	Patrón
1	<i>Miconia spicellata</i>	2	1,6667	9,6	8	0,2936964	Aleatorio
2	<i>Rapanea ferruginea</i>	1,6944	1,2222	11,0909	8	0,1957399	Aleatorio
3	<i>Vismia ferruginea</i>	0,5278	0,5556	7,6	8	0,5258939	Aleatorio
4	<i>Dacryodes sp.</i>	0,2778	0,4444	5	8	0,7590985	Aleatorio
5	<i>Cyathea sp.</i>	0,75	0,6667	9	8	0,3420342	Aleatorio
6	<i>Quercus humboldtii</i>	0,1944	0,2222	7	8	0,5376598	Aleatorio
7	<i>Myrcia sp</i>	0,25	0,3333	6	8	0,6487586	Aleatorio
8	<i>Clethra sp.</i>	1	0,3333	24	8	0,0024	Agregado
9	<i>Persea caerulea</i>	0,1111	0,1111	8	8	0,4338162	Aleatorio
10	<i>Hieronyma antioquiensis</i>	0,1111	0,1111	8	8	0,4338162	Aleatorio
11	<i>Weinmannia balbiciana</i>	0,1111	0,1111	8	8	0,4338162	Aleatorio
12	<i>Aniba sp.1</i>	0,1111	0,1111	8	8	0,4338162	Aleatorio

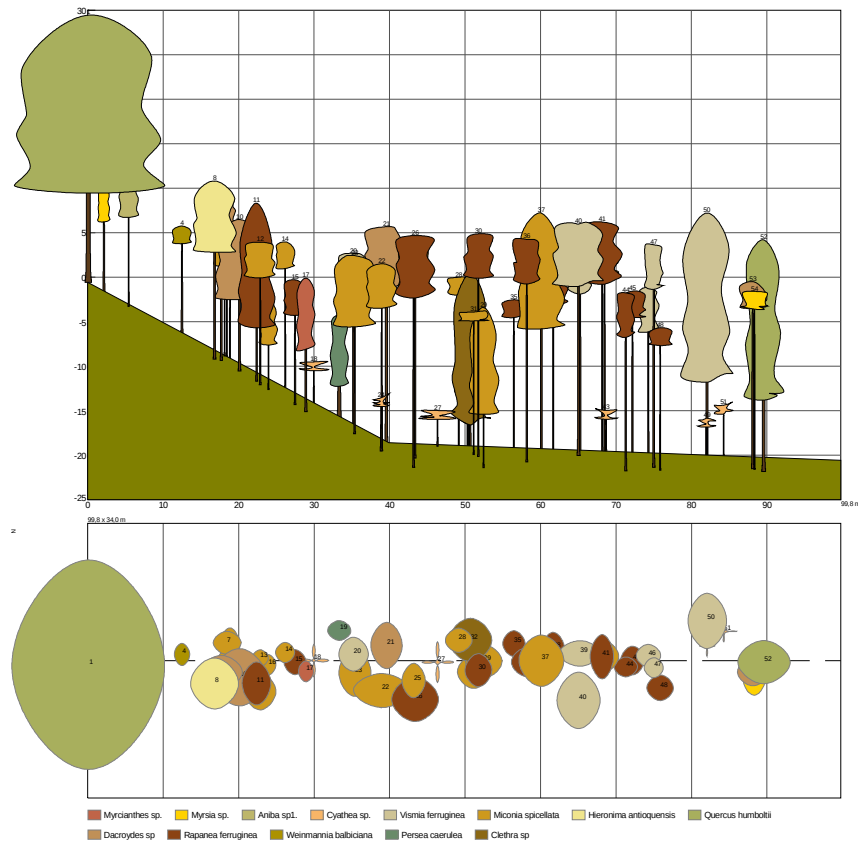
Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Las especies encontradas en la zona de vida bh-MB del municipio de Villarrica presentan un patrón de distribución aleatorio el 91.66% de las especies encontradas correspondiente a 11 especies; solo la especie *Clethra sp.* se determino que se distribuye con un patrón aleatorio (Cuadro 287) .

Estos patrones de distribución determinados para las 12 especies encontradas en este fragmento puede estar influenciado por el numero de individuos encontrado, pues presenta para el sitio objeto de estudio un promedio de 540 arboles/Has para el total de especies encontradas; entonces es necesarios ajustar el tamaño de las unidades de muestreo para que esto no genere sesgos.

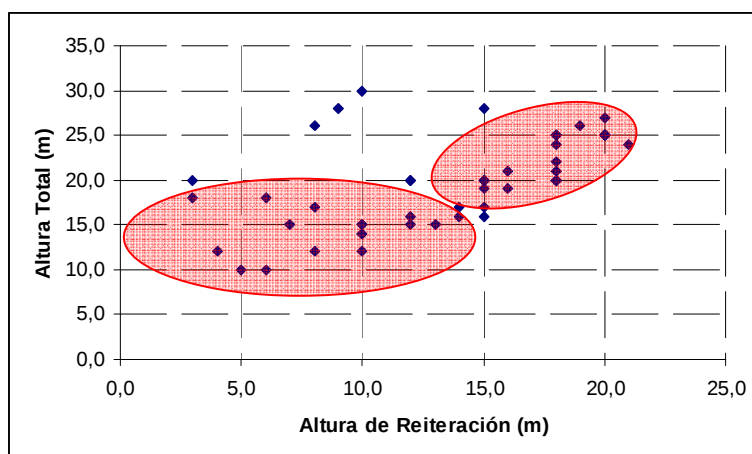
- ESTRUCTURA VERTICAL

Figura 179. Diagrama de perfil y de planta para la zona de vida bh-MB, U.O.F. VI municipio de Villarrica (vereda La Manzanita) Tolima.



Fuente: Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima. 2007.

Figura 180. Diagrama de dispersión de copas en la zona de vida bh-MB, U.O.F. VI municipio de Villarrica (vereda La Manzanita) Tolima.



Fuente: Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima. 2007.

Cuadro 288. Distribución del número de especies y sus abundancias (número de árboles) en cada estrato (Posición sociológica), en la zona de vida bh-MB, U.O.F. VI municipio de Villarrica (vereda La Manzanita) Tolima.

Estrato	Número de Árboles	Número de Especies	Especies
1 (7.1 – 19.0m)	28	9	<i>Miconia spicellata</i> , <i>Myrcia</i> sp, <i>Weinmannia balbiciana</i> , <i>Persea caerulea</i> , <i>Rapanea ferruginea</i> , <i>Nectandra</i> sp.2, <i>Dacryodes</i> sp, <i>Clethra</i> sp., <i>Cyathea</i> sp.
2 (19.1 – 30.0m)	26	8	<i>Hieronyma antioquiensis</i> , <i>Rapanea ferruginea</i> , <i>Vismia ferruginea</i> , <i>Miconia spicellata</i> , <i>Clethra</i> sp, <i>Myrcia</i> sp, <i>Dacryodes</i> sp, <i>Quercus humboldtii</i> .
Total	54		

Fuente: Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima. 2007.

El relicto boscoso muestra un dosel sin continuidad con árboles de alturas variadas, con la particularidad que las copas de los árboles no se encuentran entrelazadas, posiblemente esto se deba al estado de la sucesión ecológica. El comportamiento de la concepción dinámica del fragmento es de un gran claro, es decir que la sucesión secundaria temprana a la que pertenece hace que sea semejante a un claro en recuperación donde solo hay árboles denominados como del presente y del futuro (Figura 179).

La zona de dominancia lumínica del sitio caracterizado dentro de este ecosistema se determino que se ubica desde los 15m de altura hasta los 30m que es la altura total del árbol emergente. La zona de menor consumo y baja calidad energética se ubicó por debajo de los 15m hasta los 4m que es la altura total del individuo encontrado con menor altura. La especie que predominan en esta zona denominada oligofotica es *Cyathea sp.* llamada comúnmente palma boba o helecho arbóreo (Figura 180).

Dentro del relicto es posible identificar la tendencia de los árboles a agruparse en estratos, esta apreciación se logra entender al observar el diagrama de dispersión de copas (Figura 180), donde se muestran que la dispersión de punto se agrupa en dos puntos que es equivalente a dos estratos.

En la tabla de posición sociológica se presentan los dos estratos arbóreos en los que se dividió el relicto. El estrato 1 empieza a los 4m y termina a los 19m de altura; el estrato 2 se compone por árboles mayores a 19m de altura hasta los 30m, las abundancias de individuos y especies para los dos estratos son 28 árboles de 9 especies diferentes para el 1 y 26 árboles de 8 especies. Cabe aclarar que las CYATHEACEAES se consideran como árboles (Cuadro 288).

- ESTRUCTURA DIAMETRICA

U.O.F. VI bh-MB vereda Manzanita municipio de Villa Rica Tolima

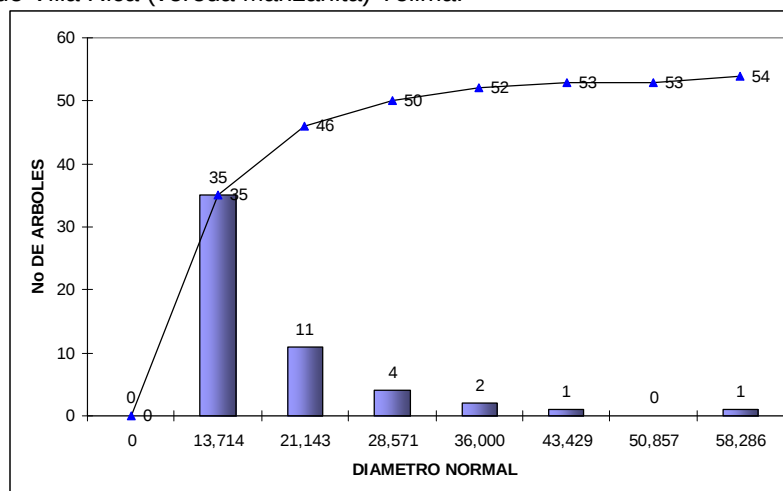
NUMERO DE INTERVALOS=	6,8
AMPLITUD=	7,42857143

Cuadro 289. Distribución diamétrica en la zona de vida bh-MB, U.O.F. VI municipio de Villa Rica (vereda Manzanita) Tolima.

CLASE DIAMETRICA	INTERVALO DE CLASE	MARCA DE CLASE	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA ACUMULADA
1	10 - 17,42	13,714	35	35
2	17,42 - 24,85	21,143	11	46
3	24,85 - 32,28	28,571	4	50
4	32,28 - 39,71	36,000	2	52
5	39,71 - 47,14	43,429	1	53
6	47,14 - 54,57	50,857	0	53
7	54,57 - 62	58,286	1	54
SUMATORIA			54	

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Figura 181. Distribución diamétrica en forma absoluta y acumulada en la zona de vida **bh-MB**, U.O.F. VI municipio de Villa Rica (vereda Manzanita) Tolima.



Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

En cuanto la distribución diamétrica, el fragmento muestra una estructura en proceso de equilibrio, comparable con la forma de “J” inversa que obtienen las estructuras de los bosques maduros y heterogéneos. El estado actual del fragmento según la estructura total o diamétrica es de un equilibrio aparente sin embargo este estado difiere desde el punto de vista de su composición florística pues bien así la distribución diamétrica se encuentre regulada las especies dominantes son del grupo ecológico de las heliófitas efímeras y durables (Cuadro 289)(Figura 181).

- ESTADO DE LA REGENERACIÓN NATURAL.

Cuadro 290. Índice de existencia (IE%) calculado para las especies encontradas en la zona de vida bmh-MB de la U.O.F. VI

Zona de vida	Municipio	Especies encontradas	U.O.F.	IE%
bh-MB	Villarica	<i>Rapanea ferruginea</i>	VI	82
		<i>Nectandra sp.2</i>		
		<i>Myrcia sp.</i>		
		<i>Miconia spicellata</i>		
		<i>Quercus humboldtii</i>		
		<i>Clusia sp.</i>		
		<i>Schefflera sp.</i>		
		<i>Dacryodes sp.</i>		
		<i>Myrcia popayanensis</i>		
		<i>Vismia ferruginea</i>		
		<i>Ocotea serna</i>		
		<i>Inga sp.</i>		
		<i>Persea caerulea</i>		

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

El fragmento boscoso caracterizado cuenta con un índice de existencia de 82% donde se destaca la presencia de la especie *Quercus humboldtii*, especie que en el pasado fue objeto de explotaciones en el municipio de Villarrica, hecho importante, porque a pesar de que no es legal el cambio total de uso del suelo, en este municipio se realizan expansiones y aperturas de lotes para cultivo y potreros, entrando en competencia con la cobertura natural remanente, provocando la reducción de las poblaciones de especies o fragmentando ecosistemas y interrumpiendo el flujo genético.

- **Bosque muy humedo montano bajo (bmh-MB)**

- **COMPOSICIÓN FLORÍSTICA**

Cuadro 291. Composición florística registrada en la zona de vida bmh-MB, U.O.F. VI (Villarica-Tolima)

MUNICIPIO	ZONA DE VIDA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Villarica	bmh-MB	algodoncillo	<i>Belotia colombiana</i>	TILIACEAE
		alma negra	<i>Talauma sp.</i>	MAGNOLIACEA
		amarillo baboso	<i>Ocotea serna</i>	LAURACEAE
		cucharo	<i>Rapanea ferruginea</i>	MYRCINACEAE
		drago	<i>Croton gossypiifolius</i>	EUPHORBIACEAE
		hojarasco	<i>Talauma caricifragans.</i>	MAGNOLIACEA
		mazato	<i>Alchornea triplinervia</i>	EUPHORBIACEAE
		palma boba	<i>Cyathea sp.</i>	CYATHEACEAE
		punta de lanza	<i>Vismia ferruginea</i>	HIPERICACEAE
		quino	<i>Cinchona sp.</i>	RUBIACEAE
		recino	<i>Dacryodes sp.</i>	BURCERACEAE
		roble	<i>Quercus humboldtii</i>	FAGACEAE

Fuente: Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima. 2007.

La zona de vida bosque muy húmedo montano bajo (bmh-MB) en el municipio de Villarrica presenta una composición florística correspondiente a 12 especies, 11 géneros agrupados en 11 familias, el relicto muestreado presenta una condición de bosque joven, sin árboles de diámetros grandes pero las especies predominantes son de sucesiones avanzadas, dando la apariencia de haber sido aprovechado en su totalidad y luego de un tiempo haberse convertido en un bosque a partir del crecimiento de rebrote o renuevos.

La composición florística de este fragmento es muy variada, esta compuesta por especies tolerantes como no tolerantes a condiciones de radiación intensa.

Dentro del mismo fragmento se encuentran árboles de especies como *Quercus humboldtii* o *Talauma caricifragans* acompañadas de otras especies de habito y ecología diferente como

Vismia ferruginea, *Cinchona sp.* o *Cyathea sp.*; muestra del estado de recuperación por el que están atravesando los bosques de esta zona de vida.

- ESTRUCTURA HORIZONTAL

Cuadro 292. Índice de Valor de Importancia Total para cada una de las especies encontradas en la zona de vida bmh-MB, U.O.F. VI municipio de Villarica (vereda 4000 alto) Tolima.

No	ESPECIE	ABUNDANCIA		FRECUENCIA		DOMINANCIA		I.V.I.
		ABSOLUTA	RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA	
1	<i>Quercus humboldtii</i>	30	40,00	90	26,47	25,25	49,61	116,08
2	<i>Croton gossypifolius</i>	23	30,67	70	20,59	22,23	43,67	94,93
3	<i>Belotia colombiana</i>	4	5,33	30	8,82	0,66	1,31	15,46
4	<i>Vismia ferruginea</i>	3	4,00	30	8,82	0,71	1,39	14,22
5	<i>Alchornea triplinervia</i>	4	5,33	20	5,88	1,27	2,49	13,70
6	<i>Cinchona sp.</i>	2	2,67	20	5,88	0,28	0,56	9,10
7	<i>Talauma sp.?</i>	2	2,67	20	5,88	0,09	0,17	8,72
8	<i>Dacryodes sp.</i>	2	2,67	20	5,88	0,04	0,08	8,63
9	<i>Talauma caricifragans</i>	2	2,67	10	2,94	0,21	0,42	6,03
10	<i>Ocotea serena</i>	1	1,33	10	2,94	0,13	0,26	4,53
11	<i>Rapanea ferruginea</i>	1	1,33	10	2,94	0,02	0,03	4,31
12	<i>Cyathea Sp.</i>	1	1,33	10	2,94	0,01	0,02	4,29
Total		75	100,00	340	100,00	50,90	100,0	300,0

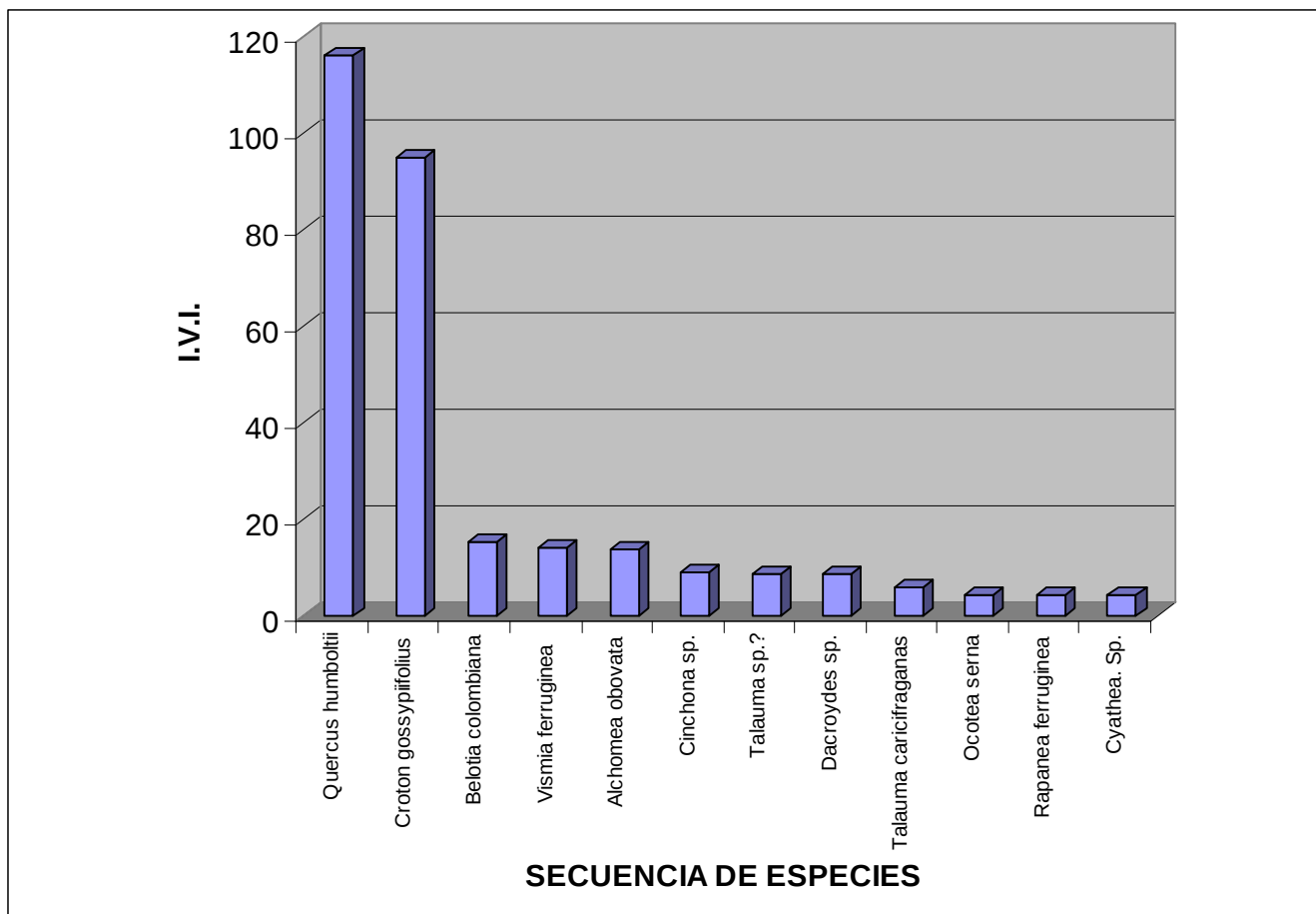
Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

A pesar que dentro del área caracteriza se encontraron 12 especies, se determino que la zona se encuentra dominada desde el punto de vista de la estructura horizontal por dos especies. Una con el habito de colonizar lugares abiertos hasta formar su propia asociación *Quercus humboldtii*⁹, la otra al parecer también posee esta facultad de formar asociaciones o rodales puros *Croton gossypifolius*; en conjunto estas especies obtuvieron el 70.33% del I.V.I. total, 116.08 y 94.93 respectivamente y el porcentaje de ocupación del terreno o dominancia relativa fue para *Q.humboldtii* 49.61 y para *C.gossypifolius* 43.67 (Cuadro 292).

El I.V.I. obtenido por las dos especies de Magnoliaceas *Talauma caricifragans* y *Talauma sp.?* es de 8.72 y 6.03 representando el 4.91% del total, en cuanto a su dominancia relativa la suma de las dos no llega al 1%, lo que indica que en este sitio estas especies se encuentran en muy baja densidad, situación que debe estudiarse debido al peligro de extinción en que se consideran las especies de esta familia botánica (Figura 182).

⁹ Ibid; p. 117

Figura 182. Comportamiento del índice de valor de importancia en la zona de vida bmh-MB, U.O.F. VI municipio de Villa Rica (vereda 4000) Tolima.



Fuente. Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

- **Distribución espacial de las especies encontradas en la zona de vida bmh-MB, U.O.F. VI**

Cuadro 293. Patrones de distribución espacial de las especies encontradas en la zona de vida bmh-MB municipio de Villarica (Vereda 4000 alto).

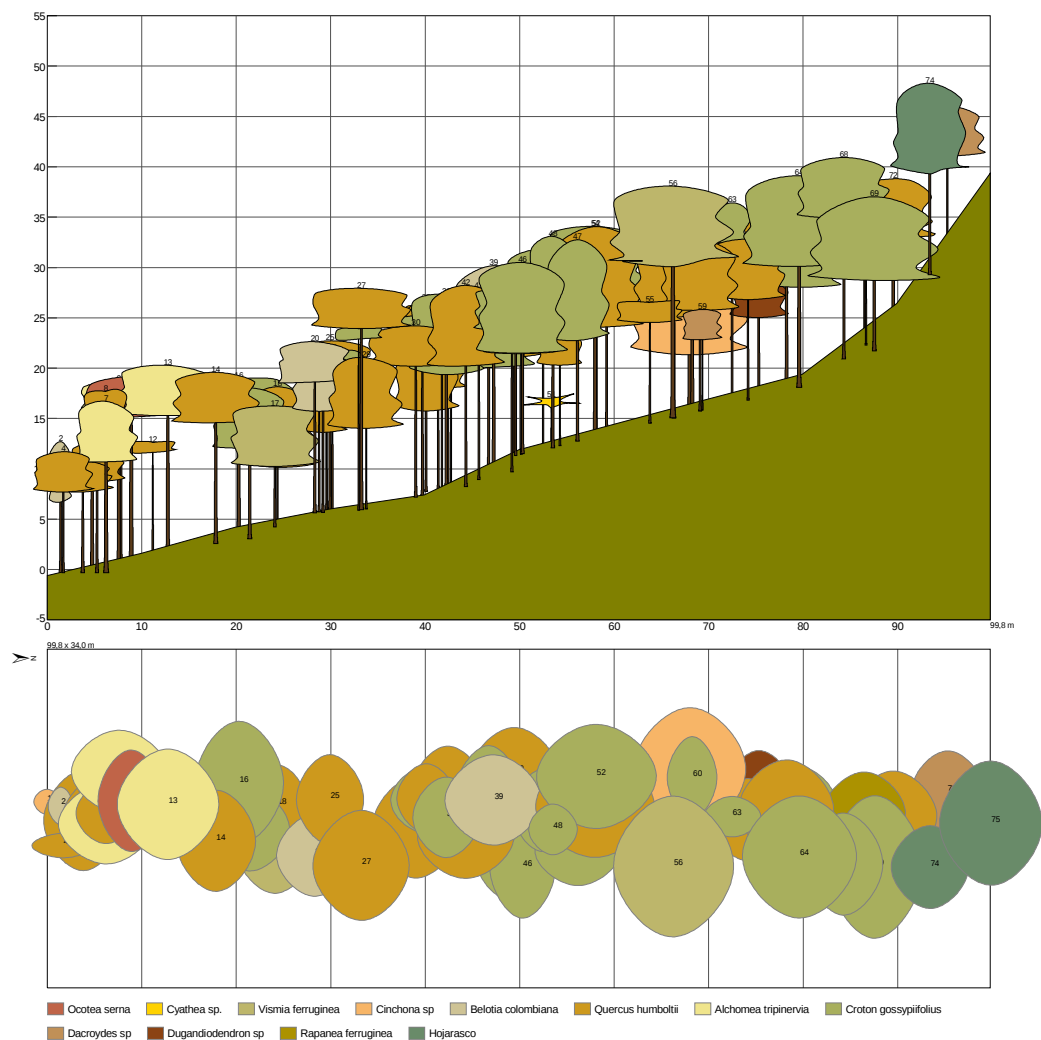
No	Especies	Varianza	Media	Chi ²	d.f.	Probabilidad	Patrón
1	<i>Quercus humboldtii</i>	3,3333	3	10	9	0,3502635	Aleatorio
2	<i>Croton gossypifolius</i>	5,1222	2,3	20,0435	9	0,0176946	Agregada
3	<i>Belotia colombiana</i>	0,4889	0,4	11	9	0,2751263	Aleatorio
4	<i>Vismia ferruginea</i>	0,2333	0,3	7	9	0,6384295	Aleatorio
5	<i>Alchornea triplinervia</i>	0,9333	0,4	21	9	0,0127405	Agregada
6	<i>Cinchona sp.</i>	0,1778	0,2	8	9	0,5350137	Aleatorio
7	<i>Talauma carisifragans</i>	0,4	0,2	18	9	0,0350501	Aleatorio
8	<i>Dacryodes sp.</i>	0,1778	0,2	8	9	0,5350137	Aleatorio
9	<i>Talauma sp.?</i>	0,1778	0,2	8	9	0,5350137	Aleatorio
10	<i>Ocotea serna</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio
11	<i>Rapanea ferruginea</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio
12	<i>Cyathea sp.</i>	0,1	0,1	9	9	0,4375693	Aleatorio

Fuente. Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

En la zona de vida el 83.4% de la especies encontrada tienen un patrón de distribución espacial aleatoria, el resto se distribuye en el terreno en manchas o agregada. La distribución espacial de las especies de mayor dominancia relativa *Quercus humboldtii* y *Croton gossypifolius* fue para el primero aleatorio y agregado para el segundo; presentando esta diferencia a pesar de la tendencia de estas especies a formar comunidades puras (Cuadro 293).

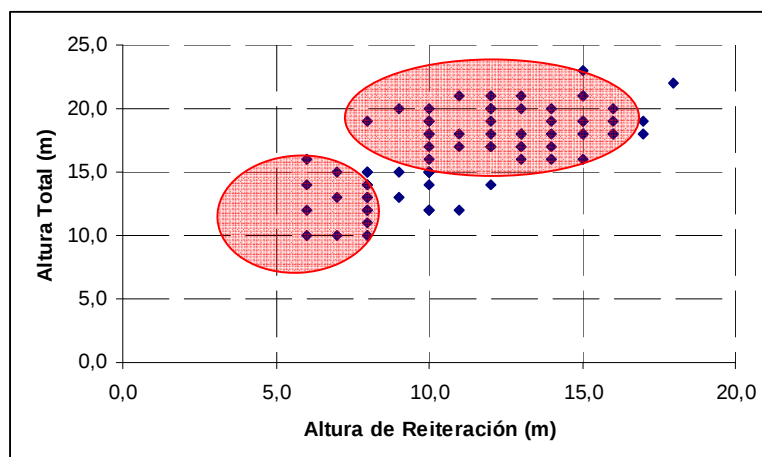
- ESTRUCTURA VERTICAL

Figura 183. Diagrama de perfil y de planta para la zona de vida bmh-MB, U.O.F. VI municipio de Villarrica (vereda Cuatro mil Alto) Tolima.



Fuente: Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Figura 184. Diagrama de dispersión de copas en la zona de vida bmh-MB, U.O.F. VI municipio de Villarrica (vereda Cuatro mil Alto) Tolima.



Fuente: Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima. 2007.

Cuadro 294. Distribución del número de especies y sus abundancias (número de árboles) en cada estrato (Posición sociológica), en la zona de vida bmh-MB, U.O.F. VI municipio de Villarrica (vereda Cuatro mil Alto) Tolima.

Estrato	Número De Árboles	Número De Especies	Especies
I	28	9	<i>Cinchona sp</i> , <i>Cyathea sp</i> , <i>Dacryodes sp</i> , <i>Talauma sp</i> , <i>Corton gossypifolius</i> , <i>Quercus humboldtii</i> , <i>Vismia ferruginea</i> , <i>Rapanea ferruginea</i> , <i>Belotia colombiana</i> .
2 (15.1 – 23.0m)	47	8	<i>Quercus humboldtii</i> , <i>Vismia ferruginea</i> , <i>Corton gossypifolius</i> , <i>Talauma caricifragans</i> , <i>Belotia colombiana</i> , <i>Cinchona sp</i> , <i>Ocotea serna</i> , <i>Alchornea tripinervia</i> .
Total	75	22	

Fuente: Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima. 2007.

Al analizar la estructura horizontal de la zona de vida **bmh-MB** del municipio de Villarrica, se nota un dosel que se mantiene continuo y cerrado a lo largo del espacio, también se encuentra ubicado por encima de los 10m de altura dejando la inquietud de investigar a fondo si estas especies tienen el habito de la autopoda pues la alturas de reiteración de estas especies se ubican a una altura considerable como semejante a las plantaciones forestales (Figura 183).

Al presentar un dosel continuo sin la presencia de claros, la concepción de tipo dinámico no se manifiesta de forma completa debido a que solo se encuentran árboles del presente y del futuro. Esto se debe a que en el fragmento caracterizado ningún árbol de ninguna especie cumple con las condiciones para ser considerado como árbol del pasado; lo anterior no

significa que el estado sucesional del bosque pertenezca a una etapa temprana sino a las edades de los individuos encontrados pues como se dijo anteriormente dentro del fragmento se reportaron especies de carácter esciófito (Figura 183).

Desde el punto de vista funcional el perfil de la vegetación no muestra estratificación aparente, por lo que no deberían existir zonas de mayor o menor consumo de energía, si embargo se cuenta con la presencia de algunos árboles que comparados con otros se pueden considerar como emergentes, en consecuencia se determino que la zona eufótica se ubica desde los 18m hasta la altura del árbol de mayor altura 23m y la zona oligofótica se encuentra por debajo de los 18m hasta la altura considerada como inicio del dosel propiamente dicho 10m.

Según la tendencia estructural, expresada como la capacidad que tiene el bosque en organizarse en estratos, se logra identificar no claramente 2 estratos en el diagrama de dispersión de copas donde se presentan 2 agrupaciones de puntos que se consideran como estratos (Figura 184). El estrato en el que se encontró el mayor numero de árboles fue el mas alto (15.1m-23m) con el 62.66% del total de individuos encontrados y en estrato que tuvo el mayor numero de especies fue el primero con 9 especies (Cuadro 294).

- ESTRUCTURA DIAMETRICA

U.O.F. VI bmh-MB vereda 4000 alto municipio de Villa Rica Tolima.

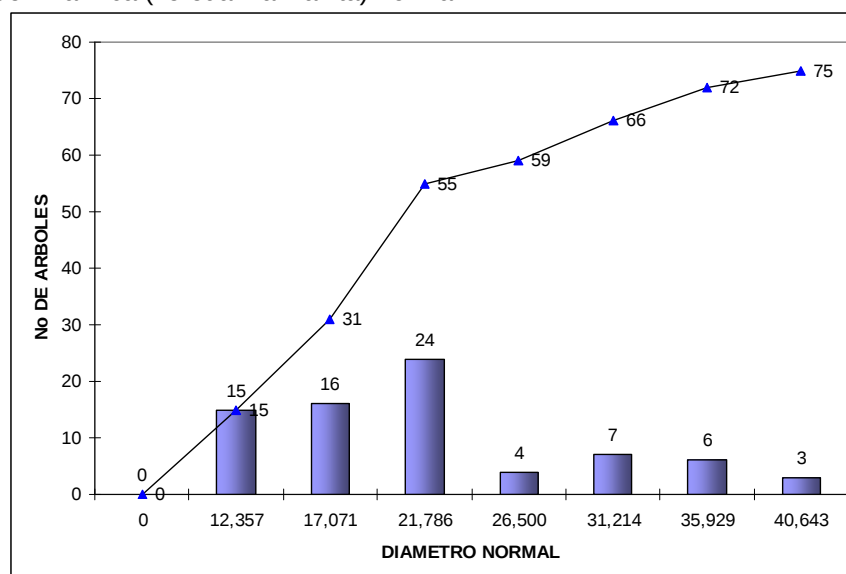
NUMERO DE INTERVALOS	7,2
AMPLITUD	4,71428571

Cuadro 295. Distribución diamétrica en la zona de vida bmh-MB, U.O.F. VI municipio de Villa Rica (vereda 4000 alto) Tolima.

CLASE DIAMETRICA	INTERVALO DE CLASE	MARCA DE CLASE	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA ACUMULADA
1	10 - 14,71	12,357	15	15
2	14,71 - 19,42	17,071	16	31
3	19,42 - 24,14	21,786	24	55
4	24,14 - 28,85	26,500	4	59
5	28,85 - 33,57	31,214	7	66
6	33,57 - 38,28	35,929	6	72
7	38,28 - 43	40,643	3	75
SUMATORIA			75	

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Figura 185. Distribución diamétrica en forma absoluta y acumulada en la zona de vida **bh-MB, U.O.F. VI** municipio de Villa Rica (vereda Manzanita) Tolima.



Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Cuando se analiza la estructura diamétrica que presenta esta zona de vida se corroboran todas las ideas y consideraciones expuestas anteriormente, al afirmar que estos bosques tienen semejanzas con plantaciones forestales; si se observa cuidadosamente la distribución diamétrica se dispone en forma similar a la curva normal o campana de Gauss, forma características de la distribución diamétrica de las plantaciones o de los bosques sometidos a manejo silvicultural es decir de los bosque coetáneos (Figura 185).

Cuando se realizo el trabajo de campo se pudo indagar con los pobladores de la zona que estos bosques fueron sometidos a extracciones hasta hace 13 años época en la que COORTOLIMA declara la veda para aprovechamientos forestales de tipo comercial; tal vez esta explotación sin ningún manejo halla creado las condiciones para que este bosque obtuviera estas características de bosque coetáneo; también se debe resaltar que si estos bosque fueron aprovechados se debe realizar un estudio de la habilidad de rebrote de estas especies pues como se consideró en secciones anteriores la composición florística encontrada no es de sucesiones tempranas y por esta razón se puede decir que la composición que presentaba hace 13 años es similar a la que se encuentra hoy en día.

- ESTADO DE LA REGENERACIÓN NATURAL.

Cuadro 296. Índice de existencia (IE%) calculado para las especies encontradas en la zona de vida bmh-MB de la U.O.F. VI

Zona de vida	Municipio	Especies encontradas	U.O.F.	IE%
bmh-MB	Villarica	<i>Quercus humboldtii</i>	VI	100
		<i>Nectandra sp.2</i>		
		<i>Clusia sp.</i>		
		<i>Schefflera sp</i>		
		<i>Machaerium capote</i>		
		<i>Miconia spicellata</i>		
		<i>Myrcia sp.</i>		
		<i>Inga codonantha</i>		
		<i>Cinchona pubescens</i>		
		<i>Belotia colombiana</i>		
		<i>Miconia theaezans</i>		
		<i>Guatteria sp.</i>		
		<i>Trichanthera gigantea</i>		

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

La regeneración natural de la zona de vida bmh-MB de la U.O.F. VI, muestra un índice de existencias (IE%) de 100% indicando que todas las 13 especies que se encontraron en este fragmento tendrán la posibilidad de tener un individuo en la categoría de fustal. La razón principal de este valor alto es que el fragmento fue aprovechado en su totalidad y se encuentra en un estado de recuperación en el que las especies dominantes están en el proceso de apoderarse del dosel y existe la presencia de muchos individuos en la categoría Establecidos (E), característica que aumenta considerablemente los valores del índice.

4.3.7 Unidad de Ordenación Forestal VII (San Antonio-Chaparral)

- Bosque muy húmedo montano (bmh-M).
- COMPOSICIÓN FLORÍSTICA

Cuadro 297. Composición florística registrada en la zona de vida bmh-M, U.O.F. VII (San Antonio - Tolima).

MUNICIPIO	ZONA DE VIDA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
San antonio	bmh-M	cedro rosado	<i>Cedrela montana</i>	MELIACEAE
		algodoncillo	<i>Belotia colombiana</i>	TILIACEAE
		Flauton	<i>Oreopanax sp.</i>	ARALIACEAE
		candelo	<i>Hieronyma antioquensis</i>	EUPHORBIACEAE
		cenizo blanco	<i>Miconia theaezans</i>	MELASTOMATACEAE
		Cedrillo	<i>Brunellia comocladifolia</i>	BRUNELLIACEAE
		Caucho	<i>Ficus sp.</i>	MORACEAE
		Guamo rabo de mico	<i>Inga codonantha</i>	MIMOSACEAE
		sangregao	<i>Croton mutisianum</i>	EUPHORBIACEAE
		dulomoco	<i>Saurauia humboldtiana</i>	ACTINIDIACEAE
		tinto	<i>Solanum macrophylla</i>	SOLANACEAE
		punta de lanza	<i>Vismia ferruginea</i>	HIPERICACEAE
		caimo	<i>Chrysophyllum sp.</i>	SAPOTACEAE
		cordoncillo	<i>Piper sp.</i>	PIPERACEAE
		cadillon	<i>Slonea zuliensis</i>	ELAEOCARPACEAE
		silvo silvo	<i>Hedyosmum bonplandianum</i>	CHLORANTACEAE
		palma boba	<i>Cyathea sp.</i>	CYATHEACEAE
		tabaquillo	<i>Aegiphila sp.</i>	VERBENACEAE

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

La composición florística que se encontró en la zona de vida bosque muy húmedo montano (bmh-M) del municipio de San Antonio, consta de 18 especies arbóreas, incluidas dentro de igual número de familias botánicas. Esta igual que las demás zonas de vida caracterizadas en los diferentes municipios del departamento del Tolima, por causa de las intervenciones presenta un porcentaje del 61.11% de especies de habito pionero, entre este se encuentra *Oreopanax sp.*, *Belotia colombiana*, *Brunellia comocladifolia*, *Saurauia humboldtiana*, *Solanum macrophylla*, *Vismia ferruginea*, *Piper sp.*, *Hedyosmum bonplandianum*, *Cyathea sp.* y *Aegiphila sp.*; el restante 38.89% pertenece a especies de niveles un poco mas avanzado de la sucesión don de se destacan 3 especies de uso maderable frecuente como *Cedrela montana*, *Hieronyma antioquensis*, *Inga codonantha*; ademas de *Slonea zuliensis* considerada en peligro de extinción (Cuadro 297).

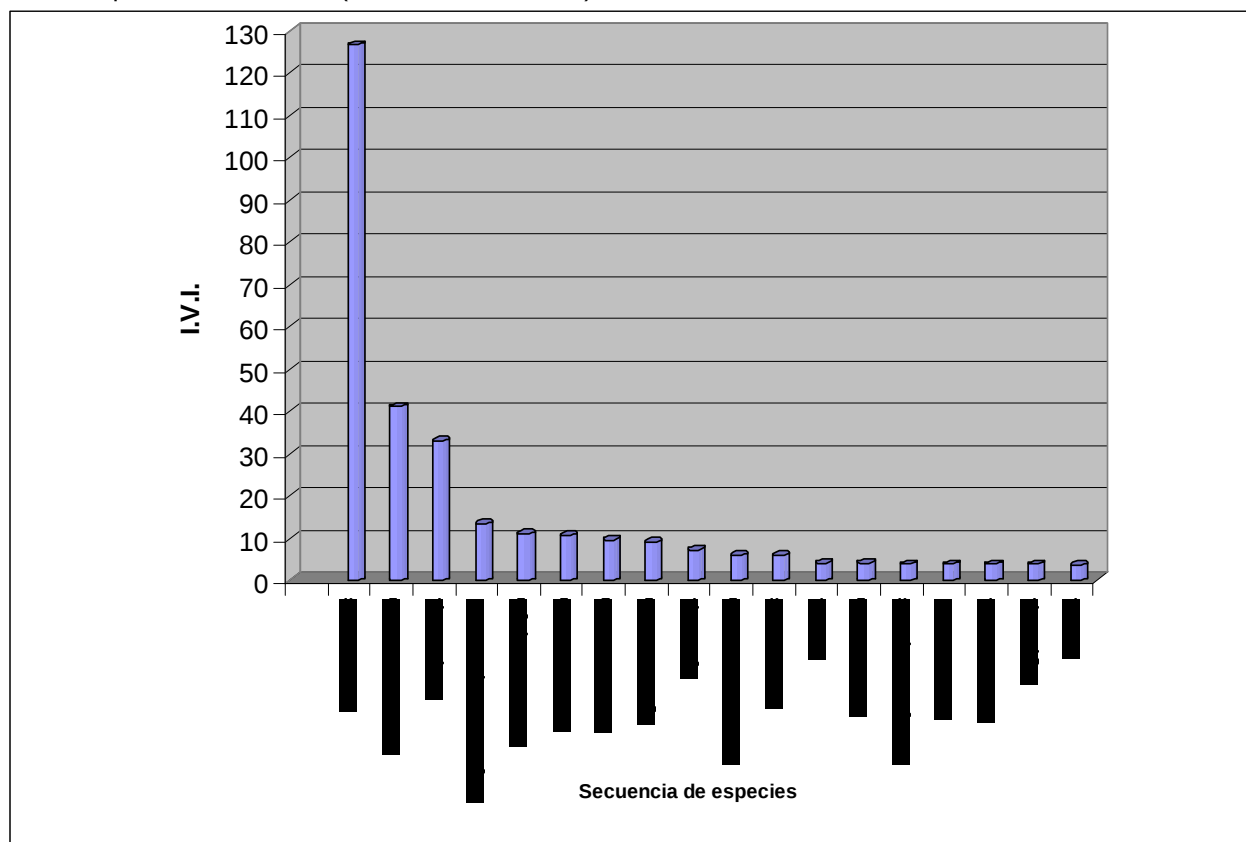
- ESTRUCTURA HORIZONTAL

Cuadro 298. Índice de Valor de Importancia Total para cada una de las especies encontradas en la zona de vida bmh-M, U.O.F. VII municipio de San Antonio (vereda Villahermosa) Tolima.

No	ESPECIE	ABUNDANCIA		FRECUENCIA		DOMINANCIA		I.V.I.
		ABSOLUTA	RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA	
1	<i>Miconia teazans</i>	28	36,36	100	22,22	17,65	67,98	126,5
2	<i>Saurauia humboldtiana</i>	13	16,88	60	13,33	2,81	10,81	41,02
3	<i>Oreopanax sp.</i>	9	11,69	60	13,33	2,06	7,94	32,96
4	<i>Hedyosmum bonplandianum</i>	4	5,19	30	6,67	0,38	1,48	13,34
5	<i>Solanum macrophylla</i>	3	3,90	30	6,67	0,11	0,44	11,00
6	<i>Croton mutisianum</i>	3	3,90	20	4,44	0,59	2,29	10,63
7	<i>Belotia colombiana</i>	2	2,60	20	4,44	0,66	2,56	9,60
8	<i>Inga codonantha</i>	2	2,60	20	4,44	0,52	1,99	9,03
9	<i>Cyathea sp.</i>	2	2,60	20	4,44	0,04	0,16	7,20
10	<i>Brunellia comocladifolia</i>	2	2,60	10	2,22	0,29	1,13	5,95
11	<i>Slonea zuliensis</i>	2	2,60	10	2,22	0,27	1,05	5,87
12	<i>Ficus sp.</i>	1	1,30	10	2,22	0,15	0,59	4,11
13	<i>Cedrela montana</i>	1	1,30	10	2,22	0,14	0,53	4,05
14	<i>Hieronyma antioquiensis</i>	1	1,30	10	2,22	0,08	0,31	3,83
15	<i>Vismia ferruginea</i>	1	1,30	10	2,22	0,07	0,27	3,79
16	<i>Chrysophyllum sp.</i>	1	1,30	10	2,22	0,06	0,22	3,74
17	<i>Aegiphila sp.</i>	1	1,30	10	2,22	0,06	0,22	3,74
18	<i>Piper sp.</i>	1	1,30	10	2,22	0,01	0,04	3,56
	<i>Total</i>	77	100	450	100	26	100	300

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Figura 186. Comportamiento del índice de valor de importancia en la zona de vida bmh-M, U.O.F. VII municipio de San Antonio (vereda Villahermosa) Tolima.

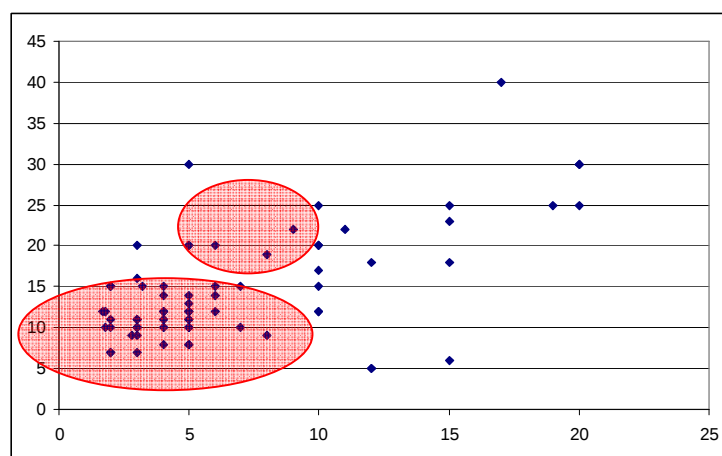


Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

El índice de valor de importancia (I.V.I.) calculado para esta zona de vida permite ver que el sitio se comporta como un típico fragmento de bosque secundario temprano, donde el dominio del espacio y de las bondades que genera el medio es realizado por especies oportunistas e invasoras y de rápido crecimiento como las pioneras o heliófitas efímeras; aquí la especie *Miconia teazans* obtuvo 126.5 del I.V.I. total. En conjunto con *Saurauia humboldtiana* y *Oreopanax sp.* representan el 66.82% del total del índice (Cuadro 298).

El 11.11% de la composición florística (*Miconia teazans* y *Saurauia humboldtiana*) presentan abundancias mayores a 10 individuos, mientras que el 38.82% de las especies tan solo alcanzan abundancias de un solo individuo, dentro de este porcentaje se encuentran las especies de sucesiones mas avanzadas encontradas en el fragmento *Cedrela montana* y *Hieronyma antioquensis* (Figura 186).

Figura 187. Diagrama de dispersión de copas en la zona de vida bmh-M, U.O.F. VII municipio de San Antonio (vereda Villahermosa) Tolima.



Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Cuadro 299. Distribución del número de especies y sus abundancias (número de árboles) en cada estrato (Posición sociológica), en la zona de vida bmh-M, U.O.F. VII municipio de San Antonio (vereda Villa Hermosa) Tolima.

Estrato	Número de Árboles	Número de Especies	Especies
1 (5.0 – 17.0m)	57	9	<i>Cyathea sp.</i> <i>Miconia theaezans</i> <i>Piper sp.</i> <i>Saurauia humboldtiana</i> <i>Oreopanax sp.</i> <i>Croton mutisianum</i> <i>Hedyosmum bonplandianum</i> <i>Solanum macrophylla</i> <i>Inga codonantha</i>
2 (18.0 – 25.0m)	16	8	<i>Slonea zuliensis</i> <i>Chrysophyllum sp.</i> <i>Ficus sp.</i> <i>Brunellia comocladifolia</i> <i>Miconia theaezans</i> <i>Inga codonantha</i> <i>Vismia ferruginea</i> <i>Croton mutisianum</i> <i>Aegiphila sp.</i> <i>Brunellia comocladifolia</i>
Emergente >25.0m	4	3	<i>Belotia colombiana</i> <i>Hieronyma antioquiensis</i> <i>Cedrela montana</i>
Total	77		

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

La posición sociológica del fragmento se compone de tres estratos determinados en el diagrama de dispersión de copas, allí no hay evidencia de tres agrupaciones o conglomerados de puntos, debido a la aleatoriedad de estos, sin embargo existe un conglomerado de los individuos de menores alturas y por la disposición de los demás se extraen dos estratos de mayor altura (Figura 187).

El estrato 1 está compuesto por árboles con alturas que varían entre lo 5 y 17m de altura, es el estrato que posee el mayor numero de individuos con 57 de 9 especies diferentes; el siguiente piso sociológico se distribuye entre los 18 y 25m, es integrado por 16 árboles de 8 especies; finalmente se encuentra el la cúspide de la estructura vertical el estrato emergente donde se encuentran 4 individuos pertenecientes a 3 especies; como particularidad en este se encuentran como especies emergente *Cedrela montana* y *Hieronyma antioquensis* (Cuadra 299).

- **ESRUCTURA DIAMETRICA**

U.O.F. VII bmh-M vereda Villa Rica municipio de San Antonio Tolima

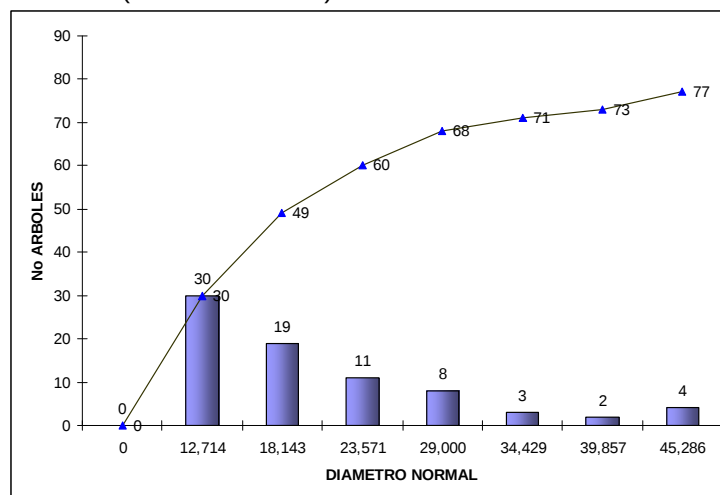
NUMERO DE INTERVALOS	7,3
AMPLITUD	5,42857143

Cuadro 300. Distribución diamétrica en la zona de vida bmh-M, U.O.F. VII municipio de San antonio (vereda Villa hermosa) Tolima.

CLASE DIAMETRICA	INTERVALO DE CLASE	MARCA DE CLASE	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA ACUMULADA
1	10-15,42	12,714	30	30
2	15,42-20,85	18,143	19	49
3	20,85-26,28	23,571	11	60
4	26,28-31,71	29,000	8	68
5	31,71-37,14	34,429	3	71
6	37,14-42,57	39,857	2	73
7	42,57-48	45,286	4	77
SUMATORIA			77	

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Figura 188. Distribución diamétrica en forma absoluta y acumulada en la zona de vida **bmh-M, U.O.F. VII** municipio de San Antonio (vereda Villa Rica) Tolima.



Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

El fragmento se dividió en 7 categorías diamétricas, las cuales cuentan con una distribución equilibrada o ideal, semejante a una J inversa (Figura 188), signo del estado de recuperación en la que esta el fragmento. La estructura diamétrica que presenta esta zona de vida en San Antonio es la mas equilibrada de todas las caracterizadas en el departamento, mostrando proporciones compensadas a lo largo de los 7 intervalos de clase. Esto no significa que el bosque es de una sucesión tardía, pues si bien la estructura diamétrica se encuentra en equilibrio la composición florística muestra que la sucesión esta en un instar inicial dominado principalmente por especies pioneras.

- ESTADO DE LA REGENERACION NATURAL.

Cuadro 301. Índice de existencia (IE%) calculado para las especies encontradas en la zona de vida bmh-M de la U.O.F. VII.

ZONA DE VIDA	MUNICIPIO	NOMBRE CIENTIFICO	U.O.F.	I.E.%
bmh-M	San Antonio	<i>Oreopanax sp.</i>	VII	44
		<i>Piper sp.</i>		
		<i>Miconia sp.</i>		
		<i>Inga sp.</i>		
		<i>Ficus sp.</i>		
		<i>Nectandra sp.2</i>		
		<i>Saurauia humboldtiana</i>		

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

La zona de vida bmh-M, presenta problemas con regeneración natural obteniendo un IE% de 44 y con solo 4 especies dentro de las categorías inferiores de la regeneración natural. Este fenómeno también presento en la zona de vida bp-M de la U.O.F. II, donde por las altas pendientes se asume que las semillas y frutos de tamaños grandes no se quedan cerca del árbol padre, si no que se desplazan pendiente abajo.

Se recomienda que se realicen investigaciones para determinar el verdadero problema que existe en estos sitios, con el objetivo de establecer un plan de acción para seguir programas de manejo silvicultural con miras de aumentar el número de especies y la cantidad de individuos.

4.3.8 Evaluación de la diversidad Florística.

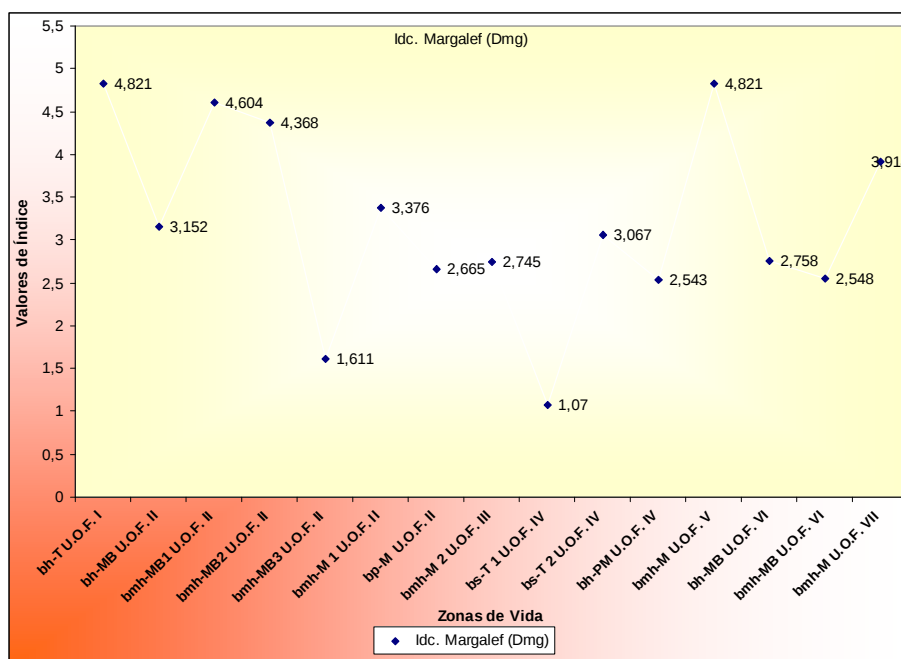
- **Alfadiversidad.**

Cuadro 302. Índices de Abundancia y Densidad usados para evaluar la riqueza florística de las zonas de vida caracterizadas en el departamento del Tolima.

INDICES	bh-T U.O.F. I	bh-MB U.O.F. II	bmh- MB1 U.O.F. II	bmh- MB2 U.O.F. II	bmh- MB3 U.O.F. II	bmh-M 1 U.O.F. II	bp-M U.O.F. II	bmh-M 2 U.O.F. III	bs-T 1 U.O.F. IV	bs-T 2 U.O.F. IV	bh-PM U.O.F. IV	bmh-M U.O.F. V	bh-MB U.O.F. VI	bmh- MB U.O.F. VI	bmh-M U.O.F. VII
Idc. Margalef (Dmg)	4,821	3,152	4,604	4,368	1,611	3,376	2,665	2,745	1,07	3,067	2,543	4,821	2,758	2,548	3,914
Idc. Shannon- Wiener (H)	2,56	2,206	2,704	2,438	1,602	2,416	1,905	2,11	1,14	2,181	1,606	2,520	2,100	1,730	2,195
Idc. Shannon- Wiener €	0,886	0,86	0,903	0,843	0,77	0,871	0,767	0,849	0,709	0,85	0,67	0,931	0,845	0,696	0,759
Idc. Simpson (D)	0,104	0,144	0,082	0,13	0,249	0,111	0,216	0,163	0,415	0,142	0,307	0,092	0,158	0,265	0,185
Reciproco (1/D)	9,633	6,959	12,165	7,671	4,014	9,043	4,62	6,136	2,41	7,022	3,255	10,845	6,339	3,778	5,415

Fuente. Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Figura 189. Evaluación de la riqueza florística para las zonas de vida caracterizadas en el departamento del Tolima utilizando el índice de riqueza de Margalef (Dmg) en individuos con D.A.P. $\geq 10\text{cm}$.



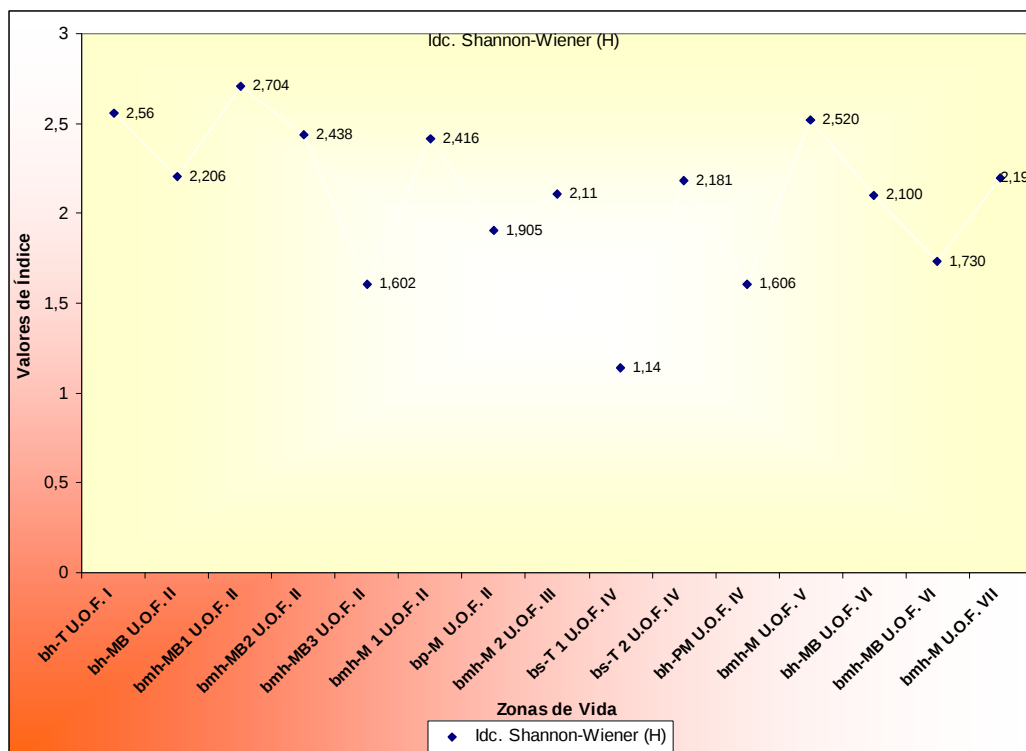
Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Según el índice de riqueza de Margalef, la zona de vida que cuenta con la menor riqueza de especies la zona **bs-T** en el sitio de monitoreo 1, la cual obtuvo para este índice un valor 1,07 considerando baja la riqueza. Mientras que en el otro punto caracterizado el índice aumenta a 3,06 valores que para la escala que maneja el índice se considera como de alta riqueza, lo que indica que algunos lugares del municipio de Venedillo, sitio que fue caracterizado se encuentra mas intervenidos.

Las zonas de vida que presentaron una mayor riqueza florística fueron bh-T de la U-O-F- I y bmh-M de la U.O.F. V con 4,82. Seguidas de bmh-MB 1 y 2 en la U.O.F II con 4.6 y 4.3, valores considerados como de muy alta riqueza florística.

Según el índice de Margalef, el resto de las zonas de vida obtienen valores que se encuentran entre media riqueza y muy alta con variaciones entre 2.5 en la zona b-M de Herveo y 3.9 en bmh-M de San Antonio en la U.O.F. VII.

Figura 190. Evaluación de la diversidad florística para las zonas de vida caracterizadas en el departamento del Tolima utilizando el índice de diversidad Shannon-Wiener (H) en individuos con D.A.P. ≥ 10 cm.

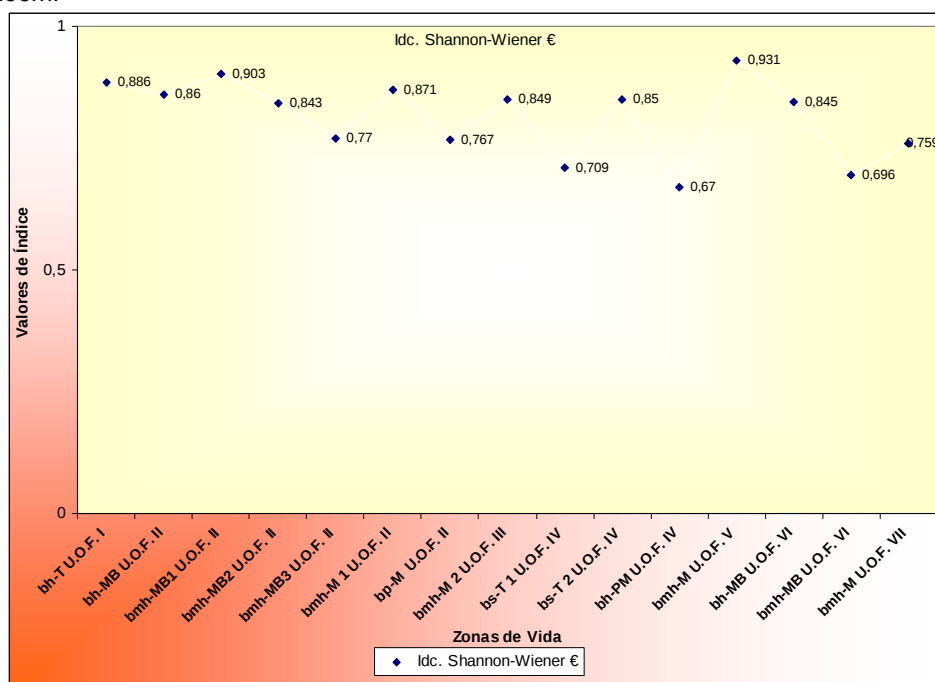


Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Al usar un índice que tenga en cuenta se pretende tener elementos estructurales para determinar el grado de diversidad de algún sitio y deberán se complemento de los índices que solo tienen en cuenta el número especies encontradas. La diversidad de Shannon-Wiener muestra que los valores del índice de Margalef (Figura 188), son similares no en la escala sino en la interpretación de cada una de ellos; las 5 zonas de vida con mayor riqueza, son las mismas 5 que se consideran como mas diversas por obtener valores superiores a 2.3. Entre estas se encuentran bmh-MB1 U.O.F. II, bh-T U.O.F. I, bmh-M U.O.F V, bmh-MB2 U.O.F. II y bmh-M U.O.F. II (Figura 190).

En cuanto a la zona de vida menos diversa también coinciden con bs-T1 U.O.F. IV con 1.1 y bs-T2 le sigue con 1.6, ambas calificaciones consideradas como de baja diversidad. Este estudio deberá servir de pauta para el inicio de programas de de restauración ecológica en esta zona del tolima por ser la mas afectada por la actividades humanas y además por ser un ecosistema considerad en peligro de exención.

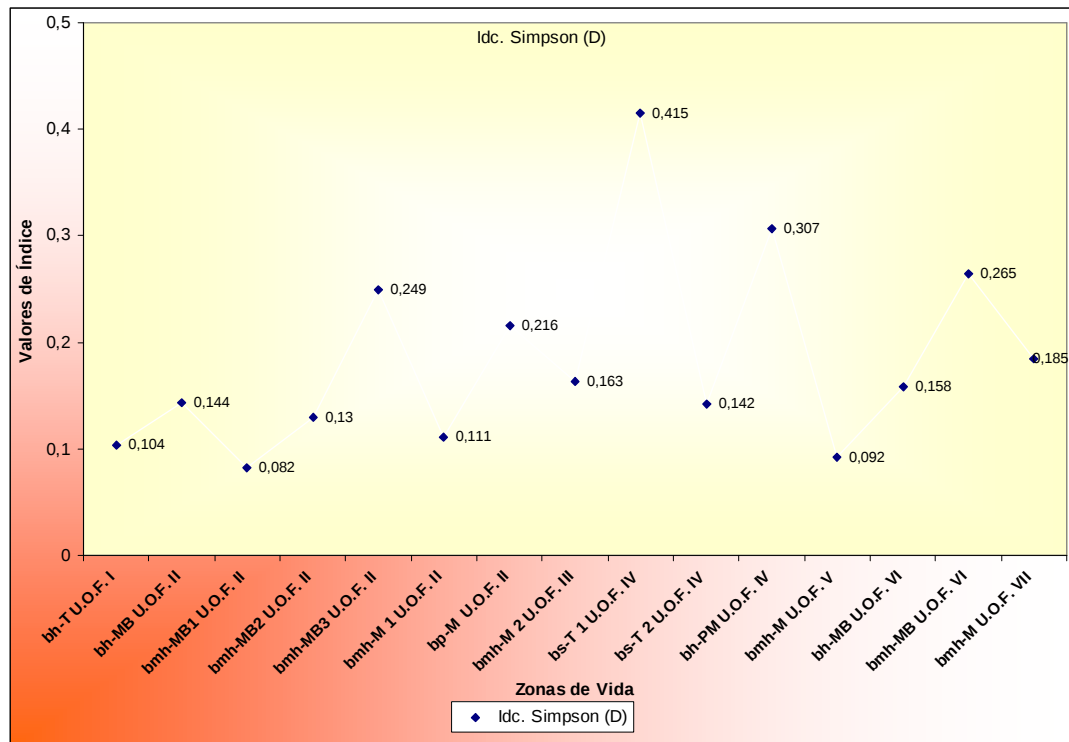
Figura 191. Evaluación de la diversidad florística para las zonas de vida caracterizadas en el departamento del Tolima utilizando el índice de uniformidad de Shannon-Wiener (E) en individuos con D.A.P. ≥ 10 cm.



Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

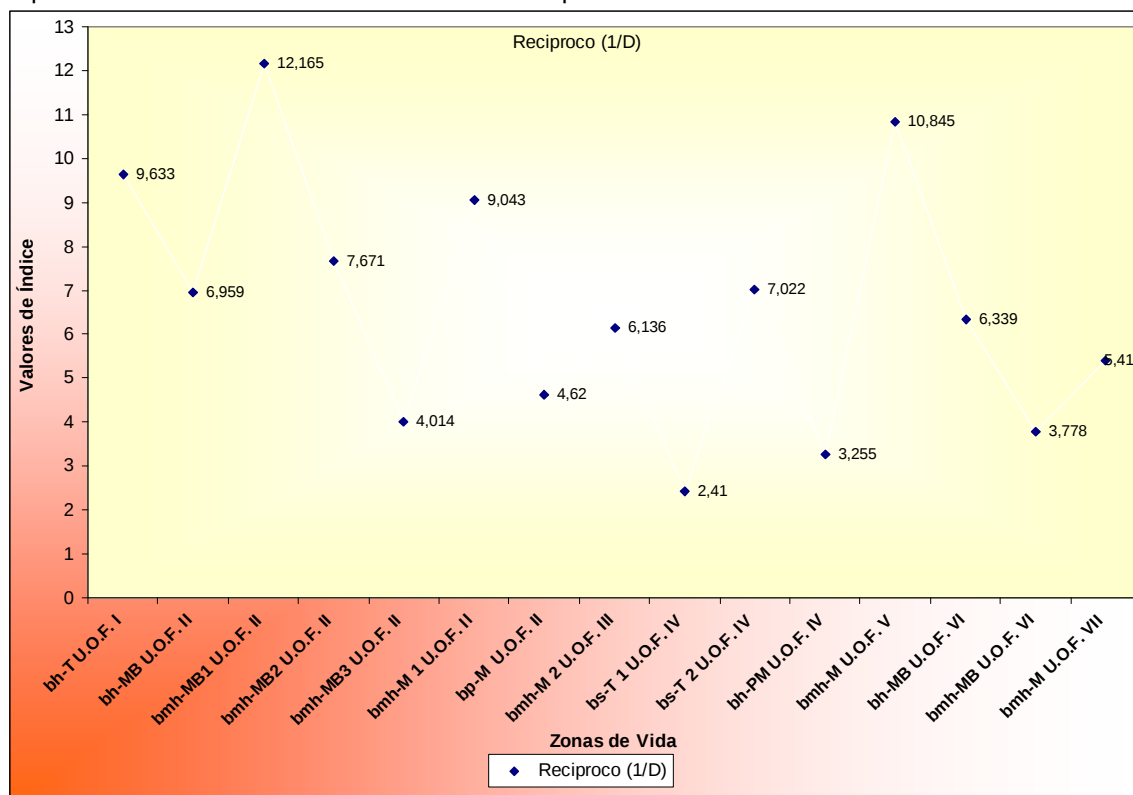
Este índice obtiene el mismo comportamiento de la diversidad de Shannon-Wiener, determinando como la zona de vida más diversa la bmh-MB1 U.O.F. II y resaltando a bs-T U.O.F. IV igual que el resto de índices determinados como la zona menos diversa. Con este parámetro no se notan diferencias significativas como con los otros índices, esto se debe a que este índice sesga hacia la parcela que posee el mayor número de individuos (Figura 192).

Figura 192. Evaluación de la riqueza florística para las zonas de vida caracterizadas en el departamento del Tolima utilizando el índice de diversidad de Simpson (D) en individuos con D.A.P. $\geq 10\text{cm}$



Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Figura 193. Evaluación de la riqueza florística para las zonas de vida caracterizadas en el departamento del Tolima utilizando el índice recíproco de en individuos con D.A.P. ≥ 10 cm.



Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

El recíproco de Simpson (1/D) muestra que la zona de vida con la diversidad florística mas alta es bmh-MB1 U.O.F. II, con un valor de 12.1 seguido de bmh-M U.O.F V, con valores de 10.84, mientras que zona de vida como bmh-MB2 U.O.F. II bajan un poco su calificación con este índice, debe aclararse que este índice se ve influenciado por la mas alta abundancia. La zona de vida menos diversa sigue siendo bs-T con 2.41, en general tanto los índices de riqueza como de abundancia, presentaron equivalencias (Figura193).

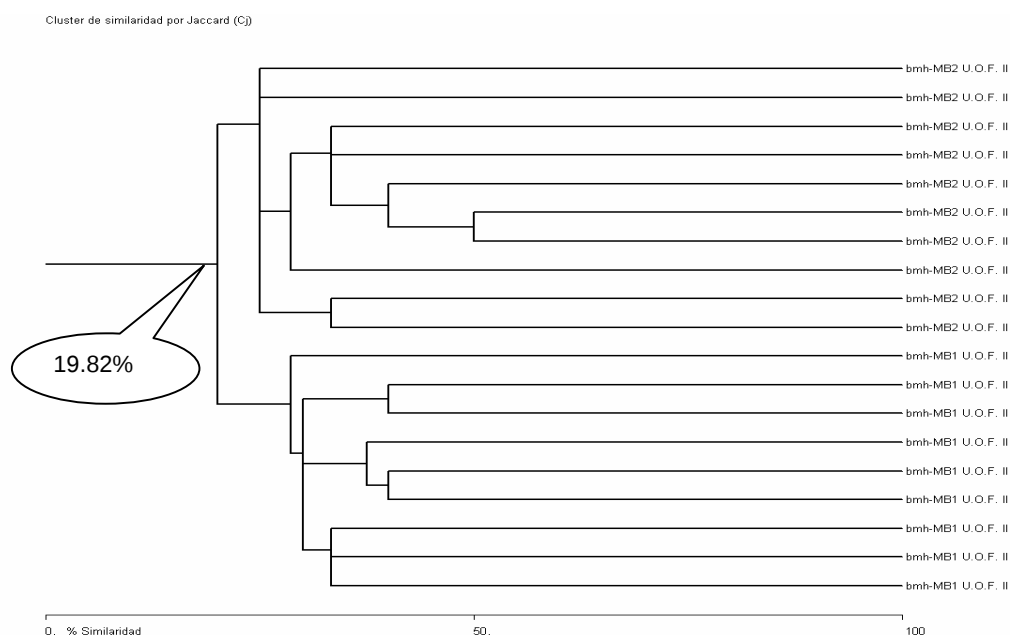
- **Análisis de la Betadiversidad de las zonas de vida caracterizadas en el departamento del Tolima.**

Cuadro 303. Parámetros de comparación de la diversidad de especies para la zona de vida bmh-MB U.O.F. II en los municipios de Villa Hermosa y Casabianca.

Beta diversidad	Absoluto	%
Idc. Jaccard (Cj)	0,1176	88,23
Idc.Sorensen (Cs)	0,2105	78,94
Cof. Cuant. Sorensen(Cn)	0,1081	89,18
Idc. Morisita -Horn (mH)	0,0588	0,94
Porc. Similitud		10,81
Porc. Disimilitud		89,18
Idc. Similitud Ruzicka	5,7142	
Porc. Remotidad		94,28

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Figura 194. Cluster de similaridad por el índice de Jaccard y enlace sencillo para la zona de vida bmh-MB de la U.O.F. II, municipios de Villahermosa y Casabianca Tolima.



Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Los coeficientes de comparación como Jaccard (Cj), coeficiente cuantitativo de Sorensen (Cs) y el porcentaje de Disimilitud, concuerdan con un porcentaje de diferencia de la diversidad de especies en la zona de vida bmh-MB de los municipios de Villahermosa y Casablanca de la U.O.F. II de 88. 23% para Jaccard y 89.18; para los otros dos índices de diversidad Beta. Esto valores son el resultado de la comparación teniendo en cuenta una unidad de muestreo sin divisiones o sin subparecelas (Cuadro 303). Pero cuando la comparación se realiza mediante un cluster utilizando la similaridad de Jaccard y enlace simple para todas las subparcelas del muestro, se identifican grandes diferencias dentro y entre estas a pesar de estar continuas las subparcelas en cada municipio, la diferencias están

alrededor del 50% entre unidades dentro de las unidades de muestreo y según el cluster la zona de vida de los dos municipios tienen una similaridad de 19.82% ; con una diferencia entre métodos del 9%, fenómeno que ocurre por que el cluster toma un mayor numero de datos siendo este el método mas preciso (Figura 194).

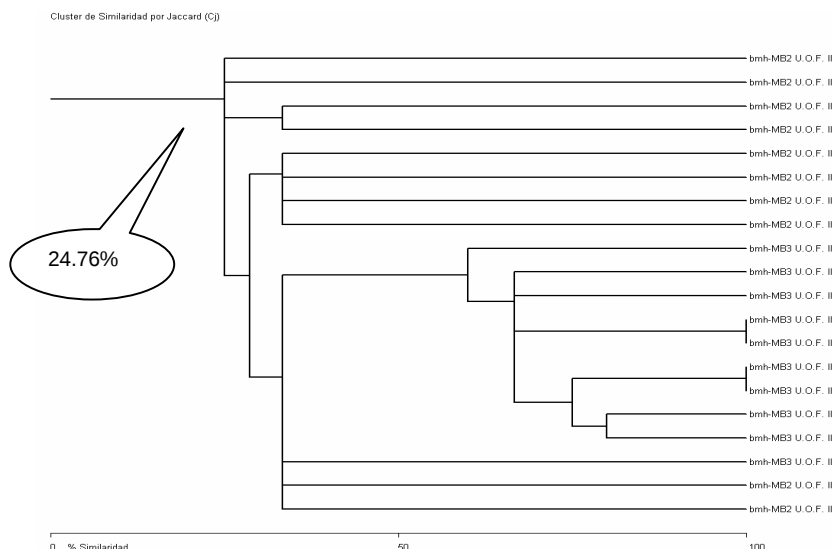
Cuadro 304. Parámetros de comparación de la diversidad de especies para las parcela de caracterización vegetal ubicadas en la zona de vida bmh-MB (Casabianca-Herveo).

Beta diversidad	Absoluto	%
Idc. Jaccard (Cj)	0,04	96,00
Idc.Sorensen (Cs)	0,0909	90,91
Cof. Cuant. Sorensen(Cn)	0,0159	98,41
Idc. Morisita -Horn (C _{mH})	0,0210	0,98
Porc. Similitud		1,59
Porc. Disimilitud		98,41
Idc. Similaridad Ruzicka	0,8	
Porc. Remotidad		99,2

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Según los índices de similaridad muestran un valor de va,lores de diferencia entre los puntos de muestreo Casabianca y Herveo en la zona de vida bmh-MB de la U.O.F II un porcentaje de 96% en Jaccard y 90.91 en el cualitativo de Sorensen . Las diferencias con los índices que utilizan las abundancias de especies como cuantitativo de Sorensen (Cn), Morisita - Horn (C_{mH}) y porcentaje de disimilitud concuerdan con diferencias en la diversidad del 98% (Cuadro 304).

Figura 195. Cluster de similaridad por el índice de Jaccard y enlace sencillo para la zona de vida bmh-MB de la U.O.F. II, municipios de Casabianca y Herveo Tolima.



Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Al agrupar los valores mediante un cluster por enlace simple utilizando la similaridad de Jaccard, el punto de muestro 3 presenta altos valores de disimilitud al final del área caracterizada; mientras que la zona 2 tiende a compartir mas especies alo largo del área. El valor obtenido usando todos las unidades de muestro según Jaccard es de 24. 76% más del 20% de diferencia entre las dos metodologías (Figura 195).

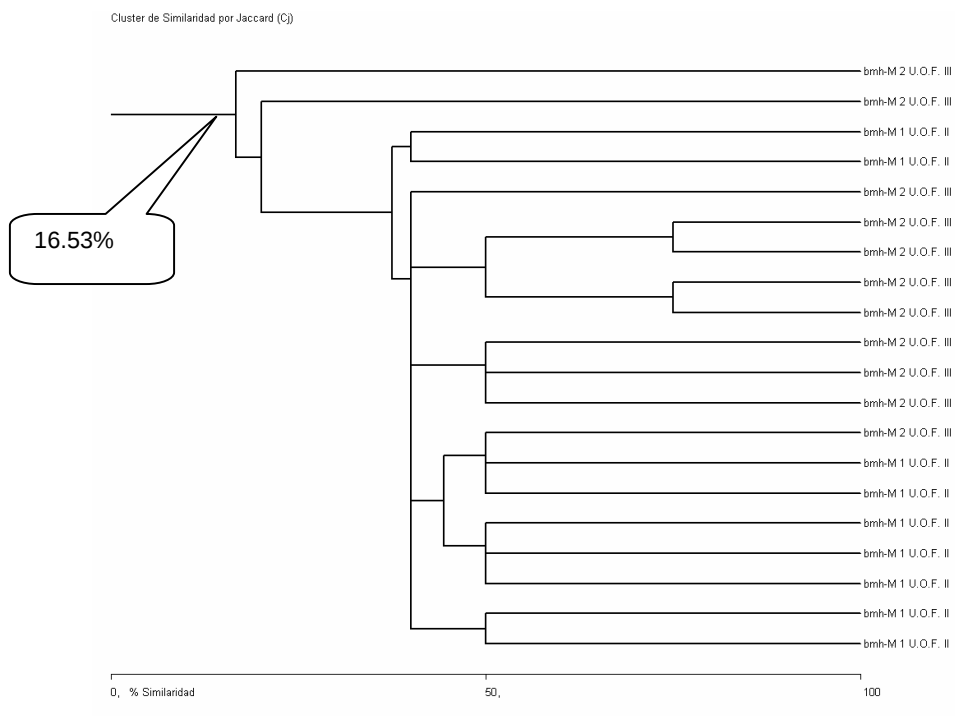
Esta zona de vida en él departamento del Tolima presenta fuertes problemas de transformación pues al comparar los tres municipios caracterizados muestran diferencias de mas del 70% por ciento en su composición florística. Esto deberá ser objeto de estudio para proponer e implementar zonas de recuperación y restauración de estos ecosistemas con el fin de evitar la extinción de especies tanto maderables como las que no.

Cuadro 305. Parámetros de comparación de la diversidad de especies para las parcela de caracterización vegetal ubicadas en la zona de vida bmh-M(Murillo-Anzoategui).

Beta diversidad	Absoluto	%
Idc. Jaccard (Cj)	0,1667	83,33
Idc.Sorensen (Cs)	0,2857	71,43
Cof. Cuant. Sorensen(Cn)	0,1286	87,14
Idc. Morisita -Horn (mH)	0,1032	0,90
Porc. Similitud		12,86
Porc. Disimilitud		87,14
Idc. Similaridad Ruzicka	6,8702	
Porc. Remotidad		93,13

Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Figura 196. Cluster de similaridad por el índice de Jaccard y enlace sencillo para la zona de vida bmh-M de la U.O.F. II y U.O.F. III, municipios de Murillo y Anzoátegui Tolima.



Fuente Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

La zona de vida bmrh-M de las Unidades de ordenación II y III presenta altas diferencias en cuanto a su diversidad los índices de similitud de Jaccard y Sorensen (Cs) muestran diferencias entre el 71.43% y el 83.33%, mientras que los índices que utilizan abundancias Cuantitativo de Sorensen (Cn) y porcentaje de disimilitud muestran valores iguales de 87.14% de diferencia; pero Morisita-Horn (C_{mH}) muestra una diferencia de la diversidad de 0.9, pero este alto valor puede estar influenciado por una de las especies con mayor abundancia (Cuadro 305).

El cluster por enlace sencillo usando el índice de Jaccard para la comparación de estos dos sitios caracterizados en esta ocasión es equivalente con los dos métodos, tomando el sitio como un área sin división y dividiendo el área en subparcelas. Los valores fueron de 16.67% para el área en general y 16.53% para las subdivisiones. Sin embargo es una alta diferencia teniendo en cuenta que las condiciones ecológicas son equivalentes (figura 195).

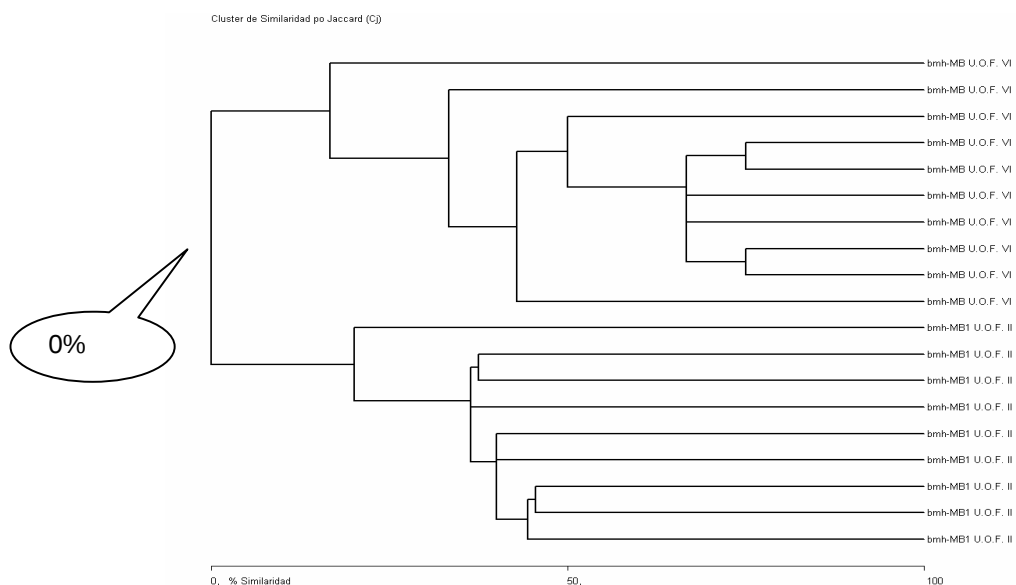
Cuadro 306. Parámetros de comparación de la diversidad de especies para la zona de vida bmh-MB de la U.O.F. II y U.O.F. VI en los municipios Villa hermosa y Villarica Tolima.

Beta diversidad	Absoluto	%
Idc. Jaccard (Cj)	0	100
Idc.Sorensen (Cs)	0	100
Cof. Cuant. Sorensen(Cn)	0	100
Idc. Morisita -Horn (mH)	0	1
Porc. Similitud		0
Porc. Disimilitud		100
Idc. Similaridad Ruzicka	0	
Porc. Remotivad		100

Fuente. Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

La comparación de la zona de vida bmh-MB de las unidades de Ordenación II y VI en los municipios de Villahermosa y Villarrica en el norte y centro oriente del departamento, presentan según los parámetros de comparación tanto de métricos como no métricos una diferencia del 100%. Identificando un problema de transformación total de la cobertura, surgiendo dos sitios diferentes o esto se deba a la distancia que hay entre los dos puntos de muestre y se comporten como dos ecosistemas diferentes (Cuadro 306).

Figura 197. Cluster de similaridad por el índice de Jaccard y enlace sencillo para la zona de vida bmh-MB de la U.O.F. II y U.O.F. VI, municipios de Villa hermosa y Villarica Tolima.



Fuente. Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

El dendrograma también muestra dos ecosistemas que se deberán de comportar de manera diferente. Esto ocurre porque no se encontraron especies un común; se recomienda hacer

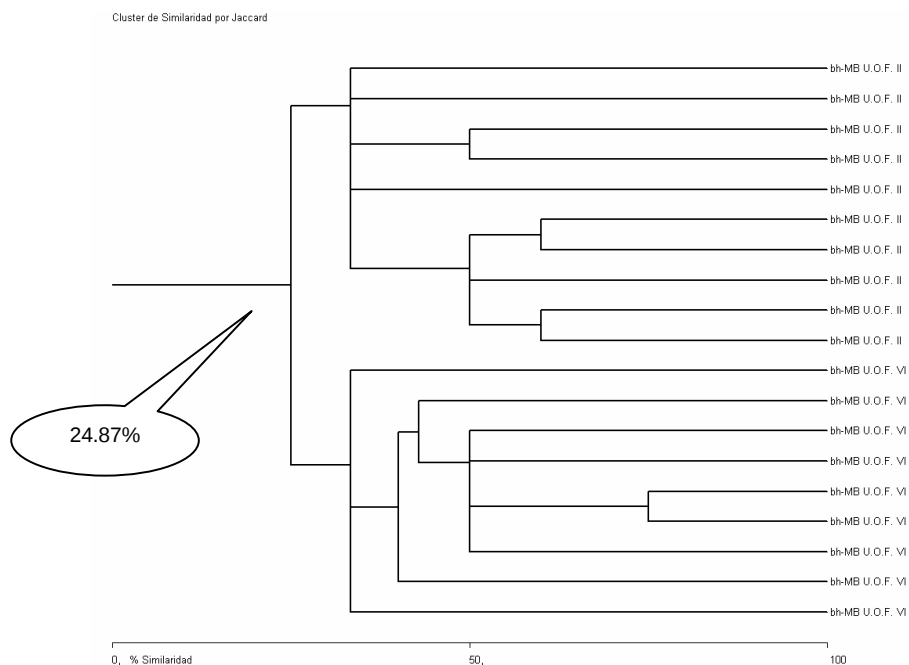
estudios mas detallados en cuanto a composición florística y estructural, con el fin de reconocer la causa de este fenómeno o corroborar que el comportamiento entre las cordilleras es diferente (Figura 106); pues Villarica esta ubicada en la vertiente occidental de la cordillera oriental y Villahermosa se ubica En la vertiente oriental de al cordillera central separados por el gran valle del Magdalena, que deberá estar sirviendo como barrera.

Cuadro 307. Parámetros de comparación de la diversidad de especies para la zona de vida bh-MB de la U.O.F. II y U.O.F. VI en los municipios Líbano y Villarica Tolima.

Beta diversidad	Absoluto	%
Idc. Jaccard (Cj)	0,042	95,83
Idc.Sorensen (Cs)	0,080	92,00
Cof. Cuant. Sorensen(Cn)	0,020	97,98
Idc. Morisita -Horn (mH)	0,030	0,97
Porc. Similitud		2,02
Porc. Disimilitud		97,98
Idc. Similaridad Ruzicka	1,020	
Porc. Remotidad		98,98

Fuente. Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Figura 198. Cluster de similaridad por el índice de Jaccard y enlace sencillo para la zona de vida bh-MB de la U.O.F. II y U.O.F VI, municipios de Líbano y Villarica Tolima.



Fuente. Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima 2007.

Las Unidades de Ordenación Foresta II y VI comparten dos zonas de vida entre estas se encuentra la zona bh-MB en la que los índices de similitud determinados indican un rango de diferencias en la diversidad de especies de entre 92 y 95%. Los índices que tienen en cuenta las abundancias determinados, muestran que el porcentaje de similitud entre los puntos de muestreo es de apenas 2% cuando se toma la unidad muestra sin divisiones (Cuadro 307).

En el cluster de similitud de Jaccard y enlace sencillo evidencia la diferenciación completa de 2 comunidades que se afinan o poseen una similitud del 24.87%, este valor es calculado incluyendo cada subdivisión de 10m x 10m y considerándola como una unidad de muestreo independiente (Figura 198). Esta zona de vida alcanza a presentar algún porcentaje de similitud, lo que indica se deben realizar estudios mas detallados para lograr entender la causa principal de este fenómeno, para así retroalimentar los lineamientos de manejo propuestos por este informe.

5. REGENERACIÓN NATURAL EN BOSQUES NATURALES POTENCIALMENTE PRODUCTORES DE MADERA CON FINES COMERCIALES

La siguiente información muestra el estado general de la regeneración natural de los bosques naturales del Departamento del Tolima, con datos para cada una de las ocho Unidades de Ordenación Forestal establecidas en este Departamento.

Se presenta la regeneración actual y de equilibrio para todas las especies, con énfasis en las especies comerciales del Departamento, las cuales fueron divididas en tres categorías: de alta, mediana y baja comercialidad. Algunas otras especies de importancia maderera, en el comercio nacional, están incluidas en las de baja comercialidad.

Al final se dan algunas recomendaciones y orientaciones sobre las acciones a seguir en la regeneración natural dentro de cada U.O.F.

5.1 RESULTADOS GENERALES PARA EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA

5.1.1 Estado actual de la regeneración natural

En razón a que actualmente no se dispone de información suficiente que permita definir la mínima densidad de plántulas de regeneración natural que, después de los aprovechamientos (si estos son posibles), garantice la persistencia de cada una de las especies comerciales en el Departamento, desde aquí se proponen un mínimo de individuos para cada clase de edad, de acuerdo con los resultados hallados en los inventarios de regeneración del presente proyecto.

Por uno de los principios silviculturales se tiene que la regeneración natural tendrá una estructura de equilibrio cuando el mayor número de individuos se encuentre en la clase de edad brinzal, seguidos de los latizales y en menor cantidad en la clase fustal (joven, medio y viejo, conservando en cada clase la misma razón constante (de equilibrio) entre el número de plántulas en las clases naturales de edad.

Teniendo en cuenta que los permisos de aprovechamiento comerciales podrían ser asignados a partir de un diámetro mínimo de 30 cm. exceptuando los bosques secos

tropicales los cuales podrían asignarse a partir de un diámetro mínimo de 20 cm. la regeneración por hectárea para el grupo de especies de valor comercial para garantizar la reconstitución del bosque con estas especies deberá tener como mínimo 91 brinzales, 13 latizos y 2 fustales jóvenes.

Para realizar el estudio de regeneración los individuos fueron divididos en 5 clases naturales de edad y tamaño como sigue:

Cuadro 308. Tamaño por cada clase natural de edad.

CLASE NATURAL DE EDAD	TAMAÑO
BRINZAL	Altura de 10 - 150 cm.
LATIZAL	Altura > de 150 cm. y D.A.P. < de 10 cm.
FUSTAL JOVEN	10 – 20 cm. D.A.P.
FUSTAL MEDIO	20.1 – 40 cm. D.A.P.
FUSTAL VIEJO	> 40.1 cm. D.A.P.

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

La unidad que presenta mayor número de individuos de regeneración actual por ha en las diferentes clases naturales de edad es la unidad I (Mariquita - Armero) y la unidad con menor número de individuos es la unidad II (Herveo – Líbano).

Cuadro 309. Especies de alta comercialidad actual para el estudio de regeneración natural en el Departamento del Tolima.

Nº	ESPECIE	
	Nombre común	Nombre científico
1	Arenillo	<i>Tetrorchidium boyacanum</i>
2	Cambulo	<i>Erythrina poeppigiana</i>
3	Candelo	<i>Hieronyma antioquiensis</i>
4	Candelo	<i>Myrsine ferruginea</i>
5	Laurel	<i>Nectandra sp.1</i>
6	Laurel amarillo	<i>Nectandra sp.</i>
7	Laurel tuno	<i>Ocotea sp.1</i>
8	Masato	<i>Alchornea triplinervia</i>
9	Mulato, Chuguaca	<i>Hieronyma macrocarpa</i>
10	Nogal	<i>Cordia alliodora</i>
11	Siete cueros	<i>Tibouchina lepidota</i>

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Para el Departamento, el estudio de regeneración incluyó 70 especies comerciales: 11 especies de alta comercialización, 21 especies de mediana comercialización y 38 especies de baja comercialización. De las especies estudiadas se encontraron 5 en vía de extinción reportadas en el Plan Nacional de Desarrollo Forestal⁹: Abarco (*Cariniana pyriformis*), Cedro rosado (*Cedrela odorata*), Hojarasco (*Talauma carisifragans*), Laurel comino (*Aniba perutilis*) y Roble (*Quercus humboldtii*).

Cuadro 310. Especies de mediana comercialidad actual para el estudio de regeneración natural en el Departamento del Tolima.

Nº	ESPECIE	
	Nombre común	Nombre científico
1	Abarco	<i>Cariniana pyriformis</i>
2	Aceituno	<i>Vitex cymosa</i>
3	Aliso	<i>Alnus jorullensis</i>
4	Almanegra	<i>Delastoma roseum</i>
5	Capote	<i>Machaerium capote</i>
6	Caracolí	<i>Anacardium excelsum</i>
7	Cedro rosado	<i>Cedrela montana</i>
8	Cedro rosado	<i>Cedrela odorata</i>
9	Encenillo hoja compuesta	<i>Weinmannia pubescens</i>
10	Encenillo hoja simple	<i>Weinmannia balbisiana</i>
11	Granadillo	<i>Randia sp.</i>
12	Hojarasco	<i>Talauma carisifragans</i>
13	Laurel peña	<i>Nectandra sp.6</i>
14	Laurel tuno	<i>Ocotea sp.1</i>
15	Maco	<i>Pouteria lucuma</i>
16	Mantequilla	<i>Tetrorchidium sp.</i>
17	Oro zul	<i>Guettarda hirsuta</i>
18	Quimulá	<i>Laplacea floribunda</i>
19	Resino	<i>Dacryodes sp.</i>
20	Tuno, Nigüito	<i>Miconia sp.</i>
21	Yolombó	<i>Panopsis yolombo</i>

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Cuadro 311. Especies de baja comercialidad actual para el estudio de regeneración natural en el Departamento del Tolima.

Nº	ESPECIE	
	Nombre común	Nombre científico
1	Aceite maría	<i>Calophyllum mariae</i>
2	Arracacho	<i>Phytolacca sp.</i>
3	Balso	<i>Ochroma pyramidalis</i>
4	Cabuyo	<i>Eschweilera sp.</i>

⁹ Plan Nacional de Desarrollo Forestal de 2000. Subprograma de conservación ex situ de la biodiversidad.

Nº	ESPECIE	
	Nombre común	Nombre científico
5	Cariseco	<i>Matayba sp.</i>
6	Caucho	<i>Ficus sp.</i>
7	Cedro de bajura	<i>Cedrela angustifolia</i>
8	Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i>
9	Chagualo, Gaque	<i>Clusia sp.</i>
10	Chicalá	<i>Tabebuia chrysantha</i>
11	Chilco	<i>Escallonia paniculata</i>
12	Cubro, Nano, amarillo yema de huevo	<i>Endlicheria sp.</i>
13	Diomate	<i>Astronium graveolens</i>
14	Drago	<i>Croton sp.</i>
15	Espadero	<i>Myrsine coriacea</i>
16	Guacharaco	<i>Cupania americana</i>
17	Gualanday	<i>Jacaranda caucana</i>
18	Guamo	<i>Inga sp.</i>
19	Guayacán	<i>Bulnesia sp.</i>
20	Guayacán llovizno	<i>Poepigia procera</i>
21	Guayacán mariposo	<i>Centrolobium paraense</i>
22	Guayacán polvillo	<i>Tabebuia guayacan</i>
23	Higuerón	<i>Ficus glabrata</i>
24	Impar	<i>Laplacea sp.</i>
25	Laurel arenoso	<i>Licaria sp.</i>
26	Laurel blanco	<i>Ocotea amplisima</i>
27	Laurel comino, Comino real	<i>Aniba perutilis</i>
28	Laurel espadero	<i>Nectandra sp.3</i>
29	Laurel jaboncillo	<i>Nectandra sp.4</i>
30	Laurel mierda	<i>Endlicheria colombiana</i>
31	Laurel mocososo, Laurel baboso	<i>Nectandra acutifolia</i>
32	Laurel negro	<i>Ocotea cernua</i>
33	Laurel tigre	<i>Nectandra sp.7</i>
34	Manzano	<i>Clethra sp.</i>
35	Payande	<i>Pithecellobium dulce</i>
36	Roble	<i>Quercus humboldtii</i>
37	Saboya	<i>Guatteria sp.</i>
38	Tapatapa, Caimito, Caimo	<i>Crysophyllum caimito</i>

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

De acuerdo a los resultados de la regeneración natural actual estos pueden dividirse en tres categorías: capacidad de regeneración natural buena, capacidad de regeneración natural media y capacidad de regeneración natural baja.

Cuadro 312. Rango de número de individuos según categorías de regeneración natural.

CLASE NATURAL DE EDAD	CATEGORIAS DE REGENERACIÓN			
	SIN REGENERACIÓN	BAJA	MEDIA	BUENA
	Nº de individuos	Nº de individuos	Nº de individuos	Nº de individuos
BRINZAL	0	0 - 1070	1071 - 2140	> 2140
LATIZAL	0	0 - 130	131 - 260	> 260
FUSTAL JÓVEN	0	0 - 19	20 - 38	> 38
FUSTAL MEDIO	0	0 - 15	16 - 30	>30
FUSTAL VIEJO	0	0 - 5	.6 - 10	>10

Los individuos que presentan valor de cero “0” en las clases natural de edad, serán consideradas sin regeneración, declarándose en estado de conservación hasta que su regeneración natural tenga una estructura en equilibrio.

5.1.2 Discusión de resultados

De las 70 especies comerciales para el Departamento solo 13 presentan una regeneración natural en equilibrio actual, y en categoría de regeneración media o buena que permiten su aprovechamiento con restricción en algunas U.O.F. De las 13 especies potencialmente aprovechables 5 son de alta comercialidad, 2 de mediana comercialidad y 6 de baja comercialidad.

La evaluación de las categorías de regeneración para las especies comerciales da como resultado que:

En la clase natural de edad brinzal el 50% de las especies tienen una categoría de regeneración baja, 40% no presentan regeneración en esta clase, el 8% presentan una regeneración media y solo el 2% presentan regeneración alta.

En la clase natural de edad latizal el 49% de las especies tienen una categoría de regeneración baja, el 37% no presentan individuos de regeneración, el 10 % presentan una regeneración media y solo el 4% presentan regeneración alta.

En la clase de edad fustal joven el 61% de las especies tienen una categoría de regeneración baja, el 31% no presentan individuos de regeneración, el 5 % presentan regeneración media y solo el 3 % presentan regeneración alta.

En la clase de edad fustal medio el 56% de las especies tienen una categoría de regeneración baja, el 39% no presentan individuos de regeneración, el 4 % presentan regeneración media y solo el 1 % presentan regeneración alta.

En la clase de edad fustal viejo el 25% de las especies tienen una categoría de regeneración baja, el 71% no presentan individuos de regeneración, el 2 % presentan regeneración alta y solo el 1 % presentan regeneración media.

Como se observa, los mayores porcentajes de especies se encuentran en las categorías de regeneración baja y sin regeneración.

Cuadro 313. Especies aprovechables por grupo de comercialidad para el Departamento del Tolima, con base en la regeneración natural de equilibrio. 2007.

GRUPO DE COMERCIALIDAD	Nº	ESPECIE	
		Nombre común	Nombre científico
ALTA	1	CANDELO	<i>Hieronyma antioquensis</i>
	2	CANDELO	<i>Myrsine ferruginea</i>
	3	LAUREL	<i>Nectandra sp.1</i>
	4	LAUREL AMARILLO	<i>Nectandra sp.</i>
	5	NOGAL	<i>Cordia alliodora</i>
MEDIA	6	CAPOTE	<i>Machaerium capote</i>
	7	TUNO	<i>Miconia sp.</i>
BAJA	8	ARRACACHO	<i>Phytolacca sp.</i>
	9	BALSO	<i>Ochroma pyramidalis</i>
	10	CARISECO	<i>Matayba sp.</i>
	11	DIOMATE	<i>Astronium graveolens</i>
	12	DRAGO	<i>Croton sp.</i>
	13	PAYANDE	<i>Pithecellobium dulce</i>

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Cuadro 314. Potencialidad de las especies arbóreas comerciales según su regeneración natural.

U.O.F.	CONSERVACIÓN		APROVECHABLES
	RIESGO MODERADO (DEFICIENTE REGENERACIÓN)	ALTO RIESGO (EN VÍA DE EXTINCIÓN)	
I	1. <i>Calophyllum mariae</i> 2. <i>Nectandra sp.</i> 3. <i>Poepigia procera</i> 4. <i>Centrolobium paraense</i> 5. <i>Endlicheria colombiana</i> 6. <i>Cariniana pyriformis</i>	1. <i>Cariniana pyriformis</i> 2. <i>Aniba perutilis</i>	1. <i>Ochroma piramidales</i> 2. <i>Astronium graveolens</i>
II	1. <i>Nectandra sp.</i> 2. <i>Licaria sp.</i> 3. <i>Nectandra acutifolia</i> 4. <i>Aniba perutilis</i> 5. <i>Ocotea cernua</i> 6. <i>Ficus sp.</i> 7. <i>Talauma carisifragans</i> 8. <i>Tetrorchidium sp.</i> 9. <i>Weinmannia pubescens</i>	1. <i>Talauma carisifragans</i> 2. <i>Aniba perutilis</i>	1. <i>Nectandra sp.1</i>
III	1. <i>Myrsine ferruginea</i> 2. <i>Tibouchina lepidota</i> 3. <i>Phytolacca sp.</i>	1. <i>Quercus humboldtii</i>	1. <i>Nectandra sp.</i>

IV	1. <i>Hieronyma macrocarpa</i> 2. <i>Ceiba pentandra</i> 3. <i>Cedrela angustifolia</i> 4. <i>Anacardium excelsum</i>	1. <i>Aspidosperma polyneurum</i>	1. <i>Cordia alliodora</i> 2. <i>Machaerium capote</i> 3. <i>Astronium graveolens</i> 4. <i>Pithecellobium dulce</i>
V	1. <i>Nectandra sp.</i> 2. <i>Erythrina poeppigiana</i> 3. <i>Aniba perutilis</i> 4. <i>Cedrela montana</i>	1. <i>Aniba perutilis</i> 2. <i>Talauma carisifragans</i>	1. <i>Hieronyma antioquensis</i> 2. <i>Phytolacca sp.</i>
VI	1. <i>Nectandra sp.3</i> 2. <i>Jacaranda caucana</i> 3. <i>Rapanea sp.</i> 4. <i>Laplacea sp.</i> 5. <i>Panopsis yolombo</i> 6. <i>Weinmannia pubescens</i>	1. <i>Aniba perutilis</i> 2. <i>Talauma carisifragans</i> 3. <i>Quercus humboldtii</i>	1. <i>Miconia sp.</i> 2. <i>Croton sp.</i>
VII	1. <i>Hieronyma antioquensis</i> 2. <i>Ocotea sp.1</i> 3. <i>Cupania americana</i> 4. <i>Ficus sp.</i> 5. <i>Endlicheria colombiana</i> 6. <i>Rapanea sp.</i> 7. <i>Tetrorchidium sp.</i> 8. <i>Tibouchina lepidota</i> <i>Talauma carisifragans</i>	1. <i>Talauma carisifragans</i> 2. <i>Quercus humboldtii</i> 3. <i>Aniba perutilis</i>	1. <i>Nectandra sp.1</i> 2. <i>Miconia sp.</i>
VIII	1. <i>Tetrorchidium boyacanum</i> 2. <i>Inga sp.</i> 3. <i>Aniba perutilis</i> 4. <i>Endlicheria colombiana</i> 5. <i>Eschweilera sp.</i> 6. <i>Ochroma pyramidalis</i>	1. <i>Aniba perutilis</i> 2. <i>Talauma carisifragans</i> 3. <i>Quercus humboldtii</i>	1. <i>Matayba sp.</i>

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Las especies en la categoría de conservación con riesgo moderado solo deberán ser utilizadas para producir servicios al medio ambiente y se deberá estimular la regeneración natural en sus diferentes clases de edad.

Las especies en la categoría de conservación con alto riesgo por estar en vía de extinción deberán ser objeto de veda, y además de estimular su regeneración natural deberá realizarse una regeneración asistida por el hombre tanto in situ como ex situ.

Las especies con volumen de madera aprovechable, podrán utilizarse sosteniblemente siempre y cuando no se afecte el equilibrio de la regeneración natural y permanezcan en una categoría de regeneración de media a buena.

Las especies que no se encuentren en las anteriores categorías serán declaradas de conservación en riesgo medio. Estas podrán aprovecharse para varios usos siempre y

cuando la extracción sea con fines domésticos y en ningún momento deberán ser cortadas con fines comerciales.

Cuadro 315. Especies arbóreas comerciales en equilibrio actual según su regeneración natural en cada una de las U.O.F.

U.O.F.	ESPECIES COMERCIALES EN EQUILIBRIO ACTUAL		
	Alta Comercialidad	Media Comercialidad	Baja Comercialidad
I	1. <i>Nectandra sp.1</i> 2. <i>Cordia alliodora</i>	1. <i>Machaerium capote</i> 2. <i>Miconia sp.</i>	1. <i>Ochroma piramidales</i> 2. <i>Astronium graveolens</i> 3. <i>Cupania americana</i> 4. <i>Nectandra sp.7</i>
II	1. <i>Nectandra sp.1</i>	1. <i>Miconia sp.</i> 2. <i>Nectandra sp.6</i>	1. <i>Ocotea amplisima</i> 2. <i>Ochroma piramidales</i> 3. <i>Eschweilera sp.</i>
III	1. <i>Nectandra sp.1</i> 2. <i>Ocotea sp.1</i> 3. <i>Nectandra sp.</i>	1. <i>Weinmannia pubescens</i> 2. <i>Weinmannia balbisiana</i> 3. <i>Panopsis yolombo</i>	1. <i>Quercus humboldtii</i>
IV	1. <i>Cordia alliodora</i>	1. <i>Machaerium capote</i> 2. <i>Randia sp.</i>	1. <i>Tabebuia chrysantha</i> 2. <i>Astronium graveolens</i> 3. <i>Pithecellobium dulce</i> 4. <i>Bulnesia sp.</i>
V	1. <i>Nectandra sp.1</i> 2. <i>Hieronyma antioquensis</i>	1. <i>Miconia sp.</i>	1. <i>Phytolacca sp.</i> 2. <i>Ochroma pyramidalis</i>
VI	1. <i>Nectandra sp.</i>	1. <i>Miconia sp.</i> 2. <i>Dacryodes sp.</i> 3. <i>Machaerium capote</i> 4. <i>Pouteria lucuma</i>	1. <i>Quercus humboldtii</i> 2. <i>Nectandra acutifolia</i> 3. <i>Croton sp.</i> 4. <i>Inga sp.</i> 5. <i>Cupania americana</i> 6. <i>Clusia sp.</i> 7. <i>Endlicheria sp.</i> 8. <i>Guatteria sp.</i>
VII	1. <i>Nectandra sp.1</i> 2. <i>Nectandra sp.</i> 3. <i>Tetrorchidium boyacanum</i>	1. <i>Miconia sp.</i> 2. <i>Nectandra sp.6</i> 3. <i>Weinmannia pubescens</i>	1. <i>Ocotea amplisima</i> 2. <i>Nectandra acutifolia</i> 3. <i>Phytolacca sp.</i> 4. <i>Inga sp.</i>
VIII	1. <i>Nectandra sp.1</i> 2. <i>Nectandra sp.</i> 3. <i>Hieronyma antioquensis</i>	1. <i>Weinmannia pubescens</i>	1. <i>Matayba sp.</i> 2. <i>Quercus humboldtii</i> 3. <i>Crysophyllum caimito</i> 4. <i>Phytolacca sp.</i> 5. <i>Ficus sp.</i> 6. <i>Ocotea amplisima</i>

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Cuadro 316. Relación del número de especies arbóreas registradas en cada U.O.F.

U.O.F.	Nº de especies registradas en la U.O.F.	Nº de especies comerciales	Nº de especies comerciales en equilibrio	Nº de especies aprovechables
I	83	21	7	2
II	59	19	6	1
III	26	17	7	1
IV	60	16	7	4
V	47	20	5	2
VI	64	29	13	2
VII	61	27	10	2
VIII	40	20	10	1

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

En el Departamento, de las 70 especies comerciales registradas en el estudio de regeneración natural, el 50 % se encuentran en actual y el 19% son potencialmente aprovechables como maderables en algunas U.O.F.

5.2 UNIDAD DE ORDENACIÓN FORESTAL (I) MARIQUITA - ARMERO

5.2.1 Composición Florística

La composición florística en la U.O.F. I está representada por 83 especies y 40 familias, las familias más abundantes en la U.O.F. son Lauraceae con un 7.2%, Annonaceae, Boraginaceae, Mimosaceae y Myrtaceae cada una con un 6%.

Cuadro 317. Composición florística de la regeneración natural en la U.O.F. I (Mariquita – Armero).

Nº	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
1	Abarco	<i>Cariniana pyriformis</i>	LECYTHIDACEAE
2	Aceite maría	<i>Calophyllum mariae</i>	CLUSIACEAE
3	Aceituno	<i>Vitex cymosa</i>	VERBENACEAE
4	Aguacatillo	<i>Persea caerulea</i>	LAURACEAE
5	Ajicillo	<i>Rollinia sp.</i>	ANNONACEAE
6	Anón de monte	<i>Annona sp.</i>	ANNONACEAE
7	Arrayán	<i>Myrcia sp.</i>	MYRTACEAE
8	Arrayán brasanegra	<i>Myrcia sp.2</i>	MYRTACEAE

Nº	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
9	Arrayán colorado	<i>Myrcia sp.3</i>	MYRTACEAE
10	Arrayán escobo	<i>Myrcia acuminata</i>	MYRTACEAE
11	Baho	<i>Platymiscium hebestachyum</i>	PAPILIONACEAE
12	Balso	<i>Ochroma pyramidalis</i>	BOMBACACEAE
13	Balso blanco	<i>Heliocarpus sp.1</i>	TILIACEAE
14	Balso rosado (balso colorado)	<i>Heliocarpus sp.</i>	TILIACEAE
15	Bayo	<i>Senegalia affinis</i>	MIMOSACEAE
16	Bilibil	<i>Guarea trichilioides</i>	MELIACEAE
17	Cacao de monte	<i>Guarea gigantea</i>	MELIACEAE
18	Cafecito	<i>Aegiphylia sp.</i>	VERBENACEAE
19	Capote	<i>Machaerium capote</i>	PAPILIONACEAE
20	Caracolí	<i>Anacardium excelsum</i>	ANACARDIACEAE
21	Castaña	<i>Mabea sp.</i>	EUPHORBIACEAE
22	Ceiba menche	<i>Pseudobombax sp.</i>	BOMBACACEAE
23	Ceiba pentandra (ceiba barril)	<i>Ceiba pentandra</i>	BOMBACACEAE
24	Chagualo	<i>Clusia alata</i>	CLUSIACEAE
25	Chaparro (Manteco)	<i>Curatella americana</i>	DILLENACEAE
26	Cheflera	<i>Schefflera sp.</i>	ARALIACEAE
27	Chicalá	<i>Tabebuia chrysanthia</i>	BIGNONIACEAE
28	Chipo	<i>Ampelocera sp.</i>	ULMACEAE
29	Chupo	<i>Gustavia speciosa</i>	LECYTHIDACEAE
30	Coca	<i>Erythroxylon sp.</i>	ERYTHROXILACEAE
31	Congo	<i>Oliganthes discolor</i>	COMPOSITAE
32	Coral	<i>Adenaria floribunda</i>	LITHARACEAE
33	Cordoncillo (Nudillo)	<i>Piper sp.</i>	PIPERACEAE
34	Cucharo	<i>Rapanea guianensis</i>	MYRSINACEAE
35	Diomate	<i>Astronium graveolens</i>	ANACARDIACEAE
36	Doncello	<i>Pithecellobium sp.1</i>	MIMOSACEAE
37	Espado	<i>Rapanea ferruginea</i>	MYRSINACEAE
38	Frijolillo	<i>Alfaroa colombiana</i>	JUGLANDACEAE
39	Frisol	<i>Swartzia macrophylla</i>	CAESALPINACEAE
40	Garrapato	<i>Hirtella americana</i>	CHRYSOBALANACEAE
41	Gavilán	<i>Cyatharexylum subflavescens</i>	VERBENACEAE
42	Guacharaco	<i>Cupania americana</i>	SAPINDACEAE
43	Guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	STERCULIACEAE
44	Guacimo real	<i>Tournefortia sp.</i>	BORAGINACEAE
45	Gualanday	<i>Jacaranda caucana</i>	BIGNONACEAE
46	Guamo	<i>Inga sp.</i>	MIMOSACEAE
47	Guamo churimo	<i>Inga marginata</i>	MIMOSACEAE
48	Guamo rabo de mico	<i>Inga edulis</i>	MIMOSACEAE
49	Guayacán llovisno	<i>Poepigia procera</i>	CAESALPINACEAE
50	Guayacán mariposo	<i>Centrolobium paraense</i>	PAPILIONACEAE
51	Guayacán polvillo	<i>Tabebuia guayacan</i>	BIGNONIACEAE
52	Higuerón	<i>Ficus glabrata</i>	MORACEAE
53	Hobo	<i>Spondias mombim</i>	ANARCADIACEAE
54	Jagua	<i>Genipa americana</i>	RUBIACEAE
55	Juana juana	<i>Buddleja hullata</i>	LOGANIACEAE
56	Laurel	<i>Nectandra sp.1</i>	LAURACEAE
57	Laurel amarillo	<i>Nectandra sp.</i>	LAURACEAE

Nº	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
58	Laurel jaboncillo	<i>Nectandra sp.4</i>	LAURACEAE
59	Laurel mierda	<i>Endlicheria colombiana</i>	LAURACEAE
60	Laurel tigre (laurel tigrito)	<i>Nectandra sp.7</i>	LAURACEAE
61	Lechoso	<i>Brosimum sp.</i>	MORACEAE
62	Lengua de vaca	<i>Cespedesia repanda</i>	OCHNACEAE
63	Mayo	<i>Meriania speciosa</i>	MELASTOMATACEAE
64	Negrito	<i>Myrsine sp.</i>	MYRSINACEAE
65	Nogal (Mu)	<i>Cordia alliodora</i>	BORAGINACEAE
66	Palma real	<i>Attalea sp.</i>	ARACACEAE
67	Perillo	<i>Brosimum rubescens</i>	MORACEAE
68	Pomo	<i>Eugenia jambos</i>	MYRTACEAE
69	Pringamosa	<i>Urera caracasana</i>	URTICACEAE
70	Punta lanza (caratejo, siete cueros)	<i>Vismia ferruginea</i>	HYPERICACEAE
71	Rayado	<i>Anaxagorea sp.1</i>	ANNONACEAE
72	Sonoscuro	<i>Vochysia ferruginea</i>	VOCHYSIACEAE
73	Surrumbo	<i>Trema micrantha</i>	ULMACEAE
74	Tachuelo rosado	<i>Xantoxylum sp</i>	RUTACEAE
75	Tara	<i>Tara sp.</i>	CAESALPINACEAE
76	Terciopelo	<i>Mirtella americana</i>	ROSACEAE
77	Tortolero (Frutolero)	<i>Alchornea sp</i>	EUPHORBIACEAE
78	Tuno	<i>Miconia theazans</i>	MELASTOMATACEAE
79	Ulanda	<i>Amyrys funkiana</i>	RUTACEAE
80	Vara santa (Tula)	<i>Triplaris americana</i>	POLYGONACEAE
81	Yarumo	<i>Cecropia peltata</i>	CECROPIACEAE
82	Yayo	<i>Oxandra sp.</i>	ANNONACEAE
83	Zembé	<i>Xilopia aromatica</i>	ANNONACEAE

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

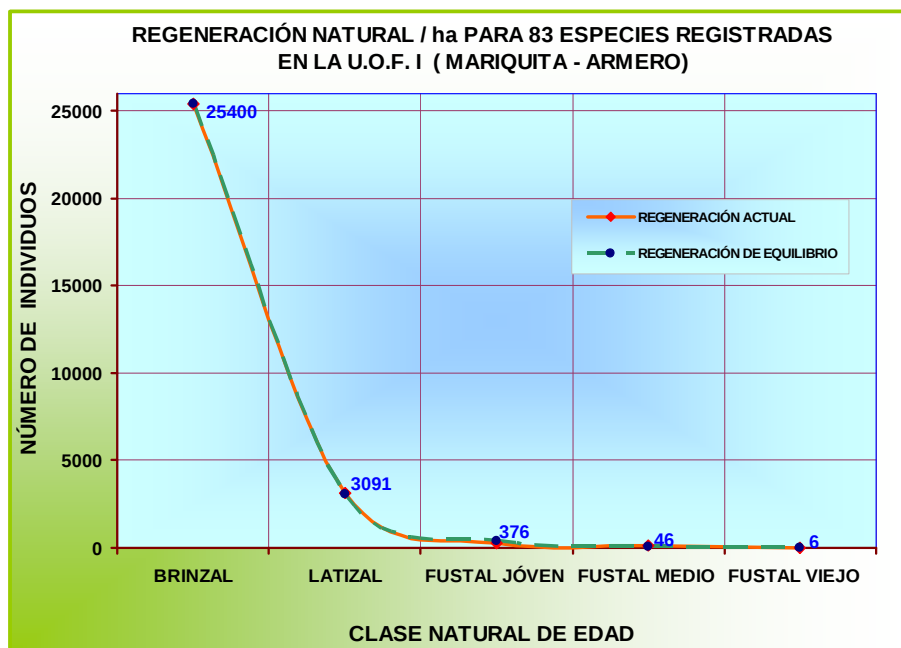
5.2.2 Regeneración natural actual y de equilibrio

Cuadro 318. Número de individuos por ha de la Regeneración Natural de 83 especies registradas en la U.O.F. I (Mariquita – Armero).

CLASE NATURAL DE EDAD	Número de Individuos Actuales / ha	Número de Individuos en Equilibrio / ha
BRINZAL	25400	25400
LATIZAL	3126	3091
FUSTAL JÓVEN (10 – 20 cm. D.A.P.)	258	376
FUSTAL MEDIO (20.1 – 40 cm. D.A.P.)	104	46
FUSTAL VIEJO (> 40.1 cm. D.A.P.)	32	6

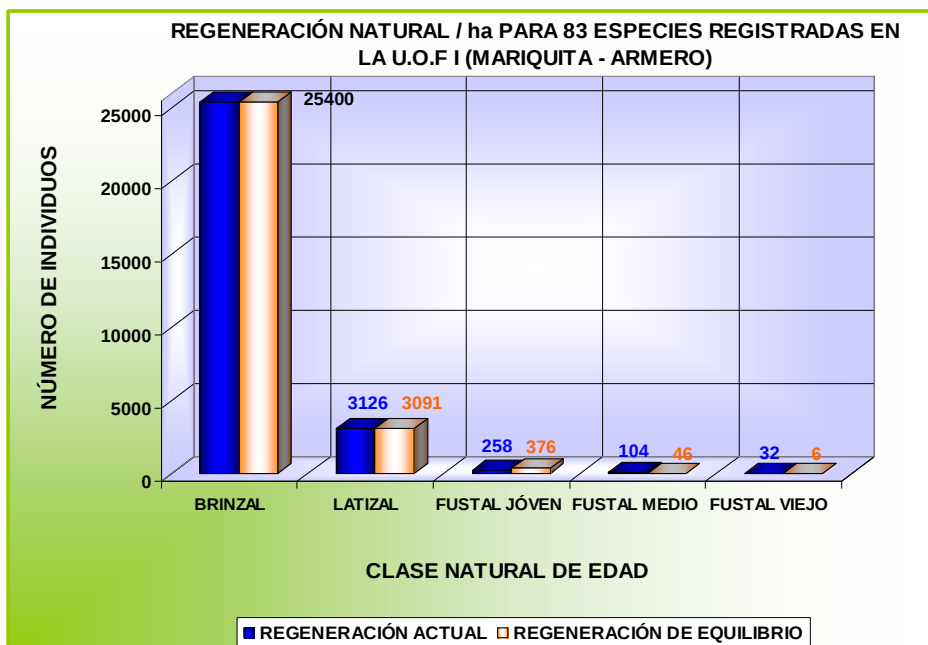
Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Figura 199. Estructura de la Regeneración Natural por ha para 83 especies registradas en la U.O.F. I (Mariquita – Armero).



Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Figura 200. Histograma del número de individuos por ha de la Regeneración Natural de 83 especies registradas en la U.O.F. I (Mariquita – Armero).



Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

La regeneración natural para los bosques de la U.O.F. I muestra que la regeneración actual de las especies tiene una estructura con tendencia al equilibrio, sin embargo es de esperarse que con un buen manejo silvicultural aumente la densidad del estado fustal joven.

5.2.3 Regeneración natural por grupos de comercialidad

• CATEGORÍAS DE REGENERACIÓN PARA LAS ESPECIES COMERCIALES

La evaluación de las categorías de regeneración para las especies comerciales en la U.O.F. I da como resultado que en la clase natural de edad brinzal el 48% de las especies no presentan individuos en esta clase, el 33% presentan regeneración baja, el 19% presentan regeneración media y no existen individuos que presenten una regeneración alta.

En la clase natural de edad latizal el 47% de las especies tienen una categoría de regeneración baja, el 33% no presentan individuos de regeneración, el 10 % presentan regeneración media y el 10% presentan regeneración alta.

Cuadro 319. Categorías de regeneración por clase natural de edad para las especies comerciales registradas en la U.O.F. (I) Mariquita- Armero.

GRUPOS DE COMERCIALIDAD	No.	ESPECIE		CLASE NATURAL DE EDAD									
				BRINZAL		LATIZAL		FUSTAL JOVEN		FUSTAL MEDIO		FUSTAL VIEJO	
		Nombre común	Nombre científico	C.R.	Nº I.	C.R.	Nº I.	C.R.	Nº I.	C.R.	Nº I.	C.R.	Nº I.
ALTA	1	Laurel	<i>Nectandra sp.1</i>	M	1400	B	89	B	13	B	2	B	1
	2	Laurel amarillo	<i>Nectandra sp.</i>	SR	0	SR	0	B	1	SR	0	SR	0
	3	Nogal	<i>Cordia alliodora</i>	B	700	BU	326	B	12	SR	0	SR	0
MEDIA	4	Abarco	<i>Cariniana pyriformis</i>	SR	0	B	15	SR	0	SR	0	SR	0
	5	Aceituno	<i>Vitex cymosa</i>	SR	0	B	30	B	1	B	2	B	1
	6	Capote	<i>Machaerium capote</i>	B	900	B	74	B	10	B	7	SR	0
	7	Caracolí	<i>Anacardium excelsum</i>	M	1500	SR	0	B	2	B	3	B	5
	8	Tuno	<i>Miconia sp.</i>	B	700	M	207	B	2	SR	0	SR	0
BAJA	9	Aceite maría	<i>Calophyllum mariae</i>	SR	0	B	15	SR	0	SR	0	SR	0
	10	Balzo	<i>Ochroma pyramidalis</i>	B	800	M	148	B	10	M	26	B	9
	11	Chicalá	<i>Tabebuia chrysantha</i>	SR	0	B	30	B	2	SR	0	SR	0
	12	Diomate	<i>Astronium graveolens</i>	M	1100	BU	341	BU	41	B	2	SR	0
	13	Guacharaco	<i>Cupania americana</i>	B	400	B	44	B	2	SR	0	SR	0
	14	Gualanday	<i>Jacaranda caucana</i>	SR	0	B	15	SR	0	B	1	SR	0
	15	Guayacán llovisno	<i>Poepigia procera</i>	SR	0	SR	0	SR	0	B	1	B	2
	16	Guayacán mariposo	<i>Centrolobium paraense</i>	SR	0	SR	0	SR	0	B	1	B	1
	17	Guayacán polvillo	<i>Tabebuia guayacan</i>	B	200	B	15	B	1	SR	0	SR	0
	18	Higuerón	<i>Ficus glabrata</i>	SR	0	SR	0	B	2	B	1	SR	0

GRUPOS DE COMERCIALIDAD	No.	ESPECIE		CLASE NATURAL DE EDAD									
				BRINZAL		LATIZAL		FUSTAL JOVEN		FUSTAL MEDIO		FUSTAL VIEJO	
		Nombre común	Nombre científico	C.R.	Nº I.	C.R.	Nº I.	C.R.	Nº I.	C.R.	Nº I.	C.R.	Nº I.
	19	Laurel jaboncillo	<i>Nectandra sp.4</i>	B	100	SR	0	B	3	SR	0	SR	0
	20	Laurel mierda	<i>Endlicheria colombiana</i>	SR	0	SR	0	B	1	SR	0	SR	0
	21	Laurel tigre	<i>Nectandra sp.7</i>	M	1300	B	15	B	6	B	1	SR	0

C.R: Categoría de regeneración **BU:** Categoría de regeneración buena
Nº I: Número de individuos **B:** Categoría de regeneración baja
M: Categoría de regeneración media **SR:** Sin regeneración

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

En la clase de edad fustal joven el 71% de las especies tienen categoría de regeneración baja, el 24% no presentan individuos de regeneración, el 5 % presentan regeneración alta y no existen individuos que presenten regeneración media.

En la clase de edad fustal medio el 48% de las especies tienen una categoría de regeneración baja, el 47% no presentan individuos de regeneración, el 5 % presentan regeneración media y no existen individuos que presenten regeneración alta.

En la clase de edad fustal viejo el 71% de las especies no presentan individuos de regeneración, el 24% tienen categoría de regeneración baja, el 4 % presentan regeneración media y no existen individuos que presenten regeneración alta.

Como puede verse en las diferentes clases de edad, los mayores porcentajes de individuos se encuentran en las categorías de regeneración baja y sin regeneración, presentándose categorías que no presentan individuos con regeneración alta y media. Debido a esta situación, la mayoría de especies deben ser declaradas de conservación en la unidad, más adelante se mencionan las especies a declarar en conservación en cada uno de los grupos de comercialidad.

5.2.4 Potencialidad de las especies

Cuadro 320. Potencialidad de las especies de alta comercialidad registradas en la U.O.F. (I) Mariquita- Armero.

No.	ESPECIE	POTENCIALIDAD ACTUAL				OBSERVACIONES
		Ca	Cmo	Cme	A	
1	<i>Nectandra sp.1</i>			X		Tiene regeneración natural actual en equilibrio, podrá aprovecharse con fines comerciales si las clases de edad se recuperan hasta alcanzar una regeneración natural de categoría media. Posee individuos de buena calidad para conservación de germoplasma como fuentes semilleras.

2	<i>Nectandra sp.</i>		X			La regeneración natural actual es deficiente, se debe estimular la regeneración en todas las clases de edad.
3	<i>Cordia alliodora</i>			X		Tiene regeneración buena en la clase de edad latizal, sin embargo debe mejorarse la clase de edad fustal ya que el número de individuos actuales es deficiente.
Ca: Conservación por alto riesgo. Cme: Conservación por riesgo medio. Cmo: Conservación por riesgo moderado. A: Aprovechable						

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Cuadro 321. Potencialidad de las especies de mediana comercialidad registradas en la U.O.F. (I) Mariquita- Armero.

No.	ESPECIE	POTENCIALIDAD ACTUAL				OBSERVACIONES
		Ca	Cmo	Cme	A	
1	<i>Cariniana pyriformis</i>	X				Actualmente se encuentra en vía de extinción. La regeneración natural es deficiente, es una especie que debe conservarse tanto in situ como ex situ.
2	<i>Vitex cymosa</i>		X			La regeneración es baja, posee fustales de buena calidad para conservación y propagación.
3	<i>Machaerium capote</i>			X		Se encuentra en equilibrio; sin embargo se debe estimular la regeneración en todas las clases de edad hasta que estas pasen a una categoría de regeneración media.
4	<i>Anacardium excelsum</i>			X		Presenta regeneración media en la clase brinzal, debe estimularse la regeneración sobre todo en la clase latizal, posee árboles en buen estado en la clase fustal, pero no son suficientes para aprovechamientos comerciales.
5	<i>Miconia sp.</i>			X		Actualmente se encuentra en equilibrio, sin embargo no podrá aprovecharse comercialmente, hasta que las diferentes clases de edad tengan una regeneración media. La regeneración actual es baja y no presenta diámetros mayores de 20 cm.
Ca: Conservación por alto riesgo. Cme: Conservación por riesgo medio. Cmo: Conservación por riesgo moderado. A: Potencialmente aprovechable						

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Cuadro 322. Potencialidad de las especies de baja comercialidad registradas en la U.O.F. (I) Mariquita- Armero.

No.	ESPECIE	POTENCIALIDAD ACTUAL				OBSERVACIONES
		Ca	Cmo	Cme	A	
1	<i>Calophyllum mariae</i>		X			La regeneración actual es deficiente en todas las clases de edad, debe recuperarse tanto en conservación in situ como ex situ.
2	<i>Ochroma pyramidalis</i>				X	Puede aprovecharse dejando suficientes individuos adultos para aumentar la regeneración en el estado brinzal.
3	<i>Tabebuia chrysantha</i>		X			La regeneración es baja debe estimularse la regeneración sobre todo en la clase de edad brinzal ya que actualmente tienen regeneración deficiente.
4	<i>Astronium graveolens</i>				X	Es una especie potencial para aprovechamientos con diámetros mínimos a partir de 20 cm.
5	<i>Cupania americana</i>			X		Actualmente se encuentra en equilibrio, sin embargo no podrá aprovecharse comercialmente, hasta que las diferentes clases de edad alcancen una regeneración media, la regeneración actual es baja y no presenta diámetros mayores de 20 cm.
6	<i>Jacaranda caucana</i>		X			La regeneración es baja, se debe estimular sobre todo en brinzal ya que actualmente la regeneración en esta clase es deficiente.
7	<i>Poepigia procera</i>		X			La regeneración se encuentra en mal estado, es una especie de conservación tanto in situ como ex situ, presenta individuos de buena calidad para conservación de germoplasma.
8	<i>Centrolobium paraense</i>		X			La regeneración se encuentra en mal estado, es una especie de conservación tanto in situ como ex situ, presenta individuos de buena calidad para conservación de germoplasma.
9	<i>Tabebuia guayacan</i>		X			La regeneración en todas las clases es deficiente, se debe estimular la regeneración natural.
10	<i>Ficus glabrata</i>		X			La regeneración es baja, debe estimularse principalmente en las clases brinzal y latizal.
11	<i>Nectandra sp.4</i>		X			La regeneración es baja, debe estimularse principalmente en la clase latizal.
12	<i>Endlicheria colombiana</i>		X			Tiene una regeneración natural en mal estado, debe darse una conservación tanto in situ como ex situ.
13	<i>Nectandra sp.7</i>			X		Actualmente se encuentra en equilibrio, sin embargo no podrá aprovecharse comercialmente, hasta que la clase latizal alcance una regeneración media.
Ca: Conservación por alto riesgo. Cme: Conservación por riesgo medio. Cmo: Conservación por riesgo moderado. A: Aprovechable						

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

De las 21 especies comerciales registradas en la U.O.F. I, 10 especies deberán ser destinadas a la conservación por tener moderado riesgo de afectación: *Nectandra* sp., *Vitex*

cymosa, *Calophyllum mariae*, *Tabebuia chrysantha*, *Jacaranda caucana*, *Poepigia procera*, *Centrolobium paraense*, *Tabebuia guayacan*, *Ficus glabrata*, *Nectandra sp.4* y *Endlicheria colombiana*.

7 especies deberán ser destinadas a la conservación por tener riesgo medio de afectación (estructura de regeneración en equilibrio actual pero categoría de regeneración baja), éstas especies son: *Nectandra sp.1*, *Cordia alliodora*, *Macharium capote*, *Anacardium excelsum*, *Miconia sp.*, *Cupania americana* y *Nectandra sp.7*.

2 especies pueden ser potencialmente aprovechables con fines madereros el *Ochroma pyramidalis* y *Astronium graveolens* por presentar una adecuada estructura de regeneración y una categoría de regeneración entre media y buena. El *Cariniana pyriformis* deberá ser destinada a la conservación por presentar alto riesgo de afectación ya que se encuentra en vía de extinción además de presentar una regeneración deficiente.

5.2.5 Especies de alta comercialidad

De las tres especies de alta comercialidad registradas en la U.O.F. I: Laurel (*Nectandra sp.1*), Laurel amarillo (*Nectandra sp.*) y nogal (*Cordia alliodora*) ninguna es potencialmente aprovechable con fin maderero, sin embargo el Laurel y el Nogal se encuentra en equilibrio actual no para aprovechamientos comerciales, el Laurel podría aprovecharse si la regeneración en las clases de edad latizal, fustal joven y fustal medio mejora y teniendo una regeneración de categoría media. Esta especie posee individuos de buena calidad para conservación de germoplasma.

El nogal puede ser potencialmente aprovechable ya que la regeneración natural es buena en el estado de latizal, pero en el estado fustal es deficiente se debe estimular la regeneración en esta clase hasta que se alcance una regeneración media.

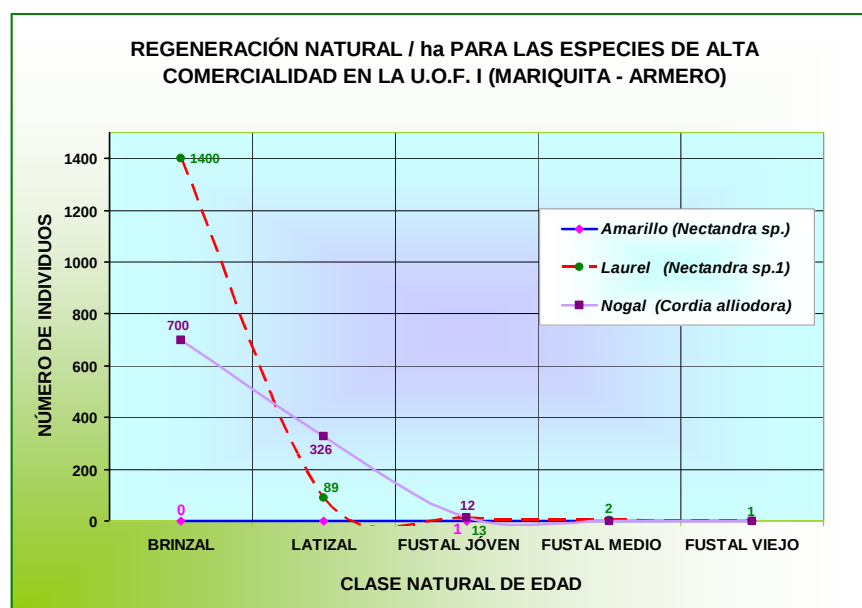
La especie amarillo tiene una regeneración actual en mal estado, por lo tanto debe declararse especie de conservación en la unidad.

Cuadro 323. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de alta comercialidad en la U.O.F. I (Mariquita – Armero).

CLASE NATURAL DE EDAD	Amarillo <i>Nectandra sp.</i>	Laurel <i>Nectandra sp.1</i>	Nogal <i>Cordia alliodora</i>
BRINZAL	0	1400	700
LATIZAL	0	89	326
FUSTAL JÓVEN	1	13	12
FUSTAL MEDIO	0	2	0
FUSTAL VIEJO	0	1	0

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Figura 201. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de alta comercialidad en la U.O.F. I (Mariquita – Armero).



Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

La gráfica muestra que la especie amarillo no tiene una adecuada estructura de regeneración, es necesario inducir la regeneración en todas las clases de edad. Las especies laurel y nogal presentan una estructura de equilibrio, sin embargo para el nogal debe mejorarse el número de individuos en las clases fustales.

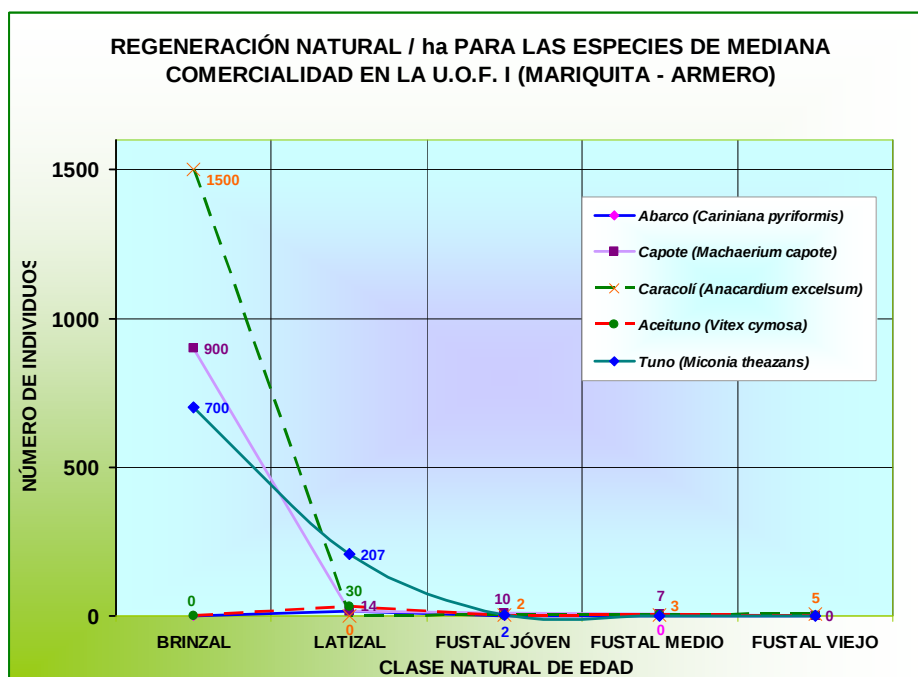
5.2.6 Especies de mediana comercialidad

Cuadro 324. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de mediana comercialidad en la U.O.F. I (Mariquita – Armero).

CLASE NATURAL DE EDAD	Abarco <i>Cariniana pyriformis</i>	Aceituno <i>Vitex cymosa</i>	Capote <i>Machaerium capote</i>	Caracolí <i>Anacadium excelsum</i>	Tuno <i>Miconia theazans</i>
BRINZAL	0	0	900	1500	700
LATIZAL	15	30	14	0	207
FUSTAL JÓVEN	0	1	10	2	2
FUSTAL MEDIO	0	2	7	3	0
FUSTAL VIEJO	0	1	0	5	0

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Figura 202. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de mediana comercialidad en la U.O.F. I (Mariquita – Armero).



Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

La gráfica muestra que de las 5 especies registradas como de mediana comercialidad en la U.O.F. I: Abarco (*Cariniana pyriformis*), Aceituno (*Vitex cymosa*), Capote (*Machaerium capote*), Caracolí (*Anacardium excelsum*) y Tuno (*Miconia theazans*), el capote y el tuno presentan una regeneración natural actual en equilibrio, el caracolí a pesar de tener una alta regeneración en la clase de edad brinzal no posee una estructura equilibrada ya que no presenta individuos en la clase fustal.

Las especies abarco y aceituno presentan una estructura de regeneración natural desequilibrada y deficiente, es necesario estimular la regeneración en todas las clases de edad.

5.2.7 Especies de baja comercialidad

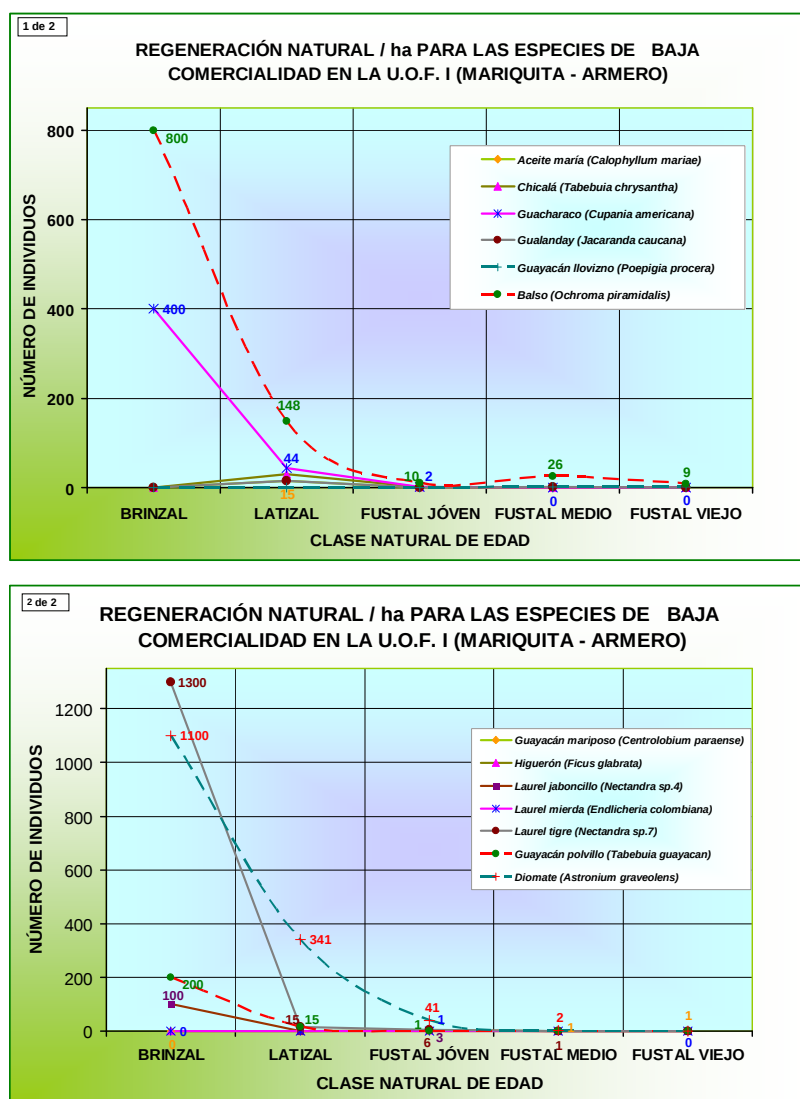
Cuadro 325. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de baja comercialidad en la U.O.F. I (Mariquita – Armero).

CLASE NATURAL DE EDAD	BRINZAL	LATIZAL	FUSTAL JÓVEN	FUSTAL MEDIO	FUSTAL VIEJO
Aceite maría (<i>Calophyllum mariae</i>)	0	15	0	0	0
Balso (<i>Ochroma pyramidalis</i>)	800	148	10	26	9
Chicalá (<i>Tabebuia chrysantha</i>)	0	30	2	0	0
Guacharaco (<i>Cupania americana</i>)	400	44	2	0	0
Gualanday (<i>Jacaranda caucana</i>)	0	15	0	1	0

Guayacán Ilovizno (<i>Poepigia procera</i>)	0	0	0	1	2
Guayacán mariposo (<i>Centrolobium paraense</i>)	0	0	0	1	1
Guayacán polvillo (<i>Tabebuia guayacan</i>)	200	15	1	0	0
Higuerón (<i>Ficus glabrata</i>)	0	0	2	1	0
Laurel jaboncillo (<i>Nectandra sp.4</i>)	100	0	3	0	0
Laurel mierda (<i>Endlicheria colombiana</i>)	0	0	1	0	0
Laurel tigre (<i>Nectandra sp.7</i>)	1300	15	6	1	0
Diomate (<i>Astronium graveolens</i>)	1100	341	41	2	0

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Figura 203. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de baja comercialidad en la U.O.F. I (Mariquita – Armero).



Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

La gráfica muestra que de las 13 especies registradas de baja comercialidad en la U.O.F. I, 4 especies tienen una estructura de regeneración natural de equilibrio: el balso, el Diomate, el Guacharaco y el laurel tigre, de estas 4 especies el balso y el Diomate son potencialmente aprovechables, para el Diomate se puede aprovechar con diámetros mínimos a partir de 20 cm.

El Guayacán polvillo presenta una estructura con tendencia al equilibrio sin embargo los individuos por hectárea en las clases de edad fustal son deficientes.

El resto de especies no tienen una estructura de regeneración natural en equilibrio actual siendo necesario estimular la regeneración en todas las clases de edad natural.

5.2.8 Calidad de la regeneración natural

Cuadro 326. Calidad de la regeneración natural en las clases natural de edad brinzal y latizal para las especies comerciales en la U.O.F. I (Mariquita – Armero).

GRUPO DE COMERCIALIDAD	ESPECIE		CLASE NATURAL DE EDAD											
			BRINZAL						LATIZAL					
	Nombre común	Nombre científico	CLASE DE CALIDAD											
			1	2	3	4	5	TOT	1	2	3	4	5	TOT
ALTA	Laurel	<i>Nectandra sp.1</i>	1000	400	0	0	0	1400	30	59	0	0	0	89
	Nogal	<i>Cordia alliodora</i>	400	300	0	0	0	700	178	119	30	0	0	326
BAJA	Aceite maría	<i>Calophyllum mariae</i>	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	15
	Balzo	<i>Ochroma pyramidalis</i>	100	300	200	200	0	800	30	44	59	15	0	148
	Chicalá	<i>Tabebuia chrysantha</i>	0	0	0	0	0	0	15	15	0	0	0	30
	Guacharaco	<i>Cupania americana</i>	100	200	100	0	0	400	30	15	0	0	0	44
	Gualanday	<i>Jacaranda caucana</i>	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	15
	Guayacán polvillo	<i>Tabebuia guayacan</i>	0	200	0	0	0	200	0	15	0	0	0	15
	Laurel jaboncillo	<i>Nectandra sp.4</i>	100	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0
	Laurel tigre	<i>Nectandra sp.7</i>	600	300	100	100	200	1300	15	0	0	0	0	15
	Diomate	<i>Astronium graveolens</i>	500	500	100	0	0	1100	193	59	74	15	0	341
MEDIA	Abarco	<i>Cariniana pyriformis</i>	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	15
	Aceituno	<i>Vitex cymosa</i>	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	30
	Capote	<i>Machaerium capote</i>	200	400	300	0	0	900	30	0	44	0	0	74
	Caracolí	<i>Anacardium excelsum</i>	100	800	500	100	0	1500	0	0	0	0	0	0
	Tuno	<i>Miconia theazans</i>	100	500	0	0	100	700	59	104	44	0	0	207

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Teniendo en cuenta la intensidad del muestreo, se puede anotar que de las 16 especies registradas en las clases de edad brinzal y latizal para las especies comerciales en la U.O.F. I, 9 especies presentan una buena calidad en la regeneración natural al presentar individuos

sanos, vigorosos y sin ningún daño físico, éstas especies son: Laurel, Aceite maría, Chicalá, Gualanday, Guayacán polvillo, Laurel jaboncillo, Abarco y Aceituno.

La especie Nogal presenta una calidad de regeneración natural con el 57% de individuos sanos y vigorosos y un 43% de individuos sanos con copa partida en la clase de edad brinzal. La clase latizal presenta 55% de individuos sanos y vigorosos, 36% de individuos sanos con copa partida y un 9% de individuos con defectos en el tronco tales como curvaturas, podredumbres, ataques de insectos, hongos, etc. en la clase de edad latizal.

La especie Balso presenta un 49% de individuos con algún grado de afectación, débiles, con raquitismo o follaje amarillo y un 51% de individuos sanos en la clase de edad brinzal.

Para la clase de edad latizal se presenta un 50% de individuos con algún grado de afectación y el otro 50% con individuos sanos.

La especie Guacharaco presenta una calidad de regeneración natural del 25% de individuos sanos y vigorosos, un 50% de individuos sanos con copa partida y un 25% de individuos con defectos en el tronco en la clase de edad brinzal, la clase latizal presenta 67% de individuos sanos y vigorosos y un 34% de individuos sanos con copa partida en la clase de edad latizal.

La especie Diomate presenta un 89% de individuos sanos y solo un 9% de individuos con algún grado de afectación como curvaturas, podredumbres, ataques de insectos, hongos, entre otros en la clase de edad brinzal. Para la clase de edad latizal se presenta un 26% de individuos con algún grado de afectación y el otro 74% con individuos sanos.

La especie Capote presenta un 67% de individuos sanos y un 33% de individuos con algún grado de afectación como curvaturas, podredumbres, ataques de insectos, hongos, entre otros en la clase de edad brinzal. Para la clase de edad latizal se presenta un 60% de individuos con algún grado de afectación y el otro 40% con individuos sanos.

La especie Caracolí presenta un 40% de individuos con algún grado de afectación; débiles, con raquitismo o follaje amarillo y un 60% de individuos sanos en la clase de edad brinzal.

La especie Tuno presenta una calidad de regeneración natural del 14% de individuos sanos y vigorosos, un 71% de individuos sanos con copa partida y un 14% con alto grado de afectación con poca probabilidad de supervivencia en la clase de edad brinzal. La clase latizal presenta 29% de individuos sanos y vigorosos, 50% de individuos sanos con copa partida y un 21% de individuos con defectos en el tronco tales como curvaturas, podredumbres, ataques de insectos, hongos, etc. en la clase de edad latizal.

5.3 UNIDAD DE ORDENACIÓN FORESTAL (II) HERVEO - LÍBANO

5.3.1 Composición Florística

La composición florística en la U.O.F. II está representada por 59 especies y 33 familias, las familias más abundantes en la U.O.F. son Lauraceae con un 19%, Mimosaceae y Moraceae cada una con un 7% y Clusiaceae, Euphorbiaceae y Melastomataceae cada una con un 5%.

Cuadro 327. Composición florística de la regeneración natural en la U.O.F. II (Herveo – Líbano).

Nº	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
1	Aguacatillo (L. olivo)	<i>Persea caerulea</i>	LAUREACEAE
2	Amaraboyo	<i>Meriania nobilis</i>	MELASTOMATACEAE
3	Arrayán	<i>Myrcia sp.</i>	MYRTACEAE
4	Azuceno	<i>Ladenbergia sp.</i>	RUBIACEAE
5	Balso	<i>Ochroma pyramidalis</i>	BOMBACACEAE
6	Cabuyo	<i>Eschweilera sp.</i>	LECYTHIDACEAE
7	Cacao de monte	<i>Guarea gigantea</i>	MELACEAE
8	Caimo	<i>Crysophyllum caimito</i>	SAPOTACEAE
9	Cargagua	<i>Lippia hirsuta</i>	VERBENACEAE
10	Cariseco	<i>Matayba sp.</i>	SAPINDACEAE
11	Caucho	<i>Ficus sp.</i>	MORACEAE
12	Cedrilla (Riñón)	<i>Brunellia comocladifolia</i>	BRUNELLIACEAE
13	Chagualo	<i>Clusia alata</i>	CLUSIACEAE
14	Coralito	<i>Adenaria floribunda</i>	LITHARACEAE
15	Dulumoco	<i>Saurauia sp.</i>	ACTINIDACEAE
16	Encenillo hoja compuesta	<i>Weinmannia pubescens</i>	CUNNONIACEAE
17	Garrapato	<i>Hirtella americana</i>	CRYSOBALANACEAE
18	Gavilán	<i>Cytherexylum subflavescens</i>	VERBENACEAE
19	Guacamayo	<i>Croton sp.</i>	EUPHORBIACEAE
20	Guamo	<i>Inga sp.</i>	MIMOSACEAE
21	Guamo cajeto	<i>Inga sp.2</i>	MIMOSACEAE
22	Guamo churimo	<i>Inga marginata</i>	MIMOSACEAE
23	Guamo rabo mico	<i>Inga edulis</i>	MIMOSACEAE
24	Higuerón	<i>Ficus glabrata</i>	MORACEAE
25	Higuerón blanco	<i>Ficus nymphaeifolia</i>	MORACEAE
26	Hojarasco	<i>Talauma carisifragans</i>	MAGNOLIACEAE
27	Laurel	<i>Nectandra sp.1</i>	LAUREACEAE
28	Laurel amarillo	<i>Nectandra sp.</i>	LAUREACEAE
29	Laurel arenoso	<i>Licaria sp.</i>	LAUREACEAE
30	Laurel blanco	<i>Ocotea amplissima</i>	LAUREACEAE
31	Laurel comino	<i>Aniba perutilis</i>	LAUREACEAE
32	Laurel escobo, L. tuno	<i>Ocotea sp.1</i>	LAUREACEAE
33	Laurel espadero	<i>Nectandra sp.3</i>	LAUREACEAE
34	Laurel mocososo (L. baba)	<i>Nectandra acutifolia</i>	LAUREACEAE
35	Laurel negro	<i>Ocotea cernua</i>	LAUREACEAE
36	Laurel peña (L. sin muerte)	<i>Nectandra sp.6</i>	LAUREACEAE
37	Lechudo	<i>Brosimum sp.</i>	MORACEAE
38	Madroño	<i>Rheedia madruno</i>	CLUSIACEAE
39	Mangle	<i>Escallonia pyramidal</i>	ESCALLONIACEAE
40	Mano de oso	<i>Oreopanax peltatus</i>	ARALIACEAE
41	Mantequilla	<i>Tetrorchidium sp.</i>	EUPHORBIACEAE
42	Mortino	<i>Ardisia sp.</i>	MYRSINACEAE
43	Mortino blanco	<i>Ardisia sp.1</i>	MYRSINACEAE
44	Niguito	<i>Miconia spicellata</i>	MELASTOMATACEAE
45	Nudillo, Cordoncillo	<i>Piper sp.</i>	PIPERACEAE
46	Otobo	<i>Dialyanthera sp.</i>	MYRISTICACEAE
47	Palo cera	<i>Myrica pubescens</i>	MYRICACEAE
48	Punta lanza	<i>Vismia ferruginea</i>	HYPERICACEAE

Nº	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
49	Quina	<i>Cinchona pubescens</i>	RUBIACEAE
50	Rapa barbo	<i>Hieronyma duquei</i>	EUPHORBIACEAE
51	Silvo silvo	<i>Hedyosmum bonplandianum</i>	CHLORANTACEAE
52	Sirpio	<i>Pourouma cecropiifolia</i>	CECROPIACEAE
53	Tinto	<i>Cestrum sp.</i>	SOLANACEAE
54	Truco, Árbol vela	<i>Abatia parviflora</i>	FLACOURTIACEAE
55	Tuno, Cenicero	<i>Miconia sp.</i>	MELASTOMATACEAE
56	Vainillo	<i>Senna spectabilis</i>	CAESALPINIACEAE
57	Yarumo	<i>Cecropia peltata</i>	CECROPIACEAE
58	Yayo	<i>Oxandra sp.</i>	ANNONACEAE
59	Zanca de Mula	<i>Clusia colombiana</i>	CLUSIACEAE

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

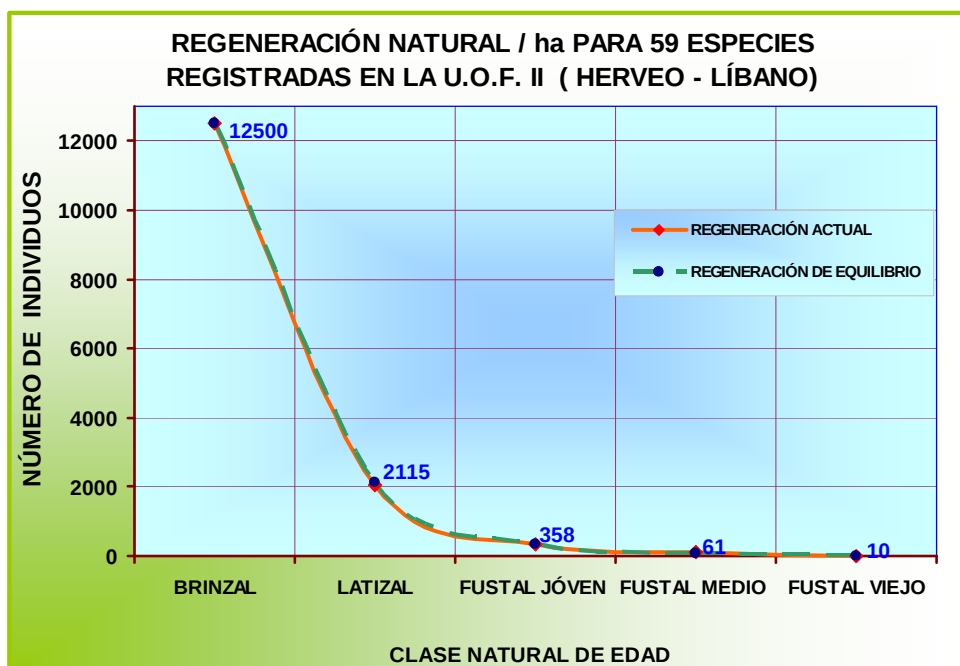
5.3.2 Regeneración natural actual y de equilibrio

Cuadro 328. Número de individuos por ha de la Regeneración Natural de 59 especies registradas en la U.O.F. II (Herveo - Líbano).

CLASE NATURAL DE EDAD	Número de Individuos Actuales / ha	Número de Individuos en Equilibrio / ha
BRINZAL	12500	12500
LATIZAL	2070	2115
FUSTAL JÓVEN	341	358
FUSTAL MEDIO	124	61
FUSTAL VIEJO	11	10

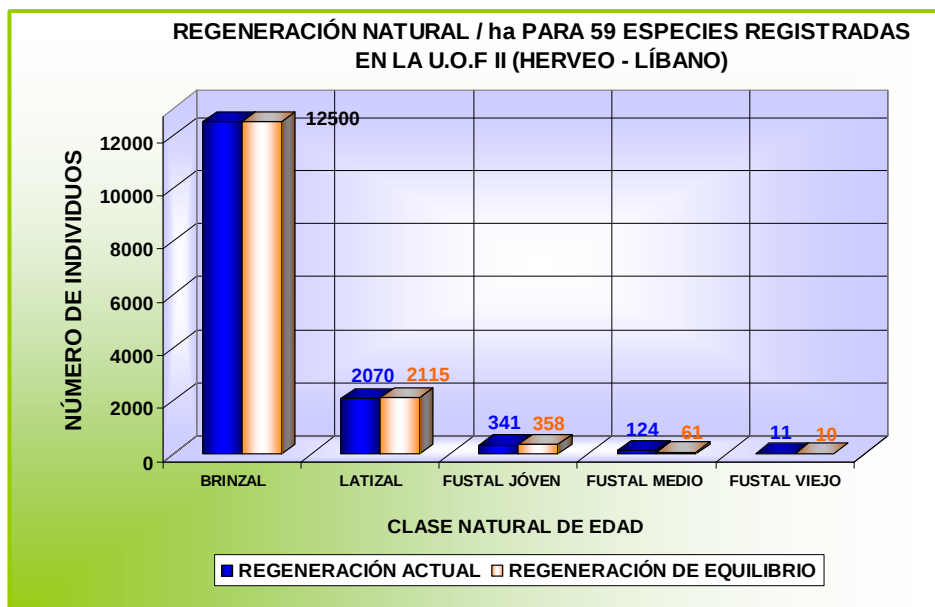
Fuente. Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Figura 204. Estructura de la Regeneración Natural para 59 especies registradas en la U.O.F. II (Herveo - Líbano).



Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Figura 205. Histograma del número de individuos por ha de la Regeneración Natural de 59 especies registradas en la U.O.F. II (Herveo - Líbano).



Fuente. Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

La regeneración natural para los bosques de la U.O.F. I muestra que la regeneración actual de las especies tiene una estructura con tendencia al equilibrio, sin embargo se debe estimular la regeneración para la clase de edad natural latizal.

5.3.3 Regeneración natural por grupos de comercialidad

- CATEGORÍAS DE REGENERACIÓN PARA LAS ESPECIES COMERCIALES**

Cuadro 329. Categorías de regeneración por clase natural de edad para las especies comerciales registradas en la U.O.F. (II) Herveo – Líbano.

GRUPOS DE COMERCIALIDAD	No.	ESPECIE		CLASE NATURAL DE EDAD									
				BRINZAL		LATIZAL		FUSTAL JOVEN		FUSTAL MEDIO		FUSTAL VIEJO	
		Nombre común	Nombre científico	C.R.	Nº I.	C.R.	Nº I.	C.R.	Nº I.	C.R.	Nº I.	C.R.	Nº I.
ALTA	1	Laurel	<i>Nectandra sp.1</i>	M	1786	BU	261	B	17	B	2	SR	0
	2	Laurel amarillo	<i>Nectandra sp.</i>	SR	0	SR	0	SR	0	B	2	SR	0
MEDIA	3	Tuno	<i>Miconia sp.</i>	B	238	B	34	B	4	SR	0	B	2
	4	Laurel peña	<i>Nectandra sp.6</i>	B	119	B	17	B	4	B	13	SR	0
	5	Hojarasco	<i>Talauma caricifragans</i>	SR	0	SR	0	B	4	SR	0	B	2
	6	Mantequilla	<i>Tetrorchidium sp.</i>	SR	0	SR	0	B	2	SR	0	SR	0
	7	Encenillo hoja compuesta	<i>Weinmannia pubescens</i>	SR	0	SR	0	B	2	SR	0	SR	0
BAJA	8	Laurel blanco	<i>Ocotea amplísima</i>	B	952	B	87	B	7	B	7	SR	0
	9	Cabuyo	<i>Eschweilera sp.</i>	B	238	B	122	B	15	B	2	SR	0
	10	Guamo	<i>Inga sp.</i>	B	238	B	35	B	7	SR	0	SR	0
	11	Balso	<i>Ochroma pyramidalis</i>	B	119	B	34	B	9	B	2	SR	0
	12	Laurel espadero	<i>Nectandra sp.3</i>	SR	0	B	35	B	9	B	2	SR	0
	13	Higuerón	<i>Ficus glabrata</i>	SR	0	B	34	B	4	B	2	B	2
	14	Laurel arenoso	<i>Licaria sp.</i>	SR	0	SR	0	B	2	B	2	SR	0
	15	Cariseco	<i>Matayba sp.</i>	SR	0	B	17	SR	0	B	2	SR	0
	16	Laurel mocososo	<i>Nectandra acutifolia</i>	SR	0	SR	0	B	7	SR	0	SR	0
	17	Laurel comino	<i>Aniba perutilis</i>	SR	0	SR	0	B	4	SR	0	SR	0
	18	Laurel negro	<i>Ocotea cernua</i>	SR	0	SR	0	B	4	SR	0	SR	0
	19	Caucho	<i>Ficus sp.</i>	SR	0	SR	0	B	2	SR	0	SR	0
C.R: Categoría de regeneración				BU: Categoría de regeneración buena									
Nº I: Número de individuos				B: Categoría de regeneración baja									
M: Categoría de regeneración media				SR: Sin regeneración									

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

La evaluación de las categorías de regeneración para las especies comerciales en la U.O.F. II da como resultado que en la clase natural de edad brinzal el 63% de las especies no presentan individuos de regeneración, el 32% presentan regeneración baja, el 5% presentan regeneración media y no existen individuos que presenten regeneración alta.

En la clase natural de edad latizal el 48% de las especies tienen una categoría de regeneración baja, el 47% no presentan individuos de regeneración, el 5% presentan regeneración alta y no existen individuos que presenten regeneración media.

La clase natural de edad fustal joven presenta un 89% de las especies en regeneración baja, un 11% de las especies no presentan regeneración y 0% presentan regeneración alta y media.

La clase de edad fustal medio esta representada principalmente por individuos de regeneración baja con un 53%, el 47% no tienen regeneración y no se reportaron individuos con regeneración media o alta. Para la clase fustal viejo el 84% de los individuos no presentan regeneración, el 16% presentan una regeneración baja y no se presentaron individuos con regeneración alta o media.

5.3.4 Potencialidad de las especies

En la U.O.F. II se registraron 19 especies comerciales, de las cuales el *Aniba perutilis* debe ser conservada por tener alto riesgo de afectación y ser declarada en veda por estar actualmente en vía de extinción a nivel nacional.

El 58% de las especies comerciales deberán ser destinadas a la conservación por presentar moderado riesgo de afectación y una regeneración natural deficiente. El 26% se destinarán a la conservación por presentar medio riesgo de afectación éstas especies tienen una estructura de equilibrio pero la regeneración es baja.

En la U.O.F. solo se puede aprovechar la especie Laurel (*Nectandra sp.*), teniendo en cuenta en aumentar y mejorar la clase de edad natural fustal.

Cuadro 330. Potencialidad de las especies de alta y mediana comercialidad registradas en la U.O.F. (II) Herveo - Líbano.

GRUPOS DE COMERCIALIDAD	No.	ESPECIE	POTENCIALIDAD ACTUAL				OBSERVACIONES
			Ca	Cmo	Cme	A	
ALTA	1	<i>Nectandra sp.1</i>				X	Especie con una adecuada estructura de regeneración natural, pero con pocos individuos en la clase fustal.
	2	<i>Nectandra sp.</i>		X			La regeneración es deficiente, debe mejorarse la regeneración en todas las clases de edad.
MEDIA	1	<i>Weinmannia pubescens</i>		X			La regeneración es deficiente en todas las clases de edad. Especie de conservación in situ como ex situ.
	2	<i>Tetrorchidium sp.</i>		X			La regeneración actual es deficiente, se debe estimular principalmente en las clases brinzal y latizal.
Ca: Conservación por alto riesgo. Cme: Conservación por riesgo medio. Cmo: Conservación por riesgo moderado. A: Potencialmente aprovechable							

GRUPOS DE COMERCIALIDAD	No.	ESPECIE	POTENCIALIDAD ACTUAL				OBSERVACIONES
			Ca	Cmo	Cme	A	
MEDIA	3	<i>Talauma caricifragans</i>	X				Especie en vía de extinción. La regeneración actual es deficiente siendo necesario conservarse tanto in situ como ex situ, tiene árboles viejos de buena calidad para conservación de germoplasma
	4	<i>Nectandra sp.6</i>			X		Se encuentra en equilibrio, pero no se podrá aprovechar hasta que las diferentes clases de edad tengan una regeneración media.
	5	<i>Miconia sp.</i>			X		Actualmente se encuentra en equilibrio sin embargo la regeneración en todas las clases es baja siendo necesario estimular su regeneración.
Ca: Conservación por alto riesgo. Cme: Conservación por riesgo medio. Cmo: Conservación por riesgo moderado. A: Potencialmente aprovechable							

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Cuadro 331. Potencialidad de las especies de baja comercialidad registradas en la U.O.F. (II) Herveo - Líbano.

GRUPOS DE COMERCIALIDAD	No.	ESPECIE	POTENCIALIDAD ACTUAL				OBSERVACIONES
			Ca	Cmo	Cme	A	
BAJA	1	<i>Ficus sp.</i>		X			La regeneración actual es deficiente, se debe estimular la regeneración en todas las clases de edad.
	2	<i>Ocotea cernua</i>		X			La regeneración se encuentra en mal estado, es una especie de conservación tanto in situ como ex situ.
	3	<i>Aniba perutilis</i>	X				Especie en vía de extinción. La regeneración actual es deficiente siendo necesario conservarse tanto in situ como ex situ.
	4	<i>Nectandra acutifolia</i>		X			Presenta una regeneración de estructura coetánea en etapa sucesional de fustal joven. La regeneración actual es deficiente, se debe estimular la regeneración en todas las clases de edad, con énfasis en la clase brinzal.
	5	<i>Matayba sp.</i>		X			Presenta una regeneración de estructura coetánea en etapa sucesional de latizal. La regeneración actual es deficiente debe estimarse la regeneración principalmente en las clase brinzal.

GRUPOS DE COMERCIALIDAD	No.	ESPECIE	POTENCIALIDAD ACTUAL				OBSERVACIONES
			Ca	Cmo	Cme	A	
BAJA	6	<i>Licaria sp.</i>		X			La regeneración actual es deficiente debe estimularse la regeneración principalmente en las clases brinzal y latizal.
	7	<i>Ficus glabrata</i>		X			Presenta una regeneración de estructura coetánea en etapa sucesional de latizal. La regeneración en la clase brinzal es deficiente siendo necesario estimular su regeneración.
	8	<i>Nectandra sp.3</i>		X			
	9	<i>Ochroma pyramidalis</i>			X		Actualmente se encuentra en equilibrio, sin embargo no se puede aprovechar debido a su baja regeneración.
	10	<i>Inga sp.</i>		X			Su regeneración es baja en las clases brinzal y latizal. En la clase fustal no se registraron individuos.
	11	<i>Eschweilera sp.</i>			X		Actualmente se encuentra en equilibrio, sin embargo no se puede aprovechar debido a su baja regeneración. Es necesario estimular la regeneración en todas las clases hasta que alcancen una categoría alta o media.
	12	<i>Ocotea amplísima</i>			X		Se encuentra en equilibrio pero no para aprovechamiento, la regeneración en todas las clases es baja.
Ca: Conservación por alto riesgo.			Cme: Conservación por riesgo medio.				
Cmo: Conservación por riesgo moderado.			A: Potencialmente aprovechable				

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

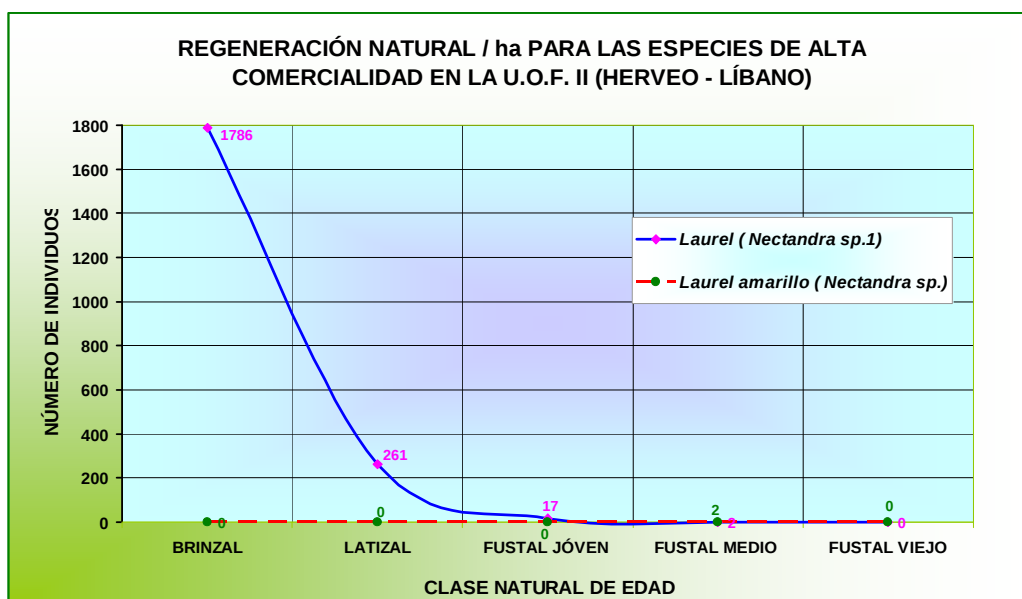
5.3.5 Especies de alta comercialidad

Cuadro 332. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de alta comercialidad en la U.O.F. (II) Herveo - Líbano .

CLASE NATURAL DE EDAD	Laurel (<i>Nectandra sp.1</i>)	Laurel amarillo (<i>Nectandra sp.</i>)
BRINZAL	1786	0
LATIZAL	261	0
FUSTAL JÓVEN	17	0
FUSTAL MEDIO	2	2
FUSTAL VIEJO	0	0

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Figura 206. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de alta comercialidad en la U.O.F. II (Herveo - Líbano).



Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

La gráfica muestra que la especie Laurel tiene una estructura de regeneración en equilibrio y con una categoría de regeneración buena, por lo tanto la especie puede ser aprovechada en la U.O.F., mientras que la especie Laurel amarillo tiene una regeneración en desequilibrio y deficiente siendo necesario estimular la regeneración en todas las clases de edad.

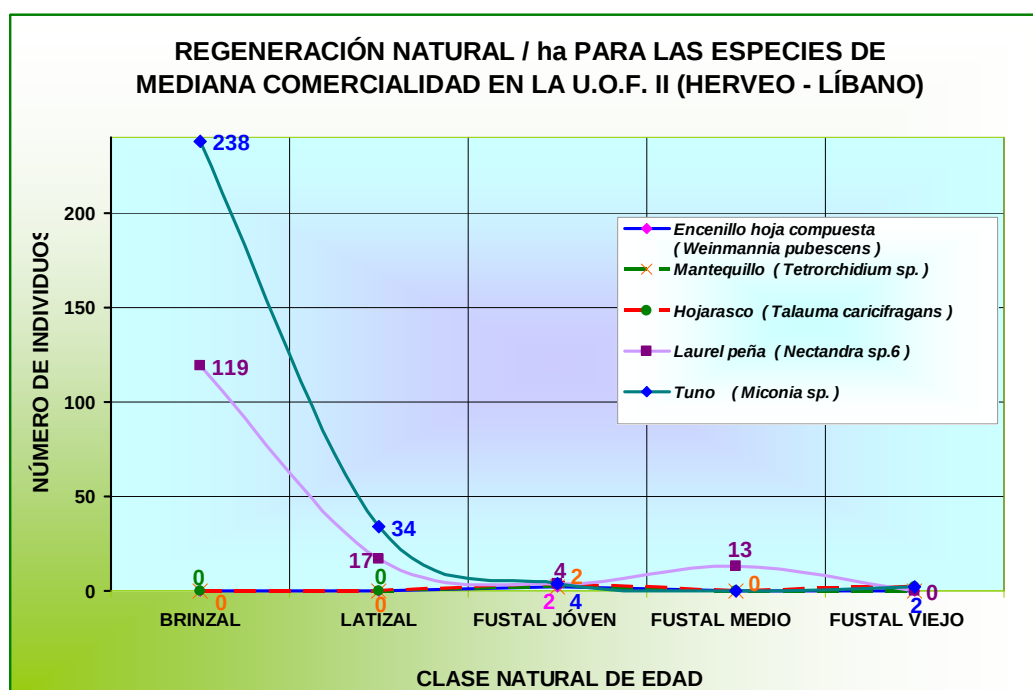
5.3.6 Especies de mediana comercialidad

Cuadro 333. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de mediana comercialidad en la U.O.F. (II) Herveo - Líbano .

CLASE NATURAL DE EDAD	Encenillo hoja compuesta (<i>Weinmannia pubescens</i>)	Hojarasco (<i>Talauma caricifragans</i>)	Laurel peña (<i>Nectandra sp.6</i>)	Mantequillo (<i>Tetrorchidium sp.</i>)	Tuno (<i>Miconia sp.</i>)
BRINZAL	0	0	119	0	238
LATIZAL	0	0	17	0	34
FUSTAL JÓVEN	2	4	4	2	4
FUSTAL MEDIO	0	0	13	0	0
FUSTAL VIEJO	0	2	0	0	2

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Figura 207. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de mediana comercialidad en la U.O.F. II (Herveo - Líbano).



Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007.

La gráfica muestra que las especies Tuno y Laurel peña tienen una adecuada estructura de regeneración, sin embargo para el Laurel peña la regeneración es baja. Las especies Encenillo de hoja compuesta, Hojarasco y Mantequillo presentan una estructura de regeneración natural desequilibrada y deficiente, es necesario estimular la regeneración en todas las clases de edad y principalmente en la clase brinzal.

5.3.7 Especies de baja comercialidad

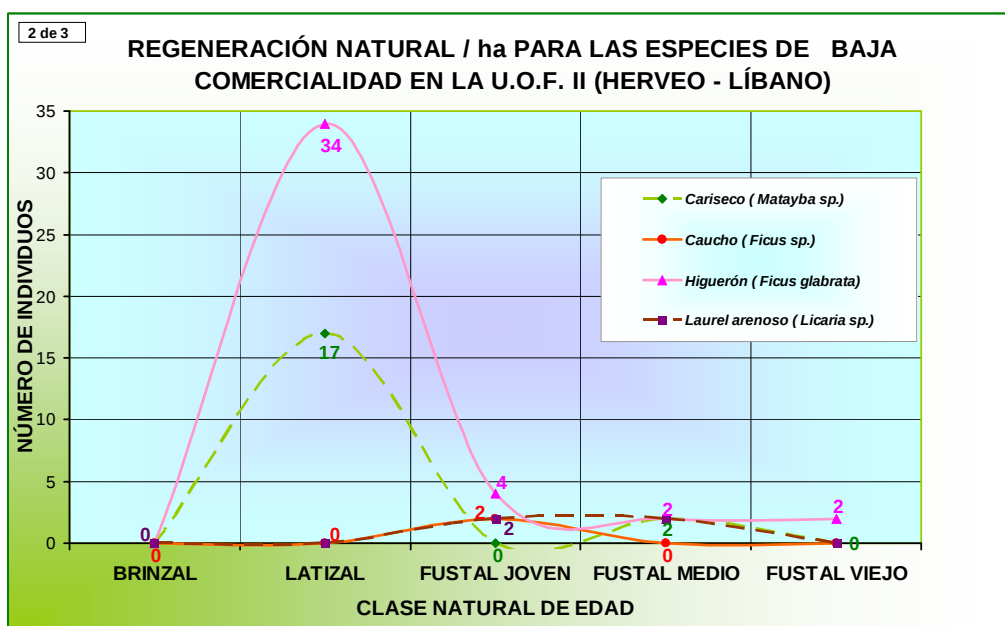
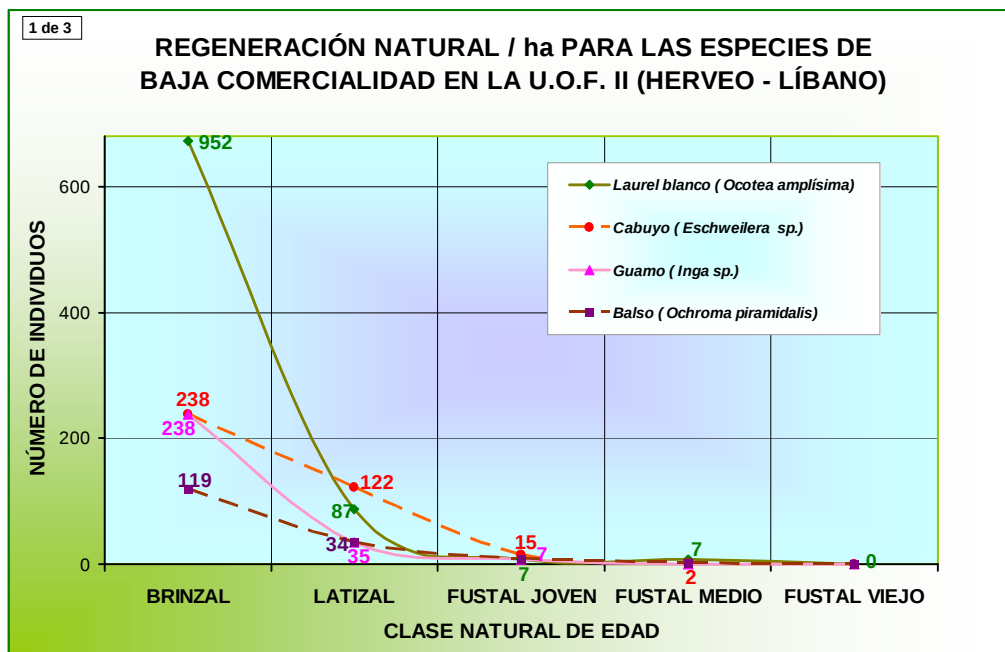
Cuadro 334. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de baja comercialidad en la U.O.F. (II) Herveo - Líbano .

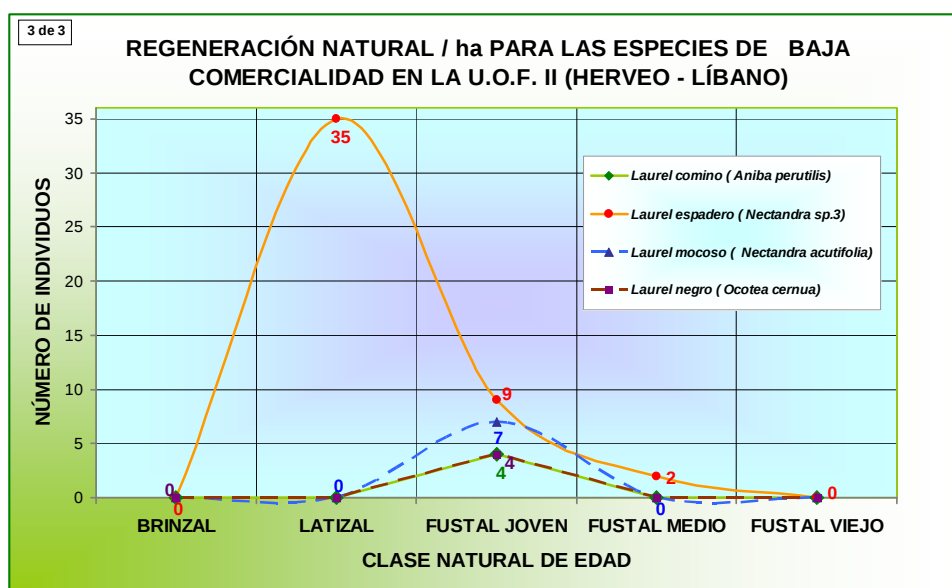
CLASE NATURAL DE EDAD	BRINZAL	LATIZAL	FUSTAL JÓVEN	FUSTAL MEDIO	FUSTAL VIEJO
Laurel blanco (<i>Ocotea amplísima</i>)	952	87	7	7	0
Cabuyo (<i>Eschweilera sp.</i>)	238	122	15	2	0
Guamo (<i>Inga sp.</i>)	238	35	7	0	0
Balso (<i>Ochroma pyramidalis</i>)	119	34	9	2	0
Cariseco (<i>Matayba sp.</i>)	0	17	0	2	0
Caucho (<i>Ficus sp.</i>)	0	0	2	0	0
Higuerón (<i>Ficus glabrata</i>)	0	34	4	2	2
Laurel arenoso (<i>Licaria sp.</i>)	0	0	2	2	0
Laurel comino (<i>Aniba perutilis</i>)	0	0	4	0	0

Laurel espadero (<i>Nectandra sp.3</i>)	0	35	9	2	0
Laurel mocoso (<i>Nectandra acutifolia</i>)	0	0	7	0	0
Laurel negro (<i>Ocotea cernua</i>)	0	0	4	0	0

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007.

Figura 208. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de baja comercialidad en la U.O.F. II (Herveo - Líbano).





Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007.

La gráfica indica que las especies: Laurel blanco, Cabuyo y I Balso tienen una estructura de equilibrio actual de baja regeneración, siendo necesario estimularse en todas las clases de edad. La especie Guamo presenta pocos individuos en la clase fustal por lo tanto deben conservarse.

Se presenta una regeneración de estructura coetánea para las especies Higuerón y Cariseco en una etapa sucesional de latizal, la especie Higuerón muestra una mayor densidad de árboles por hectárea. Las especies Caucho y Laurel arenoso presentan una estructura de regeneración natural desequilibrada y deficiente, siendo necesario estimular la regeneración en todas las clases de edad y principalmente para la clase brinzal.

Las especies Laurel comino, Laurel espadero, Laurel mocoso y Laurel negro, presentan una regeneración de estructura coetánea debido posiblemente a que las especies fueron aprovechadas, en este momento se encuentran en una etapa sucesional entre latizal y fustal joven, la especie laurel espadero tiene una mayor regeneración con 35 individuos/ha en la clase de edad latizal. Es necesario hacer un manejo a la regeneración para estimular el crecimiento de individuos en la clase brinzal de las 4 especies.

5.3.8 Calidad de la Regeneración Natural

Cuadro 335. Calidad de la regeneración natural en las clases natural de edad brinzal y latizal para las especies comerciales en la U.O.F. II (Herveo - Líbano).

GRUPOS DE COMERCIALIDAD	ESPECIE		CLASE NATURAL DE EDAD											
			BRINZAL						LATIZAL					
	Nombre común	Nombre científico	CLASE DE CALIDAD											
			1	2	3	4	5	TOT	1	2	3	4	5	TOT
ALTA	Laurel	Nectandra sp.1	1191	595	0	0	0	1786	209	17	35	0	0	261
MEDIA	Laurel peña	Nectandra sp.6	119	0	0	0	0	119	17	0	0	0	0	17

GRUPOS DE COMERCIALIDAD	ESPECIE		CLASE NATURAL DE EDAD											
			BRINZAL						LATIZAL					
	Nombre común	Nombre científico	CLASE DE CALIDAD											
			1	2	3	4	5	TOT	1	2	3	4	5	TOT
	Tuno	Miconia sp.	119	119	0	0	0	238	17	17	0	0	0	34
BAJA	Balso	Ochroma pyramidalis	0	0	119	0	0	119	17	0	17	0	0	34
	Cabuyo	Eschweilera sp.	238	0	0	0	0	238	52	35	35	0	0	122
	Cariseco	Matayba sp.	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	17
	Guamo	Inga sp.	119	0	119	0	0	238	0	0	35	0	0	35
	Higuerón	Ficus glabrata	0	0	0	0	0	0	17	17	0	0	0	34
	Laurel blanco	Ocotea amplísima	833	119	0	0	0	952	87	0	0	0	0	87
	Laurel espadero	Nectandra sp.3	0	0	0	0	0	0	35	0	0	0	0	35

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007.

Teniendo en cuenta el muestreo realizado de las 10 especies registradas en las clases de edad brinzal y latizal para las especies comerciales en la U.O.F. II, 9 especies presentan una buena calidad en la regeneración natural al presentar individuos sanos, vigorosos y sin ningún daño físico, estas especies son: Laurel peña, Tuno, Cariseco, Higuerón, Laurel baboso y Laurel espadero.

Para la especie Laurel el 100% de los individuos son sanos y vigorosos en la clase de edad brinzal. La clase latizal presenta un 87% de individuos sanos y solo un 13% presentan defectos en el tronco como curvaturas, podredumbres, ataques de insectos, hongos entre otros.

La especie Balso presenta problemas fitosanitarios en la clase brinzal. La clase latizal presenta un 50% de individuos con algún grado de afectación y el otro 50% con individuos sanos y vigorosos.

La especie Cabuyo registra buen estado fitosanitario en la clase brinzal, mientras que en la clase latizal se presenta un 29% de individuos con algún grado de afectación, el otro 71% son individuos de buen porte y sanos.

Finalmente el Guamo presenta un 50% de individuos sanos y vigorosos en la clase brinzal. La clase latizal presenta casi un 100% con problemas fitosanitarios o defectos en el tronco.

5.4 UNIDAD DE ORDENACIÓN FORESTAL (III) SANTA ISABEL – ANZOÁTEGUI

5.4.1 Composición Florística

La composición florística en la U.O.F. III está representada por 26 especies y 22 familias, las familias más abundantes en la U.O.F. son Lauraceae con 27%, y Myrsinaceae con 14%.

Cuadro 336. Composición florística de la regeneración natural en la U.O.F. III (Santa Isabel - Anzoátegui).

Nº	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
1	Arracacho	<i>Phytolacca sp.</i>	PHYTOLACCACEAE
2	Arrayán	<i>Myrcia sp.</i>	MYRTACEAE
3	Arrayán colorado	<i>Myrcia sp.3</i>	MYRTACEAE
4	Cacao de monte	<i>Guarea gigantea</i>	MELIACEAE
5	Candelo	<i>Myrsine sp.</i>	MYRSINACEAE
1	Cariseco	<i>Matayba sp.</i>	SAPINDACEAE
2	Cedrillo (Riñón)	<i>Brunellia comocladifolia</i>	BRUNELLIACEAE
3	Cerezo	<i>Freziera candicans</i>	THEACEAE
4	Chagualo	<i>Clusia alata</i>	CLUSIACEAE
7	Chilco colorado	<i>Escallonia paniculata</i>	ESCALLONIACEAE
6	Cinco dedos	<i>Schefflera sp.</i>	ARALIACEAE
8	Cucharo	<i>Rapanea guianensis</i>	MYRSINACEAE
8	Encenillo hoja compuesta	<i>Weinmannia pubescens</i>	CUNNONIACEAE
10	Encenillo hoja simple	<i>Weinmannia balbisiana</i>	CUNNONIACEAE
10	Espadero	<i>Myrsine coriacea</i>	MYRSINACEAE
12	Fiambre	<i>Roupala glabriflora</i>	PROTEACEAE
13	Gavilán	<i>Cytharexylum subflavescens</i>	VERBENACEAE
11	Guacimo blanco	<i>Cordia acuta</i>	BORAGINACEAE
14	Guayabo blanco	<i>Eugenia sp.1</i>	MIRTACEAE
15	Laurel	<i>Nectandra sp.1</i>	LAURACEAE
13	Laurel amarillo	<i>Nectandra sp.</i>	LAURACEAE
17	Laurel blanco	<i>Ocotea amplisima</i>	LAURACEAE
15	Laurel colorado (L.rojo)	<i>Nectandra sp.2</i>	LAURACEAE
16	Laurel espadero	<i>Nectandra sp.3</i>	LAURACEAE
17	Laurel tuno	<i>Ocotea sp.1</i>	LAURACEAE
18	Mano de oso	<i>Oreopanax peltatus</i>	ARALIACEAE
19	Mantequillo	<i>Tetrorchidium sp.</i>	EUPHORBIACEAE
20	Manzanillo	<i>Toxicodendrum striata</i>	ANACARDIACEAE
21	Manzano	<i>Clethra sp.</i>	CLETHRACEAE
19	Nigüito	<i>Miconia spicellata</i>	MELASTOMATACEAE
23	Roble	<i>Quercus humboldtii</i>	FAGACEAE
24	Siete cueros	<i>Tibouchina lepidota</i>	MELASTOMATACEAE
25	Silvo silvo	<i>Hedyosmum bonplandianum</i>	CHLORANTACEAE
26	Yolombó	<i>Panopsis yolombo</i>	PROTEACEAE

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007.

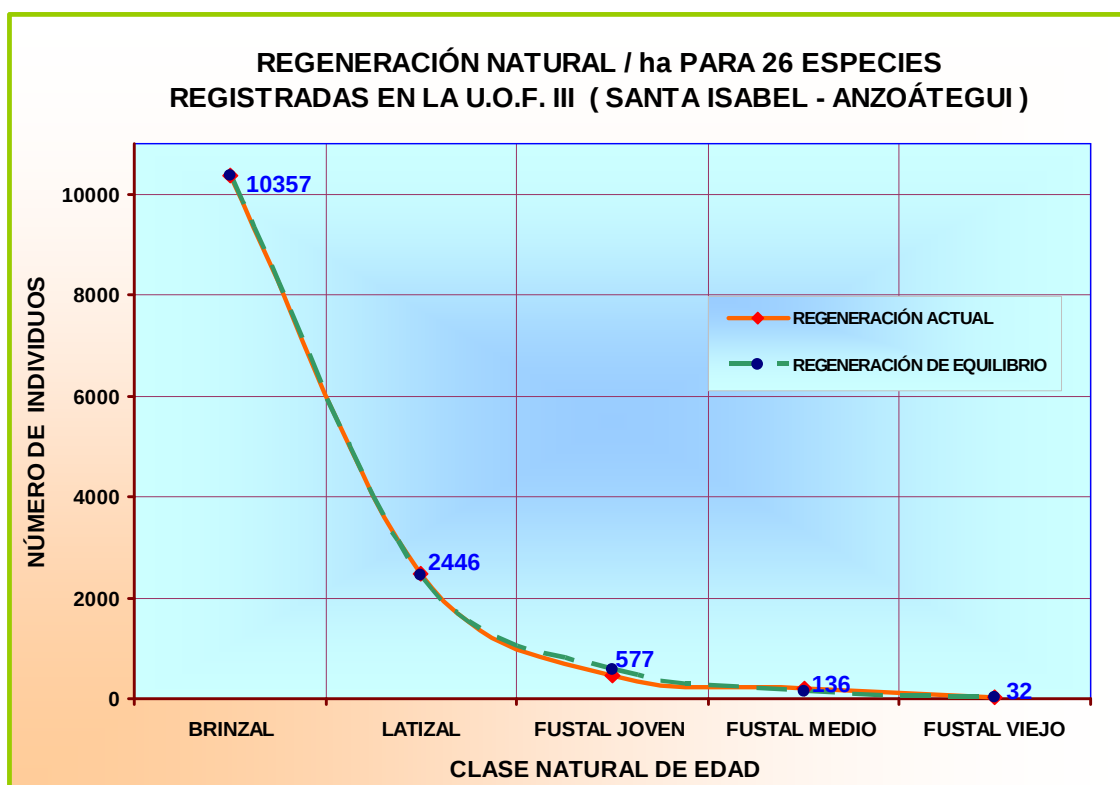
5.4.2 Regeneración natural actual y de equilibrio

Cuadro 337. Número de individuos por ha de la Regeneración Natural de 26 especies registradas en la U.O.F. III (Santa Isabel - Anzoátegui).

CLASE NATURAL DE EDAD	Número de Individuos Actuales / ha	Número de Individuos en Equilibrio / ha
BRINZAL	10357	10357
LATIZAL	2489	2446
FUSTAL JOVEN	463	577
FUSTAL MEDIO	213	136
FUSTAL VIEJO	38	32

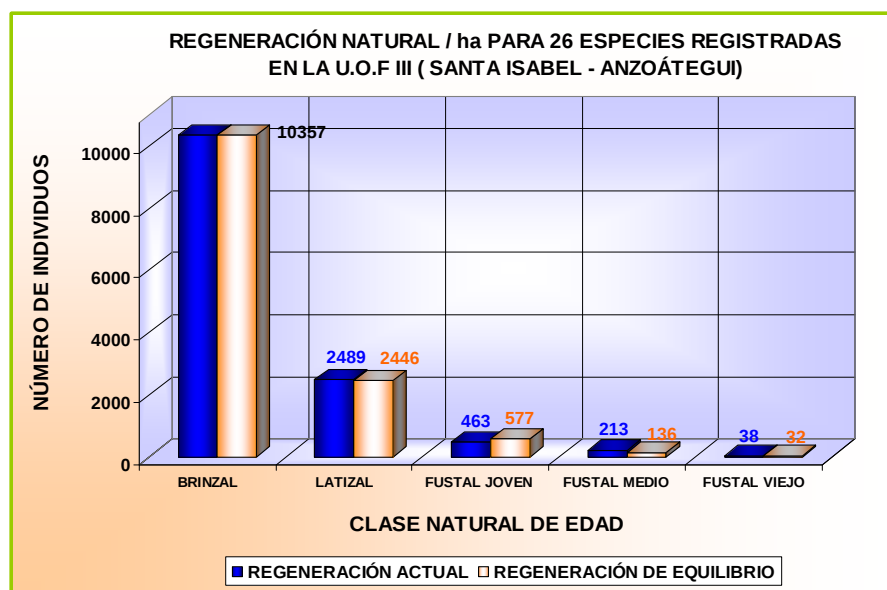
Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007.

Figura 209. Estructura de la Regeneración Natural por ha para 26 especies registradas en la U.O.F. III (Santa Isabel - Anzoátegui).



Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007.

Figura 210. Histograma del número de individuos por ha de la Regeneración Natural de 26 especies registradas en la U.O.F. III (Santa Isabel - Anzoátegui).



Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007.

La regeneración natural para los bosques de la U.O.F. I muestra que la regeneración actual de las especies tiene una estructura con tendencia al equilibrio, sin embargo es de esperarse que con un buen manejo silvicultural aumente la densidad del estado fustal.

5.4.3 Regeneración natural por grupos de comercialidad

- **CATEGORÍAS DE REGENERACIÓN PARA LAS ESPECIES COMERCIALES**

La evaluación de las categorías de regeneración para las especies comerciales en la U.O.F. III da como resultado que en la clase natural de edad brinzal el 53% de las especies presentan una regeneración baja, el 41% de las especies no presentan individuos en esta clase, el 6% presentan regeneración media y no existen individuos que presenten una regeneración alta.

En la clase natural de edad latizal el 41% de las especies no presentan regeneración en esta categoría, el 35% registran regeneración baja, el 18 % presentan regeneración media y el 6% presentan regeneración alta.

Cuadro 338. Categorías de regeneración por clase natural de edad para las especies comerciales registradas en la U.O.F. III (Santa Isabel - Anzoátegui).

GRUPOS DE COMERCIALIDAD	No.	ESPECIE		CLASE NATURAL DE EDAD									
				BRINZAL		LATIZAL		FUSTAL JOVEN		FUSTAL MEDIO		FUSTAL VIEJO	
		Nombre común	Nombre científico	C.R.	Nº I.	C.R.	Nº I.	C.R.	Nº I.	C.R.	Nº I.	C.R.	Nº I.
ALTA	1	Laurel	<i>Nectandra sp.1</i>	M	1429	M	222	B	6	B	6	SR	0
	2	Laurel tuno	<i>Ocotea sp.1</i>	B	357	B	44	BU	41	SR	0	B	3
	3	Laurel amarillo	<i>Nectandra sp.</i>	B	179	B	22	BU	53	M	19	SR	0
	4	Cándelo	<i>Myrsine ferruginea</i>	SR	0	SR	0	B	3	SR	0	SR	0
	5	Siete cueros	<i>Tibouchina lepidota</i>	SR	0	SR	0	SR	0	SR	0	B	3
MEDIA	6	Encenillo hoja compuesta	<i>Weinmannia pubescens</i>	B	893	BU	333	M	25	M	25	SR	0
	7	Encenillo hoja simple	<i>Weinmannia balbisiana</i>	B	358	M	199	M	34	M	16	SR	0
	8	Yolombó	<i>Panopsis yolombo</i>	B	179	B	44	B	13	B	13	SR	0
	9	Mantequillo	<i>Tetrorchidium sp.</i>	B	0	SR	0	B	9	B	3	SR	0
BAJA	10	Laurel blanco	<i>Ocotea amplisima</i>	B	536	SR	0	B	16	SR	0	SR	0
	11	Roble	<i>Quercus humboldtii</i>	B	179	B	44	B	9	BU	44	BU	28
	12	Cariseco	<i>Matayba sp.</i>	B	179	SR	0	B	3	SR	0	SR	0
	13	Espadero	<i>Myrsine coriacea</i>	SR	0	M	156	M	25	B	6	SR	0
	14	Chilco	<i>Escallonia paniculata</i>	SR	0	B	22	B	9	B	3	SR	0
	15	Manzano	<i>Clethra sp.</i>	SR	0	SR	0	B	3	B	3	SR	0
	16	Arracacho	<i>Phytolacca sp.</i>	SR	0	SR	0	SR	0	B	3	SR	0
	17	Laurel espadero	<i>Nectandra sp.3</i>	SR	0	B	22	B	6	SR	0	SR	0
C.R: Categoría de regeneración				BU: Categoría de regeneración buena									
Nº I: Número de individuos				B: Categoría de regeneración baja									
M: Categoría de regeneración media				SR: Sin regeneración									

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007.

En la clase de edad fustal joven el 59% de las especies tienen categoría de regeneración baja, el 18% presentan regeneración media, el 12 % presentan regeneración alta y el 11% no presentan individuos de regeneración.

En la clase de edad fustal medio el 41% de las especies tienen una categoría de regeneración baja, el 35% no presentan individuos de regeneración, el 18 % presentan regeneración media y solo el 6% registran una regeneración alta.

En la clase de edad fustal viejo el 82% de las especies no presentan individuos de regeneración, el 12% tienen categoría de regeneración baja, el 6 % presentan regeneración alta y no existen individuos que presenten regeneración media.

5.4.4 Potencialidad de las especies

Cuadro 339. Potencialidad de las especies de alta y media comercialidad registradas en la U.O.F. III (Santa Isabel - Anzoátegui).

GRUPOS DE COMERCIALIDAD	No.	ESPECIE	POTENCIALIDAD ACTUAL				OBSERVACIONES
			Ca	Cmo	Cme	A	
ALTA	1	<i>Nectandra sp.1</i>				X	Especie aprovechable, pero se debe estimular y manejar la regeneración de las clases brinzal y latizal.
	2	<i>Ocotea sp.1</i>			X		Actualmente se encuentra en equilibrio, pero debe estimularse la regeneración principalmente en las clases brinzal y latizal. Tiene alta regeneración en fustales jóvenes.
	3	<i>Nectandra sp.</i>			X		Tiene una regeneración natural actual en equilibrio, con una regeneración media en las clases brinzal y latizal, pero la cantidad de individuos fustales es baja.
	4	<i>Myrsine ferruginea</i>		X			La regeneración es deficiente se debe manejar y estimular la regeneración en todas las clases de edad.
	5	<i>Tibouchina lepidota</i>		X			Su regeneración es deficiente, se puede mejorar la estructura de la regeneración aumentando los individuos en las clases brinzal y latizal aprovechando que posee árboles adultos de buena calidad para conservación de germoplasma.
MEDIA	1	<i>Tetrorchidium sp.</i>		X			La regeneración es baja es necesario estimularse principalmente en las clases brinzal y latizal ya que actualmente es deficiente.
	2	<i>Panopsis yolombo</i>			X		Posee una estructura adecuada de regeneración pero la cantidad es baja, podrá aprovecharse hasta que las diferentes clases tengan una regeneración media.
	3	<i>Weinmannia balbisiana</i>				X	Puede aprovecharse con fines comerciales, pero mejorando la regeneración en la clase brinzal.
	4	<i>Weinmannia pubescens</i>				X	Puede aprovecharse con fines comerciales, pero mejorando la regeneración en la clase brinzal.
Ca: Conservación por alto riesgo. Cmo: Conservación por riesgo moderado.			Cme: Conservación por riesgo medio. A: Aprovechable				

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Cuadro 340. Potencialidad de las especies de baja comercialidad registradas en la U.O.F. III (Santa Isabel - Anzoátegui).

GRUPOS DE COMERCIALIDAD	No.	ESPECIE	POTENCIALIDAD ACTUAL				OBSERVACIONES
			Ca	Cmo	Cme	A	
BAJA	1	<i>Nectandra sp.3</i>		X			Presenta una regeneración de estructura coetánea en etapa sucesional de latizal. La regeneración es deficiente, se debe dar un manejo para estimular la regeneración principalmente en la clase brinzal.
	2	<i>Phytolacca sp.</i>		X			La regeneración se encuentra en mal estado se debe conservar tanto in situ como ex situ.
	3	<i>Clethra sp.</i>		X			El número de individuos en la clase fustal es bajo, en la clase latizal y brinzal es deficiente se necesita dar manejo de regeneración para todas las clases de edad.
	4	<i>Escallonia paniculata</i>		X			La regeneración es baja. Es necesario estimular la regeneración principalmente es la clase brinzal. Presenta una regeneración de estructura coetánea en etapa sucesional de latizal.
	5	<i>Myrsine coriacea</i>		X			Tiene una regeneración media en latizal, sin embargo en brinzal es deficiente por tal motivo debe manejarse esta clase.
	6	<i>Matayba sp.</i>		X			La regeneración es deficiente, es necesario estimular la regeneración principalmente en la clase latizal.
	7	<i>Quercus humboldtii</i>	X				Tiene una regeneración en buen estado, sin embargo debe declararse en veda por estar en vía de extinción a nivel nacional.
	8	<i>Ocotea amplisima</i>		X			La regeneración es deficiente, se debe dar un manejo para estimularse principalmente en la clase latizal.
Ca: Conservación por alto riesgo. Cme: Conservación por riesgo medio. Cmo: Conservación por riesgo moderado. A: Aprovechable							

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

En la U.O.F. III se registraron 17 especies comerciales de las cuales el roble debe declararse en conservación por estar en alto riesgo de afectación, a nivel nacional se encuentra en veda.

El 59% de las especies comerciales deben declararse en conservación por presenta riesgo moderado de afectación, éstas especies no tienen una adecuada estructura de regeneración y además su regeneración es deficiente, según la importancia tanto ecológica como económica de la especie deberá conservarse tanto in situ como ex situ.

El 18% de las especies deben conservarse por estar en riesgo medio de afectación, estas especies tienen una regeneración natural en equilibrio actual, sin embargo la clase de regeneración es baja con un adecuado manejo pueden llegar a ser aprovechados siempre y cuando tengan además de la estructura en equilibrio una clase de regeneración media.

Solo tres especies son aprovechables en la unidad: el Laurel amarillo, el Encenillo de hoja compuesta y el Encenillo de hoja simple, estas especies podrán aprovecharse siempre y cuando no se afecte la estructura de equilibrio entre las diferentes clases de edad en la regeneración y se asegure la persistencia de la especie en la U.O.F.

5.4.5 Especies de alta comercialidad

Cuadro 341. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de alta comercialidad en la U.O.F III (Santa Isabel - Anzoátegui).

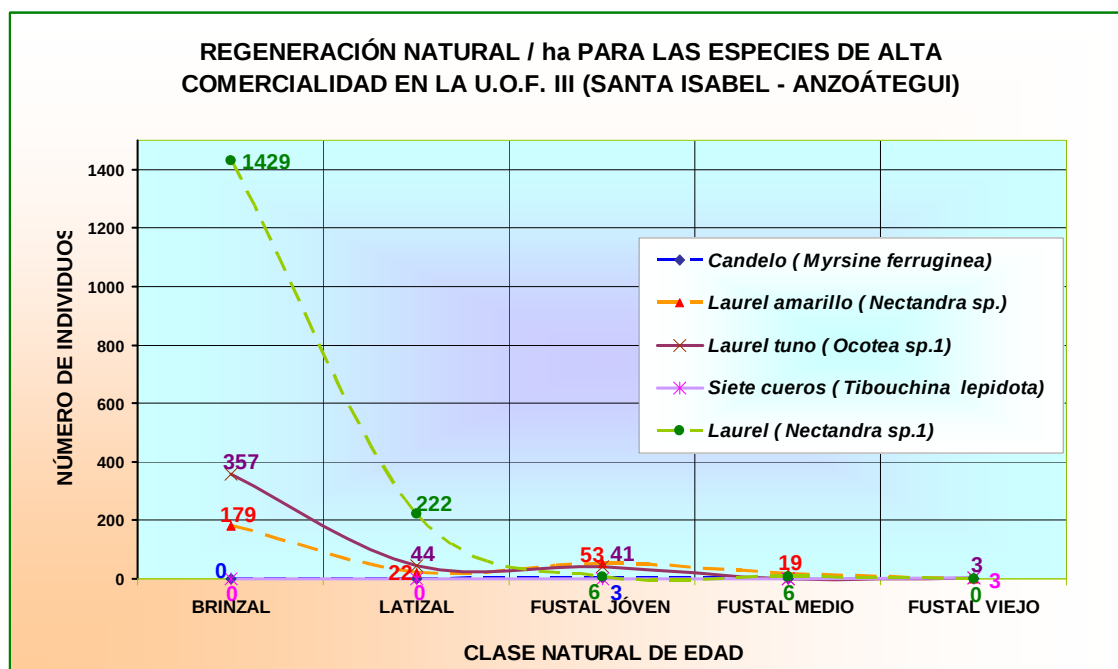
CLASE NATURAL DE EDAD	Candelo <i>Myrsine ferruginea</i>	Laurel <i>Nectandra sp.1</i>	Laurel amarillo <i>Nectandra sp.</i>	Laurel tuno <i>Ocotea sp.1</i>	Siete cueros <i>Tibouchina lepidota</i>
BRINZAL	0	1429	179	357	0
LATIZAL	0	222	22	44	0
FUSTAL JÓVEN	3	6	53	41	0
FUSTAL MEDIO	0	6	19	0	0
FUSTAL VIEJO	0	0	0	3	3

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

La figura 13 da como resultado que las especies Laurel, Laurel amarillo y Laurel tuno poseen una adecuada estructura de regeneración sin embargo solo el Laurel puede aprovecharse con fines comerciales ya que tiene una clase de regeneración media con individuos suficientes en las diferentes clases de edad.

Las especies Cándelo y Siete cueros presentan una estructura de regeneración desequilibrada y deficiente, es necesario estimular la regeneración en todas las clases de edad y destinarse para conservación en la unidad.

Figura 211. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de alta comercialidad en la U.O.F. III (Santa Isabel - Anzoátegui).



Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

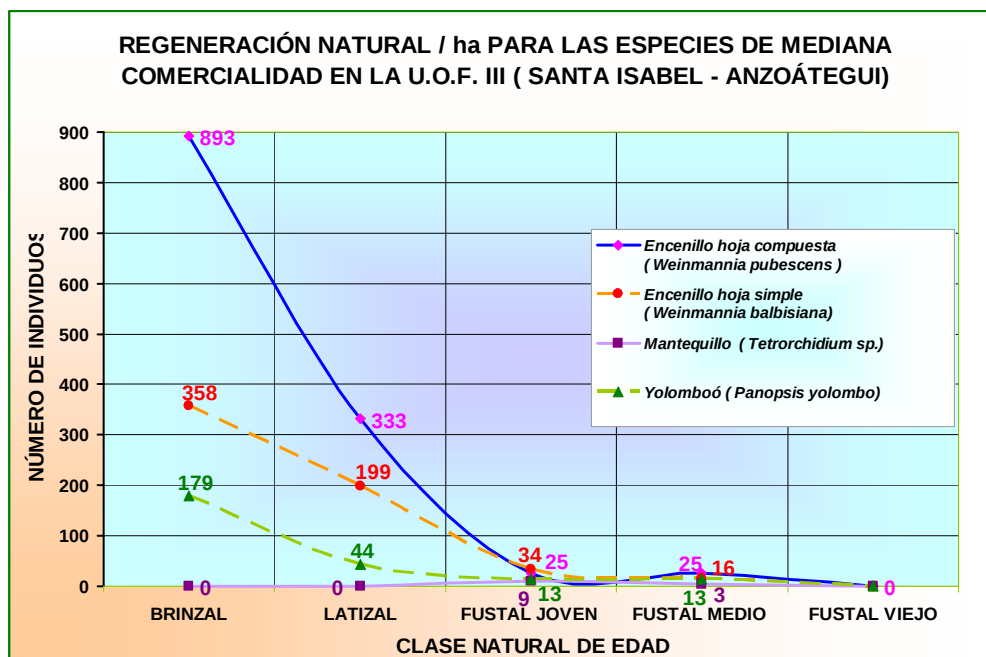
5.4.6 Especies de mediana comercialidad

Cuadro 342. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de mediana comercialidad en la U.O.F III (Santa Isabel - Anzoátegui).

CLASE NATURAL DE EDAD	Encenillo hoja compuesta <i>Weinmannia pubescens</i>	Encenillo hoja simple <i>Weinmannia balbisiana</i>	Mantequillo <i>Tetrarchidium sp.</i>	Yolombó <i>Panopsis yolombo</i>
BRINZAL	893	358	0	179
LATIZAL	333	199	0	44
FUSTAL JOVEN	25	34	9	13
FUSTAL MEDIO	25	16	3	13
FUSTAL VIEJO	0	0	0	0

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Figura 212. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de mediana comercialidad en la U.O.F. III (Santa Isabel - Anzoátegui).



Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

La gráfica muestra que de las 4 especies registradas en la U.O.F. III como de mediana comercialidad las especies: Encenillo de hoja compuesta, Encenillo de hoja simple y Yolombó tienen una estructura de regeneración natural en equilibrio, sin embargo para asegurar la sostenibilidad de las especies solo pueden aprovecharse el Encenillo de hoja simple y el Encenillo de hoja compuesta teniendo suficientes individuos en las diferentes clases de edad. El Yolombó podría llegar a aprovecharse siempre y cuando alcance una categoría de regeneración en las diferentes clases de edad.

El Mantequillo tiene una estructura desequilibrada y deficiente, siendo necesario declararse en conservación y estimular la regeneración en todas las clases de edad iniciando principalmente por las clases brinzal y latizal.

5.4.7 Especies de baja comercialidad

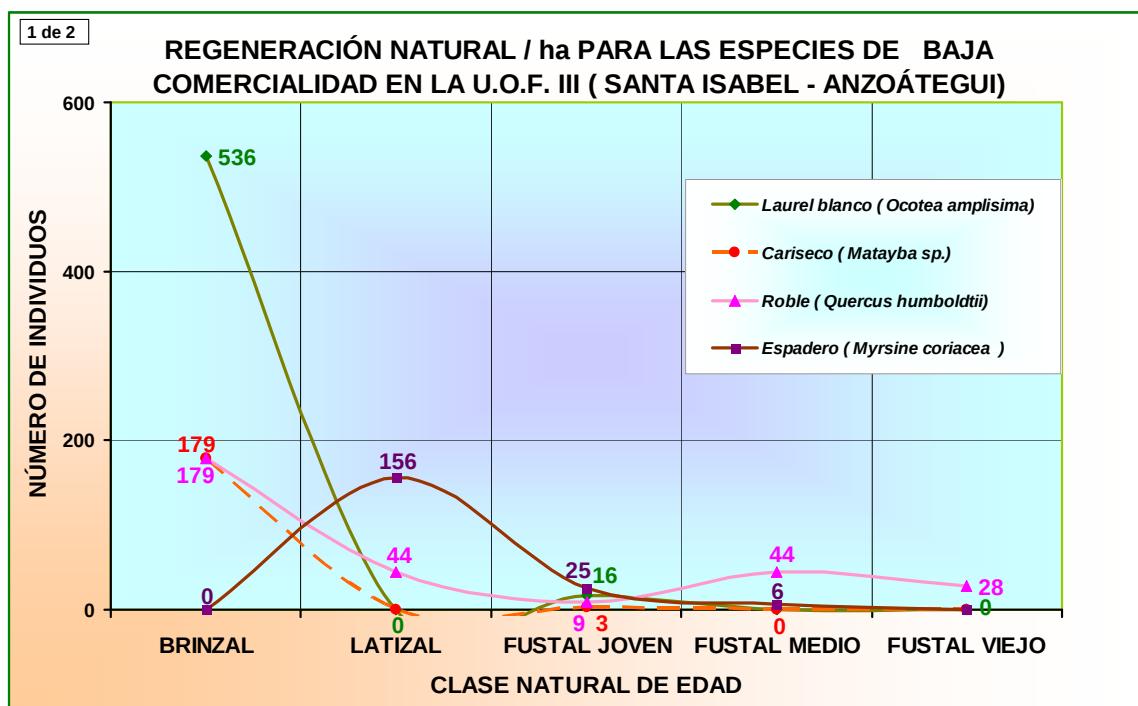
Cuadro 343. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de baja comercialidad en la U.O.F III (Santa Isabel - Anzoátegui).

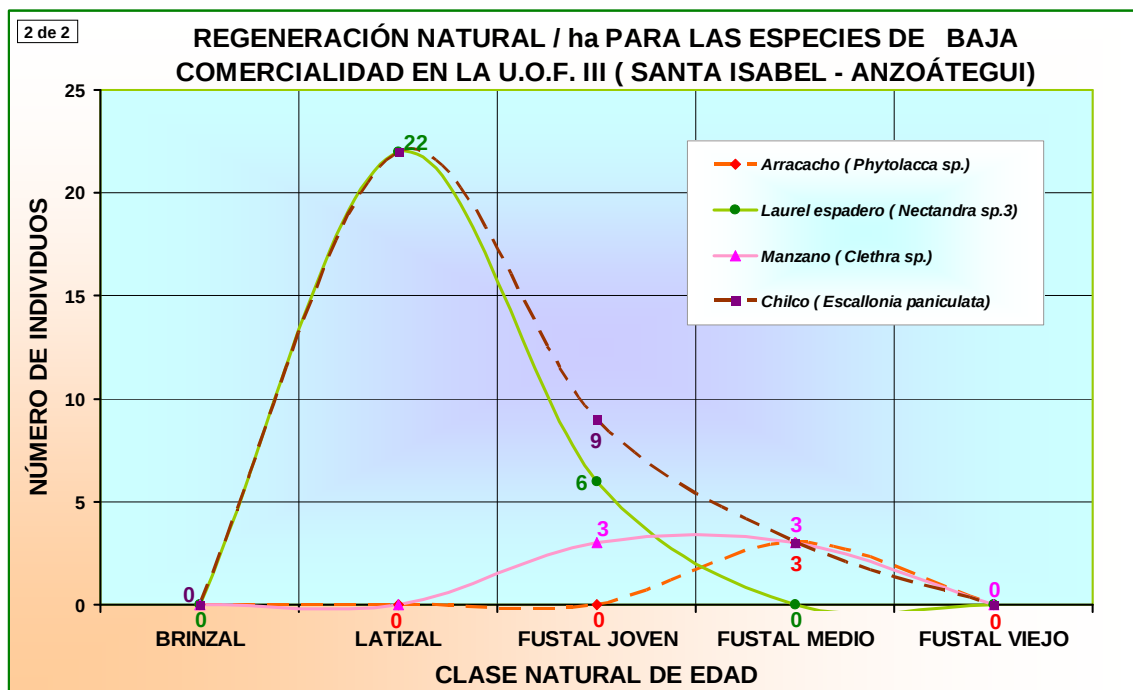
CLASE NATURAL DE EDAD	BRINZAL	LATIZAL	FUSTAL JOVEN	FUSTAL MEDIO	FUSTAL VIEJO
Laurel blanco <i>Ocotea amplisima</i>	536	0	16	0	0
Cariseco <i>Matayba</i> sp.	179	0	3	0	0
Roble <i>Quercus humboldtii</i>	179	44	9	44	28
Espadero <i>Myrsine coriacea</i>	0	156	25	6	0

CLASE NATURAL DE EDAD	BRINZAL	LATIZAL	FUSTAL JOVEN	FUSTAL MEDIO	FUSTAL VIEJO
Arracacho <i>Phytolacca sp.</i>	0	0	0	3	0
Laurel espadero <i>Nectandra sp.3</i>	0	22	6	0	0
Manzano <i>Clethra sp.</i>	0	0	3	3	0
Chilco <i>Escallonia paniculata</i>	0	22	9	3	0

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Figura 213. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de mediana comercialidad en la U.O.F. III (Santa Isabel - Anzoátegui).





Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

La gráfica muestra que de las 8 especies registradas de baja comercialidad en la U.O.F. III, solo el Roble tiene una adecuada estructura de regeneración sin embargo debe declararse en veda por estar en vía de extinción a nivel nacional.

Las especies Laurel blanco y Cariseco tienden al equilibrio sin embargo se debe mejorar la regeneración en la clase de edad latizal, mientras tanto serán declaradas de conservación.

Las especies Espadero, Laurel espadero y Chilco presentan una estructura coetánea, debido posiblemente a una afectación del bosque, en este momento las especies se encuentran en una etapa sucesional entre latizal y fustal joven, las especies Laurel espadero y Chilco presentan una estructura de regeneración muy similar registrando en ambos casos 22 individuos/ha en la clase de edad latizal. Es necesario realizar un manejo a la regeneración para estimular el aumento de individuos en la clase brinzal para las 3 especies.

Las especies Arracacho y Manzano presentan una estructura de regeneración natural desequilibrada y deficiente, es necesario estimular la regeneración en todas las clases de edad y principalmente en brinzal y latizal.

5.4.8 Calidad de la Regeneración Natural

Cuadro 344. Calidad de la regeneración natural en las clases natural de edad brinzal y latizal para las especies comerciales en la U.O.F. III (Santa Isabel - Anzoátegui).

GRUPOS DE COMERCIALIDA	ESPECIE		CLASE NATURAL DE EDAD											
			BRINZAL						LATIZAL					
	Nombre común	Nombre científico	CLASE DE CALIDAD											
			1	2	3	4	5	TOT	1	2	3	4	5	TOT
ALTA	Laurel	<i>Nectandra sp.1</i>	1429	0	0	0	0	1429	222	0	0	0	0	222
	Laurel amarillo	<i>Nectandra sp.</i>	0	179	0	0	0	179	22	0	0	0	0	22
	Laurel tuno	<i>Ocotea sp.1</i>	357	0	0	0	0	357	0	0	22	22	0	44
MEDIA	Encenillo hoja compuesta	<i>Weinmannia pubescens</i>	893	0	0	0	0	893	111	44	89	89	0	333
	Encenillo hoja simple	<i>Weinmannia balbisiana</i>	179	179	0	0	0	358	133	44	0	22	0	199
	Yolombó	<i>Panopsis yolombo</i>	0	179	0	0	0	179	22	22	0	0	0	44
BAJA	Cariseco	<i>Matayba sp.</i>	0	0	179	0	0	179	0	0	0	0	0	0
	Chilco	<i>Escallonia paniculata</i>	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0	0	22
	Espadero	<i>Myrsine coriacea</i>	0	0	0	0	0	0	67	67	0	22	0	156
	Laurel blanco	<i>Ocotea amplisima</i>	536	0	0	0	0	536	0	0	0	0	0	0
	Laurel espadero	<i>Nectandra sp.3</i>	0	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	22
	Roble	<i>Quercus humboldtii</i>	179	0	0	0	0	179	0	0	22	22	0	44

Teniendo en cuenta la intensidad del muestreo, se puede anotar que de las 12 especies registradas en las clases de edad brinzal y latizal para las especies comerciales en la U.O.F. III, el 50% de las especies presentan una buena calidad en la regeneración natural al presentar individuos sanos, vigorosos y sin ningún daño físico, estas especies son: Laurel, Laurel amarillo, Yolombó, Chilco, Laurel blanco y Laurel espadero.

Las especies Laurel tuno y Roble presentan individuos sanos en la clase brinzal, pero en la clase latizal presentan individuos con defectos en el tronco, débiles y con follaje amarillo.

La especie Encenillo de hoja compuesta registra individuos sanos en la clase brinzal y en la clase latizal presenta 47% de individuos sanos y el otro 53% de individuos con síntomas de debilidad, raquitismo y follaje amarillo. Para la especie Encenillo de hoja simple se reporta individuos sanos en la clase brinzal y en la clase latizal 89% de individuos sanos y el otro 11% de individuos con síntomas de debilidad y follaje amarillo.

El Cariseco registra individuos en la clase brinzal con defectos en el tallo. La especie Espadero presenta 86% de individuos sanos y 14% de individuos con algún grado de afectación.

5.5 UNIDAD DE ORDENACIÓN FORESTAL (IV) VENADILLO - ALVARADO

5.5.1 Composición Florística

La composición florística en la U.O.F. IV está representada por 61 especies y 35 familias, las familias más abundantes en la U.O.F. son Mimosaceae con un 8.2%, Euphorbiaceae, Lauraceae y Myrtaceae cada una con un 6.6%.

Cuadro 345. Composición florística de la regeneración natural en la U.O.F. IV (Venadillo – Alvarado)

Nº	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
1	Amargoso	<i>Simaba sp.</i>	SIMAROUBACEAE
2	Angarillo	<i>Chloroleucon bogotense</i>	MIMOSACEAE
3	Anoncillo	<i>Annona sp.1</i>	ANNONACEAE
4	Arrayán	<i>Myrcia sp.</i>	MYRTACEAE
5	Arrayán brasa negra	<i>Myrcia sp.1</i>	MYRTACEAE
6	Arrayán dulce	<i>Myrcia complicata</i>	MYRTACEAE
7	Arrayán escobo	<i>Myrcia acuminata</i>	MYRTACEAE
8	Baho	<i>Platymiscium hebestachyum</i>	PAPILIONACEAE
9	Bayo	<i>Senegalia affinis</i>	MIMOSACEAE
10	Boje	<i>Phyllanthus sp.</i>	EUPHORBIACEAE
11	Buche gallina	<i>Coccoloba uvifera</i>	POLYGONACEAE
12	Cacao de monte	<i>Guarea gigantea</i>	MELIACEAE
13	Caimo	<i>Chrysochlamis sp.</i>	CLUSIACEAE
14	Capote	<i>Machaerium capote</i>	PAPILIONACEAE
15	Caracolí	<i>Anacardium excelsum</i>	ANACARDIACEAE
16	Caratero - Punta lanza - Siete cueros	<i>Vismia ferruginea</i>	HYPERICACEAE
17	Cedro de bajura	<i>Cedrela angustifolia</i>	MELIACEAE
18	Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i>	BOMBACACEAE
19	Ceiba Menche	<i>Pseudobombax sp.</i>	BOMBACACEAE
20	Chaparro - Manteco	<i>Curatella americana</i>	DILLENIACEAE
21	Chicalá	<i>Tabebuia chrysantha</i>	BIGNONIACEAE
22	Chicha	<i>Ampelocera sp.</i>	ULMACEAE
23	Coya	<i>Neea sp.</i>	NYCTAGENACEAE
24	Cubro, Nano, Laurel yema de huevo	<i>Endlicheria sp.</i>	LAURACEAE
25	Cucharó	<i>Rapanea guianensis</i>	MYRSINACEAE
26	Cumulá	<i>Aspidosperma polyneurum</i>	APOCYNACEAE
27	Curo	<i>Licaria sp.</i>	LAURACEAE
28	Diomate	<i>Astronium graveolens</i>	ANACARDIACEAE
29	Frisol	<i>Swartzia macrophylla</i>	CAESALPINACEAE
30	Frutoloro	<i>Alchornea sp.</i>	EUPHORBIACEAE
31	Garrapato	<i>Hirtella americana</i>	CHRYSOBALANACEAE
32	Granadillo	<i>Randia sp.</i>	RUBIACEAE
33	Guacamayo	<i>Croton sp.</i>	EUPHORBIACEAE
34	Guacharaco	<i>Cupania americana</i>	SAPINDACEAE
35	Guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	STERCULIACEAE
36	Guamo	<i>Inga sp.</i>	MIMOSACEAE
37	Guamo churimo	<i>Inga marginata</i>	MIMOSACEAE
38	Guayacán	<i>Bulnesia sp.</i>	ZYGOPHYLLACEAE
39	Hobo	<i>Spondias mombim</i>	ANARCADIACEAE

Nº	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
40	Huesito	<i>Lacistema aggregatum</i>	LACISTEMACEAE
41	Indio pelao	<i>Bursera simaruba</i>	BURSERACEAE
42	Laurel	<i>Nectandra sp.1</i>	LAURACEAE
43	Lechoso	<i>Brosimum sp.</i>	MORACEAE
44	Molo	<i>Fagara macrophylla</i>	RUTACEAE
45	Mortesino	<i>Ocotea amazonica</i>	LAURACEAE
46	Mortiño	<i>Ardisia sp.</i>	MYRSINACEAE
47	Mulato	<i>Hieronyma macrocarpa</i>	EUPHORBIACEAE
48	Naranjuelo	<i>Capparis odoratissima</i>	CAPPARIDACEAE
49	Nogal - Mu	<i>Cordia alliodora</i>	BORAGINACEAE
50	Ondequera	<i>Casearia corymbosa</i>	FLACOURTIACEAE
51	Palma real	<i>Attalea sp.</i>	ARACACEAE
52	Pate vaca	<i>Bahinia purpurea</i>	CAESALPINACEAE
53	Payande	<i>Pithecellobium dulce</i>	MIMOSACEAE
54	Rayado	<i>Anaxagorea sp.</i>	ANNONACEAE
55	Siete cueros	<i>Tibouchina lepidota</i>	MELASTOMATACEAE
56	Tachuelo	<i>Xantoxilum rhoifolium</i>	RUTACEAE
57	Tatamaco	<i>Bursera graveolens</i>	BURSERACEAE
58	Terciopelo	<i>Myrtella americana</i>	ROSACEAE
59	Ulanda	<i>Amyrys funkiana</i>	RUTACEAE
60	Vara santa	<i>Triplaris americana</i>	POLYGONACEAE
61	Yayo	<i>Oxandra sp.</i>	ANNONACEAE

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

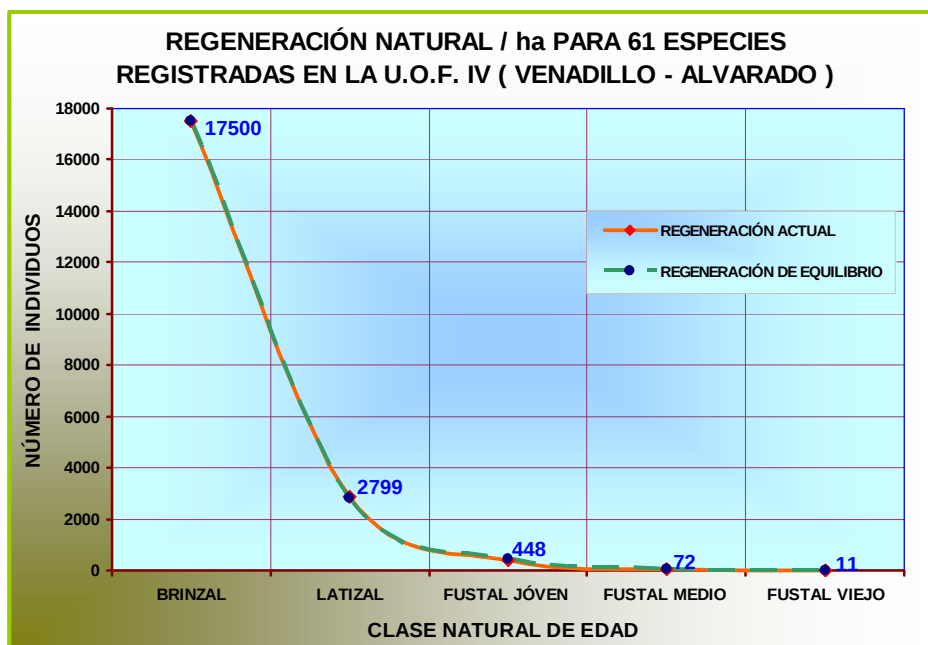
5.5.2 Regeneración natural actual y de equilibrio

Cuadro 346. Número de individuos por ha de la Regeneración Natural de 61 especies registradas en la U.O.F. IV (Alvarado – Venadillo).

CLASE NATURAL DE EDAD	Número de Individuos Actuales / ha	Número de Individuos en Equilibrio / ha
BRINZAL	17500	17500
LATIZAL	2883	2799
FUSTAL JÓVEN (10 – 20 cm. D.A.P.)	379	448
FUSTAL MEDIO (20.1 – 40 cm. D.A.P.)	66	72
FUSTAL VIEJO (> 40.1 cm. D.A.P.)	3	11

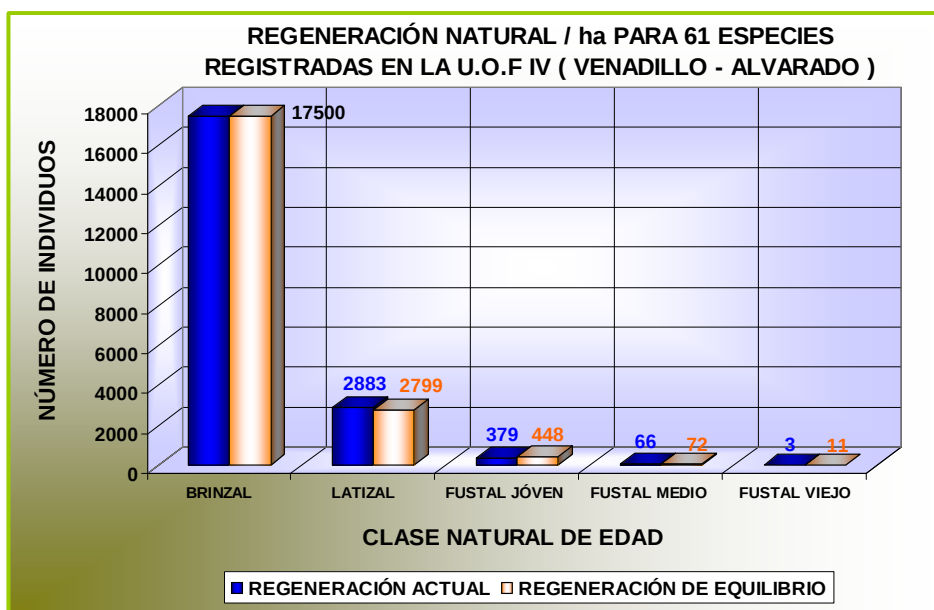
Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Figura 214. Estructura de la Regeneración Natural por ha para 61 especies registradas en la U.O.F. IV (Alvarado – Venadillo).



Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Figura 215. Histograma del número de individuos por ha de la Regeneración Natural de 61 especies registradas en la U.O.F. IV (Alvarado – Venadillo).



Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

La regeneración natural para los bosques de la U.O.F. IV muestra que la regeneración actual de las especies tiene una estructura con tendencia al equilibrio, sin embargo es de esperarse que con un buen manejo silvicultural aumente la densidad del estado fustal.

5.5.3 Regeneración natural por grupos de comercialidad

- CATEGORÍAS DE REGENERACIÓN PARA LAS ESPECIES COMERCIALES**

Cuadro 347. Categorías de regeneración por clase natural de edad para las especies comerciales registradas en la U.O.F. IV (VENADILLO – ALVARADO)

GRUPOS DE COMERCIALIDAD	No.	ESPECIE		CLASE NATURAL DE EDAD									
				BRINZAL		LATIZAL		FUSTAL JOVEN		FUSTAL MEDIO		FUSTAL VIEJO	
		Nombre común	Nombre científico	C.R.	Nº I.	C.R.	Nº I.	C.R.	Nº I.	C.R.	Nº I.	C.R.	Nº I.
ALTA	1	Nogal	<i>Cordia alliodora</i>	M	1273	M	175	M	34	B	4	SR	0
	2	Laurel	<i>Nectandra sp.1</i>	B	91	B	64	SR	0	SR	0	SR	0
	3	Chuguaca	<i>Hieronyma macrocarpa</i>	SR	0	SR	0	SR	0	B	2	SR	0
MEDIA	5	Capote	<i>Machaerium capote</i>	BU	4091	M	163	BU	41	B	7	B	2
	6	Granadillo	<i>Randia sp.</i>	B	819	M	175	B	6	B	2	SR	0
	7	Caracolí	<i>Anacardium excelsum</i>	SR	0	B	13	SR	0	SR	0	SR	0
BAJA	8	Chicalá	<i>Tabebuia chrysantha</i>	B	546	B	101	B	6	SR	0	SR	0
	9	Diomate	<i>Astronium graveolens</i>	B	455	B	26	BU	57	M	18	SR	0
	10	Payande	<i>Pithecellobium dulce</i>	B	364	B	50	M	22	B	2	SR	0
	11	Guayacán	<i>Bulnesia sp.</i>	B	364	B	25	B	2	SR	0	SR	0
	12	Guamo	<i>Inga sp.</i>	B	273	SR	0	SR	0	SR	0	SR	0
	13	Guacharaco	<i>Cupania americana</i>	B	182	SR	0	SR	0	SR	0	SR	0
	14	Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i>	SR	0	SR	0	B	2	B	2	SR	0
	15	Cubro	<i>Endlicheria sp.</i>	SR	0	B	51	SR	0	B	2	SR	0
	16	Cedro de bajura	<i>Cedrela angustifolia</i>	SR	0	SR	0	SR	0	B	2	SR	0
C.R: Categoría de regeneración Nº I: Número de individuos M: Categoría de regeneración media				BU: Categoría de regeneración buena B: Categoría de regeneración baja SR: Sin regeneración									

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

La evaluación de las categorías de regeneración para las especies comerciales en la U.O.F. IV da como resultado que en la clase natural de edad brinzal el 54% de las especies presentan regeneración baja, 33% de especies no presentan individuos en esta clase, 7% presentan regeneración media y 6% presentan una regeneración alta.

En la clase natural de edad latizal el 47% de las especies tienen una categoría de regeneración baja, 33% no presentan individuos de regeneración, 20 % presentan regeneración media y no hay individuos con regeneración alta.

En la clase de edad fustal joven el 47% de las especies no presentan regeneración en esta categoría, el 27% registran regeneración baja, 13 % presentan regeneración media y 13% registran regeneración alta.

En la clase de edad fustal medio el 53% de las especies tienen una categoría de regeneración baja, 40% no presentan individuos de regeneración, el 7 % presentan regeneración media y no existen individuos que presenten regeneración alta.

En la clase de edad fustal viejo el 93% de las especies no presentan individuos en esta clase, el 7% tienen categoría de regeneración baja y no existen individuos que presenten regeneración media y alta.

5.5.4 Potencialidad de las Especies

Cuadro 348. Potencialidad de las especies de alta comercialidad registradas en la U.O.F. IV (Venadillo – Alvarado).

No.	ESPECIE	POTENCIALIDAD ACTUAL				OBSERVACIONES
		Ca	Cmo	Cme	A	
1	<i>Cordia alliodora</i>				X	Especie de regeneración media, potencial de aprovechamientos con diámetros mínimos a partir de 20 cm., para diámetros mayores de 30 no es aprovechable ya que los individuos existentes son pocos y deben permanecer como fuentes semilleras.
2	<i>Nectandra sp.1</i>		X			La regeneración es baja en las clases brinzal y latizal, además no presenta individuos fustales.
3	<i>Hieronyma macrocarpa</i>		X			La regeneración es deficiente. Especie de conservación tanto in situ como ex situ, presenta individuos adultos como fuentes semilleras.
Ca: Conservación por alto riesgo. Cme: Conservación por riesgo medio. Cmo: Conservación por riesgo moderado. A: Aprovechable						

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Cuadro 349. Potencialidad de las especies de mediana comercialidad registradas en la U.O.F. IV (Venadillo – Alvarado).

No.	ESPECIE	POTENCIALIDAD ACTUAL				OBSERVACIONES
		Ca	Cmo	Cme	A	
1	<i>Anacardium excelsum</i>		X			La regeneración es deficiente, se debe estimular la regeneración en todas las clases de edad.
2	<i>Randia sp.</i>			X		Especie en equilibrio pero no para aprovechamientos comerciales por lo menos hasta que las clase brinzal alcance una regeneración media, se deben conservar los individuos con D.A.P. mayores de 30 cm. como árboles padres.
3	<i>Machaerium capote</i>				X	Especie de buena regeneración, potencial de aprovecharse en diámetros ente 20 y 30 cm., más de 30 cm. deben dejarse como árboles padres aumentar la regeneración.
Ca: Conservación por alto riesgo. Cme: Conservación por riesgo medio. Cmo: Conservación por riesgo moderado. A: Aprovechable						

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Según el muestreo realizado de las 15 especies comerciales registradas en la U.O.F. IV, 8 especies tienen una estructura de regeneración natural desequilibrada y deficiente, deberán ser destinadas a la conservación por tener moderado riesgo de afectación (*Nectandra sp.1*, *Hieronyma macrocarpa*, *Anacardium excelsum*, *Cedrela angustifolia*, *Endlicheria sp.*, *Ceiba pentandra*, *Cupania americana* e *Inga sp.*).

3 especies presentan una adecuada estructura de regeneración natural, sin embargo deberán ser destinadas a la conservación por tener riesgo medio de afectación (*Randia sp.*, *Bulnesia sp.* y *Tabebuia chrysantha*).

4 son aprovechables con fines madereros (*Cordia alliodora*, *Machaerium capote*, *Pithecellobium dulce* y *Astronium graveolens*).

En la unidad no se encontraron especies de conservación que presenten alto riesgo de afectación (en vía de extinción).

Cuadro 350. Potencialidad de las especies de baja comercialidad registradas en la U.O.F. IV (Venadillo – Alvarado).

No.	ESPECIE	POTENCIALIDAD ACTUAL				OBSERVACIONES
		Ca	Cmo	Cme	A	
1	<i>Cedrela angustifolia</i>		X			Tiene una estructura de regeneración desequilibrada y deficiente, siendo necesario estimular la regeneración en todas las clases de edad.
2	<i>Endlicheria sp.</i>		X			La regeneración es baja en latizal en el resto de clases es deficiente. Es necesario estimular la regeneración principalmente es la clase brinzal.
3	<i>Ceiba pentandra</i>		X			Tiene una estructura de regeneración desequilibrada y deficiente, siendo necesario estimular la regeneración principalmente en las clases brinzal y latizal.
4	<i>Cupania americana</i>		X			La regeneración es baja en brinzal en el resto de clases es deficiente. Debe mejorarse la regeneración en todas las clases de edad.
5	<i>Inga sp.</i>		X			
6	<i>Bulnesia sp.</i>			X		Especie con regeneración en equilibrio pero baja no podrán darse aprovechamientos comerciales por lo menos hasta que las clases de edad alcancen una regeneración media, no presenta individuos con D.A.P. mayores a 20 cm.
7	<i>Pithecellobium dulce</i>				X	Se puede dar para aprovechamientos entre 20 y 30 cm. de D.A.P., sin aprovechar individuos mayores de 30 cm. de D.A.P. para aumentar la regeneración de las clases brinzal y latizal como árboles semilleros.
8	<i>Astronium graveolens</i>				X	Tiene individuos aprovechables fustales, pero debe mejorarse la regeneración en las clases brinzal y latizal.
9	<i>Tabebuia chrysantha</i>			X		Actualmente se encuentra en equilibrio, pero no se podrá dar permisos de aprovechamientos comerciales por lo menos hasta que las diferentes clases alcancen una regeneración media. La regeneración actual es baja y no tiene individuos mayores de 20 cm. de D.A.P.
Ca: Conservación por alto riesgo. Cmo: Conservación por riesgo moderado.						Cme: Conservación por riesgo medio. A: Aprovechable

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

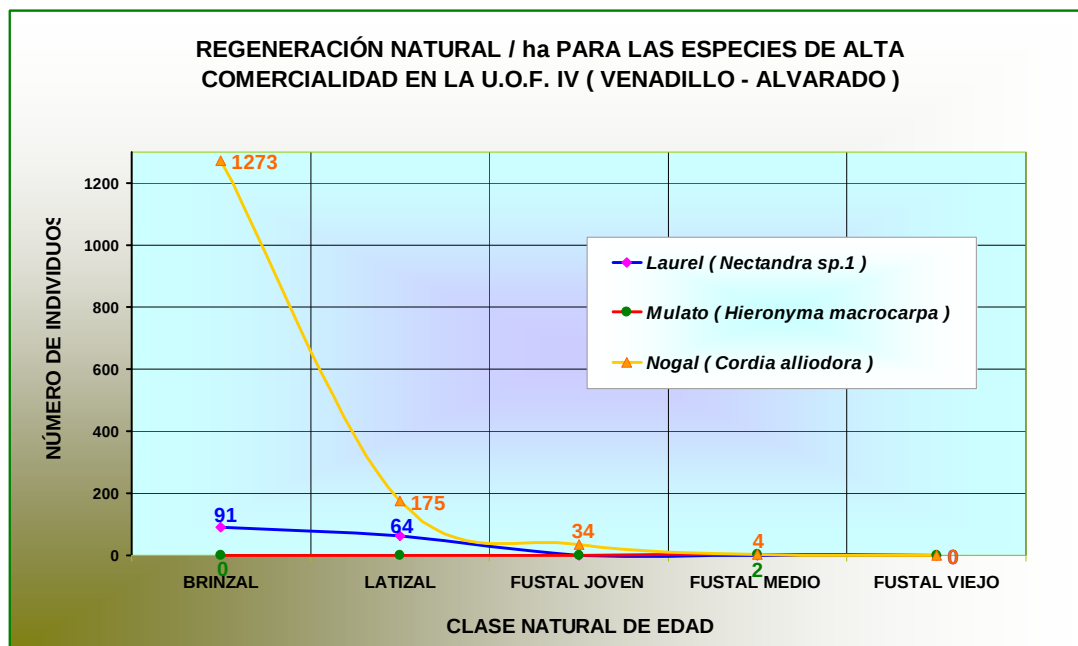
5.5.5 Especies de alta comercialidad

Cuadro 351. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de alta comercialidad en la U.O.F. IV (Venadillo – Alvarado).

CLASE NATURAL DE EDAD	Laurel <i>Nectandra sp.1</i>	Mulato <i>Hieronyma macrocarpa</i>	Nogal <i>Cordia alliodora</i>
BRINZAL	91	0	1273
LATIZAL	64	0	175
FUSTAL JOVEN	0	0	34
FUSTAL MEDIO	0	2	4
FUSTAL VIEJO	0	0	0

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Figura 216. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de alta comercialidad en la U.O.F. IV (Venadillo – Alvarado).



Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

La gráfica muestra que la especie Nogal presenta una adecuada estructura de regeneración natural y un número suficiente de individuos en las diferentes clases de edad lo cual hace que esta especie pueda ser aprovechada con fines comerciales en la unidad. La estructura de la especie Laurel tiende al equilibrio sin embargo los árboles en la clase fustal son deficientes.

La especie Mulato presenta una estructura de regeneración desequilibrada y deficiente, es necesario estimular la regeneración en todas las clases de edad y destinarse para conservación en la unidad.

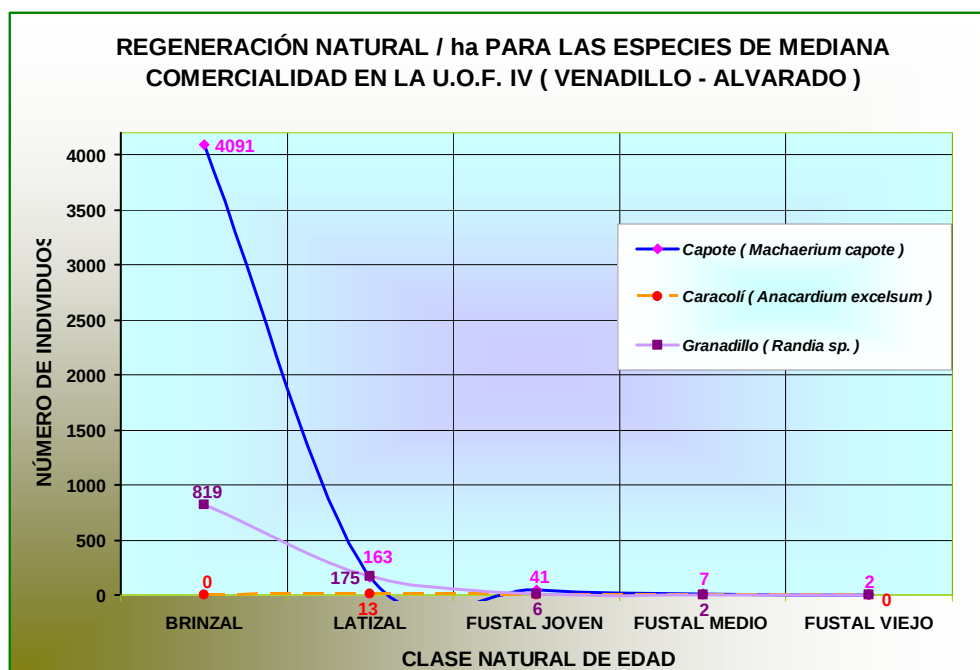
5.5.6 Especies de Mediana Comercialidad

Cuadro 352. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de mediana comercialidad en la U.O.F. IV (Venadillo – Alvarado).

CLASE NATURAL DE EDAD	Capote <i>Machaerium capote</i>	Caracolí <i>Anacardium excelsum</i>	Granadillo <i>Randia sp.</i>
BRINZAL	4091	0	819
LATIZAL	163	13	175
FUSTAL JOVEN	41	0	6
FUSTAL MEDIO	7	0	2
FUSTAL VIEJO	2	0	0

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Figura 217. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de mediana comercialidad en la U.O.F. IV (Venadillo – Alvarado).



Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

La gráfica muestra que la especie Capote tiene una adecuada estructura de regeneración natural y un número suficiente de individuos en las diferentes clases de edad principalmente en la clase de edad brinzal según estos resultados la especie puede ser aprovechada con fines comerciales en la unidad.

La especie granadillo presenta una estructura de regeneración natural en equilibrio con baja cantidad de individuos en todas las clases naturales de edad.

La especie Caracolí presenta una estructura de regeneración desequilibrada y deficiente, es necesario estimular la regeneración en todas las clases de edad y destinarse para conservación en la unidad.

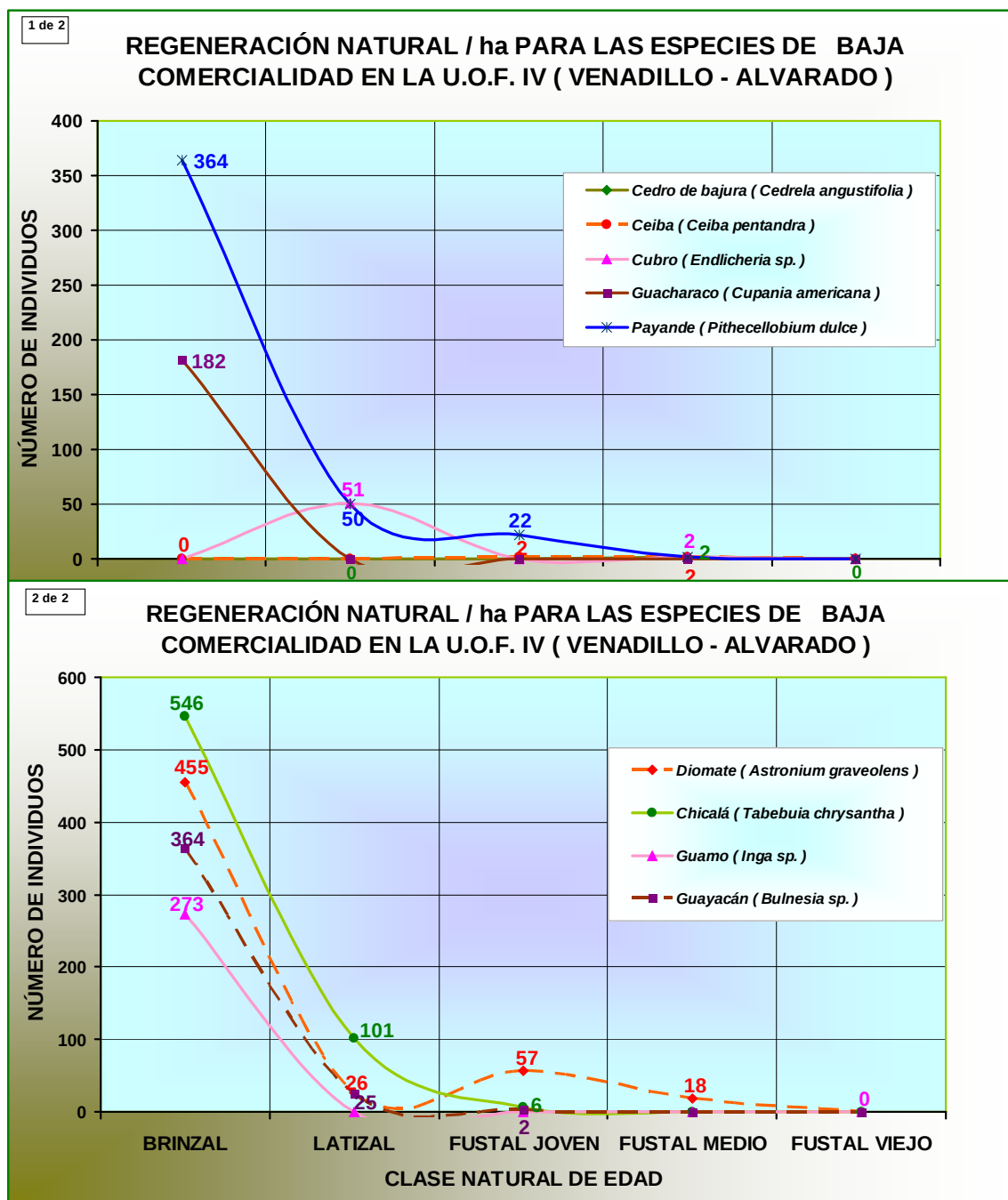
5.5.7 Especies de baja comercialidad

Cuadro 353. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de baja comercialidad en la U.O.F. IV (Venadillo – Alvarado).

CLASE NATURAL DE EDAD	BRINZAL	LATIZAL	FUSTAL JOVEN	FUSTAL MEDIO	FUSTAL VIEJO
Cedro de bajura <i>Cedrela angustifolia</i>	0	0	0	2	0
Ceiba <i>Ceiba pentandra</i>	0	0	2	2	0
Cubro <i>Endlicheria sp.</i>	0	51	0	2	0
Guacharaco <i>Cupania americana</i>	182	0	0	0	0
Diomate <i>Astronium graveolens</i>	455	26	57	18	0
Chicalá <i>Tabebuia chrysantha</i>	546	101	6	0	0
Guamo <i>Inga sp.</i>	273	0	0	0	0
Guayacán <i>Bulnesia sp.</i>	364	25	2	0	0
Payande <i>Pithecellobium dulce</i>	364	50	22	2	0

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Figura 218. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de baja comercialidad en la U.O.F. IV (Venadillo – Alvarado).



Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

La gráfica muestra que de las 9 especies registradas de baja comercialidad en la U.O.F. IV, 4 especies tienen una estructura de regeneración natural de equilibrio: Payande, Diomate, Chicalá y Guayacán, de estas 4 especies el Payande y el Diomate son aprovechables con fines comerciales en la unidad por presentar individuos suficientes en las diferentes clases de edad.

El cubro presenta una regeneración de estructura coetánea en una etapa sucesional entre latizal y fustal joven, la regeneración es deficiente siendo necesario estimular la regeneración principalmente en la clase de edad brinzal.

Las especies Cedro de bajura, Ceiba, Guamo y Guacharaco presentan una estructura de regeneración natural desequilibrada siendo necesario estimular la regeneración en todas las clases de edad natural.

5.5.8 Calidad de la Regeneración Natural

Cuadro 354. Calidad de la regeneración natural en las clases natural de edad brinzal y latizal para las especies comerciales en la U.O.F. IV (Venadillo – Alvarado).

GRUPOS DE COMERCIALIDAD	ESPECIE		CLASE NATURAL DE EDAD											
			BRINZAL						LATIZAL					
	Nombre común	Nombre científico	CLASE DE CALIDAD											
			1	2	3	4	5	TOT	1	2	3	4	5	TOT
ALTA	Laurel	<i>Nectandra sp.1</i>	91	0	0	0	0	91	13	25	13	13	0	64
	Nogal	<i>Cordia alliodora</i>	1000	273	0	0	0	1273	100	50	25	0	0	175
MEDIA	Capote	<i>Machaerium capote</i>	909	2636	455	91	0	4091	50	75	25	0	13	163
	Caracolí	<i>Anacardium excelsum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	13
	Granadillo	<i>Randia sp.</i>	91	455	273	0	0	819	25	125	25	0	0	175
BAJA	Cubro	<i>Endlicheria sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	25	13	13	0	51
	Chicalá	<i>Tabebuia chrysantha</i>	273	273	0	0	0	546	38	50	13	0	0	101
	Diomate	<i>Astronium graveolens</i>	182	182	91	0	0	455	13	13	0	0	0	26
	Guacharaco	<i>Cupania americana</i>	182	0	0	0	0	182	0	0	0	0	0	0
	Guamo	<i>Inga sp.</i>	0	0	182	91	0	273	0	0	0	0	0	0
	Guayacán	<i>Bulnesia sp.</i>	273	0	91	0	0	364	25	0	0	0	0	25
	Pavande	<i>Pithecellobium dulce</i>	273	0	0	91	0	364	0	0	25	25	0	50

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Teniendo en cuenta la intensidad del muestreo, se puede anotar que de las 12 especies registradas en las clases de edad brinzal y latizal para las especies comerciales en la U.O.F. IV, solo el Guacharaco presenta una buena calidad en la regeneración natural al presentar individuos sanos, vigorosos y sin ningún daño físico.

El Laurel, el Nogal y el Chicalá presentan individuos sanos en la clase brinzal, pero en la clase latizal presentan individuos con defectos en el tronco, débiles y con follaje amarillo.

El Capote a pesar de presentar gran cantidad de individuos de regeneración natural ésta no presenta un óptimo estado fitosanitario, en la clase de edad brinzal el 87% de los individuos son sanos y vigorosos y el otro 13% presenta síntomas de debilidad, raquitismo y follaje

amarillo. En la clase latizal el 77% son individuos sanos y vigorosos, 15% individuos con alguna afectación y 8% de individuos muertos.

5.6. UNIDAD DE ORDENACIÓN FORESTAL (V) CAJAMARCA - IBAGUÉ

5.6.1 Composición Florística

La composición florística en la U.O.F. V está representada por 47 especies y 33 familias, la familia más abundantes en la U.O.F. es Lauraceae, el resto de familias representan cada una menos del 4%.

Cuadro 355. Composición florística de la regeneración natural en la U.O.F. V (Cajamarca – Ibagué).

Nº	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
1	Aguacatillo	<i>Persea caerulea</i>	LAURACEAE
2	Arracacho	<i>Phytolacca sp.</i>	PHYTOLACCACEAE
3	Arrayán	<i>Myrcia sp.</i>	MYRTACEAE
4	Azuceno	<i>Ladenbergia sp.</i>	RUBIACEAE
5	Balso, Balsillo	<i>Ochroma pyramidalis</i>	BOMBACACEAE
6	Cabo de hacha	<i>Viburnum sp.</i>	CAPRIFOLIACEAE
7	Cambulo	<i>Erythrina poeppigiana</i>	PAPILONACEAE
8	Cándelo	<i>Hieronyma antioquensis</i>	EUPHORBIACEAE
9	Cariseco	<i>Matayba sp.</i>	SAPINDACEAE
10	Caucho	<i>Ficus sp.</i>	MORACEAE
11	Cedrillo, Riñón	<i>Brunellia comocladifolia</i>	BRUNELLIACEAE
12	Cedro rosado	<i>Cedrela montana</i>	MELIACEAE
14	Cinco dedos	<i>Schefflera sp.</i>	ARALIACEAE
15	Cordoncillo	<i>Piper sp.</i>	PIPERACEAE
16	Cucharo	<i>Rapanea guianensis</i>	MYRSINACEAE
13	Chagualo	<i>Clusia sp.</i>	CLUSIACEAE
17	Dulumoco	<i>Saurauia sp.</i>	ACTINIDACEAE
18	Encenillo compuesta	hoja <i>Weinmannia pubescens</i>	CUNNONIACEAE
19	Escobo	<i>Xilopia sp.</i>	ANNONACEAE
20	Espadero	<i>Myrsine coriacea</i>	MYRSINACEAE
21	Flautón	<i>Oreopanax cecropifolium</i>	ARALIACEAE
22	Guacharaco	<i>Cupania americana</i>	SAPINDACEAE
23	Guamo	<i>Inga sp.</i>	MIMOSACEAE
24	Guamo rabo de mico	<i>Inga edulis</i>	MIMOSACEAE
25	Guarumo, yarumo	<i>Cecropia sp.</i>	CECROPIACEAE
26	Higuerón	<i>Ficus glabrata</i>	MORACEAE
27	Huesito	<i>Lacistema aggregatum</i>	LACISTEMACEAE
28	Laurel	<i>Nectandra sp.1</i>	LAURACEAE
29	Laurel amarillo	<i>Nectandra sp.</i>	LAURACEAE

Nº	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
30	Laurel baba	<i>Nectandra acutifolia</i>	LAURACEAE
31	Laurel blanco	<i>Ocotea amplisima</i>	LAURACEAE
32	Laurel comino	<i>Aniba perutilis</i>	LAURACEAE
33	Laurel espadero	<i>Nectandra sp.3</i>	LAURACEAE
34	Laurel jaboncillo	<i>Nectandra sp.4</i>	LAURACEAE
35	Lulo de montaña	<i>Solanum sp.</i>	SOLANACEAE
36	Madroño	<i>Rheedia madruno</i>	CLUSIACEAE
37	Manzano	<i>Clethra sp.</i>	CLETHRACEAE
38	Nigüito	<i>Miconia sp.</i>	MELASTOMATACEAE
39	Palo cera	<i>Myrica pubescens</i>	MYRICACEAE
40	Pringamoza	<i>Urera caracasana</i>	URTICACEAE
41	Punta lanza	<i>Vismia ferruginea</i>	HYPERICACEAE
42	Quina	<i>Cinchona pubescens</i>	RUBIACEAE
43	Sangregado	<i>Croton sp.</i>	EUPHORBIACEAE
44	Silvo silvo	<i>Hedyosmum bonplandianum</i>	CHLORANTACEAE
45	Tachuelo	<i>Xantoxylum rhoifolium</i>	RUTACEAE
46	Varasanta	<i>Triplaris americana</i>	POLYGONACEAE
47	Zurumbo	<i>Trema micrantha</i>	ULMACEAE

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

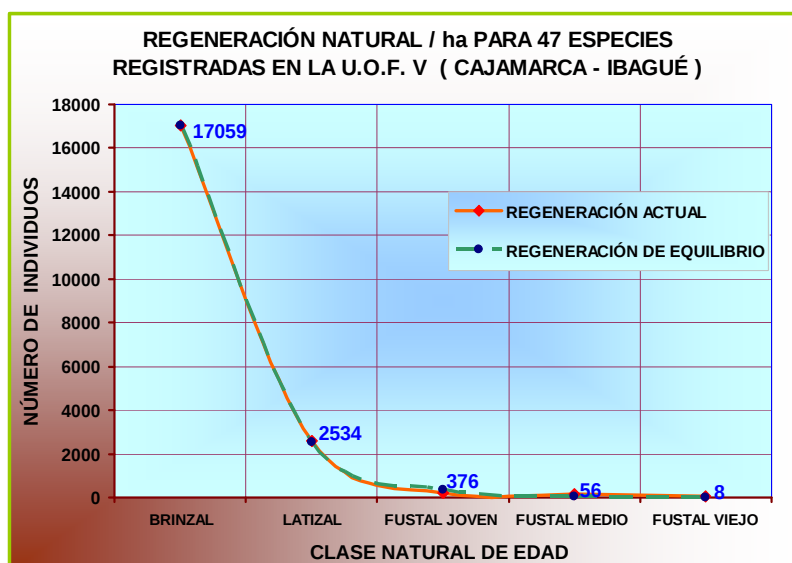
5.6.2 Regeneración natural actual y de equilibrio

Cuadro 356. Número de individuos por ha de la Regeneración Natural de 47 especies registradas en la U.O.F. V (Cajamarca – Ibagué).

CLASE NATURAL DE EDAD	Número de Individuos Actuales / ha	Número de Individuos en Equilibrio / ha
BRINZAL	17059	17059
LATIZAL	2588	2534
FUSTAL JÓVEN	197	376
FUSTAL MEDIO	159	56
FUSTAL VIEJO	31	8

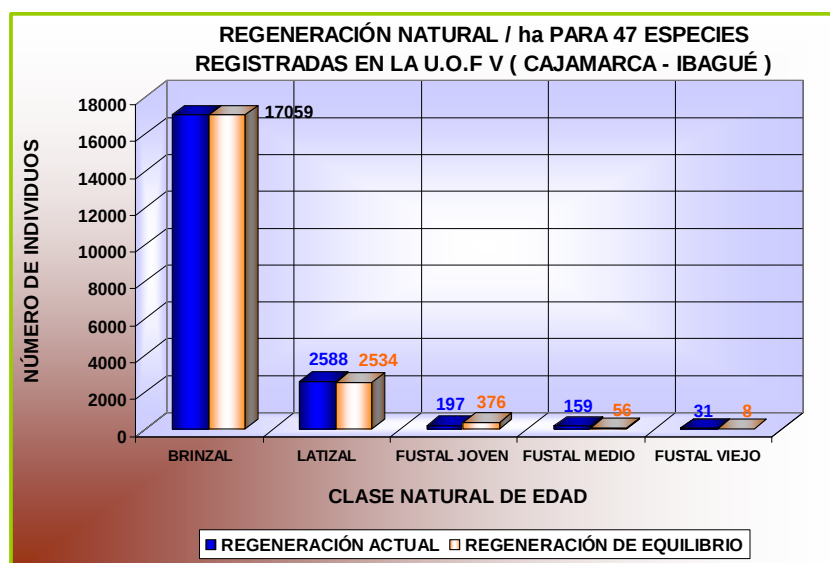
Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Figura 219. Estructura de la Regeneración Natural por ha para 47 especies registradas en la U.O.F. V (Cajamarca – Ibagué).



Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Figura 220. Histograma del número de individuos por ha de la Regeneración Natural de 47 especies registradas en la U.O.F V (Cajamarca – Ibagué).



Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

La regeneración natural para los bosques de la U.O.F. V muestra que la regeneración actual de las especies tiene una estructura con tendencia al equilibrio, sin embargo es de esperarse que con un buen manejo silvicultural aumente la densidad del estado fustal joven.

5.6.3 Regeneración Natural por Grupos de Comercialidad

- CATEGORÍAS DE REGENERACIÓN PARA LAS ESPECIES COMERCIALES**

Cuadro 357. Categorías de regeneración por clase natural de edad para las especies comerciales registradas en la U.O.F. V (Cajamarca – Ibagué).

GRUPOS DE COMERCIALIDAD	No.	ESPECIE		CLASE NATURAL DE EDAD									
				BRINZAL		LATIZAL		FUSTAL JOVEN		FUSTAL MEDIO		FUSTAL VIEJO	
		Nombre común	Nombre científico	C.R.	Nº I.	C.R.	Nº I.	C.R.	Nº I.	C.R.	Nº I.	C.R.	Nº I.
ALTA	1	Laurel	<i>Nectandra sp.1</i>	BU	2941	M	165	B	6	SR	0	SR	0
	2	Candelo	<i>Hieronyma antioquiensis</i>	B	735	M	142	SR	0	B	9	BU	13
	3	Laurel amarillo	<i>Nectandra sp.</i>	B	294	SR	0	SR	0	SR	0	SR	0
	4	Cambulo	<i>Erythrina poeppigiana</i>	SR	0	B	24	SR	0	SR	0	SR	0
MEDIA	18	Tuno	<i>Miconia sp.</i>	M	1176	B	94	B	6	B	3	B	3
	19	Encenillo hoja compuesta	<i>Weinmannia pubescens</i>	SR	0	SR	0	B	3	B	3	B	3
	20	Cedro rosado	<i>Cedrela montana</i>	SR	0	SR	0	SR	0	SR	0	B	3
BAJA	5	Arracacho	<i>Phytolacca sp.</i>	B	1029	B	71	B	19	BU	31	B	3
	6	Laurel blanco	<i>Ocotea amplisima</i>	B	735	B	94	SR	0	SR	0	SR	0
	7	Higuerón	<i>Ficus glabrata</i>	B	441	SR	0	SR	0	B	3	SR	0
	8	Caucho	<i>Ficus sp.</i>	B	294	B	95	SR	0	B	9	B	3
	9	Cariseco	<i>Matayba sp.</i>	B	294	B	24	SR	0	B	9	SR	0
	10	Balzo	<i>Ochroma pyramidalis</i>	B	294	B	48	B	3	B	6	SR	0
	11	Guamo	<i>Inga sp.</i>	B	294	B	24	SR	0	SR	0	SR	0
	12	Guacharaco	<i>Cupania americana</i>	B	147	B	24	SR	0	B	9	SR	0
	13	Espadero	<i>Myrsine coriacea</i>	B	147	B	95	SR	0	SR	0	SR	0
	14	Laurel moco	<i>Nectandra acutifolia</i>	B	147	B	71	SR	0	SR	0	SR	0
	15	Chagualo	<i>Clusia sp.</i>	B	147	B	24	SR	0	SR	0	SR	0
	16	Laurel espadero	<i>Nectandra sp.3</i>	SR	0	B	24	SR	0	B	6	SR	0
	17	Laurel comino	<i>Aniba perutilis</i>	SR	0	SR	0	B	3	SR	0	SR	0
C.R: Categoría de regeneración				BU: Categoría de regeneración buena									
Nº I: Número de individuos				B: Categoría de regeneración baja									
M: Categoría de regeneración media				SR: Sin regeneración									

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

La evaluación de las categorías de regeneración para las especies comerciales en la U.O.F. V da como resultado que en la clase natural de edad brinzal el 65% de las especies presentan regeneración baja, 25% de especies no presentan individuos en esta clase, 5% presentan regeneración media y 5% presentan una regeneración alta.

En la clase natural de edad latizal el 65% de las especies tienen una categoría de regeneración baja, el 25% no presentan individuos de regeneración, el 10 % presentan regeneración media y no hay individuos con regeneración alta.

En la clase de edad fustal joven el 70% de las especies no presentan regeneración en esta categoría, el 30% registran regeneración baja y no existen individuos que presenten regeneración media y alta.

En la clase de edad fustal medio el 50% de las especies no presentan regeneración en esta categoría, el 45% registran regeneración baja, 5% presentan regeneración alta y no existen individuos que presenten regeneración media.

En la clase de edad fustal viejo el 70% de las especies no presentan individuos en esta clase, 25% tienen categoría de regeneración baja, 5% presentan regeneración alta y no existen individuos que presenten regeneración media.

5.6.4 Potencialidad de las Especies

Cuadro 358. Potencialidad de las especies de alta comercialidad registradas en la U.O.F. V (Cajamarca – Ibagué).

No.	ESPECIE	POTENCIALIDAD ACTUAL				OBSERVACIONES
		Ca	Cmo	Cme	A	
1	<i>Nectandra sp.1</i>			X		Presenta una estructura de regeneración en equilibrio, con una alta regeneración en la clase brinzal, sin embargo no podrá aprovecharse por presentar pocos individuos en la clase fustal.
2	<i>Hieronyma antioquiensis</i>				X	Puede darse para aprovechamiento comercial, pero solo para individuos con diámetro mayor a 40 cm.
3	<i>Nectandra sp.</i>		X			La regeneración actual es deficiente, debe estimularse principalmente en latizal.
4	<i>Erythrina poeppigiana</i>		X			Tiene una estructura de regeneración desequilibrada y deficiente, siendo necesario estimular la regeneración en todas las clases de edad.
Ca: Conservación por alto riesgo. Cmo: Conservación por riesgo moderado.						Cme: Conservación por riesgo medio. A: Aprovechable

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Cuadro 359. Potencialidad de las especies de mediana comercialidad registradas en la O.F.V (Cajamarca-Ibagué)

No.	ESPECIE	POTENCIALIDAD ACTUAL				OBSERVACIONES
		Ca	Cmo	Cme	A	
1	<i>Cedrela montana</i>		X			La regeneración actual está en mal estado, la especie debe conservarse tanto in situ como ex situ.
2	<i>Weinmannia pubescens</i>		X			La regeneración actual es deficiente siendo necesario estimular la regeneración en todas las clases de edad, tiene árboles adultos de buena calidad para conservación de germoplasma.
3	<i>Miconia sp.</i>			X		Actualmente se encuentra en equilibrio, sin embargo no podrá aprovecharse comercialmente, hasta que las clases de edad latizal alcance una regeneración media.
Ca: Conservación por alto riesgo. Cmo: Conservación por riesgo moderado.						Cme: Conservación por riesgo medio. A: Aprovechable

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Según el muestreo realizado de las 20 especies comerciales registradas en la U.O.F. V, 14 especies tienen una estructura de regeneración natural desequilibrada y deficiente, estas deberán ser destinadas a la conservación por tener moderado riesgo de afectación: *Cedrela montana*, *Weinmannia pubescens*, *Nectandra sp.3*, *Clusia sp.*, *Nectandra acutifolia*, *Myrsine coriacea*, *Cupania americana*, *Inga sp.*, *Matayba sp.*, *Ficus sp.*, *Ficus glabrata*, *Ocotea amplisima*, *Nectandra sp.* y *Erythrina poeppigiana*.

3 especies presentan una adecuada estructura de regeneración natural, sin embargo deberán ser destinadas a la conservación por tener riesgo medio de afectación: *Nectandra sp.1*, *Miconia sp.* y *Ochroma piramidales*.

2 son aprovechables con fines madereros: *Hieronyma antioquiensis* y *Phytolacca sp.*

La especie *Aniba perutilis* debe ser declarada en veda por presentar alto riesgo de afectación, actualmente se encuentra en vía de extinción a nivel nacional, además de tener una estructura de regeneración actual desequilibrada y deficiente en la U.O.F.

Cuadro 360. Potencialidad de las especies de baja comercialidad registradas en la U.O.F. V (Cajamarca – Ibagué).

No.	ESPECIE	POTENCIALIDAD ACTUAL				OBSERVACIONES
		Ca	Cmo	Cme	A	
1	<i>Aniba perutilis</i>	X				Especie en vía de extinción. La regeneración actual es deficiente siendo necesario conservarse tanto in situ como ex situ.
2	<i>Nectandra sp.3</i>		X			Tiene una estructura de regeneración desequilibrada y deficiente, siendo necesario estimular la regeneración principalmente en la clase de edad brinzal.
3	<i>Clusia sp.</i>		X			La regeneración actual es deficiente, es necesario estimular la regeneración en todas las clases de edad.
4	<i>Nectandra acutifolia</i>		X			
5	<i>Myrsine coriacea</i>		X			
6	<i>Cupania americana</i>		X			La regeneración actual es baja con deficiencia de individuos en la clase de edad fustal medio.
7	<i>Inga sp.</i>		X			Tiene una estructura de regeneración desequilibrada y baja, siendo necesario estimular la regeneración para aumentar el número de individuos en la clase fustal.
8	<i>Ochroma pyramidalis</i>			X		Se encuentra en equilibrio, pero no se podrá aprovechar hasta que las diferentes clases de edad tengan una regeneración media.
9	<i>Matayba sp.</i>		X			La regeneración actual es baja con deficiencia de árboles la clase de edad fustal medio.
10	<i>Ficus sp.</i>		X			
11	<i>Ficus glabrata</i>		X			La regeneración actual es deficiente, debe estimularse principalmente en la clase de edad latizal.
12	<i>Ocotea amplisima</i>		X			Tiene una estructura de regeneración desequilibrada y baja, siendo necesario estimular la regeneración.
13	<i>Phytolacca sp.</i>				X	Se puede dar aprovechamientos siempre y cuando se estimule la regeneración en brinzal y latizal. Presenta individuos en fustal viejo de buena calidad como árboles semilleros.
Ca: Conservación por alto riesgo. Cme: Conservación por riesgo medio. Cmo: Conservación por riesgo moderado. A: Aprovechable						

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

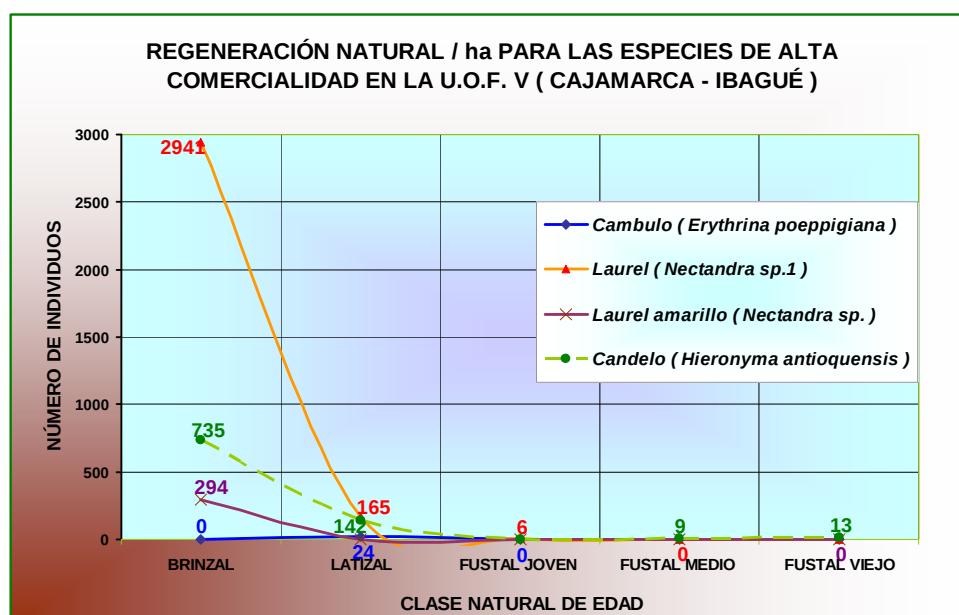
5.6.5 Especies de alta comercialidad

Cuadro 361. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de alta comercialidad en la U.O.F. V (Cajamarca – Ibagué).

CLASE NATURAL DE EDAD	Cambulo <i>Erythrina poeppigiana</i>	Candelo <i>Hieronyma antioquensis</i>	Laurel <i>Nectandra sp.1</i>	Laurel amarillo <i>Nectandra sp.</i>
BRINZAL	0	735	2941	294
LATIZAL	24	142	165	0
FUSTAL JOVEN	0	0	6	0
FUSTAL MEDIO	0	9	0	0
FUSTAL VIEJO	0	13	0	0

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Figura 221. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de alta comercialidad en la U.O.F. V (Cajamarca – Ibagué).



Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

La gráfica muestra que la especie Candelo tiene una adecuada estructura de regeneración natural y un número aceptable de individuos en las diferentes clases de edad lo cual hace que esta especie sea potencialmente aprovechable con fines comerciales en la unidad, se debe aumentar el número de individuos en la clase fustal medio.

La especie Laurel a pesar de tener una estructura de regeneración en equilibrio actual y presentar buena regeneración en la clase brinzal no podrá aprovecharse debido a que no presenta individuos con D.A.P. mayor a 30 cm.

Las especies Laurel amarillo y Cándelo presentan una estructura de regeneración desequilibrada y deficiente, es necesario estimular la regeneración en todas las clases de edad. Estas especies deben destinarse para conservación en la unidad.

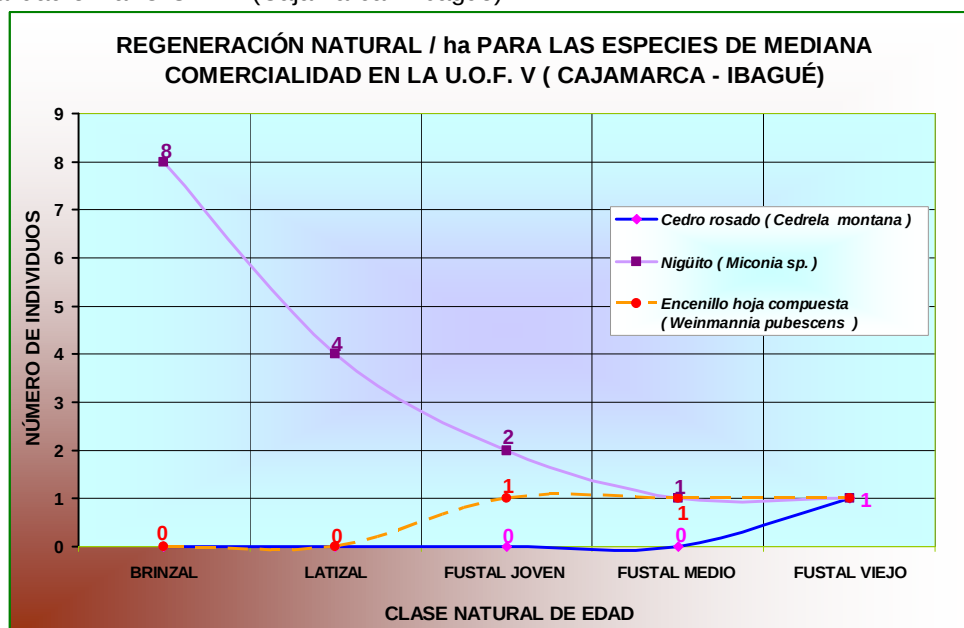
5.6.6 Especies de Mediana Comercialidad

Cuadro 362. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de mediana comercialidad en la U.O.F. V (Cajamarca – Ibagué).

CLASE NATURAL DE EDAD	Cedro rosado <i>Cedrela montana</i>	Encenillo hoja compuesta <i>Weinmannia pubescens</i>	Nigüito <i>Miconia sp.</i>
BRINZAL	0	0	8
LATIZAL	0	0	4
FUSTAL JOVEN	0	1	2
FUSTAL MEDIO	0	1	1
FUSTAL VIEJO	1	1	1

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Figura 222. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de mediana comercialidad en la U.O.F. V (Cajamarca – Ibagué).



Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

La especie Nigüito presenta una estructura de regeneración natural en equilibrio con baja cantidad de individuos en todas las clases naturales de edad.

Las especies Cedro rosado y Encenillo de hoja compuesta presentan una estructura de regeneración desequilibrada y deficiente, es necesario estimular la regeneración en todas las clases de edad y destinándose para conservación en la unidad.

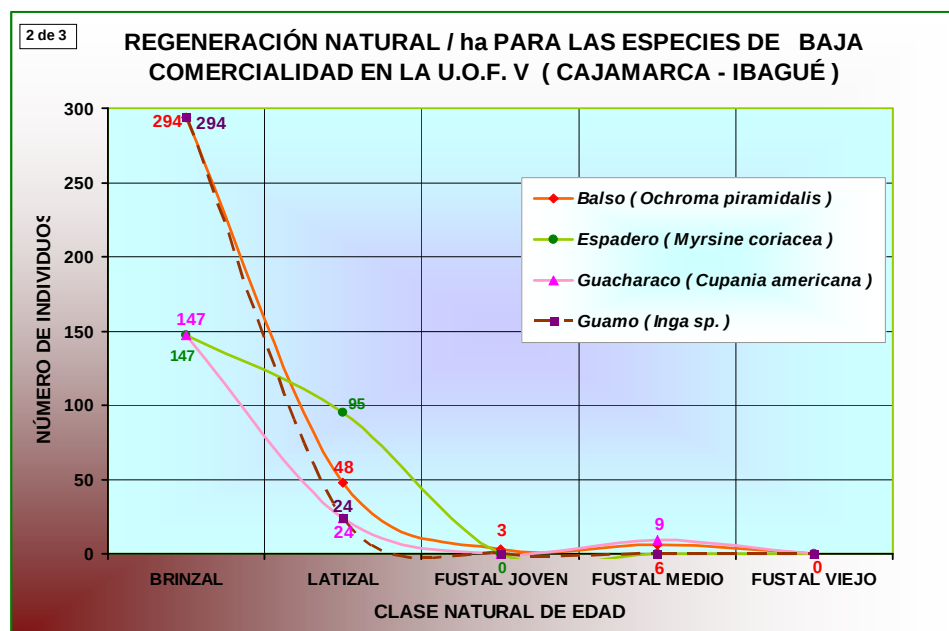
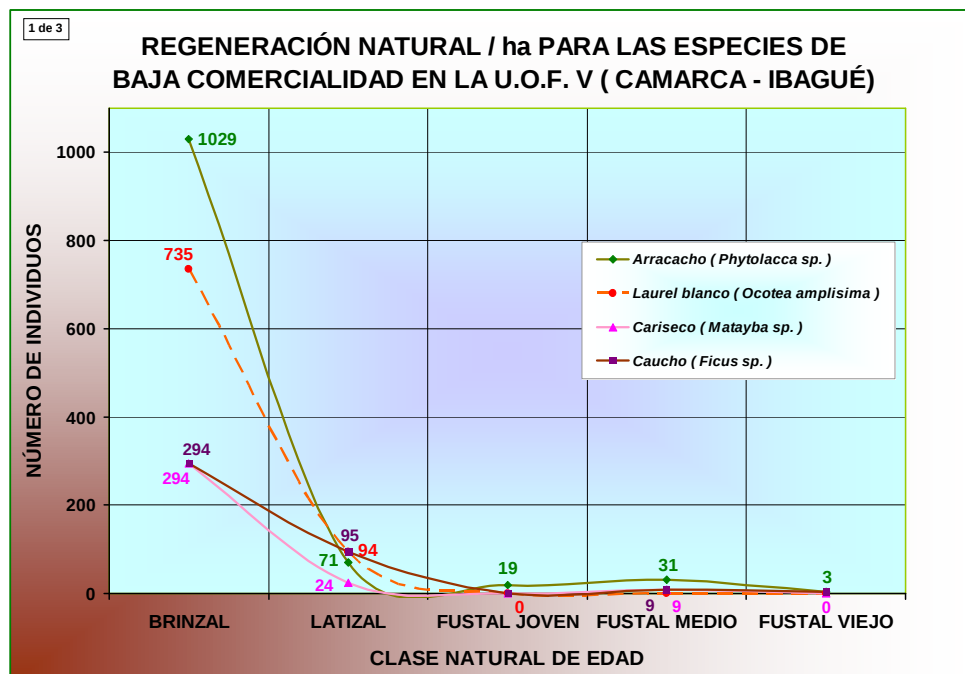
5.6.7 Especies de baja comercialidad

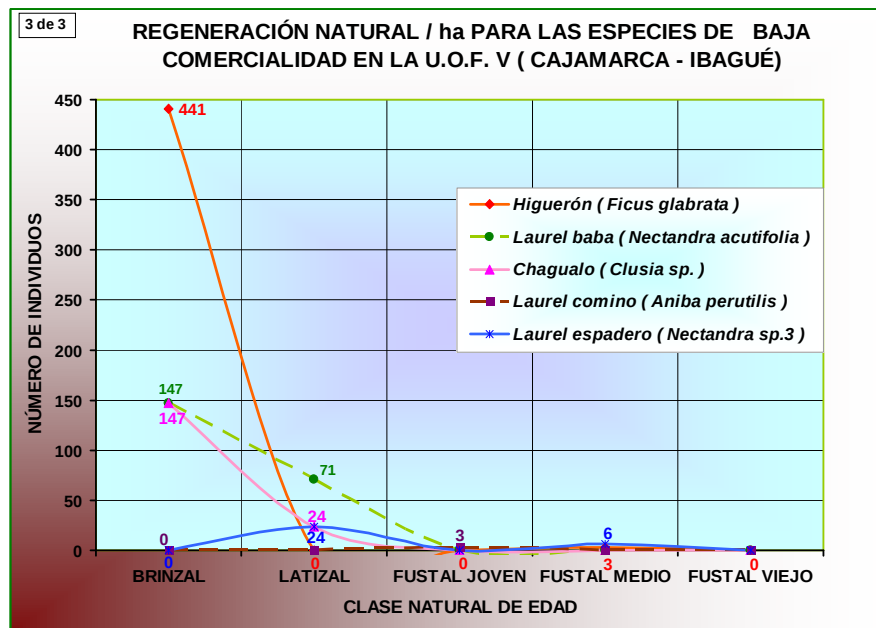
Cuadro 363. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de baja comercialidad en la U.O.F. V (Cajamarca – Ibagué).

CLASE NATURAL DE EDAD	BRINZAL	LATIZAL	FUSTAL JOVEN	FUSTAL MEDIO	FUSTAL VIEJO
Arracacho <i>Phytolacca sp.</i>	1029	71	19	31	3
Laurel blanco <i>Ocotea amplisima</i>	735	94	0	0	0
Cariseco <i>Matayba sp.</i>	294	24	0	9	0
Caucho <i>Ficus sp.</i>	294	95	0	9	3
Balso <i>Ochroma pyramidalis</i>	294	48	3	6	0
Espadero <i>Myrsine coriacea</i>	147	95	0	0	0
Guacharaco <i>Cupania americana</i>	147	24	0	9	0
Guamo <i>Inga sp.</i>	294	24	0	0	0
Higuerón <i>Ficus glabrata</i>	441	0	0	3	0
Laurel baba <i>Nectandra acutifolia</i>	147	71	0	0	0
Chagualo <i>Clusia sp.</i>	147	24	0	0	0
Laurel comino <i>Aniba perutilis</i>	0	0	3	0	0
Laurel espadero <i>Nectandra sp.3</i>	0	24	0	6	0

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Figura 223. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de baja comercialidad en la U.O.F. V (Cajamarca – Ibagué).





Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

La gráfica muestra que de las 13 especies registradas de baja comercialidad en la U.O.F. V, solo 2 especies tienen una estructura de regeneración natural en equilibrio el Balso y el Arracacho, de éstas 2 el Arracacho es aprovechable con fines comerciales en la unidad por presentar individuos suficientes en las diferentes clases de edad.

El Laurel espadero presenta una regeneración de estructura coetánea en una etapa sucesional entre latizal y fustal joven, la regeneración es deficiente siendo necesario estimular la regeneración principalmente en la clase de edad brinzal.

Las especies Guamo, Guacharaco, Espadero, Higuérón, Laurel blanco, Cariseco, Caucho Laurel baba y Chagualo tienen tendencia al equilibrio sin embargo tienen pocos árboles en la clase de edad fustal.

La especie Laurel comino presenta una estructura de regeneración natural desequilibrada y deficiente siendo necesario estimular la regeneración en todas las clases de edad natural.

5.6.8 Calidad de la Regeneración Natural

Cuadro 364. Calidad de la regeneración natural en las clases natural de edad brinzal y latizal para las especies comerciales en la U.O.F. V (Cajamarca - Ibagué).

GRUPOS DE COMERCIALIDAD	ESPECIE		CLASE NATURAL DE EDAD											
			BRINZAL						LATIZAL					
	Nombre común	Nombre científico	CLASE DE CALIDAD											
			1	2	3	4	5	TOT	1	2	3	4	5	TOT
ALTA	Cambulo	<i>Erythrina poeppigiana</i>	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	24
	Candelo	<i>Hieronyma antioquiensis</i>	147	441	147	0	0	735	47	71	24	0	0	142
	Laurel	<i>Nectandra sp.1</i>	1029	1471	441	0	0	2941	118	47	0	0	0	165
	Laurel amarillo	<i>Nectandra sp.</i>	294	0	0	0	0	294	0	0	0	0	0	0
MEDIA	Nigüito	<i>Miconia sp.</i>	0	0	882	294	0	1176	47	47	0	0	0	94
BAJA	Arracacho	<i>Phytolacca sp.</i>	294	735	0	0	0	1029	24	47	0	0	0	71
	Balso	<i>Ochroma pyramidalis</i>	0	147	147	0	0	294	24	24	0	0	0	48
	Cariseco	<i>Matayba sp.</i>	0	147	147	0	0	294	24	0	0	0	0	24
	Caucho	<i>Ficus sp.</i>	0	294	0	0	0	294	24	71	0	0	0	95
	Chagualo	<i>Clusia sp.</i>	0	0	147	0	0	147	0	24	0	0	0	24
	Espadero	<i>Myrsine coriacea</i>	0	147	0	0	0	147	71	24	0	0	0	95
	Guacharaco	<i>Cupania americana</i>	0	0	147	0	0	147	0	24	0	0	0	24
	Guamo	<i>Inga sp.</i>	0	0	294	0	0	294	24	0	0	0	0	24
	Higuerón	<i>Ficus glabrata</i>	147	294	0	0	0	441	0	0	0	0	0	0
	Laurel baba	<i>Nectandra acutifolia</i>	147	0	0	0	0	147	24	47	0	0	0	71
	Laurel blanco	<i>Ocotea amplisima</i>	147	441	0	0	147	735	47	47	0	0	0	94
	Laurel espadero	<i>Nectandra sp.3</i>	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	24

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Teniendo en cuenta la intensidad del muestreo, se puede anotar que de las 17 especies registradas en las clases de edad brinzal y latizal para las especies comerciales en la U.O.F. V, 8 especies registran una buena calidad en la regeneración natural al presentar individuos sanos, vigorosos y sin ningún daño físico grave, éstas especies son: Cambulo, Laurel amarillo, Arracacho, Caucho, Espadero, Higuerón, Laurel baba y Laurel espadero.

La especie Laurel blanco presenta en la clase de edad brinzal 20% de individuos muertos, el otro 80% son individuos de buena calidad. En la clase latizal los individuos registrados presentan una buena calidad fitosanitaria y sin ningún daño físico que pueda afectar la supervivencia de los individuos.

5.7 Unidad de Ordenación Forestal (VI) Icononzo - Villarrica

5.7.1 Composición Florística

La composición florística en la U.O.F. VI está representada por 64 especies y 33 familias, las familias más abundantes en la U.O.F. son Lauraceae con un 10.9%, Annonaceae, Euphorbiaceae y Myrtaceae cada una con un 6.3%.

Cuadro 365. Composición florística de la regeneración natural en la U.O.F. VI (Icononzo - Villarrica)

Nº	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
1	Aboya, Saboya	<i>Guatteria sp.</i>	ANNONACEAE
2	Aguacatillo	<i>Persea caerulea</i>	LAURACEAE
3	Ajicillo	<i>Rollinia sp.</i>	ANNONACEAE
4	Algodoncillo, Pica pica	<i>Belotia colombina</i>	TILIACEAE
5	Almanegra	<i>Delastoma roseum</i>	BIGNONIACEAE
6	Amarillo comino, Comino real	<i>Aniba perutilis</i>	LAURACEAE
7	Anón de monte	<i>Annona sp.</i>	ANNONACEAE
8	Arrayán	<i>Myrcia sp.</i>	MYRTACEAE
9	Arrayán escobo	<i>Myrcia acuminata</i>	MYRTACEAE
10	Balso blanco	<i>Heliocarpus sp.1</i>	TILIACEAE
11	Cacao de monte	<i>Guarea gigantea</i>	MELIACEAE
12	Caimo	<i>Myrcia popayanensis</i>	MYRTACEAE
13	Capote	<i>Machaerium capote</i>	PAPILIONACEAE
14	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	RUBIACEAE
15	Caucho	<i>Ficus sp.</i>	MORACEAE
16	Cedrillo	<i>Brunellia comocladifolia</i>	BRUNELLIACEAE
17	Chirimoya	<i>Annona cherimola</i>	ANNONACEAE
18	Chuguaca, Mulato	<i>Hieronyma macrocarpa</i>	EUPHORBIACEAE
19	Cinco dedos	<i>Schefflera sp.</i>	ARALIACEAE
20	Cordoncillo	<i>Piper sp.</i>	PIPERACEAE
21	Cucharo (Granizo)	<i>Rapanea guianensis</i>	MYRSINACEAE
22	Drago, Draguillo	<i>Croton sp.</i>	EUPHORBIACEAE
23	Encenillo hoja compuesta	<i>Weinmannia pubescens</i>	CUNNONIACEAE
24	Espadero	<i>Rapanea sp.</i>	MYRSINACEAE
25	Gaque, Chagualo	<i>Clusia sp.</i>	CLUSIACEAE
26	Gomo	<i>Cordia alba</i>	BORAGINACEAE
27	Guacharaco	<i>Cupania americana</i>	SAPINDACEAE
28	Gualanday	<i>Jacaranda caucana</i>	BIGNONIACEAE
29	Guamo	<i>Inga sp.</i>	MIMOSACEAE
30	Guamo churimo, Guamo mono	<i>Inga marginata</i>	MIMOSACEAE
31	Guamo de monte, Guamo	<i>Inga sp.1</i>	MIMOSACEAE
32	Guarumo	<i>Cecropia sp.</i>	CECROPIACEAE
33	Guarumo blanco, Yarumo blanco	<i>Cecropia tessmannii</i>	CECROPIACEAE
34	Guayabo	<i>Eugenia sp.</i>	MYRTACEAE
35	Higuerón	<i>Ficus glabrata</i>	MORACEAE
36	Hojarasco	<i>Talauma carisifragans</i>	MAGNOLIACEAE
37	Huesito	<i>Lacistema aggregatum</i>	LACISTEMACEAE
38	Impar	<i>Laplacea sp.</i>	TEHACEAE
39	Laurel	<i>Nectandra sp.1</i>	LAURACEAE

Nº	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
40	Laurel amarillo, amarillo canelo	<i>Nectandra sp.</i>	LAURACEAE
41	Laurel baboso, amarillo baboso	<i>Nectandra acutifolia</i>	LAURACEAE
42	Laurel espadero	<i>Nectandra sp.3</i>	LAURACEAE
43	Laurel yema de huevo, Amarillo yema de huevo	<i>Endlicheria sp.</i>	LAURACEAE
44	Lechero	<i>Brosimum utile</i>	MORACEAE
45	Maco	<i>Pouteria lucuma</i>	SAPOTACEAE
46	Madroño	<i>Rheedia madruno</i>	CLUSIACEAE
47	Manzano	<i>Clethra sp.</i>	CLETHRACEAE
48	Masato	<i>Alchornea triplinervia</i>	EUPHORBIACEAE
49	Nacedero	<i>Trichanthera gigantea</i>	ACANTHACEAE
50	Nogal	<i>Cordia alliodora</i>	BORAGINACEAE
51	Punta lanza	<i>Vismia ferruginea</i>	HYPERICACEAE
52	Quina, Quino rojo	<i>Cinchona pubescens</i>	RUBIACEAE
53	Quino	<i>Cinchona sp.</i>	RUBIACEAE
54	Resino	<i>Dacryodes sp.</i>	EUPHORBIACEAE
55	Roble	<i>Quercus humboldtii</i>	FAGACEAE
56	Tachuelo	<i>Xantoxilum rhoifolium</i>	RUTACEAE
57	Tapatapa, Caimito	<i>Crysophyllum caimito</i>	SAPOTACEAE
58	Truco	<i>Abatia parviflora</i>	FLACOURTIACEAE
59	Tuno	<i>Miconia sp.</i>	MELASTOMATACEAE
60	Tuno blanco	<i>Miconia sp. 1</i>	MELASTOMATACEAE
61	Tuno rojo, jigua	<i>Miconia spicellata</i>	MELASTOMATACEAE
62	Vainillo	<i>Senna spectabilis</i>	CAESALPINIACEAE
63	Yarumo	<i>Cecropia peltata</i>	CECROPIACEAE
64	Yolombó	<i>Panopsis yolombo</i>	PROTEACEAE

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

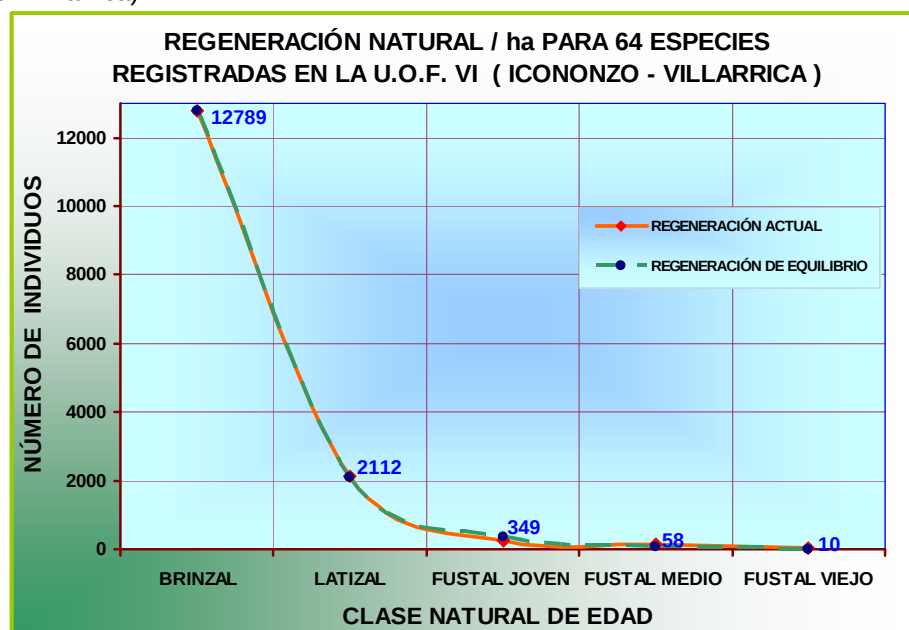
5.7.2 Regeneración natural actual y de equilibrio

Cuadro 366. Número de individuos por ha de la Regeneración Natural de 64 especies registradas en la U.O.F. VI (Icononzo - Villarrica).

CLASE NATURAL DE EDAD	Número de Individuos Actuales / ha	Número de Individuos en Equilibrio / ha
BRINZAL	12789	12789
LATIZAL	2116	2112
FUSTAL JOVEN	249	349
FUSTAL MEDIO	146	58
FUSTAL VIEJO	19	10

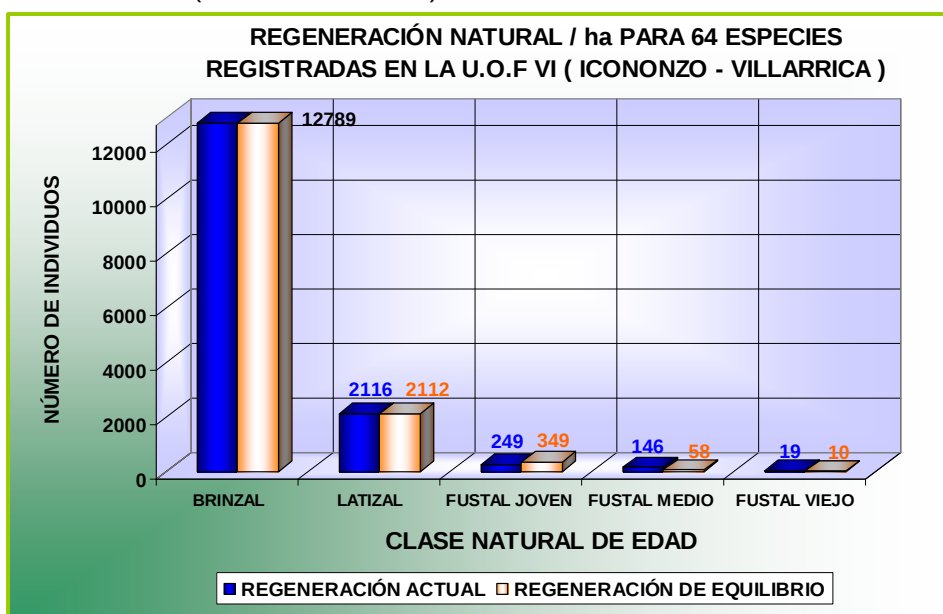
Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Figura 224. Estructura de la Regeneración Natural por ha para 64 especies registradas en la U.O.F. VI (Icononzo - Villarrica).



Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Figura 225. Histograma del número de individuos por ha de la Regeneración Natural de 64 especies registradas en la U.O.F. VI (Icononzo - Villarrica).



Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

La regeneración natural para los bosques de la U.O.F. VI muestra que la regeneración actual de las especies tiene una estructura con tendencia al equilibrio, sin embargo es de esperarse que con un buen manejo silvicultural aumente la densidad del estado fustal joven.

5.7.3 Regeneración Natural por Grupos de Comercialidad

• CATEGORÍAS DE REGENERACIÓN PARA LAS ESPECIES COMERCIALES

La evaluación de las categorías de regeneración para las especies comerciales en la U.O.F. VI da como resultado que en la clase natural de edad brinzal el 59% de las especies presentan regeneración baja, 38% de especies no presentan individuos en esta clase, 3% presentan regeneración alta y no hay individuos con regeneración media.

En la clase natural de edad latizal el 62% de las especies tienen una categoría de regeneración baja, 28% no presentan individuos de regeneración, 7 % presentan regeneración media y 3 registran regeneración alta.

Cuadro 367. Categorías de regeneración por clase natural de edad para las especies comerciales registradas en la U.O.F. VI (Icononzo – Villarrica).

GRUPOS DE COMERCIALIDAD	No.	ESPECIE		CLASE NATURAL DE EDAD									
				BRNZAL		LATIZAL		FUSTAL JOVEN		FUSTAL MEDIO		FUSTAL VIEJO	
		Nombre común	Nombre científico	C.R.	Nº I.	C.R.	Nº I.	C.R.	Nº I.	C.R.	Nº I.	C.R.	Nº I.
ALTA	1	Laurel amarillo	<i>Nectandra sp.</i>	B	914	M	204	B	10	B	7	SR	0
	2	Laurel	<i>Nectandra sp.1</i>	B	96	B	7	SR	0	SR	0	SR	0
	3	Chuguaca	<i>Hieronyma macrocarpa</i>	SR	0	B	7	B	7	B	10	B	3
	4	Masato	<i>Alchornea triplinervia</i>	SR	0	SR	0	B	3	B	4	B	2
	5	Nogal	<i>Cordia alliodora</i>	SR	0	B	7	B	2	B	2	SR	0
MEDIA	6	Tuno	<i>Miconia sp.</i>	BU	3220	BU	386	M	25	B	3	SR	0
	7	Resino	<i>Dacryodes sp.</i>	B	722	M	218	B	16	B	15	B	1
	8	Capote	<i>Machaerium capote</i>	B	384	B	21	B	2	B	6	SR	0
	9	Maco	<i>Pouteria lucuma</i>	B	192	B	36	B	6	B	2	SR	0
	10	Hojarasco	<i>Talauma carisifragans</i>	B	48	B	7	B	3	B	3	SR	0
	11	Almanegra	<i>Delastoma roseum</i>	SR	0	B	72	B	2	B	5	B	1
	12	Yolombó	<i>Panopsis yolombo</i>	SR	0	SR	0	SR	0	B	1	SR	0
BAJA	13	Encenillo hoja compuesta	<i>Weinmannia pubescens</i>	SR	0	SR	0	B	1	SR	0	SR	0
	14	Roble	<i>Quercus humboldtii</i>	B	818	B	36	B	11	B	8	B	4
	15	Drago	<i>Croton sp.</i>	B	721	B	117	M	23	B	15	B	3
	16	Laurel mocososo	<i>Nectandra acutifolia</i>	B	384	B	58	B	4	B	5	B	2
	17	Guamo	<i>Inga sp.</i>	B	384	B	37	B	3	B	3	SR	0
	18	Guacharaco	<i>Cupania americana</i>	B	337	B	14	B	4	SR	0	SR	0
	19	Chagualo	<i>Clusia sp.</i>	B	240	B	58	B	9	B	6	SR	0
	20	Amarillo yema de huevo	<i>Endlicheria sp.</i>	B	144	B	14	B	1	SR	0	SR	0
	21	Saboya	<i>Guatteria sp.</i>	B	96	B	37	B	1	SR	0	SR	0
	22	Laurel comino	<i>Aniba perutilis</i>	B	48	SR	0	B	2	B	1	SR	0
	23	Higuerón	<i>Ficus glabrata</i>	B	48	SR	0	B	2	B	1	SR	0
	24	Laurel espadero	<i>Nectandra sp.3</i>	B	48	SR	0	SR	0	SR	0	SR	0
	25	Tapatapa	<i>Crysophyllum caimito</i>	SR	0	B	7	B	1	B	2	SR	0

GRUPOS DE COMERCIALIDAD	No.	ESPECIE		CLASE NATURAL DE EDAD									
				BRINZAL		LATIZAL		FUSTAL JOVEN		FUSTAL MEDIO		FUSTAL VIEJO	
		Nombre común	Nombre científico	C.R.	Nº I.	C.R.	Nº I.	C.R.	Nº I.	C.R.	Nº I.	C.R.	Nº I.
	26	Gualanday	<i>Jacaranda caucana</i>	SR	0	SR	0	SR	0	B	2	B	1
	27	Caucho	<i>Ficus sp.</i>	SR	0	B	7	B	1	B	1	SR	0
	28	Espadero	<i>Rapanea sp.</i>	SR	0	SR	0	B	1	SR	0	SR	0
	29	Impar	<i>Laplacea sp.</i>	SR	0	B	7	SR	0	SR	0	SR	0
C.R: Categoría de regeneración Nº I: Número de individuos M: Categoría de regeneración media				BU: Categoría de regeneración buena B: Categoría de regeneración baja SR: Sin regeneración									

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

En la clase de edad fustal joven el 76% de las especies presentan regeneración baja, el 17% no presentan individuos de regeneración, 7 % presentan regeneración media y no existen individuos que presenten regeneración alta.

En la clase de edad fustal medio el 72% de las especies tienen una categoría de regeneración baja, 28% no presentan individuos de regeneración, el 7 % presentan regeneración media y no existen individuos que presenten regeneración media y alta.

En la clase de edad fustal viejo el 72% de las especies no presentan individuos en esta clase, el 28% tienen categoría de regeneración baja y no existen individuos que presenten regeneración media y alta.

5.7.4 Potencialidad de las Especies

Cuadro 368. Potencialidad de las especies de alta comercialidad registradas en la U.O.F. VI (Icononzo - Villarrica).

No.	ESPECIE	POTENCIALIDAD ACTUAL				OBSERVACIONES
		Ca	Cmo	Cme	A	
1	<i>Nectandra sp.</i>			X		Actualmente se encuentra en equilibrio, sin embargo no podrá aprovecharse comercialmente, hasta que la clase de edad brinzal alcance una regeneración media.
2	<i>Nectandra sp.1</i>		X			Tiene una estructura de regeneración desequilibrada y baja, siendo necesario estimular la regeneración en todas las clases de edad.
3	<i>Hieronyma macrocarpa</i>		X			Tiene una estructura de regeneración desequilibrada y baja, siendo necesario estimular la regeneración

No.	ESPECIE	POTENCIALIDAD ACTUAL				OBSERVACIONES
		Ca	Cmo	Cme	A	
4	<i>Alchornea triplinervia</i>		X			principalmente en la clase brinzal. Tiene árboles adultos de buena calidad para conservación de germoplasma.
5	<i>Cordia alliodora</i>		X			Tiene una estructura de regeneración desequilibrada y deficiente, es necesario estimular la regeneración en todas las clases de edad.
Ca: Conservación por alto riesgo. Cme: Conservación por riesgo medio. Cmo: Conservación por riesgo moderado. A: Aprovechable						

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Cuadro 369. Potencialidad de las especies de mediana comercialidad registradas en la U.O.F. VI (Icononzo - Villarrica).

No.	ESPECIE	POTENCIALIDAD ACTUAL				OBSERVACIONES
		Ca	Cmo	Cme	A	
1	<i>Weinmannia pubescens</i>		X			Tiene una estructura de regeneración desequilibrada y deficiente, es necesario estimular la regeneración en todas las clases de edad.
2	<i>Panopsis yolombo</i>		X			
3	<i>Delastoma roseum</i>		X			Presenta una regeneración de estructura coetánea en etapa sucesional de latizal. La regeneración es baja, se debe estimular la regeneración principalmente en la clase de edad brinzal. Presenta individuos adultos de buena calidad para conservación de germoplasma.
4	<i>Talauma carisifragans</i>	X				Especie en vía de extinción. La regeneración actual es baja siendo necesario conservarse tanto in situ como ex situ. Presenta individuos adultos de buena calidad para conservación de germoplasma.
5	<i>Pouteria lucuma</i>			X		Se encuentra en equilibrio, pero no se podrá aprovechar hasta que todas las clases de edad tengan una regeneración media.
6	<i>Machaerium capote</i>			X		
7	<i>Dacryodes sp.</i>			X		Se encuentra en equilibrio, pero no se podrá aprovechar hasta que la clase de edad brinzal tenga una regeneración media.

No.	ESPECIE	POTENCIALIDAD ACTUAL				OBSERVACIONES
		Ca	Cmo	Cme	A	
8	<i>Miconia sp.</i>				X	Se puede aprovechar comercialmente.
Ca: Conservación por alto riesgo. Cme: Conservación por riesgo medio. Cmo: Conservación por riesgo moderado. A: Aprovechable						

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Cuadro 370. Potencialidad de las especies de baja comercialidad registradas en la U.O.F. VI (Icononzo - Villarrica).

No.	ESPECIE	POTENCIALIDAD ACTUAL				OBSERVACIONES
		Ca	Cmo	Cme	A	
1	<i>Laplacea sp.</i>		X			Presenta una regeneración de estructura coetánea en etapa sucesional de latizal. La regeneración es baja, se debe estimular la regeneración principalmente en la clase de edad brinzal.
2	<i>Rapanea sp.</i>		X			Tiene una estructura de regeneración desequilibrada y deficiente, siendo necesario estimular la regeneración en todas las clases de edad.
3	<i>Ficus sp.</i>		X			Tiene una estructura de regeneración desequilibrada y baja, es necesario estimular la regeneración principalmente en la clase de edad brinzal. Presenta una regeneración de estructura coetánea en etapa sucesional de latizal.
4	<i>Jacaranda caucana</i>		X			Tiene una estructura de regeneración desequilibrada y deficiente. Presenta árboles de buena calidad en fustal viejo para conservación de germoplasma.
5	<i>Crysophyllum caimito</i>		X			La regeneración es baja y no tiene una adecuada estructura, se debe estimular la regeneración principalmente en la clase de edad brinzal.
6	<i>Nectandra sp.3</i>		X			Tiene una estructura de regeneración desequilibrada y deficiente, siendo necesario estimular la regeneración en todas las clases de edad.
7	<i>Ficus glabrata</i>		X			La regeneración es baja y no tiene una adecuada estructura, se debe estimular la regeneración principalmente en la clase de edad latizal.
8	<i>Aniba perutilis</i>	X				Especie en vía de extinción. La regeneración actual es baja siendo necesario conservarse tanto in situ como ex situ.
9	<i>Guatteria sp.</i>			X		Se encuentra en equilibrio, pero no se podrá aprovechar hasta que todas las clases de edad tengan una regeneración media. No presenta individuos en la clase fustal medio y viejo.
10	<i>Endlicheria sp.</i>			X		Especie con regeneración en equilibrio pero baja no podrán darse aprovechamientos comerciales por lo menos hasta que las clases de edad alcancen una regeneración media.
11	<i>Clusia sp.</i>			X		
12	<i>Inga sp.</i>			X		
13	<i>Cupania americana</i>			X		

14	<i>Nectandra acutifolia</i>			X		
15	<i>Croton sp.</i>				X	Se puede aprovechar comercialmente mejorando la regeneración en la clase de edad fustal medio.
16	<i>Quercus humboldtii</i>	X				Se encuentra en equilibrio, sin embargo debe declararse en veda por estar en vía de extinción a nivel nacional.
Ca: Conservación por alto riesgo. Cme: Conservación por riesgo medio. Cmo: Conservación por riesgo moderado. A: Aprovechable						

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Según el muestreo realizado de las 29 especies comerciales registradas en la U.O.F. VI, 14 especies tienen una estructura de regeneración natural desequilibrada y deficiente, deberán ser destinadas a la conservación por tener moderado riesgo de afectación: *Nectandra sp.1*, *Hieronyma macrocarpa*, *Alchornea triplinervia*, *Cordia alliodora*, *Weinmannia pubescens*, *Panopsis yolombo*, *Delastoma roseum*, *Laplacea sp.*, *Rapanea sp.*, *Ficus sp.*, *Jacaranda caucana*, *Crysophyllum caimito*, *Nectandra sp.3*, y *Ficus glabrata*.

11 especies presentan una adecuada estructura de regeneración natural, sin embargo deberán ser destinadas a la conservación por tener riesgo medio de afectación: *Nectandra sp.*, *Pouteria lucuma*, *Machaerium capote*, *Dacryodes sp.*, *Guatteria sp.*, *Endlicheria sp.*, *Clusia sp.*, *Inga sp.*, *Cupania Americana*, *Nectandra acutifolia* y *Quercus humboldtii*.

Solo 2 especies son aprovechables con fines madereros: *Miconia sp.* y *Croton sp.* La especie *Aniba perutilis* debe ser declarada en veda por presentar alto riesgo de afectación, actualmente se encuentra en vía de extinción a nivel nacional, además de tener una estructura de regeneración actual desequilibrada y baja en la U.O.F.

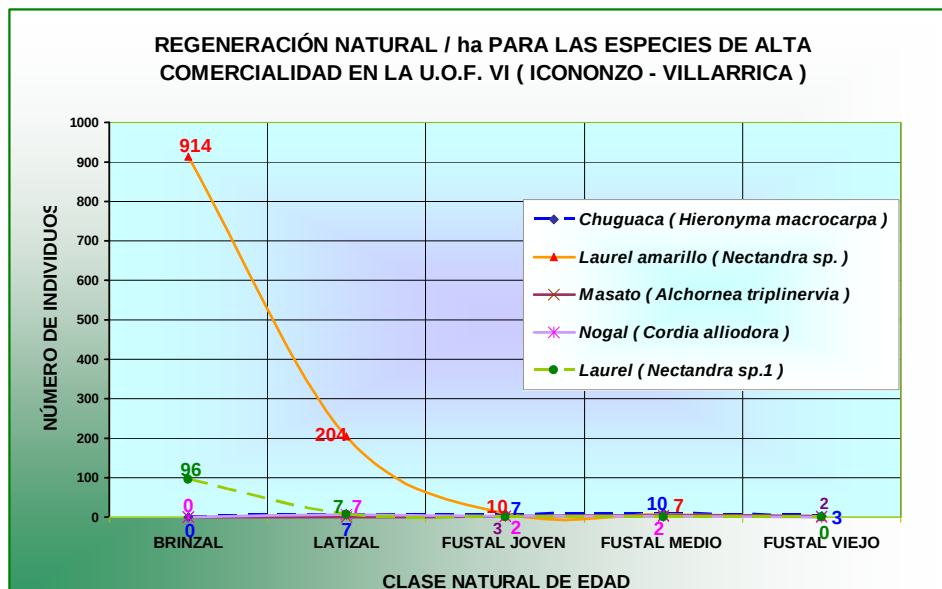
5.7.5 Especies de alta comercialidad

Cuadro 371. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de alta comercialidad en la U.O.F. VI (Icononzo - Villarrica).

CLASE NATURAL DE EDAD	Chuguaca <i>Hieronyma macrocarpa</i>	Laurel <i>Nectandra sp.1</i>	Laurel amarillo <i>Nectandra sp.</i>	Masato <i>Alchornea triplinervia</i>	Nogal <i>Cordia alliodora</i>
BRINZAL	0	96	914	0	0
LATIZAL	7	7	204	0	7
FUSTAL JOVEN	7	0	10	3	2
FUSTAL MEDIO	10	0	7	4	2
FUSTAL VIEJO	3	0	0	2	0

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Figura 226. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de alta comercialidad en la U.O.F. VI (Icononzo - Villarrica).



Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

La gráfica muestra que la especie Laurel amarillo presenta una adecuada estructura de regeneración natural y un número suficiente de individuos en las diferentes clases de edad lo cual hace que esta especie pueda ser aprovechada con fines comerciales en la unidad.

La estructura de la especie Laurel tiende al equilibrio sin embargo los árboles en la clase fustal son deficientes.

Las especies Chuguaca, Masato y Nogal presentan una estructura de regeneración desequilibrada y deficiente, es necesario estimular la regeneración en todas las clases de edad y destinarse para conservación en la unidad.

5.7.6 Especies de mediana comercialidad

Cuadro 372. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de mediana comercialidad en la U.O.F. VI (Icononzo - Villarrica).

CLASE NATURAL DE EDAD	BRINZAL	LATIZAL	FUSTAL JOVEN	FUSTAL MEDIO	FUSTAL VIEJO
Almanegra <i>Delastoma roseum</i>	0	72	2	5	1
Yolombó <i>Panopsis yolombo</i>	0	0	0	1	0
Encenillo hoja compuesta <i>Weinmannia pubescens</i>	0	0	1	0	0

CLASE NATURAL DE EDAD	BRINZAL	LATIZAL	FUSTAL JOVEN	FUSTAL MEDIO	FUSTAL VIEJO
Hojarasco <i>Talauma carisifragans</i>	48	7	3	3	0
Maco <i>Pouteria lucuma</i>	192	36	6	2	0
Resino <i>Dacryodes sp.</i>	722	218	16	15	1
Tuno <i>Miconia sp.</i>	3220	386	25	3	0
Capote <i>Machaerium capote</i>	384	21	2	6	0

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

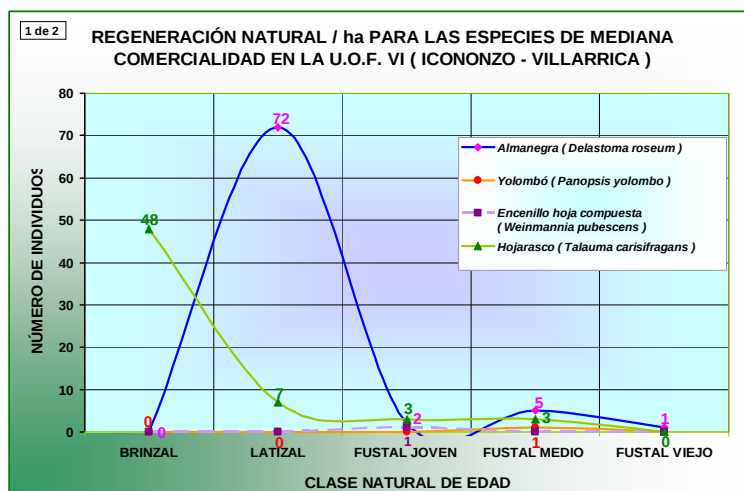
La especie Tuno tiene una adecuada estructura de regeneración natural y un número suficiente de individuos en las diferentes clases de edad principalmente en la clase de edad brinzal según estos resultados la especie puede ser aprovechada con fines comerciales en la unidad.

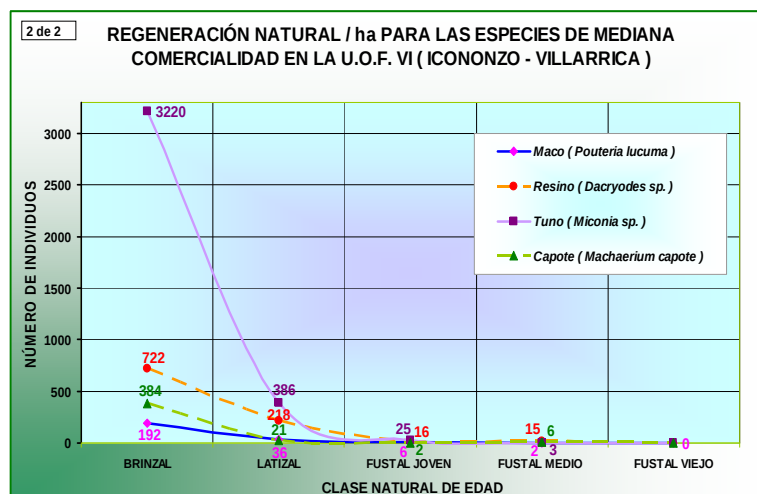
La especies Maco, Hojarasco, Resino y Capote presentan una estructura de regeneración natural en equilibrio con baja cantidad de individuos en todas las clases naturales de edad. La especie Hojarasco debe declararse en veda por estar en vía de extinción a nivel nacional.

Las especies, Yolombó y Encenillo de hoja compuesta presentan una estructura de regeneración desequilibrada y deficiente, es necesario estimular la regeneración en todas las clases de edad y destinarse estas especies para conservación.

La especie Almanegra presenta una regeneración de estructura coetánea en una etapa sucesional entre latizal y fustal joven, la regeneración es deficiente siendo necesario estimular la regeneración principalmente en la clase de edad brinzal.

Figura 227. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de mediana comercialidad en la U.O.F. VI (Icononzo - Villarrica).





Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

5.7.7 Especies de baja comercialidad

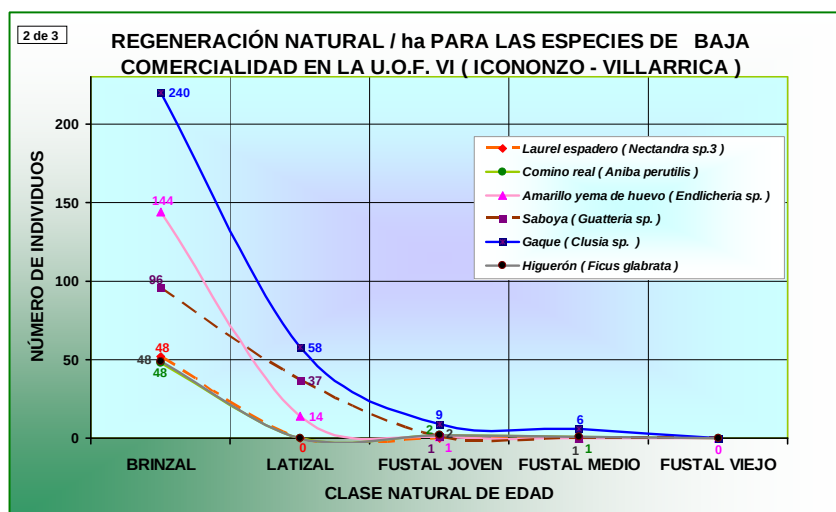
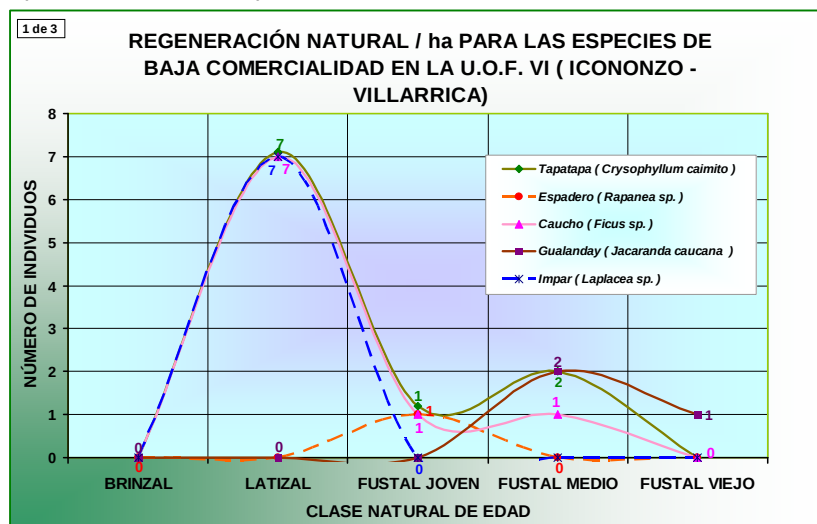
Cuadro 373. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de baja comercialidad en la U.O.F VI (Icononzo - Villarrica).

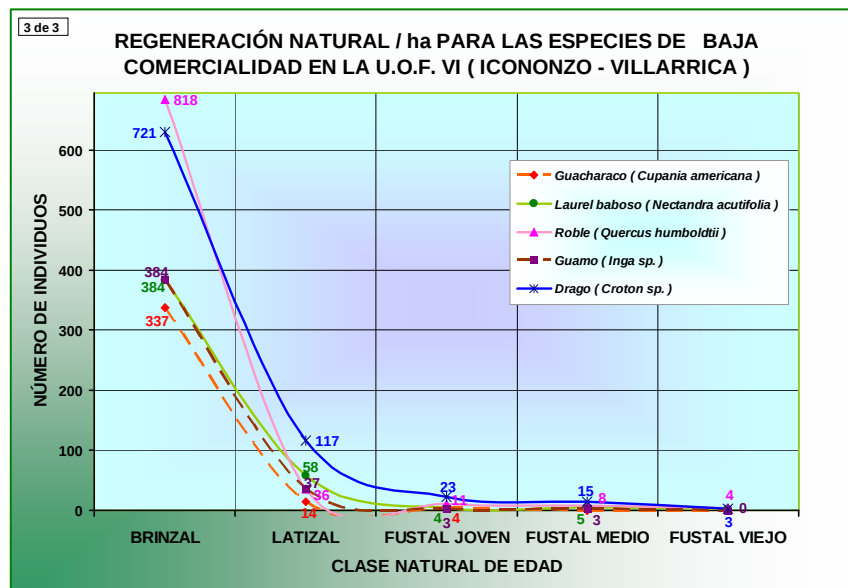
CLASE NATURAL DE EDAD	BRINZAL	LATIZAL	FUSTAL JOVEN	FUSTAL MEDIO	FUSTAL VIEJO
Tapatapa <i>Crysophyllum caimito</i>	0	7	1	2	0
Espadero <i>Rapanea sp.</i>	0	0	1	0	0
Caucho <i>Ficus sp.</i>	0	7	1	1	0
Gualanday <i>Jacaranda caucana</i>	0	0	0	2	1
Impar <i>Laplacea sp.</i>	0	7	0	0	0
Laurel espadero <i>Nectandra sp.3</i>	48	0	0	0	0
Comino real <i>Aniba perutilis</i>	48	0	2	1	0
Amarillo yema de huevo <i>Endlicheria sp.</i>	144	14	1	0	0
Saboya <i>Guatteria sp.</i>	96	37	1	0	0
Gaque <i>Clusia sp.</i>	240	58	9	6	0
Higuerón <i>Ficus glabrata</i>	48	0	2	1	0
Guacharaco <i>Cupania americana</i>	337	14	4	0	0

CLASE NATURAL DE EDAD	BRINZAL	LATIZAL	FUSTAL JOVEN	FUSTAL MEDIO	FUSTAL VIEJO
Laurel baboso <i>Nectandra acutifolia</i>	384	58	4	5	2
Roble <i>Quercus humboldtii</i>	818	36	11	8	4
Guamo <i>Inga sp.</i>	384	37	3	3	0
Drago <i>Croton sp.</i>	721	117	23	15	3

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Figura 228. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de baja comercialidad en la U.O.F. VI (Icononzo - Villarrica).





Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

La gráfica muestra que de las 16 especies registradas de baja comercialidad en la U.O.F. VI, 8 especies tienen una estructura de regeneración natural de equilibrio: Saboya, Amarillo yema de huevo, Gaque, Guamo, Guacharaco, Laurel baboso, Drago y Roble. De éstas especies solo el Drago es aprovechable con fines comerciales por presentar individuos suficientes en las diferentes clases de edad. La especie Roble debe declararse en veda por estar en vía de extinción a nivel nacional.

Las especies Tapatapa, Caucho e impar presentan una regeneración de estructura coetánea en una etapa sucesional entre latizal y fustal joven, la regeneración es deficiente siendo necesario estimular la regeneración principalmente en la clase de edad brinzal.

La especie espadero presenta una regeneración de estructura coetánea en etapa sucesional entre fustal joven y fustal medio, la regeneración es deficiente siendo necesario estimular la regeneración principalmente en las clases de edad brinzal y latizal.

Las especies Gualanday, Higuerón y Laurel comino presentan una estructura de regeneración natural desequilibrada siendo necesario estimular la regeneración en todas las clases de edad natural. La especie Laurel comino debe declararse en veda por estar en vía de extinción a nivel nacional.

5.7.8 Calidad de la regeneración natural

Cuadro 374. Calidad de la regeneración natural en las clases natural de edad brinzal y latizal para las especies comerciales en la U.O.F. VI (Icononzo - Villarrica).

GRUPOS DE COMERCIALIDAD	ESPECIE		CLASE NATURAL DE EDAD											
			BRINZAL						LATIZAL					
	Nombre común	Nombre científico	CLASE DE CALIDAD											
			1	2	3	4	5	TOT	1	2	3	4	5	TOT
ALTA	Chuguaca	<i>Hieronyma macrocarpa</i>	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	7
	Laurel	<i>Nectandra sp.1</i>	48	48	0	0	0	96	7	0	0	0	0	7
	Laurel amarillo	<i>Nectandra sp.</i>	385	337	192	0	0	914	95	66	36	7	0	204
	Nogal	<i>Cordia alliodora</i>	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	7
MEDIA	Almanegra	<i>Delastoma roseum</i>	0	0	0	0	0	0	65	7	0	0	0	72
	Capote	<i>Machaerium capote</i>	0	144	144	48	48	384	7	7	7	0	0	21
	Hojarasco	<i>Talauma carisifragans</i>	0	48	0	0	0	48	7	0	0	0	0	7
	Maco	<i>Pouteria lucuma</i>	144	48	0	0	0	192	7	22	7	0	0	36
	Resino	<i>Dacryodes sp.</i>	289	96	337	0	0	722	102	73	36	7	0	218
	Tuno	<i>Miconia sp.</i>	1490	1394	48	288	0	3220	189	182	15	0	0	386
BAJA	Amarillo yema de huevo	<i>Endlicheria sp.</i>	144	0	0	0	0	144	7	7	0	0	0	14
	Caucho	<i>Ficus sp.</i>	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	7
	Comino real	<i>Aniba perutilis</i>	0	48	0	0	0	48	0	0	0	0	0	0
	Gaque	<i>Clusia sp.</i>	48	96	96	0	0	240	0	29	29	0	0	58
	Drago	<i>Croton sp.</i>	433	192	96	0	0	721	95	22	0	0	0	117
	Guacharaco	<i>Cupania americana</i>	0	337	0	0	0	337	7	7	0	0	0	14
	Guamo	<i>Inga sp.</i>	144	192	48	0	0	384	15	22	0	0	0	37
	Higuerón	<i>Ficus glabrata</i>	0	48	0	0	0	48	0	0	0	0	0	0
	Impar	<i>Laplacea sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	7
	Laurel baboso	<i>Nectandra acutifolia</i>	48	240	96	0	0	384	51	7	0	0	0	58
	Laurel espadero	<i>Nectandra sp.3</i>	48	0	0	0	0	48	0	0	0	0	0	0
	Roble	<i>Quercus humboldtii</i>	481	289	48	0	0	818	36	0	0	0	0	36
	Saboya	<i>Guatteria sp.</i>	0	0	96	0	0	96	15	22	0	0	0	37
	Tapatapa	<i>Crysophyllum caimito</i>	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	7

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Teniendo en cuenta la intensidad del muestreo, se puede anotar que de las 24 especies registradas en las clases de edad brinzal y latizal, para las especies comerciales en la U.O.F. VI, 13 especies presentan una buena calidad en la regeneración natural al presentar individuos sanos, vigorosos y sin ningún daño físico. Éstas especies son: Chuguaca, Laurel,

Nogal, Almanegra, Hojarasco, Amarillo yema de huevo, Caucho, Comino real, Guacharaco, Higuerón, Impar, Laurel espadero y Tapatapa.

Las especies, Drago, Guamo, Laurel baboso, Roble y Saboya presentan individuos sanos en la clase latizal, pero en la clase brinzal presentan individuos con defectos en el tallo, débiles y con follaje amarillo.

El Tuno a pesar de presentar gran cantidad de individuos de regeneración natural ésta no presenta algunos problemas físicos y fitosanitarios, en la clase de edad brinzal el 90% de los individuos son sanos y vigorosos y el otro 10% presenta síntomas de debilidad, raquitismo y follaje amarillo. En la clase latizal el 96% son individuos sanos y vigorosos y 4% individuos con alguna afectación física ó fitosanitaria.

5.8. Unidad de Ordenación Forestal (VII) San Antonio - Chaparral

5.8.1 Composición Florística

La composición florística en la U.O.F. VII está representada por 61 especies y 32 familias, las familias más abundantes en la U.O.F. son Lauraceae con 14.8%, Euphorbiaceae con 8.2% y Melastomataceae con 6.6 %.

Cuadro 375. Composición florística de la regeneración natural en la U.O.F. VII (San Antonio – Chaparral).

Nº	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
1	Aguacatillo	<i>Persea caerulea</i>	LAURACEAE
2	Aliso	<i>Alnus jorullensis</i>	BETULACEAE
3	Anón de monte	<i>Annona sp.</i>	ANNONACEAE
4	Arenillo	<i>Tetrorchidium boyacanum</i>	EUPHORBIACEAE
5	Arracacho	<i>Phytolacca sp.</i>	PHYTOLACCACEAE
6	Arrayán	<i>Myrcia sp.</i>	MYRTACEAE
7	Arrayán brasanegra	<i>Myrcia sp.2</i>	MYRTACEAE
8	Cabuyo	<i>Eschweilera sp.</i>	LECYTHIDACEAE
9	Cafecito	<i>Aegiphylia sp.</i>	VERBENACEAE
10	Caimo	<i>Cryosophyllum caimito</i>	SAPOTACEAE
11	Cándelo	<i>Hieronyma antioquensis</i>	EUPHORBIACEAE
12	Caucho	<i>Ficus sp.</i>	MORACEAE
13	Cedrillo	<i>Brunellia comocladifolia</i>	BRUNELLIACEAE
14	Cenizo, Cenizo blanco, Nigüito blanco	<i>Miconia theazans</i>	MELASTOMATACEAE
15	Cerezo	<i>Freziera candicans</i>	THEACEAE
16	Chagualo, Gaque	<i>Clusia sp.</i>	CLUSIACEAE
17	Cordoncillo	<i>Piper sp.</i>	PIPERACEAE
18	Cucharo (Granizo)	<i>Rapanea guianensis</i>	MYRSINACEAE
19	Dulumoco	<i>Saurauia sp.</i>	ACTINIDACEAE
20	Encenillo hoja compuesta	<i>Weinmannia pubescens</i>	CUNNONIACEAE
21	Encenillo hoja simple	<i>Weinmannia balbisiana</i>	CUNNONIACEAE
22	Espadero	<i>Rapanea sp.</i>	MYRSINACEAE
23	Flautón	<i>Oreopanax cecropifolium</i>	ARALIACEAE
24	Guacharaco	<i>Cupania americana</i>	SAPINDACEAE

Nº	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
25	Guamo	<i>Inga sp.</i>	MIMOSACEAE
26	Guamo churimo	<i>Inga marginata</i>	MIMOSACEAE
27	Guarumo	<i>Cecropia sp.</i>	CECROPIACEAE
29	Hojarasco	<i>Talauma carisifragans</i>	MAGNOLIACEAE
30	Laurel	<i>Nectandra sp.1</i>	LAURACEAE
32	Laurel amarillo	<i>Nectandra sp.</i>	LAURACEAE
33	Laurel baboso	<i>Nectandra acutifolia</i>	LAURACEAE
34	Laurel blanco	<i>Ocotea amplisima</i>	LAUREACEAE
35	Laurel espadero	<i>Nectandra sp.3</i>	LAURACEAE
36	Laurel mierda	<i>Endlicheria colombiana</i>	LAURACEAE
38	Laurel peña	<i>Nectandra sp.6</i>	LAUREACEAE
39	Laurel rosado	<i>Guarea kunthiana</i>	MELIACEAE
40	Laurel tuno	<i>Ocotea sp.1</i>	LAUREACEAE
41	Lechoso	<i>Brosimum sp.</i>	MORACEAE
42	Madroño	<i>Rheedia madruno</i>	CLUSIACEAE
43	Mano de león	<i>Didimopanax morototoni</i>	ARALIACEAE
44	Mantequillo	<i>Tetrorchidium sp.</i>	EUPHORBIACEAE
45	Niguito	<i>Miconia sp.</i>	MELASTOMATACEAE
46	Oro zul	<i>Guettarda hirsuta</i>	RUBIACEAE
47	Pedro hernández	<i>Toxicodendrum striata</i>	ANACARDIACEAE
48	Punta lanza	<i>Vismia ferruginea</i>	HYPERICACEAE
49	Quimulá	<i>Laplacea floribunda</i>	THEACEAE
50	Quina	<i>Cinchona pubescens</i>	RUBIACEAE
51	Quino	<i>Cinchona sp.</i>	RUBIACEAE
52	Riñón	<i>Phyllanthus salviifolius</i>	EUPHORBIACEAE
53	Sangregado	<i>Croton mutisianum</i>	EUPHORBIACEAE
54	Siete cueros	<i>Tibouchina lepidota</i>	MELASTOMATACEAE
55	Silvo silvo	<i>Hedyosmum bonplandianum</i>	CHLORANTACEAE
56	Tabaquillo	<i>Mirabilis jalapa</i>	NYCTAGINACEAE
57	Tinto	<i>Cestrum sp.</i>	SOLANACEAE
58	Tuno rojo, jigua	<i>Miconia spicellata</i>	MELASTOMATACEAE
59	Yarumo	<i>Cecropia peltata</i>	CECROPIACEAE
60	Yolombó	<i>Panopsis yolombo</i>	PROTEACEAE
61	Zurumbo	<i>Trema micrantha</i>	ULMACEAE

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

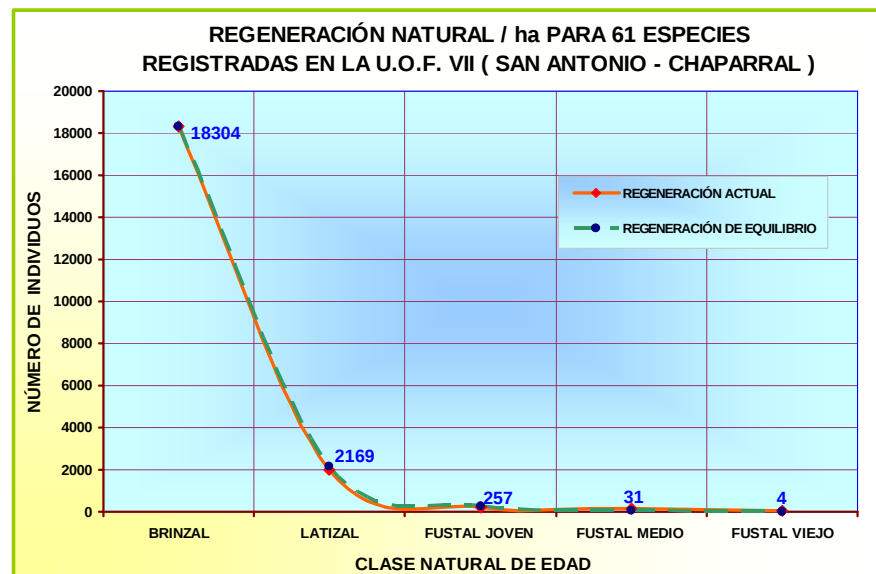
5.8.2 Regeneración natural actual y de equilibrio

Cuadro 376. Número de individuos por ha de la Regeneración Natural de 61 especies registradas en la U.O.F. VII (San Antonio – Chaparral).

CLASE NATURAL DE EDAD	Número de Individuos Actuales / ha	Número de Individuos en Equilibrio / ha
BRINZAL	18304	18304
LATIZAL	2024	2169

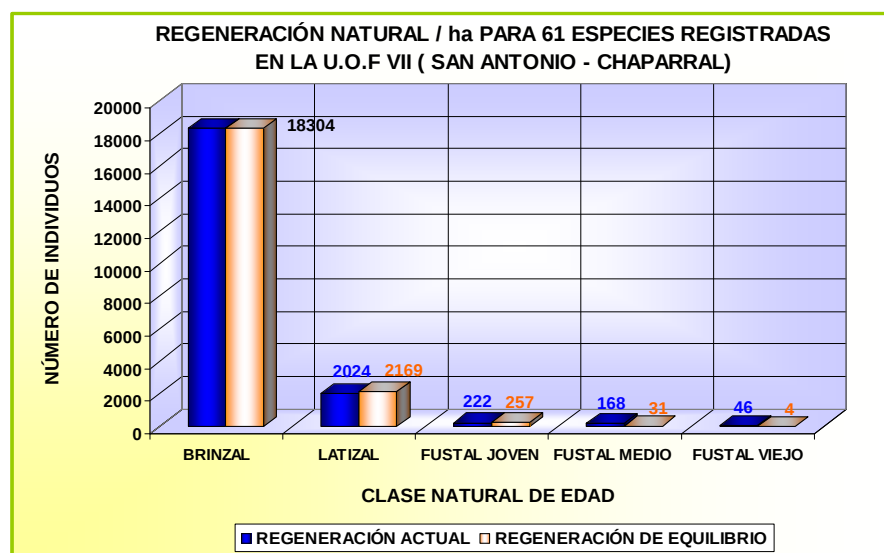
FUSTAL JOVEN	222	257
FUSTAL MEDIO	168	31
FUSTAL VIEJO	46	4

Figura 229. Estructura de la Regeneración Natural por ha para 61 especies registradas en la U.O.F. VII (San Antonio – Chaparral).



Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Figura 230. Histograma del número de individuos por ha de la Regeneración Natural de 61 especies registradas en la U.O.F. VII (San Antonio – Chaparral).



Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007.

La regeneración natural para los bosques de la U.O.F. VII muestra que la regeneración actual de las especies tiene una estructura con tendencia al equilibrio, sin embargo se debe estimular la regeneración para la clase natural latizal.

5.8.3 Regeneración natural por grupos de comercialidad

- CATEGORÍAS DE REGENERACIÓN PARA LAS ESPECIES COMERCIALES**

Cuadro 377. Categorías de regeneración por clase natural de edad para las especies comerciales registradas en la U.O.F. VII (San Antonio - Chaparral).

GRUPOS DE COMERCIALIDAD	No.	ESPECIE		CLASE NATURAL DE EDAD									
				BRINZAL		LATIZAL		FUSTAL JOVEN		FUSTAL MEDIO		FUSTAL VIEJO	
		Nombre común	Nombre científico	C.R.	Nº I.	C.R.	Nº I.	C.R.	Nº I.	C.R.	Nº I.	C.R.	Nº I.
ALTA	1	Laurel	<i>Nectandra sp.1</i>	M	2053	M	206	B	7	B	4	M	6
	2	Laurel amarillo	<i>Nectandra sp.</i>	B	447	B	85	B	6	B	13	B	4
	3	Arenillo	<i>Tetrorchidium boyacanum</i>	B	179	B	24	B	4	B	4	SR	0
	4	Candelo	<i>Hieronyma antioquiensis</i>	SR	0	B	24	SR	0	SR	0	B	4
	5	Laurel tuno	<i>Ocotea sp.1</i>	SR	0	SR	0	SR	0	SR	0	B	1
MEDIA	17	Tuno	<i>Miconia sp.</i>	BU	3394	BU	314	M	24	B	13	SR	0
	18	Laurel peña	<i>Nectandra sp.6</i>	M	1429	B	85	B	6	B	3	SR	0
	19	Encenillo hoja compuesta	<i>Weinmannia pubescens</i>	B	357	B	48	B	15	B	14	SR	0
	20	Quimulá	<i>Laplacea floribunda</i>	B	179	B	24	SR	0	SR	0	SR	0
	21	Encenillo hoja simple	<i>Weinmannia balbisiana</i>	B	89	SR	0	SR	0	B	1	SR	0
	22	Oro zul	<i>Guettarda hirsuta</i>	SR	0	SR	0	B	3	B	6	SR	0
	23	Yolombó	<i>Panopsis yolombo</i>	SR	0	SR	0	B	1	B	1	SR	0
	24	Mantequilla	<i>Tetrorchidium sp.</i>	SR	0	SR	0	SR	0	B	1	B	1
	25	Siete cueros	<i>Tibouchina lepidota</i>	SR	0	SR	0	SR	0	B	1	SR	0
	26	Aliso	<i>Alnus jorullensis</i>	SR	0	B	12	B	1	SR	0	SR	0
	27	Hojarasco	<i>Talauma carisifragans</i>	SR	0	SR	0	B	1	SR	0	SR	0
BAJA	6	Cabuyo	<i>Eschweilera sp.</i>	B	983	B	85	SR	0	B	1	B	1
	7	Chagualo	<i>Clusia sp.</i>	B	983	B	36	SR	0	B	1	B	1
	8	Laurel mocososo	<i>Nectandra acutifolia</i>	B	804	M	133	B	11	B	8	B	1
	9	Guamo	<i>Inga sp.</i>	B	715	B	48	B	1	B	8	B	1
	10	Laurel blanco	<i>Ocotea amplisima</i>	B	447	B	84	B	10	B	15	B	3
	11	Arracacho	<i>Phytolacca sp.</i>	B	268	B	12	B	3	SR	0	B	1
	12	Laurel espadero	<i>Nectandra sp.3</i>	B	179	SR	0	B	3	SR	0	SR	0
	13	Guacharaco	<i>Cupania americana</i>	B	178	SR	0	SR	0	SR	0	SR	0
	14	Caucho	<i>Ficus sp.</i>	B	89	SR	0	SR	0	SR	0	SR	0
	15	Laurel mierda	<i>Endlicheria colombiana</i>	SR	0	SR	0	B	1	B	4	SR	0
	16	Espadero	<i>Rapanea sp.</i>	SR	0	SR	0	B	1	SR	0	SR	0
C.R: Categoría de regeneración				BU: Categoría de regeneración buena									
Nº I: Número de individuos				B: Categoría de regeneración baja									

M: Categoría de regeneración media

SR: Sin regeneración

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

La evaluación de las categorías de regeneración para las especies comerciales en la U.O.F. VII da como resultado que en la clase natural de edad brinzal el 52% de las especies presentan regeneración baja, 37% de las especies no presentan individuos en esta clase, 7% presentan regeneración media y 4% presentan una regeneración alta.

En la clase natural de edad latizal el 44% de las especies tienen una categoría de regeneración baja, 44% no presentan individuos de regeneración, 7% presentan regeneración media y 4% presentan una regeneración alta.

En la clase de edad fustal joven el 37% de las especies no presentan regeneración en esta categoría, el 59% registran regeneración baja, 4 % presentan regeneración media y no existen individuos que presenten regeneración alta.

En la clase de edad fustal medio el 63% de las especies tienen una categoría de regeneración baja, 37% no presentan individuos de regeneración, y no existen individuos que presenten regeneración media y alta.

En la clase de edad fustal viejo el 59% de las especies no presentan individuos en esta clase, el 37% tienen categoría de regeneración baja, 4 % presentan regeneración media y no existen individuos que presenten regeneración alta.

5.8.4 Potencialidad de las especies

Según el muestreo realizado de las 27 especies comerciales registradas en la U.O.F. VII, 16 especies tienen una estructura de regeneración natural desequilibrada y deficiente, deberán ser destinadas a la conservación por tener moderado riesgo de afectación: *Hieronyma antioquiensis*, *Tibouchina lepidota*, *Ocotea sp.1*, *Alnus jorullensis*, *Tetrorchidium sp.*, *Panopsis Yolombó*, *Guettarda hirsuta*, *Weinmannia balbisiana*, *Laplacea floribunda*, *Rapanea sp.*, *Endlicheria colombiana*, *Ficus sp.*, *Cupania americana*, *Nectandra sp.3*, *Clusia sp.* y *Eschweilera sp.*

8 especies presentan una adecuada estructura de regeneración natural, sin embargo deberán ser destinadas a la conservación por tener riesgo medio de afectación: *Nectandra sp.*, *Tetrorchidium boyacanum*, *Weinmannia pubescens*, *Nectandra sp.6*, *Phytolacca sp.*, *Ocotea amplisima*, *Inga sp.* y *Nectandra acutifolia*.

2 especies son aprovechables con fines madereros: *Nectandra sp.1* y *Miconia sp.*

La especie *Talauma carisifragans* debe ser declarada en veda por presentar alto riesgo de afectación, actualmente se encuentra en vía de extinción a nivel nacional, además de tener una estructura de regeneración actual desequilibrada y deficiente en la U.O.F.

Cuadro 378. Potencialidad de las especies de alta comercialidad registradas en la U.O.F. VII (San Antonio - Chaparral).

No.	ESPECIE	POTENCIALIDAD ACTUAL				OBSERVACIONES
		Ca	Cmo	Cme	A	
1	<i>Nectandra sp.1</i>				X	Se puede aprovechar comercialmente.
2	<i>Nectandra sp.</i>			X		Especie con regeneración en equilibrio pero baja no podrán darse aprovechamientos comerciales por lo menos hasta que las clases de edad alcancen una regeneración media.
3	<i>Tetrorchidium boyacanum</i>			X		
4	<i>Hieronyma antioquensis</i>		X			Tiene una estructura de regeneración desequilibrada y deficiente, siendo necesario estimular la regeneración en todas las clases de edad. Presenta árboles adultos de buena calidad para conservación de germoplasma.
5	<i>Tibouchina lepidota</i>		X			Tiene una estructura de regeneración desequilibrada y deficiente. Se debe estimular la regeneración en todas las clases de edad.
6	<i>Ocotea sp.1</i>		X			La regeneración actual se encuentra en mal estado debe conservarse la especie tanto in situ como ex situ.
Ca: Conservación por alto riesgo. Cme: Conservación por riesgo medio. Cmo: Conservación por riesgo moderado. A: Aprovechable						

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Cuadro 379. Potencialidad de las especies de mediana comercialidad registradas en la U.O.F. VII (San Antonio - Chaparral).

No.	ESPECIE	POTENCIALIDAD ACTUAL				OBSERVACIONES
		Ca	Cmo	Cme	A	
1	<i>Talauma carisifragans</i>	X				Especie en vía de extinción. La regeneración actual es deficiente siendo necesario conservarse tanto in situ como ex situ.
2	<i>Alnus jorullensis</i>		X			Tiene una estructura de regeneración desequilibrada y baja. Se debe inducir la regeneración principalmente en la clase de edad brinzal.
3	<i>Tetrorchidium sp.</i>		X			Tiene una estructura de regeneración desequilibrada y baja. Se debe inducir la regeneración en todas las clases de edad.
4	<i>Panopsis yolombo</i>		X			La regeneración actual es deficiente, debe estimularse principalmente en brinzal y latizal.
5	<i>Guettarda hirsuta</i>		X			La regeneración actual es baja, debe estimularse principalmente en brinzal y latizal.
6	<i>Weinmannia balbisiana</i>		X			La regeneración actual es baja, debe estimularse principalmente en latizal.
7	<i>Laplacea floribunda</i>		X			Tiene una estructura de regeneración desequilibrada y baja.
8	<i>Weinmannia pubescens</i>			X		Se encuentra en equilibrio, pero no se podrá aprovechar hasta que todas las clases de edad tengan una regeneración media.
9	<i>Nectandra sp.6</i>			X		Se encuentra en equilibrio, pero no se podrá aprovechar hasta que la clase de edad latizal alcance una regeneración media.
10	<i>Miconia sp.</i>				X	Puede darse para aprovechamiento comercial, pero aumentando el número de árboles en fustal medio.
Ca: Conservación por alto riesgo. Cmo: Conservación por riesgo moderado.						Cme: Conservación por riesgo medio. A: Aprovechable

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Cuadro 380. Potencialidad de las especies de baja comercialidad registradas en la U.O.F. VII (San Antonio - Chaparral).

No.	ESPECIE	POTENCIALIDAD ACTUAL				OBSERVACIONES
		Ca	Cmo	Cme	A	
1	<i>Rapanea sp.</i>		X			Tiene una estructura de regeneración desequilibrada y deficiente, siendo necesario estimular la regeneración en todas las clases de edad y conservarse tanto in situ como ex situ.
2	<i>Endlicheria colombiana</i>		X			
3	<i>Ficus sp.</i>		X			
4	<i>Cupania americana</i>		X			La regeneración es baja y no tiene una adecuada estructura, se debe estimular la regeneración principalmente en la clase de edad latizal.
5	<i>Nectandra sp.3</i>		X			
6	<i>Phytolacca sp.</i>			X		Actualmente se encuentra en equilibrio, sin embargo no podrá aprovecharse comercialmente, hasta que las clases de edad alcancen una regeneración media.
7	<i>Ocotea amplisima</i>			X		Se encuentra en equilibrio, pero no se podrá aprovechar hasta que todas las clases de edad alcancen una regeneración media.
8	<i>Inga sp.</i>			X		
9	<i>Nectandra acutifolia</i>			X		Tiene una regeneración natural actual en equilibrio, con una regeneración media en la clase brinzal, en latizal y fustal es baja.
10	<i>Clusia sp.</i>		X			Tiene una regeneración con tendencia al equilibrio, sin embargo es de esperarse que con un buen manejo silvicultural aumente la densidad del estado fustal.
11	<i>Eschweilera sp.</i>		X			
Ca: Conservación por alto riesgo. Cmo: Conservación por riesgo moderado.						Cme: Conservación por riesgo medio. A: Aprovechable

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

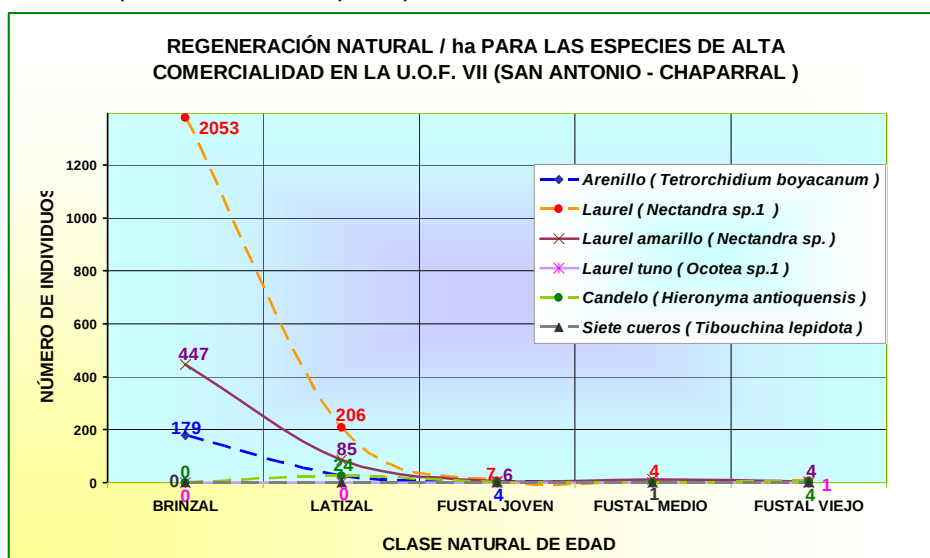
5.8.5 Especies de alta comercialidad

Cuadro 381. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de alta comercialidad en la U.O.F. VII (San Antonio - Chaparral).

CLASE NATURAL DE EDAD	Arenillo <i>Tetrorchidium boyacanum</i>	Candelo <i>Hieronyma antioquensis</i>	Laurel <i>Nectandra sp.1</i>	Laurel amarillo <i>Nectandra sp.</i>	Laurel tuno <i>Ocotea sp.1</i>	Siete cueros <i>Tibouchina lepidota</i>
BRINZAL	179	0	2053	447	0	0
LATIZAL	24	24	206	85	0	0
FUSTAL JOVEN	4	0	7	6	0	0
FUSTAL MEDIO	4	0	4	13	0	1
FUSTAL VIEJO	0	4	6	4	1	0

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Figura 231. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de alta comercialidad en la U.O.F. VII (San Antonio - Chaparral).



Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007.

La gráfica muestra que la especie Laurel tiene una adecuada estructura de regeneración natural y un número suficiente de individuos en las diferentes clases de edad lo cual hace que esta especie pueda ser aprovechada con fines comerciales en la U.O.F. VII.

Las especies Arenillo y Laurel amarillo presentan una regeneración actual de equilibrio sin embargo los árboles en la clase fustal son deficientes.

Las especies Laurel tuno, Candelo y Siete cueros presentan una estructura de regeneración desequilibrada y deficiente, es necesario estimular la regeneración en todas las clases de edad y destinarse para conservación en la unidad.

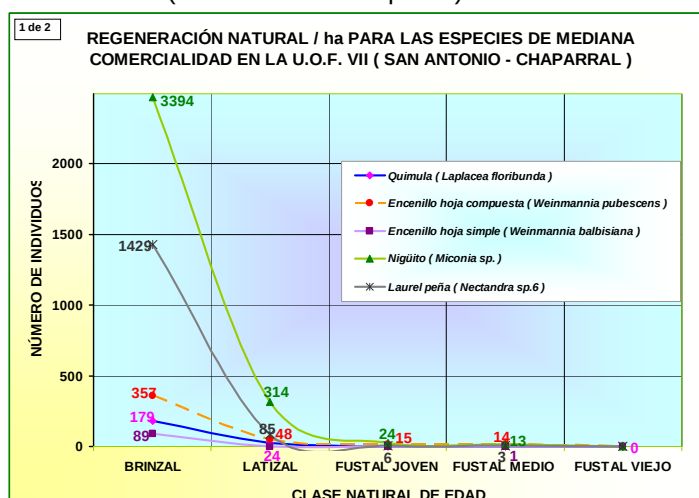
5.8.6 Especies de mediana comercialidad

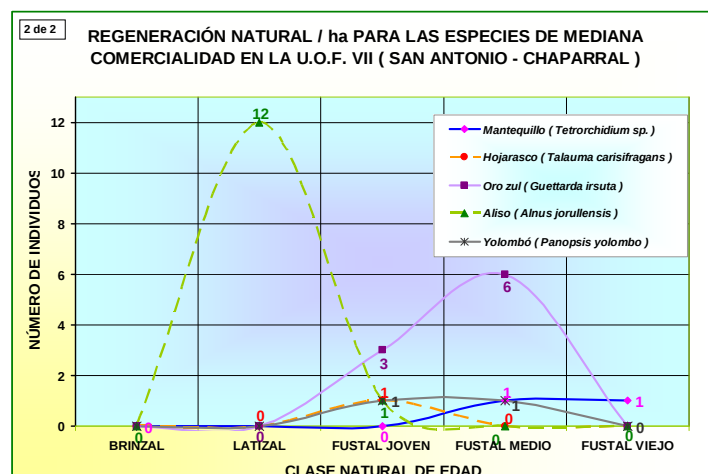
Cuadro 382. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de mediana comercialidad en la U.O.F. VII (San Antonio - Chaparral).

CLASE NATURAL DE EDAD	BRINZAL	LATIZAL	FUSTAL JOVEN	FUSTAL MEDIO	FUSTAL VIEJO
Quimulá <i>Laplacea floribunda</i>	179	24	0	0	0
Encenillo hoja compuesta <i>Weinmannia pubescens</i>	357	48	15	14	0
Encenillo hoja simple <i>Weinmannia balbisiana</i>	89	0	0	1	0
Nigüito <i>Miconia sp.</i>	3394	314	24	13	0
Laurel peña <i>Nectandra sp.6</i>	1429	85	6	3	0
Mantequillo <i>Tetrorchidium sp.</i>	0	0	0	1	1
Hojarasco <i>Talauma carisifragans</i>	0	0	1	0	0
Oro zul <i>Guettarda hirsuta</i>	0	0	3	6	0
Aliso <i>Alnus jorullensis</i>	0	12	1	0	0
Yolombó <i>Panopsis yolombo</i>	0	0	1	1	0

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Figura 232. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de mediana comercialidad en la U.O.F. VII (San Antonio - Chaparral).





Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

La gráfica muestra que de las 9 especies registradas de baja comercialidad en la U.O.F. IV, 3 especies tienen una estructura de regeneración natural de equilibrio: Encenillo de hoja compuesta, Laurel peña y Nigüito, de éstas tres especies solo el Nigüito es aprovechable con fines comerciales en la unidad por presentar individuos suficientes en las diferentes clases de edad.

Las especies Aliso, Yolombó y Oro zul presentan una estructura coetánea, debido posiblemente a una afectación del bosque, en este momento el Aliso se encuentra en una etapa sucesional de latizal, el Yolombó y el Oro zul entre fustal joven y fustal medio. Es necesario realizar un manejo a la regeneración para estimular el aumento de individuos en la clase brinzal para las 3 especies.

Las especies Quimulá, Encenillo de hoja simple, Mantequillo y Hojarasco presentan una estructura de regeneración natural desequilibrada y deficiente, es necesario estimular la regeneración en todas las clases de edad y principalmente en brinzal y latizal.

5.8.7 Especies de baja comercialidad

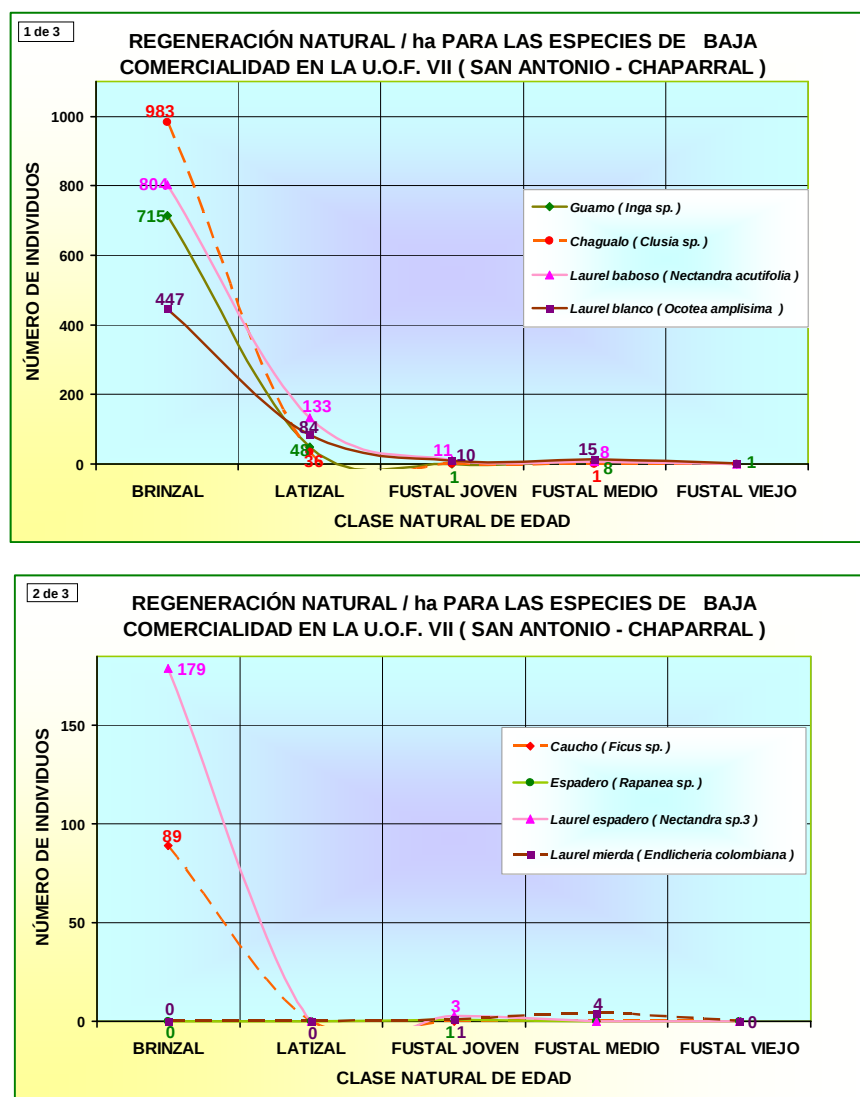
Cuadro 383. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de baja comercialidad en la U.O.F. VII (San Antonio - Chaparral).

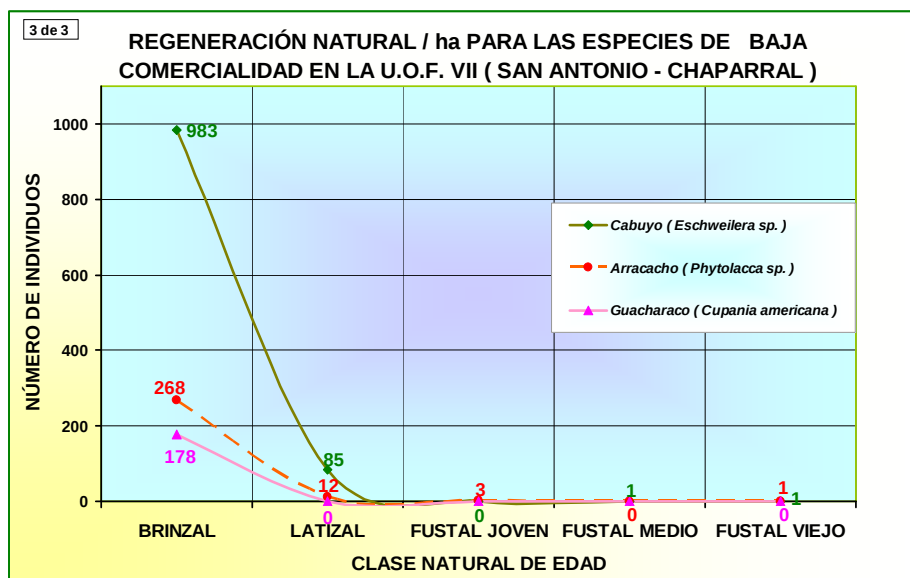
CLASE NATURAL DE EDAD	BRINZAL	LATIZAL	FUSTAL JOVEN	FUSTAL MEDIO	FUSTAL VIEJO
Cabuyo <i>Eschweilera sp.</i>	983	85	0	1	1
Guamo <i>Inga sp.</i>	715	48	1	8	1
Chagualo <i>Clusia sp.</i>	983	36	0	1	1
Laurel baboso <i>Nectandra acutifolia</i>	804	133	11	8	1
Laurel blanco <i>Ocotea amplisima</i>	447	84	10	15	3
Caucho <i>Ficus sp.</i>	89	0	0	0	0

CLASE NATURAL DE EDAD	BRINZAL	LATIZAL	FUSTAL JOVEN	FUSTAL MEDIO	FUSTAL VIEJO
Espadero <i>Rapanea sp.</i>	0	0	1	0	0
Laurel espadero <i>Nectandra sp.3</i>	179	0	3	0	0
Laurel mierda <i>Endlicheria colombiana</i>	0	0	1	4	0
Arracacho <i>Phytolacca sp.</i>	268	12	3	0	1
Guacharaco <i>Cupania americana</i>	178	0	0	0	0

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Figura 233. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de baja comercialidad en la U.O.F. VII (San Antonio - Chaparral).





Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

La gráfica muestra que de las 11 especies registradas de baja comercialidad en la U.O.F. VII, 4 especies tienen una estructura de regeneración natural de equilibrio: Arracacho, Laurel blanco, Guamo y Laurel baboso de éstas especies ninguna es aprovechable con fines comerciales en la unidad por no presentar individuos suficientes en las diferentes clases de edad.

El Chagualo, Laurel espadero y Cabuyo presentan una estructura con tendencia al equilibrio sin embargo los árboles en la clase fustal son deficientes.

Las especies Caucho, Laurel mierda, Espadero y Guacharaco presentan una estructura de regeneración natural desequilibrada siendo necesario estimular la regeneración en todas las clases de edad natural.

5.8.8 Calidad de la regeneración natural

Cuadro 384. Calidad de la regeneración natural en las clases natural de edad brinzal y latizal para las especies comerciales en la U.O.F. VII (San Antonio - Chaparral).

GRUPOS DE COMERCIALIDAD	ESPECIE		CLASE NATURAL DE EDAD											
			BRINZAL						LATIZAL					
	Nombre común	Nombre científico	CLASE DE CALIDAD											
			1	2	3	4	5	TOT	1	2	3	4	5	TOT
ALTA	Arenillo	<i>Tetrorchidium boyacanum</i>	0	0	179	0	0	179	0	0	24	0	0	24
	Candelo	<i>Hieronyma antioquiensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	24
	Laurel	<i>Nectandra sp.1</i>	1250	446	357	0	0	2053	97	85	12	12	0	206
	Laurel amarillo	<i>Nectandra sp.</i>	268	179	0	0	0	447	49	36	0	0	0	85
	Aliso	<i>Alnus jorullensis</i>	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	12
	Encenillo hoja compuesta	<i>Weinmannia pubescens</i>	179	89	89	0	0	357	24	24	0	0	0	48

GRUPOS DE COMERCIALIDAD	ESPECIE		CLASE NATURAL DE EDAD											
			BRINZAL						LATIZAL					
	Nombre común	Nombre científico	CLASE DE CALIDAD											
			1	2	3	4	5	TOT	1	2	3	4	5	TOT
	Encenillo hoja simple	Weinmannia balbisiana	0	0	0	89	0	89	0	0	0	0	0	0
	Laurel peña	Nectandra sp.6	625	268	536	0	0	1429	73	12	0	0	0	85
	Nigüito	Miconia sp.	536	1786	536	536	0	3394	145	121	48	0	0	314
	Quimulá	Laplacea floribunda	0	179	0	0	0	179	12	0	12	0	0	24
BAJA	Arracacho	Phytolacca sp.	89	179	0	0	0	268	12	0	0	0	0	12
	Cabuyo	Eschweilera sp.	268	179	357	179	0	983	73	0	12	0	0	85
	Caucho	Ficus sp.	0	89	0	0	0	89	0	0	0	0	0	0
	Chagualo	Clusia sp.	89	536	179	179	0	983	12	24	0	0	0	36
	Guacharaco	Cupania americana	89	89	0	0	0	178	0	0	0	0	0	0
	Guamo	Inga sp.	0	268	179	268	0	715	0	36	12	0	0	48
	Laurel baboso	Nectandra acutifolia	536	179	89	0	0	804	85	48	0	0	0	133
	Laurel blanco	Ocotea amplisima	179	268	0	0	0	447	36	48	0	0	0	84
	Laurel espadero	Nectandra sp.3	179	0	0	0	0	179	0	0	0	0	0	0

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Teniendo en cuenta la intensidad del muestreo, se puede anotar que de las 19 especies registradas en las clases de edad brinzal y latizal, para las especies comerciales en la U.O.F. VII, 7 especies presentan una buena calidad en la regeneración natural al presentar individuos sanos, vigorosos y sin ningún daño físico. Estas especies son: Candelo, Laurel amarillo, Aliso, Arracacho, Guacharaco, Laurel blanco y Laurel espadero.

Las especies Encenillo de hoja compuesta, Laurel peña, Chagualo y Laurel baboso presentan individuos sanos en la clase latizal, pero en la clase brinzal presentan individuos con defectos en el tallo, débiles y con follaje amarillo.

El Nigüito a pesar de presentar gran cantidad de individuos de regeneración natural ésta no presenta algunos problemas físicos y fitosanitarios, en la clase de edad brinzal el 68% de los individuos son sanos y vigorosos y el otro 32% presenta síntomas de debilidad, raquitismo y follaje amarillo. En la clase latizal el 85% son individuos sanos y vigorosos y 15% individuos con alguna afectación física ó fitosanitaria.

5.9 UNIDAD DE ORDENACIÓN FORESTAL (VIII) RIOBLANCO – PLANADAS

5.9.1 Composición Florística

La composición florística en la U.O.F. VIII está representada por 40 especies y 25 familias, las familias más abundantes en la U.O.F. son Lauraceae con 20%, Annonaceae, Euphorbiaceae y Moraceae cada una con 7.5%.

Cuadro 385. Composición florística de la regeneración natural en la U.O.F. VIII (Rioblanco – Planadas).

Nº	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
1	Aguacatillo	<i>Persea caerulea</i>	LAURACEAE
2	Anón de monte	<i>Annona sp.</i>	ANNONACEAE
3	Arenillo	<i>Tetrorchidium boyacanum</i>	EUPHORBIACEAE
4	Arracacho	<i>Phytolacca sp.</i>	PHYTOLACCACEAE
5	Arrayán	<i>Myrcia sp.</i>	MYRTACEAE
6	Balso	<i>Ochroma pyramidalis</i>	BOMBACACEAE
7	Cabuyo	<i>Eschweilera sp.</i>	LECYTHIDACEAE
8	Caimo	<i>Cryosophyllum caimito</i>	SAPOTACEAE
9	Candelo	<i>Hieronyma antioquensis</i>	EUPHORBIACEAE
10	Cariseco	<i>Matayba sp.</i>	SAPINDACEAE
11	Caucho	<i>Ficus sp.</i>	MORACEAE
12	Cedro rosado	<i>Cedrela odorata</i>	MELIACEAE
13	Comino real, laurel comino	<i>Aniba perutilis</i>	LAURACEAE
14	Cucharo	<i>Rapanea guianensis</i>	MYRSINACEAE
15	Encenillo hoja compuesta	<i>Weinmannia pubescens</i>	CUNNONIACEAE
16	Escobo	<i>Xilopia sp.</i>	ANNONACEAE
17	Fiambre	<i>Roupala glabriflora</i>	PROTEACEAE
18	Guamo	<i>Inga sp.</i>	MIMOSACEAE
19	Guayabo de monte	<i>Eugenia sp.2</i>	MYRTACEAE
20	Higuerón	<i>Ficus glabrata</i>	MORACEAE
21	Hojarasco, Gallinazo	<i>Talauma carisifragans</i>	MAGNOLIACEAE
22	Laurel	<i>Nectandra sp.1</i>	LAURACEAE
23	Laurel amarillo	<i>Nectandra sp.</i>	LAURACEAE
24	Laurel blanco	<i>Ocotea amplisima</i>	LAURACEAE
25	Laurel canelo	<i>Licaria limbosa</i>	LAURACEAE
26	Laurel mierda	<i>Endlicheria colombiana</i>	LAURACEAE
27	Laurel tuno	<i>Ocotea sp.1</i>	LAURACEAE
28	Lechoso	<i>Brosimum sp.</i>	MORACEAE
29	Madroño	<i>Rheedia madruno</i>	CLUSIACEAE

Nº	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
30	Manzanillo	<i>Toxicodendrum striata</i>	ANACARDIACEAE
31	Mortíño	<i>Ardisia sp.</i>	MYRSINACEAE
32	Nigüito, jigua	<i>Miconia spicellata</i>	MELASTOMATACEAE
33	Punta lanza	<i>Vismia ferruginea</i>	HYPERICACEAE
34	Rayado	<i>Anaxagorea sp.</i>	ANNONACEAE
35	Riñón	<i>Brunellia trianae</i>	BRUNELLIACEAE
36	Roble	<i>Quercus humboldtii</i>	FAGACEAE
37	Sangregado	<i>Croton sp.</i>	EUPHORBIACEAE
38	Silvo silvo (Granizo)	<i>Hedyosmum bonplandianum</i>	CHLORANTACEAE
39	Ulanda	<i>Amyrys funkiana</i>	RUTACEAE
40	Yarumo	<i>Cecropia peltata</i>	CECROPIACEAE

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007.

5.9.2 Regeneración natural actual y de equilibrio

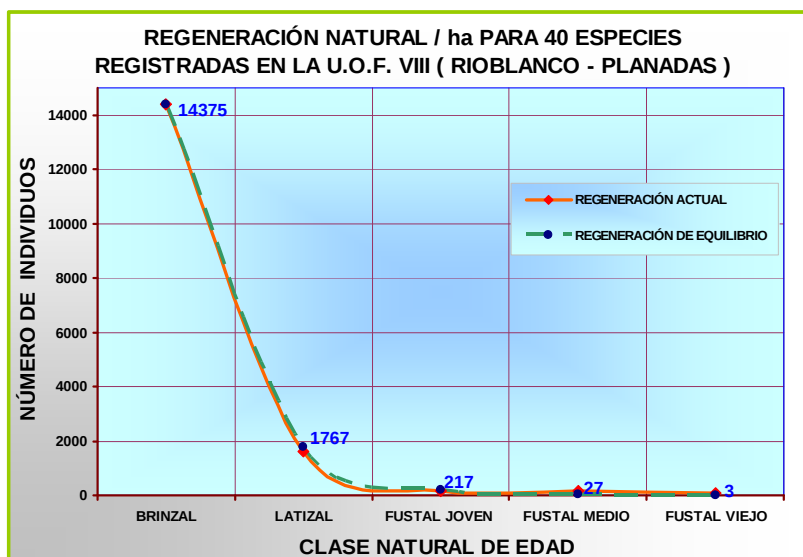
Cuadro 386. Número de individuos por ha de la Regeneración Natural de 40 especies registradas en la U.O.F. VIII (Rioblanco – Planadas).

CLASE NATURAL DE EDAD	Número de Individuos Actuales / ha	Número de Individuos en Equilibrio / ha
BRINZAL	14375	14375
LATIZAL	1620	1767
FUSTAL JOVEN	142	217
FUSTAL MEDIO	179	27
FUSTAL VIEJO	74	3

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007.

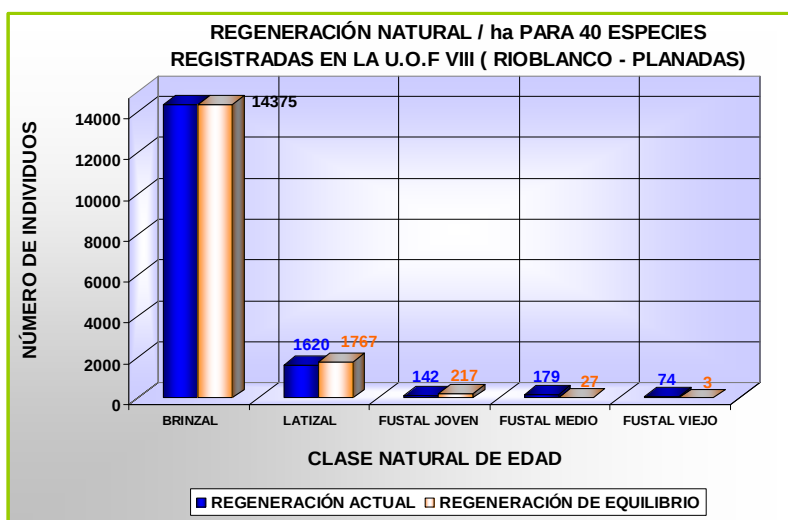
La regeneración natural para los bosques de la U.O.F. VIII muestra que la regeneración actual de las especies tiene una estructura con tendencia al equilibrio, sin embargo se debe estimular la regeneración para la clase natural latizal y esperarse que con un buen manejo silvicultural aumente la densidad del estado fustal joven.

Figura 234. Estructura de la Regeneración Natural por ha para 40 especies registradas en la U.O.F. VIII (Rioblanco – Planadas).



Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007.

Figura 235. Histograma del número de individuos por ha de la Regeneración Natural de 40 especies registradas en la U.O.F. VIII (Rioblanco – Planadas).



Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007.

5.9.3 Regeneración natural por grupos de comercialidad

- CATEGORÍAS DE REGENERACIÓN PARA LAS ESPECIES COMERCIALES**

Cuadro 387. Categorías de regeneración por clase natural de edad para las especies comerciales registradas en la U.O.F. VIII (Rioblanco - Planadas).

GRUPOS DE COMERCIALIDAD	No.	ESPECIE		CLASE NATURAL DE EDAD									
				BRINZAL		LATIZAL		FUSTAL JOVEN		FUSTAL MEDIO		FUSTAL VIEJO	
		Nombre común	Nombre científico	C.R.	Nº I.	C.R.	Nº I.	C.R.	Nº I.	C.R.	Nº I.	C.R.	Nº I.
ALTA	1	Laurel	<i>Nectandra sp.1</i>	M	1625	M	140	B	3	B	13	SR	0
	2	Laurel amarillo	<i>Nectandra sp.</i>	B	625	B	20	B	11	B	11	SR	0
	3	Candelo	<i>Hieronyma antioquiensis</i>	B	125	B	40	SR	0	M	16	BU	13
	4	Arenillo	<i>Tetrorchidium boyacanum</i>	SR	0	SR	0	SR	0	B	3	B	3
MEDIA	5	Laurel tuno	<i>Ocotea sp.1</i>	B	625	B	20	SR	0	SR	0	B	3
	6	Encenillo hoja compuesta	<i>Weinmannia pubescens</i>	B	250	B	20	B	8	B	5	SR	0
	7	Cedro rosado	<i>Cedrela odorata</i>	SR	0	SR	0	SR	0	B	5	SR	0
	8	Hojarasco	<i>Talauma carisifragans</i>	SR	0	SR	0	B	3	SR	0	SR	0
BAJA	9	Roble	<i>Quercus humboldtii</i>	M	2000	M	180	B	18	M	18	BU	21
	10	Cariseco	<i>Matayba sp.</i>	M	1250	M	180	B	3	B	11	B	5
	11	Tapatapa	<i>Crysophyllum caimito</i>	B	750	B	100	B	5	B	8	B	5
	12	Guamo	<i>Inga sp.</i>	B	625	SR	0	SR	0	B	3	SR	0
	13	Arracacho	<i>Phytolacca sp.</i>	B	375	B	80	B	5	B	13	B	3
	14	Laurel blanco	<i>Ocotea amplisima</i>	B	375	B	80	B	5	B	3	SR	0
	15	Caucho	<i>Ficus sp.</i>	B	250	B	20	B	3	SR	0	B	5
	16	Higuerón	<i>Ficus glabrata</i>	B	125	SR	0	SR	0	SR	0	B	3
	17	Laurel comino	<i>Aniba perutilis</i>	SR	0	SR	0	B	3	B	5	B	3
	18	Laurel mierda	<i>Endlicheria colombiana</i>	SR	0	SR	0	B	3	B	3	SR	0
	19	Cabuyo	<i>Eschweilera sp.</i>	SR	0	SR	0	B	5	SR	0	SR	0
	20	Balso	<i>Ochroma pyramidalis</i>	SR	0	SR	0	SR	0	SR	0	B	3
C.R: Categoría de regeneración				BU: Categoría de regeneración buena									
Nº I: Número de individuos				B: Categoría de regeneración baja									
M: Categoría de regeneración media				SR: Sin regeneración									

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007.

La evaluación de las categorías de regeneración para las especies comerciales en la U.O.F. VIII da como resultado que en la clase natural de edad brinzal el 50% de las especies presentan regeneración baja, 35% de especies no presentan individuos en esta clase, 15% presentan regeneración media y no hay individuos con regeneración alta.

En la clase natural de edad latizal el 40% de las especies tienen una categoría de regeneración baja, 45% no presentan individuos de regeneración, 15 % presentan regeneración media y no hay individuos que presenten regeneración alta.

En la clase de edad fustal joven el 35% de las especies no presentan regeneración en esta categoría, el 65% registran regeneración baja, no hay individuos que presenten regeneración media y alta.

En la clase de edad fustal medio el 60% de las especies tienen una categoría de regeneración baja, 30% no presentan regeneración en esta categoría, 10 % presentan regeneración media y no existen individuos que presenten regeneración alta.

En la clase de edad fustal viejo el 45% de las especies no presentan individuos en esta clase, el 45% tienen categoría de regeneración baja, 10% presentan regeneración alta y no existen individuos que presenten regeneración media.

5.9.4 Potencialidad de las especies

Cuadro 388. Potencialidad de las especies de alta comercialidad registradas en la U.O.F. VIII (Rioblanco - Planadas).

No.	ESPECIE	POTENCIALIDAD ACTUAL				OBSERVACIONES
		Ca	Cmo	Cme	A	
1	<i>Nectandra sp.1</i>				X	Se puede aprovechar comercialmente. Presenta árboles adultos de buena calidad como fuentes de germoplasma.
2	<i>Nectandra sp.</i>			X		Se encuentra en equilibrio, pero no se podrá aprovechar hasta que todas las clases de edad tengan una regeneración media.
3	<i>Hieronyma antioquensis</i>			X		
4	<i>Tetrorchidium boyacanum</i>		X			Tiene una estructura de regeneración desequilibrada y deficiente, siendo necesario estimular la regeneración en todas las clases de edad. Presenta árboles adultos de buena calidad para conservación de germoplasma.
Ca: Conservación por alto riesgo. Cme: Conservación por riesgo medio. Cmo: Conservación por riesgo moderado. A: Aprovechable						

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007.

Cuadro 389. Potencialidad de las especies de baja comercialidad registradas en la U.O.F. VIII (Rioblanco - Planadas).

No.	ESPECIE	POTENCIALIDAD ACTUAL				OBSERVACIONES
		Ca	Cmo	Cme	A	
1	<i>Ochroma pyramidalis</i>		X			Tiene una estructura de regeneración desequilibrada y deficiente, siendo necesario estimular la regeneración en todas las clases de edad. Presenta árboles adultos de buena calidad como fuentes de germoplasma.
2	<i>Eschweilera sp.</i>		X			La regeneración natural es deficiente. Presenta una regeneración de estructura coetánea en etapa sucesional de fustal joven, se debe estimular la regeneración principalmente en las clases brinzal y latizal.
3	<i>Endlicheria colombiana</i>		X			La regeneración natural es deficiente. Presenta una regeneración de estructura coetánea en etapa sucesional entre fustal joven y medio, se debe estimular la regeneración principalmente en las clases brinzal y latizal.
4	<i>Aniba perutilis</i>	X				Especie en vía de extinción. La regeneración actual es deficiente, presenta árboles adultos de buena calidad para la propagación tanto in situ como ex situ.
5	<i>Ficus glabrata</i>		X			La regeneración natural actual es deficiente, se debe estimular la regeneración principalmente en la clase de edad latizal.
6	<i>Ficus sp.</i>			X		Actualmente se encuentra en equilibrio, pero no se podrá dar permisos de aprovechamientos comerciales hasta que las diferentes clases alcancen una regeneración media.
7	<i>Ocotea amplisima</i>			X		
8	<i>Phytolacca sp.</i>			X		Presenta una regeneración en equilibrio y baja, con individuos adultos de buena calidad para conservación de germoplasma.
9	<i>Inga sp.</i>		X			La regeneración es deficiente, se debe dar un manejo para estimularse principalmente en la clase latizal.
10	<i>Crysophyllum caimito</i>			X		Especie con regeneración en equilibrio pero baja no podrán darse aprovechamientos comerciales por hasta que las clases de edad alcancen una regeneración media.
11	<i>Matayba sp.</i>				X	Puede darse premisos de aprovechamientos comerciales, pero mejorando el número de individuos por ha. en la clase fustal.
12	<i>Quercus humboldtii</i>	X				Presenta una alta regeneración, pero debe conservarse in situ y ex situ por estar en vía de extinción a nivel nacional. Presenta individuos adultos de buena calidad para conservación de germoplasma.
Ca: Conservación por alto riesgo. Cmo: Conservación por riesgo moderado.						Cme: Conservación por riesgo medio. A: Aprovechable

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007.

Cuadro 390. Potencialidad de las especies de mediana comercialidad registradas en la U.O.F. VIII (Rioblanco - Planadas).

No.	ESPECIE	POTENCIALIDAD ACTUAL				OBSERVACIONES
		Ca	Cmo	Cme	A	
1	<i>Talauma carisifragans</i>	X				Especie en vía de extinción. La regeneración actual es deficiente siendo necesario conservarse tanto in situ como ex situ.
2	<i>Cedrela odorata</i>	X				
3	<i>Weinmannia pubescens</i>			X		Posee una estructura adecuada de regeneración pero la cantidad es baja, podrá aprovecharse hasta que las diferentes clases tengan una regeneración media.
4	<i>Ocotea sp.1</i>		X			Tiene una estructura de regeneración desequilibrada y deficiente, sin embargo es de esperarse que con un buen manejo silvicultural aumente la densidad del estado fustal.
Ca: Conservación por alto riesgo. Cme: Conservación por riesgo medio. Cmo: Conservación por riesgo moderado. A: Aprovechable						

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007.

Según el muestreo realizado de las 20 especies comerciales registradas en la U.O.F. VIII, 7 especies tienen una estructura de regeneración natural desequilibrada y deficiente, deberán ser destinadas a la conservación por tener moderado riesgo de afectación: *Tetrorchidium boyacanum*, *Ocotea sp.1*, *Ochroma piramidales*, *Eschweilera sp.*, *Endlicheria colombiana*, *Ficus glabrata*, e *Inga sp.*

7 especies presentan una adecuada estructura de regeneración natural, sin embargo deberán ser destinadas a la conservación por tener riesgo medio de afectación: *Nectandra sp.*, *Hieronyma antioquensis*, *Weinmannia pubescens*, *Ficus sp.*, *Ocotea amplissima*, *Phytolacca sp.* y *Crysophyllum caimito*.

2 son aprovechables con fines madereros: *Nectandra sp.1* y *Matayba sp.*

Las especies *Talauma carisifragans*, *Cedrela odorata*, *Aniba perutilis* y *Quercus humboldtii* debe ser declarada en veda por presentar alto riesgo de afectación, actualmente se encuentra en vía de extinción a nivel nacional.

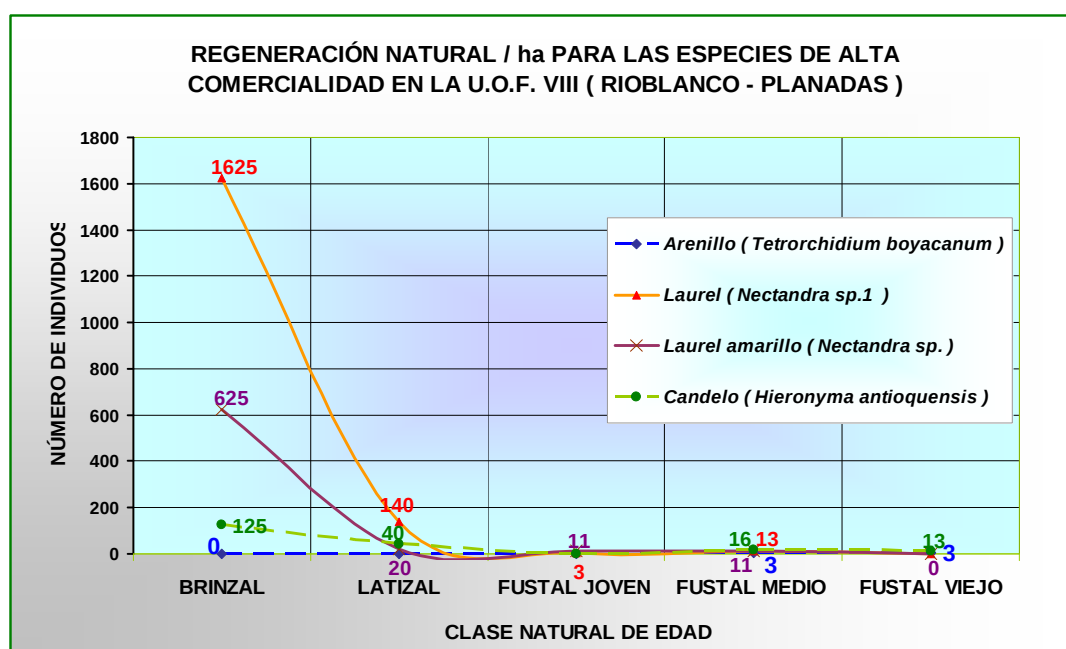
5.9.5 Especies de alta comercialidad

Cuadro 391. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de alta comercialidad en la U.O.F. VIII (Rioblanco - Planadas).

CLASE NATURAL DE EDAD	Arenillo <i>Tetrorchidium boyacanum</i>	Candelo <i>Hieronyma antioquiensis</i>	Laurel <i>Nectandra sp.1</i>	Laurel amarillo <i>Nectandra sp.</i>
BRINZAL	0	125	1625	625
LATIZAL	0	40	140	20
FUSTAL JOVEN	0	0	3	11
FUSTAL MEDIO	3	16	13	11
FUSTAL VIEJO	3	13	0	0

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007.

Figura 236. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de alta comercialidad en la U.O.F. . VIII (Rioblanco - Planadas).



Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007.

La gráfica muestra que la especie Laurel presenta una adecuada estructura de regeneración natural y un número suficiente de individuos en las diferentes clases de edad lo cual hace que esta especie pueda ser aprovechada con fines comerciales en la unidad.

La estructura de las especies Laurel amarillo y Candelo tienden al equilibrio sin embargo la regeneración en todas las clases es baja para darse aprovechamientos forestales.

La especie Arenillo presenta una estructura de regeneración desequilibrada y deficiente, es necesario estimular la regeneración en todas las clases de edad y destinarse para conservación en la unidad.

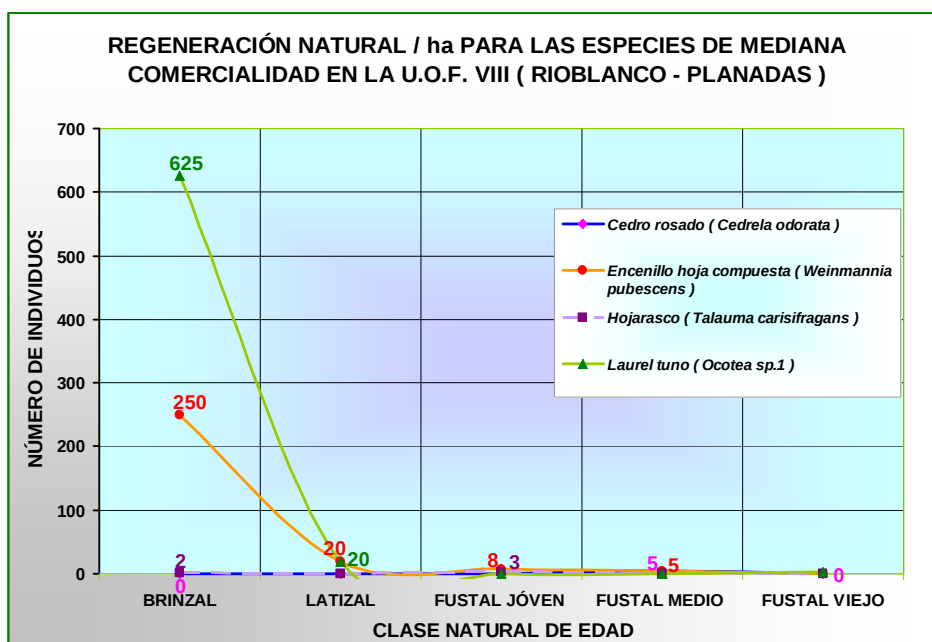
5.9.6 Especies de mediana comercialidad

Cuadro 392. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de mediana comercialidad en la U.O.F. VIII (Rioblanco - Planadas).

CLASE NATURAL DE EDAD	Cedro rosado <i>Cedrela odorata</i>	Encenillo hoja compuesta <i>Weinmannia pubescens</i>	Hojarasco <i>Talauma carisifragans</i>	Laurel tuno <i>Ocotea sp.1</i>
BRINZAL	0	250	2	625
LATIZAL	0	20	0	20
FUSTAL JOVEN	0	8	3	0
FUSTAL MEDIO	5	5	0	0
FUSTAL VIEJO	0	0	0	3

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007.

Figura 237. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de mediana comercialidad en la U.O.F. VIII (Rioblanco - Planadas).



Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007.

La gráfica indica que la especie Encenillo de hoja compuesta presenta una estructura de regeneración en equilibrio actual sin embargo la regeneración no es suficiente para que la especie pueda aprovecharse comercialmente.

La especie Laurel tuno, presenta una aceptable regeneración en las clases de edad brinzal y fustal pero no presenta individuos en la clase fustal.

Las especies Hojarasco y Cedro rosado presentan una estructura de regeneración desequilibrada y deficiente, es necesario estimular la regeneración en todas las clases de edad y destinarse para conservación en la unidad.

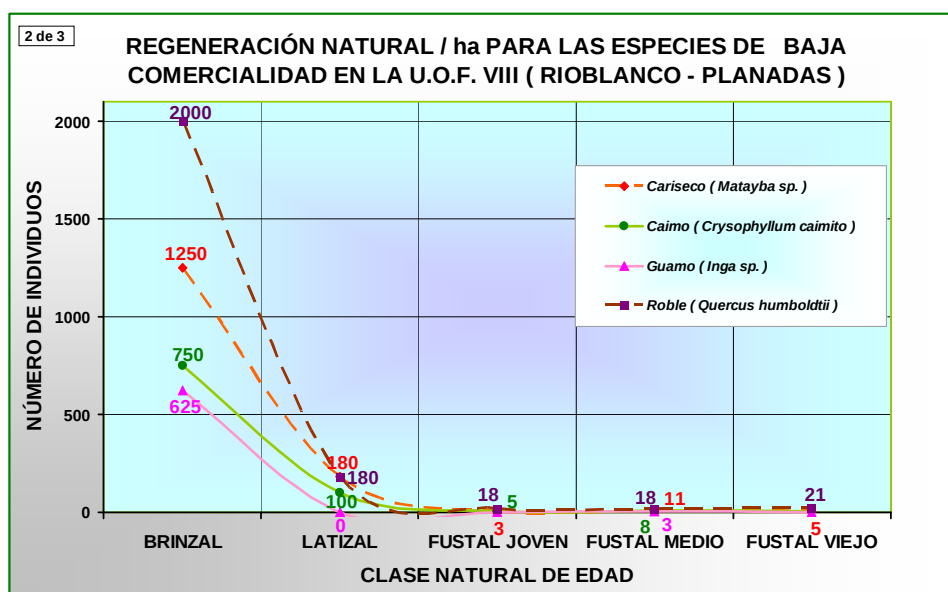
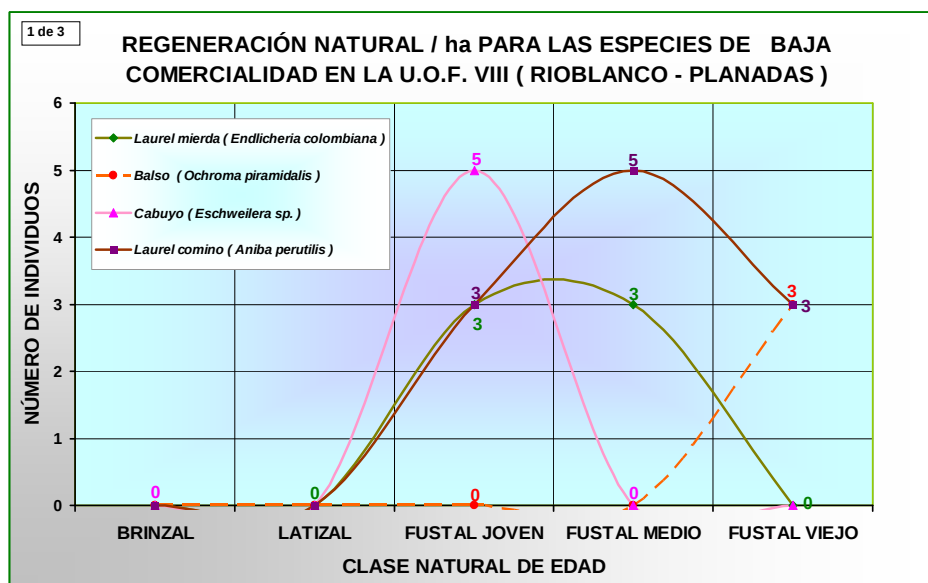
5.9.7 Especies de baja comercialidad

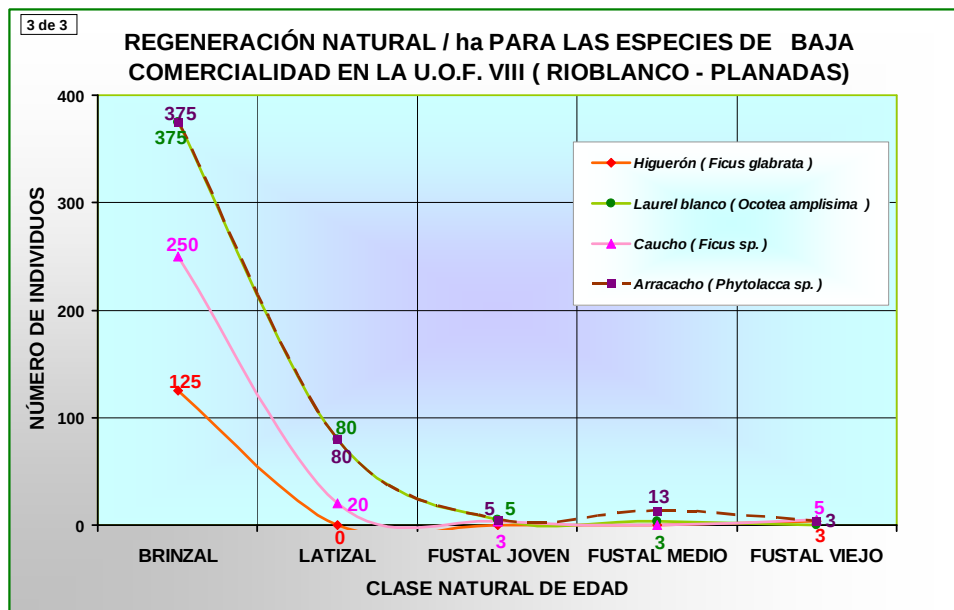
Cuadro 393. Número de individuos de Regeneración Natural por ha. para las especies de baja comercialidad en la U.O.F. VIII (Rioblanco - Planadas).

CLASE NATURAL DE EDAD	BRINZAL	LATIZAL	FUSTAL JOVEN	FUSTAL MEDIO	FUSTAL VIEJO
Laurel mierda <i>Endlicheria colombiana</i>	0	0	3	3	0
Balso <i>Ochroma pyramidalis</i>	0	0	0	0	3
Cabuyo <i>Eschweilera sp.</i>	0	0	5	0	0
Laurel comino <i>Aniba perutilis</i>	0	0	3	5	3
Cariseco <i>Matayba sp.</i>	1250	180	3	11	5
Caimo <i>Crysophyllum caimito</i>	750	100	5	8	5
Guamo <i>Inga sp.</i>	625	0	0	3	0
Roble <i>Quercus humboldtii</i>	2000	180	18	18	21
Higuerón <i>Ficus glabrata</i>	125	0	0	0	3
Laurel blanco <i>Ocotea amplisima</i>	375	80	5	3	0
Caucho <i>Ficus sp.</i>	250	20	3	0	5
Arracacho <i>Phytolacca sp.</i>	375	80	5	13	3

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Figura 238. Estructura de la Regeneración Natural por ha. para las especies de baja comercialidad en la U.O.F. VIII (Rio Blanco - Planadas).





Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

La gráfica muestra que de las 12 especies registradas de baja comercialidad en la U.O.F. VIII, 5 especies tienen una estructura de regeneración natural de equilibrio: Caucho, Laurel blanco, Arracacho, Caimo y Cariseco. De éstas 5 especies solo el Cariseco puede aprovecharse con fines comerciales en la unidad por presentar individuos suficientes en las diferentes clases de edad.

El Cabuyo y Laurel mierda presentan una regeneración de estructura coetánea en una etapa sucesional entre latizal y fustal joven, la regeneración es deficiente siendo necesario estimular la regeneración principalmente en la clase de edad brinzal.

Las especies Balso, Guamo e Higuierón presentan una estructura de regeneración natural desequilibrada siendo necesario estimular la regeneración en todas las clases de edad natural.

La especie Roble a pesar de tener una adecuada estructura de regeneración debe declararse en veda junto con el Laurel comino por estar en vía de extinción a nivel nacional.

5.9.8 Calidad de la regeneración natural

Cuadro 394. Calidad de la regeneración natural en las clases natural de edad brinzal y latizal para las especies comerciales en la U.O.F. VIII (Rioblanco –Planadas).

GRUPOS DE COMERCIALIDAD	ESPECIE		CLASE NATURAL DE EDAD											
			BRINZAL						LATIZAL					
	Nombre común	Nombre científico	CLASE DE CALIDAD											
			1	2	3	4	5	TOT	1	2	3	4	5	TOT
ALTA	Candelo	<i>Hieronyma antioquensis</i>	125	0	0	0	0	125	0	40	0	0	0	40
	Laurel	<i>Nectandra sp.1</i>	750	750	125	0	0	1625	100	40	0	0	0	140
	Laurel amarillo	<i>Nectandra sp.</i>	0	375	250	0	0	625	20	0	0	0	0	20
MEDIA	Encenillo hoja compuesta	<i>Weinmannia pubescens</i>	0	250	0	0	0	250	20	0	0	0	0	20
	Laurel tuno	<i>Ocotea sp.1</i>	500	125	0	0	0	625	0	0	20	0	0	20
BAJA	Arracacho	<i>Phytolacca sp.</i>	125	250	0	0	0	375	20	40	0	20	0	80
	Caimo	<i>Crysophyllum caimito</i>	125	375	250	0	0	750	80	20	0	0	0	100
	Cariseco	<i>Matayba sp.</i>	375	750	125	0	0	1250	80	100	0	0	0	180
	Caucho	<i>Ficus sp.</i>	0	250	0	0	0	250	0	20	0	0	0	20
	Guamo	<i>Inga sp.</i>	0	375	250	0	0	625	0	0	0	0	0	0
	Higuerón	<i>Ficus glabrata</i>	0	125	0	0	0	125	0	0	0	0	0	0
	Laurel blanco	<i>Ocotea amplisima</i>	125	125	125	0	0	375	40	40	0	0	0	80
	Roble	<i>Quercus humboldtii</i>	1125	875	0	0	0	2000	60	80	40	0	0	180

Teniendo en cuenta la intensidad del muestreo, se puede anotar que de las 13 especies registradas en las clases de edad brinzal y latizal para las especies comerciales en la U.O.F. VIII, las especies Candelo, Encenillo de hoja compuesta, Caucho e Higuerón presentan una buena calidad en la regeneración natural al presentar individuos sanos, vigorosos y sin ningún daño físico.

El Laurel tuno y el Arracacho presentan individuos sanos en la clase brinzal, pero en la clase latizal presentan individuos con defectos en el tronco, débiles y con follaje amarillo.

Las especies Laurel, Laurel amarillo, Caimo, Cariseco, Guamo y Laurel blanco, presenta individuos sanos y vigorosos en la clase de edad latizal pero con problemas fitosanitarios y físicos en la clase de edad brinzal.

El roble presenta individuos sanos y vigorosos en la clase brinzal. En la clase Latizal el 22% de los individuos presentan síntomas de debilidad, raquitismo y follaje amarillo el 78% restante son individuos sanos y vigorosos.

BIBLIOGRAFÍA

ACERO, Enrique; SALGADO, Martha. Manual guía de especies vegetales vedadas en vía de extinción y de frecuente comercialización. Alcaldía Mayor Santafe de Bogota. Santafe de Bogota, D.C.:1998; p. 263

BERMUDEZ DIAZ, M., SIERRA SIERRA, J. 2006. Estructura de la cobertura arborea de la reserva forestal protectora "vallecitas" vereda la pedregosa. Alvarado- tolíma. Tesis de grado. Facultad de ingeniería forestal. Ibagué

BURLEY J. 2002. Panorámica de la diversidad biológica forestal. Unasylva, 209:3-9 (citado en 3 de junio). Disponible en internet: WWW.FAO.ORG/DOCREP/004/Y3582S/Y3582S00.HTM

CAMARGO C., A.M y LASSO O., A.O. 2002. Evaluación ecológica de la biodiversidad de humedales en área de bosque seco tropical: Una aproximación para los ecosistemas estratégicos de la granja de armero. Tesis de grado. Facultad de Ingeniería Forestal. Ibagué.

COLOMBIA. MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO. IGAC. Tolima aspectos geográficos. Bogotá D.E., 1984. p. 25 - 35.

CORTOLIMA. Inventario forestal para el sur del Tolima: tablas de volumen, tomo IV. Ibagué, 1993. p. 39 - 40.

FERNANDEZ F.,M y BERNATE, J.F. 2002 Evaluación de la diversidad ecológica de las zonas áridas y semiáridas del área de influencia de la ecorregión estratégica de la tatacoa en el departamento del Tolima. Tesis de grado. Facultad de Ingeniería Forestal. Ibagué.

HOLDRIDGE, L. R. Ecología basada en zonas de vida. San José, Costa Rica: Litografía Varitec, 1987. 216 p.

IGAC, INDERENA y CONIF. Bosques de Colombia. En: Documento de trabajo No 1: Clasificaciones de la cobertura vegetal y uso de la tierra. Proyecto Plan de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima. Universidad del Tolima – Cortolima. Ibagué 2006. Pág. 6.

Lozano, L.A. 2005. Patrones ecológicos de un relicto de bosque seco tropical ribereño, en el C. U. R. N. DE LA UNIVERSIDAD DEL TOLIMA ARMERO - GUAYABAL - COLOMBIA. Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias. Universidad del Tolima. Ibagué

MAGURRAN, Anne.E. Ecology diversity and its measurement: Princeton University Press, 1988. p 7. ISBN 0-691-08491-2

MAHECHA, VEGA; Gilberto, Emilio. Fundamentos y Metodologías para la identificación de plantas. Proyecto BIOPACIFICO (PNUD – GEF), Ministerio del Medio Ambiente; Instituto HUMBOLDT COLOMBIA. Santafé de Bogota, D.C.: 1997. ISBN 9487-0.-3-

McALEECE, Neil. BioDiversity Professional Beta. [En línea]. London, The Natural History Museum & The Scottish Association for marine Science, 1997 [Citado en Septiembre de 2007]. Disponible en world Wide Web: <<http://www.mailto.Biodiversity@nhm.ac.uk>>.

MELO, O. A. 1999. Evaluación de la estructura y la diversidad florística de un bosque seco tropical en proceso de recuperación, en el norte del departamento del Tolima. Universidad del Tolima. Facultad de Ingeniería Forestal. Ibagué. 180 P.

MELO, O. A, VARGAS, R. R. 2003. Evaluación Ecológica Y Silvicultural De Ecosistemas Boscosos. UNIVERSIDAD DEL TOLIMA.

PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA. Zonas de vida de Colombia, 2007. (Citado en marzo 19 de 2007). Disponible en Internet: www.parquesnacionales.gov.co/tesauroambiental/Z/ZONAS%20DE%20VIDA.htm

RAMIREZ GONSALEZ, Alberto. ECOLOGIA APLICADA: Diseño y Análisis Estadístico: Fundación Universitaria de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, 2005. p. 129. ISBN 958-9029-19-1

RANGEL, J.O, LOWY, P.D, AGUILAR, M. 1997. Colombia diversidad biótica II. Tipos de vegetación en Colombia. Instituto de Ciencias Naturales. Santafé de Bogotá : Universidad Nacional de Colombia: IDEAM: Ministerio del Medio Ambiente, 1997. p. 59

ROJAS G., Ángel M. 1975. Un enfoque para el estudio de la regeneración natural de los bosques húmedos de Colombia. Facultad de Ingeniería Forestal. Ibagué : Universidad del Tolima. 15 P.

POSADA ARREDONDO, Francisco N. Compilación de Tablas de Volúmen para Árboles en Pie. Bogota. Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente – INDERENA. Mayo de 1989. Tablas 5 y 6.

OROZCO, Lorena y BRUMÉR, Cecilia. Inventarios forestales para bosques latifoliados en América Central. Serie técnica, Manual técnico N° 50. Turrialba, Costa Rica. CATIE. 2002. P 219 – 235. ISBN 9977-57-384-0.

ANEXOS

Anexo 1. Número de árboles, área basal, volumen, promedio de D.A.P, altura comercial y total por especie a partir de 20 cm de D.A.P, en la U.O.F I Mariquita – Armero.

NÚMERO DE ÁRBOLES, ÁREA BASAL, VOLUMEN, PROMEDIO DE D.A.P. ALTURA COMERCIAL Y TOTAL POR ESPECIE A PARTIR DE 20 cm DE D.A.P EN LA U.O.F I MARIQUITA - ARMERO*								
Nº	NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO	NA/Ha (D.A.P ≥ 20 cm)	AB/Ha (D.A.P ≥ 20 cm)	VOL/Ha (D.A.P ≥ 20 cm)	Ø cm (D.A.P ≥ 20 cm)	HC m (D.A.P ≥ 20 cm)	HT m (D.A.P ≥ 20 cm)
1	Aceite maría	<i>Calophyllum mariae</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
2	Aceituno	<i>Vitex cymosa</i>	3,2	0,275	1,510	27,2	7,6	14,9
3	Aguacatillo	<i>Persea caerulea</i>	1,0	0,124	0,461	30,4	4,7	14,4
4	Ajicillo	<i>Rollinia sp.</i>	0,4	0,032	0,196	20,2	4,3	15,0
5	Angarillo	<i>Chloroleucon bogotense</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
6	Anón de monte	<i>Annona sp.</i>	6,1	0,377	1,707	27,1	3,1	16,0
7	Arrayán	<i>Myrcia sp.1</i>	2,9	0,153	0,674	20,4	4,4	11,9
8	Arrayán colorado	<i>Myrcia sp.3</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
9	Arrayán escobo	<i>Myrcia acuminata</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
10	Baho	<i>Platymiscium hebestachyum</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
11	Balzo	<i>Ochroma pyramidalis</i>	12,4	1,499	7,209	34,9	7,0	22,6
12	Balzo blanco	<i>Apeiba tibourbou</i>	4,8	0,358	1,971	31,8	5,1	15,1
13	Balzo rosado (Colorado)	<i>Heliocarpus sp.</i>	0,9	0,067	0,462	23,3	5,8	12,5
14	Bayo	<i>Senegalia affinis</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
15	Bilibil	<i>Guarea trichilioides</i>	0,3	0,018	0,072	15,0	1,5	8,0
16	Cafeto (Cafecito)	<i>Anacardium excelsum</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
17	Capote	<i>Machaerium capote</i>	4,0	0,217	1,286	23,1	6,1	19,0
18	Caracolí	<i>Anacardium excelsum</i>	8,0	1,513	8,641	48,1	6,5	21,3
19	Caratejo, Siete Cueros (Punta lanza)	<i>Vismia ferruginea</i>	2,3	0,355	1,916	28,7	5,1	14,4
20	Casco de vaca (Pate vaca)	<i>Polygonum padiformis</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
21	Castaño	<i>Mabea</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
22	Caucho peña	<i>Ficus microphylla</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
23	Ceiba barril (Ceiba)	<i>Ceiba pentandra</i>	4,0	0,476	2,881	27,9	6,9	18,3
24	Ceiba menche	<i>Pseudobombax sp.</i>	12,5	1,610	11,331	38,3	6,7	15,1
25	Chaparro (Manteco)	<i>Curatella americana</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
26	Cheflera	<i>Schefflera sp.</i>	0,7	0,034	0,228	16,5	4,0	11,0
27	Chicalá	<i>Tabebuia chrysantha</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
28	Chipo	<i>Eschweilera aff. ciroana</i>	0,5	0,230	1,075	49,0	3,3	11,3
29	Chocho	<i>Ormosia paraensis</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
30	Chupo	<i>Gustavia speciosa</i>	0,3	0,009	0,084	10,0	3,5	7,5
31	Clavo pasado	<i>Nectandra sp.2</i>	0,3	0,012	0,062	11,5	1,0	9,0
32	Coca	<i>Erythroxilon sp.</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
33	Comino real	<i>Aniba perutilis</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
34	Congo	<i>Olganthes discolor</i>	1,0	0,038	0,183	15,7	1,3	7,4
35	Cucharo	<i>Rapanea guianensis</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
36	Diomate	<i>Astronium graveolens</i>	1,1	0,052	0,209	19,4	3,3	13,4
37	Doncello	<i>Pithecellobium sp.1</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
38	Espado	<i>Rapanea ferruginea</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
39	Flor azul	<i>Jacaranda copaia</i>	0,2	0,014	0,119	14,3	5,0	12,0
40	Frisol	<i>Swartzia macrophylla</i>	3,8	0,150	0,977	15,9	3,6	12,2
41	Garrapato	<i>Hirtella americana</i>	1,5	0,102	0,653	24,5	4,9	13,4

NÚMERO DE ÁRBOLES, ÁREA BASAL, VOLUMEN, PROMEDIO DE D.A.P. ALTURA COMERCIAL Y TOTAL POR ESPECIE A PARTIR DE 20 cm DE D.A.P EN LA U.O.F I MARIQUITA - ARMERO*

42	Guacharaco	<i>Cupania americana</i>	0,3	0,012	0,095	11,5	3,5	10,5
43	Guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	0,6	0,061	0,204	24,3	2,3	12,3
44	Guacimo real	<i>Tournefortia sp.</i>	0,3	0,012	0,075	11,5	2,0	8,0
45	Gualanday	<i>Jacaranda caucana</i>	0,8	0,037	0,225	17,1	3,0	11,2
46	Guamo	<i>Inga sp.</i>	5,7	0,537	2,197	29,6	4,1	14,4
47	Guamo rabo de mico	<i>Inga edulis</i>	1,7	0,126	0,534	23,4	4,0	14,3
48	Guayacán llovisno	<i>Poepigia procera</i>	7,0	0,872	4,833	38,7	5,6	15,9
49	Guayacán mariposo	<i>Centrolobium paraense</i>	1,9	0,153	0,722	29,7	3,5	13,8
50	Guayacán polvillo	<i>Tabebuia guayacan</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
51	Higuerón	<i>Ficus glabrata</i>	2,6	0,510	2,809	32,0	6,3	16,3
52	Hobo	<i>Spondias mombim</i>	5,7	0,345	1,761	26,5	5,6	16,8
53	Huesito	<i>Lacistema aggregatum</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
54	Jagua	<i>Genipa americana</i>	0,8	0,029	0,238	10,9	3,3	7,9
55	Laurel	<i>Nectandra sp.1</i>	3,7	0,227	1,235	27,9	4,4	18,8
56	Laurel amarillo	<i>Nectandra sp.</i>	0,9	0,057	0,407	21,5	5,8	14,5
57	Laurel jaboncillo	<i>Nectandra sp.4</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
58	Laurel mierda	<i>Endlicheria colombiana</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
59	Laurel tigre (tigrito)	<i>Nectandra sp.7</i>	0,5	0,026	0,118	16,5	3,5	9,0
60	Lechoso	<i>Brosimum sp.</i>	3,9	0,258	1,053	29,5	3,7	14,4
61	Lengua de vaca	<i>Cespedesia repanda</i>	0,2	0,009	0,068	11,3	3,0	9,0
62	Naranjuelo	<i>Capparis odoratisima</i>	2,5	0,138	0,905	13,3	3,0	5,8
63	Negrilo	<i>Myrsine sp.</i>	2,3	0,124	0,826	23,7	5,4	14,0
64	Nogal -Mu	<i>Cordia alliodora</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
65	Nudillo	<i>Piper sp.</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
66	Ondequera	<i>Casearia corymbosa</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
67	Palma real	<i>Athalea sp.</i>	0,6	0,229	0,378	47,3	0,0	7,3
68	Payande clavo	<i>Pithecellobium sp.2</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
69	Peine mono	<i>Apeiba aspera</i>	0,9	0,078	0,305	24,8	3,0	9,8
70	Perillo	<i>Brosimum rubescens</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
71	Pomo	<i>Eugenia jambos</i>	0,2	0,021	0,122	17,3	3,5	7,0
72	Pringamosa	<i>Urera caracasana</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
73	Rayado	<i>Anaxagorea sp.1</i>	0,8	0,046	0,213	19,7	2,7	11,5
74	Sonoscuro	<i>Vochysia ferruginea</i>	1,8	0,088	0,684	22,2	5,8	12,2
75	Surrumbo	<i>Trema micrantha</i>	1,2	0,121	0,596	27,5	5,4	14,0
76	Tachuelo	<i>Tachuelo</i>	1,4	0,085	0,564	21,5	6,3	13,8
77	Tachuelo rosado	<i>Tachuelo rosado</i>	2,6	0,248	1,728	28,8	7,3	15,1
78	Tara	<i>Tara</i>	1,4	0,070	0,425	16,6	3,0	10,7
79	Terciopelo	<i>Nirtella americana</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
80	Tortolero	<i>Alchornea sp.</i>	0,3	0,011	0,048	11,0	0,0	11,5
81	Tula (Vara santa)	<i>Triplaris americana</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
82	Tuno	<i>Miconia theazans</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
83	Ulanda	<i>Amyrys funkiana</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
84	Yarumo	<i>Cecropia peltata</i>	1,8	0,075	0,401	15,9	2,2	12,5
85	Yayo	<i>Oxandra sp.</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
86	Zembe	<i>Xylopia aromatica</i>	1,7	0,066	0,487	15,5	4,2	9,4
Total general			128,1	12,382	68,164	10,6	6,3	18,7

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Anexo 2. Número de árboles, área basal, volumen, promedio de D.A.P, altura comercial y total por especie a partir de 30 cm de D.A.P, en la U.O.F I Mariquita – Armero.

NÚMERO DE ÁRBOLES, ÁREA BASAL, VOLUMEN, PROMEDIO DE D.A.P. ALTURA COMERCIAL Y TOTAL POR ESPECIE A PARTIR DE 30 cm DE D.A.P EN LA U.O.F I MARIQUITA - ARMERO*								
Nº	NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO	NA/Ha (D.A.P ≥ 30 cm)	AB/Ha (D.A.P ≥ 30 cm)	VOL/Ha (D.A.P ≥ 30 cm)	Ø cm (D.A.P ≥ 30 cm)	HC m (D.A.P ≥ 30 cm)	HT m (D.A.P ≥ 30 cm)
1	Aceite maría	<i>Calophyllum mariae</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
2	Aceituno	<i>Vitex cymosa</i>	2,4	0,23	1,074	28,6	4,9	12,4
3	Aguacatillo	<i>Persea caerulea</i>	0,8	0,11	0,364	31,0	4,0	13,5
4	Ajicillo	<i>Rollinia sp.</i>	0,2	0,02	0,107	15,8	3,5	11,5
5	Angarillo	<i>Chloroleucon bogotense</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
6	Anón de monte	<i>Annona sp.</i>	2,6	0,24	0,923	28,5	3,1	17,6
7	Arrayán	<i>Myrcia sp.1</i>	0,7	0,06	0,221	16,0	2,3	8,8
8	Arrayán colorado	<i>Myrcia sp.3</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
9	Arrayán escobo	<i>Myrcia acuminata</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
10	Baho	<i>Platymiscium hebestachyum</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
11	Balzo	<i>Ochroma pyramidalis</i>	9,4	1,36	6,370	37,8	7,2	22,5
12	Balzo blanco	<i>Apeiba tibourbou</i>	1,1	0,19	0,998	35,6	5,3	15,3
13	Balzo rosado (Colorado)	<i>Heliocarpus sp.</i>	0,6	0,05	0,378	23,0	6,0	11,7
14	Bayo	<i>Senegalia affinis</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
15	Bilibil	<i>Guarea trichilioides</i>	0,3	0,02	0,072	15,0	1,5	8,0
16	Cafeto (Cafecito)	<i>Anacardium excelsum</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
17	Capote	<i>Machaerium capote</i>	1,1	0,10	0,574	22,5	6,7	18,5
18	Caracolí	<i>Anacardium excelsum</i>	5,9	1,40	7,981	53,2	6,9	21,9
19	Caratejo, Siete Cueros (Punta lanza)	<i>Vismia ferruginea</i>	1,8	0,33	1,803	30,3	5,3	15,0
20	Casco de vaca (Pate vaca)	<i>Polygonum padiformis</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
21	Castaño	<i>Mabea</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
22	Caucho peña	<i>Ficus microphylla</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
23	Ceiba barril (Ceiba)	<i>Ceiba pentandra</i>	2,8	0,42	2,302	29,5	5,2	14,7
24	Ceiba menche	<i>Pseudobombax sp.</i>	8,5	1,39	9,975	40,3	7,1	15,2
25	Chaparro (Manteco)	<i>Curatella americana</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
26	Cheflera	<i>Schefflera sp.</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
27	Chicalá	<i>Tabebuia chrysantha</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
28	Chipo	<i>Eschweilera aff. ciroana</i>	0,5	0,23	1,075	49,0	3,3	11,3
29	Chocho	<i>Ormosia paraensis</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
30	Chupo	<i>Gustavia speciosa</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
31	Clavo pasado	<i>Nectandra sp.2</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
32	Coca	<i>Erythroxylon sp.</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
33	Comino real	<i>Aniba perutilis</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
34	Congo	<i>Olganthes discolor</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
35	Cucharero	<i>Rapanea guianensis</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
36	Diomate	<i>Astronium graveolens</i>	0,3	0,02	0,129	16,0	3,0	12,0
37	Doncello	<i>Pithecellobium sp.1</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
38	Espado	<i>Rapanea ferruginea</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
39	Flor azul	<i>Jacaranda copaia</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
40	Frisol	<i>Swartzia macrophylla</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
41	Garrapato	<i>Hirtella americana</i>	0,6	0,06	0,351	24,3	4,3	11,3
42	Guacharaco	<i>Cupania americana</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
43	Guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	0,6	0,06	0,204	24,3	2,3	12,3

NÚMERO DE ÁRBOLES, ÁREA BASAL, VOLUMEN, PROMEDIO DE D.A.P. ALTURA COMERCIAL Y TOTAL POR ESPECIE A PARTIR DE 30 cm DE D.A.P EN LA U.O.F I MARIQUITA - ARMERO*

44	Guacimo real	<i>Tournefortia sp.</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
45	Gualanday	<i>Jacaranda caucana</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
46	Guamo	<i>Inga sp.</i>	4,8	0,49	1,949	31,4	4,1	14,7
47	Guamo rabo de mico	<i>Inga edulis</i>	0,9	0,08	0,358	22,8	3,0	13,2
48	Guayacán llovisno	<i>Poepigia procera</i>	3,3	0,70	3,619	44,2	5,5	16,2
49	Guayacán mariposo	<i>Centrolobium paraense</i>	0,8	0,11	0,390	31,5	3,0	13,0
50	Guayacán polvillo	<i>Tabebuia guayacan</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
51	Higuerón	<i>Ficus glabrata</i>	2,3	0,50	2,733	34,2	6,6	17,2
52	Hobo	<i>Spondias mombim</i>	2,1	0,19	0,796	27,7	5,5	16,6
53	Huesito	<i>Lacistema aggregatum</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
54	Jagua	<i>Genipa americana</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
55	Laurel	<i>Nectandra sp.1</i>	0,8	0,11	0,507	30,0	5,0	20,0
56	Laurel amarillo	<i>Nectandra sp.</i>	0,3	0,03	0,188	17,5	4,5	10,5
57	Laurel jaboncillo	<i>Nectandra sp.4</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
58	Laurel mierda	<i>Endlicheria colombiana</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
59	Laurel tigre (tigrito)	<i>Nectandra sp.7</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
60	Lechoso	<i>Brosimum sp.</i>	0,6	0,11	0,092	33,3	0,0	13,7
61	Lengua de vaca	<i>Cespedesia repanda</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
62	Naranjuelo	<i>Capparis odoratisima</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
63	Negríto	<i>Myrsine sp.</i>	0,4	0,04	0,268	23,2	5,3	12,7
64	Nogal -Mu	<i>Cordia alliodora</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
65	Nudillo	<i>Piper sp.</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
66	Ondequera	<i>Casearia corymbosa</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
67	Palma real	<i>Athalea sp.</i>	0,6	0,23	0,378	47,3	0,0	7,3
68	Payande clavo	<i>Pithecellobium sp.2</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
69	Peine mono	<i>Apeiba aspera</i>	0,6	0,07	0,229	26,0	2,3	9,0
70	Perillo	<i>Brosimum rubescens</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
71	Pomo	<i>Eugenia jambos</i>	0,2	0,02	0,122	17,3	3,5	7,0
72	Pringamosa	<i>Urera caracasana</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
73	Rayado	<i>Anaxagorea sp.1</i>	0,3	0,03	0,109	19,0	2,0	8,5
74	Sonoscuro	<i>Vochysia ferruginea</i>	0,4	0,04	0,237	22,6	4,7	10,7
75	Surrumbo	<i>Trema micrantha</i>	1,0	0,11	0,525	29,3	4,8	12,5
76	Tachuelo	<i>Tachuelo</i>	0,3	0,03	0,246	18,0	6,0	11,0
77	Tachuelo rosado	<i>Tachuelo rosado</i>	2,0	0,22	1,532	29,3	6,6	14,6
78	Tara	<i>Tara</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
79	Terciopelo	<i>Nirtella americana</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
80	Tortolero	<i>Alchornea sp.</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
81	Tula (Vara santa)	<i>Triplaris americana</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
82	Tuno	<i>Miconia theazans</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
83	Ulanda	<i>Amyrys funkiana</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
84	Yarumo	<i>Cecropia peltata</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
85	Yayo	<i>Oxandra sp.</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
86	Zembe	<i>Xylopia aromatica</i>	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0	0,0
Total general			61,5	9,41	49,181	6,6	6,3	19,0

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Anexo 3. Número de árboles, área basal, volumen, promedio de D.A.P, altura comercial y total por especie a partir de 20 cm de D.A.P, en la U.O.F II Herveo - Libano.

NÚMERO DE ÁRBOLES, ÁREA BASAL, VOLUMEN, PROMEDIO DE D.A.P. ALTURA COMERCIAL Y TOTAL POR ESPECIE A PARTIR DE 20 cm DE D.A.P EN LA U.O.F II HERVEO - LIBANO.*								
Nº	ESPECIE	NOMBRE CIENTIFICO	NA/Ha (D.A.P ≥ 20 cm)	AB/Ha (D.A.P ≥ 20 cm)	VOL/Ha (D.A.P ≥ 20 cm)	Ø cm (D.A.P ≥ 20 cm)	HC m (D.A.P ≥ 20 cm)	HT m (D.A.P ≥ 20 cm)
1	Aguacatillo	<i>Persea caerulea</i>	0,7	0,027	0,18	11,10	2,00	4,8
2	Aliso	<i>Alnus jorullensis</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
3	Amarra boyo	<i>Meriania nobolis</i>	0,7	0,025	0,15	10,63	2,50	5,8
4	Arrayán	<i>Myrcia sp.1</i>	0,3	0,025	0,09	15,00	1,00	5,0
5	Azuceno	<i>Ladenbergia sp1.</i>	1,0	0,075	0,36	21,33	3,00	7,0
6	Balzo	<i>Ochroma pyramidalis</i>	5,9	0,326	2,21	20,23	4,89	12,8
7	Balzo blanco	<i>Heliocarpus sp.</i>	1,0	0,112	0,73	23,17	4,33	10,3
8	Cabuyo	<i>Eschweilera sp.</i>	0,7	0,035	0,32	16,67	6,33	10,0
9	Cacao monte	<i>Guarea gigantea</i>	0,3	0,011	0,08	10,00	1,50	5,0
10	Caimo	<i>Crysophyllum caimito</i>	3,5	0,271	1,63	27,03	4,80	13,3
11	Carate (Punta lanza)	<i>Vismia ferruginea</i>	24,6	1,536	8,42	29,06	4,84	15,3
12	Carga agua	<i>Lippia hirsuta L. F</i>	2,8	0,160	0,70	22,85	2,89	12,7
13	Cariseco	<i>Matayba sp.</i>	1,0	0,052	0,35	17,47	3,83	9,3
14	Caucho	<i>Ficus sp.</i>	1,0	0,111	0,42	26,45	3,25	11,5
15	Cedrillo (Riñón)	<i>Brunellia comocladifolia</i>	0,3	0,017	0,06	12,50	0,00	8,0
16	Cenicero	<i>Miconia sp.</i>	0,7	0,036	0,20	17,13	2,67	8,3
17	Chagualo	<i>Clusia alata</i>	2,8	0,146	0,73	19,99	2,46	8,3
18	Chonta	<i>Bactris minor</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
19	Danto	<i>Croton cupreatus</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
20	Drago	<i>Croton magdalenensis</i>	0,3	0,081	0,52	27,25	5,00	13,0
21	Dulumoco	<i>Saurauia humboldtiana</i>	0,5	0,024	0,09	12,00	0,00	5,0
22	Encenillo hoja compuesta	<i>Weinmannia pubescens</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
23	Garrapato	<i>Hirtella americana</i>	3,1	0,138	0,88	16,28	2,94	9,4
24	Gavilán	<i>Cytherexylum subflavescens</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
25	Guacamayo	<i>Croton sp.</i>	3,1	0,221	1,51	27,67	6,15	16,8
26	Guamo cajeto	<i>Inga sp.2</i>	3,5	0,300	1,85	25,90	6,30	14,3
27	Guamo churimo	<i>Inga marginata</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
28	Guamo rabo mico	<i>Inga edulis</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
29	Guayabo	<i>Eugenia sp.1</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
30	Guayabo monte	<i>Eugenia sp.2</i>	0,3	0,011	0,08	10,00	1,50	5,5
31	Helecho macho (Palma boba)	<i>Cyathea sp.</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
32	Higuerón	<i>Ficus glabrata</i>	3,1	0,334	1,73	30,44	4,44	14,2
33	Higuerón blanco	<i>Ficus nymphaeifolia</i>	3,0	0,267	1,20	27,68	8,38	14,3
34	Hojarasco	<i>Talsuma caricifragans</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
35	Laurel	<i>Nectandra sp.1</i>	8,9	0,707	3,86	31,33	4,79	14,2
36	Laurel amarillo	<i>Nectandra sp.</i>	2,6	0,211	1,49	25,15	6,15	14,3
37	Laurel arenoso	<i>Licaria sp.</i>	1,7	0,089	0,46	20,42	2,04	10,0
38	Laurel baba	<i>Ocotea serna</i>	0,3	0,021	0,18	14,00	5,00	7,5
39	Laurel blanco	<i>Ocotea amplisima</i>	7,2	0,492	3,30	25,52	5,34	14,2
40	Laurel colorado	<i>Neptandra sp.2</i>	0,7	0,022	0,17	10,00	2,00	6,8

**NÚMERO DE ÁRBOLES, ÁREA BASAL, VOLUMEN, PROMEDIO DE D.A.P. ALTURA
COMERCIAL Y TOTAL POR ESPECIE A PARTIR DE 20 cm DE D.A.P EN LA U.O.F II HERVEO
- LIBANO.***

41	Laurel comino	<i>Aniba perutilis</i>	0,5	0,026	0,18	12,50	3,00	9,0
42	Laurel escobo	<i>Ocotea sp.</i>	0,9	0,028	0,23	10,20	2,25	6,0
43	Laurel espadero	<i>Nectandra sp.3</i>	2,1	0,094	0,79	15,83	5,17	11,8
44	Laurel mestizo	<i>Nectandra sp.5</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
45	Laurel mierda	<i>Endlicheria colombiana</i>	0,3	0,025	0,06	15,00	0,00	9,0
46	Laurel mocoso	<i>Ocotea sp.1</i>	0,3	0,011	0,12	10,00	5,00	7,0
47	Laurel negro	<i>Ocotea cernua</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
48	Laurel olivo	<i>Persea sp.</i>	1,4	0,064	0,42	16,07	3,33	10,7
49	Laurel peña	<i>Nectandra sp.6</i>	4,5	0,276	1,54	23,72	3,80	9,8
50	Laurel rosado	<i>Guarea kunthiana</i>	0,3	0,044	0,26	20,00	4,00	10,0
51	Laurel tigre	<i>Nectandra sp.7</i>	0,3	0,044	0,36	20,00	6,00	9,0
52	Laurel tuno	<i>Ocotea sp.1</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
53	Lechoso	<i>Brosimum sp.</i>	0,9	0,049	0,35	18,13	4,67	11,7
54	Lulo de montaña	<i>Solanum sp.</i>	0,5	0,063	0,66	19,50	8,00	11,0
55	Mangle	<i>Escallonia piramidal</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
56	Mano de oso	<i>Oreopanax peltatus</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
57	Mantequillo	<i>Tetrorchidium sp.</i>	0,3	0,012	0,06	10,50	0,00	7,0
58	Media cara	<i>Billia colombiana</i>	1,0	0,105	0,60	26,13	4,75	13,5
59	Mortiño	<i>Ardisia foetida</i>	0,3	0,011	0,08	10,20	1,50	5,5
60	Mortiño colorado	<i>Arcidia sp.2</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
61	Niguito	<i>Miconia spicellata</i>	6,8	0,434	2,34	30,66	3,89	12,3
62	Nudillo	<i>Piper sp.</i>	0,5	0,024	0,12	12,00	1,00	4,0
63	Oreja mula	<i>Ocotea duquei</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
64	Otobo	<i>Dialyanthera</i>	0,9	0,046	0,25	13,00	2,00	6,3
65	Palo cera	<i>Myrica pubescens</i>	0,7	0,037	0,19	13,10	1,75	5,3
66	Quina	<i>Cinchona pubescens</i>	3,5	0,293	1,80	25,90	5,07	13,5
67	Rapa barbo	<i>Hieronyma duquei</i>	0,5	0,045	0,22	16,50	2,50	10,5
68	Sanque mula	<i>Clusia colombiana</i>	0,3	0,012	0,09	10,50	2,50	5,5
69	Siete cueros	<i>Tibouchina lepidota</i>	7,7	0,403	2,03	23,10	3,10	13,9
70	Silvo silvo	<i>Hedyosmum bonplandianum</i>	0,5	0,018	0,09	10,50	0,00	4,5
71	Sirpio	<i>Pouruma cecopiaeufolia</i>	1,0	0,088	0,63	23,75	7,00	13,8
72	Sueldo	<i>Ficus sp.1</i>	1,7	0,109	0,55	20,94	4,13	11,5
73	Surrumbo	<i>Trema micrantha</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
74	Tinto	<i>Cestrum sp.</i>	0,7	0,032	0,22	16,00	4,00	10,0
75	Truco (Palo vela)	<i>Abatia parviflora</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
76	Yarumo	<i>Cecropia peltata</i>	20,0	1,772	9,92	34,99	5,52	14,1
77	Yayo	<i>Oxandra sp.</i>	0,5	0,244	1,48	38,50	5,00	6,5
Total			145,3	10,289	59,55	10,1	6,6	17,0

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Anexo 4. Número de árboles, área basal, volumen, promedio de D.A.P, altura comercial y total por especie a partir de 30 cm de D.A.P, en la U.O.F II Herveo - Libano.

NÚMERO DE ÁRBOLES, ÁREA BASAL, VOLUMEN, PROMEDIO DE D.A.P. ALTURA COMERCIAL Y TOTAL POR ESPECIE A PARTIR DE 30 cm DE D.A.P EN LA U.O.F II HERVEO - LIBANO.*								
Nº	ESPECIE	NOMBRE CIENTIFICO	U.O.F II HERVEO - LIBANO					
			NA/Ha (D.A.P ≥ 30 cm)	AB/Ha (D.A.P ≥ 30 cm)	VOL/Ha (D.A.P ≥ 30 cm)	Ø cm (D.A.P ≥ 30 cm)	HC m (D.A.P ≥ 30 cm)	HT m (D.A.P ≥ 30 cm)
1	Aguacatillo	<i>Persea caerulea</i>	0,0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,0
2	Aliso	<i>Alnus jorullensis</i>	0,0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,0
3	Amarra boyo	<i>Meriania nobolis</i>	0,0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,0
4	Arrayán	<i>Myrcia sp.1</i>	0,3	0,0245	0,09	15,00	1,00	5,0
5	Azuceno	<i>Ladenbergia sp.1</i>	0,3	0,0436	0,16	20,00	2,00	3,0
6	Balzo	<i>Ochroma pyramidalis</i>	1,7	0,1367	0,82	15,82	3,40	9,2
7	Balzo blanco	<i>Heliocarpus sp.</i>	0,5	0,0908	0,61	23,50	5,00	11,0
8	Cabuyo	<i>Eschweilera sp.</i>	0,3	0,0245	0,21	15,00	5,50	9,0
9	Cacao monte	<i>Guarea gigantea</i>	0,0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,0
10	Caimo	<i>Crysophyllum caimito</i>	0,9	0,1402	0,59	28,83	3,33	10,7
11	Carate (Punta lanza)	<i>Vismia ferruginea</i>	8,2	0,8213	3,77	30,92	4,89	15,0
12	Carga agua	<i>Lippia hirsuta L. F</i>	0,3	0,0504	0,06	21,50	0,00	10,0
13	Cariseo	<i>Matayba sp.</i>	0,3	0,0249	0,13	15,10	2,50	6,5
14	Caucho	<i>Ficus sp.</i>	0,7	0,0997	0,32	28,40	2,33	11,3
15	Cedrillo (Riñón)	<i>Brunellia comocladifolia</i>	0,0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,0
16	Cenicero	<i>Miconia sp.</i>	0,0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,0
17	Chagualo	<i>Clusia alata</i>	0,7	0,0525	0,24	15,50	2,00	4,8
18	Chonta	<i>Bactris minor</i>	0,0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,0
19	Danto	<i>Croton cupreatus</i>	0,0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,0
20	Drago	<i>Croton magdalenensis</i>	0,3	0,0810	0,52	27,25	5,00	13,0
21	Dulumoco	<i>Saurauia humboldtiana</i>	0,0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,0
22	Encenillo hoja compuesta	<i>Weinmannia pubescens</i>	0,0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,0
23	Garapato	<i>Hirtella americana</i>	0,0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,0
24	Gavilán	<i>Cytharexylum subflavescens</i>	0,0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,0
25	Guacamayo	<i>Croton sp.</i>	0,7	0,1129	0,71	30,17	6,00	15,7
26	Guamo cajeto	<i>Inga sp.2</i>	1,6	0,1981	1,26	26,17	5,67	13,5
27	Guamo churimo	<i>Inga marginata</i>	0,0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,0
28	Guamo rabo mico	<i>Inga edulis</i>	0,0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,0
29	Guayabo	<i>Eugenia sp.1</i>	0,0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,0
30	Guayabo monte	<i>Eugenia sp.2</i>	0,0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,0
31	Helecho macho (Palma boba)	<i>Cyathea sp.</i>	0,0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,0
32	Higuerón	<i>Ficus glabrata</i>	3,1	0,3342	1,73	30,44	4,44	14,2
33	Higuerón blanco	<i>Ficus nymphaeifolia</i>	0,5	0,1684	0,47	32,00	2,00	11,0
34	Hojarasco	<i>Talsuma caricifragans</i>	0,0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,0
35	Laurel	<i>Nectandra sp.1</i>	2,8	0,4116	2,03	34,55	5,08	13,6
36	Laurel amarillo	<i>Nectandra sp.</i>	1,0	0,1254	0,94	26,00	7,33	14,3
37	Laurel arenoso	<i>Licaria sp.</i>	0,3	0,0315	0,09	17,00	1,00	7,0
38	Laurel baba	<i>Ocotea serna</i>	0,0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,0
39	Laurel blanco	<i>Ocotea amplisima</i>	2,6	0,3106	2,08	26,42	5,94	12,8
40	Laurel colorado	<i>Neptandra sp.2</i>	0,0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,0
41	Laurel comino	<i>Aniba perutilis</i>	0,0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,0

NÚMERO DE ÁRBOLES, ÁREA BASAL, VOLUMEN, PROMEDIO DE D.A.P. ALTURA COMERCIAL Y TOTAL POR ESPECIE A PARTIR DE 30 cm DE D.A.P EN LA U.O.F II HERVEO - LIBANO.*								
			U.O.F II HERVEO - LIBANO					
42	Laurel escobo	<i>Ocotea sp.</i>	0,0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,0
43	Laurel espadero	<i>Nectandra sp.3</i>	0,0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,0
44	Laurel mestizo	<i>Nectandra sp.5</i>	0,0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,0
45	Laurel mierda	<i>Endlicheria colombiana</i>	0,3	0,0245	0,06	15,00	0,00	9,0
46	Laurel mocoso	<i>Ocotea sp.1</i>	0,0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,0
47	Laurel negro	<i>Ocotea cernua</i>	0,0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,0
48	Laurel olivo	<i>Persea sp.</i>	0,0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,0
49	Laurel peña	<i>Nectandra sp.6</i>	1,7	0,1576	0,82	22,90	3,83	9,6
50	Laurel rosado	<i>Guarea kunthiana</i>	0,3	0,0436	0,26	20,00	4,00	10,0
51	Laurel tigre	<i>Nectandra sp.7</i>	0,3	0,0436	0,36	20,00	6,00	9,0
52	Laurel tuno	<i>Ocotea sp.1</i>	0,0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,0
53	Lechoso	<i>Brosimum sp.</i>	0,3	0,0304	0,20	16,70	4,00	9,5
54	Lulo de montaña	<i>Solanum sp.</i>	0,5	0,0625	0,66	19,50	8,00	11,0
55	Mangle	<i>Escallonia pyramidal</i>	0,0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,0
56	Mano de oso	<i>Oreopanax peltatus</i>	0,0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,0
57	Mantequillo	<i>Tetrorchidium sp.</i>	0,0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,0
58	Media cara	<i>Billia colombiana</i>	0,7	0,0898	0,51	26,83	5,33	14,0
59	Mortiño	<i>Ardisia foetida</i>	0,0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,0
60	Mortiño colorado	<i>Arcidia sp.2</i>	0,0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,0
61	Niguito	<i>Miconia spicellata</i>	1,7	0,2199	0,90	33,11	3,60	11,3
62	Nudillo	<i>Piper sp.</i>	0,0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,0
63	Oreja mula	<i>Ocotea duquei</i>	0,0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,0
64	Otobo	<i>Dialyanthera</i>	0,0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,0
65	Palo cera	<i>Myrica pubescens</i>	0,0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,0
66	Quina	<i>Cinchona pubescens</i>	1,9	0,2202	1,27	26,59	4,11	11,3
67	Rapa barbo	<i>Hieronyma duquei</i>	0,5	0,0448	0,22	16,50	2,50	10,5
68	Sanque mula	<i>Clusia colombiana</i>	0,0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,0
69	Siete cueros	<i>Tibouchina lepidota</i>	1,6	0,1346	0,48	22,33	2,67	11,8
70	Silvo silvo	<i>Hedyosmum bonplandianum</i>	0,0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,0
71	Sirpio	<i>Pouruma cecopiaeufolia</i>	0,7	0,0770	0,57	25,00	7,00	12,3
72	Sueldo	<i>Ficus sp.1</i>	0,7	0,0604	0,25	16,63	3,50	8,5
73	Surumbo	<i>Trema micrantha</i>	0,0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,0
74	Tinto	<i>Cestrum sp.</i>	0,0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,0
75	Truco (Palo vela)	<i>Abatia parviflora</i>	0,0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,0
76	Yarumo	<i>Cecropia peltata</i>	9,2	1,2238	6,36	37,93	5,60	13,5
77	Yayo	<i>Oxandra sp.</i>	0,5	0,2438	1,48	38,50	5,00	6,5
Total			48,8	5,9597	31,21	4,6	7,0	17,5

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, 2007

Anexo 5. Número de árboles, área basal, volumen, promedio de D.A.P, altura comercial y total por especie a partir de 20 cm de D.A.P, en la U.O.F III Santa Isabel - Anzoátegui.

NÚMERO DE ÁRBOLES, ÁREA BASAL, VOLUMEN, PROMEDIO DE D.A.P. ALTURA COMERCIAL Y TOTAL POR ESPECIE A PARTIR DE 20 cm DE D.A.P EN LA U.O.F III SANTA ISABEL - ANZOÁTEGUI*								
Nº	NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO	NA/Ha (D.A.P ≥ 20 cm)	AB/Ha (D.A.P ≥ 20 cm)	VOL/Ha (D.A.P ≥ 20 cm)	Ø cm (D.A.P ≥ 20 cm)	HC m (D.A.P ≥ 20 cm)	HT m (D.A.P ≥ 20 cm)
1	Aguacatillo	<i>Persea caerulea</i>	0,4	0,018	0,13	11,50	3,00	7,0
2	Aliso	<i>Alnus jorullensis</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
3	Amargo	<i>Aspidosperma cuspa</i>	1,0	0,108	0,66	18,50	4,00	9,5
4	Arracacho	<i>Phytolacca sp.</i>	7,0	0,450	2,92	23,90	5,40	14,4
5	Arrayán	<i>Myrcia sp.1</i>	3,0	0,123	0,96	15,83	4,33	10,2
6	Azuceno	<i>Ladenbergia sp.</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
7	Cabuyo	<i>Eschweilera sp.</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
8	Cacao de monte	<i>Guarea gigantea</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
9	Camargo	<i>Verbesina sp.</i>	0,4	0,014	0,13	10,00	4,00	8,0
10	Cándelo	<i>Hieronyma antioquensis</i>	6,2	0,411	3,46	26,17	8,92	19,2
11	Canelo de páramo	<i>Drymis granadensis</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
12	Cariseo	<i>Matayba sp.</i>	1,7	0,115	1,18	20,44	9,00	17,1
13	Cedrillo	<i>Phyllanthus salviaefolia</i>	3,2	0,186	2,06	20,85	10,83	16,8
14	Cedro rosado	<i>Cedrela odorata</i>	1,0	0,073	0,46	15,25	3,50	8,0
15	Cerezo	<i>Freziera candicans</i>	2,2	0,089	0,87	15,50	6,67	15,8
16	Chagualo	<i>Clusia alata</i>	17,0	0,983	6,06	23,82	4,91	13,3
17	Chilco colorado	<i>Escalonia paniculata</i>	10,4	0,519	3,54	21,62	5,13	14,3
18	Cinco dedos	<i>Schefflera sp.</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
19	Cucharo	<i>Rapanea guianensis</i>	6,7	0,398	2,62	23,18	6,15	16,8
20	Drago	<i>Croton magdalenensis</i>	0,4	0,027	0,25	14,00	6,00	12,5
21	Encenillo hoja compuesta	<i>Weinmannia pubescens</i>	14,1	0,875	8,37	26,28	11,52	21,0
22	Encenillo hoja simple	<i>Weinmania balbisiana</i>	16,5	0,963	8,45	27,65	10,57	22,3
23	Espadero	<i>Myrsine coriacea</i>	10,9	0,483	4,05	19,72	7,31	15,2
24	Fiambre	<i>Roupala glabriflora</i>	5,0	0,330	2,09	22,69	4,88	11,6
25	Gavilán	<i>Cytharexylum subflavescens</i>	8,0	0,699	3,22	29,98	4,75	15,0
26	Guacimo Blanco	<i>Cordia acuta</i>	1,3	0,090	0,94	20,67	9,33	20,0
27	Guamo	<i>Inga sp.1</i>	0,4	0,143	1,38	32,50	8,00	15,0
28	Guamo Cajeto	<i>Inga sp.2</i>	0,4	0,102	0,95	27,50	7,50	14,0
29	Guayabo	<i>Eugenia sp.1</i>	1,3	0,307	3,59	38,63	15,25	28,5
30	Guayabo Blanco	<i>Eugenia foliosa</i>	3,0	0,142	1,31	17,00	6,67	11,0
31	Higuerón	<i>Ficus glabrata</i>	3,4	0,272	2,09	23,25	7,13	14,4
32	Laurel	<i>Nectandra sp.1</i>	4,9	0,307	1,97	20,92	5,50	14,4
33	Laurel amarillo	<i>Nectandra sp.</i>	15,1	1,001	10,09	29,74	12,90	26,9
34	Laurel blanco	<i>Ocotea amplisima</i>	2,4	0,129	0,91	17,50	4,83	11,3
35	Laurel comino	<i>Aniba perutilis</i>	2,6	0,347	4,09	34,71	15,14	28,0
36	Laurel espadero	<i>Nectandra sp.3</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
37	Laurel rojo	<i>Nectandra sp.2</i>	1,3	0,081	0,62	20,50	6,50	13,3
38	Laurel rosado	<i>Guarea kunthiana</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
39	Laurel tuno	<i>Ocotea sp.1</i>	5,6	0,491	6,83	33,93	17,07	29,3
40	Mantequillo	<i>Tetrorchidium sp.</i>	2,2	0,138	0,84	21,58	4,67	14,3
41	Manzanillo	<i>Toxicodendron striatum</i>	1,0	0,042	0,31	11,50	3,00	8,0

NÚMERO DE ÁRBOLES, ÁREA BASAL, VOLUMEN, PROMEDIO DE D.A.P. ALTURA COMERCIAL Y TOTAL POR ESPECIE A PARTIR DE 20 cm DE D.A.P EN LA U.O.F III SANTA ISABEL - ANZOATEGUI*								
42	Manzano	<i>Clethra sp.</i>	0,9	0,058	0,51	19,33	7,33	15,7
43	Naranjuelo	<i>Capparis odoratisima</i>	0,4	0,031	0,25	15,25	5,00	10,0
44	Niguito	<i>Miconia spicellata.</i>	3,3	0,155	0,78	17,04	1,75	10,9
45	Nudillo	<i>Piper sp.</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
46	Palma cera	<i>Ceroxylon quindiuense</i>	8,0	0,682	1,36	23,95	0,00	14,6
47	Quina	<i>Cinchona pubescens</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
48	Rapa barbo	<i>Hieronyma duquei</i>	0,9	0,075	0,81	22,17	10,00	20,0
49	Roble	<i>Quercus humboldtii</i>	47,1	10,269	112,68	59,27	18,57	32,9
50	Siete cueros	<i>Tibouchina lepidota</i>	0,4	0,085	0,84	25,00	8,00	30,0
51	Silvo silvo	<i>Hedyosmum bonplandianum</i>	4,9	0,203	1,10	16,33	1,83	8,3
52	Yolombo	<i>Panopsis yolombo</i>	3,0	0,138	1,10	16,37	6,57	15,2
Total general			228,8	22,150	206,87	12,8	17,0	32,9

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima,

Anexo 6. Número de árboles, área basal, volumen, promedio de D.A.P, altura comercial y total por especie a partir de 30 cm de D.A.P, en la U.O.F III Santa Isabel - Anzoátegui.

NÚMERO DE ÁRBOLES, ÁREA BASAL, VOLUMEN, PROMEDIO DE D.A.P. ALTURA COMERCIAL Y TOTAL POR ESPECIE A PARTIR DE 30 cm DE D.A.P EN LA U.O.F III SANTA ISABEL - ANZOATEGUI*								
Nº	NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO	NA/Ha (D.A.P ≥ 30 cm)	AB/Ha (D.A.P ≥ 30 cm)	VOL/Ha (D.A.P ≥ 30 cm)	Ø cm (D.A.P ≥ 30 cm)	HC m (D.A.P ≥ 30 cm)	HT m (D.A.P ≥ 30 cm)
1	Aguacatillo	<i>Persea caerulea</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
2	Aliso	<i>Alnus jorullensis</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
3	Amargo	<i>Aspidosperma cuspa</i>	1,0	0,108	0,66	18,50	4,00	9,5
4	Arracacho	<i>Phytolacca sp.</i>	3,0	0,269	1,51	23,00	4,33	12,2
5	Arrayán	<i>Myrcia sp.1</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
6	Azuceno	<i>Ladenbergia sp.</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
7	Cabuyo	<i>Eschweilera sp.</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
8	Cacao de monte	<i>Guarea gigantea</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
9	Camargo	<i>Verbesina sp.</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
10	Cándelo	<i>Hieronyma antioquensis</i>	2,7	0,260	2,26	27,75	9,63	19,8
11	Canelo de páramo	<i>Drymis granadensis</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
12	Cariseco	<i>Matayba sp.</i>	0,4	0,039	0,39	17,00	7,00	15,0
13	Cedrillo	<i>Phyllanthus salviaefolia</i>	0,9	0,075	0,77	16,63	7,50	14,5
14	Cedro rosado	<i>Cedrela odorata</i>	1,0	0,073	0,46	15,25	3,50	8,0
15	Cerezo	<i>Freziera candicans</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
16	Chagualo	<i>Clusia alata</i>	4,0	0,354	1,44	23,50	2,56	10,8
17	Chilco colorado	<i>Escalonia paniculata</i>	1,0	0,113	0,56	19,00	3,00	10,5
18	Cinco dedos	<i>Schefflera sp.</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
19	Cucharero	<i>Rapanea guianensis</i>	1,9	0,178	0,85	22,33	4,33	14,5
20	Drago	<i>Croton magdalenensis</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
21	Encenillo hoja compuesta	<i>Weinmannia pubescens</i>	4,9	0,467	4,48	27,56	12,20	20,4
22	Encenillo hoja simple	<i>Weinmania balbisiana</i>	3,6	0,371	3,37	29,54	11,25	24,0
23	Espadero	<i>Myrsine coriacea</i>	0,4	0,033	0,28	15,50	5,50	10,0
24	Fiambre	<i>Roupala glabriflora</i>	1,0	0,132	0,62	20,50	3,00	7,0
25	Gavilán	<i>Cytharexylum subflavescens</i>	3,0	0,414	1,59	30,75	4,33	14,3
26	Guacimo Blanco	<i>Cordia acuta</i>	0,4	0,044	0,37	18,00	6,00	15,0
27	Guamo	<i>Inga sp.1</i>	0,4	0,143	1,38	32,50	8,00	15,0
28	Guamo Cajeto	<i>Inga sp.2</i>	0,4	0,102	0,95	27,50	7,50	14,0
29	Guayabo	<i>Eugenia sp.1</i>	1,3	0,307	3,59	38,63	15,25	28,5
30	Guayabo Blanco	<i>Eugenia foliosa</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
31	Higuerón	<i>Ficus glabrata</i>	3,0	0,247	1,88	22,00	6,17	11,2
32	Laurel	<i>Nectandra sp.1</i>	1,0	0,096	0,55	17,50	3,50	10,0
33	Laurel amarillo	<i>Nectandra sp.</i>	5,0	0,540	5,59	31,83	13,73	29,1
34	Laurel blanco	<i>Ocotea amplisima</i>	1,0	0,071	0,41	15,00	3,00	9,0
35	Laurel comino	<i>Aniba perutilis</i>	2,2	0,318	3,82	35,67	15,67	28,3
36	Laurel espadero	<i>Nectandra sp.3</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
37	Laurel rojo	<i>Nectandra sp.2</i>	0,4	0,046	0,34	18,50	5,00	12,5
38	Laurel rosado	<i>Guarea kunthiana</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
39	Laurel tuno	<i>Ocotea sp.1</i>	1,7	0,321	5,15	37,80	19,80	33,0

NÚMERO DE ÁRBOLES, ÁREA BASAL, VOLUMEN, PROMEDIO DE D.A.P. ALTURA COMERCIAL Y TOTAL POR ESPECIE A PARTIR DE 30 cm DE D.A.P EN LA U.O.F III SANTA ISABEL - ANZOATEGUI*								
40	Mantequilla	<i>Tetrorchidium sp.</i>	0,4	0,044	0,07	18,00	0,00	10,0
41	Manzanillo	<i>Toxicodendron striatum</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
42	Manzano	<i>Clethra sp.</i>	0,4	0,035	0,31	16,00	6,00	13,0
43	Naranjuelo	<i>Capparis odoratisima</i>	0,4	0,031	0,25	15,25	5,00	10,0
44	Niguito	<i>Miconia spicellata.</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
45	Nudillo	<i>Piper sp.</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
46	Palma cera	<i>Ceroxylon quindiuense</i>	6,0	0,579	1,02	22,92	0,00	16,3
47	Quina	<i>Cinchona pubescens</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
48	Rapa barbo	<i>Hieronyma duquei</i>	0,9	0,075	0,81	22,17	10,00	20,0
49	Roble	<i>Quercus humboldtii</i>	38,3	9,889	108,65	63,69	18,32	34,1
50	Siete cueros	<i>Tibouchina lepidota</i>	0,4	0,085	0,84	25,00	8,00	30,0
51	Silvo silvo	<i>Hedyosmum bonplandianum</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
52	Yolombo	<i>Panopsis yolombo</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
Total general			92,6	15,859	155,21	7,09	18,19	34,77

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima,

Anexo 7. Número de árboles, área basal, volumen, promedio de D.A.P, altura comercial y total por especie a partir de 20 cm de D.A.P, en la U.O.F IV Venadillo - Alvarado.

NÚMERO DE ÁRBOLES, ÁREA BASAL, VOLUMEN, PROMEDIO DE D.A.P. ALTURA COMERCIAL Y TOTAL POR ESPECIE A PARTIR DE 20 cm DE D.A.P EN LA U.O.F IV VENADILLO - ALVARADO.*								
Nº	NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO	NA/Ha (D.A.P ≥ 20 cm)	AB/Ha (D.A.P ≥ 20 cm)	VOL/Ha (D.A.P ≥ 20 cm)	Ø cm (D.A.P ≥ 20 cm)	HC m (D.A.P ≥ 20 cm)	HT m (D.A.P ≥ 20 cm)
1	Aguacatillo	<i>Persea caerulea</i>	1,7	0,056	0,089	10,3	1,0	3,5
2	Algodoncillo	<i>Belotia colombina</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
3	Amargo	<i>Aspidosperma caspa</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
4	Amargoso	<i>Simaba sp.</i>	0,2	0,008	0,019	10,5	1,5	6,0
5	Angarillo	<i>Chloroleucon bogotense</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
6	Anoncillo	<i>Annona sp.1</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
7	Arrayán	<i>Myrcia sp.1</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
8	Arrayán brasa negra	<i>Myrcia sp.2</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
9	Arrayán dulce	<i>Myrcia complicata</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
10	Arrayán escobo	<i>Myrcia acuminata</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
11	Baho	<i>Platymiscium hebestachyum</i>	0,7	0,025	0,066	10,3	1,5	4,3
12	Bayo	<i>Senegalia affinis</i>	1,7	0,093	0,238	22,1	2,4	10,0
13	Buchegallina	<i>Coccoloba uvifera</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
14	Cacao de monte	<i>Guarea gigantea</i>	1,7	0,137	0,655	16,2	3,0	6,0
15	Caimo	<i>Crysophyllum caimito</i>	0,9	0,036	0,121	15,7	2,5	7,8
16	Capote	<i>Machaerium capote</i>	9,2	0,581	1,764	27,6	3,7	12,9
17	Caracolí	<i>Anacardium excelsum</i>	1,7	0,651	4,681	35,3	4,5	10,0
18	Caratero (Indio pelao)	<i>Bursera simaruba</i>	1,9	0,143	0,799	22,9	4,9	11,5
19	Carbonero	<i>Calliandra carbonaria</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
20	Cedrillo	<i>Brunellia comocladifolia</i>	3,6	0,220	0,921	13,8	2,8	6,3
21	Cedro de bajura	<i>Cedrela angustifolia</i>	2,2	0,127	0,479	21,0	4,3	13,8
22	Ceiba barril	<i>Ceiba pentandra</i>	0,6	0,070	0,279	25,8	3,7	7,3
23	Ceiba menche	<i>Pseudobombax sp.</i>	5,9	0,988	4,691	37,6	6,6	13,7
24	Chaparro (Manteco)	<i>Curatella americana</i>	0,3	0,009	0,022	10,0	1,5	5,5
25	Chicalá	<i>Tabebuia chrysantha</i>	0,5	0,019	0,188	11,3	6,3	9,5
26	Chichá	<i>Ampelocera sp.</i>	0,3	0,011	0,017	11,0	1,0	4,0
27	Chipo	<i>Eschweilera aff. ciroana</i>	0,3	0,015	0,037	13,0	1,5	9,0
28	Coya	<i>Neea sp.</i>	4,5	0,180	0,764	15,7	4,1	9,9
29	Cumulá	<i>Aspidosperma polyneurum</i>	7,6	0,655	3,478	32,0	6,4	18,9
30	Curo	<i>Licaria sp.</i>	0,5	0,037	0,188	21,3	4,3	14,3
31	Diomate	<i>Astronium graveolens</i>	12,1	0,709	2,748	28,7	4,6	14,0
32	Doncello	<i>Pithecellobium sp.1</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
33	Frijolito	<i>Alforoa sp.</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
34	Frisol	<i>Swartzia macrophylla</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
35	Fruteloro	<i>Alchornea sp.</i>	1,0	0,051	0,023	18,7	1,5	8,4

NÚMERO DE ÁRBOLES, ÁREA BASAL, VOLUMEN, PROMEDIO DE D.A.P. ALTURA COMERCIAL Y TOTAL POR ESPECIE A PARTIR DE 20 cm DE D.A.P EN LA U.O.F IV VENADILLO - ALVARADO.*								
36	Garrapato	<i>Hirtella americana</i>	1,1	0,053	0,149	19,4	2,8	9,7
37	Granadillo	<i>Randia sp.</i>	0,5	0,045	0,071	17,5	1,0	3,5
38	Guacharaco	<i>Cupania americana</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
39	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	2,2	0,077	0,177	15,6	2,5	5,4
40	Guamo churimo	<i>Inga marginata</i>	0,6	0,036	0,101	18,2	2,0	6,3
41	Guayabo de monte	<i>Eugenia sp.2</i>	0,3	0,050	0,239	23,5	3,0	7,0
42	Guayacán	<i>Bulnesia sp.</i>	0,8	0,084	0,155	26,4	1,8	10,5
43	Guayacán garraño	<i>Bulnesia carrapo</i>	0,5	0,088	0,923	32,7	10,0	25,3
44	Hobo	<i>Spondias mombim</i>	0,5	0,057	0,363	25,2	5,3	15,0
45	Huesito	<i>Lacistema aggregatum</i>	0,5	0,015	0,106	10,3	4,5	8,0
46	Jagua	<i>Genipa americana</i>	0,3	0,028	0,136	17,8	3,0	5,5
47	Laurel	<i>Nectandra sp.1</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
48	Lechoso	<i>Brosimum sp.</i>	0,2	0,007	0,034	10,0	3,0	8,5
49	Maco	<i>Pouteria lucuma</i>	0,3	0,013	0,073	12,0	3,5	7,5
50	Moló	<i>Fagara macrophylla</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
51	Mortecino	<i>Ocotea amazonica</i>	0,3	0,010	0,000	11,0	0,0	7,0
52	Mulato	<i>Areronia macrocarpa</i>	0,5	0,028	0,235	13,8	5,3	10,3
53	Nacadero	<i>Trichanthera gigantea</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
54	Nano (Cubro)	<i>Endlicheria sp.</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
55	Naranjuelo	<i>Capparis odoratissima</i>	0,5	0,020	0,060	15,3	2,7	9,0
56	Nogal - Mu	<i>Cordia alliodora</i>	1,6	0,062	0,329	11,2	3,2	6,3
57	Ondequera	<i>Casearia corymbosa</i>	0,3	0,011	0,027	11,3	1,5	5,5
58	Orejero	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
59	Palma real	<i>Athalea sp.</i>	3,1	0,595	0,000	40,7	0,0	10,5
60	Pate vaca	<i>Polygonum padiformis</i>	0,3	0,009	0,014	10,5	1,0	6,5
61	Payande	<i>Pithecellobium dulce</i>	1,0	0,037	0,075	15,7	2,2	9,1
62	Pepa mico	<i>Phyllanthus sp.</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
63	Rayado	<i>Anaxagorea sp.1</i>	2,0	0,235	0,574	21,4	2,3	10,7
64	Siete cueros (Punta lanza)	<i>Vismia ferruginea</i>	0,9	0,042	0,124	17,4	2,5	8,2
65	Tachuelo	<i>Xantoxylum rhoifolium</i>	0,9	0,039	0,072	15,7	1,7	5,5
66	Tatamaco	<i>Bursera graveolens</i>	0,4	0,021	0,013	16,3	0,8	5,7
67	Terciopelo	<i>Nirtella americana</i>	0,6	0,024	0,077	11,6	2,0	7,3
68	Ulanda	<i>Amyrys funkiana</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
69	Varasanta (Guacamayo - Tula)	<i>Triplaris americana</i>	0,4	0,014	0,055	10,1	2,5	6,0
70	Yayo	<i>Oxandra sp.</i>	0,7	0,022	0,109	0,0	0,0	0,0
TOTAL			79,7	6,540	26,558	5,8	6,6	17,8

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima,

Anexo 8. Número de árboles, área basal, volumen, promedio de D.A.P, altura comercial y total por especie a partir de 30 cm de D.A.P, en la U.O.F IV Venadillo - Alvarado.

NÚMERO DE ÁRBOLES, ÁREA BASAL, VOLUMEN, PROMEDIO DE D.A.P. ALTURA COMERCIAL Y TOTAL POR ESPECIE A PARTIR DE 30 cm DE D.A.P EN LA U.O.F IV VENADILLO - AÑVARADO.*								
Nº	NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO	NA/Ha (D.A.P ≥ 30 cm)	AB/Ha (D.A.P ≥ 30 cm)	VOL/Ha (D.A.P ≥ 30 cm)	Ø cm (D.A.P ≥ 30 cm)	HC m (D.A.P ≥ 30 cm)	HT m (D.A.P ≥ 30 cm)
1	Aguacatillo	<i>Persea caerulea</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
2	Algodoncillo	<i>Belotia colombina</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
3	Amargo	<i>Aspidosperma caspa</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
4	Amargoso	<i>Simaba sp.</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
5	Angarillo	<i>Chloroleucon bogotense</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
6	Anoncillo	<i>Annona sp.1</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
7	Arrayán	<i>Myrcia sp.1</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
8	Arrayán brasa negra	<i>Myrcia sp.2</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
9	Arrayán dulce	<i>Myrcia complicata</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
10	Arrayán escobo	<i>Myrcia acuminata</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
11	Baho	<i>Platymiscium hebestachyum</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
12	Bayo	<i>Senegalia affinis</i>	0,2	0,028	0,067	20,4	1,5	7,0
13	Buchegallina	<i>Coccoloba uvifera</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
14	Cacao de monte	<i>Guarea gigantea</i>	1,7	0,137	0,655	16,2	3,0	6,0
15	Caimo	<i>Crysophyllum caimito</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
16	Capote	<i>Machaerium capote</i>	2,6	0,258	0,787	29,1	3,6	13,2
17	Caracolí	<i>Anacardium excelsum</i>	1,7	0,651	4,681	35,3	4,5	10,0
18	Caratero (Indio pelao)	<i>Bursera simaruba</i>	1,2	0,111	0,672	22,8	4,8	12,1
19	Carbonero	<i>Calliandra carbonaria</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
20	Cedrillo	<i>Brunellia comocladifolia</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
21	Cedro de bajura	<i>Cedrela angustifolia</i>	0,5	0,046	0,180	17,5	2,5	10,8
22	Ceiba barril	<i>Ceiba pentandra</i>	0,6	0,070	0,279	25,8	3,7	7,3
23	Ceiba menche	<i>Pseudobombax sp.</i>	4,7	0,935	4,576	41,0	6,1	14,2
24	Chaparro (Manteco)	<i>Curatella americana</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
25	Chicalá	<i>Tabebuia chrysantha</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
26	Chichá	<i>Ampelocera sp.</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
27	Chipo	<i>Eschweilera aff. ciroana</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
28	Coya	<i>Neea sp.</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
29	Cumulá	<i>Aspidosperma polyneurum</i>	3,5	0,460	2,647	34,6	6,6	20,1
30	Curo	<i>Licaria sp.</i>	0,2	0,023	0,110	18,0	3,0	14,0
31	Diomate	<i>Astronium graveolens</i>	3,3	0,309	1,212	30,9	4,3	14,2
32	Doncello	<i>Pithecellobium sp.1</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
33	Frijolito	<i>Alforoa sp.</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
34	Frisol	<i>Swartzia macrophylla</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
35	Fruteloro	<i>Alchornea sp.</i>	0,3	0,024	0,000	17,5	0,0	6,0

NÚMERO DE ÁRBOLES, ÁREA BASAL, VOLUMEN, PROMEDIO DE D.A.P. ALTURA COMERCIAL Y TOTAL POR ESPECIE A PARTIR DE 30 cm DE D.A.P EN LA U.O.F IV VENADILLO - AÑVARADO.*								
36	Garrapato	<i>Hirtella americana</i>	0,2	0,017	0,053	15,8	2,0	5,5
37	Granadillo	<i>Randia sp.</i>	0,5	0,045	0,071	17,5	1,0	3,5
38	Guacharaco	<i>Cupania americana</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
39	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
40	Guamo churimo	<i>Inga marginata</i>	0,3	0,027	0,086	17,3	2,0	5,5
41	Guayabo de monte	<i>Eugenia sp.2</i>	0,3	0,050	0,239	23,5	3,0	7,0
42	Guayacán	<i>Bulnesia sp.</i>	0,3	0,062	0,099	28,0	1,0	7,5
43	Guayacán garrapo	<i>Bulnesia carrapo</i>	0,5	0,088	0,923	32,7	10,0	25,3
44	Hobo	<i>Spondias mombim</i>	0,5	0,057	0,363	25,2	5,3	15,0
45	Huesito	<i>Lacistema aggregatum</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
46	Jagua	<i>Genipa americana</i>	0,3	0,028	0,136	17,8	3,0	5,5
47	Laurel	<i>Nectandra sp.1</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
48	Lechoso	<i>Brosimum sp.</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
49	Maco	<i>Pouteria lucuma</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
50	Moló	<i>Fagara macrophylla</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
51	Mortecino	<i>Ocotea amazonica</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
52	Mulato	<i>Aronia macrocarpa</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
53	Nacedero	<i>Trichanthera gigantea</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
54	Nano (Cubro)	<i>Endlicheria sp.</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
55	Naranjuelo	<i>Capparis odoratisima</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
56	Nogal - Mu	<i>Cordia alliodora</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
57	Ondequera	<i>Casearia corymbosa</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
58	Orejero	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
59	Palma real	<i>Athalea sp.</i>	3,1	0,595	0,000	40,7	0,0	10,5
60	Pate vaca	<i>Polygonum padiformis</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
61	Payande	<i>Pithecellobium dulce</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
62	Pepa mico	<i>Phyllanthus sp.</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
63	Rayado	<i>Anaxagorea sp.1</i>	1,7	0,223	0,536	20,7	1,5	8,5
64	Siete cueros (Punta lanza)	<i>Vismia ferruginea</i>	0,3	0,022	0,052	15,6	1,5	6,0
65	Tachuelo	<i>Xantoxylum rhoifolium</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
66	Tatamaco	<i>Bursera graveolens</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
67	Terciopelo	<i>Nirtella americana</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
68	Ulanda	<i>Amyrys funkiana</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
69	Varasanta (Guacamayo - Tula)	<i>Triplaris americana</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
70	Yayo	<i>Oxandra sp.</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
TOTAL			28,1	4,267	18,426	2,9	7,0	18,9

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima,

Anexo 9. Número de árboles, área basal, volumen, promedio de D.A.P, altura comercial y total por especie a partir de 20 cm de D.A.P, en la U.O.F V Ibagué - Cajamarca.

NÚMERO DE ÁRBOLES, ÁREA BASAL, VOLUMEN, PROMEDIO DE D.A.P. ALTURA COMERCIAL Y TOTAL POR ESPECIE A PARTIR DE 20 cm DE D.A.P EN LA U.O.F V IBAGUÉ - CAJAMARCA.*								
Nº	NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO	NA/Ha (D.A.P ≥ 20 cm)	AB/Ha (D.A.P ≥ 20 cm)	VOL/Ha (D.A.P ≥ 20 cm)	Ø cm (D.A.P ≥ 20 cm)	HC m (D.A.P ≥ 20 cm)	HT m (D.A.P ≥ 20 cm)
1	Aguacatillo	Persea caerulea	1,2	0,067	0,508	13,34	3,67	8,2
2	Arenillo	Tetrorchidium boyacanum	1,1	0,036	0,254	10,00	1,50	8,0
3	Arracacho	Phytolacca sp.	31,3	2,667	14,446	34,86	5,48	14,5
4	Arrayán	Myrcia sp.1	1,3	0,047	0,313	10,87	1,75	6,3
5	Azuceno	Ladenbergia sp.	0,5	0,017	0,117	10,75	2,00	6,5
6	Balsillo (Balso)	Ochroma pyramidalis	4,9	0,519	2,600	32,57	4,84	12,7
7	Cabo hacha	Viburnum sp.	0,9	0,031	0,192	10,38	1,00	6,3
8	Cándelo	Myrsine ferruginea	16,0	1,981	10,971	35,12	5,75	15,7
9	Cariseco	Billia colombiana	3,4	0,192	1,429	18,67	5,17	12,3
10	Caucho	Ficus sp.	10,1	3,341	27,052	51,04	9,74	18,2
11	Cedrillo (riñón)	Brunellia comocladifolia	2,3	0,286	2,093	20,00	5,25	12,0
12	Cedro rosado	Cedrela montana	0,5	0,120	0,215	28,75	1,00	15,0
13	Chagualo	Clusia alata	1,1	0,157	0,551	21,00	2,00	9,0
14	Chilca	Escallonia paniculata	0,0	0,000	0,000	0,00	0,00	0,0
15	Chocho	Ormosia paraensis	0,0	0,000	0,000	0,00	0,00	0,0
16	Cucharo	Rapanea guianensis	1,1	0,075	0,364	14,50	2,00	6,0
17	Dulumoco	Saurauia humboldtiana	7,1	0,382	2,018	19,79	2,56	8,1
18	Encenillo hoja compuesta	Weinmannia pubescens	2,3	0,245	1,624	23,00	4,33	9,3
19	Encenillo hoja simple	Weinmannia balbisiana	1,1	0,036	0,274	10,00	2,00	9,0
20	Espadero	Rapanea sp.	1,1	0,056	0,383	12,50	3,00	10,0
21	Flautón	Oreopanax cecropifolium	0,0	0,000	0,000	0,00	0,00	0,0
22	Guacharaco	Cupania americana	1,7	0,146	0,798	21,64	4,75	12,0
23	Guamo	Inga sp.	1,8	0,090	0,563	19,05	3,33	11,5
24	Guamo rabo de mico	Inga edulis	1,1	0,097	0,636	16,50	4,00	9,0
25	Guasco	Siparuma sp.	2,3	0,389	1,972	30,33	4,33	13,7
26	Guayabo monte	Eugenia sp.2	0,5	0,070	0,439	22,00	4,50	10,0
27	Higuerón	Ficus glabrata	4,3	0,751	4,138	39,68	8,67	16,9
28	Hojarasco	Talauma carisifragans	0,4	0,028	0,125	15,92	2,00	5,0
29	Laurel	Nectandra sp.1	9,7	0,870	5,485	32,70	6,98	16,3
30	Laurel amarillo	Nectandra sp.	3,2	0,457	3,183	28,38	10,38	14,3
31	Laurel blanco	Ocotea amplisima	6,8	0,619	4,877	27,25	6,69	14,4
32	Laurel comino	Aniba perutilis	0,0	0,000	0,000	0,00	0,00	0,0
33	Laurel espadero	Nectandra sp.3	4,4	0,229	1,881	23,22	7,20	14,4
34	Lechoso	Brosimun sp.	2,3	0,135	0,898	18,00	4,33	11,7
35	Lulo de montaña	Solanum sp.	8,0	1,260	9,534	36,92	8,92	17,1
36	Mantequillo	Tetrorchidium sp.	0,7	0,073	0,519	22,71	4,67	9,7
37	Manzanillo	Toxicodendron striatum	1,9	0,125	0,676	22,58	3,50	11,1
38	Mentol (arrayán liso)	Eugenia sp.	3,4	0,216	1,367	19,17	4,17	10,0
39	Niguito (Jigua)	Miconia spicellata	13,9	0,628	3,683	16,55	2,85	9,0
40	Palo blanco	Tetrorchidium macrophyllum	0,7	0,083	0,523	24,51	5,33	12,0
41	Palo cera	Myrica pubescens	2,3	0,104	0,700	16,00	3,33	6,7
42	Pringamosa	Urera caracasana	0,0	0,000	0,000	0,00	0,00	0,0

NÚMERO DE ÁRBOLES, ÁREA BASAL, VOLUMEN, PROMEDIO DE D.A.P. ALTURA COMERCIAL Y TOTAL POR ESPECIE A PARTIR DE 20 cm DE D.A.P EN LA U.O.F V IBAGUÉ - CAJAMARCA.*								
43	Punta lanza	Vismia ferruginea	11,2	0,616	3,480	28,66	3,91	12,8
44	Quina	Cinchona pubescens	0,9	0,029	0,215	10,00	1,75	7,0
45	Sangregado	Croton mutisianum	7,9	0,447	3,339	23,48	6,25	14,6
46	Siete cueros	Tibouchina lepidota	3,4	0,321	1,686	25,50	4,50	12,8
47	Silvo Silvo (Granizo)	Hedyosmum bomplandium	2,3	0,096	0,659	15,33	3,33	8,0
48	Surumbo	Trema micrantha	1,6	0,053	0,373	10,50	1,50	5,3
49	Tachuelo	Xantoxylum sp.	0,0	0,000	0,000	0,00	0,00	0,0
50	Vara blanca (Niguito blanco)	Miconia theaezans	2,8	0,172	0,837	23,19	3,28	10,4
51	Yarumo (Guarumo)	Cecropia peltata	10,5	0,585	3,744	23,38	5,27	13,3
52	Yolombo	Panopsis yolombo	1,1	0,223	1,336	25,00	4,50	11,0
Total			198,1	19,166	123,069	16,3	6,1	15,7

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima,

Anexo 10. Número de árboles, área basal, volúmen, promedio de D.A.P, altura comercial y total por especie a partir de 30 cm de D.A.P, en la U.O.F V Ibagué - Cajamarca.

NÚMERO DE ÁRBOLES, ÁREA BASAL, VOLUMEN, PROMEDIO DE D.A.P. ALTURA COMERCIAL Y TOTAL POR ESPECIE A PARTIR DE 30 cm DE D.A.P EN LA U.O.F V IBAGUÉ - CAJAMARCA.*								
Nº	NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO	NA/Ha (D.A.P ≥ 30 cm)	AB/Ha (D.A.P ≥ 30 cm)	VOL/Ha (D.A.P ≥ 30 cm)	Ø cm (D.A.P ≥ 30 cm)	HC m (D.A.P ≥ 30 cm)	HT m (D.A.P ≥ 30 cm)
1	Aguacatillo	Persea caerulea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Arenillo	Tetrorchidium boyacanum	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Arracacho	Phytolacca sp.	14,68	1,89	9,64	37,82	5,70	15,00
4	Arrayán	Myrcia sp.1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Azuceno	Ladenbergia sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Balsillo (Balso)	Ochroma pyramidalis	2,96	0,41	1,88	33,65	4,57	12,17
7	Cabo hacha	Viburnum sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Cándelo	Myrsine ferruginea	13,98	1,89	10,38	38,07	6,04	15,35
9	Cariseco	Billia colombiana	1,14	0,10	0,69	16,50	4,50	9,00
10	Caucho	Ficus sp.	7,99	3,23	26,20	56,81	9,13	18,06
11	Cedrillo (riñón)	Brunellia comocladifolia	2,27	0,29	2,09	20,00	5,25	12,00
12	Cedro rosado	Cedrela montana	0,46	0,12	0,22	28,75	1,00	15,00
13	Chagualo	Clusia alata	1,14	0,16	0,55	21,00	2,00	9,00
14	Chilca	Escallonia paniculata	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	Chocho	Ormosia paraensis	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	Cucharo	Rapanea guianensis	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17	Dulumoco	Saurauia humboldtiana	0,46	0,03	0,12	15,00	1,00	5,00
18	Encenillo hoja compuesta	Weinmannia pubescens	1,14	0,21	1,36	24,00	5,00	10,50
19	Encenillo hoja simple	Weinmannia balbisiana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20	Espadero	Rapanea sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21	Flautón	Oreopanax cecropifolium	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22	Guacharaco	Cupania americana	0,93	0,11	0,53	19,30	3,00	9,00
23	Guamo	Inga sp.	0,36	0,03	0,16	17,51	2,50	9,50
24	Guamo rabo de mico	Inga edulis	1,14	0,10	0,64	16,50	4,00	9,00
25	Guasco	Siparuma sp.	2,27	0,39	1,97	30,33	4,33	13,67
26	Guayabo monte	Eugenia sp.2	0,46	0,07	0,44	22,00	4,50	10,00
27	Higuerón	Ficus glabrata	3,93	0,73	4,01	41,48	7,05	17,02
28	Hojarasco	Talauma carisifragans	0,36	0,03	0,13	15,92	2,00	5,00
29	Laurel	Nectandra sp.1	3,93	0,58	3,26	35,26	6,93	15,85
30	Laurel amarillo	Nectandra sp.	2,27	0,42	2,89	30,67	7,33	14,00
31	Laurel blanco	Ocotea amplisima	3,77	0,45	3,60	28,11	6,63	13,38
32	Laurel comino	Aniba perutilis	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
33	Laurel espadero	Nectandra sp.3	0,71	0,06	0,46	21,96	6,67	12,67
34	Lechoso	Brosimun sp.	1,14	0,09	0,56	16,00	3,50	11,00
35	Lulo de montaña	Solanum sp.	7,95	1,26	9,53	36,92	8,92	17,08
36	Mantequilla	Tetrorchidium sp.	0,36	0,06	0,43	23,08	5,50	9,50
37	Manzanillo	Toxicodendron striatum	0,46	0,07	0,30	21,25	3,00	9,00
38	Mentol (arrayán liso)	Eugenia sp.	1,14	0,08	0,47	15,00	3,00	7,50
39	Niguito (Jigua)	Miconia spicellata	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
40	Palo blanco	Tetrorchidium macrophyllum	0,36	0,06	0,39	23,87	4,50	9,50
41	Palo cera	Myrica pubescens	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

NÚMERO DE ÁRBOLES, ÁREA BASAL, VOLUMEN, PROMEDIO DE D.A.P. ALTURA COMERCIAL Y TOTAL POR ESPECIE A PARTIR DE 30 cm DE D.A.P EN LA U.O.F V IBAGUÉ - CAJAMARCA.*								
42	Pringamosa	Urera caracasana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43	Punta lanza	Vismia ferruginea	1,79	0,23	1,12	30,96	4,08	11,83
44	Quina	Cinchona pubescens	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45	Sangregado	Croton mutisianum	1,39	0,14	0,84	22,50	5,33	12,33
46	Siete cueros	Tibouchina lepidota	2,27	0,26	1,30	25,67	4,00	12,67
47	Silvo Silvo (Granizo)	Hedyosmum bomplandium	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
48	Surrumbo	Trema micrantha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
49	Tachuelo	Xantoxilum sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
50	Vara blanca (Niguito blanco)	Miconia theaezans	0,46	0,07	0,20	22,50	1,50	6,00
51	Yarumo (Guarumo)	Cecropia peltata	1,85	0,17	1,10	22,44	5,33	11,33
52	Yolombo	Panopsis yolombo	1,14	0,22	1,34	25,00	4,50	11,00
Total			86,64	14,02	88,79	9,5	10,0	20,4

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima,

Anexo 11. Número de árboles, área basal, volúmen, promedio de D.A.P, altura comercial y total por especie a partir de 20 cm de D.A.P, en la U.O.F VI Icononzo – Villarrica.

NÚMERO DE ÁRBOLES, ÁREA BASAL, VOLUMEN, PROMEDIO DE D.A.P. ALTURA COMERCIAL Y TOTAL POR ESPECIE A PARTIR DE 20 cm DE D.A.P EN LA U.O.F U.O.F VI ICONONZO - VILLARRICA*								
Nº	NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO	NA/Ha (D.A.P ≥ 20 cm)	AB/Ha (D.A.P ≥ 20 cm)	VOL/Ha (D.A.P ≥ 20 cm)	Ø cm (D.A.P ≥ 20 cm)	HC m (D.A.P ≥ 20 cm)	HT m (D.A.P ≥ 20 cm)
1	Aboya (Saboya)	Guatteria sp.	0,3	0,037	0,20	23,72	4,33	14,0
2	Aguacatillo (Curapo)	Persea caerulea	4,5	0,511	2,71	44,13	6,90	18,6
3	Ajicillo	Rollinia sp.	2,1	0,117	0,40	19,81	3,22	10,2
4	Algodoncillo (Pica pica)	Belotia colombina	5,8	0,358	2,32	24,81	7,43	17,3
5	Almanegra	Delastoma roseum	3,7	0,376	2,14	35,24	6,08	15,6
6	Amarillo (Laurel amarillo)	Nectandra sp.	7,2	0,611	2,41	38,74	5,31	14,9
7	Amarillo baboso (Laurel baboso)	Nectandra acutifolia	4,4	0,424	2,59	38,10	7,51	17,7
8	Amarillo canelo (Laurel canelo)	Licaria limbosa	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
9	Amarillo comino (Comino real)	Aniba perutilis	0,3	0,034	0,19	26,05	5,00	15,3
10	Amarillo yema huevo	Endlicheria sp.	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
11	Anón de monte	Annona sp.	0,1	0,005	0,01	10,50	2,00	7,0
12	Arrayán	Myrcia sp.	2,4	0,180	0,65	32,05	4,26	13,2
13	Arrayán escobo	Myrcia acuminata	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
14	Balso	Ochroma sp.	0,2	0,007	0,00	11,00	0,00	7,0
15	Balso blanco	Heliocarpus sp.	0,8	0,045	0,11	19,81	3,00	9,3
16	Cacao	Guarea gigantea	0,1	0,005	0,02	11,00	3,00	8,0
17	Canelo	Drymis granadensis	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
18	Capote	Machaerium capote	3,6	0,353	2,37	37,76	9,94	22,3
19	Caracolí	Anacardium excelsum	1,0	0,084	0,44	16,00	3,75	9,0
20	Cascarillo	Ladenbergia magnifolia	0,3	0,029	0,10	23,34	3,67	11,0
21	Caucho (Leche chiva)	Ficus sp.	5,1	0,767	2,96	44,72	6,15	16,7
22	Cedrillo	Brunellia comocladifolia	1,2	0,070	0,46	23,73	7,03	17,9
23	Cerezo	Freziera candicans	0,1	0,006	0,05	12,00	6,00	12,5
24	Chirimoya	Annona cherimola	0,3	0,013	0,05	16,34	3,67	8,3
25	Chuguaca (Carmesi)	Hieronyma macrocarpa	11,3	1,217	4,95	45,59	6,18	15,0
26	Chusca (Susca)	Ocotea calophylla	0,3	0,031	0,19	23,92	5,33	13,3
27	Cinco dedos	Shefflera sp.	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
28	Credo rosado	Cedrela montana	0,1	0,009	0,04	14,32	3,50	8,5
29	Cucharo	Rapanea guianensis	6,7	0,585	2,34	36,05	7,42	17,1
30	Drago (Draguillo)	Croton sp.	18,3	1,130	7,98	29,43	9,42	18,6
31	Encenillo hoja simple	Weinmania balbisiana	1,8	0,103	0,62	20,01	6,46	15,7
32	Ensenillo hoja compuesta	Weinmania pubescense	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
33	Espadero	Myrsine coriacea	0,6	0,023	0,13	10,75	4,10	8,3
34	Frijolillo	Alfaroa colombiana	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
35	Gaque (Chagualo)	Clusia sp.	5,3	0,408	1,51	34,01	4,57	14,3
36	Gomo	Cordia alba	0,2	0,007	0,01	11,00	1,00	6,0
37	Granizo	Hedyosmum bonplandianum	0,8	0,057	0,21	24,44	4,60	12,9
38	Guacharaco	Cupania americana	1,2	0,121	0,47	20,16	4,17	11,5
39	Gualanday	Jacaranda caucana	2,1	0,208	0,55	27,82	3,00	9,2
40	Guamo (Guamo de monte)	Inga sp.1	5,0	0,316	1,41	29,15	5,06	17,0
41	Guamo churimo	Inga marginata	0,1	0,015	0,06	19,50	3,00	10,0

NÚMERO DE ÁRBOLES, ÁREA BASAL, VOLUMEN, PROMEDIO DE D.A.P. ALTURA COMERCIAL Y TOTAL POR ESPECIE A PARTIR DE 20 cm DE D.A.P EN LA U.O.F U.O.F VI ICONONZO - VILLARRICA*								
42	Guamo machete	<i>Inga spectabilis</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
43	Guarumo (Yarumo)	<i>Cecropia sp.</i>	2,9	0,198	1,69	26,13	10,03	19,4
44	Guarumo blanco	<i>Cecropia tessmannii</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
45	Guayabo	<i>Eugenia sp.</i>	0,5	0,077	0,42	21,65	4,00	6,0
46	Higuerón	<i>Ficus glabrata</i>	1,3	0,130	0,69	26,15	6,25	14,7
47	Hojarasco	<i>Talauma caricifragans</i>	5,2	0,437	2,34	34,22	8,61	18,2
48	Huesito	<i>Lacistema aggregatum</i>	1,1	0,052	0,16	16,41	3,04	10,0
49	Impar	<i>Laplacea sp.</i>	0,2	0,007	0,04	11,00	4,00	8,0
50	Laurel	<i>Nectandra sp.1</i>	0,3	0,023	0,13	22,00	5,67	15,7
51	Lechero	<i>Brosimum utile</i>	0,1	0,005	0,01	10,35	2,00	6,0
52	Maco	<i>Pouteria lucuma</i>	3,5	0,264	1,89	28,04	8,49	18,0
53	Madroño	<i>Rheedia madruno</i>	0,3	0,016	0,12	18,50	8,00	13,7
54	Maiz tostao	<i>Trichilia sp.</i>	0,1	0,024	0,10	23,87	3,00	11,5
55	Manzano	<i>Clethra sp.</i>	6,5	0,945	3,78	48,14	4,99	14,9
56	Masato	<i>Alchornea triplinervia</i>	5,0	0,321	1,45	32,81	5,99	18,4
57	Mortecino	<i>Ocotea amazonica</i>	0,2	0,022	0,21	20,00	7,00	15,0
58	Nacedero	<i>Trichanthera gigantea</i>	1,4	0,116	0,80	29,00	7,58	20,4
59	Nogal	<i>Cordia alliodora</i>	3,6	0,183	0,68	20,29	4,13	9,8
60	Palma boba	<i>Cyathea sp.</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
61	Pomaroso	<i>Eugenia jambos</i>	0,5	0,020	0,06	10,98	2,00	5,0
62	Pringamosa	<i>Urera caracasana</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
63	Punta lanza	<i>Vismia sp.</i>	6,4	0,568	2,61	37,22	6,49	16,8
64	Quina (Quino rojo)	<i>Cinchona pubescens</i>	0,6	0,032	0,08	19,57	2,50	9,9
65	Quino	<i>Cinchona sp.</i>	5,0	0,453	1,82	35,25	6,92	14,6
66	Resino	<i>Dacryodes sp.</i>	14,7	1,316	6,23	45,30	7,02	15,9
67	Roble	<i>Quercus humboldtii</i>	10,8	1,360	9,88	46,54	10,06	20,7
68	Siete cueros	<i>Tibouchina sp.</i>	0,1	0,009	0,06	14,64	5,00	10,0
69	Tachuelo	<i>Xanthoxylum sp.</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
70	Tapa tapa (Caimo - Caimito)	<i>Crysophyllum caimito</i>	1,5	0,073	0,35	20,39	5,57	14,4
71	Tinto	<i>Cestrum sp.</i>	0,1	0,004	0,02	10,50	4,00	11,0
72	Truco	<i>Myrsine sp.</i>	0,7	0,145	0,67	42,12	5,40	12,9
73	Tuno	<i>Miconia sp.</i>	6,3	0,502	1,12	29,27	3,10	9,8
74	Tuno blanco	<i>Miconia sp.1</i>	4,9	0,245	0,77	23,22	4,06	12,9
75	Tuno rojo	<i>Miconia sp.2</i>	1,5	0,058	0,30	10,93	3,70	9,1
76	Vainillo	<i>Senna spectabilis</i>	0,5	0,028	0,06	13,05	1,50	4,5
77	Yolombo	<i>Panopsis yolombo</i>	0,5	0,109	1,92	38,00	16,00	22,6
TOTAL			183,8	16,004	81,10	14,3	8,2	20,3

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima,

Anexo 12. Número de árboles, área basal, volumen, promedio de D.A.P, altura comercial y total por especie a partir de 30 cm de D.A.P, en la U.O.F VI Icononzo – Villarrica.

NÚMERO DE ÁRBOLES, ÁREA BASAL, VOLUMEN, PROMEDIO DE D.A.P. ALTURA COMERCIAL Y TOTAL POR ESPECIE A PARTIR DE 30 cm DE D.A.P EN LA U.O.F U.O.F VI ICONONZO - VILLARRICA*								
Nº	NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO	NA/Ha (D.A.P ≥ 30 cm)	AB/Ha (D.A.P ≥ 30 cm)	VOL/Ha (D.A.P ≥ 30 cm)	Ø cm (D.A.P ≥ 30 cm)	HC m (D.A.P ≥ 30 cm)	HT m (D.A.P ≥ 30 cm)
1	Aboya (Saboya)	<i>Guatteria sp.</i>	0,2	0,030	0,18	23,00	4,50	14,0
2	Aguacatillo (Curapo)	<i>Persea caerulea</i>	2,1	0,412	2,40	48,67	7,45	18,8
3	Ajicillo	<i>Rollinia sp.</i>	0,5	0,057	0,16	18,62	2,00	9,5
4	Algodoncillo (Pica pica)	<i>Belotia colombiana</i>	1,9	0,169	1,27	24,80	7,07	15,4
5	Almanegra	<i>Delastoma roseum</i>	2,3	0,305	1,80	38,64	5,90	14,7
6	Amarillo (Laurel amarillo)	<i>Nectandra sp.</i>	3,4	0,433	1,70	42,57	5,21	14,7
7	Amarillo baboso (Laurel baboso)	<i>Nectandra acutifolia</i>	1,7	0,293	1,99	42,44	7,83	17,7
8	Amarillo canelo (Laurel canelo)	<i>Licaria limbosa</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
9	Amarillo comino (Comino real)	<i>Aniba perutilis</i>	0,3	0,034	0,19	26,05	5,00	15,3
10	Amarillo yema huevo	<i>Endlicheria sp.</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
11	Anón de monte	<i>Annona sp.</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
12	Arrayán	<i>Myrcia sp.</i>	0,7	0,106	0,34	35,50	3,60	12,3
13	Arrayán escobo	<i>Myrcia acuminata</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
14	Balso	<i>Ochroma sp.</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
15	Balso blanco	<i>Heliocarpus sp.</i>	0,1	0,011	0,03	15,76	2,00	8,0
16	Cacao	<i>Guarea gigantea</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
17	Canelo	<i>Drymis granadensis</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
18	Capote	<i>Machaerium capote</i>	1,7	0,269	1,99	40,94	9,08	23,5
19	Caracolí	<i>Anacardium excelsum</i>	1,0	0,084	0,44	16,00	3,75	9,0
20	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	0,1	0,022	0,07	22,28	2,50	8,0
21	Caucho (Leche chiva)	<i>Ficus sp.</i>	4,2	0,730	2,88	49,12	5,29	17,0
22	Cedrillo	<i>Brunellia comocladifolia</i>	0,3	0,035	0,32	23,83	7,67	16,7
23	Cerezo	<i>Freziera candicans</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
24	Chirimoya	<i>Annona cherimola</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
25	Chuguaca (Carmesi)	<i>Hieronyma macrocarpa</i>	5,3	0,954	3,73	49,42	5,02	14,6
26	Chusca (Susca)	<i>Ocotea calophylla</i>	0,1	0,025	0,16	23,87	4,50	10,5
27	Cinco dedos	<i>Shefflera sp.</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
28	Credo rosado	<i>Cedrela montana</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
29	Cucharo	<i>Rapanea guianensis</i>	2,8	0,431	1,86	39,64	6,31	17,3
30	Drago (Draguillo)	<i>Croton sp.</i>	5,5	0,561	4,72	31,35	9,95	18,8
31	Encenillo hoja simple	<i>Weinmania balbisiana</i>	0,5	0,038	0,23	15,23	4,38	10,4
32	Ensenillo hoja compuesta	<i>Weinmania pubescense</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
33	Espadero	<i>Myrsine coriacea</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
34	Frijolillo	<i>Alfaroa colombiana</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
35	Gaque (Chagualo)	<i>Clusia sp.</i>	2,0	0,264	0,96	38,01	4,22	13,9
36	Gomo	<i>Cordia alba</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
37	Granizo	<i>Hedyosmum bonplandianum</i>	0,4	0,039	0,12	24,35	3,00	8,5
38	Guacharaco	<i>Cupania americana</i>	1,0	0,115	0,44	18,78	2,75	8,3
39	Gualanday	<i>Jacaranda caucana</i>	1,6	0,185	0,51	28,81	3,00	9,0
40	Guamo (Guamo de monte)	<i>Inga sp.1</i>	1,4	0,143	0,61	31,11	4,20	16,7
41	Guamo churimo	<i>Inga marginata</i>	0,1	0,015	0,06	19,50	3,00	10,0

NÚMERO DE ÁRBOLES, ÁREA BASAL, VOLUMEN, PROMEDIO DE D.A.P. ALTURA COMERCIAL Y TOTAL POR ESPECIE A PARTIR DE 30 cm DE D.A.P EN LA U.O.F U.O.F VI ICONONZO - VILLARRICA*								
42	Guamo machete	<i>Inga spectabilis</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
43	Guarumo (Yarumo)	<i>Cecropia sp.</i>	1,3	0,125	1,29	26,99	11,25	19,4
44	Guarumo blanco	<i>Cecropia tessmannii</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
45	Guayabo	<i>Eugenia sp.</i>	0,5	0,077	0,42	21,65	4,00	6,0
46	Higuerón	<i>Ficus glabrata</i>	0,9	0,108	0,59	26,35	6,11	14,0
47	Hojarasco	<i>Talauma caricifragans</i>	2,3	0,301	1,71	37,59	6,63	19,0
48	Huesito	<i>Lacistema aggregatum</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
49	Impar	<i>Laplacea sp.</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
50	Laurel	<i>Nectandra sp.1</i>	0,3	0,023	0,13	22,00	5,67	15,7
51	Lechero	<i>Brosimum utile</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
52	Maco	<i>Pouteria lucuma</i>	1,3	0,152	1,20	29,08	8,13	17,6
53	Madroño	<i>Rheedia madruno</i>	0,1	0,009	0,06	15,25	4,50	10,0
54	Maiz tostao	<i>Trichilia sp.</i>	0,1	0,024	0,10	23,87	3,00	11,5
55	Manzano	<i>Clethra sp.</i>	3,7	0,805	3,09	52,47	4,71	14,4
56	Masato	<i>Alchornea triplinervia</i>	1,2	0,152	0,75	35,68	6,03	19,0
57	Mortecino	<i>Ocotea amazonica</i>	0,2	0,022	0,21	20,00	7,00	15,0
58	Nacedero	<i>Trichanthera gigantea</i>	0,5	0,071	0,56	31,00	8,00	20,8
59	Nogal	<i>Cordia alliodora</i>	0,5	0,040	0,17	15,60	3,00	7,0
60	Palma boba	<i>Cyathea sp.</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
61	Pomaroso	<i>Eugenia jambos</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
62	Pringamosa	<i>Urera caracasana</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
63	Punta lanza	<i>Vismia sp.</i>	2,9	0,389	1,87	40,63	6,45	16,9
64	Quina (Quino rojo)	<i>Cinchona pubescens</i>	0,1	0,010	0,02	15,44	1,50	6,5
65	Quino	<i>Cinchona sp.</i>	2,2	0,325	1,39	38,61	5,53	14,2
66	Resino	<i>Dacryodes sp.</i>	6,8	0,951	4,74	49,48	6,06	15,6
67	Roble	<i>Quercus humboldtii</i>	6,5	1,187	8,96	50,64	9,37	21,1
68	Siete cueros	<i>Tibouchina sp.</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
69	Tachuelo	<i>Xanthoxylum sp.</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
70	Tapa tapa (Caimo - Caimito)	<i>Crysophyllum caimito</i>	0,3	0,022	0,12	16,50	4,00	11,3
71	Tinto	<i>Cestrum sp.</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
72	Truco	<i>Myrsine sp.</i>	0,4	0,137	0,64	47,60	5,50	12,8
73	Tuno	<i>Miconia sp.</i>	2,1	0,298	0,55	31,46	2,50	8,0
74	Tuno blanco	<i>Miconia sp.1</i>	0,9	0,078	0,20	22,39	3,17	9,6
75	Tuno rojo	<i>Miconia sp.2</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
76	Vainillo	<i>Senna spectabilis</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
77	Yolombo	<i>Panopsis yolombo</i>	0,4	0,105	1,92	42,25	17,50	25,3
TOTAL			77,1	11,173	59,82	7,9	8,5	20,7

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima,

Anexo 13. Número de árboles, área basal, volumen, promedio de D.A.P, altura comercial y total por especie a partir de 20 cm de D.A.P, en la U.O.F VII San Antonio - Chaparral.

NÚMERO DE ÁRBOLES, ÁREA BASAL, VOLUMEN, PROMEDIO DE D.A.P. ALTURA COMERCIAL Y TOTAL POR ESPECIE A PARTIR DE 20 cm DE D.A.P EN LA U.O.F U.O.F VII SAN ANTONIO - CHAPARRAL*								
Nº	ESPECIE	NOMBRE CIENTIFICO	NA/Ha (D.A.P ≥ 20 cm)	AB/Ha (D.A.P ≥ 20 cm)	VOL/Ha (D.A.P ≥ 20 cm)	Ø cm (D.A.P ≥ 20 cm)	HC m (D.A.P ≥ 20 cm)	HT m (D.A.P ≥ 20 cm)
1	Aguacatillo	<i>Persea caerulea</i>	2,7	0,203	1,23	25,89	6,60	15,2
2	Algodoncillo	<i>Belotia colombina</i>	1,2	0,065	0,37	20,25	5,88	13,0
3	Aliso	<i>Alnus jorullensis</i>	0,8	0,065	0,42	24,74	6,88	16,3
4	Amarillo (Laurel amarillo)	<i>Nectandra sp.</i>	18,6	1,897	13,44	37,82	10,35	17,8
5	Anón de monte	<i>Annona sp.</i>	0,5	0,053	0,18	18,78	2,50	9,5
6	Arenillo	<i>Tetrorchidium boyacanum</i>	5,2	0,327	1,73	26,58	6,36	14,7
7	Arracacho	<i>Phytolacca sp</i>	7,3	0,946	5,78	37,83	8,45	15,4
8	Arrayán	<i>Myrcia sp.</i>	4,1	0,275	1,29	24,04	4,93	10,5
9	Arrayán brasanegra	<i>Myrcia sp.1</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
10	Balso blanco	<i>Heliocarpus sp.</i>	0,5	0,040	0,17	16,39	3,00	5,5
11	Cabuyo	<i>Eschweilera sp.</i>	2,3	0,361	4,10	38,95	13,50	25,3
12	Cafecito	<i>Aegiphylia sp.</i>	1,0	0,042	0,21	15,60	4,33	10,3
13	Caimo	<i>Cryosophyllum caimito</i>	6,3	1,113	8,69	40,13	9,44	16,2
14	Cándelo	<i>Hieronía antioquiensis</i>	6,7	1,120	8,27	41,79	7,85	16,2
15	Cariseco	<i>Billia colombiana</i>	0,8	0,083	0,59	26,13	8,00	18,4
16	Caucho	<i>Ficus sp.</i>	0,9	0,077	0,36	25,00	4,67	9,6
17	Cedrillo	<i>Phyllanthus salviaefolius</i>	1,5	0,078	0,41	21,39	5,75	11,1
18	Cedro	<i>Cedrela angustifolia</i>	0,5	0,050	0,35	18,30	5,00	9,5
19	Cedro negro	<i>Juglans neotropica</i>	0,5	0,047	0,31	22,00	6,00	14,0
20	Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i>	0,2	0,007	0,02	10,00	1,50	6,0
21	Cerezo	<i>Fresiera candicans</i>	1,0	0,074	0,40	20,27	5,67	11,0
22	Chagualo	<i>Clusia alata</i>	6,5	0,773	4,01	36,38	6,96	13,8
23	Chocho	<i>Erythrina rubrinervia</i>	0,2	0,011	0,04	13,85	2,50	7,5
24	Comino real (Laurel comino)	<i>Aniba perutilis</i>	4,0	0,466	3,52	32,96	8,81	16,9
25	Cucharo	<i>Rapanea guianensis</i>	2,5	0,187	0,87	28,89	5,34	15,7
26	Dulumoco	<i>Saurauia sp.</i>	3,5	0,177	0,54	24,56	3,29	8,2
27	Encenillo hoja compuesta	<i>Weinmania pubescens</i>	7,9	0,477	2,91	26,58	8,56	16,2
28	Encenillo hoja simple	<i>Weinmania balbisiana</i>	0,8	0,037	0,24	16,48	6,17	12,5
29	Espadero	<i>Rapanea sp.</i>	0,4	0,026	0,16	19,13	6,33	12,7
30	Flautón	<i>Oreopanax cecropifolium</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
31	Frijolillo	<i>Alfaroa clombiana</i>	1,9	0,107	0,47	21,13	4,17	10,2
32	Granizo (Silvo silvo)	<i>Hedyosmum bonplandianum</i>	2,6	0,115	0,37	16,46	3,08	9,0
33	Guamo (Guamo de monte)	<i>Inga sp.1</i>	4,9	0,456	2,45	29,41	6,62	16,2
34	Guamo churimo	<i>Inga marginata</i>	0,7	0,026	0,12	10,57	3,75	7,0
35	Guamo rabo de mico	<i>Inga edulis</i>	0,2	0,024	0,20	20,25	6,00	14,0
36	Higuerón	<i>Ficus glabrata</i>	2,9	0,632	4,90	44,47	8,86	17,4
37	Hojarasco	<i>Talauma caricifragans</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
38	Huesito	<i>Lacistema aggregatum</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
39	Inciense	<i>Clusia sp.1</i>	0,4	0,018	0,06	16,17	3,00	11,3
40	Laurel	<i>Nectandra sp.1</i>	17,4	2,341	17,65	47,13	10,40	18,4
41	Laurel baba (baboso)	<i>Nectandra acutifolia</i>	7,4	0,588	3,48	35,27	9,43	17,3
42	Laurel blanco	<i>Ocotea amplísima</i>	18,7	2,054	13,59	42,29	9,74	17,2
43	Laurel chaquiro	<i>Ocotea sp.</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0

NÚMERO DE ÁRBOLES, ÁREA BASAL, VOLUMEN, PROMEDIO DE D.A.P. ALTURA COMERCIAL Y TOTAL POR ESPECIE A PARTIR DE 20 cm DE D.A.P EN LA U.O.F U.O.F VII SAN ANTONIO - CHAPARRAL*								
44	Laurel colorado	<i>Nectandra sp.2</i>	0,2	0,017	0,21	16,75	9,00	14,0
45	Laurel espadero	<i>Nectandra sp.3</i>	2,1	0,178	0,87	25,51	4,75	10,0
46	Laurel mierda	<i>Endlicheria colombiana</i>	1,9	0,102	0,50	19,08	4,79	10,2
47	Laurel peña	<i>Nectandra sp.6</i>	6,2	0,413	2,21	30,56	6,76	14,5
48	Laurel rosado	<i>Guarea kunthiana</i>	1,1	0,080	0,68	23,34	8,88	16,5
49	Laurel tuno	<i>Ocotea sp.1</i>	0,9	0,083	0,80	27,48	11,00	21,0
50	Laurel yema de huevo	<i>Endlicheria sp.</i>	0,2	0,016	0,13	16,55	6,00	14,0
51	Lechoso	<i>Brosimum sp.</i>	13,3	1,956	12,09	40,57	8,90	15,7
52	Madre agua	<i>Trichanthera gigantea</i>	0,2	0,011	0,07	13,65	4,50	9,0
53	Madroño	<i>Rheedia madruno</i>	8,6	0,438	2,45	25,52	6,37	11,7
54	Mano de león	<i>Didimopanax morototoni</i>	0,6	0,052	0,20	23,02	3,67	9,7
55	Mantequillo	<i>Tethorchidium sp.</i>	2,0	0,178	1,55	29,09	11,52	23,0
56	Manzano	<i>Clethra sp.</i>	0,2	0,040	0,44	26,00	8,00	15,0
57	Maripama	<i>Tapirira sp.</i>	0,5	0,021	0,12	11,94	4,00	8,0
58	Mentol	<i>Eugenia foliosa</i>	0,3	0,025	0,09	16,87	2,50	6,0
59	Niguito	<i>Miconia spicellata</i>	7,9	0,329	1,12	19,55	4,05	9,4
60	Niguito blanco (Cenizo, Cenizo blanco)	<i>Miconia theazans</i>	3,3	0,180	0,91	26,90	5,87	13,7
61	Niguito rojo (Cenizo negro)	<i>Miconia sp.1</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
62	NN 1	<i>Mimosoide sp.?</i>	0,5	0,025	0,10	17,00	4,00	10,0
63	Oro sul	<i>Guettarda hirsuta</i>	3,8	0,241	1,37	23,61	6,79	14,8
64	Palo bobo	<i>Brunellia sp.</i>	0,2	0,038	0,21	22,50	4,00	12,5
65	Pedro hernández	<i>Toxicodendrum striata</i>	0,8	0,053	0,23	18,41	3,83	11,0
66	Punta lanza	<i>Vismia sp.</i>	3,4	0,490	3,35	33,69	10,00	17,5
67	Quimula	<i>Laplacea floribunda</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
68	Quina	<i>Cinchona pubescens</i>	0,9	0,051	0,28	20,30	5,63	14,5
69	Rapa barbo	<i>Chysochlamis sp.</i>	0,2	0,023	0,23	19,50	7,50	14,0
70	Riñón	<i>Brunellia comoicladifolia</i>	5,1	0,547	3,35	37,37	8,36	17,1
71	Roble	<i>Quercus humboldtii</i>	0,7	0,069	0,41	25,75	6,25	16,3
72	Sangregado	<i>Croton mutisianum</i>	11,0	0,963	5,52	33,36	7,53	15,8
73	Siete cueros	<i>Tibouchina sp.</i>	3,7	0,318	1,28	32,95	4,74	13,6
74	Surrumbo	<i>Trema Micrantha</i>	10,7	0,747	3,09	35,31	4,83	15,7
75	Tabaquillo	<i>Mirabilis jalapa</i>	0,2	0,007	0,03	10,00	3,00	4,0
76	Tinto	<i>Cestrum sp.</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
77	Verde negro	<i>Cordia barbata</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
78	Yarumo (Guarumo)	<i>Cecropia sp.</i>	10,6	1,226	7,67	38,07	9,61	16,4
79	Yolombo	<i>Panopsis yolombo</i>	0,9	0,092	0,53	28,17	6,40	14,4
Total			247,0	24,445	155,98	19,2	10,20	20,8

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima,

Anexo 14. Número de árboles, área basal, volumen, promedio de D.A.P, altura comercial y total por especie a partir de 30 cm de D.A.P, en la U.O.F VII San Antonio - Chaparral.

NÚMERO DE ÁRBOLES, ÁREA BASAL, VOLUMEN, PROMEDIO DE D.A.P. ALTURA COMERCIAL Y TOTAL POR ESPECIE A PARTIR DE 30 cm DE D.A.P EN LA U.O.F U.O.F VII SAN ANTONIO - CHAPARRAL*								
Nº	ESPECIE	NOMBRE CIENTIFICO	NA/Ha (D.A.P ≥ 30 cm)	AB/Ha (D.A.P ≥ 30 cm)	VOL/Ha (D.A.P ≥ 30 cm)	Ø cm (D.A.P ≥ 30 cm)	HC m (D.A.P ≥ 30 cm)	HT m (D.A.P ≥ 30 cm)
1	Aguacatillo	<i>Persea caerulea</i>	1,9	0,168	1,07	26,37	6,33	12,6
2	Algodoncillo	<i>Belotia colombina</i>	0,2	0,019	0,13	16,00	5,00	9,5
3	Aliso	<i>Alnus jorullensis</i>	0,2	0,034	0,28	24,00	6,00	13,0
4	Amarillo (Laurel amarillo)	<i>Nectandra sp.</i>	11,4	1,561	11,30	41,14	9,63	17,8
5	Anón de monte	<i>Annona sp.</i>	0,5	0,053	0,18	18,78	2,50	9,5
6	Arenillo	<i>Tetrorchidium boyacanum</i>	1,1	0,119	0,82	27,63	6,63	14,8
7	Arracacho	<i>Phytolacca sp</i>	4,0	0,799	5,10	41,28	7,56	15,7
8	Arrayán	<i>Myrcia sp.</i>	1,4	0,173	0,81	24,56	3,83	9,5
9	Arrayán brasanegra	<i>Myrcia sp.1</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
10	Balso blanco	<i>Heliocarpus sp.</i>	0,5	0,040	0,17	16,39	3,00	5,5
11	Cabuyo	<i>Eschweilera sp.</i>	2,1	0,354	4,05	41,28	14,00	26,0
12	Cafecito	<i>Aegiphylia sp.</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
13	Caimo	<i>Crysophyllum caimito</i>	5,3	1,057	8,38	41,97	9,64	16,4
14	Cándelo	<i>Hieronnia antioquiensis</i>	5,5	1,067	8,14	46,69	9,18	15,1
15	Cariseco	<i>Billia colombiana</i>	0,6	0,071	0,51	25,50	7,33	17,2
16	Caucho	<i>Ficus sp.</i>	0,2	0,037	0,23	23,87	4,50	8,5
17	Cedrillo	<i>Phyllanthus salviaefolius</i>	0,2	0,021	0,12	18,95	4,00	9,5
18	Cedro	<i>Cedrela angustifolia</i>	0,5	0,050	0,35	18,30	5,00	9,5
19	Cedro negro	<i>Juglans neotropica</i>	0,2	0,040	0,27	23,00	5,00	12,5
20	Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
21	Cerezo	<i>Fresiera candicans</i>	0,5	0,055	0,26	19,10	3,50	9,5
22	Chagualo	<i>Clusia alata</i>	4,8	0,692	3,77	39,61	6,71	14,1
23	Chocho	<i>Erythrina rubrinervia</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
24	Comino real (Laurel comino)	<i>Aniba perutilis</i>	3,0	0,423	3,27	36,00	9,08	17,3
25	Cucharó	<i>Rapanea guianensis</i>	1,0	0,113	0,52	31,34	4,92	15,2
26	Dulumoco	<i>Saurauia sp.</i>	0,2	0,040	0,14	24,67	2,50	5,0
27	Encenillo hoja compuesta	<i>Weinmania pubescens</i>	2,1	0,184	1,39	27,25	9,11	16,1
28	Encenillo hoja simple	<i>Weinmania balbisiana</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
29	Espadero	<i>Rapanea sp.</i>	0,2	0,018	0,11	17,45	4,50	10,0
30	Flautón	<i>Oreopanax cecropifolium</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
31	Frijolillo	<i>Alfaroa clombiana</i>	0,2	0,023	0,06	17,50	2,00	6,0
32	Granizo (Silvo silvo)	<i>Hedyosmum bonplandianum</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
33	Guamo (Guamo de monte)	<i>Inga sp.1</i>	3,3	0,375	2,09	31,21	6,75	15,5
34	Guamo churimo	<i>Inga marginata</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
35	Guamo rabo de mico	<i>Inga edulis</i>	0,2	0,024	0,20	20,25	6,00	14,0
36	Higuerón	<i>Ficus glabrata</i>	2,9	0,632	4,90	44,47	8,86	17,4
37	Hojarasco	<i>Talauma caricifragans</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
38	Huesito	<i>Lacistema aggregatum</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0

NÚMERO DE ÁRBOLES, ÁREA BASAL, VOLUMEN, PROMEDIO DE D.A.P. ALTURA COMERCIAL Y TOTAL POR ESPECIE A PARTIR DE 30 cm DE D.A.P EN LA U.O.F U.O.F VII SAN ANTONIO - CHAPARRAL*								
39	Incienso	<i>Clusia sp.1</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
40	Laurel	<i>Nectandra sp.1</i>	10,9	2,035	16,06	51,22	10,27	19,0
41	Laurel baba (baboso)	<i>Nectandra acutifolia</i>	2,7	0,375	2,52	38,35	8,18	17,8
42	Laurel blanco	<i>Ocotea amplisima</i>	9,6	1,581	11,32	46,59	8,90	17,1
43	Laurel chaquiro	<i>Ocotea sp.</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
44	Laurel colorado	<i>Nectandra sp.2</i>	0,2	0,017	0,21	16,75	9,00	14,0
45	Laurel espadero	<i>Nectandra sp.3</i>	0,5	0,110	0,53	27,06	3,50	8,0
46	Laurel mierda	<i>Endlicheria colombiana</i>	0,5	0,045	0,27	17,50	4,25	8,5
47	Laurel peña	<i>Nectandra sp.6</i>	2,1	0,238	1,36	33,25	6,64	14,3
48	Laurel rosado	<i>Guarea kunthiana</i>	0,2	0,028	0,34	21,50	9,00	15,0
49	Laurel tuno	<i>Ocotea sp.1</i>	0,6	0,062	0,63	27,78	10,75	20,8
50	Laurel yema de huevo	<i>Endlicheria sp.</i>	0,2	0,016	0,13	16,55	6,00	14,0
51	Lechoso	<i>Brosimum sp.</i>	9,9	1,791	11,31	44,13	8,27	16,2
52	Madre agua	<i>Trichanthera gigantea</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
53	Madroño	<i>Rheedia madruno</i>	1,0	0,119	0,60	26,53	5,00	10,0
54	Mano de león	<i>Didimopanax morototoni</i>	0,6	0,052	0,20	23,02	3,67	9,7
55	Mantequilla	<i>Tethorchidium sp.</i>	1,4	0,147	1,27	30,68	10,65	22,6
56	Manzano	<i>Clethra sp.</i>	0,2	0,040	0,44	26,00	8,00	15,0
57	Maripama	<i>Tapirira sp.</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
58	Mentol	<i>Eugenia foliosa</i>	0,3	0,025	0,09	16,87	2,50	6,0
59	Niguito	<i>Miconia spicellata</i>	0,7	0,052	0,25	15,38	3,50	7,2
60	Niguito blanco (Cenizo, Cenizo blanco)	<i>Miconia theazans</i>	0,4	0,064	0,52	28,90	6,67	14,3
61	Niguito rojo (Cenizo negro)	<i>Miconia sp.1</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
62	NN 1	<i>Mimosoide sp.?</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
63	Oro sul	<i>Guettarda hirsuta</i>	1,7	0,147	0,84	23,56	5,94	12,8
64	Palo bobo	<i>Brunellia sp.</i>	0,2	0,038	0,21	22,50	4,00	12,5
65	Pedro hernández	<i>Toxicodendrum striata</i>	0,6	0,039	0,18	15,04	3,25	8,0
66	Punta lanza	<i>Vismia sp.</i>	2,5	0,439	3,11	36,56	11,00	18,5
67	Quimula	<i>Laplacea floribunda</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
68	Quina	<i>Cinchona pubescens</i>	0,2	0,017	0,12	17,10	5,00	11,0
69	Rapa barbo	<i>Chysochlamis sp.</i>	0,2	0,023	0,23	19,50	7,50	14,0
70	Riñón	<i>Brunellia comoicladifolia</i>	3,9	0,498	3,11	41,31	8,75	17,3
71	Roble	<i>Quercus humboldtii</i>	0,5	0,059	0,35	26,33	5,67	13,3
72	Sangregado	<i>Croton mutisianum</i>	5,7	0,717	4,28	36,12	7,47	15,6
73	Siete cueros	<i>Tibouchina sp.</i>	1,2	0,200	1,00	36,41	5,30	14,4
74	Surumbo	<i>Trema Micrantha</i>	3,2	0,398	1,56	39,75	4,26	12,0
75	Tabaquillo	<i>Mirabilis jalapa</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
76	Tinto	<i>Cestrum sp.</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
77	Verde negro	<i>Cordia barbata</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
78	Yarumo (Guarumo)	<i>Cecropia sp.</i>	6,5	1,026	6,53	41,27	8,72	16,6
79	Yolombo	<i>Panopsis yolombo</i>	0,7	0,082	0,49	28,97	6,50	14,3
Total			122,8	18,720	128,70	12,2	10,8	21,8

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima,

Anexo 15. Número de árboles, área basal, volumen, promedio de D.A.P, altura comercial y total por especie a partir de 20 cm de D.A.P, en la U.O.F VIII Rioblanco - Planadas.

NÚMERO DE ÁRBOLES, ÁREA BASAL, VOLUMEN, PROMEDIO DE D.A.P. ALTURA COMERCIAL Y TOTAL POR ESPECIE A PARTIR DE 20 cm DE D.A.P EN LA U.O.F VIII RIOBLANCO - PLANADAS.*								
Nº	NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO	NA/Ha (D.A.P ≥ 20 cm)	AB/Ha (D.A.P ≥ 20 cm)	VOL/Ha (D.A.P ≥ 20 cm)	Ø cm (D.A.P ≥ 20 cm)	HC m (D.A.P ≥ 20 cm)	HT m (D.A.P ≥ 20 cm)
1	Aguacatillo	<i>Persea caerulea</i>	4,7	0,310	1,919	27,7	7,6	13,7
2	Almanegra	<i>Delastoma roseum</i>	0,3	0,035	0,191	18,8	4,0	9,0
3	Amarillo (Laurel amarillo)	<i>Nectandra sp.</i>	14,5	1,282	8,906	35,6	8,8	17,5
4	Anón de monte	<i>Annona sp.</i>	18,0	1,361	7,863	27,0	6,7	13,9
5	Arenillo	<i>Tetrorchidium boyacanum</i>	0,9	0,172	0,891	34,1	7,0	12,5
6	Arracacho	<i>Phytolacca sp..</i>	7,7	0,646	3,848	28,3	6,9	14,4
7	Arrayán	<i>Myrcia sp.</i>	14,0	1,203	6,347	31,7	8,7	14,7
8	Balso	<i>Ochroma sp.</i>	0,9	0,091	0,646	25,2	6,8	13,8
9	Cabuyo	<i>Eschweilera sp.</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
10	Café	<i>Aegiphylla sp.</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
11	Caimo	<i>Crysophyllum caimito</i>	15,7	1,440	8,897	33,5	7,8	16,9
12	Cándelo	<i>Myrsine ferruginea</i>	23,5	3,110	19,937	35,2	7,9	17,3
13	Cariseco	<i>Matayba sp.</i>	17,2	1,526	9,023	33,2	7,3	16,6
14	Caucho	<i>Ficus sp.</i>	7,0	1,453	11,097	45,0	10,4	18,3
15	Cedrillo	<i>Phyllanthus salviaefolius</i>	0,3	0,015	0,051	12,3	2,5	7,0
16	Cedro cebollo	<i>Cedrela angustifolia</i>	0,7	0,060	0,248	16,1	3,0	6,5
17	Cedro rosado	<i>Cedrela montana</i>	1,5	0,171	1,064	19,3	4,5	9,8
18	Cerezo	<i>Freziera candicans</i>	0,3	0,032	0,176	18,0	4,0	8,0
19	Comino real (Laurel comino)	<i>Aniba perutilis</i>	3,9	0,635	4,999	41,0	9,9	19,8
20	Cucharo	<i>Rapanea guianensis</i>	1,5	0,066	0,279	15,9	4,3	9,7
21	Encenillo hoja compuesta	<i>Weinmannia pubescens</i>	7,1	0,442	2,415	20,7	5,8	13,2
22	Escobo (Escobillo)	<i>Xilopia sp.</i>	2,5	0,205	1,283	25,5	6,9	15,2
23	Fiambre	<i>Roupala glabriflora</i>	0,9	0,123	0,436	26,3	3,2	9,5
24	Gallinazo (Hojarasco)	<i>Talauma carisifragans</i>	0,6	0,042	0,154	19,4	3,3	11,3
25	Gaque	<i>Clusia sp.</i>	0,3	0,023	0,114	15,4	3,5	8,5
26	Granizo	<i>Hedyosmum bonplandianum</i>	2,1	0,130	0,644	20,7	5,3	12,5
27	Guamo (Guamo de monte)	<i>Inga sp.</i>	4,7	0,345	1,890	22,5	5,7	12,9
28	Guayabo de monte	<i>Eugenia sp.2</i>	7,9	0,528	3,598	27,2	8,6	15,9
29	Higuerón	<i>Ficus glabrata</i>	2,0	0,612	5,807	40,1	10,3	17,8
30	Jigua (Niguito)	<i>Miconia spicellata</i>	0,3	0,016	0,066	12,7	3,0	7,5
31	Laurel	<i>Nectandra sp.1</i>	9,1	0,692	4,354	26,7	7,1	15,0
32	Laurel blanco	<i>Ocotea amplisima</i>	18,4	2,047	12,955	35,1	7,9	16,4
33	Laurel canelo	<i>Licaria limbosa</i>	0,6	0,057	0,469	22,2	7,3	12,7
34	Laurel escobo	<i>Ocotea sp.</i>	0,3	0,033	0,249	18,3	5,5	11,0
35	Laurel espadero	<i>Nectandra sp.3</i>	1,5	0,104	0,486	19,9	4,7	12,0
36	Laurel mierda	<i>Endlicheria colombiana</i>	1,3	0,087	0,419	23,3	6,0	14,0
37	Laurel tuno	<i>Ocotea sp.1</i>	3,4	0,376	2,744	34,4	8,5	18,7
38	Lechoso	<i>Brosimun sp.</i>	4,5	0,726	4,670	37,0	7,8	16,9
39	Madroño	<i>Rheedia madruno</i>	9,6	0,535	3,261	21,2	6,6	12,1
40	Manzanillo	<i>Toxicodendron striatum</i>	0,3	0,010	0,028	10,0	2,0	7,0
41	Mortiño	<i>Ardisia sp.</i>	2,7	0,120	0,659	16,4	5,3	10,9

NÚMERO DE ÁRBOLES, ÁREA BASAL, VOLUMEN, PROMEDIO DE D.A.P. ALTURA COMERCIAL Y TOTAL POR ESPECIE A PARTIR DE 20 cm DE D.A.P EN LA U.O.F VIII RIOBLANCO - PLANADAS.*								
42	Oreja de mula	<i>Ocotea duquei</i>	0,3	0,080	0,655	28,5	6,0	13,5
43	Pata de gallina	<i>Schefflera sp.</i>	0,7	0,027	0,113	10,8	3,0	5,0
44	Punta lanza	<i>Vismia sp.</i>	0,7	0,089	0,610	19,6	5,0	9,5
45	Quina	<i>Cinchona pubescens</i>	0,6	0,030	0,144	16,2	4,7	11,7
46	Rayado	<i>Anaxagorea sp.</i>	16,2	4,350	38,779	54,7	11,9	19,6
47	Riñón	<i>Brunellia comoicladifolia</i>	2,2	0,185	1,169	23,4	6,5	12,8
48	Roble	<i>Quercus humboldtii</i>	37,4	6,185	49,020	54,4	11,4	22,5
49	Sangregado	<i>Croton sp.</i>	4,4	0,391	2,158	27,2	6,0	14,4
50	Surumbo	<i>Trema michrantha</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
51	Ulanda	<i>Amyrys funkiana</i>	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
52	Yarumo	<i>Cecropia sp.</i>	6,8	0,753	4,795	35,5	8,4	14,5
Total			282,2	32,949	230,530	29,58	12,03	24,78

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima,

Anexo 16. Número de árboles, área basal, volumen, promedio de D.A.P, altura comercial y total por especie a partir de 30 cm de D.A.P, en la U.O.F VIII Rioblanco - Planadas.

NÚMERO DE ÁRBOLES, ÁREA BASAL, VOLUMEN, PROMEDIO DE D.A.P. ALTURA COMERCIAL Y TOTAL POR ESPECIE A PARTIR DE 30 cm DE D.A.P EN LA U.O.F VIII RIOBLANCO - PLANADAS.*								
Nº	NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO	NA/Ha (D.A.P ≥ 30 cm)	AB/Ha (D.A.P ≥ 30 cm)	VOL/Ha (D.A.P ≥ 30 cm)	Ø cm (D.A.P ≥ 30 cm)	HC m (D.A.P ≥ 30 cm)	HT m (D.A.P ≥ 30 cm)
1	Aguacatillo	<i>Persea caerulea</i>	1,4	0,172	1,20	28,89	7,50	12,0
2	Almanegra	<i>Delastoma roseum</i>	0,3	0,035	0,19	18,78	4,00	9,0
3	Amarillo (Laurel amarillo)	<i>Nectandra sp.</i>	9,1	1,055	7,48	39,93	8,80	17,5
4	Anón de monte	<i>Annona sp.</i>	9,6	0,917	5,62	27,93	6,69	13,3
5	Arenillo	<i>Tetrorchidium boyacanum</i>	0,6	0,159	0,85	37,77	5,00	11,7
6	Arracacho	<i>Phytolacca sp..</i>	3,9	0,460	3,01	30,03	7,10	13,9
7	Arrayán	<i>Myrcia sp.</i>	8,1	0,918	4,71	34,72	6,54	14,7
8	Balso	<i>Ochroma sp.</i>	0,3	0,056	0,46	23,87	6,00	10,5
9	Cabuyo	<i>Eschweilera sp.</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
10	Café	<i>Aegiphylia sp.</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
11	Caimo	<i>Crysophyllum caimito</i>	7,4	1,048	6,94	36,43	7,93	17,1
12	Cándelo	<i>Myrsine ferruginea</i>	20,0	2,954	19,05	38,11	7,70	17,1
13	Cariseco	<i>Matayba sp.</i>	8,9	1,116	6,77	35,93	7,13	16,3
14	Caucho	<i>Ficus sp.</i>	6,2	1,405	10,77	47,34	8,83	18,4
15	Cedrillo	<i>Phyllanthus salviaefolius</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
16	Cedro cebollo	<i>Cedrela angustifolia</i>	0,7	0,060	0,25	16,07	3,00	6,5
17	Cedro rosado	<i>Cedrela montana</i>	1,5	0,171	1,06	19,26	4,50	9,8
18	Cerezo	<i>Freziera candicans</i>	0,3	0,032	0,18	17,98	4,00	8,0
19	Comino real (Laurel comino)	<i>Aniba perutilis</i>	2,6	0,559	4,52	45,13	10,00	20,7
20	Cucharo	<i>Rapanea guianensis</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
21	Encenillo hoja compuesta	<i>Weinmannia pubescens</i>	2,5	0,200	0,97	15,95	3,60	9,1
22	Escobo (Escobillo)	<i>Xilopia sp.</i>	1,1	0,135	0,91	26,42	6,67	14,0
23	Fiambre	<i>Roupala glabriflora</i>	0,9	0,123	0,44	26,31	3,17	9,5
24	Gallinazo (Hojarasco)	<i>Talauma carisifragans</i>	0,3	0,024	0,12	15,60	3,50	8,0
25	Gaque	<i>Clusia sp.</i>	0,3	0,023	0,11	15,44	3,50	8,5
26	Granizo	<i>Hedyosmum bonplandianum</i>	0,6	0,047	0,20	15,52	3,00	8,8
27	Guamo (Guamo de monte)	<i>Inga sp.</i>	2,5	0,262	1,42	22,74	4,89	11,4
28	Guayabo de monte	<i>Eugenia sp.2</i>	2,1	0,263	2,07	28,53	8,75	15,0
29	Higuerón	<i>Ficus glabrata</i>	1,5	0,587	5,63	45,41	10,33	17,0
30	Jigua (Niguito)	<i>Miconia spicellata</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
31	Laurel	<i>Nectandra sp.1</i>	4,7	0,479	3,33	27,67	7,29	14,1
32	Laurel blanco	<i>Ocotea amplísima</i>	11,8	1,690	11,10	38,12	8,05	16,6
33	Laurel canelo	<i>Licaria limbosa</i>	0,3	0,041	0,37	20,53	6,50	11,0
34	Laurel escobo	<i>Ocotea sp.</i>	0,3	0,033	0,25	18,30	5,50	11,0
35	Laurel espadero	<i>Nectandra sp.3</i>	0,7	0,059	0,20	15,92	2,50	9,0
36	Laurel mierda	<i>Endlicheria colombiana</i>	0,6	0,059	0,23	22,92	3,67	12,3
37	Laurel tuno	<i>Ocotea sp.1</i>	1,9	0,308	2,30	36,54	8,30	18,9
38	Lechoso	<i>Brosimun sp.</i>	3,3	0,674	4,43	41,09	8,33	16,6
39	Madroño	<i>Rheedia madruno</i>	1,5	0,122	0,81	16,23	4,75	8,5
40	Manzanillo	<i>Toxicodendron striatum</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
41	Mortiño	<i>Ardisia sp.</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
42	Oreja de mula	<i>Ocotea duquei</i>	0,3	0,080	0,65	28,49	6,00	13,5
43	Pata de gallina	<i>Schefflera sp.</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0

NÚMERO DE ÁRBOLES, ÁREA BASAL, VOLUMEN, PROMEDIO DE D.A.P. ALTURA COMERCIAL Y TOTAL POR ESPECIE A PARTIR DE 30 cm DE D.A.P EN LA U.O.F VIII RIOBLANCO - PLANADAS.*								
44	Punta lanza	<i>Vismia sp.</i>	0,7	0,089	0,61	19,58	5,00	9,5
45	Quina	<i>Cinchona pubescens</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
46	Rayado	<i>Anaxagorea sp.</i>	13,2	4,161	37,56	57,27	11,00	19,9
47	Riñón	<i>Brunellia comoicladifolia</i>	0,7	0,115	0,79	22,28	5,00	9,0
48	Roble	<i>Quercus humboldtii</i>	25,8	5,610	45,69	58,60	11,40	23,3
49	Sangregado	<i>Croton sp.</i>	2,2	0,257	1,30	27,06	4,83	12,8
50	Surrumbo	<i>Trema michrantha</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
51	Ulanda	<i>Amyrys funkiana</i>	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0
52	Yarumo	<i>Cecropia sp.</i>	5,1	0,669	4,31	38,52	8,45	14,5
Total			166,1	27,225	198,85	21,12	12,51	25,64

Fuente: Proyecto Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima,

[illegible]

689

[illegible]

690