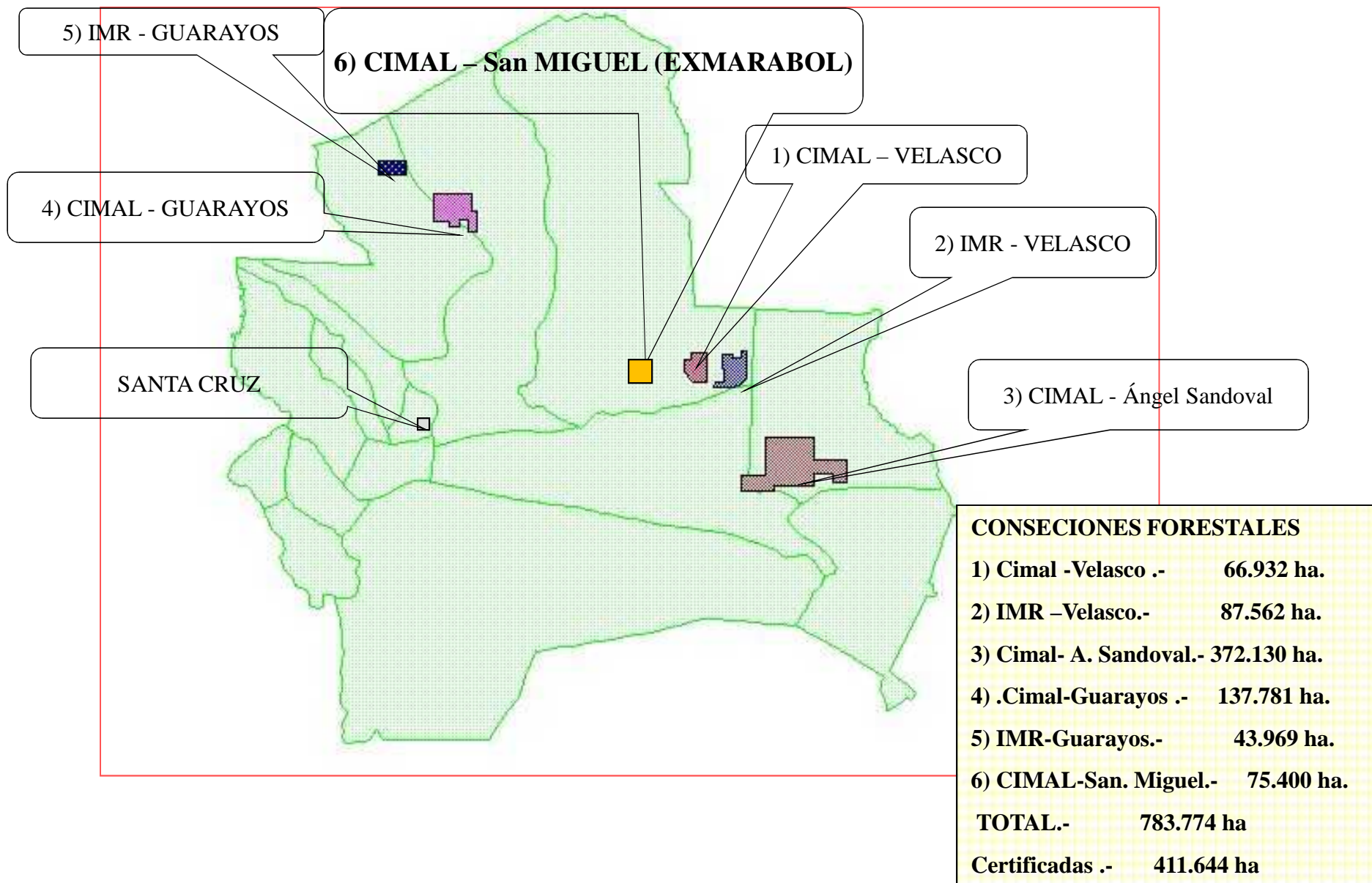


**ANEXO I**  
**MAPAS**

# Mapa N° 1

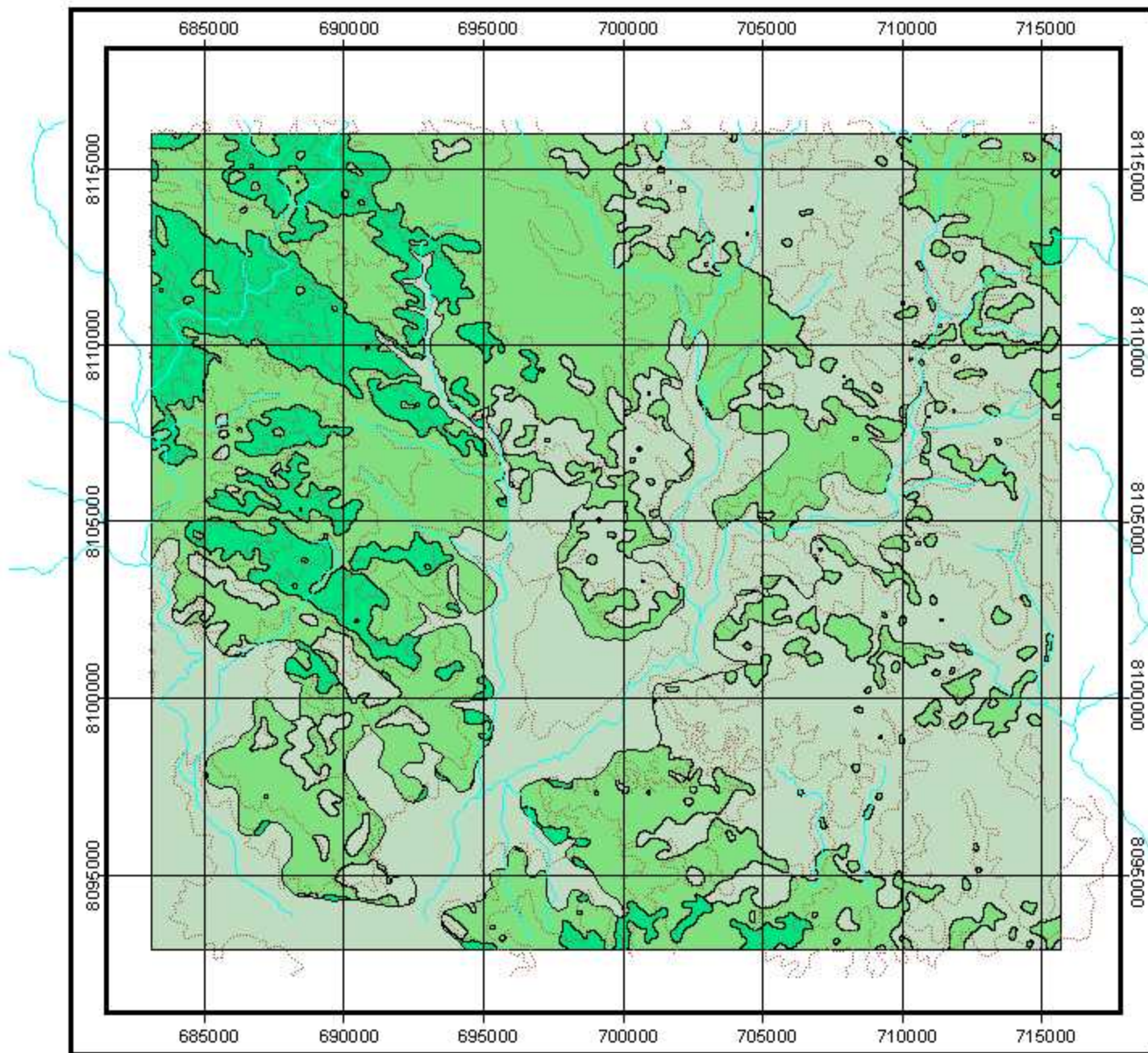
# CONCESIONES FORESTALES GRUPO INDUSTRIAL RODA



# CONSECIÓN FORESTAL MARABOL - VELASCO

## PLANO FORESTAL

Superficie : 75.400 ha



-  Curvas
-  Rios
-  Bb/r
-  Bm/h
-  Bm/l
-  Bm/p

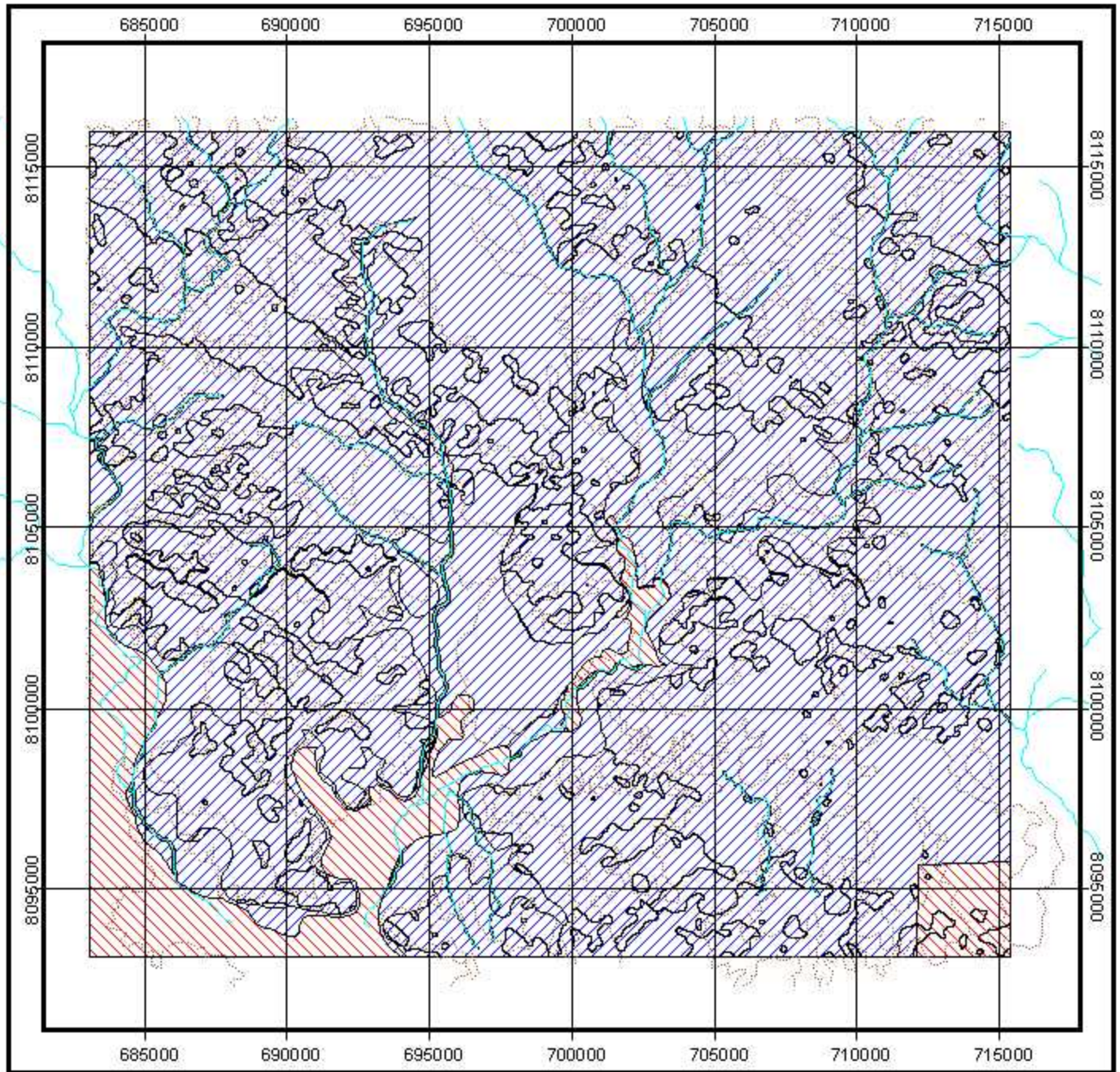




# CONSEJON FORESTAL MARABOL - VELASCO

## MAPA DE UNIDADES ADMINISTRATIVAS

Superficie : 75.400 ha



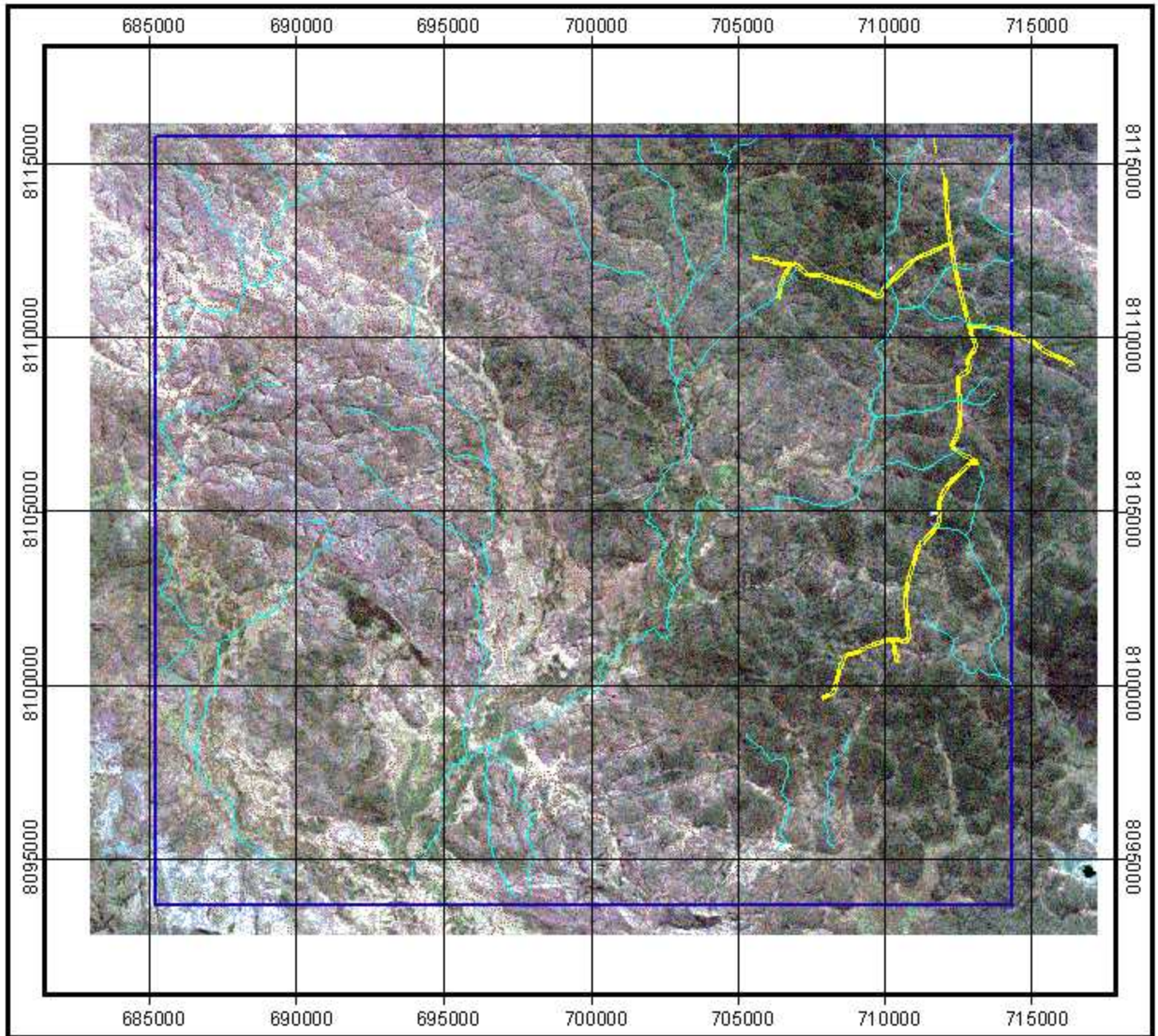
- C1ua2
- Rios
- Bb/r
- Bg
- Bm A
- Bm I
- Bm p
- Ecologico
- prot-rio
- Bb/r
- Bm A
- Bm I
- Bm p



# CONSECIÓN FORESTAL MARABOL - VELASCO

## IMAGEN SATELITAL 2001

Superficie : 75.400 ha

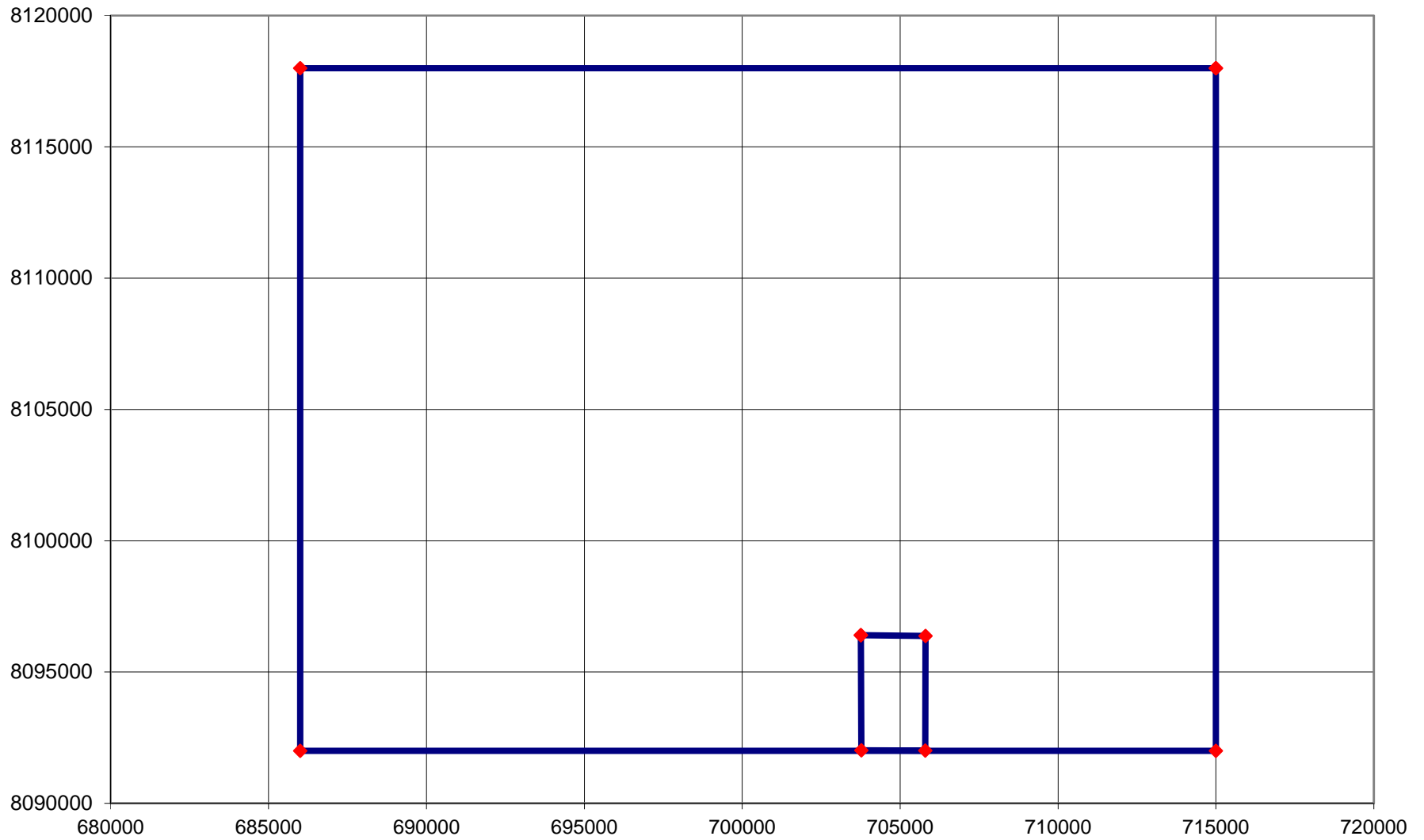


-  Riosrecortado.shp
-  Cami
-  Poligmarabol.shp
-  Curva2



Mapa N° 5

UBICACIÓN DEL COMPARTIMENTO DENTRO DE LA CONCESIÓN



715000	8118000
686000	8118000
686000	8092000
715000	8092000
715000	8118000

703758	8096406
705802	8096375
705791	8092010
703773	8092021
703758	8096406

**ANEXO II**  
**CUADROS**



**Anexo 2.1.****Intensidades mínimas y tamaño de las unidades de muestreo**

Superficie total del area a inventariar (Has)	Intensidad mínima (%)		Tamaño de las unidades de muestreo (Has)
	DAP $\geq$ 40 cm.	DAP $\geq$ 20 cm. $\leq$ 40 cm.	
200	5,00	2,50	0,10
500	2,00	1,00	0,10
1000	1,50	0,75	0,15
2000	1,20	0,60	0,25
5000	0,80	0,40	0,40
10000	0,50	0,25	0,50
15000	0,35	0,18	0,50
20000	0,28	0,14	0,55
25000	0,24	0,12	0,60
30000	0,22	0,11	0,65
50000	0,20	0,10	1,00
100000	0,15	0,08	1,50
200000	0,10	0,05	2,00

**Fuente:** Normas para la Elaboración y Ejecución de Planes de Manejo en Superficies Mayores a 200 Hectareas, (Norma 248/98)

**Anexo 2.2.**

**Cálculo de la intensidad de Muestreo por Interpolación**

Según la Norma Técnica para la Elaboración de Instrumentos de Manejo en Propiedades Privadas o Concesiones con Superficies Mayores a 200 hectáreas y por Interpolación de los datos, tenemos como resultado:

$$\begin{array}{r|l} 500 & \\ \hline 120 & \left| \begin{array}{l} 500 \dots\dots\dots 2,0 \\ 880 \dots\dots\dots x \\ 1000 \dots\dots\dots 1,5 \end{array} \right| \begin{array}{l} \\ x \\ \\ \end{array} \\ \hline \end{array}$$
$$\begin{array}{r} \underline{X} \\ 0,5 \end{array} = \frac{120}{500}$$
$$X = 0,12$$
$$IM = 1,5+0,12$$
$$IM = 1,62$$

La intensidad de muestro calculada para el presente estudio es de 1.62, con un número total de 170 parcelas.

Por tratarse de un estudio en particular y para efectos de un mejor análisis de los datos se decidió duplicar la intensidad de muestro y se la adecuo para tener un número total de 340 parcelas, es así que:

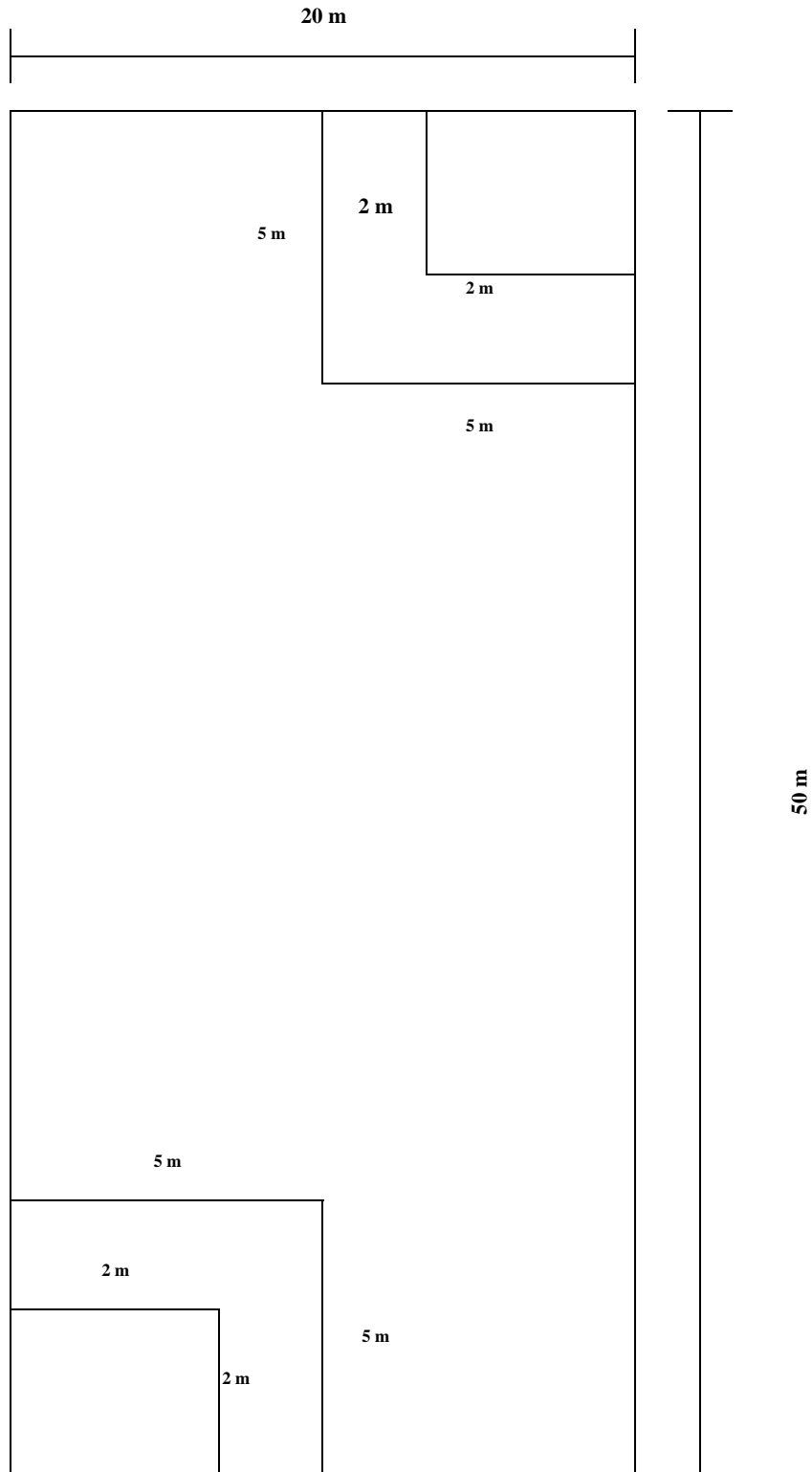
$$IM = 3,86$$





Anexo 2.4.

CROQUIS DE LAS PARCELAS DE MUESTREO PARA LOS ESTADOS DE BRINZAL, LATIZAL Y FUSTAL









**Anexo 2.7.****Incremento Diamétrico de las especies  
de uso actual en la Chiquitania**

<b>Categoría de Incremento</b>	<b>Especie</b>	<b>Incremento cm/año</b>
Bajo	Cuchi	0,155
	Cuta	0,119
	Jichituriqui	0,080
	Picana negra	0,198
	Tajibo	0,099
	Tasaa	0,198
	Verdolago	0,089
Mediano	Morado	0,253
	Sirari	0,181
	Soto	0,181
Alto	Cedro	0,347
	Curupau	0,285
	Momoqui	0,263
	Roble	0,316
	Promedio =	0,197

Anexo 2.8.: Abundancia por categorías diamétricas de las especies guías (arb/ha) según Inventario Forestal

Concesión: MARABOL

Tipo de Bosque:

Seco Subtropical

Superficie Brinzales:

0,038 Has

4

0,0004

0,0384

Superficie Latizales:

0,24 Has

25

0,0025

0,24

Superficie Fustales:

0,96 Has

100

0,01

0,96

Superficie > 40 cm:

73697 Has

Especie	Categoría Diamétrica (cm)											Total Arb/ha		
	DMC	>30cm<1,3m	>1,3m<9,9	10 - 19,9	20 - 29,9	30 - 39,9	40 - 49,9	50 - 59,9	60 - 69,9	70 - 79,9	80 - 89,9		> 90	
Cedro	60	0	0	0,000	0,164	0,015	0,020	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,203
Cuchi	40	52,1	8,3	0,000	0,729	2,143	2,039	1,030	0,549	0,220	0,032	0,000	0,000	6,742
Curupau	40	182,3	33,3	5,208	12,381	7,381	1,831	0,304	0,016	0,000	0,000	0,000	0,000	27,121
Cuta	40	52,1	37,5	4,167	14,271	8,006	2,216	0,533	0,136	0,048	0,008	0,008	0,008	29,393
Jichituriqui	40	78,1	45,8	7,292	4,345	1,994	0,537	0,260	0,060	0,000	0,016	0,012	0,012	14,516
Momoqui	40	390,6	25	2,083	7,589	3,854	0,565	0,196	0,052	0,000	0,000	0,004	0,004	14,343
Morado	40	130,2	8,3	0,000	2,827	3,110	1,482	0,473	0,092	0,016	0,012	0,012	0,000	8,012
Picana negra	40	0	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
<b>Roble</b>	<b>50</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1,042</b>	<b>2,217</b>	<b>2,366</b>	<b>1,234</b>	<b>0,533</b>	<b>0,144</b>	<b>0,020</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>7,556</b>
Sirari	40	26	8,3	3,125	3,378	2,485	1,002	0,244	0,116	0,012	0,004	0,000	0,000	10,366
Soto	40	0	0	0,000	0,223	0,789	0,978	0,801	0,465	0,140	0,056	0,028	0,028	3,480
Tajibo	40	52,1	12,5	0,000	3,125	2,530	0,769	0,132	0,016	0,012	0,000	0,000	0,000	6,584
Tasaa	40	104,2	66,7	25,000	11,027	2,783	0,176	0,008	0,008	0,000	0,000	0,000	0,000	39,002
Verdolago	40	0	0	1,042	1,354	1,845	0,909	0,325	0,084	0,028	0,024	0,000	0,000	5,611
<b>Total</b>		<b>1067,700</b>	<b>245,700</b>	<b>48,959</b>	<b>63,630</b>	<b>39,301</b>	<b>13,758</b>	<b>4,847</b>	<b>1,738</b>	<b>0,496</b>	<b>0,152</b>	<b>0,052</b>	<b>0,052</b>	<b>1486,333</b>
<b>%</b>		<b>71,835</b>	<b>16,531</b>	<b>3,294</b>	<b>4,281</b>	<b>2,644</b>	<b>0,926</b>	<b>0,326</b>	<b>0,117</b>	<b>0,033</b>	<b>0,010</b>	<b>0,003</b>	<b>0,003</b>	<b>100,000</b>

**ANEXO 2.9.: ABUNDANCIA (arboles/hectarea) POR CLASE DIAMETRICA DE LAS ESPECIES GUIAS SEGUN EL AREA PILOTO**

Concesión: MARABOL

Tipo de Bosque:

Seco Subtropical

ESPECIE	CATEGORIAS DIAMETRICA												Total
	>30cm<1,3m	>1,3m<4,9	5-9,9	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	> 90	
Cedro	0,000	0,000	0,588	0,206	0,029	0,088	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,912
Cuchi	7,353	1,176	5,882	0,588	0,912	1,794	0,000	0,083	0,024	0,005	0,000	0,000	17,817
Curupau	125,000	7,059	23,529	12,118	9,647	4,912	0,088	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	182,353
Cuta	99,265	5,882	25,882	24,118	16,177	6,176	0,120	0,041	0,005	0,000	0,000	0,000	177,666
Jichituriqui	264,706	22,353	45,882	12,471	4,588	1,236	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	351,236
Momoqui	209,559	11,765	31,176	17,736	10,205	3,970	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	284,411
Morado	14,706	3,529	7,647	3,471	6,206	4,884	0,033	0,010	0,002	0,000	0,000	0,000	40,489
Picana	11,029	0,000	0,588	0,471	0,530	0,235	0,001	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	12,857
<b>Roble</b>	<b>55,147</b>	<b>2,353</b>	<b>9,412</b>	<b>6,000</b>	<b>4,294</b>	<b>3,593</b>	<b>1,570</b>	<b>0,774</b>	<b>0,224</b>	<b>0,057</b>	<b>0,006</b>	<b>0,002</b>	<b>83,432</b>
Sirari	62,500	0,588	5,294	4,441	5,206	2,353	0,001	0,043	0,006	0,000	0,000	0,000	80,432
Soto	22,059	0,588	3,529	0,088	0,471	1,442	0,009	0,226	0,109	0,025	0,008	0,002	28,557
Tajibo	113,971	7,059	17,647	6,265	5,912	2,588	0,002	0,063	0,009	0,001	0,000	0,000	153,516
Tasaa	345,588	17,647	51,765	34,147	10,706	1,647	0,029	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	461,529
Verdolago	29,412	2,353	3,529	1,324	1,382	0,324	0,028	0,026	0,006	0,000	0,000	0,000	38,384
<b>Total</b>	<b>1360,294</b>	<b>82,353</b>	<b>232,353</b>	<b>123,444</b>	<b>76,265</b>	<b>35,242</b>	<b>1,883</b>	<b>1,267</b>	<b>0,386</b>	<b>0,088</b>	<b>0,014</b>	<b>0,005</b>	<b>1913,593</b>

Canasta Especies		Roble	
Brinzales =	1360,294	Brinzales =	55,147
Latizales =	314,706	Latizales =	11,765
Fustales =	236,834	Fustales =	83,432
Aprovechables =	1,759	Aprovechables =	83,432
Total =	1913,593	Total =	233,775



**Anexo 2.10.: Volúmenes esperados para el primer ciclo Primera alternativa según el Inventario Forestal**

Especie	Recuperacion biologica en volumen m3 total de las diferentes ciclos de corta en a os																							
	10		15		20		25		30		35		40		45									
Morado	2.919,88	6.554,31	1.946,59	4.942,07	1.459,94	4.085,98	1.167,95	3.535,46	973,29	3.140,11	834,25	2.835,37	729,97	2.589,14	648,86	1.896,01								
Roble	1.310,97	5.088,43	873,98	3.864,92	655,48	3.212,30	524,39	2.790,57	436,99	2.493,71	374,56	2.384,44	327,74	2.379,07	291,33	2.365,98								
Tajibo	1.007,60	3.633,88	671,74	2.557,66	503,80	2.038,81	403,04	1.701,60	335,87	1.467,76	287,89	1.293,64	251,90	1.157,35	223,91	1.046,71								
Sirari	1.982,70	4.209,52	1.321,80	3.021,29	991,35	2.406,32	793,08	2.021,98	660,90	1.753,98	566,49	1.553,28	495,68	1.395,33	440,60	1.266,41								
Jichituriqui	2.681,53	2.764,27	1.787,68	1.961,76	1.340,76	1.548,44	1.072,61	1.303,17	893,84	1.124,56	766,15	991,51	670,38	887,33	595,89	802,72								
Verdolago	3.591,62	4.876,38	1.971,87	3.392,89	1.478,90	3.274,37	1.183,12	2.168,07	985,94	1.847,74	845,09	1.611,77	739,45	1.429,06	657,29	1.282,31								
Cuchi	14.875,70	12.483,56	9.649,88	8.651,44	7.237,41	6.696,20	5.789,93	5.494,31	4.824,94	4.671,11	4.135,66	4.065,90	3.618,71	3.598,26	3.216,63	3.223,41								
Curupau	1.977,29	14.005,91	1.318,19	11.033,86	988,64	9.546,60	790,91	8.485,29	659,10	7.898,48	564,94	8.896,35	494,32	9.448,17	439,40	9.515,71								
Momoqui	1.847,27	4.792,15	1.011,22	3.918,15	758,41	3.422,21	606,73	3.081,08	505,61	2.820,13	433,38	2.607,24	379,21	2.426,19	337,07	2.267,89								
Cuta	5.406,39	9.808,73	2.351,08	7.312,03	1.763,31	5.939,65	1.410,65	5.069,95	1.175,54	4.354,38	1.007,60	3.987,15	881,65	3.614,02	783,69	3.305,44								
Soto	11.311,17	5.736,90	7.540,78	3.929,90	5.655,58	3.011,77	4.524,47	2.450,18	3.770,39	2.067,63	3.231,76	1.788,01	2.827,79	1.573,22	2.513,59	1.402,06								
<b>Vol./m3</b>	<b>48.912,13</b>	<b>73.954,04</b>	<b>30.444,81</b>	<b>54.585,95</b>	<b>22.833,61</b>	<b>45.182,66</b>	<b>18.266,88</b>	<b>38.101,65</b>	<b>15.222,40</b>	<b>33.639,60</b>	<b>13.047,77</b>	<b>32.014,67</b>	<b>11.416,80</b>	<b>30.497,13</b>	<b>10.148,27</b>	<b>28.374,66</b>								
	6.278,56		4.185,71		3.139,28		2.511,43		14.999,44		2.092,85		13.613,93		1.793,88		14.127,71		1.569,64		14.379,91		1.395,24	
	10		15		20		25		30		35		40		45									
	1ra.	2da.	1ra.	2da.	1ra.	2da.	1ra.	2da.	1ra.	2da.	1ra.	2da.	1ra.	2da.	1ra.	2da.								
Morado	2.919,88	6.554,31	1.946,59	4.942,07	1.459,94	4.085,98	1.167,95	3.535,46	973,29	3.140,11	834,25	2.835,37	729,97	2.589,14	648,86	1.896,01								
Roble	1.310,97	5.088,43	873,98	3.864,92	655,48	3.212,30	524,39	2.790,57	436,99	2.493,71	374,56	2.384,44	327,74	2.379,07	291,33	2.365,98								
Tajibo	1.007,60	3.633,88	671,74	2.557,66	503,80	2.038,81	403,04	1.701,60	335,87	1.467,76	287,89	1.293,64	251,90	1.157,35	223,91	1.046,71								
Sirari	1.982,70	4.209,52	1.321,80	3.021,29	991,35	2.406,32	793,08	2.021,98	660,90	1.753,98	566,49	1.553,28	495,68	1.395,33	440,60	1.266,41								
Curupau	1.977,29	14.005,91	1.318,19	11.033,86	988,64	9.546,60	790,91	8.485,29	659,10	7.898,48	564,94	8.896,35	494,32	9.448,17	439,40	9.515,71								
	9.198,45	33.492,05	6.132,30	25.419,79	4.599,22	21.290,02	3.679,38	18.534,89	3.066,15	16.754,04	2.628,13	16.963,08	2.299,61	16.969,04	2.044,10	16.090,83								

ciclos de corta	ca	10	15	20	25	30	35	40	45	
ESPECIE	Actual	10 años	15 años	20 años	25 años	30 años	35 años	40 años	45 años	
	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	
morado	<b>1.459,94</b>	6.554,31	4.942,07	4.085,98	3.535,46	3.140,11	2.835,37	2.589,14	1.896,01	0,00
roble	<b>655,48</b>	5.088,43	3.864,92	3.212,30	2.790,57	2.493,71	2.384,44	2.379,07	2.365,98	0,00
tajibo	<b>503,80</b>	3.633,88	2.557,66	2.038,81	1.701,60	1.467,76	1.293,64	1.157,35	1.046,71	0,00
Sirari	<b>991,35</b>	4.209,52	3.021,29	2.406,32	2.021,98	1.753,98	1.553,28	1.395,33	1.266,41	0,00
curupau	<b>988,64</b>	14.005,91	11.033,86	9.546,60	8.485,29	7.898,48	8.896,35	9.448,17	9.515,71	0,00
	<b>4.599,22</b>	<b>33.492,05</b>	<b>25.419,79</b>	<b>21.290,02</b>	<b>18.534,89</b>	<b>16.754,04</b>	<b>16.963,08</b>	<b>16.969,04</b>	<b>16.090,83</b>	

**Anexo 2.11.: Volúmenes esperados para el primer ciclo segunda alternativa según el Inventario Forestal**

Especie	Recuperacion biologica en volumen m3 total de las diferentes ciclos de corta en a os															
		10		15		20		25		30		35		40		45
<b>Morado</b>	6.901,55	3.004,20	4.601,03	2.537,32	3.450,77	2.260,98	2.760,62	2.063,44	2.300,52	1.907,33	1.971,87	1.776,50	1.725,39	1.662,89	1.533,68	1.525,55
<b>Roble</b>	4.458,38	2.531,24	2.972,25	2.171,20	2.229,19	1.952,57	1.783,35	1.792,85	1.486,13	1.674,54	1.273,82	1.561,14	1.114,59	1.752,27	990,75	1.810,68
<b>Tajibo</b>	3.867,90	1.434,85	2.578,60	1.166,41	1.933,95	1.015,04	1.547,16	911,53	1.289,30	832,78	1.105,11	768,82	966,97	714,63	859,53	713,08
<b>Sirari</b>	5.070,52	1.749,92	3.380,35	1.420,68	2.535,26	1.235,27	2.028,21	1.108,67	1.690,17	1.012,46	1.448,72	934,39	1.267,63	868,30	1.126,78	810,74
<b>Jichituriqui</b>	4.577,56	1.141,30	3.051,70	906,20	2.288,78	776,59	1.831,02	689,92	1.525,85	625,29	1.307,87	573,71	1.144,39	530,66	1.017,23	493,61
<b>Verdolago</b>	7.313,25	1.874,64	4.452,96	1.461,16	3.339,72	1.236,63	2.671,78	1.088,76	2.226,48	980,08	1.908,41	894,47	1.669,86	823,83	1.484,32	763,63
<b>Cuchi</b>	23.711,20	4.893,37	15.540,21	3.691,03	11.655,16	3.052,46	9.324,13	2.641,71	7.770,11	2.346,67	6.660,09	2.119,20	5.827,58	1.935,12	5.180,07	1.780,95
<b>Curupau</b>	9.220,12	8.150,23	6.146,75	7.262,93	4.610,06	6.674,99	3.688,05	6.215,49	3.073,37	6.032,24	2.634,32	7.320,14	2.305,03	8.090,83	2.048,92	8.329,65
<b>Momoqui</b>	3.775,81	3.098,38	2.296,90	2.786,64	1.722,68	2.574,03	1.378,14	2.404,50	1.148,45	2.259,15	984,39	2.129,75	861,34	2.012,04	765,63	1.903,58
<b>Cuta</b>	12.167,09	4.811,09	6.858,21	3.702,89	5.143,66	3.276,12	4.114,92	2.975,60	3.429,10	2.741,03	2.939,23	2.546,42	2.571,83	2.378,63	2.286,07	2.230,25
<b>Soto</b>	14.837,78	2.172,96	9.891,85	1.556,20	7.418,89	1.237,30	5.935,11	1.038,21	4.945,93	899,56	4.239,37	795,85	3.709,45	714,32	3.297,28	647,86
<b>Vol./m3</b>	<b>95.901,14</b>	<b>34.862,21</b>	<b>61.770,82</b>	<b>28.662,64</b>	<b>46.328,11</b>	<b>25.291,98</b>	<b>37.062,49</b>	<b>22.930,69</b>	<b>30.885,41</b>	<b>21.311,13</b>	<b>26.473,21</b>	<b>21.420,37</b>	<b>23.164,06</b>	<b>21.483,51</b>	<b>20.590,27</b>	<b>21.009,57</b>
	37%		45%		52%		59%		65%		70%		74%		83%	

	10		15		20		25		30		35		40		45	
	Ira.	2da.	Ira.	2da.	Ira.	2da.	Ira.	2da.	Ira.	2da.	Ira.	2da.	Ira.	2da.	Ira.	2da.
<b>Morado</b>	6.901,55	3.004,20	4.601,03	2.537,32	3.450,77	2.260,98	2.760,62	2.063,44	2.300,52	1.907,33	1.971,87	1.776,50	1.725,39	1.662,89	1.533,68	1.525,55
<b>Roble</b>	4.458,38	2.531,24	2.972,25	2.171,20	2.229,19	1.952,57	1.783,35	1.792,85	1.486,13	1.674,54	1.273,82	1.561,14	1.114,59	1.752,27	990,75	1.810,68
<b>Tajibo</b>	3.867,90	1.434,85	2.578,60	1.166,41	1.933,95	1.015,04	1.547,16	911,53	1.289,30	832,78	1.105,11	768,82	966,97	714,63	859,53	713,08
<b>Sirari</b>	5.070,52	1.749,92	3.380,35	1.420,68	2.535,26	1.235,27	2.028,21	1.108,67	1.690,17	1.012,46	1.448,72	934,39	1.267,63	868,30	1.126,78	810,74
<b>Curupau</b>	9.220,12	8.150,23	6.146,75	7.262,93	4.610,06	6.674,99	3.688,05	6.215,49	3.073,37	6.032,24	2.634,32	7.320,14	2.305,03	8.090,83	2.048,92	8.329,65
<b>total</b>	29.518,46	16.870,46	19.678,97	14.558,53	14.759,23	13.138,85	11.807,38	12.091,99	9.839,49	11.459,34	8.433,85	12.360,98	7.379,62	13.088,91	6.559,66	13.189,69

ciclos de corta	ca	10	15	20	25	30	35	40	45	
ESPECIE	Actual	10 años	15 años	20 años	25 años	30 años	35 años	40 años	45 años	
	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	
morado	<b>3.450,77</b>	3.004,20	2.537,32	2.260,98	2.063,44	1.907,33	1.776,50	1.662,89	1.525,55	0,00
roble	<b>2.229,19</b>	2.531,24	2.171,20	1.952,57	1.792,85	1.674,54	1.561,14	1.752,27	1.810,68	0,00
tajibo	<b>1.933,95</b>	1.434,85	1.166,41	1.015,04	911,53	832,78	768,82	714,63	713,08	0,00
Sirari	<b>2.535,26</b>	1.749,92	1.420,68	1.235,27	1.108,67	1.012,46	934,39	868,30	810,74	0,00
curupau	<b>4.610,06</b>	8.150,23	7.262,93	6.674,99	6.215,49	6.032,24	7.320,14	8.090,83	8.329,65	0,00

59,8%  
80,4%  
47,1%  
43,7%  
134,8%

Anexo 2.12.: Volúmenes esperados para el primer ciclo Primera alternativa según el Muestreo Forestal

Especie	Recuperacion biologica en volumen m3 total de las diferentes ciclos de corta en años															
	10		15		20		25		30		35		40		45	
Morado	47,44	1.879,11	31,63	1.769,21	23,72	1.674,04	18,98	1.587,16	15,81	1.506,31	13,55	1.430,40	11,86	1.358,69	10,54	1.087,63
Roble	1.397,22	6.339,29	931,48	4.802,82	698,61	3.984,58	558,89	3.456,72	465,74	3.084,46	399,21	2.925,89	349,30	2.882,17	310,49	2.859,32
Tajibo	863,61	2.206,08	575,74	1.622,59	431,81	1.345,24	345,44	1.155,70	287,87	1.020,69	246,75	917,44	215,90	834,51	191,91	765,52
Sirari	948,90	1.992,32	632,60	1.548,09	474,45	1.307,41	379,56	1.149,30	316,30	1.033,35	271,11	942,21	223,62	867,15	210,87	803,29
Jichituriqui	54,33	369,09	36,22	334,14	27,16	309,75	21,73	290,31	18,11	273,18	15,52	257,82	13,58	243,78	12,07	230,79
Verdolago	91,08	165,98	60,72	145,36	45,54	152,25	36,43	122,43	30,36	114,28	26,02	107,22	22,77	100,93	20,24	95,21
Cuchi	657,10	1.455,49	438,07	1.328,71	328,55	1.237,22	262,84	1.161,54	219,03	1.095,08	187,74	1.034,93	164,28	979,59	146,02	928,16
Curupau	208,15	4.328,07	138,77	3.906,84	104,08	3.630,34	83,26	3.398,43	69,38	3.347,75	59,47	4.360,09	52,04	4.985,46	46,26	5.240,86
Momoqui	1.424,47	4.448,20	949,65	3.605,89	712,24	3.132,31	569,79	2.809,41	474,82	2.564,33	406,99	2.365,71	356,12	2.197,74	316,55	2.051,54
Cuta	59,16	1.909,32	39,44	1.776,69	29,58	1.670,01	23,67	1.576,98	19,72	1.490,74	16,90	1.414,64	14,79	1.341,87	13,15	1.273,56
Soto	1.124,89	846,41	749,93	724,80	562,45	651,17	449,96	597,52	374,96	554,45	321,40	517,91	281,22	485,85	249,98	457,10
Vol./m3	<b>3.417,88</b>	<b>25.939,36</b>	<b>2.278,59</b>	<b>21.565,13</b>	<b>1.708,94</b>	<b>19.094,33</b>	<b>1.367,15</b>	<b>17.305,51</b>	<b>1.139,29</b>	<b>16.084,64</b>	<b>976,54</b>	<b>16.274,26</b>	<b>840,87</b>	<b>16.277,73</b>	<b>759,53</b>	<b>15.792,98</b>
	3.417,88		2.278,59		1.708,94		1.367,15	9.160,15	1.139,29	8.486,26	976,54	9.145,63	840,87	9.569,29	759,53	
	<b>10</b>		<b>15</b>		<b>20</b>		<b>25</b>		<b>30</b>		<b>35</b>		<b>40</b>		<b>45</b>	
	<b>1ra.</b>	<b>2da.</b>	<b>1ra.</b>	<b>2da.</b>	<b>1ra.</b>	<b>2da.</b>	<b>1ra.</b>	<b>2da.</b>	<b>1ra.</b>	<b>2da.</b>	<b>1ra.</b>	<b>2da.</b>	<b>1ra.</b>	<b>2da.</b>	<b>1ra.</b>	<b>2da.</b>
Morado	47,44	1.879,11	31,63	1.769,21	23,72	1.674,04	18,98	1.587,16	15,81	1.506,31	13,55	1.430,40	11,86	1.358,69	10,54	1.087,63
Roble	1.397,22	6.339,29	931,48	4.802,82	698,61	3.984,58	558,89	3.456,72	465,74	3.084,46	399,21	2.925,89	349,30	2.882,17	310,49	2.859,32
Tajibo	863,61	2.206,08	575,74	1.622,59	431,81	1.345,24	345,44	1.155,70	287,87	1.020,69	246,75	917,44	215,90	834,51	191,91	765,52
Sirari	948,90	1.992,32	632,60	1.548,09	474,45	1.307,41	379,56	1.149,30	316,30	1.033,35	271,11	942,21	223,62	867,15	210,87	803,29
Curupau	208,15	4.328,07	138,77	3.906,84	104,08	3.630,34	83,26	3.398,43	69,38	3.347,75	59,47	4.360,09	52,04	4.985,46	46,26	5.240,86
	3.465,32	16.744,88	2.310,22	13.649,54	1.732,66	11.941,62	1.386,13	10.747,31	1.155,11	9.992,57	990,09	10.576,03	852,73	10.927,98	770,07	10.756,61

ciclos de corta	ca	10	15	20	25	30	35	40	45	
ESPECIE	Actual	10 años	15 años	20 años	25 años	30 años	35 años	40 años	45 años	
	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	
morado	<b>18,98</b>	1.879,11	1.769,21	1.674,04	1.587,16	1.506,31	1.430,40	1.358,69	1.087,63	0,00
roble	<b>558,89</b>	6.339,29	4.802,82	3.984,58	3.456,72	3.084,46	2.925,89	2.882,17	2.859,32	0,00
tajibo	<b>345,44</b>	2.206,08	1.622,59	1.345,24	1.155,70	1.020,69	917,44	834,51	765,52	0,00
Sirari	<b>379,56</b>	1.992,32	1.548,09	1.307,41	1.149,30	1.033,35	942,21	867,15	803,29	0,00
curupau	<b>83,26</b>	4.328,07	3.906,84	3.630,34	3.398,43	3.347,75	4.360,09	4.985,46	5.240,86	0,00
		16.744,88	13.649,54	11.941,62	10.747,31	9.992,57	10.576,03	10.927,98	10.756,61	



**Anexo 2.13.: Volúmenes esperados para el primer ciclo segunda alternativa según el Muestreo Forestal**

Especie	Recuperacion biologica en volumen m3 total de las diferentes ciclos de corta en a os															
		10		15		20		25		30		35		40		45
Morado	100,63	1.825,76	67,08	1.731,99	50,31	1.645,06	40,25	1.563,28	33,54	1.485,92	28,75	1.412,60	25,16	1.342,97	22,36	1.283,30
Roble	5.413,86	2.997,12	3.609,24	2.566,32	2.706,93	2.305,55	2.165,54	2.115,53	1.804,62	1.975,61	1.546,82	1.833,96	1.353,46	2.056,68	1.203,08	2.134,89
Tajibo	2.292,14	1.099,48	1.528,09	932,16	1.146,07	832,53	916,85	760,96	764,05	704,15	654,90	656,39	573,03	614,76	509,36	577,64
Sirari	1.985,61	1.153,47	1.323,74	1.003,24	992,81	909,53	794,25	839,53	661,87	782,27	567,32	732,98	496,40	689,25	441,25	649,69
Jichituriqui	103,06	329,62	68,71	308,70	51,53	291,31	41,22	275,74	34,35	261,40	29,45	248,04	25,76	235,48	22,90	223,65
Verdolago	118,06	141,35	78,71	129,48	59,03	120,78	47,22	113,51	39,35	107,10	33,73	101,27	29,52	95,90	26,24	90,89
Cuchi	738,53	1.366,52	492,35	1.270,24	369,27	1.194,05	295,41	1.127,58	246,18	1.067,27	211,01	1.011,54	184,63	959,52	164,12	910,69
Curupau	862,33	3.800,79	574,89	3.569,33	431,17	3.372,91	344,93	3.195,34	287,44	3.181,08	246,38	4.219,56	215,58	4.864,64	191,63	5.135,44
Momoqui	3.325,67	2.786,20	2.217,12	2.495,14	1.662,84	2.299,38	1.330,27	2.144,76	1.108,56	2.013,07	950,19	1.896,36	831,42	1.790,54	739,04	1.693,26
Cuta	191,62	1.811,90	127,75	1.706,80	95,81	1.618,49	76,65	1.536,51	63,87	1.459,52	54,75	1.386,85	47,90	1.318,06	42,58	1.252,86
Soto	1.229,59	725,29	819,73	644,74	614,80	591,74	491,84	550,53	409,86	515,81	351,31	485,27	307,40	457,74	273,24	432,53
Vol./m3	<b>10.553,94</b>	<b>18.037,51</b>	<b>7.035,96</b>	<b>16.358,14</b>	<b>5.276,97</b>	<b>15.181,33</b>	<b>4.221,58</b>	<b>14.223,27</b>	<b>3.517,98</b>	<b>13.553,21</b>	<b>3.015,41</b>	<b>13.984,80</b>	<b>2.638,49</b>	<b>14.425,54</b>	<b>2.345,32</b>	<b>14.384,85</b>
	48%		61%		73%		83%		92%		100%		107%		113%	

	10		15		20		25		30		35		40		45	
	Ira.	2da.	Ira.	2da.	Ira.	2da.	Ira.	2da.	Ira.	2da.	Ira.	2da.	Ira.	2da.	Ira.	2da.
Morado	100,63	1.825,76	67,08	1.731,99	50,31	1.645,06	40,25	1.563,28	33,54	1.485,92	28,75	1.412,60	25,16	1.342,97	22,36	1.283,30
Roble	5.413,86	2.997,12	3.609,24	2.566,32	2.706,93	2.305,55	2.165,54	2.115,53	1.804,62	1.975,61	1.546,82	1.833,96	1.353,46	2.056,68	1.203,08	2.134,89
Tajibo	2.292,14	1.099,48	1.528,09	932,16	1.146,07	832,53	916,85	760,96	764,05	704,15	654,90	656,39	573,03	614,76	509,36	577,64
Sirari	1.985,61	1.153,47	1.323,74	1.003,24	992,81	909,53	794,25	839,53	661,87	782,27	567,32	732,98	496,40	689,25	441,25	649,69
Curupau	862,33	3.800,79	574,89	3.569,33	431,17	3.372,91	344,93	3.195,34	287,44	3.181,08	246,38	4.219,56	215,58	4.864,64	191,63	5.135,44
total	10.654,57	10.876,62	7.103,04	9.803,04	5.327,28	9.065,58	4.261,83	8.474,63	3.551,52	8.129,03	3.044,16	8.855,48	2.663,64	9.568,30	2.367,68	9.780,97

ciclos de corta	ca	10	15	20	25	30	35	40	45	
ESPECIE	Actual	10 años	15 años	20 años	25 años	30 años	35 años	40 años	45 años	
	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	
morado	<b>50,31</b>	1.825,76	1.731,99	1.645,06	1.563,28	1.485,92	1.412,60	1.342,97	1.283,30	0,00
roble	<b>2.706,93</b>	2.997,12	2.566,32	2.305,55	2.115,53	1.975,61	1.833,96	2.056,68	2.134,89	0,00
tajibo	<b>1.146,07</b>	1.099,48	932,16	832,53	760,96	704,15	656,39	614,76	577,64	0,00
Sirari	<b>992,81</b>	1.153,47	1.003,24	909,53	839,53	782,27	732,98	689,25	649,69	0,00
curupau	<b>431,17</b>	3.800,79	3.569,33	3.372,91	3.195,34	3.181,08	4.219,56	4.864,64	5.135,44	0,00

3107%  
78%  
66%  
85%  
741%

## ANEXO 2.14.

### CÁLCULO DEL TEST CHI-CUADRADO PARA TABLAS DE CONTINGENCIA 2 X 4

Hipótesis Estadística

$H_0$ = la calidad de los árboles de las especies curupau, sirari, roble y tajibo no son independientes

$H_a$ = la calidad de los árboles de las especies curupau, sirari, roble y tajibo son independientes

CD	Calidades		Total
	teórico	observado	
0-10	0,000	0,000	0,000
10-20	0,000	0,000	0,000
20-30	1,472	2,827	4,299
30-40	0,761	3,110	3,871
40-50	0,393	1,482	1,875
50-60	0,203	0,473	0,676
60-70	0,105	0,092	0,197
70-80	0,054	0,016	0,070
80-90	0,028	0,012	0,040
>90			0,000
Total	3,016	8,012	11,028

#### Cálculo de valores esperados

CD	Calidades		Total
	I	II	
0-10			0,00
10-20			0,00
20-30	1,18	3,12	4,30
30-40	1,06	2,81	3,87
40-50	0,51	1,36	1,87
50-60	0,18	0,49	0,68
60-70	0,05	0,14	0,20
70-80	0,02	0,05	0,07
80-90	0,01	0,03	0,04
>90			0,00
Total	3,02	8,01	11,03

Chi-cuadrado	0,45	p= 0,9984	
Valor de la tabla de Chi-cuadrado	gl	valor	10,64
	0,005		12,59
	$\infty$	$H_0$ =	acepta 10%
		$H_0$ =	acepta 5%



## ANEXO 2.15.

### CÁLCULO DEL TEST CHI-CUADRADO PARA TABLAS DE CONTINGENCIA 2 X 4

Hipótesis Estadística

H<sub>0</sub>= la calidad de los árboles de las especies curupau, sirari, roble y tajibo no son independientes

H<sub>a</sub>= la calidad de los árboles de las especies curupau, sirari, roble y tajibo son independientes

Especies	CD	Calidades		Total
		teórico	observado	
	0-10			0,000
	10-20	18,081	3,618	21,699
	20-30	2,865	6,382	9,247
	30-40	0,454	4,588	5,042
	40-50	0,072	0,029	0,101
	50-60	0,011	0,011	0,022
	60-70	0,002	0,001	0,003
	70-80	0,000	0,000	0,000
	80-90	0,000	0,000	0,000
	>90			0,000
	<b>Total</b>	<b>21,485</b>	<b>14,630</b>	<b>36,115</b>

#### Cálculo de valores esperados

Especies		Calidades		Total
		I	II	
	0-10			0,00
	10-20	12,91	8,79	21,70
	20-30	5,50	3,75	9,25
	30-40	3,00	2,04	5,04
	40-50	0,06	0,04	0,10
	50-60	0,01	0,01	0,02
	60-70	0,00	0,00	0,00
	70-80	0,00	0,00	0,00
	80-90	0,00	0,00	0,00
	>90			0,00
	<b>Total</b>	<b>21,49</b>	<b>14,63</b>	<b>36,11</b>

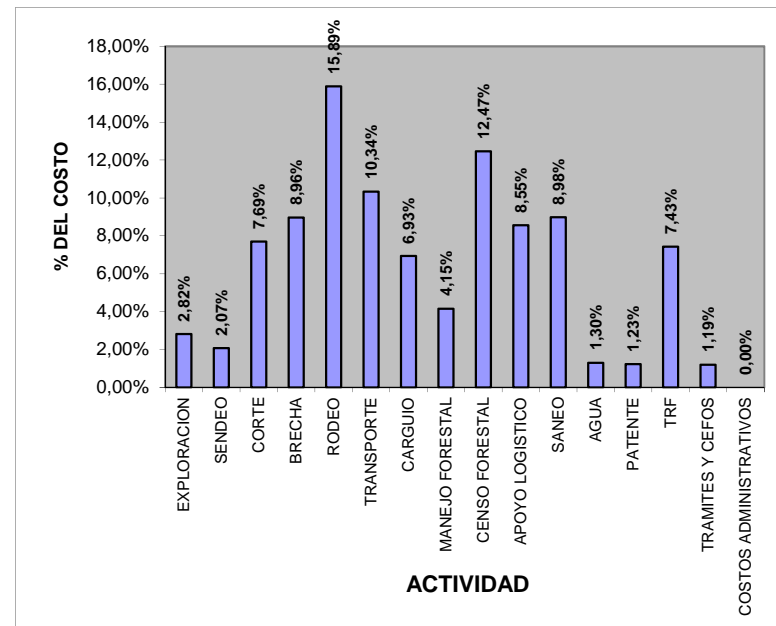
Chi-cuadrado	13,57	p=	0,0593	
Valor de la tabla de Chi-cuadrado	gl	valor	12,02	10%
	7		14,07	5%
	0,005	H <sub>0</sub> =	rechaza	10%
	$\infty$	H <sub>0</sub> =	acepta	5%



### ANEXO 2.16.: ESTRUCTURA DE COSTOS DE TRONCAS PROYECTO SEGUN INVENTARIO FORESTAL

it.	PARAMETROS	PROYECTADO GESTION		
	PRODUCCION 13.255,002	MONTO TOTAL \$us.	\$us/m3	%
1	COSTO EXPLORACION	15.470,50	1,17	2,82%
2	COSTO SENDEO	11.378,76	0,86	2,07%
3	COSTO CORTE	42.261,36	3,19	7,69%
4	COSTO BRECHA	49.258,78	3,72	8,96%
5	COSTO RODEO MONTE	87.313,86	6,59	15,89%
6	COSTO TRANSPORTE DE MONTE	56.800,19	4,29	10,34%
7	COSTO CARGUIO	38.085,94	2,87	6,93%
8	COSTO MANEJO FORESTAL	22.819,36	1,72	4,15%
9	COSTO CENSO FORESTAL	68.511,97	5,17	12,47%
10	COSTO APOYO LOGISTICO	46.990,56	3,55	8,55%
11	COSTO SANEO	49.340,47	3,72	8,98%
12	COSTO AGUA MONTE	7.128,24	0,54	1,30%
13	COSTO BRUTO	<b>495.359,99</b>	<b>37,37</b>	<b>90,15%</b>
14	PATENTE FORESTAL	6.771,53	0,51	1,23%
15	COSTO CON PATENTE	<b>502.131,52</b>	<b>37,88</b>	<b>91,38%</b>
16	TASA DE REGULACION FORESTAL	40.801,59	3,08	7,43%
17	TRAMITES Y CEFOS	6.561,88	0,50	1,19%
18	COSTOS ADMINISTRATIVOS	-	-	0,00%
19	GASTOS IVA TRANSACCIONES	-	-	0,00%
20	GASTOS FINANCIEROS	-	-	0,00%
21	COSTO TOTAL + GASTOS	<b>549.494,99</b>	<b>41,46</b>	<b>100,00%</b>
21	VENTAS	810.761,47		
22	UTILIDADES	<b>261.266</b>	<b>48%</b>	

EXPLORACION	2,82%
SENDEO	2,07%
CORTE	7,69%
BRECHA	8,96%
RODEO	15,89%
TRANSPORTE	10,34%
CARGUIO	6,93%
MANEJO FORESTAL	4,15%
CENSO FORESTAL	12,47%
APOYO LOGISTICO	8,55%
SANEO	8,98%
AGUA	1,30%
PATENTE	1,23%
TRF	7,43%
TRAMITES Y CEFOS	1,19%
COSTOS ADMINISTRATIVOS	0,00%



COSTO TRONCA M3	40
Morado	100
Roble	60
Tajibo	50
Sirari	50
Curupau	50

## ANEXO 2.17.: ESTRUCTURA DE COSTOS DE TRONCAS PROYECTO SEGUN MUESTRO FORESTAL

PARAMETROS	PROYECTADO GESTION		
PRODUCCION	MONTO TOTAL	\$us/m3	%
11.717,739	\$us.		
<b>COSTO EXPLORACION</b>	15.470,50	1,32	2,86%
<b>COSTO SENDEO</b>	11.403,60	0,97	2,10%
<b>COSTO CORTE</b>	42.574,08	3,63	7,86%
<b>COSTO BRECHA</b>	49.249,38	4,20	9,09%
<b>COSTO RODEO MONTE</b>	87.918,34	7,50	16,23%
<b>COSTO TRANSPORTE DE MONTE</b>	51.000,37	4,35	9,41%
<b>COSTO CARGUIO</b>	36.333,94	3,10	6,71%
<b>COSTO MANEJO FORESTAL</b>	22.819,36	1,95	4,21%
<b>COSTO CENSO FORESTAL</b>	67.090,66	5,73	12,38%
<b>COSTO APOYO LOGISTICO</b>	47.357,15	4,04	8,74%
<b>COSTO SANEO</b>	49.641,51	4,24	9,16%
<b>COSTO AGUA MONTE</b>	7.584,11	0,65	1,40%
<b>COSTO BRUTO</b>	<b>488.443,00</b>	<b>41,68</b>	<b>90,15%</b>
<b>PATENTE FORESTAL</b>	6.771,53	0,58	1,25%
<b>COSTO CON PATENTE</b>	<b>495.214,53</b>	<b>42,26</b>	<b>91,40%</b>
<b>TASA DE REGULACION FORESTAL</b>	40.801,59	3,48	7,53%
<b>TRAMITES Y CEFOS</b>	5.800,86	0,50	1,07%
<b>COSTOS ADMINISTRATIVOS</b>		-	0,00%
<b>GASTOS IVA TRANSACCIONES</b>		-	0,00%
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>		-	0,00%
<b>COSTO TOTAL + GASTOS</b>	<b>541.816,99</b>	<b>46,24</b>	<b>100,00%</b>
<b>VENTAS</b>	703.189,72		
<b>UTILIDADES</b>	<b>161.373</b>	<b>30%</b>	

<b>COSTO TRONCA M3</b>	<b>40</b>
Morado	100
Roble	60
Tajibo	50
Sirari	50
Curupau	50

EXPLORACION	2,86%
SENDEO	2,10%
CORTE	7,86%
BRECHA	9,09%
RODEO	16,23%
TRANSPORTE	9,41%
CARGUIO	6,71%
MANEJO FORESTAL	4,21%
CENSO FORESTAL	12,38%
APOYO LOGISTICO	8,74%
SANEO	9,16%
AGUA	1,40%
PATENTE	1,25%
TRF	7,53%
TRAMITES Y CEFOS	1,07%
COSTOS ADMINISTRATIVOS	0,00%

