

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
FACULTAD DE HUMANIDADES

DIVISIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN GEOGRAFÍA

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS GEOFÍSICAS Y
SOCIOECONÓMICAS DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA:
BASE PARA UNA PROPUESTA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

POR:
ILDAURA JOSEFINA VEGA MONTILLA

Trabajo de Graduación para optar por el
Título de Maestría en Geografía

PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ
2003

9454 obs. del Autor

T.M.

26 ENE 2004

HOJA DE APROBACIÓN

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POST-GRADO

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN GEOGRAFÍA
FACULTAD DE HUMANIDADES

No de Código 327-14-07-01-03

Estudiante Ildaura Josefina Vega Montilla

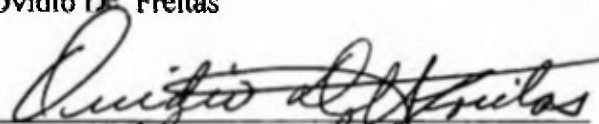
Cédula 8-479-47

Título al que aspira: MAGÍSTER EN GEOGRAFÍA CON ESPECIALIZACIÓN
EN ORDENAMIENTO DE LOS ESPACIOS GEOGRÁFICOS

Tema de Tesis: DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS GEOFÍSICAS Y
SOCIOECONÓMICAS DE LA CUENCA ALTA DEL RIO PACORA. BASE
PARA UNA PROPUESTA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Asesor, Magíster Ovidio D. Freitas

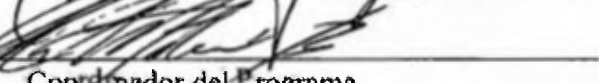
Firma de Asesor



Firma de estudiante



Aprobado por



Coordinador del Programa

Director de Postgrado de la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado

Panamá, Diciembre de 2003

PRESIDENTE:-----

SECRETARIO:-----

DIRECTOR DE TESIS:-----

FECHA:----- 29 de diciembre de 2003

DEDICATORIA

“Amo a Dios, pues ha oído mi voz y mis súplicas, es nuestro amparo y fortaleza, nuestro pronto auxilio en las tribulaciones” (Salmo 116-1, 46-1)

Dedico este trabajo con mucho amor y fe a Dios, a la Virgen del Carmen y en especial a mi madre Josefina M. De Vega (q.e.p.d) que me han dado la fuerza espiritual; a mis hermanos José, Julio Tito, Sady, mi padre Oscar, mi tía Lastenia, sobrinos y mi comadre Desideth por su paciencia, confianza y apoyo para obtener otro logro más en mi carrera profesional.

¡ Los quiero mucho!

Ildaura Josefina Vega Montilla

AGRADECIMIENTO

De todo corazón agradezco a todas aquellas personas por brindarme su ayuda y comprensión para la culminación de este trabajo de graduación.

También agradezco al Profesor: Ovidio de Freitas por la orientación prestada y experiencia compartida.

A los Profesores Alexis Baúles, Gaspar Ceballos, Sebastián Sánchez y Héctor Cedeño por su valiosa colaboración y la ayuda necesaria que me brindaron.

A mis amigo (as) Blas, Manuel Gómez, Señora María Eugenia Guardia, el Ingeniero Gabriel Despaigne, Profesora Magali, Profesor José Robinsón, al Arquitecto Carlos Alberola, a Beto, Sarina y a mi familia.

Muy especial a los moradores del área de estudio por su apoyo y a todas las instituciones gubernamentales que de una manera u otra colaboraron con esta investigación.

Muchas gracias por la ayuda brindada

INDICE GENERAL

TEMA	PÁG.
PORTADA	i
HOJA DE APROBACIÓN	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE GENERAL	vi
ÍNDICE DE CUADROS	x
ÍNDICE DE FIGURAS	xv
RESUMEN EJECUTIVO	1
INTRODUCCIÓN	5
OBJETIVOS	8
METODOLOGÍA	10
MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	12
CAPÍTULO I: DIAGNÓSTICO Y CARACTERÍSTICAS GEOFÍSICAS Y SOCIOECONÓMICAS DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA.	
1 1 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA	15
1 1 1 LOCALIZACIÓN	16
1 1 2 LÍMITES	16
1 1 3 EXTENSIÓN	19

1 2	DESCRIPCIÓN FÍSICA Y NATURAL	20
1 2 1	GEOLOGÍA	20
1 2 2	GEOMORFOLOGÍA	23
1 2 3	CLIMA	26
1.2 4	RED HIDROGRAFÍA	34
1 2 5	CAPACIDAD AGROLÓGICA DE LOS SUELOS Y TIPO DE SUELOS	46
1 2 6	VEGETACIÓN	49
1 2 7	USO DE LA TIERRA	60
1 2 8	ZONAS DE VIDA	65
1 2 9	PENDIENTE	67
1 3	ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	70
1 3 1	DEMOGRAFÍA	70
1 3 1 1	LUGARES POBLADOS	70
1 3 1 2	TENDENCIA DE CRECIMIENTO	82
1 3 1 3	MIGRACIÓN	84
1 3 1 4	ESTRUCTURA DE EDADES	87
1 3 1 5	EMPLEO	101
1 3 2	TENENCIA DISTRIBUTIVA DE LA TIERRA	107

1 3 2 1	TIERRAS PÚBLICAS	108
1 3 2 2	TIERRAS PRIVADAS	108
1 3 3	ESTUDIO DE LOS SISTEMAS AGRÍCOLAS	113
1 3 4	ESTUDIO DE DESARROLLO COMUNITARIO	119
1 3 5	INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS BÁSICOS	120
1 3 5 1	CARRETERAS Y TRANSPORTES	120
1 3 5 2	VIVIENDA	136
1 3 5 3	ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE, NECESIDADES DE RIEGO, ENERGÍA	144
1 3 5.4	SERVICIOS PÚBLICOS	145
1 3 5 5	AGROINDUSTRIAS	162
1 3 5 6	ACTIVIDAD MINERA Y CANTERA	175

CAPÍTULO II: ANÁLISIS INTEGRAL DE LA CUENCA ALTA

2 1	EVALUACIÓN DEL ESTADO ACTUAL DE LA CUENCA	181
2 2	OPINIÓN DE LOS HABITANTES	190
2 3	PROBLEMAS DEL USO DE LA TIERRA	191
2 4	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS DE LA CUENCA	198
2 5	POTENCIALIDADES	201

CAPÍTULO III: PROPUESTA DE ORDENAMIENTO

3 1 FORMULACIÓN DE CRITERIOS PARA EL MANEJO, CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE LA CUENCAS	205
3 2 LAS PROYECCIONES QUE SE PREVÉ EN EL FUTURO	213
3 3 IDENTIFICACIÓN DE PROGRAMAS Y PROYECTOS	217
3 3 1 PROGRAMA DE PROTECCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	218
3 3 2 PROGRAMA, PRESERVACIÓN DE LA CUENCA A TRAVÉS DE UN ORDENAMIENTO TERRITORIAL	220
3 3 3 PROGRAMA DE APOYO DE LAS ENTIDADES SOCIALES	223
3 3 4 PROGRAMA DE FORMACIÓN MUNICIPAL	226
3 3 5 OBRAS, SERVICIOS, ACCIONES QUE SE DEBEN TOMAR PARA LA CUENCA ALTA	227
CONCLUSIONES	233
RECOMENDACIONES	237
BIBLIOGRAFÍA	241
GLOSARIO	
ANEXO	

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO	TÍTULO	PÁG.
I	PRINCIPALES ELEVACIONES DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA	25
II	PRECIPITACIÓN ANUAL Y MES CON LLUVIA DE LA ESTACIÓN METEOROLÓGICAS DE ALTOS DE PACORA AÑOS 1975-2001	30
III	PRECIPITACIÓN Y PROMEDIO MENSUAL DE LA ESTACIÓN METEOROLÓGICAS DE ALTOS DE PACORA AÑO 2001	32
IV	JERARQUIZACIÓN, LONGITUD Y NÚMERO DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA. AÑO 2002	36
V	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MICROBIOLOGÍA DEL AGUA PROCEDENTE DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA, PUNTOS 1,2,3 AÑO 2002	44
VI	SUPERFICIE DE LA COBERTURA VEGETAL EXISTENTE DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA SEGÚN TIPO AÑO 2002	52
VII	SUPERFICIE DEL USO DE LA TIERRA EXISTENTE DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA, SEGÚN TIPO AÑO 2002	61
VIII	GRADOS Y PORCENTAJES DE LAS PENDIENTES DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA AÑO 2002	69
IX	POBLACIÓN, SUPERFICIE Y DENSIDAD DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA POR CORREGIMIENTOS AÑOS 1980-2000.	71
X	POBLACIÓN DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA POR CORREGIMIENTOS Y LUGARES POBLADOS AÑOS 1980 - 1990 - 2000-2010	73

CUADRO	TÍTULO	PÁG.
XI	POBLACIÓN DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA POR CORREGIMIENTOS, LUGARES POBLADOS Y SEXOS AÑOS 1980-2000	78
XII	POBLACIÓN Y PORCENTAJE DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA POR CORREGIMIENTOS, LUGARES POBLADOS Y SEXOS AÑOS 1980- 2000	80
XIII	TASA DE CRECIMIENTO GLOBAL DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA POR CORREGIMIENTOS Y LUGARES POBLADOS AÑOS 1980-1990-2000	83
XIV	MIGRACIÓN DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA POR CORREGIMIENTOS Y LUGARES POBLADOS AÑO 2000	86
XV	POBLACIÓN DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA POR DEL CORREGIMIENTO DE PACORA POR SEXO Y GRUPOS DE EDAD AÑOS 1990-2000	88
XVI	PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA DEL CORREGIMIENTO DE PACORA POR SEXO Y GRUPOS DE EDAD AÑOS 1990-2000	89
XVII	POBLACIÓN DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA DEL CORREGIMIENTO DE SAN MARTÍN POR SEXO Y GRUPOS DE EDAD AÑOS 1990-2000	92
XVIII	PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA DEL CORREGIMIENTO DE SAN MARTÍN POR SEXO Y GRUPO DE EDAD AÑOS 1990-2000	93

CUADRO	TÍTULO	PÁG.
XIX	PORCENTAJE DE JÓVENES, ADULTOS Y VIEJOS DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA DE LOS CORREGIMIENTOS DE PACORA Y SAN MARTÍN AÑOS 1990-2000	95
XX	ÍNDICE DE JUVENTUD, VEJEZ Y LONGEVIDAD DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA DE LOS CORREGIMIENTOS DE PACORA Y SAN MARTÍN AÑOS 1990-2000	97
XXI	INDICE DE DEPENDENCIA DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA DE LOS CORREGIMIENTOS DE PACORA Y SAN MARTÍN AÑOS 1990-2000	99
XXII	ÍNDICE DE RENOVACIÓN DE LA POBLACIÓN ACTIVA DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA DE LOS CORREGIMIENTOS DE PACORA Y SAN MARTÍN AÑOS 1990-2000	100
XXIII	POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA POR CORREGIMIENTOS Y LUGARES POBLADOS AÑOS 1990-2000	102
XXIV	POBLACIÓN OCUPADA DE 10 AÑOS Y MÁS DE EDAD POR RAMA DE ACTIVIDAD DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA DEL CORREGIMIENTO DE PACORA Y LUGARES POBLADOS AÑOS 1990-2000	104
XXV	POBLACIÓN OCUPADA DE 10 AÑOS Y MÁS DE EDAD POR RAMA DE ACTIVIDAD DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA DEL CORREGIMIENTO DE SAN MARTÍN Y LUGARES POBLADOS AÑOS 1990-2000	106

CUADRO	TÍTULO	PÁG.
XXVI	TENENCIA DE LA TIERRA DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA AÑO 2002	109
XXVII	VIVIENDAS DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA POR CORREGIMIENTOS Y LUGARES POBLADOS AÑOS 1980-2000	137
XXVIII	PROYECCIÓN DE LA VIVIENDA DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA POR CORREGIMIENTOS AÑOS 2000-2010	140
XXIX	ESCUELA, DOCENTES Y ESTUDIANTES DEL NIVEL PRIMARIO DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA AÑOS 2001-2002	147
XXX	ESCUELA, ESTUDIANTES POR GRUPOS Y SEXO DEL NIVEL PRIMARIO DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA AÑOS 2001-2002	148
XXXI	INSTALACIONES DE SALUD DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA POR CORREGIMIENTOS Y LUGARES POBLADOS AÑO 2001	156
XXXII	EXISTENCIA DE ANIMALES DE LOS CORREGIMIENTOS DE PACORA Y SAN MARTÍN AÑO 2001	163
XXXIII	EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS, POR APROVECHAMIENTO, DE LOS CORREGIMIENTOS DE PACORA Y SAN MARTÍN. AÑO 2001	165
XXXIV	APROVECHAMIENTO DE LA TIERRA POR PERSONA DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA DE LOS CORREGIMIENTOS DE PACORA Y SAN MARTÍN AÑO 2002	167
XXXV	ZONIFICACIÓN POR ZONA DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA AÑO 2002	184
XXXVI	SÍNTESIS INTEGRAL DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA	188

CUADRO	TÍTULO	PÁG.
XXXVII	VIVIENDAS SIN AGUA POTABLE, SIN SERVICIOS SANITARIOS DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA POR CORREGIMIENTOS Y LUGARES POBLADOS AÑO 2000	194
XXXVIII	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA AÑO 2002	206
XXXIX	OBRAS, SERVICIOS Y ACCIONES DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA	228
XL	OBRAS, SERVICIOS Y ACCIONES DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA	229

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA	TÍTULO	PÁG.
1	LOCALIZACIÓN REGIONAL DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA	17
2	ÁREA DE ESTUDIO DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA	18
3	MAPA DE GEOLOGÍA Y TECTÓNICA DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA	21
4	CURSO DEL RÍO PACORA DEL SECTOR DE CARRIAZO	22
5	MAPA GEOMORFOLÓGICO DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA	24
6	MAPA DE CLIMA DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA	28
7	PRECIPITACIÓN ANUAL DE LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA DE ALTOS DE PACORA AÑOS 1975-2001	31
8	PRECIPITACIÓN MENSUAL DE LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA DE ALTOS DE PACORA AÑOS 1975-2001	33
9	MAPA DE HIDROGRAFÍA DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA	37
10	EL PUNTO DE UNIÓN DE LOS RÍOS LA ENEIDA Y TRES BRAZOS EN EL CORREGIMIENTO DE PACORA	38
11	TOMA DE PRUEBAS PARA DETERMINAR LA CALIDAD DE AGUA PUNTO No 1 DE UNIÓN DE LOS RÍOS LA ENEIDA Y TRES BRAZOS.	38
12	TOMA DE PRUEBAS PARA DETERMINAR LA CALIDAD DE AGUA, CONFLUENCIA DEL RÍO PACORA Y QUEBRADA EL CORCHO, CORREGIMIENTO DE SAN MARTÍN	39
13	TOMA DE PRUEBAS PARA DETERMINAR LA CALIDAD DE AGUA, CONFLUENCIA DEL RÍO SAN MIGUEL Y RÍO INDIO, CORREGIMIENTO DE SAN MARTÍN	39

FIGURA	TÍTULO	PÁG
14	MAPA DE CAPACIDAD AGROLÓGICA DE SUELOS DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA	48
15	MAPA DE VEGETACIÓN DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA	53
16	MAPA DE USO DE LA TIERRA DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA	62
17	MAPA DE ZONAS DE VIDA DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA	66
18	MAPA DE PENDIENTE DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA	68
19	MAPA CENSAL DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA	74
20	POBLACIÓN DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA DEL CORREGIMIENTO DE PACORA Y SAN MARTÍN. AÑOS 1980-2010	76
21	PORCENTAJE DE POBLACIÓN DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA DEL CORREGIMIENTO DE PACORA POR SEXO Y GRUPOS DE EDAD AÑOS 1990-2000	90
22	PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA DEL CORREGIMIENTO DE SAN MARTÍN POR SEXO Y GRUPOS DE EDAD AÑOS 1990-2000 .	94
23	TENENCIA DE LA TIERRA DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA	110
24	TENENCIA DISTRIBUTIVA DE LA TIERRA DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA AÑO 2002	111
25	IGLESIA DEL POBLADO DE SAN MIGUEL	116
26	CAPILLA DEL POBLADO DE RÍO INDIO	117
27	MAPA DE RED VÍAL EXISTENTE EN LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA	121

FIGURA	TÍTULO	PÁG
28	CARRETERA QUE VIENE DE CERRO AZUL HACIA LOS POBLADOS DE ALTOS DE PACORA	122
29	INTERSECCIÓN, HACIA LA DERECHA ALTOS DE PACORA Y HACIA LA IZQUIERDA LA ENEIDA	122
30	CARRETERA DE GRAVA DEL POBLADO LA ENEIDA	123
31	CARRETERA DEL POBLADO DE ALTOS DE PACORA	124
32	CARRETERA DE SENDA DE VEREDA DEL POBLADO DE TRES BRAZOS CORREGIMIENTO DE SAN MARTÍN	126
33	CARRETERA QUE TERMINA EN EL PUENTE ASFALTADA EN SAN MIGUEL EN DIRECCIÓN AL POBLADO EL TIGRE	126
34	CARRETERA HACIA EL POBLADO DEL TIGRE Y LA CHAPA	127
35	CAMINO HACIA EL POBLADO DE RÍO INDIO	128
36	PASO DE LOS POBLADORES DE RÍO INDIO HACIA EL POBLADO DEL CARRIAZO	129
37	CARRETERA DE SAN MIGUEL	130
38	CARRETERA DEL POBLADO DE CARRIAZO	131
39	CARRETERA DE POBLADO DE SAN MARTÍN	132
40	CARRETERA HACIA ALTOS DE PACORA Y DERIPASA A LA DERECHA	134
41	CARRETERA HACIA LA PARTE DEL PUNTO EXTREMO NORTE DE ALTOS DE PACORA	134
42	VIVIENDA DE TIPO COMERCIAL Y FAMILIAR DE ALTOS DE PACORA	141
43	VIVIENDA DE FAMILIA DE ALTOS DE PACORA	141

FIGURA	TÍTULO	PÁG.
44	VIVIENDA PARA USO RECREATIVO EN LA ENEIDA	142
45	TIPO DE VIVIENDA DEL POBLADO DE LA ENEIDA	142
46	VIVIENDA EN EL POBLADO DE RÍO INDIO	143
47	VIVIENDA DEL POBLADO DE TRES BRAZOS	143
48	JUNTA COMUNAL Y CORREGIDURÍA UBICADA EN SAN MARTÍN	146
49	EL MIDA UBICADO EN SAN MARTÍN	146
50	ESCUELA NUEVA ACTIVA DEL POBLADO DE SAN MIGUEL	150
51	ESCUELA DEL POBLADO DE ALTOS DE PACORA	150
52	ESCUELA DEL POBLADO DE RÍO INDIO	152
53	SUB-ESTACIÓN DE POLICÍA UBICADO EN SAN MARTÍN	154
54	CENTRO DE SALUD DEL POBLADO DE SAN MIGUEL.	157
55	TRABAJADORES EN LA HUERTA DE FRIJOLES EN EL POBLADO DE TRES BRAZOS DEL CORREGIMIENTO DE PACORA	168
56	CULTIVO DE PLÁTANO EN EL ÁREA DE RÍO INDIO	170
57	FUE UNA INDUSTRIA DE CAFÉ EN EL POBLADO DE DERIPASA	172
58	LIMITE ENTRE EL PARQUE NACIONAL CHAGRES Y EL POBLADO DE ALTOS DE PACORA	172
59	PRODUCCIÓN DE HUEVOS DE JAULA DE LA PROMOTORA EMPOLLADORA PANAMA, S A. EN EL POBLADO DE CARRIAZO	173
60	MOLIENDA DE CAÑA POR MEDIO DE UN TRAPICHE TRADICIONAL QUE USAN LOS CAMPESINOS	173
61	REALIZANDO EL PROCEDIMIENTO DE LA MIEL DE CAÑA EN CAÑA BLANCA .	174

FIGURA	TÍTULO	PÁG
62	RESERVA FORESTAL DE RÍO INDIO, PRODUCCIÓN DE TECA	174
63	ACTIVIDAD GANADERA, CRUCE DEL RÍO TRES BRAZOS Y LA ENEIDA	176
64	ACTIVIDAD GANADERA DEL POBLADO DE CARRIAZO	176
65	GANADO DEL SEÑOR FRANCISCO RODRÍGUEZ EN EL POBLADO DE RÍO INDIO	177
66	EL PORCINO DESARROLLADO EN EL ÁREA DE RÍO INDIO	177
67	CABALLOS DEL POBLADO DE CARRIAZO	178
68	PATOS DEL ÁREA DE RÍO INDIO	178
69	ANÁLISIS INTEGRAL DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA	183
70	ZONIFICACIÓN DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA	185
71	MAPA DE PROPUESTA DE ORDENAMIENTO DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA .	207
72	DESLIZAMIENTO DE TIERRA DEL RÍO LA ENEIDA	215
73	CORTE DE TERRENO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CARRETERA	215
74	DESLIZAMIENTO DE TIERRA EN TRES BRAZOS DEL CORREGIMIENTO DE SAN MARTÍN	216
75	CASCADA DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA	222

CAPÍTULO I

DIAGNÓSTICO Y CARACTERÍSTICAS GEOFÍSICAS Y SOCIOECONÓMICAS DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA

RESUMEN EJECUTIVO

Este estudio sobre la “Descripción de las características geofísicas y socioeconómicas de la Cuenca Alta del Río Pacora”, base para una propuesta de ordenamiento territorial, nos brinda los aspectos más importante del área en la parte física ambiental y socio económica, ya que posee buenos recursos naturales y a través de un Ordenamiento Territorial se puede conservar el medio ambiente en relación con la sociedad. Los corregimientos de Pacora y San Martín ocupan la cuenca alta del río con diversidad de vegetación, suelos fértiles, pendientes de 2° - 30° y más, con alturas que van de 364.51 mts a 1007. mts , su clima es tropical-húmedo, propicio para la preservación de reserva forestal y el equilibrio hídrico.

Hay muchos cambios en esta cuenca como: crecimiento de la población, la deforestación, la actividad ganadera y contaminación del agua.

El objetivo de este trabajo es concienciar a la sociedad sobre el uso de la tierra por la importancia de los suelos en esta zona; son excelentes para el desarrollo del turismo, reserva forestal y establecer un parque ecológico y

que los moradores pueden obtener beneficios económicos mediante la implementación de centros de hospedaje con fines ecoturísticos.

Todo este trabajo se logró con el apoyo de investigaciones, levantamientos de encuestas, entrevistas, trabajo de campo y se usaron técnicas de foto interpretación, análisis de imágenes de satélites Landsat, mapas cartográficos, topográficos y censales. Se desarrolló una metodología de Análisis Integral con el apoyo de la Cartografía y el Sistema de Información Geográfica. De esta forma se identificaron los problemas de la cuenca. Luego se obtuvo la zonificación identificando cuatro áreas a saber: la de Reserva Forestal de Protección Absoluta y Ecológica; Rastrojo, Pastizales y Agricultura; la de Aprovechamiento Agrícola y Restauración de la población; y la del Área de Turismo Ecológico y Cabañas con fines de una propuesta de ordenamiento ambiental para un desarrollo sostenible para el hábitat del área.

Executive Summary

This study on “the Description of the present geophisyc and socioeconomic characteristics of the High Basin of Pacora River”, base for a proposal of territorial ordering, gives us the most important aspects of the area on the environmental physics and socio economic, since: possesses good natural resources and through a territorial ordering the environment means can be preserved in relation to the society. Pacora and San Martin corregimientos occupy the high River Basin of the river with a diversity of vegetation, fertile soils, pendants of 2°- 30° and more, with altitudes that range from 364.5 mts to 1007. mts., its climate is tropical-humid, adecuate for the preservation of forestal reservation and the hidric balance.

There are many changes in this River Basin such as: population growth, deforestation, cattle activity, and water contamination.

The purpose of this work is to create consciousness on the society about the usage of the land for the importance of the soils in this zone, they are excellent for the development of tourism, forestal reservation and to establish and ecologic park and that those who live in the area could be able

to obtain economic benefits through the implementation of centers of lodging with ecotourism purposes.

All this work was achieved with the support of research, pools, interviews, camp working and techniques of photo interpretation, analysis of images of landsat satellites, cartographic, topographic, and census maps were used.

A methodology on integral analysis was developed with the support of the cartography and the system of Geographic Information. By this way the problems of the River Basin were identified. After the zonification was obtained identifying four areas as follow: the forestal reservation of absolute and ecologic protection; stubbles, pastures and farming; the agricultural advantage and the population restoration and the area of ecologic tourism and cabins with the purpose of a proposal of environmental ordering for a sustained development for the inhabitation of the area.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo pretende describir las características actuales de la Cuenca Alta del Río Pacora, ubicada al Este del Distrito de Panamá. Destacaremos la importancia que tiene la Cuenca para este sector, así como los beneficios geográficos y de ordenamiento territorial. Ya que el crecimiento poblacional y **agropecuario**, desordenado, puede llevar a un **desequilibrio ecológico ambiental** en un futuro.

La culminación de esta investigación brindará los conocimientos básicos sobre el medio físico y las características económicas de la población que habita dentro de la Cuenca Alta del Río Pacora. Por medio de la fotointerpretación de las fotos aéreas y de imágenes de satélites, se pudo detectar que en la parte media- baja del mismo se está extrayendo arena y minerales. He visto con el transcurrir del tiempo un cambio en sus recursos naturales, ya que algunas empresas se han encargado de destruir esta parte del río. En lo que respecta la parte alta de la Cuenca considero que todavía podemos salvarla realizando estudios y tomando medidas de mitigación para la protección y conservación del buen uso de la tierra, **determinando las**

características físicas de la Cuenca con la participación del hombre como elemento regulador y modificador de la misma.

El plan se elaboró en tres capítulos de la siguiente manera:

En el capítulo I del diagnóstico se destaca la posición de la Cuenca Alta, sus límites, extensión y característica geofísica en lo referente a las diferentes variables geológicas, geomorfológicas, climáticas, edáficas y otros tomando sus puntos de mayor relevancia; en lo socioeconómico trata sobre la población, crecimiento, salud, educación y las actividades económicas.

Capítulo II se hace un análisis integral de la Cuenca Alta presentando los diferentes mapas temáticos levantado en el primer capítulo que resalta la actualidad y el uso que se le está dando a la tierra, sus problemas y potencialidades permitiendo hacer un diagnóstico integral de todos los elementos físicos y humanos que interactúan dentro de la Cuenca.

En el capítulo III se presenta la propuesta de ordenamiento para formular criterios de manejo, conservación y protección de la Cuenca señalado a través de un mapa que establece los parámetros del área. También

se proponen los programas y proyectos para mejorar la condición de los recursos naturales de la Cuenca Alta.

OBJETIVOS

Objetivos Generales:

- Obtener por medio de un levantamiento de campo, una base de datos que contenga los lugares poblados, tenencia de la tierra, red vial y el uso de la tierra, elementos que nos ayudan a evaluar el grado de alteración del medio ambiente de la Cuenca Alta del Río Pacora.
- Proporcionar una guía que sea de utilidad en futuros estudios para la planificación y estableciendo políticas de ordenamiento territorial del área.

Objetivos Específicos:

- Identificar en el territorio posibles problemas en el uso de la tierra.
- Determinar la zonas críticas en el uso de la tierra.
- Presentar una propuesta de organización espacial que nos permita identificar los problemas y potencialidades que hay en la Cuenca Alta del Río Pacora.

- Establecer una zonificación que sirva de apoyo para el Ordenamiento Territorial Ambiental de la Cuenca Alta del Río Pacora.

METODOLOGÍA

Este trabajo consiste en la aplicación y formulación de normas prácticas para el ordenamiento de la Cuenca Alta del Río Pacora, identificando conflictos ambientales.

El desarrollo del mismo es el siguiente:

Diagnóstico de la Cuenca Alta: se utilizó un mapa base 1:50,000 para delimitar el área, recopilación de datos procedentes de estudios y observaciones de campo utilizando mapas topográficos que contienen las curvas de nivel, altitudes, formas del terreno y curso del agua; mapa de suelo que muestra el tipo de suelo, mapa climático que presenta las precipitaciones, temperaturas; mapa geológico que contiene la litología, geomorfología con las principales elevaciones, mapa de pendiente, mapa del uso actual de la tierra, mapa de cobertura vegetal y fauna, fotografías aéreas, imágenes de satélite, planímetro, curvímetro, termómetro, fotos, videos etc.

En el aspecto socioeconómico e infraestructuras: se realizaron encuestas, entrevistas de campo para la elaboración de cuadros estadísticos,

mapa censal y diagramas circulares para ver la tendencia demográfica como las actividades económicas que se desarrolla en la cuenca.

El Análisis Integral: trata sobre el estudio del uso actual de la tierra y la reordenación de la misma, tomando en especial la erosión, vegetación, bosques, cultivo, minería, vivienda, etc. Se realizaron entrevistas, encuestas y se utilizaron mapas de suelo, fotografías aéreas, mapa de pendiente para lograr la zonificación y clasificación de acuerdo al potencial productivo de las tierras.

Al final del estudio se formulan unas Propuestas de Ordenamiento que permitan una apropiada relación entre la sociedad y la naturaleza garantizando la conservación del ambiente.

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

Una cuenca hidrográfica es un espacio geográfico definido por la consecución de cursos de aguas superficiales que parten de puntos de mayor hipsometría o altitud. Una cuenca hidrográfica es una unidad hidrológica que ha sido descrita y utilizada como una unidad físico-biológica y también, en muchas ocasiones, como una unidad socio-económica-política para la planificación y ordenación de los recursos naturales. No hay un tamaño definido de una Cuenca; puede tener desde una dimensión de varios miles de kilómetros cuadrados hasta la de unos pocos kilómetros. Una cuenca hidrográfica se diferencia de una cuenca fluvial en que ésta, con su línea principal que corre hacia el mar, puede contener centenares de cuencas hidrográficas y muchos otros tipos de formaciones de tierras.

Es importante establecer los parámetros de un ordenamiento territorial dentro de una cuenca hidrográfica ya que es una política del Estado y un instrumento de planificación que permite una apropiada organización política administrativa de la Nación y la proyección espacial de políticas sociales,

económicas, políticas ambientales de la sociedad garantizando un nivel de vida adecuado para la población y conservación del ambiente.

La relación del ordenamiento territorial con la ordenación en cuencas hidrográficas surge ante la necesidad de encontrar enfoques que permitan el aprovechamiento sostenido de los recursos naturales, la estabilización de la población rural de acuerdo con la capacidad sustentadora del medio y particularmente, la participación de dicha población tanto en los beneficios como en el planteamiento y ejecución de programas de conservación, restauración y adecuado aprovechamiento de los ecosistemas de montaña de vocación forestal predominante.

1.1 Delimitación Geográfica

El tema central de este trabajo es el Ordenamiento Espacial a través del análisis económico y ambiental cuyo título es Descripción de las características geofísicas y socioeconómicas de la Cuenca Alta del Río Pacora: Base para una Propuesta de Ordenamiento Territorial.

Las variables fundamentales de este estudio son:

- Ordenamiento del uso actual del suelo.
- Evaluación del potencial hidrológico.
- Protección de la vida silvestre natural.
- Evaluación del potencial ecoturístico.

La cuenca alta del Río Pacora es un sistema hidrográfico que tiene su nacimiento en una elevación de 800-700 metros sobre el nivel del mar, constituida por tres quebradas que forman parte de sus afluentes principales.

1.1.1 Localización

- Geográfica: Los puntos extremos de la cuenca alta del Río Pacora, se presenta a través de las siguientes coordenadas geográficas. (Ver figura N° 1-2).

Coordenadas Geográficas

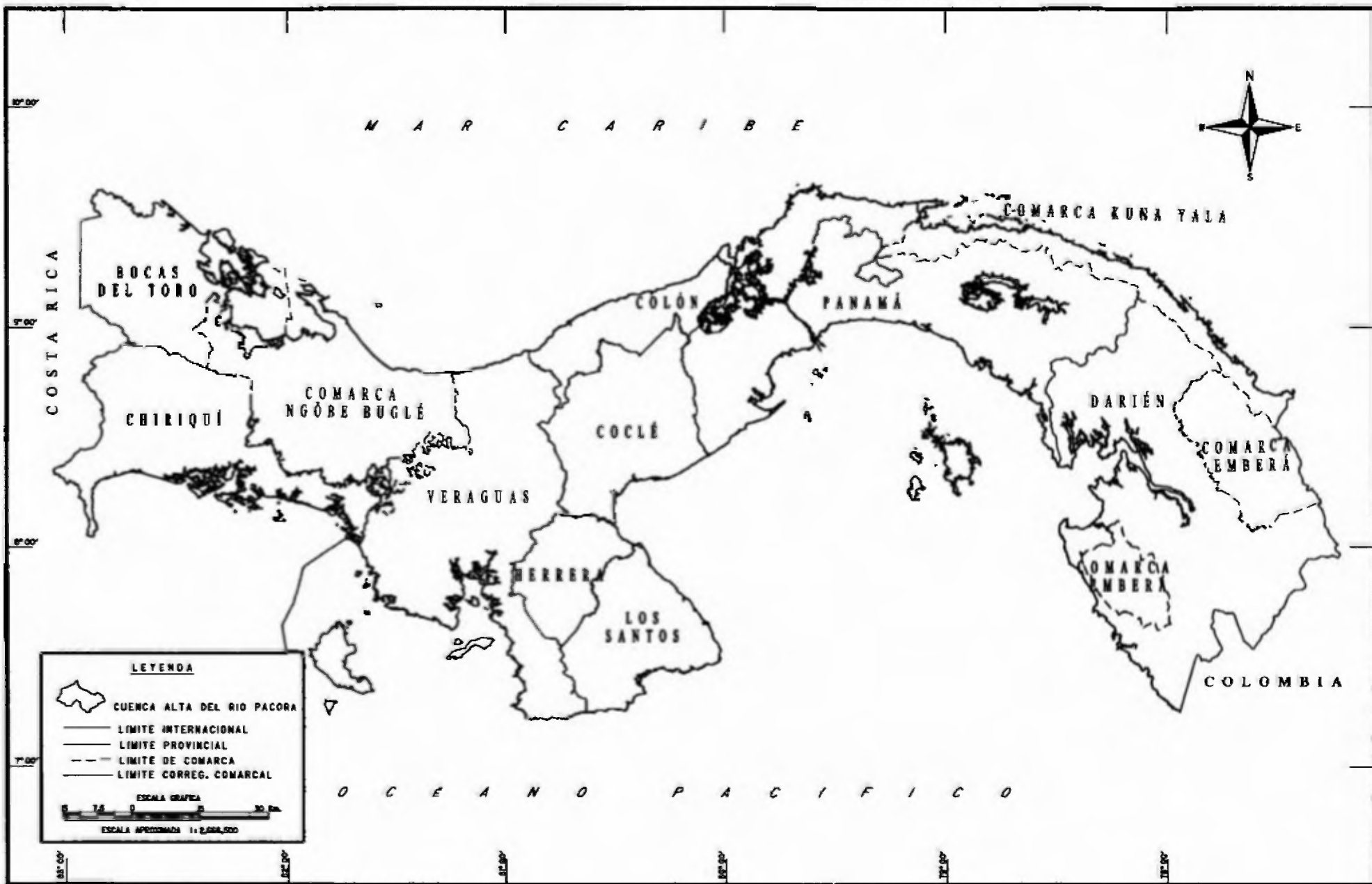
Punto Extremo	Longitud	Latitud
P.E. Norte		9° 17' 56" Norte
P.E. Sur		9° 10' 43" Norte
P.E. Este	79° 9' 31.3" W (Oeste)	
P.E. Oeste	79° 21' 56." W (Oeste)	

1.1.2 Límites:

Esta cuenca limita al norte entre 9° 17' 56" de latitud Norte con la cabecera del Río Mamóní, Cuenca alta del Río Chagres, y la Divisoria Continental; su referencia es en el Cerro Brewster a lo 899 mts; al Sur entre los 9° 10' 43" de latitud Norte con las poblaciones de San Martín de Pacora y Distrito de Chepo; su punto de referencia

FIGURA No. 1

LOCALIZACIÓN REGIONAL DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA.



FUENTE: MAPA CENSAL DEL AÑO 2000. DIRECCIÓN DE ESTADÍSTICA Y CENSO.

es los 364.51 mts hacia el cerro Carbunco; al Este entre los 79° 9' 31 3", Oeste con la cuenca del Río Hondo tomando como punto el Frisco A los 620 mts hacia el cerro San Francisco. Al Oeste se ubica a los 79° 21' 56." en la estribaciones del Cerro Jefe a los 1007 mts en la que se encuentra los poblados de Cerro Azul, Cuenca del Río Cabra y Río Utive

De acuerdo a su posición regional la Cuenca Alta del Río Pacora se localiza en la provincia de Panamá; Distrito de Panamá, ubicado en el corregimiento de Pacora y San Martín.

1.1.3 Extensión

La extensión total del Río Pacora es de 360 672 kilómetros cuadrados de la cual el área media baja es de 229 149 kilómetros cuadrados y la extensión territorial del área de estudio de la Cuenca alta del Río Pacora es de 131 523 kilómetros cuadrados.

1.2 Descripción Física y Natural

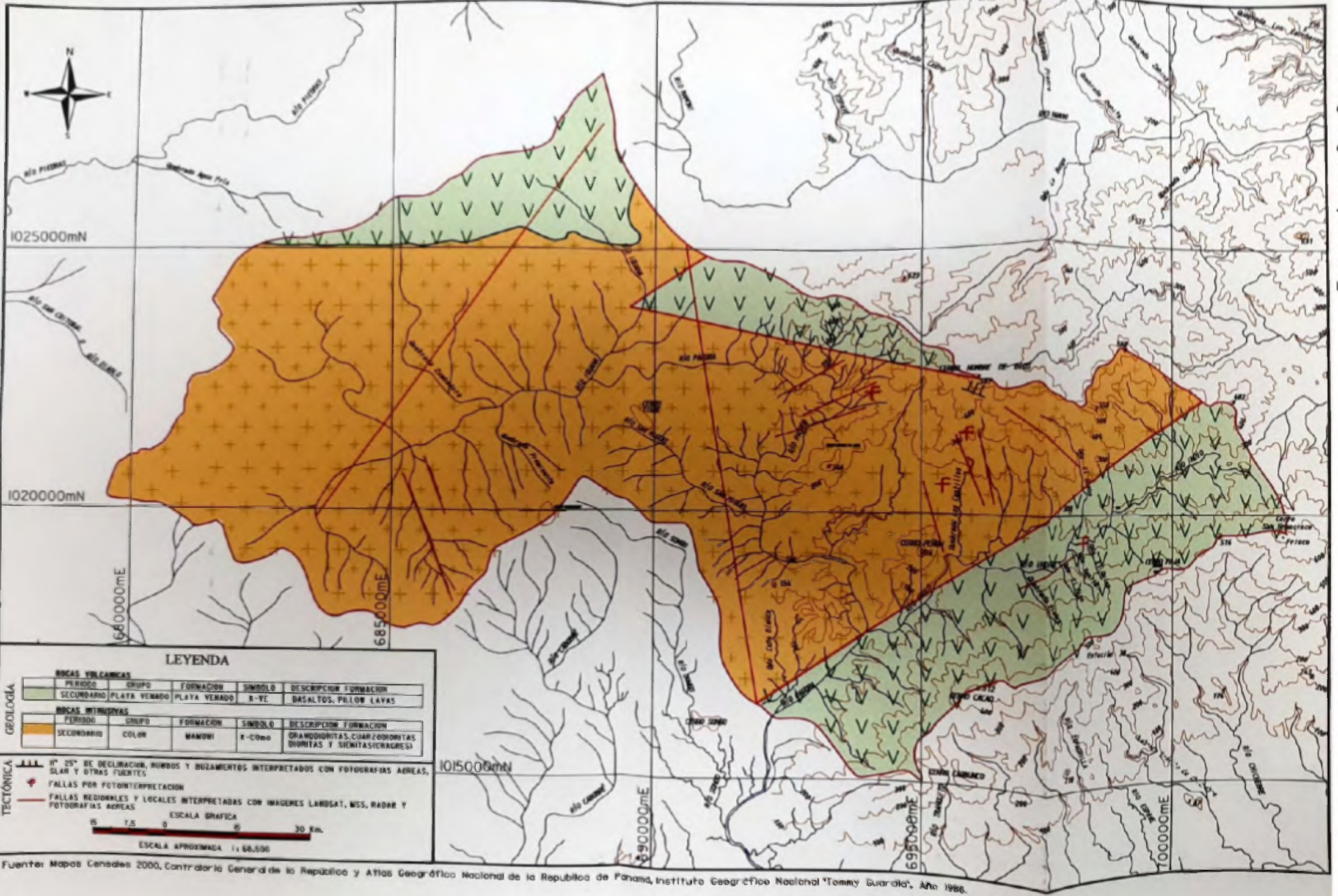
1.2.1 Geología:

En dicha área se observa dos tipos de litología (ver figura N° 3): una de rocas volcánicas del período secundario que ocupa la parte Norte de la cuenca sobre las laderas del cerro Brewster y las Montañuelas de Tapagra, y al Sureste la otra parte de las Montañuelas de Tapagra pertenece al grupo Playa Venado, formación Playa Venado del cretáceo venado formada volcánicamente por Basaltos, Pillow Lava. El otro tipo de rocas son intrusivas que ocupan todo el sector, su período es secundario, formación Mamóní, del cretáceo Colón Mamóní, formada plutónicamente por cuarzodioritas, granodioritas, dioritas y sienitas (Chagres)

Tectónicamente hay declinación o buzamiento de 11°- 25°, una hacia la dirección de las Montañuelas de Tapagra, Cerro Nombre de Dios, encontramos fallas por foto interpretación, fallas regionales y contactos geológicos definidos por una falla en el extremo Este hacia el extremo Sur donde separa las rocas volcánicas de las rocas intrusivas. En la siguiente figura N°4 se puede apreciar el curso del Río Pacora.

FIGURA No.3

MAPA DE GEOLOGÍA Y TECTÓNICA DE LA CUENCA ALTA DEL RIO PACORA



Fuente: Mapas Censales 2000, Contratoría General de la República y Atlas Geográfico Nacional de la República de Panamá, Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia", Año 1988.

Figura N° 4

CURSO DEL RÍO PACORA DEL SECTOR DE CARRIAZO



Fuente: La Autora. Mayo de 2002

Dentro del marco geológico y del área se encuentra cerros y montañas de gran elevación.

1.2.2. Geomorfología

En lo que se refiere a la parte geomorfológica se observó tres aspectos importantes dentro de esta cuenca. (ver figura N° 5)

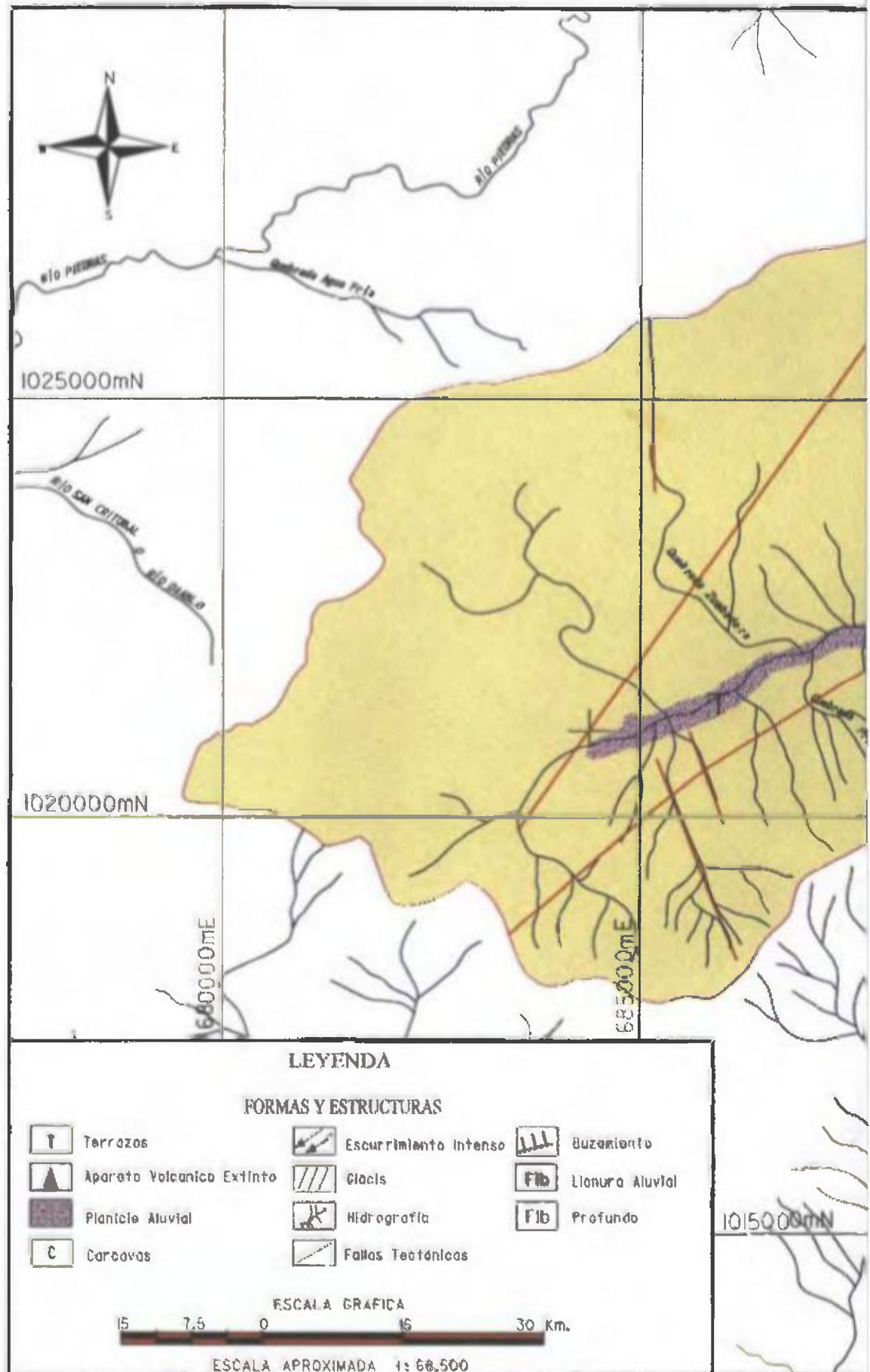
- Las regiones de montañas

Las montañas se disponen en sistemas separados entre sí por cuencas sedimentarias y por regiones de colinas. Esta unidad está constituida geomorfológicamente por rocas ígneas como la formación Mamoni, Volcánicas Playa Venado son unas de las formaciones más antiguas del país del período secundario y la intrusivas.

Dentro de estas regiones de montañas se encuentran elevaciones que van de 200 mts a 1007 mts como se puede observar en el cuadro N°.1.

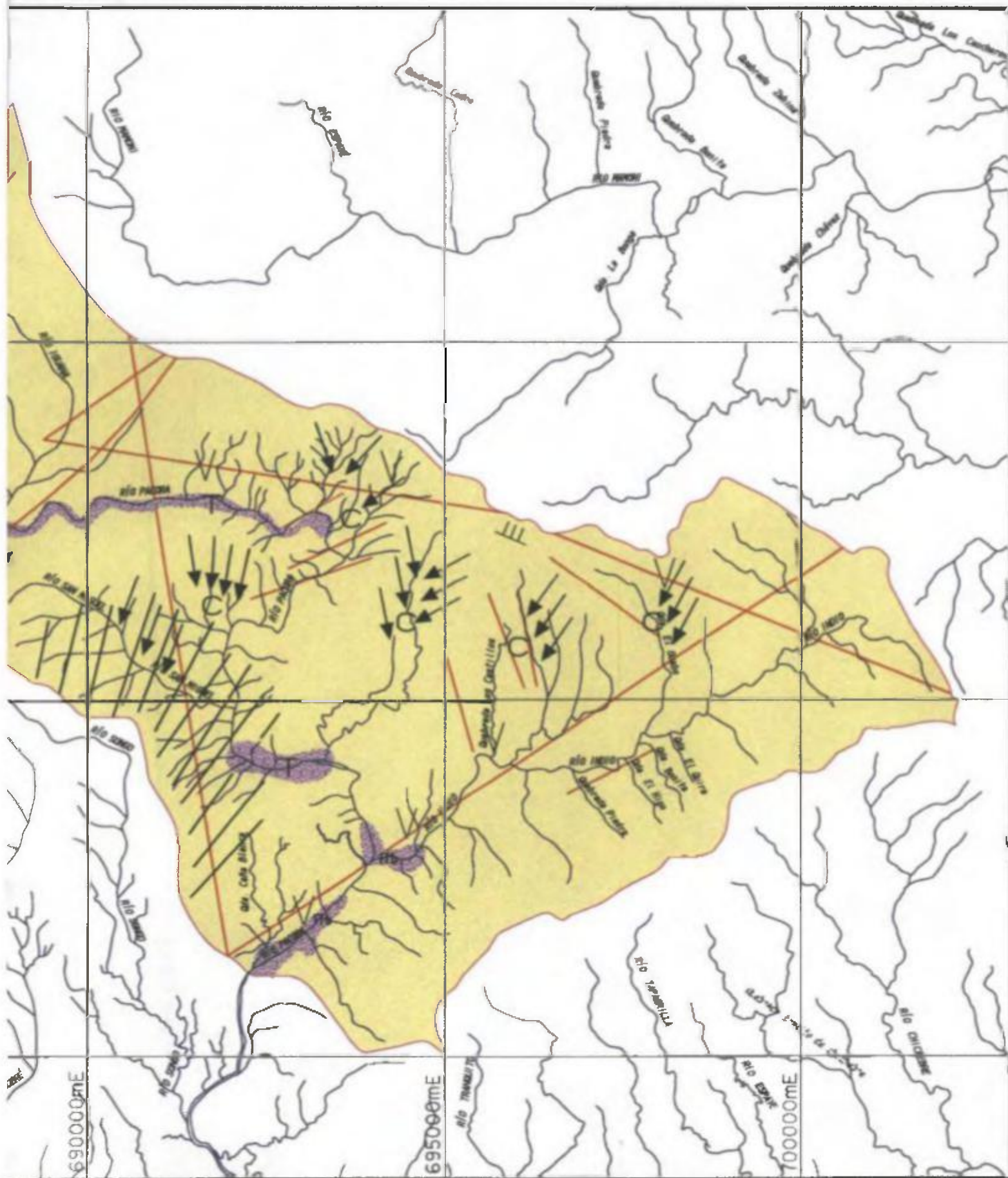
En su topografía tenemos las Montañuelas de Tapagras, Cerro Jefe, Cerro Brewster entre otras elevaciones.

FIGURA No. 5 MAPA GEOMORFOLOGICO



Fuente: Mapa Geomorfológico de Panamá, Atlas Nacional de Panamá, 1988, Fotointerpretación de Fotos Aéreas, Feb. 1992. Trabajo de Campo de la Autora, Marzo 2002.

MAPA DE LA CUENCA ALTA DEL RIO PACORA



Cuadro N° I

PRINCIPALES ELEVACIONES DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA

Toponimia	Elevaciones mts
Cerro Jefe.....	1007 00
Cerro Prominente	927.75
Cerro Brewster	899.00
Cerro Paja Chichi.....	598.00
Cerro Nombre de Dios... ..	558 00
Cerro Cacao.	512 00
Cerro Carbunco	364 51

Fuente: Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia Departamento de Geodesia, Toponimia. Año:2002

Hay planicies con suelos aluviales de clase IV, arable con limitaciones muy severas, en los márgenes del río que se va desde La Batata hasta Tres Brazos y otras pequeñas en San Miguel y Carriazo.

- Acumulaciones morfoclimáticas

Son deposiciones que se derivan de cambios climáticos que ha experimentado el país. Ocupa una extensión relativa y corresponden a planos suavemente inclinados de tipo explanado o “glacis” que truncan las secuencias sedimentarias, las terrazas aluviales. Modelados de glacis en combinación con numerosos cerros residuales que ocupa la cuenca del río San Miguel, Terraza en el fondo del valle y ocupa las planicies aluviales.

- Como tercer punto podemos destacar que al sur de la cuenca alta del río se encuentra un Pitón Neck o cuello volcánico extinto que ocupa hoy el cerro Prominente con una elevación de 927.75 mts.

1.2.3. Clima:

De acuerdo con la clasificación de Köppen el área de estudio se presenta con un tipo de clima: para toda el área clima tropical húmedo

Ami caracterizado “con una precipitación anual mayor que 2,500 mm. uno o más meses con precipitación menor de 60 mm.” (1) (ver figura N°6)

La precipitación media anual es de 2,500 mm. en la parte del corregimiento de San Martín hacia Río Indio, Zanja de Arena, Carriazo, Caña Blanca

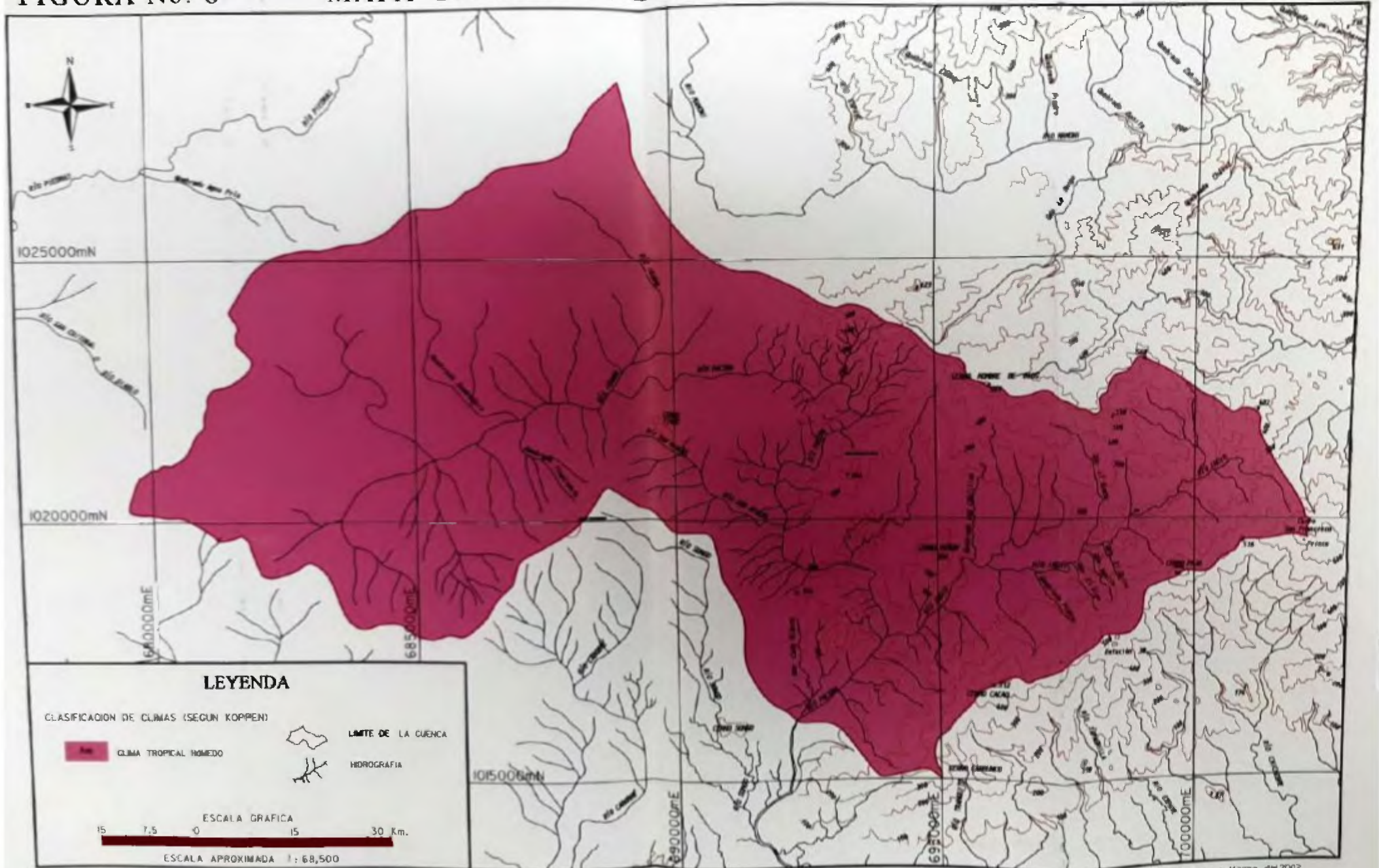
y parte de San Miguel y va aumentando a 3,000 mm en los lugares de Deripasa, Tres Brazos, San Miguel, La Chapa, Cerro El Tigre, el Tigre y de 3,500 mm hacia el punto extremo norte en el poblado de Palmas Bellas lo que es el Río Iguana

De acuerdo a la Empresa de transmisión Eléctrica S.A. Departamento de Hidrometeorología, hay una estación meteorológica pluviométrica dentro de los 9° 5' de latitud y 20° 21' de longitud con una elevación de 400 mts que inició el 1 de diciembre de 1974 y que, para el año de 1975 tuvo una precipitación de 5,470.5 mm. siendo los años de menor precipitación en 1976 con 1601.7 mm. y 1977 con 1606.7 mm. Esto se debe a que los meses de abril, mayo, septiembre y otros se encontraban incompletos; los otros años fue muy relativo ya que bajaba y subía su precipitación hasta el año de 1999 que tuvo un aumento a 5200.6

(1) Atlas de la República de Panamá Año 1988, 123 pág

FIGURA No. 6

MAPA DE CLIMA DE LA CUENCA ALTA DEL RIO PACORA



Fuente: Mapas Censales del 2000, Contraloría General de la República, Atlas Geográfico Nacional de la República de Panamá, Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia", Año 1986 y Trabajo de campo realizado por el Autor en Marzo del 2002.

mm, sin alcanzar todavía la precipitación del año de 1975. De acuerdo a esta estación durante la corriente del niño se da menos de 3,000 mm en precipitación, en período seco y cuando esta muy bajo son períodos drásticos del niño mientras que la corriente de la niña es arriba de los 3,000 y son más húmedos. El último dato registrado es del año 2001 con una precipitación de 3003.8 mm. (ver cuadros N° II, III, Figuras N° 7, 8); de acuerdo con la empresa “el 89% de la lluvia ocurre entre los meses de mayo a noviembre y el 11% restante se registra entre los meses de diciembre a abril.” (2)

Según el Atlas de la República de Panamá 1998, la temperatura oscila entre 25°C que corresponde hacia la parte de la cabecera de la Cuenca Alta de Pacora en las estribaciones del Cerro Jefe bajando toda el área del Cerro Prominente en dirección al punto Norte latitud Norte recorriendo el Río Iguana hacia Cerro Nombre de Dios y Montañuelas de Tapagras.

El rango de temperatura de 26°C se ubica, según el Atlas, en toda el área de los poblados de La Batata, La Chapa, Zanja de Arena, San Miguel y Río Indio cubriendo parte del Río Pacora y sus alrededores. Por último

(2) Empresa de Transmisión Eléctrica S. A. Hidrometeorología

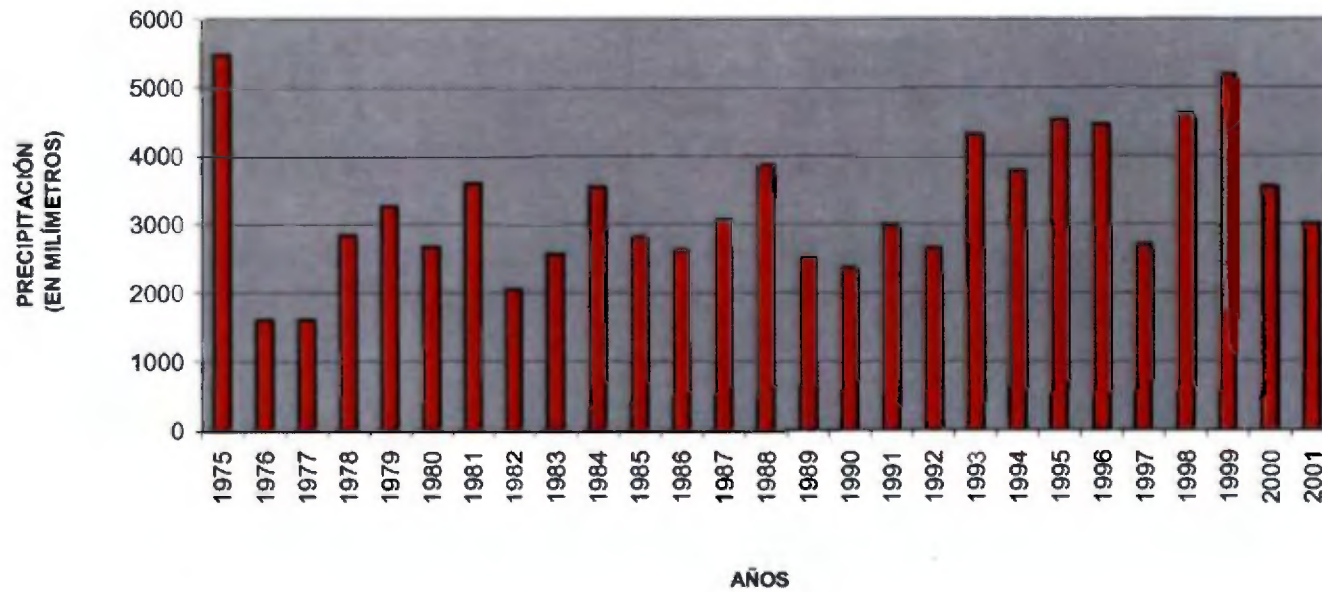
Cuadro N° II
PRECIPITACIÓN ANUAL Y MES CON LLUVIA DE LA ESTACIÓN METEOROLÓGICAS DE ALTOS DE
PACORA AÑOS 1975-2001

Años	Precipitación Anual (mm)	Mayor Precipitación Mensual	
1975	5470.5	1184.8	Nov
1976	1601.7	420.6	Oct
1977	1606.2	380.4	Oct
1978	2834.4	383.1	Oct.
1979	3252.9	661.0	Sep.
1980	2664.0	491.9	Oct
1981	3600.1	527.7	Jun
1982	2042.1	432.6	Oct
1983	2562.7	439.4	Oct
1984	3544.4	634.2	Oct
1985	2818.2	478.2	Sep
1986	2625.6	728.2	Oct
1987	3079.0	597.7	Oct
1988	3867.8	677.7	Oct
1989	2545.2	471.4	Ago
1990	2375.8	488.5	Oct.
1991	2993.3	841.8	Oct.
1992	2662.3	690.5	May.
1993	4320.9	919.3	Oct.
1994	3789.3	935.3	Oct.
1995	4536.7	805.3	Ago
1996	4454.0	951.5	Oct
1997	2715.7	665.1	Jun.
1998	4631.3	830.8	Nov
1999	5200.6	722.4	Dic
2000	3555.0	702.2	Jun.
2001	3003.8	596.7	Oct.

Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica S A. Hidrometeorología. Año 2002

Figura N° 7

PRECIPITACIÓN ANUAL DE LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA DE ALTOS DE PACORA: AÑOS 1975-2001



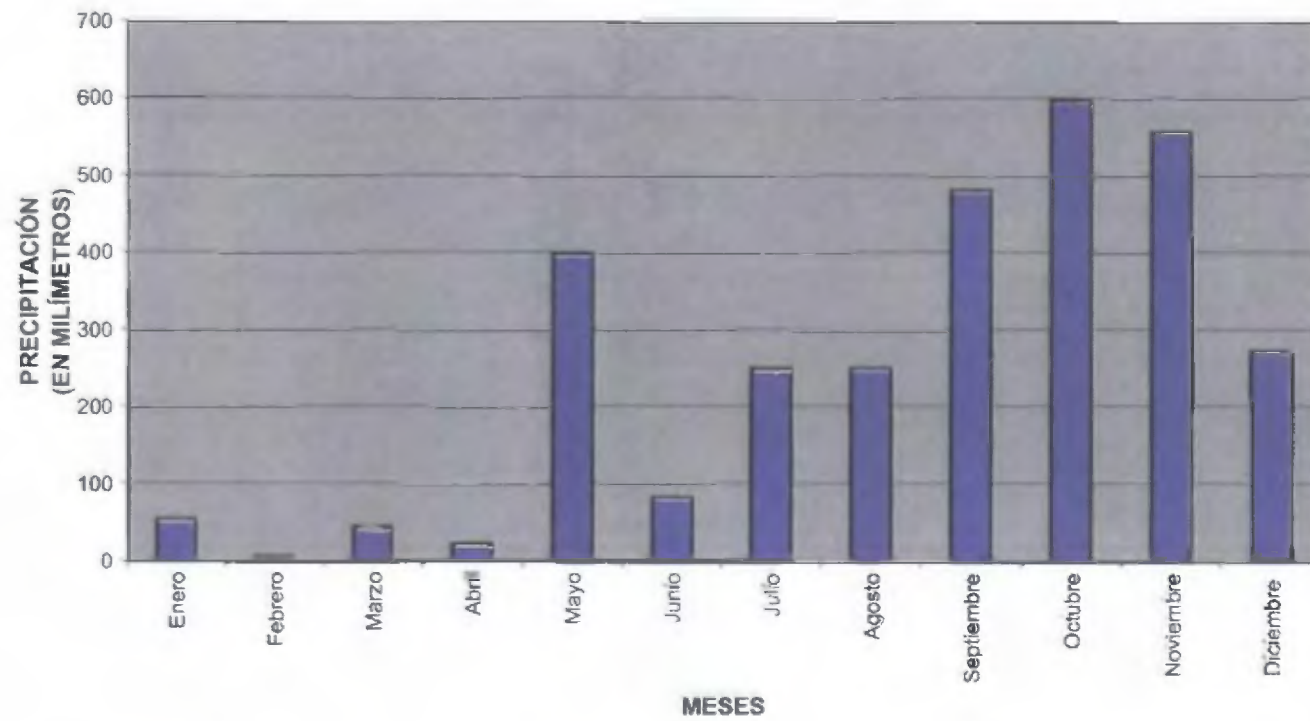
Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. Hidrometeorología. Marzo del 2002
Figura No. 20

Cuadro N° III
PRECIPITACION Y PROMEDIO MENSUAL DE LA ESTACION METEOROLÓGICAS DE ALTOS DE
PACORA AÑO 2001

Meses	Precipitación (mm)
TOTAL	3003 8
Enero	52 6
Febrero	5 0
Marzo	43 2
Abril	21 7
Mayo	397 4
Junio	81 2
Julio	249 0
Agosto	249 3
Septiembre	480 6
Octubre	596 7
Noviembre	555 5
Diciembre	271 6

Fuente Empresa de Transmisión Eléctrica S A Hidrometeorología Año 2002

Figura N° 8

**PRECIPITACIÓN MENSUAL DE LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA DE ALTOS DE PACORA:
AÑOS 1975-2001**

Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. Hidrometeorología. Marzo del 2002

la temperatura de 27°C hacia el extremo sur lo que cubre a los poblados de Carriazo, Caña Blanca y alrededores.

1.2.4. Red Hidrográfica:

La Cuenca Alta del Río Pacora cuenta con categorías de ríos de primer a quinto orden.

- Los ríos de primer orden tienen una longitud del segmento de 165.5 kms de los cuales hay 147 y su relación de bifurcación es de 4.9.
- Los ríos de segundo orden tienen una longitud de segmento de 32.0 kms y tienen 30 ríos y su relación de bifurcaciones de 5.
- La longitud de segmento de los ríos de tercer orden es de 21.5 kms y tiene 6 ríos y su relación de bifurcación es de 3.
- Los de cuarto orden tienen una longitud del segmento de 12.0 kms con 2 ríos y su relación de bifurcación es de 2.
- Por último tenemos los de quinto orden con 2.5 kms de longitud del segmento con 1 río.

La longitud acumulada de toda la Cuenca Alta del Río Pacora es de 233.5 kms, su Densidad del drenaje es 0.56 y el perímetro es de 66.3 km (ver cuadro IV y figura N° 9)

Calidad del Agua:

Análisis de la calidad del agua. En cuanto al análisis del agua de la Cuenca Alta del Río Pacora se ha tomado en cuenta tres muestras para su mejor estudio a saber:

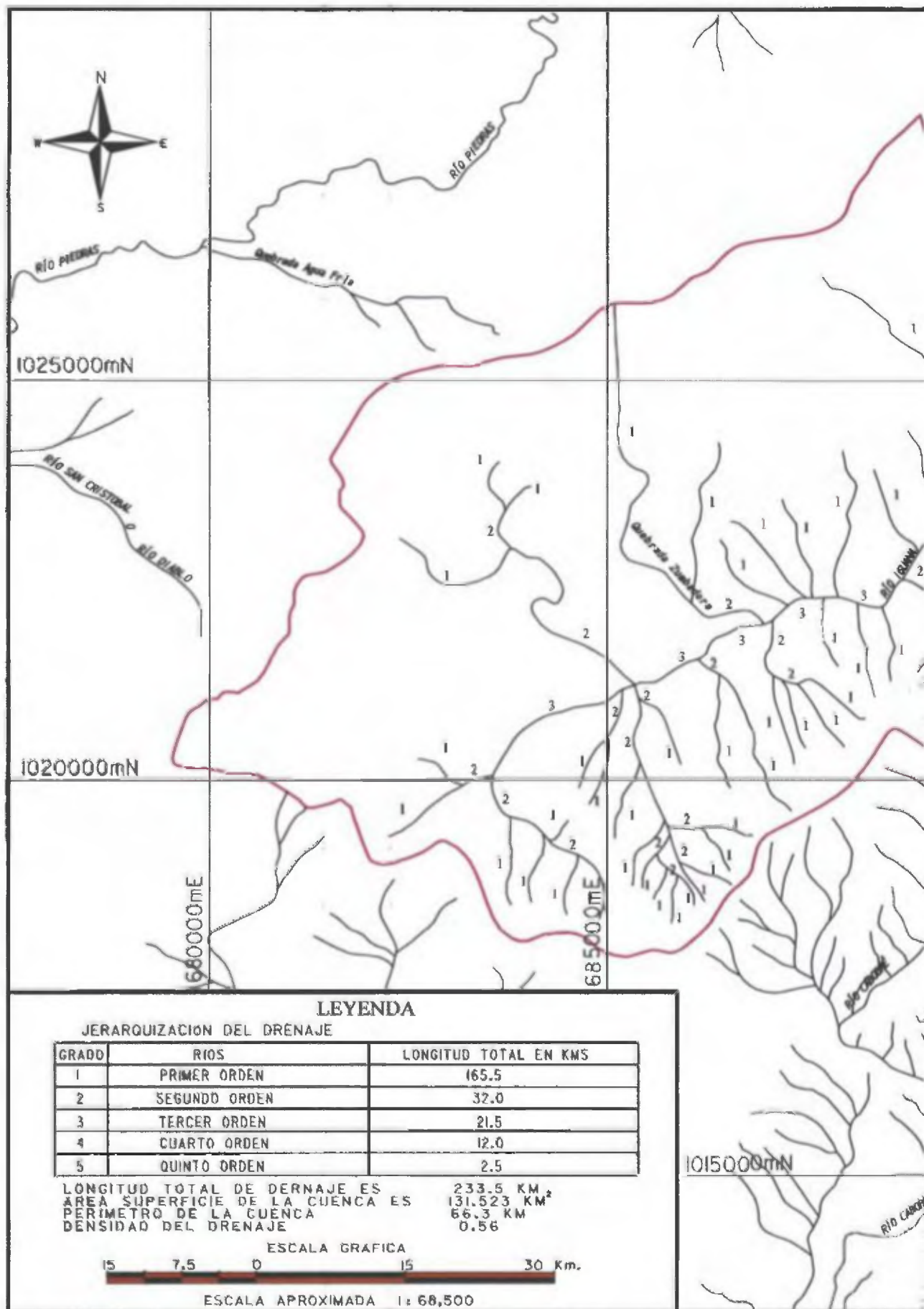
Punto 1: Punto de la Y , La Eneida y Tres Brazos con una temperatura ambiente de 29.2°C, temperatura del río de 26.4°C a las 12:45 P.M. del 19 de mayo del 2002 en el Corregimiento de Pacora. (ver figura N° 10,11)

Punto 2: Confluencia del Río Pacora y la quebrada el corcho con una temperatura ambiente de 34.4°C , temperatura del río 25°C a la 10:45 A.M. del día 19 de mayo del 2002 en el Corregimiento de San Martín. (ver figura N°12)

Cuadro N° IV
 JERARQUIZACIÓN, LONGITUD Y NÚMERO DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA AÑO 2002

Jerarquización	Longitud del segmento	Longitud acumulada	Número de Ríos según orden	Relación de bifurcación
Primer Orden	165 5 kms	197 5 kms	147	4 9
Segundo Orden	32 0 kms	219 0 kms	30	5
Tercer Orden	21 5 kms	231 0 kms	6	3
Cuarto Orden	12 0 kms	233 5 kms	2	2
Quinto Orden	2 5 kms		1	

Fuente Mapas Censales del 2000, Contraloría General de la República y Trabajo de Campo marzo 2002



Fuente: Mapas Censales del 2000, Contraloría General de la República, Atlas Geográfico Nacional de la "Tommy Guardia", Año 1988 y Trabajo de Campo realizado por la Autora Marzo del 2002.

Figura N° 10

**EL PUNTO DE UNIÓN DE LOS RÍOS LA ENEIDA Y TRES BRAZOS
EN EL CORREGIMIENTO DE PACORA**



Fuente: La Autora. Abril de 2002

Figura N° 11

**TOMA DE PRUEBAS PARA DETERMINAR LA CALIDAD DE AGUA PUNTO
N° 1 DE UNIÓN DE LOS RÍOS LA ENEIDA Y TRES BRAZOS**



Fuente: La autora. Mayo de 2002

Figura N° 12

**TOMA DE PRUEBAS PARA DETERMINAR LA CALIDAD DE AGUA,
CONFLUENCIA DEL RÍO PACORA Y QUEBRADA EL CORCHO,
CORREGIMIENTO DE SAN MARTÍN**



Fuente: La autora. Mayo de 2002

Figura N° 13

**TOMA DE PRUEBAS PARA DETERMINAR LA CALIDAD DE AGUA,
CONFLUENCIA DEL RÍO SAN MIGUEL Y RÍO INDIÓ, CORREGIMIENTO
DE SAN MARTÍN**



Fuente: La Autora. Mayo de 2002

Punto 3: Punto de la Y del Río San Miguel y Río Indio con una temperatura ambiente de 30°C, temperatura del río 26°C a las 9 15 A M del 28 de mayo del 2002 en el Corregimiento de San Martín (ver figura N°13)

De acuerdo a los tres puntos se realizaron las pruebas físicos químicas y la Bacteriológicas en el Instituto Especializado de análisis de la Universidad de Panamá y el resultado fue el siguiente:

Pruebas Físicos- Químicas:

PH: De los tres puntos se puede observar que el agua es aceptable, no es ácida sino más bien básicas que es poca de acuerdo a los tres puntos exceptuando el segundo con 8 18 lo que quiere decir que en este sector hay compuestos que aporta un PH alcalino al agua.

Turbiedad (NTU): El límite máximo permisible en el agua potable es de 10 NTU (unidades de turbidez nefelométricas) y de acuerdo a las muestras tomadas se observo que los tres no pasa de 2 2 y su filtrabilidad no tiene mucha turbidez, poca presencia de partículas

suspendidas como líquidos y sólidos. También podemos decir que en un parámetro no indica que el agua sea o no potable.

Color: No hay una relación directa en cuanto al color de un río y la turbiedad. Éste puede variar, es decir, el río puede tener un color oscuro pero no tiene turbiedad y el color es claro.

Sólidos Totales: Toda sustancia que no se volatiliza a 105° grados se considera sólidos totales, esta puede ser de sólido a gaseoso o líquido a gaseosos.

Dureza: (Mg, Ca, CO_3/L) Magnesio de Carbonato de Calcio

La dureza del agua es importante porque se tomará en cuenta las características químicas por el contenido de carbonatos, bicarbonatos, cloruros, sulfatos y ocasionalmente nitratos de calcio y magnesio si sus niveles son superiores a 500 mg/l. Son indeseables para su uso domésticos por encontrarse industrias u otras materias (ácidos, aceites, grasas así como materias animales y vegetales descargadas por las fábricas) donde le da un sabor indeseable al agua potable.

Pero en la Cuenca Alta del Río Pacora, de acuerdo a sus tres puntos y a la variable de la dureza, se observó que el punto 1. es de 133.9, en el punto 2. 123.6 y en el punto 3. 123.6 Esto quiere decir que en el punto 1 hay más dureza y características químicas que las otras dos, ya que en el punto 2,3 hay mucha más vivienda y caminos para animales

Alcalinidad (Mg, Ca, Co_3/L) Magnesio de Carbonato de Calcio

De acuerdo a su dureza como Ca Co_3 (carbonato de calcio) se interpreta así:

0 - 75	Agua suave
75 - 150	Agua poca dura
150 - 300	Agua dura
> - 300	Agua muy dura

Se observó que la alcalinidad del agua es suave y en los tres puntos hay más magnesio que va de 3.21 en el punto 1 a 3.30 en el punto 2 y 3.38 punto 3, se encuentra calcio en el punto 1 de 0.71, 0.73 punto 2 y 3.

Con el nitrato hay menos cantidad, en el punto 1 de 0.42 y 0.81 punto 2, 0.83 punto 3 y por último el nitrito es de 0.025 en los tres puntos. (ver cuadro N° V)

Microbiología:

Coliformes Totales Es el grupo bacilo gran negativo no esporulados que fermenta la lactosa con producción de gas en 24 horas de incubación a 35° centígrados. Dentro de este grupo está el grupo de los Coliformes Fecales que son los coliformes que habitan el tracto gastrointestinal de los animales de sangre caliente incluyendo al hombre como la *Echerichia coli*

La identificación de este grupo se basa en su capacidad de crecer además a temperatura 44.5° centígrados el hallazgo de estos coliformes fecales en una muestra de agua es indicativo de que esta ha tenido contacto o contaminada con las heces de los animales en los que habitan de manera normal

Cuadro N° V CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MICROBIOLOGÍA DEL AGUA PROCEDENTE DE LA CUENCA ALTA DEL RIO PACORA, PUNTOS 1, 2, 3 AÑO 2002

Características	Punto de muestras		
	Punto 1 / 19-5-02 Hora 12 45 P M Temperatura Ambiente 29 2°C Temperatura de Río 26 4°C	Punto 2 /19-5-02 Hora 10 45 A M Temperatura Ambiente 34 4°C Temperatura de Río 25°C	Punto 3 / 28-5-02 Hora 9 15 A M Temperatura Ambiente 30°C Temperatura del Río 26°C
Físicas			
PH	7 67	8 18	7 98
Turbiedad (NTU)	1 01	2 0	2 2
Color (Pt Co APHA)	17	17	14
Sólidos Totales (mg /L)	80	116	96
Dureza (mg Ca Co3 /L)	133 9	123 6	123 6
Alcalinidad (mg Ca Co3 /L)	64 7	61 7	61 7
Ca 2+ (mg /L)	0 71	0 73	0 73
Mg 2+ (mg /L)	3 21	3 30	3 38
NO3 – (mg /L)	0 42	0 81	0 83
NO2 – (mg /L)	<0 025	<0 025	<0 025
MICROBIOLOGÍA			
Coliformes Totales (U F C /100 ml)	3,300 /100 ml	1,750 /100 ml	3,750 /100 ml
Coliformes Fecales (U F C / 100 ml)	1,260 /100 ml	535 /100 ml	1,600 /100 ml

NTU = Unidades de Turbidez Nefelométricas
 UFC = Unidad Formadora de Coliforme
 Mg /L = Miligramos entre Litro
 Ca2 = Calcio

Mg2= Magnesio
 NO3= Nitratos
 NO2= Nitritos

Ubicación de la muestra

Punto 1 = Rios La Eneida y Tres Brazos

Punto 2 = Confluencia del Rio Pacora y la quebrada el Corcho

Punto 3 = Punto de la Y del Rio San Miguel y Rio Indio

Fuente Trabajo de campo, mayo del 2002 y Análisis del Instituto Especializado de Análisis de la Universidad de Panamá Año mayo del 2002

Esto quiere decir que los coliformes totales son todos los coliformes y el coliforme fecal es de origen fecal, hay otro tipo de coliformes los de microorganismo cuyo origen es el suelo que también aporta más la *kebsiella pneumonill*.

De acuerdo a los tres puntos se ha observado que en el punto 3 de la Y del Río San Miguel y el Río Indio, tiene la mayor cantidades de coliformes totales de 3,750/100 ml y coliformes fecales de 1600/100 ml, en esta área hay mayor vivienda en ambas confluencia del río por la actividad ganadera, porcino, gallinas, patos, agricultura, caballar que la misma ha permitido la contaminación al igual que los productos o desechos como jabón etc Los desechos de los animales van directo al río.

En el Punto 1 La Y de la Eneida y Tres Brazos, también tiene un alto nivel de contaminación de coliformes totales de 3,300/ 100 ml y coliformes fecales 1,260/100 ml y se debe a la actividad ganadera que hay en esta región, lo mismo animales que cruzan por dicho río, se observo que hay población en los alrededores del río como la de Altos de Pacora, Deripasa y La Eneida

En el Punto 2 se observó que ha disminuido los coliformes totales de 1,750/ 100 ml y los fecales de 535/ 100 ml, esto quiere decir que la parte de la región de la quebrada el Corcho hay menor cantidad de vivienda, de animales y que la misma fluye menor contaminación hacia el Río Pacora a diferencia del punto 1, 3 que tiene mayor contaminación

De acuerdo al análisis de microbiología, esta agua no puede ser utilizada ni para uso personal ni doméstico pues, se encuentra contaminada (ver cuadro N°V)

1.2.5. Capacidad agrológica de los suelos y tipos de suelo

En el área se puede observar que hay dos clases de capacidad agrológica de los suelos “uno es de clases VII no arable, con limitaciones muy severas, apta para pastos, bosques y tierras de reservas “ (3) se encuentra casi en toda el área y ocupa 124 4793 km².

(3) Atlas de la República de Panamá Año 1988, 7 pág

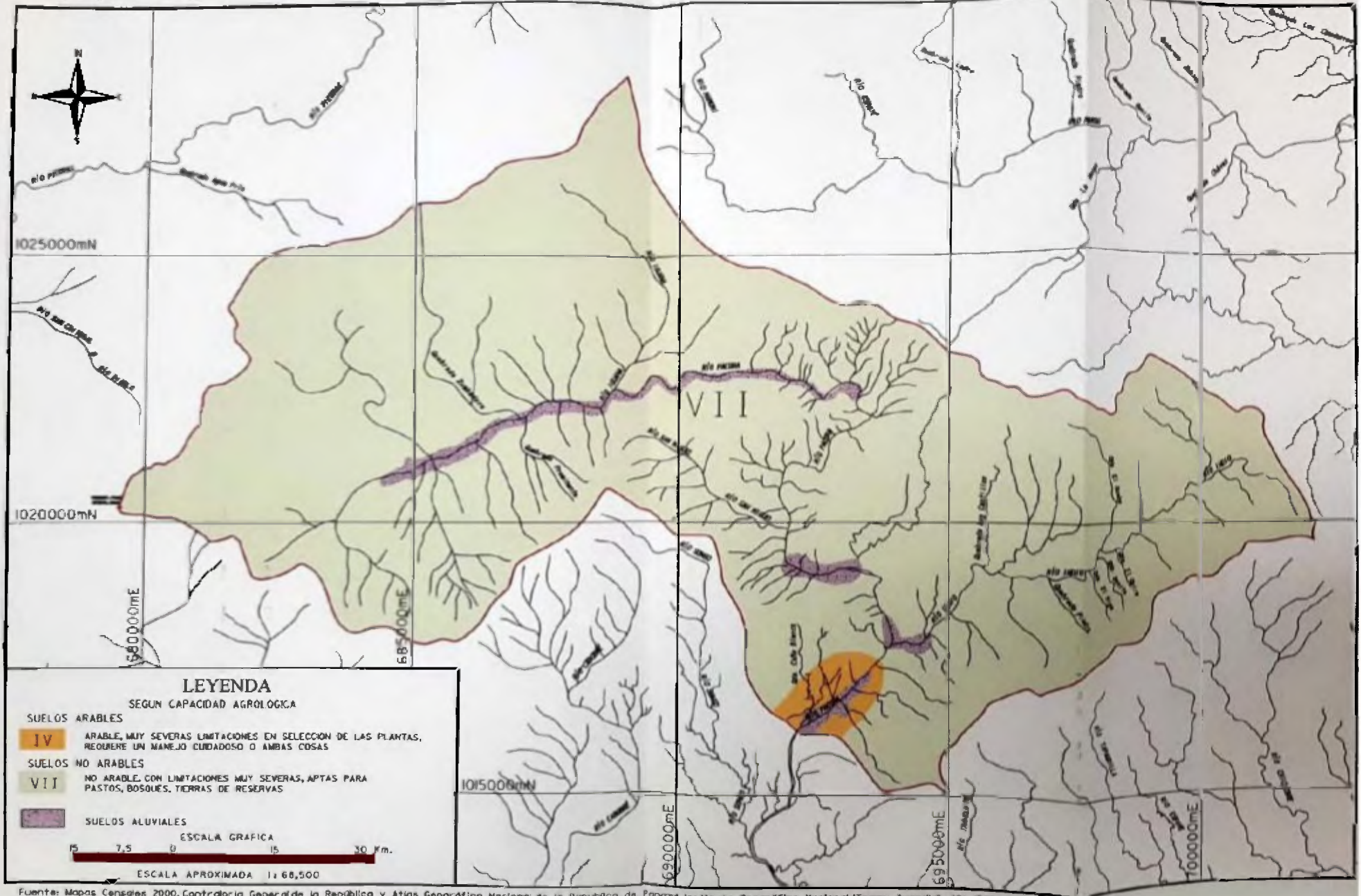
Hay que destacar que el área cubierta por el fondo del valle de la Cuenca Alta del Río Pacora en las márgenes del río, hay una pequeña planicie de suelos aluviales IV con pendientes de 2° a 5° que va desde la Batata hasta Tres Brazos que no se tomaron en cuenta al levantarse el mapa de capacidad agrológica, hay otra pequeña área con esas características en San Miguel y Carriazo.

En el sector del poblado de Carriazo y Caña Blanca encontramos una superficie con capacidad agrológica de clases IV “con muy severas limitaciones en la selección de las plantas , requiere de un manejo cuidadoso o ambas cosas” (4)

Cabe señalar que es una pendiente de 2° a 5° y ocupa pequeñas planicies aluviales del río este suelo ocupa una superficie de 6.73 km² dentro de la cuenca. (ver figura N° 14).

(4) Atlas de la República de Panamá Año 1988, 78 pág

Figura No.14 MAPA DE CAPACIDAD AGROLÓGICA DE LOS SUELOS DE LA CUENCA ALTA DEL RIO PACORA



Fuente: Mapas Censales 2000, Contraloría General de la República y Atlas Geográfico Nacional de la República de Panamá, Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia", Año 1988.

1.2.6. Vegetación:

Con la identificación del trabajo de campo, el apoyo de las fotografías aéreas e Imágenes de satélites se observó varios tipos de vegetación como.

1 Bosques perennifolio tropical latifoliado submontano

Se encuentra en la parte Norte y Oeste de la Cuenca Alta hacia Altos de Pacora, Tres Brazos en dirección a la cabecera del río Mamóní, Cuenca Alta del Río Chagres y la divisoria continental y ocupa una superficie de 30.544 km² con un 23 2%

2 Bosques Semicaducifolio Tropical de tierras bajas

Se encuentra ubicado en la parte oeste de la cuenca hacia La Eneida en dirección a la quebrada y el cerro Prominente y ocupa 6.787 km² con una densidad de 5 2.

3 Bosque Perennifolio Ombrófilo Tropical Latifoliado de tierras bastante intervenido

Que se ubica en dirección hacia el Este, del río mamoní y Montañuelas de Tapagra, el otro se encuentra hacia la cabecera del río Indio, alrededores del Cerro Paja bajando por el punto extremo Sur de la cuenca y tiene 26.333 km² con 20 0 %

4 Bosques Perennifolio Ombrófilo Tropical Latifoliado Submontano bastante intervenido

Se encuentra en la parte Norte de Deripasa, La Eneida y tiene 1 893 km² de superficie con 1 4 %.

5 Sistema productivo con vegetación leñosa natural o espontánea significativa menor del 10 %

Se da toda la parte central de la cuenca alrededor del drenaje del río donde se ubica la población y el sector productivo agropecuario. Se observó una gran deforestación de la tierra en los poblado de Deripasa, Tres Brazos de Pacora y San Martín, Palmas Bellas, La

Batata, La Chapa, El Tigre, San Miguel, Carriazo, Caña Blanca, Río Indio, ocupando un 65.610 km² con un 49.9 %.

6. Poblado

El de Altos de Pacora corregimiento de Pacora con 0.356 km² en el área con 0.3 %.

En el siguiente cuadro N° VI y figura N°15 se podrá observar la cobertura vegetal de la cuenca. La flora y fauna encontrada en dicho poblado es la siguiente:

Especies Flora:

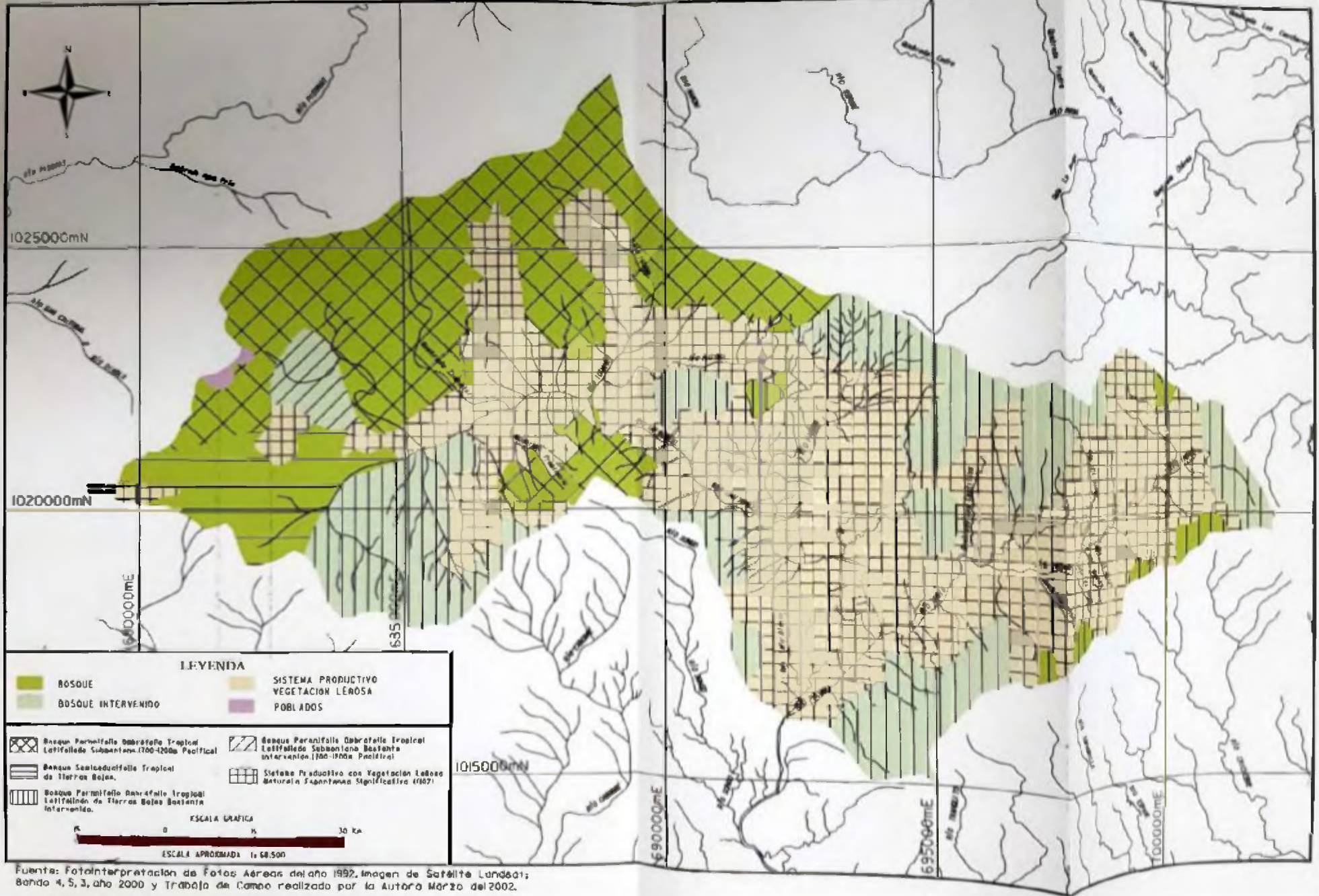
En el área de estudio lo que se observó desde el Cerro Carhunco a una altura de 364.51 mts hasta 700 mts aproximadamente sobre el nivel del mar en dirección al extremo Este y central de la cuenca a orillas del río, se ha talado los bosques a causa de los agricultores, ganaderos que han convertido las áreas en potreros y cultivos. Actualmente se puede decir que la parte con mayor vegetación se encuentran ubicadas hacia los 700 mts y 1200 mts sobre el nivel del mar en el punto extremo Norte

Cuadro N° VI
SUPERFICIE DE LA COBERTURA VEGETAL EXISTENTE DE LA CUENCA
ALTA DEL RÍO PACORA SEGÚN TIPO AÑO 2002

Tipo de cobertura	Superficie (km ²)	Porcentaje
TOTAL	<u>131 523</u>	<u>100 0</u>
Bosque Perennifolio Tropical Latifoliado Submontano	30 544	23 2
Bosque Semicaducifolio Tropical de tierras bajas	6 787	5 2
Bosque Perennifolio Ombrófilo tropical Latifoliado de tierras bastante intervenido	26 333	20 0
Bosque Perennifolio Ombrófilo tropical Latifoliado submontano Bastante intervenido	1 893	1 4
Sistema productivo con vegetación leñosa natural o espontánea significativa (< 10%)..	65 610	49 9
Poblado	0 356	0 3

Fuente Foto interpretación de Fotos aéreas del año 1992, Imagen de satélite Landsat, banda 453, año 2000 y trabajo de campo por la autora, marzo 2002

MAPA No. 15 MAPA DE VEGETACIÓN DE LA CUENCA ALTA DEL RIO PACORA



LEYENDA

	BOSQUE		SISTEMA PRODUCTIVO VEGETACION LEROSA
	BOSQUE INTERVENIDO		POBLADOS

	Bosque Parafolia Obrafolia Tropical Latifolia Submontana (700-1200m Pasifical)		Bosque Parafolia Obrafolia Tropical Latifolia Submontana Bosque Intervenido (700-1200m Pasifical)
	Bosque Semideciduifolia Tropical de Tierras Bajas.		Sistema Productivo con Vegetación Leñosa Natural Significativa (1987)
	Bosque Parafolia Obrafolia Tropical Latifolia de Tierras Bajas Bosque Intervenido.		

ESCALA GRAFICA

 ESCALA APROXIMADA 1:68.500

Fuente: Fotointerpretación de Fotos Aéreas del año 1992, imagen de Satélite Landsat; Banda 4, 5, 3, año 2000 y Trabajo de Campo realizado por la Autora Marzo del 2002.

colindando con el Parque Nacional Chagres punto extremo Oeste. En lo que respecta a los frutales, estos se ubican cerca de las viviendas y en forma aislada.

Mencionaremos algunas especies encontradas en el área de la Cuenca Alta como:

Bosque

Nombre Común

Nombre Científico

Aguacatillo

Lauraceae

Crythrina poeppigiana

Siete Cueros

Machaerium sp

Nazareno

Peltogyne sp

Níspero

Sapotoceae

Roble

Tobebuna sp

Caimito

Chysophyun caimito

Pelo de Bruja

Jacaranda sp

Harino

Poeppicia procera

Guabito de río

Pithe colobium Longifolium

Jobo de lagarto

Scia doden dum excelsum

Almendo

Coremarorina oleifera

Balso	<i>Ochroma pyramidale</i>
Palmas Rabiatorcado	<i>Euterpe panamensis</i>
Palmas Corneto	<i>Triartes corneto</i>
Palma Pacora	<i>Anacromía panamensis</i>
Palma Guágara	<i>Sabal allenu</i>
Palma Real	<i>Attalea butyraceae</i>
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>
Cedro	<i>Cederla adorata</i>
Guayacán	<i>Tabebuia guayacán</i>
Teca	<i>Tectonia grandis</i>
Pinoblanco	<i>Erblichia odoratc</i>
Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpu</i>
Espavé	<i>Ana cardium excelsum</i>

Pastizales

<u>Nombre Común</u>	<u>Nombre Científico</u>
Faragua	<i>Hyparrhemia rufa</i>
Paja blanca	<i>Saccharum spontoneum</i>
Ratana	<i>Ischaemum indicum</i>
Indiana	<i>Panicum maximum</i>

Tanner

*Brachiaria radicans*Rastrojos y matorralesNombre ComúnNombre Científico

Chumico

Curatela americana

Cortezo

Apeiba aspera

Guacimo

Guasuma umifolia

Guarumo

Cecropia Longipes

Jobo

*Spondias mombis*Epífitas

Helechos

*Grammitidaceae**Lamariopsidaceae*

Monocotiledóneas

*Aracae, Bromeliaceae,**Cydanthaceae**Orchidaceae*

Dicotiledóneas

*Ericaceae**Rubiaceae*

Frutales

<u>Nombre Común</u>	<u>Nombre Científico</u>
Banano o guineo	<i>Musa paradisiaca</i>
Plátano	<i>Musa sp</i>
Papaya	<i>Carica papaya</i>
Naranja	<i>Citrus sinensis</i>
Achiote	<i>Bixa orellana</i>
Aguacate	<i>Persea americana</i>
Limón	<i>Citrus limon</i>
Guanábana	<i>Anonaceas</i>
Pixbae (Pifá)	<i>Bactris gasipae</i>
Marañón	<i>Anacardium violacium</i>
Mango	<i>Mangifera indica</i>
Yuca	<i>Manihot sculenta</i>
Guandú	<i>Cajanus cajan</i>
Nance	<i>Byrsonima Crassifolia</i>

Especies de Fauna

Es muy variada la fauna del área, se observaron diferentes especies, estas se han alterado por la agricultura, potreros y aumento de la población en la parte del Corregimiento de San Martín. Todo el ecosistema se está afectando en su gran mayoría por la deforestación; A continuación se presenta algunas especies de mamíferos, reptiles, aves, artrópodo (clase insecto), vertebrados (clase anfibia) que habitan dentro de la Cuenca Alta del Río Pacora.

Mamíferos y Reptiles

Nombre Común

Nombre Científico

Armadillo

Dasypus Novencintus

Perezoso

Bradypus variegatus

Ardillas

Sciurus granatensis

Conejo Pintado

Augutipaca

Ratones

Mus musulus

Borriguero

Amaeiva sp

Iguanas

Iguana iguana

Gato Solo

Nazua marica

Zorras	<i>Didelphys marsupialis</i>
Ñeque	<i>Dasiprocta punctata</i>

Aves

<u>Nombre Común</u>	<u>Nombre Científico</u>
Azulejo	<i>Thraupis palmarum</i>
Gallote ononeco	<i>Coragyps atratus</i>
Pericos	<i>Brotogeris jugularis</i>
Paloma rabiblanca	<i>Leptotila verreauxi</i>
Paloma Tortolita	<i>Columbina Talpacoti</i>
Paloma Torcaza	<i>Columbina nigrirostris</i>
Talingo	<i>Cyanocorax affinis</i>
Gallotes	<i>Cathartidae</i>
Loro de montaña	<i>Amazona farinosa</i>

Artrópodos (Clase insecto)

Se observó una gran cantidad de mosquitos como mariposas diurnas de diferentes colores y tamaño.

Vertebrados (Clase anfibia)

Se apreció sapos y ranas de diferentes tamaños de la familia Bufonoide, Centrolenidae y ranas Túngara (*Physalaemus* sp.)

Vertebrados (clase Reptilia)

En estas áreas viven culebras como Boa (familia Boidae), Bejuquillos.

Vertebrados (Peces)

Se vió sardinas en el río, larvas de mosquitos, huevos de sapos, hemípteros conocidos como “patinadores”.

1.2.7. Uso de la Tierra:

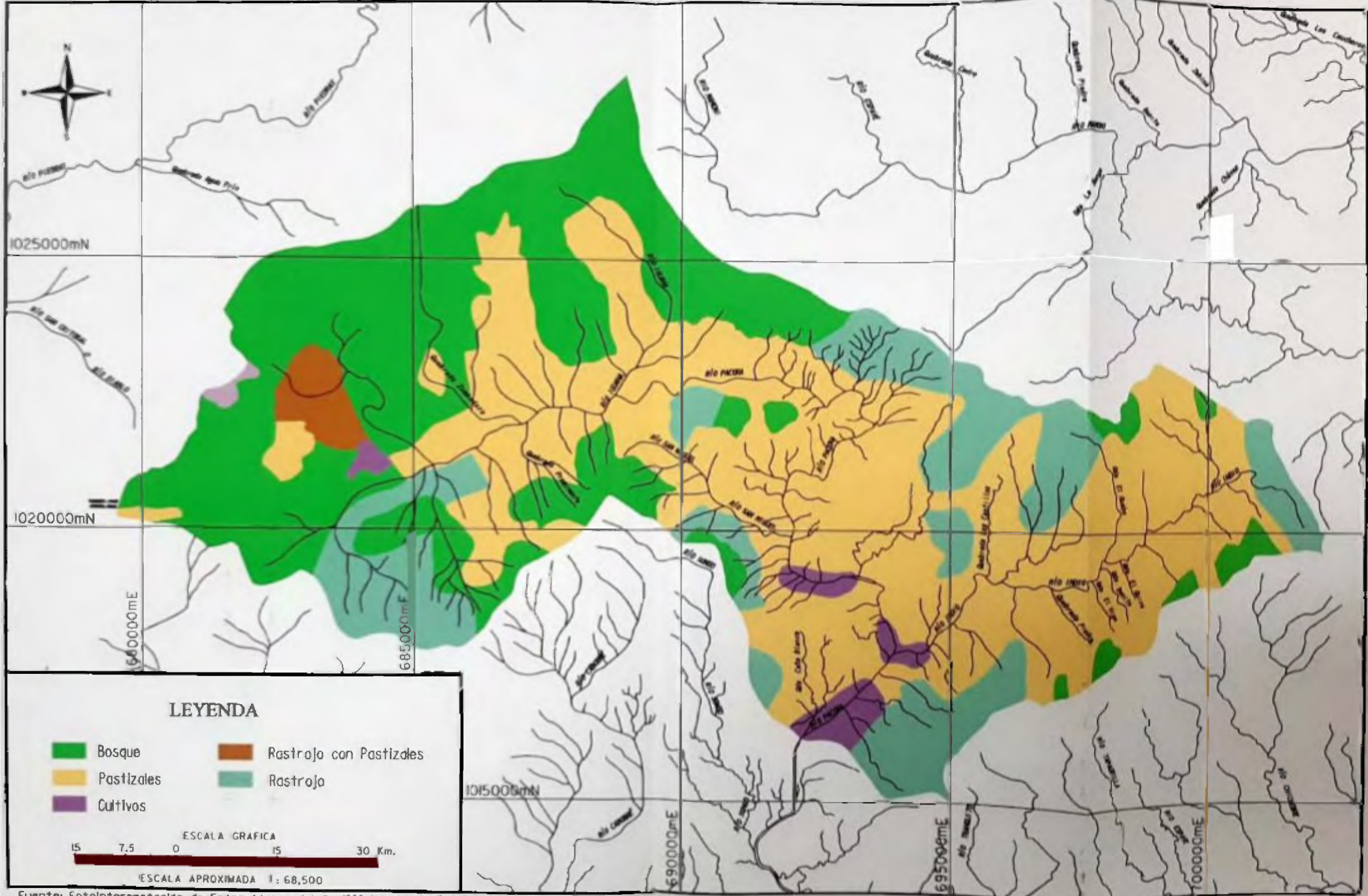
La superficie total de la Cuenca Alta del Río Pacora es de 131.523 km². (ver cuadro N° VII y Figura N°16) . Es ocupada por diferentes usos de la tierra, como se detalla a continuación.

Cuadro N° VII
SUPERFICIE DEL USO DE LA TIERRA EXISTENTE DE LA CUENCA ALTA DEL RIO PACORA, SEGUN TIPO AÑO 2002

Tipo de uso de la tierra	Superficie (km 2)	Porcentaje
TOTAL	<u>131 523</u>	<u>100 0</u>
Bosque	43 750	33 3
Pastizales	63 983	48 6
Cultivos	0 383	0 3
Rastrojo	21 441	16 3
Rastrojo Con pastos	1 966	1 5

Fuentes Fotografías aéreas años 1992, Imágenes de Satélites, bandas 453 Año 2000 y trabajos de campo por la autora en el 2002

Figura No 16 MAPA DE USO DE LA TIERRA DE LA CUENCA ALTA DEL RIO PACORA



LEYENDA

- | | |
|--|--|
| ■ Bosque | ■ Rastrojo con Pastizales |
| ■ Pastizales | ■ Rastrojo |
| ■ Cultivos | |

ESCALA GRAFICA
 15 7.5 0 15 30 Km.
 ESCALA APROXIMADA 1:68,500

Fuente: Fotointerpretación de Fotos Aéreas del año 1992, Imagen de Satélite Landsat; Bando 4, 5, 3, año 2000 y Trabajo de Campo realizado por la Autora Marzo del 2002.

- Bosque

La gran mayoría de los bosques se encuentra en el extremo sur colindando con el Parque Nacional Chagres y las otras áreas van en dirección a las Montañuelas de Tapagra con pendiente de 11°-20° y sus suelos son clases VIII aptos para bosques y tierras de reservas, una gran minoría (bosques) se encuentra en la parte sur en dirección al Cerro Prominente.

Otra área con los bosques se ubican hacia la parte Este y Sur de la cuenca limitando con el distrito de Chepo y tiene suelo clase VII y tiene un sistema productivo de vegetación leñosa natural o espontánea mayor < 10% con pendiente de 6°-10°.

El total de los bosques tiene una superficie de 43.750 km² con 33.3% del área total.

- Pastizales:

Se encuentra casi en toda la parte central de la cuenca en el mismo drenaje, con capacidad agrológica de suelo de clase VII aptos para bosques y tierras de reservas con vegetación leñosa natural con

pendientes de 2°-5°, 6°-10° y se ven algunas elevaciones como Cerro Peñón , El Tigre, y hacia Nombre de Dios con 11°-20°.

Esta es utilizada para la actividad ganadera, ocupa 63.983 km² con 48.6%

- Cultivos

Se observó en Caña Blanca, Carriazo, San Miguel la presencia de suelos aluviales de clase IV arable, muy severas limitaciones en la selección de las plantas y se ubica entre 2°-5° en la orilla o ribera del río tiene una superficie de 0.383 km² con 0.3%

- Rastrojo.

Ubicado en la parte Sur de la Eneida, San Miguel, Caña Blanca, Cerro el Peñón y en dirección hacia la cabecera del río Mamoni, Montañuelas de Tapagra ocupando suelos de clases VII con pendientes de 6°-10° y 11°-20° Sus bosques son Perennifolio Ombrófilo Tropical latifoliado bastante intervenido.

1.2.8. Zonas de Vida

En base al Atlas Nacional de la República y trabajo de campo se observó 4 zonas de vida. (ver figura N°17)

- **Bosque Húmedo Tropical**

Se ubica hacia la parte sur de la cuenca, su pendiente va de 2°-5° en Carriazo, en la orilla del río es de hasta 11°-20° en dirección al Cerro Prominente de 20°-30° Su clima es tropical húmedo con precipitación de 2,500 mm a 3,000 mm

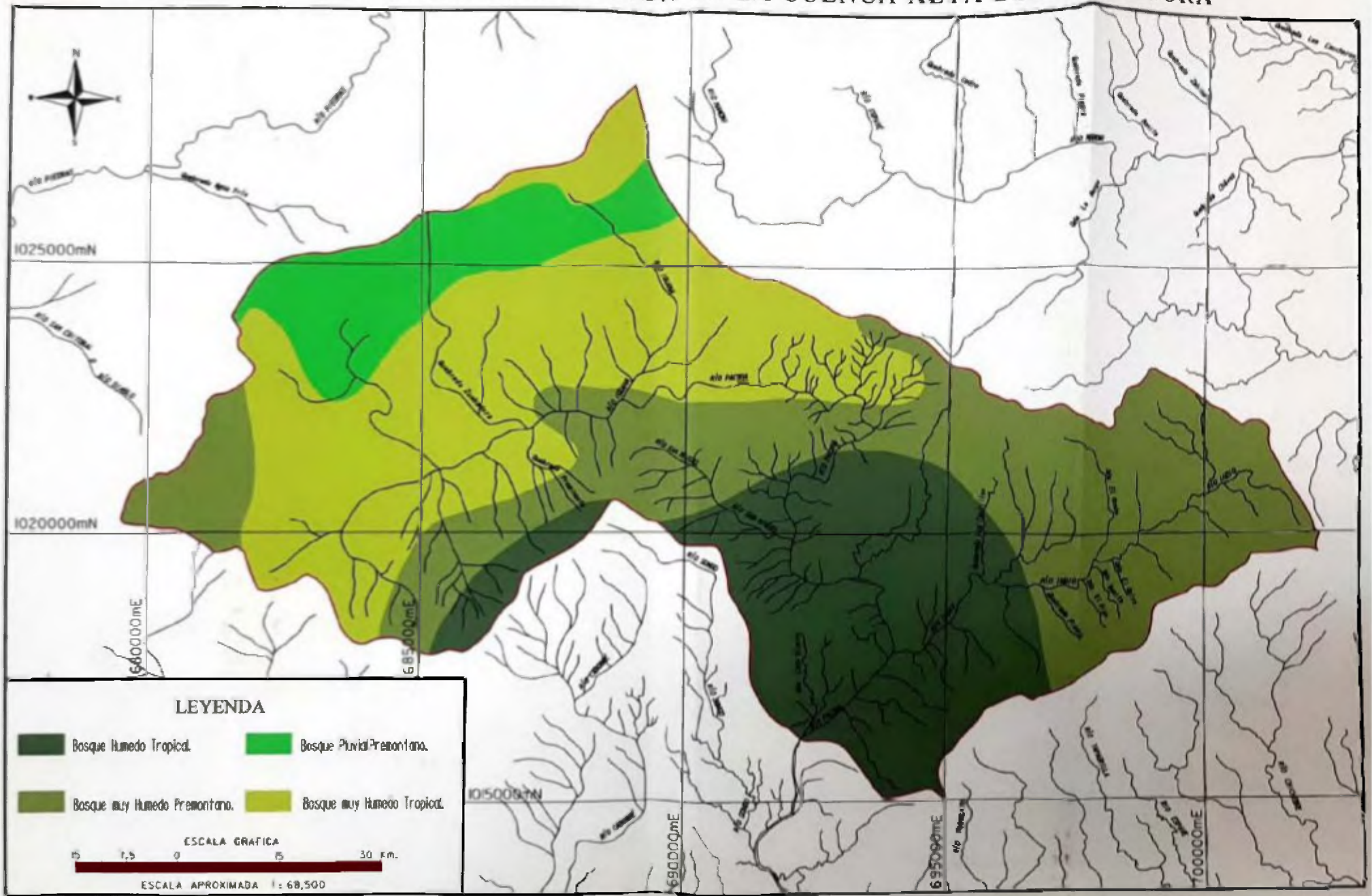
- **Bosque muy Húmedo Premontano.**

Se da en la parte Central y Este de la cuenca tiene pendientes que va de 6°-10° y 11°-20° ubicado en Zanja de Arena, La Chapa, Cerro El Tigre y las faldas del Cerro Jefe con clima tropical húmedo con precipitación de 2,500 mm y 3,000 mm

- **Bosque Pluvial Premontano**

Tiene una pendiente de 20°-30° y 11°-20° con clima tropical húmedo, precipitación de 3,000 mm.

FIGURA No.17 MAPA DE ZONAS DE VIDA DE LA CUENCA ALTA DEL RIO PACORA



Fuente: Atlas Geográfico Nacional de la República de Panamá, Instituto Geográfico Nacional 'Tommy Guardia', Año 1988 y trabajo de Campo realizado por la Autoría Marzo del 2002.

- Bosque muy Húmedo Tropical:

Se encuentre entre 11°-20° de pendiente en Tres Brazos, La Eneida y en dirección al Cerro Brewster con clima tropical húmedo y con precipitaciones que van de 3,000 mm. hasta 3,500 mm.

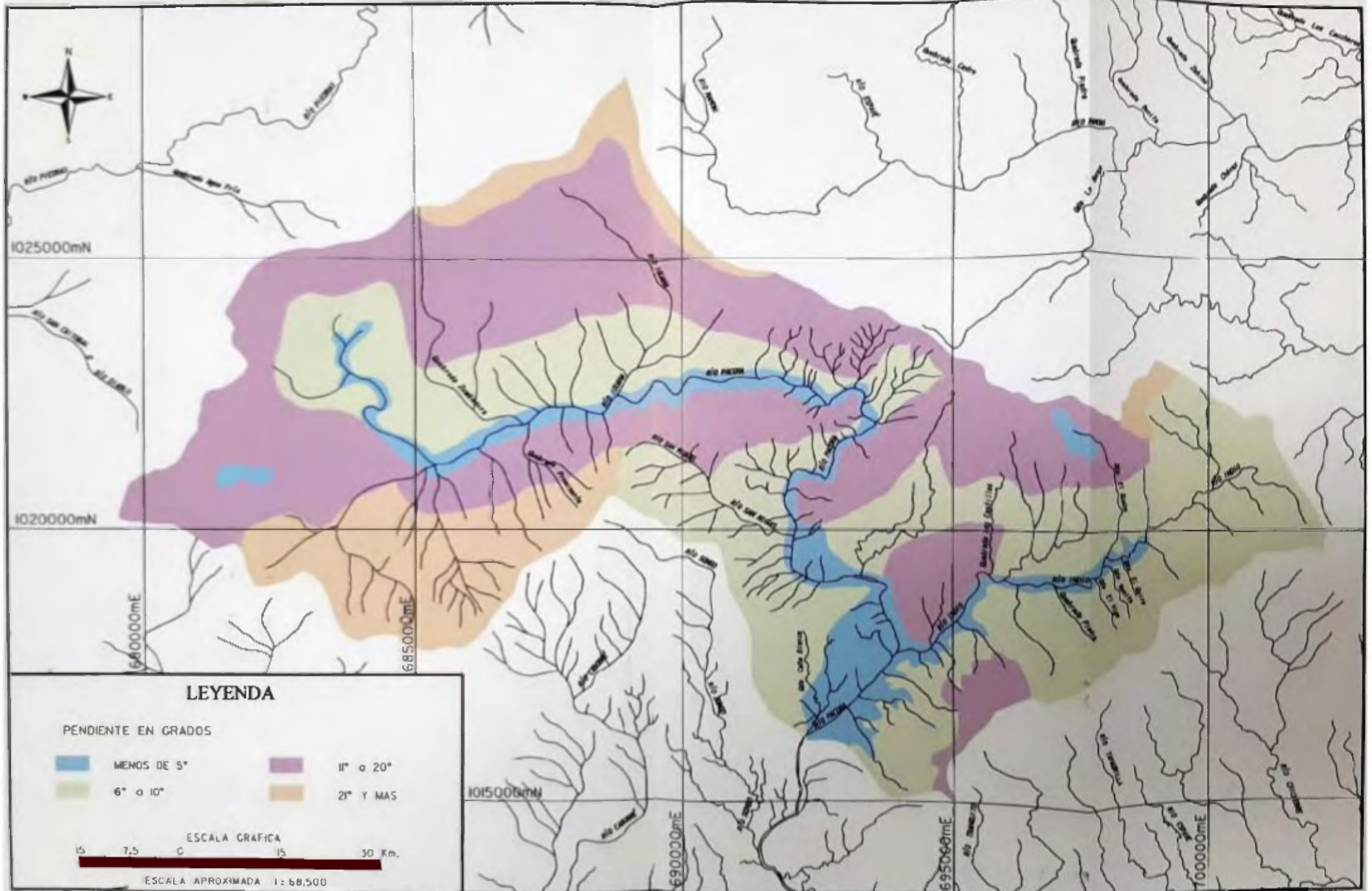
1.2.9. Pendiente

Las pendientes que se ubicó en base al trabajo de campo son aquellas que van mayor de 21°-30° y más, en esta área se puede observar alturas de 899 mts hacia Cerro Brewster y 927.75 mts al Cerro Prominente, las de 11°-20° ubicada hacia el río Iguana, Palmas Bellas, Deripasa, La Eneida, Altos de Pacora hacia la falda del Cerro Jefe, Tres Brazos, Cerro El Tigre, La Chapa, hacia Cerro Nombre de Dios con una altura de 587 mts, Cerro El Peñón con 326 mts con pendiente de 11° a 20°.

Tenemos la de 6°-10° hacia la parte Oeste y Central de la cuenca en las áreas de río Iguana, Tres Brazos, La Batata sigue hacia El Tigre, San Miguel parte del poblado de La Chapa hacia el Este del Río Indio, por último tenemos la de pendiente 2°-5° se encuentra hacia el poblado de Carriazo, Caña Blanca y ribera del río.

FIGURA No.18

MAPA DE PENDIENTE DE LA CUENCA ALTA DEL RIO PACORA



Fuente: Mapas Censales 2000, Contraloría General de la República y Atlas Geográfico Nacional de la República de Panamá, Instituto Geográfico Nacional "Tomás Guardia", Año 1988, a partir de interpretación de Fotos Aéreas, Feb 1952, imágenes de Satélites. Trabajo de Campo de la Autora, Marzo de 2002.

Cuadro N°VIII

GRADOS Y PORCENTAJES DE LAS PENDIENTES DE LA CUENCA ALTA DEL RIO PACORA AÑO 2002

Grados	Porcentajes
0° - 1°	0% - 2%
2° - 5°	4% - 11%
6° - 10°	13% - 22%
11° - 20°	24% - 44%
21° - 30°	46% - 66%
> 30°	> 66%

Fuentes: Fotografías Aéreas del año 1992, Imágenes de Satélites, bandas 453 del año 2000 y

Trabajo de campo por la autora en el 2002

En el siguiente cuadro observamos la clasificación de las pendientes en grados y porcentajes. (ver figura N° 18 y Cuadro N° VIII)

1.3 Aspectos Socioeconómicos

1.3.1 Demografía

1.3.1.1 Lugares poblados

El área delimitada de la Cuenca Alta del Río Pacora tiene una superficie de 131.523 km² en la que se encuentran dos corregimientos: Pacora con 36.283 km² con poblados como: Altos de Pacora, Deripasa, La Eneida, Tres Brazos; El corregimiento de San Martín con 95.24 km² que incluye los poblados de Caña Blanca, Carriazo, Cerro El Tigre, El Tigre (San Miguel Arriba) La Batata, La Chapa, Palmas Bellas, Río Indio, San Miguel, Tres Brazos y Zanja de Arena. (ver cuadro N° IX, ver figura N° 2)

Para 1980 esta área tenía una población de 1,143 personas con una densidad de 8.6 (hab/km²) donde el corregimiento de Pacora tenía 260 personas que equivale a 22.7% con una densidad de 7.1 habitantes por km²; sus lugares poblados se distribuyeron porcentualmente así: La

CUADRO N° IX
POBLACIÓN, SUPERFICIE Y DENSIDAD DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA POR CORREGIMIENTOS AÑOS 1980-2000

CORREGIMIENTOS	Población						Superficie (Km ²)		Densidad (Hab / Km ²)		
	1980		1990		2000						
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	1980	1990	2000
TOTAL	<u>1,143</u>	<u>100.0</u>	<u>1,125</u>	<u>100.0</u>	<u>1,346</u>	<u>100.0</u>	<u>131 523</u>	<u>100.0</u>	<u>8.6</u>	<u>8.5</u>	<u>10.2</u>
PACORA	260	22.7	164	14.6	236	17.5	36 283	27.6	7.1	4.5	6.5
SAN MARTÍN	883	77.3	961	85.4	1,110	82.5	95 24	72.4	9.2	10.0	11.6

Fuente: Contraloría General de la República. Lugares poblados de la República, Censos Nacionales Años 1980, 1990, 2000

Eneida con 52.3%, Altos de Pacora con 38.8% y Tres Brazos con 8.8%. En el corregimiento de San Martín había 883 personas con un 77.3% con una densidad de habitantes de 9.2, la distribución de sus lugares poblados porcentualmente tenemos San Miguel con 31.4%, Carriazo con 22.7%, Río Indio con 15.3%, La Chapa con 11.3%, Caña Blanca con 8.0%, Palmas Bellas con 3.7%, La Batata 2.9%, El Tigre (San Miguel Arriba) 2.0%, Zanja de Arena 1.6% y Tres Brazos 1.1%. (ver cuadro N° X y figura N°19).

Para el año de 1990, la cuenca alta del Río Pacora disminuyó su población a 1,125 habitantes, su densidad fue 8.5 (hab/km²) debido a que algunos emigraron hacia otros sectores por estudio o trabajo; El corregimiento que bajó el porcentaje fue el de Pacora con 236 personas que equivale a 14.6%. Su densidad fue de 4.5, sus lugares poblados obtuvieron un porcentaje de personas que aumento a 53%; surge un nuevo poblado Deripasa con un 23.2%, Tres Brazos aumento a 21.3%, La Eneida disminuyó a un 2.4%. En el corregimiento de San Martín hubo un aumento de 961 habitantes con un 85.4% cuya densidad fue de 10.0 (hab/km²), así sus poblados porcentualmente obtuvieron un 31.3% en San Miguel, 27.8% Carriazo, 16.4% Río Indio, 8.4% La Chapa, 5.6%

Cuadro N° X

POBLACIÓN DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA POR CORREGIMIENTOS Y LUGARES POBLADOS AÑOS 1980-1990-2000-2010

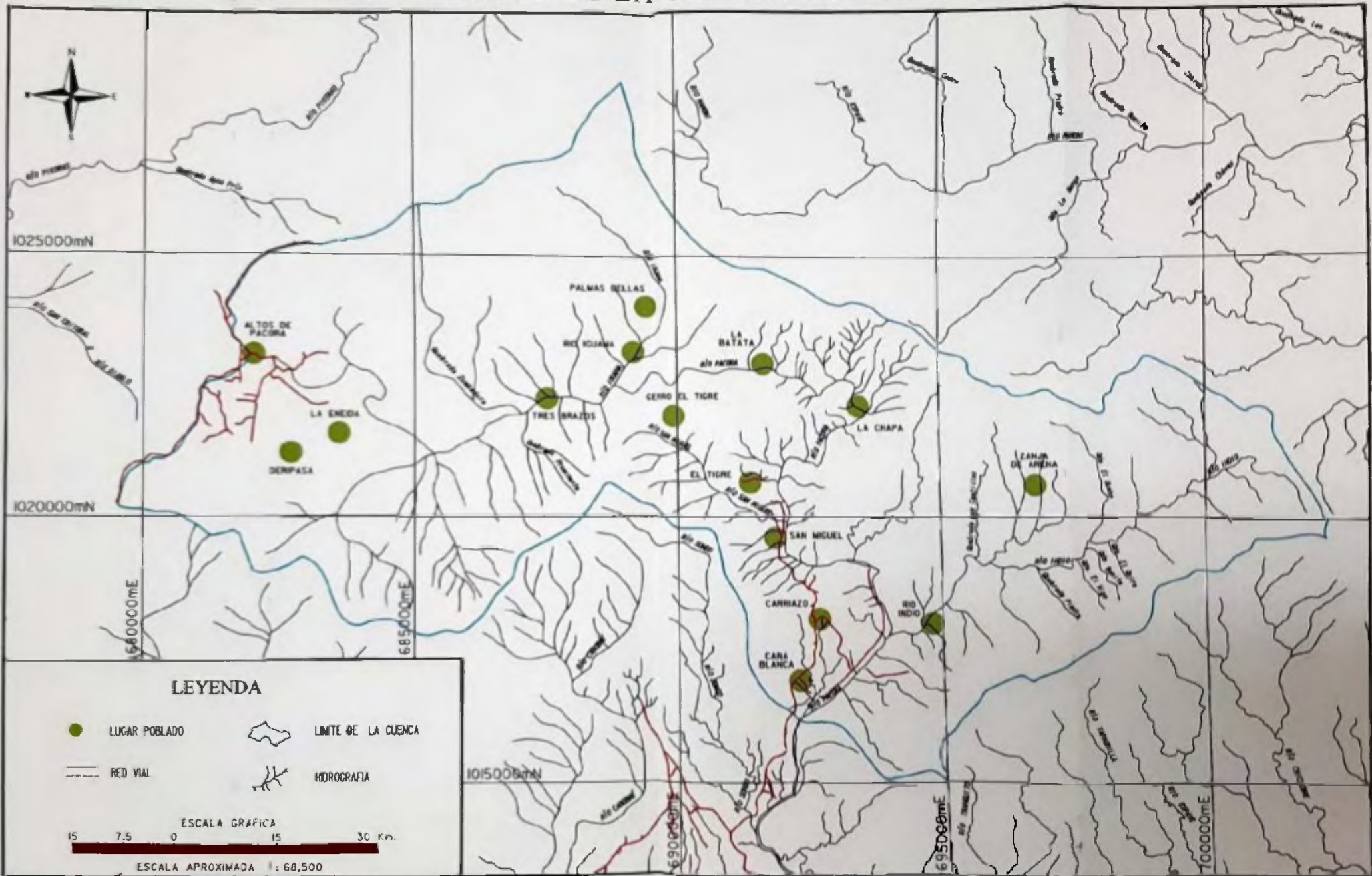
CORREGIMIENTOS Y LUGARES POBLADOS	POBLACIÓN							
	1980		1990		2000		2010 *	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
TOTAL	1,143	100.0	1,125	100.0	1,346	100.0	1,594	100.0
PACORA	260	22.7	164	14.6	236	17.5	323	20.3
Altos de Pacora	101	38.8	87	53.0	164	69.5	224	69.3
Derpasa 1	.. 1	38	23.2	18	7.6	25	7.7
La Eneida	136	52.3	4	2.4	18	7.6	25	7.7
Tres Brazos	23	8.8	35	21.3	36	15.3	49	15.2
SAN MARTÍN	883	77.3	961	85.4	1,110	82.5	1,271	79.7
Caña Blanca	67	8.0	54	5.6	78	7.0	89	7.0
Carriazo.....	201	22.7	267	27.8	305	27.5	349	27.5
Cerro El Tigre 2	.. 2	.. 2	.. 2	.. 2	0.5	6	0.5
El Tigre (San Miguel Arriba)..	18	2.0	30	3.1	3	0.3	4	0.3
La Batata	26	2.9	5	0.5	11	0.9	13	1.0
La Chapa	100	11.3	81	8.4	74	6.7	85	6.7
Palmas Bellas	33	3.7	27	3.0	4	0.3	5	0.4
Río Indio	135	15.3	158	16.4	138	12.4	158	12.4
San Miguel	278	31.4	301	31.3	466	41.9	533	41.9
Tres Brazos.....	10	1.1	12	1.2	17	1.5	19	1.5
Zanja de Arena	15	1.6	26	2.7	9	1.0	10	0.8

Nota: .. 1, 2- Lugar poblado (no existía)

* Proyección a futuro

Fuente: Contraloría General de la República Lugares Poblados de la República Censos Nacionales Años 1980, 1990, 2000.

FIGURA No 19 MAPA CENSAL DE LA CUENCA ALTA DEL RIO PACORA

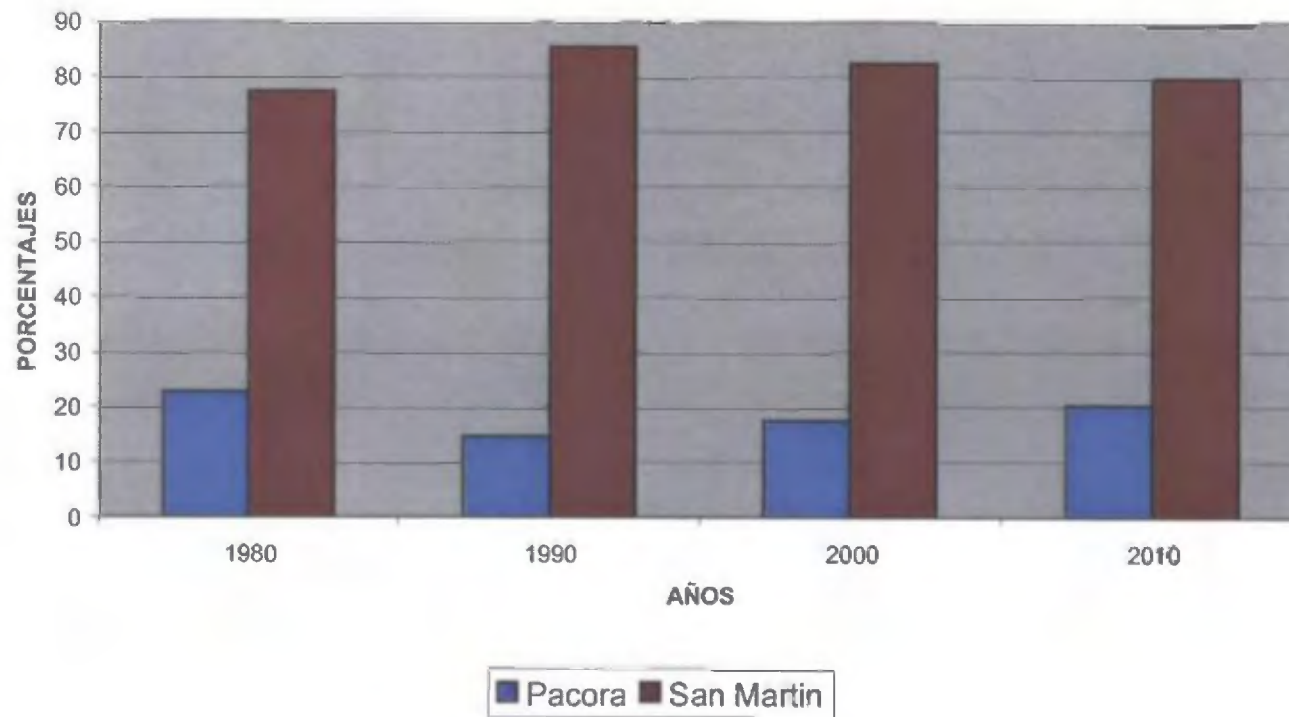


Fuente: Mapas Censales del 2000, Contraloría General de la República, Dirección de Estadística y Censo, 2000.

Caña Blanca, 3.1% El Tigre (San Miguel Arriba), 3.0% Palmas Bellas, 2.7% Zanja de Arena, 1.2% Tres Brazos, y bajando a 0.5% La Batata (ver cuadro N°X, y Figura N° 20).

Para el 2000 hubo un aumento de su población a 1,346 habitantes con un 10.2 de densidad de habitantes por km² el corregimiento de Pacora obtuvo una población de 236 personas con un 17.5%, y una densidad de 6.5; los poblados el de mayor habitantes se encuentra: Alto de Pacora con un 69.5%, Tres Brazos con 15.3%, Derpasa y La Eneida con un 7.6%. Por último el corregimiento de San Martín aumento a 1,110 personas con un 82.5%, su densidad fue de 11.6% sus lugares poblados en porcentaje tenemos a San Miguel que ha ido en aumento desde con 1980 a 1990 que fue de 41.9%, Carriazo con 27.5%, Río Indio con 12.4%, Caña Blanca 7.0%, La Chapa 6.7%, Tres Brazos 1.5%, Zanja de Arena 1.0%, La Batata 0.9%. Surge un nuevo poblado: Cerro El Tigre con 0.5%, disminuye de poblados como el Tigre San Miguel Arriba y Palmas Bellas con 0.3% con respecto a los años anteriores (ver cuadro N° X).

Figura N° 20

POBLACIÓN DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA DEL CORREGIMIENTO DE PACORA Y SAN MARTÍN: AÑOS 1980 – 2010.

Fuente: Contraloría General de la República. Censos Nacionales. Años: 1980, 1990, 2000, 2010

Para el 2010 se prevé un crecimiento de su población a un total de 1594 de las cuales el corregimiento de Pacora aumentará a 323 a un 20.3% y su lugar poblado de mayor aumento será Alto de Pacora con 224 personas a un 69.3% y el menor aumentó Deripasa y la Eneida con 7.7% (ver cuadro N° X)

En el corregimiento de San Martín se prevé que en el 2010 la población aumentará a 1271 personas con 79.7%, el poblado de San Miguel con 533 personas con un 41.9% le sigue Carriazo con 349 a un 27.5% y el de menor aumento Palmas Bellas con 5 personas a un 0.4% (ver cuadro N° X)

La distribución de la población por sexo. La población de hombres y mujeres, en el año 1980, en la cuenca alta del Río Pacora para el corregimiento de Pacora y sus lugares poblados contaban con 163 hombres y 97 mujeres. De este total sus lugares poblados obtuvieron: Altos de Pacora con 36.8% hombres y 42.3% mujeres, La Eneida con 54.0% hombres y 49.5% mujeres, Tres Brazos con 9.2% hombres y 8.2% mujeres (ver cuadro N° XI)

Cuadro N°XI

POBLACIÓN DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA POR CORREGIMIENTOS, LUGARES POBLADOS Y SEXOS AÑOS 1980-2000

CORREGIMIENTOS Y LUGARES POBLADOS	HABITANTES								
	1980			1990			2000		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
TOTAL	<u>1,143</u>	<u>663</u>	<u>480</u>	<u>1,125</u>	<u>630</u>	<u>495</u>	<u>1,346</u>	<u>735</u>	<u>611</u>
PACORA	<u>260</u>	<u>163</u>	<u>97</u>	<u>164</u>	<u>94</u>	<u>70</u>	<u>236</u>	<u>133</u>	<u>103</u>
Altos de Pacora	101	60	41	87	51	36	164	91	73
Deripasa	1	1	1	38	20	18	18	10	8
La Eneida	136	88	48	4	4	0	18	10	8
Tres Brazos	23	15	8	35	19	16	36	22	14
SAN MARTÍN . . .	<u>883</u>	<u>500</u>	<u>383</u>	<u>961</u>	<u>536</u>	<u>425</u>	<u>1,110</u>	<u>602</u>	<u>508</u>
Caña Blanca	67	41	26	54	28	26	78	40	38
Carnazo	201	110	91	267	145	122	305	162	143
Cerro El Tigre	2	2	2	2	2	2	5	4	1
El Tigre (San Miguel Arriba)	18	14	4	30	15	15	3	2	1
La Batata	26	17	9	5	3	2	11	7	4
La Chapa	100	53	47	81	47	34	74	43	31
Palmas Bellas	33	16	17	27	16	11	4	2	2
Río Indio	135	88	47	158	104	54	138	86	52
San Miguel	278	146	132	301	153	148	466	239	227
Tres Brazos	10	6	4	12	10	2	17	11	6
Zanja de Arena	15	9	6	26	15	11	9	6	3

Nota 1, 2 - Lugar Poblado (no existía)

Fuente Contraloría General de la República Lugares Poblados de la República, Censos Nacionales Años 1980, 1990, 2000

En 1990 hubo una disminución con un total de 94 hombres y 70 mujeres a pesar de la incorporación de un nuevo poblado Deripasa las cifras son la siguiente: Altos de Pacora tuvo 54.2% hombres y 51.4% mujeres; Tres Brazos con 20.2% hombres y 22.9% mujeres le sigue Deripasa con 21.3% hombres y 25.7% mujeres y por último La Eneida baja a 4.3% hombres y 0% mujeres esto quiere decir que hubo una fuerte emigración de este poblado a otro. (ver cuadro N° XI y XII)

Para el 2000 hubo 133 hombres y 103 mujeres en el poblado de Altos de Pacora con 68.4% hombres y 70.9% mujeres le sigue Tres Brazos 16.5% hombres y 13.5% mujeres; Deripasa y La Eneida se mantiene con una misma proporción 7.5% hombres y 7.8% mujeres. (ver cuadro N° XI y XII)

Para el corregimiento de San Martín y los poblados que pertenecen a la Cuenca Alta se obtuvo 500 hombres y 383 mujeres para 1980; de este total tenemos al poblado de San Miguel con 29.2% hombres y 34.5% mujeres, Carriazo con 22.0% hombres y 23.8% mujeres, Río Indio con 17.6% hombres y 12.3% mujeres, La Chapa con 10.6% hombres y 12.3% mujeres, Caña Blanca con 8.2% hombres y 6.8% mujeres, Palmas Bellas

Cuadro N° XII
POBLACION Y PORCENTAJE DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA POR CORREGIMIENTOS, LUGARES POBLADOS Y SEXOS AÑOS 1980-2000

CORREGIMIENTOS Y LUGARES POBLADOS	HABITANTES								
	1980			1990			2000		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
TOTAL	100 0	100 0	100 0	100 0	100 0	100 0	100 0	100 0	100 0
PACORA	22 7	24 6	20 2	14 6	15 0	14 1	17 5	18 1	16 9
Altos de Pacora	38 8	36 8	42 3	53 0	54 2	51 4	69 5	68 4	70 9
Deripasa	1	1	1	23 2	21 3	25 7	7 6	7 5	7 8
La Eneida	52 3	54 0	49 5	2 4	4 3	0	7 6	7 5	7 8
Tres Brazos	8 8	9 2	8 2	21 3	20 2	22 9	15 3	16 5	13 5
SAN MARTÍN	77 3	75 4	79 8	85 4	85 0	85 9	82 5	81 9	83 1
Caña Blanca	8 0	8 2	6 8	5 6	5 2	6 1	7 0	6 6	7 5
Carriazo	22 7	22 0	23 8	27 8	27 1	28 7	27 5	26 9	28 1
Cerro El Tigre	2	2	2	2	2	2	0 5	0 6	0 2
El Tigre (San Miguel Arriba)	2 0	2 8	1 0	3 1	2 8	3 5	0 3	0 3	0 2
La Batata	2 9	3 4	2 3	0 5	0 6	0 5	0 9	1 2	0 8
La Chapa	11 3	10 6	12 3	8 4	8 8	8 0	6 7	7 1	6 1
Palmas Bellas	3 7	3 2	4 4	3 0	3 0	2 6	0 3	0 3	0 4
Río Indio	15 3	17 6	12 3	16 4	19 4	12 7	12 4	14 3	10 2
San Miguel	31 4	29 2	34 5	31 3	28 5	34 8	41 9	39 7	44 7
Tres Brazos	1 1	1 2	1 0	1 2	1 9	0 5	1 5	2 0	1 2
Zanja de Arena	1 6	1 8	1 6	2 7	2 7	2 6	1 0	1 0	0 6

Nota 1, 2- Lugar Poblado (no existía)

Fuente Contraloría General de la República Lugares Poblados de la República Censos Nacionales Años 1980, 1990, 2000

con 3.2% hombres y 4.4% mujeres, La Batata con 3.4% hombres y 2.3% mujeres, El Tigre con 2.8% hombres y 1.0% mujeres, Zanja de Arena con 1.8% hombres 1.6% mujeres y por último Tres Brazos con 1.2% hombres y 1.0% mujeres. (ver cuadro XI y XII)

En 1990 el Corregimiento de San Martín obtuvo 536 hombres y 425 mujeres de las cuales el poblado de San Miguel cuenta con 28.5% hombres y 34.8% mujeres; le sigue Carriazo con 27.1% hombres y 28.7% mujeres, Río Indio con 19.4% hombres y 12.7% mujeres, le sigue La Chapa con 8.8% hombres y 8.0% mujeres; después respectivamente le sigue Caña Blanca con 5.2% hombres y 6.1% mujeres, Palmas Bellas con 3.0% hombres y 2.6% mujeres, El Tigre con 2.8% hombres y 3.5% mujeres, Zanja de Arena con 2.7% hombres y 2.6% mujeres, Tres Brazos con 1.9% hombres y 0.5% mujeres y por último La Batata con 0.6% hombres y 0.5% mujeres (ver cuadro XI y XII)

En el 2000 hubo un aumento de la población, tenemos que hay 602 hombres, 508 mujeres y el poblado de San Miguel sube su población a 39.7% hombres y 44.7% mujeres después de Carriazo 26.9% hombres y 28.1% mujeres, Río Indio con 14.3% hombres y 10.2% mujeres, Caña

Blanca con 6.6% hombres y 7.5% mujeres, La Chapa con 7.1% hombres y 6.1% mujeres, Tres Brazos con 2.0% hombres y 1.2% mujeres, La Batata con 1.2% hombres y 0.8% mujeres Zanja de Arena con 1.0% hombre y 0.6% mujeres, surge un nuevo poblado que es el Cerro El Tigre con 0.6% hombres y 0.2% mujeres, Palmas Bellas con 0.3% hombres y 0.4% mujeres, El Tigre con 0.3% hombres y 0.2% mujeres.

1.3.1.2. Tendencia de crecimiento

Taza de crecimiento global:

Los lugares poblados de la Cuenca Alta del Río Pacora del Corregimiento de Pacora, disminuyó a -36.9% de su población para la década del 80-90; ya que en 1980 tenía 260 habitantes mientras que en 1990 fueron 164. En la siguiente década el aumento fue de 43.9% llegando a 236 habitantes para el año 2000.

(ver cuadro N°XIII)

Analizando estas cifras lo más significativo está representado por un decrecimiento en los poblados para la década del 80/ 1990 en Altos de Pacora de -13.9%, la Éneida con -97.1% y de 0% para Deripasa ya que

Cuadro N° XIII

TASA DE CRECIMIENTO GLOBAL DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA POR CORREGIMIENTOS Y LUGARES POBLADOS
AÑOS 1980-1990- 2000

CORREGIMIENTOS Y LUGARES POBLADOS	Pob 1980	Pob 1990	Pob 2000	Aumento en Cifras 80/90	% de Aumento 80/90	Variación absoluta 90/2000	Variación relativa 90/2000
PACORA	260	164	236	-96	-36 9%	72	43 9%
Altos de Pacora	101	87	164	-14	-13 9%	77	88 5%
Deripasa	1	38	18	38	0%	-20	-52 6%
La Eneida	136	4	18	-132	-97 1%	14	350 0%
Tres Brazos	23	35	36	12	52 1%	1	2 9%
SAN MARTÍN	883	961	1,110	78	8 8%	149	15 5%
Caña Blanca	67	54	78	-13	19 4%	24	44 4%
Carriazo	201	267	305	66	32 8%	38	14 2%
Cerro El Tigre	2	2	5	0	0%	5	0%
El Tigre (San Miguel Arriba)	18	30	3	12	66 6%	-27	-90 0%
La Batata	26	5	11	-21	-80 8%	6	120 0%
La Chapa	100	81	74	-19	-19 0%	-7	-8 6%
Palmas Bellas	33	27	4	-6	-6 0%	-23	-85 2%
Río Indio	135	158	138	23	23 0%	-20	-12 6%
San Miguel	278	301	466	23	8 3%	165	54 8%
Tres Brazos	10	12	17	2	20 0%	5	41 7%
Zanja de Arena	15	26	9	11	73 3%	-17	-65 4%

Nota 1, 2- Lugar Poblado (no existía)

Fuente. Contraloría General de la República Censos 1980, 1990, 2000

no existía en 1980, para la década de 90/2000 hubo un decrecimiento para los poblados de Deripasa con -52.6% y hubo un aumento en los demás .
(ver cuadro N°XIII)

Para la década 80/1990 la Cuenca Alta del río Pacora en el Corregimiento de San Martín presento una tasa de crecimiento de 8.8% en su población, la cual aumenta a un 15.5% en el período del 90/2000. En cuanto a sus lugares poblados el que presenta la mayor tasa en la década del 80-90 es Zanja de Arena con un 73.3% , mientras Palmas Bellas se le yuxtapone con un crecimiento negativo de -6.0% , Cerro El tigre de 0% porque no existía, La Chapa con un -19.0% y la Batata con -80.8% .

En la década siguiente, la menor tasa la presento La Chapa con -8.6% y el lugar poblado de La Batata presenta la mayor tasa de crecimiento global con 120.0% (ver cuadro N° XIII)

1.3.1.3 Migración

En la Cuenca Alta del Río Pacora, año 2000, hubo un total de 709 personas que nacieron en el mismo lugar, 617 en otro distrito y el

corregimiento de Pacora obtuvo 110 personas nacido en el mismo sitio; 125 en otro distrito siendo el poblado de Altos de Pacora que obtuvo 74 nacimientos y 89 en otro distrito (ver cuadro N° XIV)

Los residentes anterior al censo era de 692 del mismo lugar, 623 procedente de otros distritos y 17 en otro país. Para el corregimiento de Pacora hay 107 residentes del mismo lugar, 118 en otro distrito, y 1 en otro país.

En San Martín hubo un total de 599 y en otro distrito 492, el lugar poblado que obtuvo mayor cantidad de personas que nacieron en el mismo lugar fue San Miguel con 261 y 190 en otro distrito. (ver cuadro N° XIV)

En cuanto a los residentes, anterior al censo, se puede decir que para el 2000 hubo un total de 285 residentes del mismo lugar 505 en otro distrito, y 16 en otro país. El lugar poblado que obtuvo residentes anterior al censo es San Miguel con 255 en el mismo lugar, 197 en otro distrito y 12 en otro país

Cuadro N° XIV
MIGRACIÓN DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA POR CORREGIMIENTOS Y LUGARES POBLADOS AÑO 2000

CORREGIMIENTOS Y LUGARES POBLADOS	Migración						
	Lugar donde nació			Residente, anterior al censo			
	Total	Mismo Lugar	Otro Distrito	Total	Mismo Lugar	Otro Distrito	Otro País
TOTAL	<u>1,326</u>	<u>709</u>	<u>617</u>	<u>1,332</u>	<u>692</u>	<u>623</u>	<u>17</u>
PACORA	<u>235</u>	<u>110</u>	<u>125</u>	<u>226</u>	<u>107</u>	<u>118</u>	<u>1</u>
Altos de Pacora	163	74	89	154	72	81	1
Deripasa	18	11	7	18	11	7	0
La Eneida	18	9	9	18	9	9	0
Tres Brazos	36	16	20	36	15	21	0
SAN MARTÍN	<u>1,091</u>	<u>599</u>	<u>492</u>	<u>1,106</u>	<u>585</u>	<u>505</u>	<u>16</u>
Caña Blanca	76	31	45	78	31	45	2
Carriazo	305	175	130	305	170	135	0
Cerro El Tigre	5	0	5	5	0	5	0
El Tigre (San Miguel Arriba)	3	1	2	3	1	2	0
La Batata	11	6	5	11	6	5	0
La Chapa	74	43	31	74	42	32	0
Palmas Bellas	4	1	3	4	1	3	0
Río Indio	136	71	65	138	69	67	2
San Miguel	451	261	190	464	255	197	12
Tres Brazos	17	3	14	17	3	14	0
Zanja de Arena	9	7	2	7	7	0	0

Fuente. Contraloría General de la República. Dirección de Estadística y Censo Año 2000

1.3.1.4. Estructura de edades

Para el año de 1990 el corregimiento de Pacora tenía una población masculina mayor que la femenina; en el 2000 hubo un aumento de hombres. En relación a las edades de 0-4 años a 20-24 años hay un total de 100 personas y la adulta de 25-29 años a 45-49 años hay 45 personas y de 50-54 y más hay 19

En el 2000 hay un aumento de la población de 0-4 años a 20-24 años de 140 personas, de 25-29 años a 45-49 años de 65 personas y de 50-54 y más con un total de 31. (ver cuadro y gráfica N° XV, XVI y figura N°21)

Para el Corregimiento de San Martín la población de 0-4 años a 20-24 es de 527 personas, la de 25-29 años a 45-49 es de 302 personas y de 50 y más es de 132 para 1990. En el 2000 la población de 0-4 años a 20-24 años es de 506, de 25-29 a 45-49 es 393 adultos y de 50-54 y más 211.

Cuadro N° XV
POBLACIÓN DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA DEL CORREGIMIENTO DE PACORA POR SEXO Y GRUPOS DE EDAD AÑOS 1990-2000

Grupo de edad	1990			2000		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
TOTAL	<u>94</u>	<u>70</u>	<u>164</u>	<u>133</u>	<u>103</u>	<u>236</u>
0-4	14	15	29	19	13	32
5-9	12	13	25	12	19	31
10-14	12	10	22	19	15	34
15-19	3	7	10	9	7	16
20-24	8	6	14	16	11	27
25-29	10	7	17	9	5	14
30-34	8	1	9	8	7	15
35-39	5	4	9	10	7	17
40-44	3	1	4	5	1	6
45-49	5	1	6	7	6	13
50-54	5	2	7	4	2	6
55-59	3	1	4	4	3	7
60-64	1	1	2	4	5	9
65-69	—	1	1	3	1	4
70-74	4	—	4	4	1	5
75-79	1	—	1	—	—	—
80 y más	—	—	—	—	—	—

Fuente: Contraloría General de la República. Dirección de Estadística y Censo. Años 1990-2000

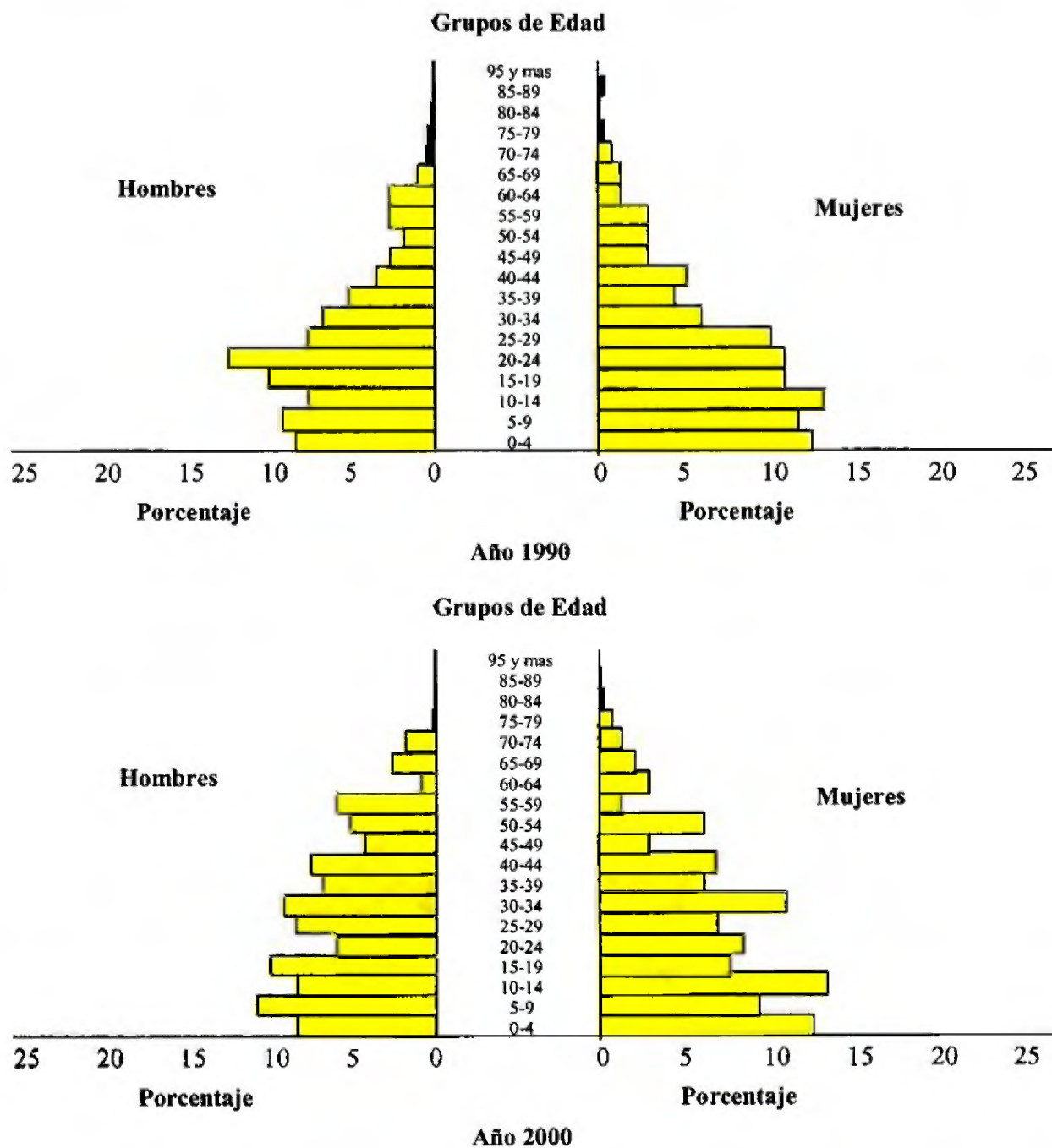
Cuadro N°XVI

PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN DE LA CUENCA ALTA DEL RIO PACORA DEL CORREGIMIENTO DE PACORA POR SEXO Y GRUPOS DE EDAD AÑOS 1990-2000

Grupos de edad	1990			2000		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
TOTAL	<u>100 0</u>	<u>100 0</u>	<u>100 0</u>	<u>100 0</u>	<u>100 0</u>	<u>100 0</u>
0-4	14 9	21 4	18 0	14 2	12 6	14 0
5-9	12 8	18 6	15 2	9 0	18 4	13 1
10-14	12 8	14 3	13 4	14 3	14 5	14 4
15-19	3 2	10 0	6 0	6 8	6 7	6 7
20-24	8 5	8 6	8 5	12 0	10 7	11 4
25-29	10 6	10 0	10 3	6 8	4 9	6 0
30-34	8 5	1 4	5 5	6 0	6 8	6 3
35-39	5 3	5 7	5 5	7 5	6 8	7 2
40-44	3 2	1 4	2 4	3 8	1 0	2 5
45-49	5 3	1 4	3 7	5 3	5 8	5 5
50-54	5 3	3 0	4 3	3 0	2 0	2 5
55-59	3 2	1 4	2 4	3 0	2 9	2 9
60-64	1 1	1 4	1 2	3 0	4 9	3 8
65-69	—	1 4	0 6	2 3	1 0	1 6
70-74	4 2	—	2 4	3 0	1 0	2 1
75-79	1 1	—	0 6	—	—	—
80 y más	—	—	—	—	—	—

Fuente Contraloría General de la República Dirección de Estadística y Censo Años 1990-2000

Figura No. 21
PORCENTAJE DE POBLACIÓN DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA DEL
CORREGIMIENTO DE PACORA POR SEXO Y GRUPOS DE EDAD:
AÑOS 1990 - 2000



Fuente: Contraloría General de la República. Dirección de Estadística y Censo. Año 1990 - 2000

En cuanto a su porcentaje hay un 18.6% de mujeres en 1990 y un 18.4% en el 2000 entre los grupos de 5-9 años que pertenecen al corregimiento de Pacora.

En San Martín había un 14.0% de hombres entre los 20-24 años y 12.5% de mujeres entre los 10-14 años para el año 1990, en el 2000 hay un 10.1% de hombres de 5-9 años y un 12.2% de mujeres entre los 10-14 años. Se puede apreciar que en ambos corregimientos de la Cuenca Alta del Río Pacora hay una disminución de la población entre los 75-79 años hacia abajo y un aumento de la población joven. (ver cuadro N° XVII, N° XVIII y figura N°22)

En el corregimiento de Pacora podemos decir que la población de 0-14 años en los años de 1990 era de 46.34% y disminuye en el 2000 a 41.10%. En cuanto a la población de 15-64 años ha ido aumentando paulatinamente hasta llegar a 55.08% en el 2000 y la población de 65 años y más disminuye a un 3.81% (ver cuadro N° XIX)

En el corregimiento de San Martín la población de 0-14 años era de 31.63% y disminuye a 29.37% en el 2000, en 15-64 años aumentó a

Cuadro N° XVII

POBLACIÓN DE LA CUENCA ALTA DEL RIO PACORA DEL CORREGIMIENTO DE SAN MARTIN POR SEXO Y GRUPOS DE EDAD AÑOS 1990-2000

Grupos de Edad	1990			2000		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
TOTAL	<u>536</u>	<u>425</u>	<u>961</u>	<u>602</u>	<u>508</u>	<u>1,110</u>
0-4	51	51	102	47	59	106
5-9	53	47	100	61	48	109
10-14	49	53	102	49	62	111
15-19	56	44	100	60	37	97
20-24	73	50	123	41	42	83
25-29	50	41	91	50	34	84
30-34	45	29	74	55	57	112
35-39	31	20	51	43	28	71
40-44	26	22	48	49	29	78
45-49	24	14	38	30	18	48
50-54	16	15	31	32	27	59
55-59	20	14	34	34	12	46
60-64	13	8	21	12	17	29
65-69	13	8	21	17	15	32
70-74	5	4	9	12	11	23
75-79	5	2	7	7	7	14
80-84	4	1	5	1	3	4
85-89	1	2	3	1	2	3
95 y más	1	—	1	1	—	1

Fuente: Contraloría General de la República Dirección de Estadística y Censo Años 1990-2000

Cuadro N° XVIII

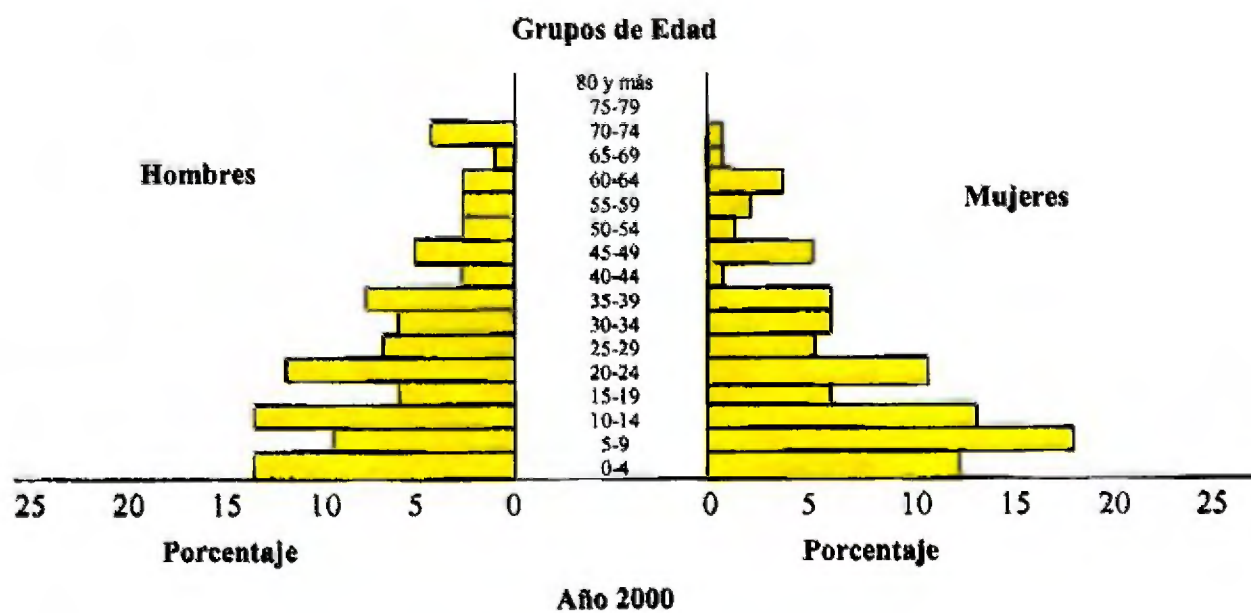
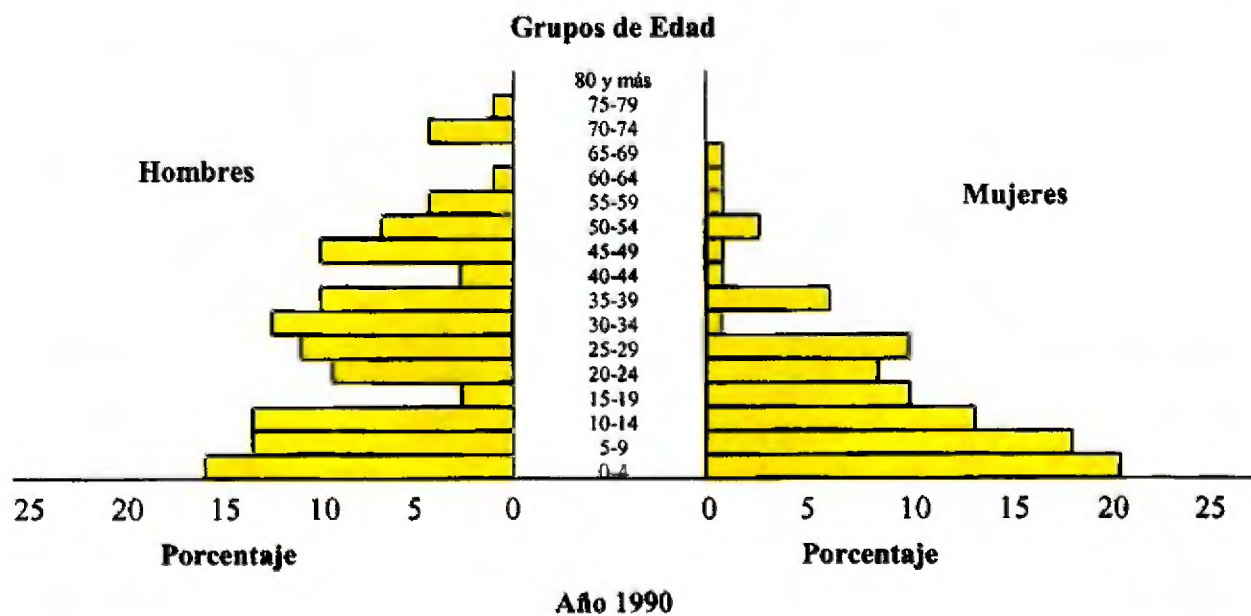
PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN DE LA CUENCA ALTA DEL RIO PACORA DEL CORREGIMIENTO DE SAN MARTIN POR SEXO Y GRUPOS DE EDAD AÑOS 1990-2000

Grupos de edad	1990			2000		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
TOTAL	100 0	100 0	100 0	100 0	100 0	100 0
0-4	14 9	21 4	18 0	14 2	12 6	14 0
5-9	12 8	18 6	15 2	9 0	18 4	13 1
10-14	12 8	14 3	13 4	14 3	14 5	14 4
15-19	3 2	10 0	6 0	6 8	6 7	6 7
20-24	8 5	8 6	8 5	12 0	10 7	11 4
25-29	10 6	10 0	10 3	6 8	4 9	6 0
30-34	8 5	1 4	5 5	6 0	6 8	6 3
35-39	5 3	5 7	5 5	7 5	6 8	7 2
40-44	3 2	1 4	2 4	3 8	1 0	2 5
45-49	5 3	1 4	3 7	5 3	5 8	5 5
50-54	5 3	3 0	4 3	3 0	2 0	2 5
55-59	3 2	1 4	2 4	3 0	2 9	2 9
60-64	1 1	1 4	1 2	3 0	4 9	3 8
65-69	—	1 4	0 6	2 3	1 0	1 6
70-74	4 2	—	2 4	3 0	1 0	2 1
75-79	1 1	—	0 6	—	—	—
80 y más	—	—	—	—	—	—

Fuente Contraloría General de la República Dirección de Estadística y Censo Años 1990-2000

Figura No. 22

**PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN DE LA CUENCA ALTA DEL RIO PACORA DEL
CORREGIMIENTO DE SAN MARTIN POR SEXO Y GRUPOS DE EDAD:
AÑOS 1990 - 2000**



Fuente: Contraloría General de la República. Dirección de Estadística y Censo. Año 1990 - 2000

Cuadro N° XIX
PORCENTAJE DE JÓVENES, ADULTOS Y VIEJOS DE LA CUENCA ALTA DEL RIO PACORA DE LOS CORREGIMIENTOS DE PACORA Y SAN MARTÍN AÑOS 1990-2000

Corregimientos	Años	Total de Población	Población de 0-14 años	Porcentaje	Población de 15-64	Porcentaje	Pob de 65 años y más	Porcentaje
Pacora	1990	164	76	46 34	82	50 00	6	3 65
	2000	236	97	41 10	130	55 08	9	3 81
San Martín	1990	961	304	31 63	611	63 57	46	4 79
	2000	1,110	326	29 37	707	63 69	77	6 94

Fuente Contraloría General de la República Dirección de Estadística y Censo Años 1990-2000

63.57%, en 1990 a 63.69% en el 2000. la población de 65 años y más aumentó de 4.79% en 1990 a 6.94% en el 2000. (ver cuadro N° XIX)

Para el corregimiento de Pacora la población joven era de 1266.66% y disminuye a 1077.77% en el 2000, el índice de vejez fue aumentando de 7.89% en 1990 a 9.27% en el 2000, el índice de longevidad era de 20.0% en 1990 y llega a 0.0% en el 2000 (ver cuadro N° XX)

En cuanto al corregimiento de San Martín hay un cambio en el índice de juventud ya que para 1990 era de 660.86% y disminuye a 423.37%, el índice de vejez se ve un aumento de 15.13% en 1990 a 23.61% en el 2000 y en el índice de longevidad va de 53.3% y disminuye a 40.0% (ver cuadro N° XX)

Se puede observar un gran cambio para el corregimiento de Pacora y sus lugares poblados ya que el índice de juventud era en 1990 de 1266.66% y disminuye un poco en el 2000 a 1,077.77% y su índice de longevidad era de 20.0% en 1990 y llega a 0.0% en el 2000

Cuadro N° XX

INDICE DE JUVENTUD, VEJEZ Y LONGEVIDAD DE LA CUENCA ALTA DEL RIO PACORA DE LOS CORREGIMIENTOS DE PACORA Y SAN MARTIN AÑOS 1990-2000

Corregimientos	Años	Índice de Juventud	Índice de vejez	Índice de Longevidad
Pacora	1990	1,266 66 %	7 89 %	20 0 %
	2000	1,077 77 %	9 27 %	0 0 %
San Martín	1990	660 86 %	15 13 %	53 3 %
	2000	423 37 %	23 61 %	40 0 %

Fuente Contraloría General de la República Dirección de Estadística y Censo Años 1990-2000

En San Martín su índice de longevidad ha disminuido también de 53.3% en 1990 a 40.0% en el 2000.

En cuanto al índice de dependencia del corregimiento de Pacora, de la cuenca alta del río de 0-14, ha ido aumentando en los años 1990-2000 al igual que la población de 15-64, la de 65 años y más. Su índice de dependencia era para 1990 de 100.0%; en el 2000 de 81.53%. En el corregimiento de San Martín vamos a ver la misma situación para con su aumento de su población para 1990-2000 de 0-14 años, 15-64 años y de 65 años y más, su índice de dependencia ha bajado de 57.77% a 57.00%. (ver cuadro N° XXI)

Para el índice de renovación de la Cuenca Alta con su corregimiento y lugares poblados, vamos a encontrar que la población activa de 1990 era 516.6% y disminuye a 256.3% en el 2000 y para el corregimiento de San Martín y sus lugares poblados era de 329.2% en 1990 y disminuye a 157.5% en el 2000. (ver cuadro N° XXII)

Cuadro N° XXI

INDICE DE DEPENDENCIA DE LA CUENCA ALTA DEL RIO PACORA DE LOS CORREGIMIENTOS DE PACORA Y SAN MARTIN AÑOS 1990-2000

Corregimientos	Años	Total de población	Población de 0-14 años	Población de 15-64 años	Población de 65 años Y más	Índice de Dependencia
Pacora	1990	164	76	82	6	100 00%
	2000	236	97	130	9	81 53%
San Martín	1990	961	307	611	46	57 77%
	2000	1,110	326	707	77	57 00%

Fuente. Contraloría General de la República Dirección de Estadística y Censo Años 1990-2000

Cuadro N° XXII

INDICE DE RENOVACION DE LA POBLACION ACTIVA DE LA CUENCA ALTA DEL RIO PACORA DE LOS CORREGIMIENTOS DE PACORA Y SAN MARTIN AÑOS 1990-2000

Corregimientos	Años	Población de 20-29 años	Población de 55-64 años	Índice de Renovación de La Población Activa
Pacora	1990	31	6	516 6%
	2000	41	16	256 3%
San Martín	1990	214	65	329 2%
	2000	167	106	157 5%

Fuente: Contraloría General de la República. Dirección de Estadística y Censo. Años 1990-2000

1.3.1.5. Empleo

Población económicamente activa

A continuación se analiza en valores absolutos, la población económicamente activa de la Cuenca Alta del Río Pacora y sus lugares poblados. Tenemos que el corregimiento de Pacora habían 51 personas ocupadas y una desocupada en el año de 1990 y la que tiene una población activa es el poblado de Altos de Pacora con 30 y Tres Brazos con 10; en el 2000 se observa un gran aumento de la población activa con un total de 82 ocupadas y 9 desocupadas; el lugar poblado de mayor actividad es Alto de Pacora con 59 personas activas y le sigue tres Brazos con 15 personas. (ver cuadro N° XXIII)

Para el corregimiento de San Martín tenemos que hay un total de 362 personas ocupadas y 23 desocupadas para el año 1990 y el de mayor población ocupada es el poblado de San Miguel con 107; le sigue Carriazo con 96 personas ocupadas, en el 2000 hay un aumento de 438 personas ocupadas y 40 desocupadas con un aumento en San Miguel de 180 personas y Carriazo con 122 personas ocupadas. (ver cuadro N° XXIII)

Cuadro N° XXIII

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA DE LA CUENCA ALTA DEL RIO PACORA POR CORREGIMIENTOS Y LUGARES POBLADOS AÑOS 1990-2000

CORREGIMIENTOS Y LUGARES POBLADOS	1990			2000		
	Total	Ocupada	Desocupada	Total	Ocupada	Desocupada
TOTAL	<u>437</u>	<u>413</u>	<u>24</u>	<u>569</u>	<u>520</u>	<u>49</u>
PACORA	<u>52</u>	<u>51</u>	<u>1</u>	<u>91</u>	<u>82</u>	<u>9</u>
Altos de Pacora	31	30	1	66	59	7
Deripasa	9	9	0	3	3	0
La Eneida	2	2	0	7	5	2
Tres Brazos	10	10	0	15	15	0
SAN MARTÍN	<u>385</u>	<u>362</u>	<u>23</u>	<u>478</u>	<u>438</u>	<u>40</u>
Caña Blanca	22	21	1	32	28	4
Carriazo	104	96	8	132	122	10
Cerro El Tigre	1	1	1	3	3	0
El Tigre (San Miguel Arriba)	8	8	0	2	2	0
La Batata	2	2	0	7	5	2
La Chapa	32	27	5	29	22	7
Palmas Bellas	12	12	0	1	1	0
Río Indio	73	70	3	63	61	2
San Miguel	112	107	5	195	180	15
Tres Brazos	9	9	0	9	9	0
Zanja de Arena	11	10	1	5	5	0

Nota 1- Lugar Poblado (no existía)

Fuente Contraloría General de la República Lugares Poblados de la República Años 1990, 2000

Análisis de los diferentes sectores económicos

Seguidamente se detallarán las actividades económicas a que se dedican los pobladores de la Cuenca Alta de Río Pacora de 10 años y más edad. Se puede observar que la población se dedica más a la agricultura y que hay un aumento de esta actividad en Altos de Pacora con un 73.3% en base al total de todas las actividades en 1990. Para el 2000 fue de 57.6%, le sigue la construcción con 11.9% ,en el 2000 las otras actividades son más baja pero se dedican al comercio, hoteles, transportes, actividades inmobiliarias, administración pública, enseñanza, servicios sociales y hogares privados.

En 1990 en el poblado de Deripasa había 8 personas que se dedicaban a la agricultura pero disminuyó a 3 en el 2000, la Eneida se dedica a la agricultura al igual que el Tres Brazos; este último se dedica a las actividades comunitarias una persona y dos a hogares privados. (ver cuadro XXIV)

En el corregimiento de San Martín podemos apreciar que en los lugares poblados se dedican a la agricultura, tenemos a San Miguel con

Cuadro N° XXIV

POBLACION OCUPADA DE 10 AÑOS Y MAS DE EDAD POR RAMA DE ACTIVIDAD DE LA CUENCA ALTA DEL RIO PACORA DEL CORREGIMIENTO DE PACORA Y LUGARES POBLADOS
AÑOS 1990-2000

Actividades Económicas	Lugares Poblados							
	Altos de Pacora		Derpasa		La Encida		Tres Brazos	
	1990	2000	1990	2000	1990	2000	1990	2000
TOTAL	<u>30</u>	<u>59</u>	<u>9</u>	<u>3</u>	<u>2</u>	<u>5</u>	<u>10</u>	<u>15</u>
Agricultura	22	34	8	3	1	5	9	12
Pesca	0	0	0	0	0	0	0	0
Explotación de minas	0	0	0	0	0	0	0	0
Industrias manufactureras	0	0	0	0	0	0	0	0
Electricidad	1	0	0	0	0	0	0	0
Construcción . . .	1	7	0	0	0	0	0	0
Comercio	2	2	0	0	0	0	0	0
Hoteles, restaurantes	0	2	0	0	0	0	0	0
Transportes	0	4	0	0	0	0	1	0
Financieras	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades inmobiliarias	1	3	0	0	0	0	0	0
Administración Pública . .	1	1	0	0	1	0	0	0
Enseñanza	0	1	0	0	0	0	0	0
Servicios sociales	1	2	0	0	0	0	0	0
Actividades comunitarias	0	0	0	0	0	0	0	1
Hogares Privados	1	3	1	0	0	0	0	2
Organismos extraterritoriales	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades no especificadas	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente Contraloría General de la República Dirección de Estadística y Censo Años 1990-2000

52.4% de todas las actividades para 1990 y bajó a un 25.0% para el 2000, le sigue Río Indio con un 87.1% en 1990 y 60.7% en el 2000, el otro es Carriazo con 60.2% para 1990 y 31.1% en el 2000. En los otros poblados se dedican a esta actividad pero en menor proporción (ver cuadro XXV)

En Caña Blanca, Carriazo, San Miguel se dedican algunos a la industria manufacturera, en San Miguel uno a la electricidad, construcción en Caña Blanca, Carriazo, La Batata, La Chapa, Río Indio y San Miguel, el comercio en Caña Blanca, Carriazo, Río Indio, San Miguel hoteles y restaurantes en Carriazo, y San Miguel, en transporte Caña Blanca, Carriazo, Río Indio y San Miguel, Financieras en Carriazo, en las actividades e inmobiliarias en San Miguel, Carriazo y Río Indio, enseñanza en Caña Blanca, Carriazo, Río Indio y San Miguel; servicios sociales en Caña Blanca, Carriazo, Río Indio, San Miguel. Los que se dedican a hogares privados está Caña Blanca, Carriazo, San Miguel y las actividades no específicas en Carriazo, Caña Blanca, Río Indio y San Miguel (ver cuadro N° XXV).

Cuadro N° XXV

POBLACION OCUPADA DE 10 AÑOS Y MAS DE EDAD POR RAMA DE ACTIVIDAD DE LA CUENCA ALTA DEL RIO PACORA DEL CORREGIMIENTO DE SAN MARTIN Y LUGARES POBLADOS
AÑOS 1990-2000

Actividades Económicas	Lugares Poblados																					
	Caña Blanca		Carnazo		Cerro el Tigre		El Tigre San Miguel A		La Batata		La Chapa		Palmas Bellas		Río Indio		San Miguel		Tres Brazos		Zanja de Arena	
	1990	2000	1990	2000	1990	2000	1990	2000	1990	2000	1990	2000	1990	2000	1990	2000	1990	2000	1990	2000	1990	2000
TOTAL	25	28	93	122	0	3	9	2	2	5	27	22	12	1	70	61	105	180	9	9	10	5
Agricultura	12	13	56	38	0	3	7	2	2	4	24	15	11	1	61	37	55	45	8	9	10	4
Pesca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Explotación de minas	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Industrias manufactureras	2	2	8	12	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	6	11	0	0	0	0	0
Electricidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Construcción	0	1	4	17	0	0	0	0	0	1	0	3	0	1	10	4	8	0	0	0	0	0
Comercio	2	3	7	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	12	24	0	0	0	0	0
Hoteles, restaurantes	0	0	1	6	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	0	0	0	0	0
Transportes	1	1	2	8	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	6	26	0	0	0	0	0
Financieras	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Actividades inmobiliarias	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	5	0	0	0	0	0
Administración Pública	1	5	5	7	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	2	5	18	0	0	0	0	0
Enseñanza	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	8	0	0	0	0	0
Servicios Sociales	1	1	2	6	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	4	7	0	0	0	0	0
Actividades Comunitarias	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	5	0	0	0	0	1
Hogares Privados	2	0	6	5	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	7	11	1	0	0	0	0
Organismos Extraterritoriales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades no especificadas	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0

Fuente Contraloría General de la República Dirección de estadística y Censo Años 1990-2000

1.3.2. Tenencia distributiva de la tierra

Los terrenos de la Cuenca del río Pacora antes de pasar a manos de la nación y tierras nacionales eran privadas y los primeros propietarios de la finca 1607 que ocupaban la gran mayoría de la Cuenca Alta fue de Amalia Bidwell viuda de Mam. Su inscripción fue un 10 de noviembre de 1914 y esta a su vez vendió a Manuel Espinoza Batista un 26 de noviembre de 1921 a un costo de 2500 francos o balboas; luego se la vende a su esposa Elisa Remon de Espinoza por un valor de 10,000 balboas en 1937 y luego esta pasa a Raúl Espinoza para vendérselo a la compañía Espinoza S A libre de Gravamen a Ernesto de la Guardia un 27 de diciembre de 1938. La liquidación fue representada por Ernesto de la Guardia; años mas tarde Cecilia Espinoza de Arias la traspasa a la sociedad anónima “ Los Robles” en el año de 1961 un 10 de septiembre a título de permuta sin acciones de dicha propiedad por la suma 55,000 balboas. Luego el señor Raúl Arias Espinoza a nombre de la sociedad ganadera “ La Ponderosa” vende al Estado el 22 de octubre de 1991 por un monto 1,800,000 balboas quedando el estado con dicha propiedad, las

otras tierras se han vendido por Reforma Agraria o por el Ministerio de Economía y Finanzas.

1.3.2.1 Tierras públicas

En dicha área las tierras se manejan de dos maneras, una que la tramita la nación (Estado) a través de economía y finanzas las mismas son vendidas más caras, hay un total de 6.6 km² de tierra y tiene un 5% que se encuentra dentro de la cuenca. (ver cuadro N° XXVI).

Las otras tierras son nacionales (del Estado) y se titula con Reforma Agraria, Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA). Estas son más baratas, hay un total de 108 51 km² de tierras de las cuales 19 0825 km² esta en proceso de tramites legales y la misma ocupa un 14 5% quedando para el MIDA (Estado) con 89.4275 km² que equivale a un 68.0% (ver cuadro N° XXVI y figura N° 23, 24)

1.3.2.2 Tierras Privadas

Dentro de la cuenca alta del río se encuentra algunas tierras privadas con 16 413 km² pero no en su totalidad y esta tiene un 12.5%

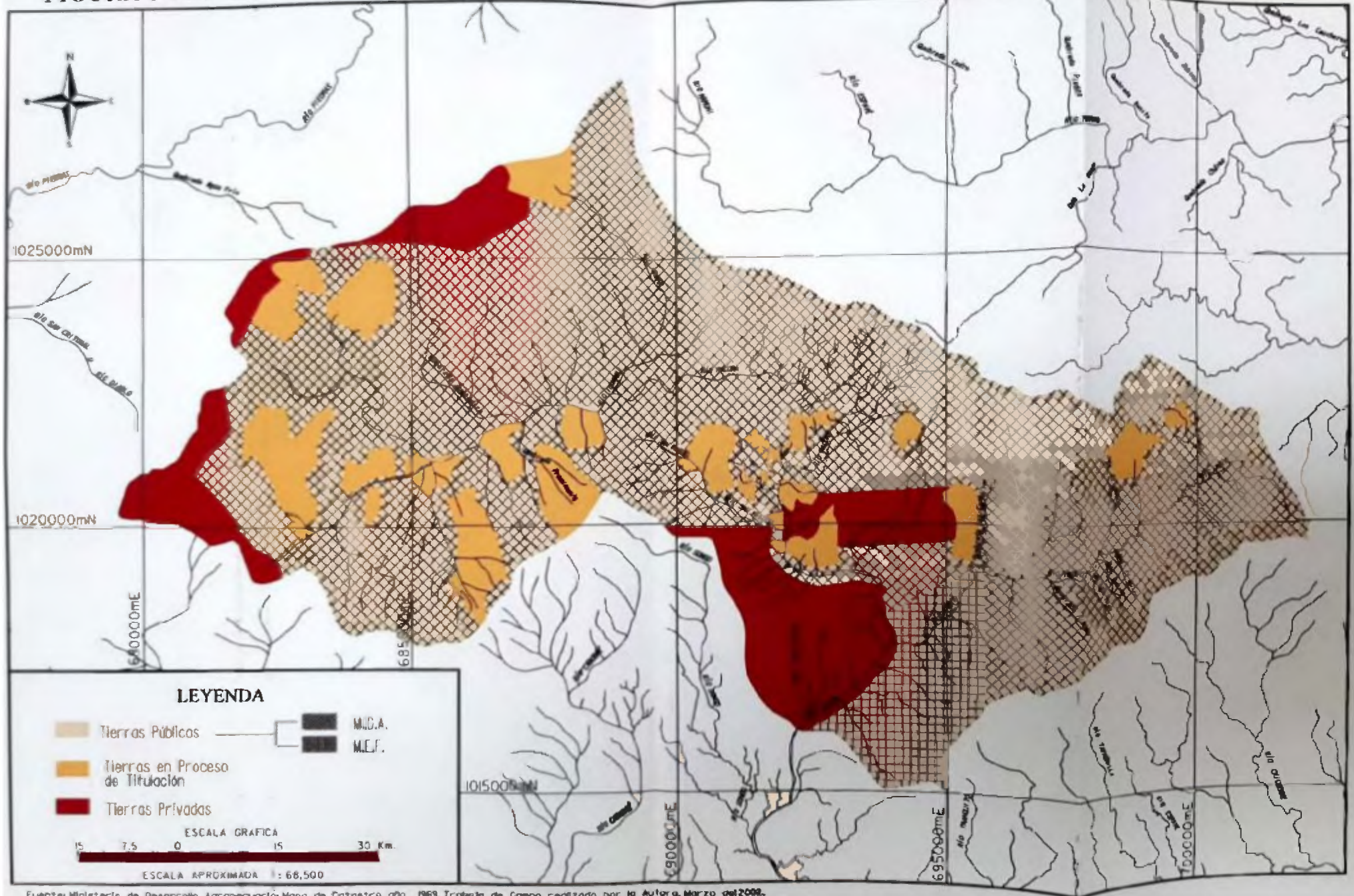
Cuadro N° XXVI
TENENCIA DE LA TIERRA DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA AÑO 2002

TENENCIA DE LA TIERRA	Superficie kms2	%
TOTAL	<u>131 523</u>	<u>100 0</u>
Tierras Públicas MIDA	89 4275	68 0
Tierras Públicas MEF	6 6	5 0
Tierras en Procesos Legales	19 0825	14 5
Tierras Privadas	16 413	12 5

Fuentes Ministerio de Desarrollo Agropecuario Catastro 2002 y Trabajo de la autora marzo 2002

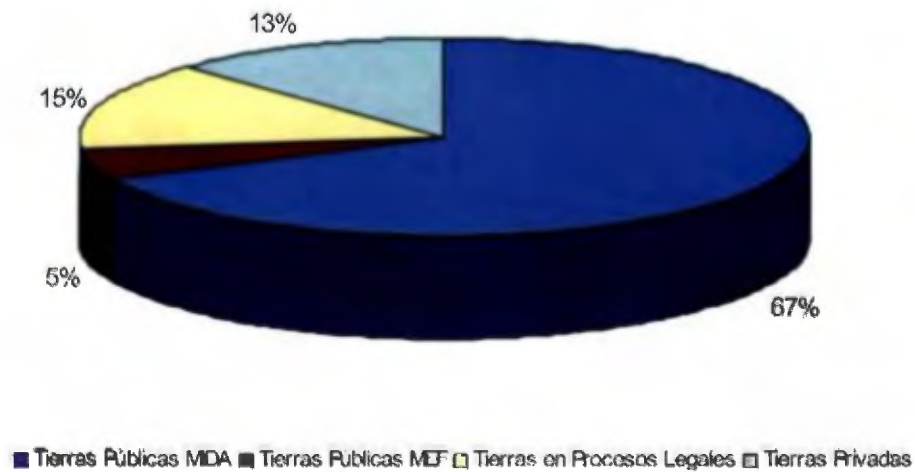
FIGURA No.23

TENENCIA DE LA TIERRA DE LA CUENCA ALTA DEL RIO PACORA



Fuente: Ministerio de Desarrollo Agrario; Mapa de Catastro, año 1969, Trabajo de Campo realizado por la Autora, Marzo del 2008.

Figura N° 24

**TENENCIA DISTRIBUTIVA DE LA TIERRA DE LA CUENCA
ALTA DEL RÍO PACORA: AÑO 2002**

Fuente: Ministerio de Desarrollo Agropecuario. Catastro Agropecuario. Catastro 2002 y Trabajo de la Autora. Marzo de 2002

dentro de la misma Tenemos hacia el corregimiento de Pacora punto extremo norte y oeste los polígonos siguientes.

- Polígono N°1. Propietario Alfredo Arango ocupa un total de 0 483 km2 dentro del área.
- Polígono N°2. Propietario Raúl Arango tiene 1 05 km2.
- Polígono N°3. Pertenece a Vilma Ch. Young quien le vende libre gravamen y condiciones resolutorias de dominio y que se obliga al saneamiento a favor de la sociedad denominada administración de proyecto de Ingeniería y Construcción S.A. ocupa dentro del área 1 493 km2.
- Polígono N°4 Propiedad de Xemax S A tiene 0.431 km2 en el área.
- Polígono N°5: Pertenece a la MUNDIAL S.A. , AGCOS S.A. y lote de Río Indio en el área ocupa un 0.606 km2.
- Polígono N°6: Pertenece a COPROFIN S A. y ocupa 0 692 km2
- Polígono N°7. Pertenece a la Ganadería tierras y bosques y ocupa en el terreno 0 608 km2
- Polígono N°8. Pertenece a Alfred R La Cotte y ocupa en el área 1 2 km2

- Polígono N°9: Vendido a PAN- OKLA Investmes Company y ocupa 0 258 km²
 - Polígono N°10: La tierra denominada Cabobre y ocupa en el área 6.962 km².
 - Polígono N°11 La tierra denominada Carriazito y ocupa 2.63 km²
- Estos dos últimos polígonos se encuentran hacia el este y sur de la cuenca

1.3.3. Estudio de los sistemas agrícolas

El Ministerio de Desarrollo Agropecuario brinda asistencia técnica a los productores y atiende los cultivos de huertos escolares, familiares y comunitarios en el área del corregimiento de San Martín.

Con la Ley 25 se ha hecho un programa ganadero en pasto mejorado, mejoramiento genético, problema fitosanitario, zoonitario del área, monitorean el grano básico principalmente arroz mecanizado

Realizan evaluación de las áreas o micro regiones que hace el técnico del M I D A. después de una concertación con las personas para que pueda mejorar sus productos ya sea agrícola o pecuario.

Se ha realizado una capacitación general con la que tiene que ver el uso adecuado del agroquímico. Se le ha hablado a los moderadores a que conserven la vegetación de las riveras de los ríos, pendientes y quebradas y que mantengan los proyectos tales:

Sirvopastoriles. Pastos o frutas y maderables-frutales con pastos mejorados.

Agricultura Proyecto agroforestales, cultivos generales asociados con árboles de una forma ordenada.

Se habla de establecer plantas medicinales A los productores se le da asistencia técnica que logre mejorar su ingreso a través de su cosecha al igual que la ganadería, la conservación del suelo y saber utilizar los químicos para el bienestar de su salud

En este sector hay pequeñas empresas como la molienda de caña de azúcar para hacer miel en los poblados de Carriazo y Caña Blanca.

El queso en la Chapa, San Miguel; procesamiento de carne ahumada, la producción de huevos en jaula en Carriazo.

En Deripasa, Corregimiento de Pacora se producía el café pero ya no se da. Se le orienta a los pobladores en cuanto a la producción de cebollas, hortalizas, chayote, pimiento pero no se desarrolla mucho. Primero porque la gente ha emigrado hacia otros sectores y no podían sacar sus productos por la inaccesible carretera y también porque estos poblados colindan con el Parque Nacional Chagres.

Se construyó varios puentes en diferentes comunidades especialmente en la comunidad de San Miguel

Con el PARVIS se construyeron 62 viviendas a personas con escasos recursos, mejoras en todas las iglesias con anexo, techos y cables (ver figura N° 25, 26), otro aporte es que otorgan a inicio de año uniformes a los niños del corregimiento desde 1991 con cuaderno, plumas, algunos calzados

Figura N° 25

IGLESIA DEL POBLADO DE SAN MIGUEL



Fuente: La Autora. Junio de 2002

Figura N° 26

CAPILLA DEL POBLADO DE RÍO INDIO



Fuente: La Autora. Junio de 2002

Se licitó la carretera asfaltada para el año 2003 de San Miguel-La Chapa y la de Juan Gill -Caña Blanca.

Seminarios no se han realizado en la comunidad pero si se ha logrado reuniones cuando se iba aprobar el proyectos; de GESTA para extraer arena y otra para la no aprobación de dicho proyecto; otro estudio fue el de Impacto Ambiental de agroindustria de aves de Melo, seminario de salud de dengue y cólera, comité de turismo con los pobladores y el IPAT.

En el corregimiento de Pacora las carreteras son intransitables en invierno, en diciembre de 2001 se le hechó tosca a las carreteras y se llevo una cuchilla para mejorarla.

Se le da asistencia técnica, monitoreo, químico y trampa para broca, son atrayente con envase con alcohol para atraer insectos

Se le da asistencia técnica a la ganadería de captura de Hematófago (murciélagos) son transmisores de la rabia bovina se vacuna a los animales contra la rabia.

1.3.4. Estudio de desarrollo comunitario

Con el aporte de la Junta Comunal de San Martín se han realizado cortes de camino en todo el verano para llevar los productos como la sal y materiales para las mejoras de las viviendas, se implementaron tanque séptico en las escuelas de San Miguel hasta Mamoni; se realizaron anexo, y equiparon laboratorios y dos ambulancias en el centro de salud.

Con respecto al agua se colocó tubería nueva en algunos poblados con la partida de PROINLO (Programa de Inversión Local del MEF) Primero con 25,000 después con 10,000 para las necesidades, con esta partida entre el Fondo de Inversión Social (FIS) y la Junta Comunal se paso el tendido eléctrico a la comunidad de Río Indio que culminó en el 2002 y la otra etapa fue para La Chapa.

En el poblado de Altos de Pacora en verano llevan juguetes, han ayudado a la iglesia con aporte de arena y cemento.

La Junta Comunal no tiene capacidad para las mejoras de la calle ellos proponen al Gobierno Central, y estos hacen las reparaciones al ser aprobadas a través del Ministerio de Obras Públicas. En otras ocasiones la misma comunidad ayuda para la tosca, no se han realizado ningún tipo de seminarios sobre la protección de la cuenca.

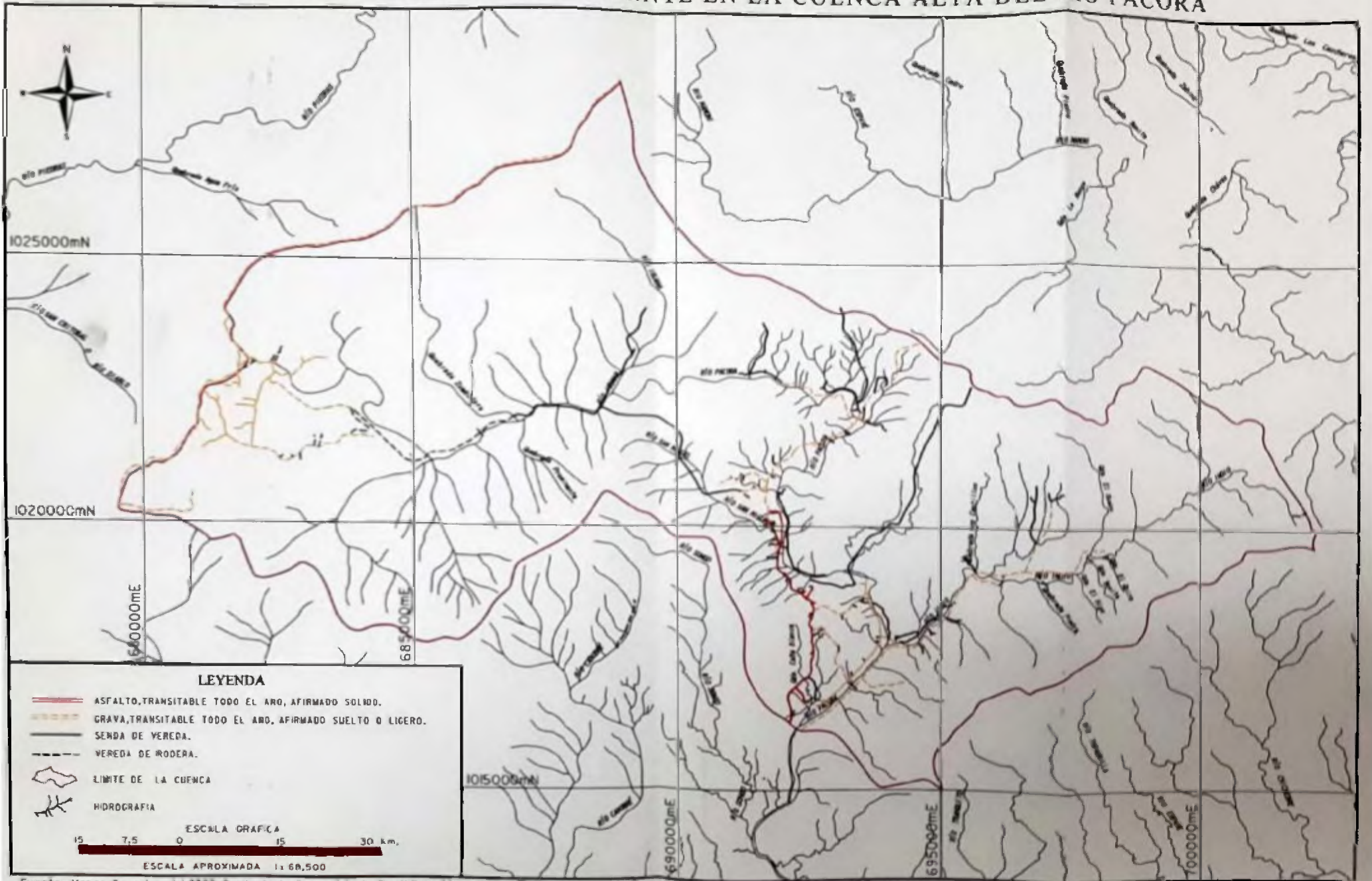
1.3.5 Infraestructura y servicios básicos

1.3.5.1 Carreteras y Transportes

El acceso por vía terrestre hacia la cuenca se da por 5 entradas.(ver figura N°27).

- Entrando por la carretera de Cerro Azul hasta el punto registro de ANAM la cual es asfaltada, pasa por Altos de Uive hacia el poblado de Altos de Pacora En Deripasa y La Eneida es de grava (ver figura N° 28,29,30,31) y pasa por vereda de rodera en Tres Brazos, llegando unos kilómetros antes de la Quebrada Zumbadora; sigue en dirección al corregimiento de San Martín hacia el otro poblado de Tres Brazos uniéndose la de Palmas Bellas;

FIGURA No. 27 MAPA DE RED VIAL EXISTENTE EN LA CUENCA ALTA DEL RIO PACORA



Fuente: Mapas Censales del 2000, Contraloría General de la República, Atlas Geográfico Nacional de la República de Panamá Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia", Año 1988 y Trabajo de Campo realizado por la Autora Marzo del 2002.

Figura N° 28

**CARRETERA QUE VIENE DE CERRO AZUL HACIA LOS POBLADOS DE
ALTOS DE PACORA**



Fuente: La Autora. Abril de 2002

Figura N° 29

**INTERSECCIÓN, HACIA LA DERECHA ALTOS DE PACORA Y HACIA LA
IZQUIERDA LA ENEIDA**



Fuente: La Autora. Abril de 2002

Figura N° 30

CARRETERA DE GRAVA DEL POBLADO LA ENEIDA



Fuente: La Autora. Mayo de 2002

Figura N° 31

CARRETERA DEL POBLADO DE ALTOS DE PACORA



Fuente: La Autora. Abril de 2002

sigue a Cerro El Tigre, unos metros antes de llegar al poblado de El Tigre es de senda de vereda. (ver figura N° 32)

- El otro entrando por el corregimiento de Chilibre, poblado de San Cristóbal y entrando por Altos de Pacora es de grava.
- Por el corregimiento de Las Margaritas pasando por la Montañuelas de Tapagra pasa por La Chapa uniéndose algunos con esta senda de vereda como La Batata y colinda con la carretera de El Tigre que es grava y se topa con la de San Miguel asfaltada que le une un puente. (ver figura N° 33, 34)
- Por la carretera que viene del Distrito de Chepo pasando por el Río Indio y se une en la intercepción con el poblado de Carriazo que es de grava (ver figura N°35,36) a su vez esta la une con la carretera principal asfaltada.
- Por la carretera principal que viene desde la Panamericana y pasa por Loma Bonita, Juan Gil y se topa con la vía principal de San Miguel asfaltada hasta el puente. (ver figura N° 37,38,39)

De manera general se puede decir que los tipos de carreteras que se encontraron fueron 4 como.

Figura N° 32

**CARRETERA DE SENDA DE VEREDA DEL POBLADO DE TRES BRAZOS
CORREGIMIENTO DE SAN MARTÍN**



Fuente: La Autora. Mayo de 2002

Figura N° 33

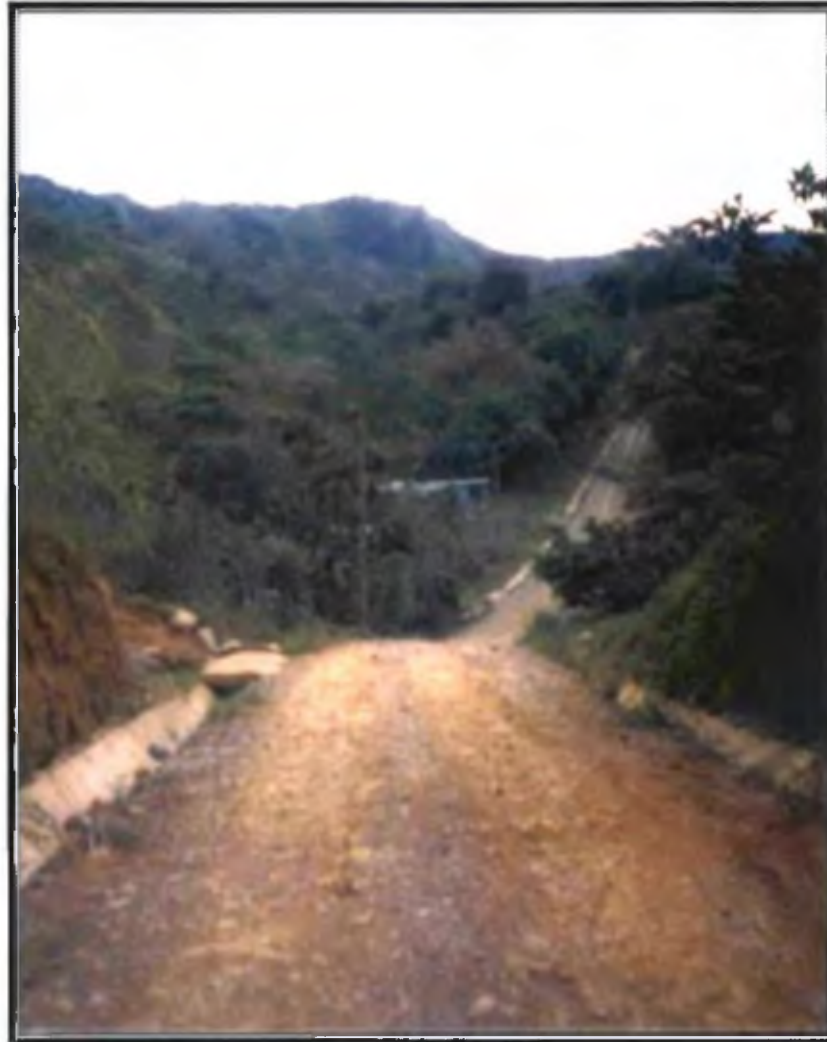
**CARRETERA QUE TERMINA EN EL PUENTE ASFALTADA
EN SAN MIGUEL EN DIRECCIÓN AL POBLADO EL TIGRE**



Fuente: La Autora. Mayo de 2002

Figura N° 34

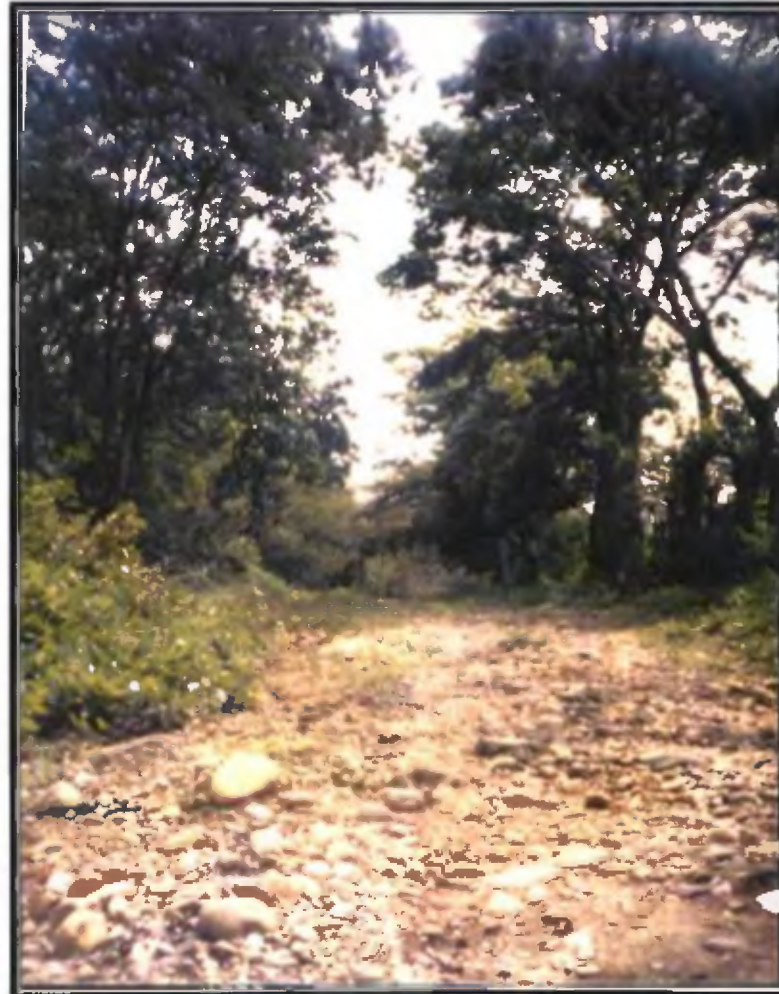
CARRETERA HACIA EL POBLADO DEL TIGRE Y LA CHAPA



Fuente: La Autora. Junio de 2002

Figura N° 35

CAMINO HACIA EL POBLADO DE RÍO INDIO



Fuente: La Autora. Junio de 2002

Figura N° 36

**PASO DE LOS POBLADORES DE RÍO INDIO HACIA
EL POBLADO DEL CARRIAZO**



Fuente. La Autora. Junio de 2002

Figura N° 37

CARRETERA DE SAN MIGUEL



Fuente: La Autora. Mayo de 2002

Figura N° 38

CARRETERA DEL POBLADO DE CARRIAZO



Fuente: La Autora. Mayo de 2002

Figura N° 39

CARRETERA DE POBLADO DE SAN MARTÍN



Fuente: La Autora. Marzo de 2002

- La de asfalto que es transitable todo el año, afirmado sólido y tiene 14 0 kms cubierto de cemento asfáltico.
- La de grava, transitable todo el año, afirmado suelto ligero con 127.6 kms camino de tosca piedra mezclada con tierra; pero la misma dependerá de las condiciones del clima ya que este sector por su altura se percibe mucha humedad y lluvia para invierno a partir del mes de mayo a noviembre; los carro doble tracción son los que pueden transitar y si la tierra esta muy mojada se le encadena las llantas para evitar accidentes y caer en algún precipicio; durante el verano de diciembre a abril es transitable los carros pero tiene que ser doble tracción (ver figura N° 40, 41)
- La vereda de rodera con 15.2 kms sólo se pasa en carro doble tracción El área es muy inaccesible, sólo es utilizado para paso de animales
- La de senda de vereda de 80 7 kms solamente es transitable a caballo, caminando y se utiliza como paso de animales

Figura N° 40

CARRETERA HACIA ALTOS DE PACORA Y DERIPASA A LA DERECHA



Fuente: La Autora. Abril de 2002

Figura N° 41

**CARRETERA HACIA LA PARTE DEL PUNTO EXTREMO
NORTE DE ALTOS DE PACORA**



Fuente: La Autora. Abril de 2002

Transporte

El transporte hacia esta área forma parte de la Cooperativa San Cristóbal de Chepo ubicado en el centro comercial La Doña. Parten de este centro comercial 10 buses de ruta interna que se dirigen hacia los poblados de Caña Blanca hasta San Miguel cada media hora; parten 5 buses de la terminal de Albrok hasta San Miguel con un total de 15 buses; el costo del pasaje varia en Caña Blanca 70 centavos, Carriazo 80 centavos y San Miguel 1.00 B/.

Hacia el sector de Altos de Pacora los moradores toman el bus de la ruta Cerro Azul que salen cada media hora y lo dejan en ANAM con un costo de 85 centavos y se van caminando hasta su poblado o lo recoge un carro doble tracción.

Hay que señalar que para Altos de Pacora hay un carro de doble tracción que baja los lunes a las 6:00 AM y se queda hasta las 3:00 de la tarde en el EXTRA de la 24 de diciembre y el viernes baja a las 7:00AM y se queda hasta las 3:00 de la tarde su costo es de 2.00B/. la ida y 2.00B/. la vuelta, los carros son de los moradores del pueblo.

1.3.5.2. Vivienda:

La Cuenca Alta del Río Pacora constaba con 238 viviendas que equivale a un 25.2% para el corregimiento de Pacora con un total de población de 260. La Eneida de mayor vivienda con 37 y la menor, Tres Brazos con 4 viviendas para 1980. En el corregimiento de San Martín hay un total de 178 viviendas que equivale a un 74.8% con una población de 883. Dentro de este corregimiento la de mayor vivienda es San Miguel con 52 y la de menor tenemos el poblado del Tigre (San Miguel Arriba) y Tres Brazos cada una con tres viviendas (ver cuadro XXVII)

Para 1990 la cantidad de vivienda fue de 46 con un 15.7% aumentando las viviendas de Alto de Pacora con 27 y disminuyendo a 2 viviendas el poblado de La Encida con un 4.3%. Para el corregimiento de San Martín aumento a 247 viviendas con un 84.3% siendo el poblado de San Miguel el mayor con 82 viviendas y disminuyendo el poblado de La Batata con una vivienda.

VIVIENDAS DE LA CUENCA ALTA DEL RIO PACORA POR CORREGIMIENTOS Y
LUGARES POBLADOS- AÑOS 1980-2000

CORREGIMIENTOS Y LUGARES POBLADOS	VIVIENDAS					
	1980		1990		2000	
	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%
TOTAL	238	100.0	293	100.0	374	100.0
PACORA	60	25.2	46	15.7	66	17.6
Altos de Pacora	19	31.6	27	58.7	47	71.2
Deripasa	1	1	9	19.6	4	6.1
La Enerda	37	61.7	2	4.3	4	6.1
Tres Brazos	4	6.7	8	17.3	11	16.6
SAN MARTÍN	178	74.8	247	84.3	308	82.4
Caña Blanca	16	9.0	13	5.3	19	6.1
Carrizo	39	21.9	67	27.1	85	27.6
Cerro El Tigre	2	2	2	2	2	0.6
El Tigre (San Miguel Arriba)	3	1.6	4	1.6	1	0.3
La Batata	5	2.8	1	0.4	5	2.0
La Chapa	18	10.1	17	6.9	19	6.1
Palmas Bellas	7	4.0	9	3.6	1	0.3
Río Indio	30	16.9	44	17.8	42	13.6
San Miguel	52	29.2	82	33.2	121	39.3
Tres Brazos	3	1.7	4	1.6	8	2.5
Zanja de Arena	5	2.8	6	2.4	5	1.6

Nota 1, 2- Lugar Poblado (no existía)

Fuente Contraloría General de la República. Lugares Poblados de la República Censos Nacionales Años 1980, 1990, 2000

Para el año 2000 podemos apreciar que el corregimiento de Pacora aumentó su vivienda a 66 con un 17.6% siendo el poblado de Altos de Pacora con más su vivienda a 47 y el menor poblado La Eneida y Deripasa con 4 viviendas cada una; en cuanto al corregimiento de San Martín aumento sus viviendas a 308 con un 82.4%; el poblado de San Miguel obtuvo 2 viviendas y El Tigre (San Miguel Arriba) disminuyo a 1 vivienda

Para ver la proyección de vivienda del 2010 se ha tomado en cuenta el promedio de personas por vivienda, es decir el número de personas del 2000 entre el número de vivienda del 2000 que da un promedio de:

$$\text{Ejm} \quad \frac{\text{Número de personas}}{\text{Número de vivienda}} = \text{Promedio}$$

Se aplica este promedio de personas por vivienda a la proyección de la población para el 2010

$$\text{Ejm:} \quad \frac{\text{Población del 2010}}{\text{Promedio}} = \text{Número de vivienda}$$

La proyección del 2010 de la Cuenca Alta del Río Pacora es de 443 vivienda con 20.3% y el área de San Martín con 353 a un 79.7% (ver cuadro N° XXVIII)

De acuerdo a la descripción del área de estudio, hemos podido apreciar que el tipo de construcción de las viviendas es variada ya que algunas residencias se encuentra en buen estado por el tipo de habitantes que vive en ellas que tienen buenas condiciones económicas y que usan las viviendas para descansar, recrearse, turismo, hospedaje; otras residencias son regulares y de mal estado ya que las personas que habitan en las mismas no tienen mayor poder adquisitivo, son personas que vienen en busca de producir y trabajar la tierra.

El uso del suelo que le da a su vivienda es que algunos son residenciales en su gran mayoría y otras son combinadas para tiendas, cafetal o centros de hospedaje turísticos; el tipo de materiales usado de acuerdo a sus paredes es de madera, ladrillos, bloques, su techo de zinc otras de tejas, paja. (ver figuras N° 42,43,44,45,46,47)

Cuadro N° XXVIII
 PROYECCION DE LA VIVIENDA DE LA CUENCA ALTA DEL RIO PACORA POR
 CORREGIMIENTOS AÑOS 2000-2010

CORREGIMIENTOS Y LUGARES POBLADOS	VIVIENDAS			
	2000		2010	
	Total	%	Total	%
TOTAL	<u>374</u>	<u>100 0</u>	<u>443</u>	<u>100 0</u>
PACORA	66	17 6	90	20 3
SAN MARTÍN	308	82 4	353	79 7

Fuente Contraloría General de la República Lugares Poblados de la República Censos Nacionales Años. 2000

Figura N° 42

VIVIENDA DE TIPO COMERCIAL Y FAMILIAR DE ALTOS DE PACORA



Fuente: La Autora. Abril de 2002

Figura N° 43

VIVIENDA DE FAMILIA DE ALTOS DE PACORA



Fuente: La Autora. Abril de 2002

Figura N° 44

VIVIENDA PARA USO RECREATIVO EN LA ENEIDA



Fuente: La Autora. Abril de 2002

Figura N° 45

TIPO DE VIVIENDA DEL POBLADO DE LA ENEIDA



Fuente: La Autora. Abril de 2002

Figura N° 46

VIVIENDA EN EL POBLADO DE RÍO INDIO



Fuente: La Autora. Junio de 2002

Figura N° 47

VIVIENDA DEL POBLADO DE TRES BRAZOS



Fuente: La Autora. Mayo de 2002

1.3.5.3 Abastecimiento de agua potable, necesidades de riego, energía.

El abastecimiento del agua lo realizan por acueducto de ojo de agua es decir por gravedad, no es potable pero el Ministerio de Salud le exige que le apliquen cloro para matar el germen, hay un comité de agua para la misma en el poblado de Carriazo. En Río Indio, Caña Blanca, La Chapa tienen acueducto por gravedad y acueductos particulares. En Cerro El Tigre hay un acueducto por gravedad que abastece a el poblado del Tigre y San Miguel.

En Altos de Pacora hay un acueducto por gravedad que abastece a este poblado, algunos moradores utilizan agua del río o de pozos.

El riego de las plantas, cultivos lo hacen tomando las aguas del río y los animales la toman directamente.

La energía eléctrica de la Cuenca Alta del Río Pacora es brindada por Electra Noreste y electrificación rural del gobierno.

1.3.5.4 Servicios Públicos:

Dentro del área tenemos a 5 escuelas primarias, una biblioteca llamada Ismael Villar y un Centro de Salud. Los otros servicios públicos se encuentran ubicados fuera del área de estudio pero sus pobladores hacen sus tramites en el sector de La Mesa donde se ubica la Corregiduría, La Junta Comunal, MIDA (ver figura N° 48,49), El Sub-Centro Policial, Protección Civil y hacia el poblado Bajo el Piro esta ANAM; hacia Pacora se encuentra la Corregiduría, la Junta Comunal, y otras instituciones, ANAM en Cerro Azul y centros comerciales en la 24 de diciembre.

Escuela:

En el área de estudio se cuenta con 5 escuelas primarias oficiales que pertenecen al Ministerio de Educación.

Hay 4 escuelas que se ubican en el corregimiento de San Martín y una en el corregimiento de Pacora (en Altos de Pacora); para el 2001 hubo 178 estudiantes matriculados, en el 2002 con 183, con 10 docentes para el 2001-2002. (ver cuadro N° XXIX, XXX)

Figura N° 48

JUNTA COMUNAL Y CORREGIDURÍA UBICADA EN SAN MARTÍN



Fuente: La Autora. Marzo de 2003

Figura N° 49

EL MIDA UBICADO EN SAN MARTÍN



Fuente: La Autora. Marzo de 2003

Cuadro N°XXIX
ESCUELA, DOCENTES Y ESTUDIANTES DEL NIVEL PRIMARIO DE LA CUENCA
ALTA DEL RÍO PACORA AÑOS 2001-2002

ESCUELA	2001		2002	
	DOCENTES	ESTUDIANTES MATRÍCULADOS	DOCENTES	ESTUDIANTES MATRÍCULADOS
Primaria Oficial TOTAL	<u>10</u>	<u>178</u>	<u>10</u>	<u>183</u>
Altos de Pacora	3	54	3	57
Carrizozo	2	35	2	32
La Chapa	1	13	1	17
Río Indio	1	16	1	11
San Miguel	3	60	3	66

Fuente Dirección Regional de Educación, Panamá Centro, Departamento de Estadística, Informe Estadístico Medio Años 2001- 2002

Cuadro N° XXX
ESCUELA, ESTUDIANTES POR GRUPOS Y SEXO DEL NIVEL PRIMARIO DE LA CUENCA ALTA DEL RIO PACORA AÑOS 2001-2002

ESCUELA	Estudiantes																													
	2001															2002														
	total	Grupos														Total	grupos													
		total		I		II		III		IV		V		VI			Total		I		II		III		IV		V		VI	
H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M			
Primaria oficial																														
TOTAL	178	89	89	23	17	13	16	14	14	11	13	18	19	10	10	183	84	96	14	26	20	15	13	17	15	10	8	10	13	19
Altos de Pacora	54	25	29	4	5	3	7	5	5	6	5	5	5	2	2	57	23	34	5	9	3	6	2	6	5	4	6	3	3	5
Carrizo	35	20	15	6	1	1	6	3	1	0	0	4	6	6	1	32	15	17	2	4	6	1	1	5	3	1	0	0	3	6
La Chapa	13	7	6	1	2	3	1	1	0	0	2	2	0	0	1	17	8	6	2	0	0	1	1	4	1	0	0	3	2	0
Rio Indio	16	12	4	3	1	1	0	3	0	4	0	1	0	0	3	11	11	0	0	0	3	0	1	0	4	0	2	0	1	0
San Miguel	60	25	35	9	8	5	2	2	8	1	6	6	8	2	3	66	27	39	5	13	8	7	8	2	2	5	0	4	4	8

Fuente. Dirección Regional de Educación, Panamá Centro, Departamento de Estadística, Informe Estadístico Medio Años 2001-2002

- La escuela con mayor cantidad de estudiantes es la de San Miguel con 60, 25 hombres; 35 mujeres para el 2001. En el 2002 con 66, 27 hombres y 39 mujeres aumentando a 6 estudiantes, teniendo mayor matrícula las mujeres. El primer grado es donde hay más estudiantes ingresado; 5 becados por el IFARHU y uno por el Gobierno Local. Esta escuela cuenta con dos maestras y un maestro. La infraestructura de sus aulas son regulares, tienen agua por gravedad, energía eléctrica y comedor escolar. (ver cuadro N° XXIX, XXX y figura N° 50)
- La escuela Altos de Pacora tiene 54 estudiantes matriculados con 25 hombres y 29 mujeres para el 2001. En el 2002 subió a 57 estudiantes, 23 hombres y 34 mujeres, hubo un aumento de 3 matrículas prevaleciendo mayor cantidad de mujeres que de hombres ingresado, cuenta con 3 maestras multigrados para el 2001-2002, sus aulas son regulares, tiene luz eléctrica, agua por gravedad. (ver cuadro N° XXIX, XXX y figura N° 51)
- La escuela Carriazo tiene 35 estudiantes 20 varones y 15 niñas para el 2001 y 32 en el 2002 con 15 varones y 17 niñas disminuyendo a tres estudiantes. Se observa que no hubo matrículas en IV grado para el 2001 y en V grado en el 2002, tiene un estudiante becado

Figura N° 50

ESCUELA NUEVA ACTIVA DEL POBLADO DE SAN MIGUEL



Fuente: La Autora. Marzo de 2003

Figura N° 51

ESCUELA DEL POBLADO DE ALTOS DE PACORA



Fuente: La Autora. Abril de 2002

por el IFARHU, 2 por el Gobierno Local, uno por otra instituciones; cuenta con dos maestros para el año 2001-2002, tiene tres aulas dos buenas y una no utilizada, tiene comedor, luz eléctrica, agua por gravedad. (ver cuadro N° XXIX, XXX)

- La escuela Río Indio para el 2001 tenía 16 estudiantes de los cuales 12 eran varones y 4 niñas; En el 2002 la matrícula fue de 11 disminuyendo a 5 estudiantes, para este último año ingresaron hombres y no hubo matrículas de mujeres, hay 7 estudiantes becados por el IFARHU tiene una maestra multigrado para el 2001-2002, hay una aula buena y una regular, hay agua potable, comedor escolar, no tiene luz eléctrica. (ver cuadro XXIX, XXX y figura N° 52)
- La escuela La Chapa en el 2001 hubo 13 estudiantes matriculados, 7 varones y 6 niñas, en el 2002 fue de 17 con 8 hombres y 6 mujeres tiene un estudiante becado por el gobierno, cuenta con una maestra multigrado para el 2001-2002 con una aula buena y otra regular, con agua por gravedad, luz eléctrica. (ver cuadro N° XXIX, XXX)

Figura N° 52

ESCUELA DEL POBLADO DE RÍO INDIO



Fuente: La Autora. Junio de 2002

Como se observa en los cuadros no hay muchos estudiantes en el área las cuales pueden ser:

1. No hay mucha población estudiantil.
2. La distancia que hay de un poblado a otro.
3. A los jóvenes los ponen a trabajar la tierra o ayudar a sus padres a temprana edad.
4. Por problemas económicos.

Todo esto incide en que el estudiante no continúe con sus estudios.

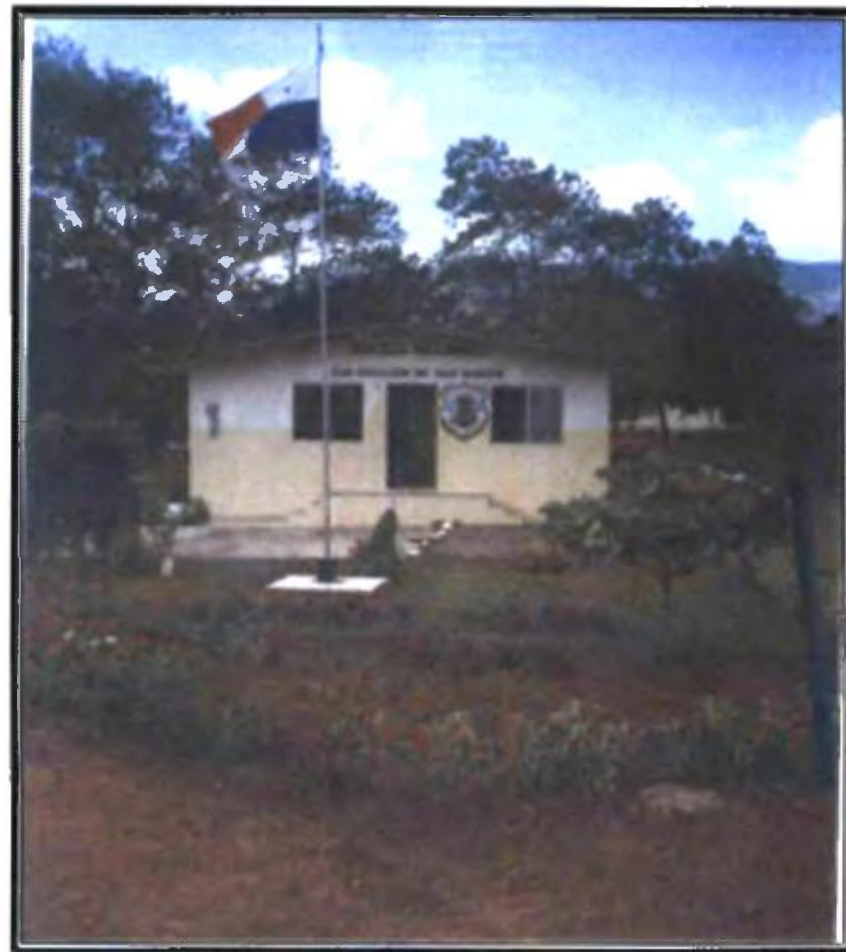
Policía:

Ubicada en el poblado de La Mesa del corregimiento de San Martín (ver figura N° 53), aquellos que estén de turno actúan en conjunto con el corregidor y el personal de inspectores; luego pasa al corregidor de Pacora para remitir el caso a la autoridad correspondiente.

Los recorridos hacia los lugares apartados lo realizan a caballos o cualquier tipo de transporte que se le facilite, ya que es inaccesible por las características del terreno y altura. En caso de accidente son los primeros en llegar, lo reporta al cuartel, después es referido inmediatamente al Centro de Salud.

Figura N° 53

SUB-ESTACIÓN DE POLICÍA UBICADA EN SAN MARTÍN



Fuente: La Autora. Marzo de 2003

Actualmente cuenta con dos bicicletas para hacer la ronda al pueblo, no tiene equipo de trabajo, radio base, solamente teléfonos. En personal tienen un subteniente y dos unidades de apoyo, más refuerzos los fines de semana.

Centro de salud

Encontramos tres puestos de salud, uno ubicado en Altos de Pacora, en el corregimiento de Pacora, su abastecimiento de medicamentos y todas aquellas necesidades es otorgada por el centro de salud de Pacora, las otras dos se encuentran en el corregimiento de San Martín uno en el poblado de La Chapa y otro en Río Indio. Su centro de salud principal se ubica en el poblado de San Miguel (ver cuadro N° XXXI y figura N°54) y desde este punto abastece a los otros puestos de salud en medicamentos, ambulancias, médicos, enfermeros o cualquiera otras necesidades que requiera la población.

Cuadro N° XXXI
INSTALACIONES DE SALUD DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA POR CORREGIMIENTOS Y LUGARES POBLADOS AÑO 2001

CORREGIMIENTOS Y LUGARES POBLADOS	INSTALACIONES	
	Centros de salud	Puestos de salud
TOTAL	2	3
PACORA	1	0
Altos de Pacora	0	1
Derpasa	0	0
La Eneida	0	0
Tres Brazos	0	0
SAN MARTÍN	0	0
Caña Blanca	0	0
Carriazo	0	0
Cerro El Tigre	0	0
El Tigre (San Miguel Arriba)	0	0
La Batata	0	0
La Chapa	0	1
Palmas Bellas	0	0
Río Indio	0	1
San Miguel	1	0
Tres Brazos	0	0
Zanja de Arena	0	0

Fuente: Ministerio de Salud Departamento de Análisis, Sección de Estadísticas Año 2001

Figura N° 54

CENTRO DE SALUD DEL POBLADO DE SAN MIGUEL



Fuente: La Autora. Marzo de 2003

ANAM

Esta Institución cubre todo el sector, su área de acción va desde la 24 de diciembre, Río Tocumen y la Cuenca Alta del Río Pacora Solamente hay un representante de ANAM en el área, su centro se encuentra ubicado en el poblado de Bajo El Piro Su traslado lo hace a caballo, en vehículos, a pie, y es acompañado por inspectores municipales y protección civil.

Su programa de giras lo realiza de dos a tres días en tiempo de verano, en invierno se le hace dificultoso y peligroso por las condiciones de pendiente y relieve. Cuando se da la creciente del río el recorrido se realiza por alto de Pacora, y La Eneida, en verano se van por San Miguel.

Esta institución otorga permiso de rosas y quemas, en rosas el tumbado de rastrojo, la quema una a 2 hectáreas por parcela; para potreros 15 hectáreas máximo por parcela en los períodos febrero y marzo.

Actualmente no se ha hecho seminario de Impactos Ambientales a los pobladores solamente lo ha hecho la Finca Forestal de Río Indio. La empresa CUSA han realizado seminario sobre incendio forestal,

prevención, la seguridad que exige en ANAM, Policía, Empresa Melo y algunos pobladores que tiene su pequeña finca.

El puesto de ANAM que está ubicado hacia Cerro Azul cubre toda la parte izquierda, es decir, la parte del Corredor Biológico, Mandinga, San Blas, Parque Nacional Chagres. Pero si se diera cualquiera situación en la parte de alta de Pacora. Participan en la operación el puesto de ANAM ubicado en Cerro Azul ya que es la más cercana.

Esta institución no permite que se de la tala de bosques primario, de los contrario, son citados a la agencia de Bajo el Piro basándose en la ley 1 del 3 de febrero de 1994 de la Legislación Forestal.

En los bosques secundarios es permitida la tala de grano y la extracción maderera para uso doméstico fuera del área de la Reserva forestal.

Para comercializar la extracción de madera debe solicitar una inspección, obtener la autorización de las respectivas autoridades y sacar guía del corregimiento o distrito.

Esta institución tiene problema por falta de personal y apoyo para realizar sus trabajo en el campo

Hay leyes o normas que regulan lo referente a la protección forestal del área Entre ellas tenemos

Artículo 1° “La presente ley tiene como finalidad la protección, conservación, mejoramiento, acrecentamiento racional de los recursos forestales de la república”.(5)

En el capítulo tercero de la protección forestal establece:

Artículo 14: “Corresponderá al INRENARE tomar las medidas necesarias para prevenir y controlar los incendios, plagas, enfermedades, y daños que pudieran afectar a los bosques y tierras de actitud preferentemente forestal” (6)

(5) Autoridad nacional del ambiente, ley 1 de 3 de febrero de 1994, pág 1

(6) Autoridad nacional del ambiente, ley 1 de febrero de 1994, pág 7

Protección Civil

Prohíben las quemas de hojas secas en lugares poblados, con incendios grandes piden apoyo a SINAPROC, las inundaciones que se den en el área cuenta con los servicios de los bomberos para evacuar y la Cruz Roja con los heridos

El Ministerio de Obras Públicas (MOP) ayuda al mejoramiento de las carreteras cuando se dan los deslizamientos de tierra

Corregidurías

Una queda en el mismo corregimiento de Pacora y la de San Martín en San Miguel, ambos corregidores no pueden manejar casos que no sean mayores de 250 dólares, solamente se dedican a hechos delictivos, hurtos, falta administrativa, pensión alimenticias

1.3.5.5. Agroindustria

Existencia de animales

Se tomó en cuenta los datos a nivel de corregimiento porque en la actualidad no se tabulan por lugares poblados. Para tener una idea general de las actividades primarias que se desarrollan en estos dos corregimientos, que corresponde gran parte de la cuenca alta, tenemos un aproximado de: un total de 17,476 cabezas de ganado vacuno de la cual Pacora ocupa 11,439 cabezas de ese total, en porcino hay 10,334 cabezas y Pacora tiene 5,286 cabezas, en caballar hay 1,168 cabezas siendo el corregimiento de San Martín con 640 de ese total, en mular y asnal hay 35 cabezas de las cuales Pacora tiene 24 cabezas, en Caprino hay un total de 226 y de este Pacora obtiene 215 cabezas. En ovino 319 cabezas y el corregimiento de Pacora tiene 279. (ver cuadro XXXII)

En la existencia de animales de aves hay un total 919,618 gallinas y de este corregimiento de San Martín hay 724,477 en patos y gansos, hay 8,854 aves y Pacora ocupa un total 7,683, en pavos hay 369 de las cuales

Cuadro N° XXXII
EXISTENCIA DE ANIMALES DE LOS CORREGIMIENTOS DE PACORA Y SAN MARTÍN AÑO 2001

Corregimientos	Existencia de animales (en cabezas)									
	Ganado						Aves			
	Vacuno	Porcino	Caballar	Mular Asnal	Caprino	Ovino	Gallinas	Patos Gansos	Pavos	Codornices
TOTAL	17,476	10,334	1,168	35	226	319	919,618	8,854	369	616
Pacora	11,439	5,286	528	24	215	279	195,141	7,683	257	572
San Martín	6,037	5,048	640	11	11	40	724,477	1,171	112	44

Fuente Contraloría General de la República Sexto Censo Nacional Agropecuario Año 2001

el corregimiento de Pacora tiene 257 En codornices tiene 616 y Pacora obtiene de ese total 572 (ver cuadro N° XXXII)

Explotaciones Agropecuarias por Aprovechamiento

Las explotaciones Agropecuarias para el corregimiento de Pacora y San Martín encontramos un total de 7,743 de las cuales Pacora tiene mayor explotación con 7,011 y San Martín con 732

El aprovechamiento que le dan a la tierra en ambos corregimientos es de 1,700 con cultivos temporales, 6,291 cultivos permanentes, 461 en descanso o barbecho, 280 con pastos tradicionales, 128 con pastos mejorados, 540 con pastos naturales. Con bosques y montes 858 y otras tierras 6,333. (ver cuadro N° XXXIII)

Encuestas realizadas en el campo sobre el aprovechamiento de la tierra

De acuerdo a la encuesta realizada a 80 personas en el trabajo de campo sobre el aprovechamiento de la tierra, el uso que se le dio a la tierra podemos decir que en la cuenca alta del Río Pacora el

Cuadro N° XXXIII
EXPLORACIONES AGROPECUARIAS, POR APROVECHAMIENTO, DE LOS CORREGIMIENTOS DE
PACORA Y SAN MARTÍN AÑO 2001

Corregimientos	Aprovechamiento								
	TOTAL	Con cultivos temporales	Con cultivos permanentes	En descanso o barbecho	Con pastos tradicionales	Con pastos mejorados	Con pastos naturales	Con bosques y montes	Otras tierras
TOTAL	<u>7,743</u>	<u>1,700</u>	<u>6,291</u>	<u>461</u>	<u>280</u>	<u>128</u>	<u>540</u>	<u>858</u>	<u>6,333</u>
Pacora	7,011	1,493	5,742	339	144	72	428	639	5,935
San Martín	732	207	549	122	136	56	112	219	398

Fuente: Contraloría General de la República. Sexto Censo Nacional Agropecuario Año 2001

corregimiento de Pacora, hubo 26 personas que se dedicaban a cultivos temporales como. arroz, maíz, frijol de bejuco, sorgo, poroto, guandú, caña de azúcar, pimentón, dulce, chayote, yuca, otoe, Con plantas frutales e industriales permanentes 30 personas que se dedican al café, banano o guineo, plátano, papaya, naranjas, piña, coco, achote, aguacate, limón, mango, guanábana, maracuyá, pixbae, marañon, en las plantas medicinales el mastranto, tilo, sauco, noni, jengibre, esencias, en árboles hay cedro, maria, amarillo, javillo (ver cuadro N°XXXIV y figura N°55)

Las tierras en descanso y barbecho, 12 personas han cultivando la tierra en los últimos 5 años y está actualmente en descanso; con pastos tradicionales hay 16 que se dedican mas a la ratana, faragua, indiana; con pastos mejorados hay 8 que se dedica a la brachiaria, 13 con pastos naturales que tiene llanos y sabanas; con bosques y montes 24 de las cuales algunos la tienen con rastrojo, montes o deforestada, con otras tierras 22 personas que tienen algunos de ellos matorrales, ciénagas, corrales, galeras (ver cuadro N° XXXIV)

Cuadro N° XXXIV
 APROVECHAMIENTO DE LA TIERRA POR PERSONA DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA DE LOS
 CORREGIMIENTOS DE PACORA Y SAN MARTÍN AÑO 2002

Corregimientos de Pacora	APROVECHAMIENTO DE LA TIERRA POR PERSONA							
	Con cultivos temporales	Con cultivos permanentes	En descanso o barbecho	Con pastos tradicionales	Con pastos mejorados	Con pastos naturales	Con bosques y montes	Otras tierras
TOTAL	<u>38</u>	<u>48</u>	<u>27</u>	<u>41</u>	<u>14</u>	<u>32</u>	<u>34</u>	<u>35</u>
PACORA	26	30	12	16	8	13	24	22
SAN MARTÍN	12	18	15	25	6	19	10	13

Fuente La Autora Año 2002

Figura N° 55

**TRABAJADORES EN LA HUERTA DE FRIJOLES EN EL POBLADO DE TRES
BRAZOS DEL CORREGIMIENTO DE PACORA**



Fuente: La Autora. Abril de 2002

En el corregimiento de San Martín 12 personas se dedican a los cultivos temporales como: el arroz, el maíz, frijol, poroto, guandú, yuca, ñame, otoi, caña de azúcar, tomates, zapallo, melón sandías.

Con cultivos permanentes tenemos a 18 que se dedican al café, banano o guineo, plátano, papaya, naranja, piña, achiote, aguacate, limón, mango, guanábana, maracuyá, pixbae, guayaba y marañón. (ver figura N° 56)

En descanso o barbecho hay 15 personas que cultivaron en los últimos 5 años y está en descanso

En pastos mejorados hay 6 que tiene de corte o brahiaria, en pastos naturales hay 19 que tiene llanos y sabanas, con bosques y montes hay 10 y con otras tierras hay matorrales, corrales, galeras.

De manera general los encuestado fueron 80 hombres cuyas edades oscilaban entre 29-70 años de edad, 50 tienen estudios primarios, 12 secundaria, 10 universitaria y 8 no han llegado a ningún grado, se les preguntó si están bien remunerado dos nos contestaron que sí, lo que he

Figura N° 56

CULTIVO DE PLÁTANO EN EL ÁREA DE RÍO INDIO



Fuente: La Autora. Junio de 2002

concluido es que la gran mayoría trabajan sus tierras para sobrevivir y otras las tienen de manera recreativa.

La agroindustria, en el corregimiento de Pacora, la actividad que más se desarrolla es la ganadería, caballar en Deripasa; había una industria de café pero quebró. En estos lugares de la parte alta de Pacora ha disminuido la producción por irregularidades como: la situación en la que se encuentra las calles y por estar cerca del Parque Nacional Chagre en Altos de Pacora por la distancia, esto hace que el productor no trabaje la tierra ya que tiene que gastar demasiado por el mantenimiento y la traida de esos productos, pues, no le sacan el costo del total del gasto que utilizó para la producción. (ver figura N° 57,58)

En el corregimiento de San Martín, el poblado de Carriazo, tiene un proyecto de producción de huevos de jaula de la promotora Empolladora Panamá, S:A: tiene 7 has + 205.3 has a partir del 6 de noviembre de 1998 (ver figura N° 59); en este poblado hay pequeños productores que se dedican al procesamiento de carne ahumada, la miel de caña que también se da en Caña Blanca (ver figura N° 60, 61), el queso blanco, en San

Figura N° 57

FUE UNA INDUSTRIA DE CAFÉ EN EL POBLADO DE DERIPASA



Fuente: La Autora. Mayo de 2002

Figura N° 58

LIMITE ENTRE EL PARQUE NACIONAL CHAGRÉS Y EL POBLADO DE ALTOS DE PACORA



Fuente: La Autora. Abril de 2002

Figura N° 59

**PRODUCCIÓN DE HUEVOS DE JAULA DE LA PROMOTORA
EMPOLLADORA PANAMA, S.A. EN EL POBLADO DE CARRIAZO**



Fuente: La Autora. Marzo de 2003

Figura N° 60

**MOLIENDA DE CAÑA POR MEDIO DE UN TRAPICHE TRADICIONAL QUE
USAN LOS CAMPESINOS**



Fuente: La Autora. Marzo de 2003

Figura N° 61

**REALIZANDO EL PROCEDIMIENTO DE LA MIEL DE CAÑA EN CAÑA
BLANCA**



Fuente: La Autora. Marzo de 2003

Figura N° 62

RESERVA FORESTAL DE RÍO INDIO, PRODUCCIÓN DE TECA



Fuente: La Autora. Junio de 2002

Miguel y la Chapa, hay una reserva forestal de producción de Teca en Río Indio (ver figura N° 62)

La actividad ganadera, el porcino, caballar, son la que más se desarrolla, y en aves la gallinas, patos, gansos en el área de la Cuenca Alta del Río Pacora. (ver figura N° 63,64,65,66,67,68)

1.3.5.6. Actividad Minera y Cantera

En estos lugares no se obtuvo ningún tipo de actividad minera ni cantera si hubo un proyecto que se trató de llevar a cabo pero los moradores impidieron que la misma no funcionara.

Dicha Empresa se llama GETSA iban extraer arena continental, se perforo la tierra, se hizo un estudio de PH del suelo en las comunidades de Carriazo y San Miguel. En dicho estudio participaron Protección Civil, Inspectores de Recursos Minerales el MOP se realizaron una inspección en base a una adenda a un estudio de Impacto ambiental; fueron ingeniero de ANAM y este estudio fue aprobado pero fue rechazado por una firma de abogado que no avaló la extracción de arenas con un conjunto de

Figuras N° 63

ACTIVIDAD GANADERA, CRUCE DEL RÍO TRES BRAZOS Y LA ENEIDA



Fuente: La Autora. Mayo de 2002

Figura N° 64

ACTIVIDAD GANADERA DEL POBLADO DE CARRIAZO



Fuente: La Autora. Mayo de 2002

Figura N° 65

GANADO DEL SEÑOR FRANCISCO RODRÍGUEZ EN EL POBLADO DE RÍO INDIO



Fuente: La Autora. Junio de 2002

Figura N° 66

EL PORCINO DESARROLLADO EN EL ÁREA DE RÍO INDIO



Fuente: La autora. Junio de 2002

Figura N° 67

CABALLOS DEL POBLADO DE CARRIAZO



Fuente: La Autora. Mayo de 2002

Figura N° 68

PATOS DEL ÁREA DE RÍO INDIO



Fuente: La Autora. Junio de 2002

firmas de los pobladores adyacentes al área de Carriazo y San Miguel

En 1999 se pidió el estudio de Impacto Ambiental, se le dio orden a la empresa a realizar el trabajo pero fue aplazada y después se realizaron dos estudios más, ahora en la actualidad los moradores no han permitido que la misma sea realizada

CAPÍTULO II

ANÁLISIS INTEGRAL DE LA CUENCA ALTA

2.1. Evaluación del Estado Actual de la Cuenca

La cuenca del Río Pacora al estar ubicada en el sector de Panamá Este es de gran importancia por su sistema de drenaje, suelo, flora, fauna y clima. Al realizar este trabajo de Ordenamiento Territorial hacia la parte alta del río podemos determinar o evaluar las causas que afecte al mismo.

Con el análisis integral de la Cuenca Alta del río Pacora logramos destacar los aspectos más sobresalientes. Este se realizó a través de la metodología de la sobreposición de mapas temáticos cuyo producto final es la elaboración de un mapa de zonificación que nos mostrara en forma integral las características más relevantes u homogéneas que se están dando en dicha área.

Con este análisis podemos observar y comparar los recursos, problemas y actividades productivas que interactúan en el área de estudio. Para el logro de este análisis se utilizó información sobre los aspectos físico- ambientales y socioeconómicos, resaltando las características más importantes de cada una de ellas.

Al culminar con el análisis se llegó a identificar en esta cuenca, áreas con variables homogéneas que fueron zonificadas.

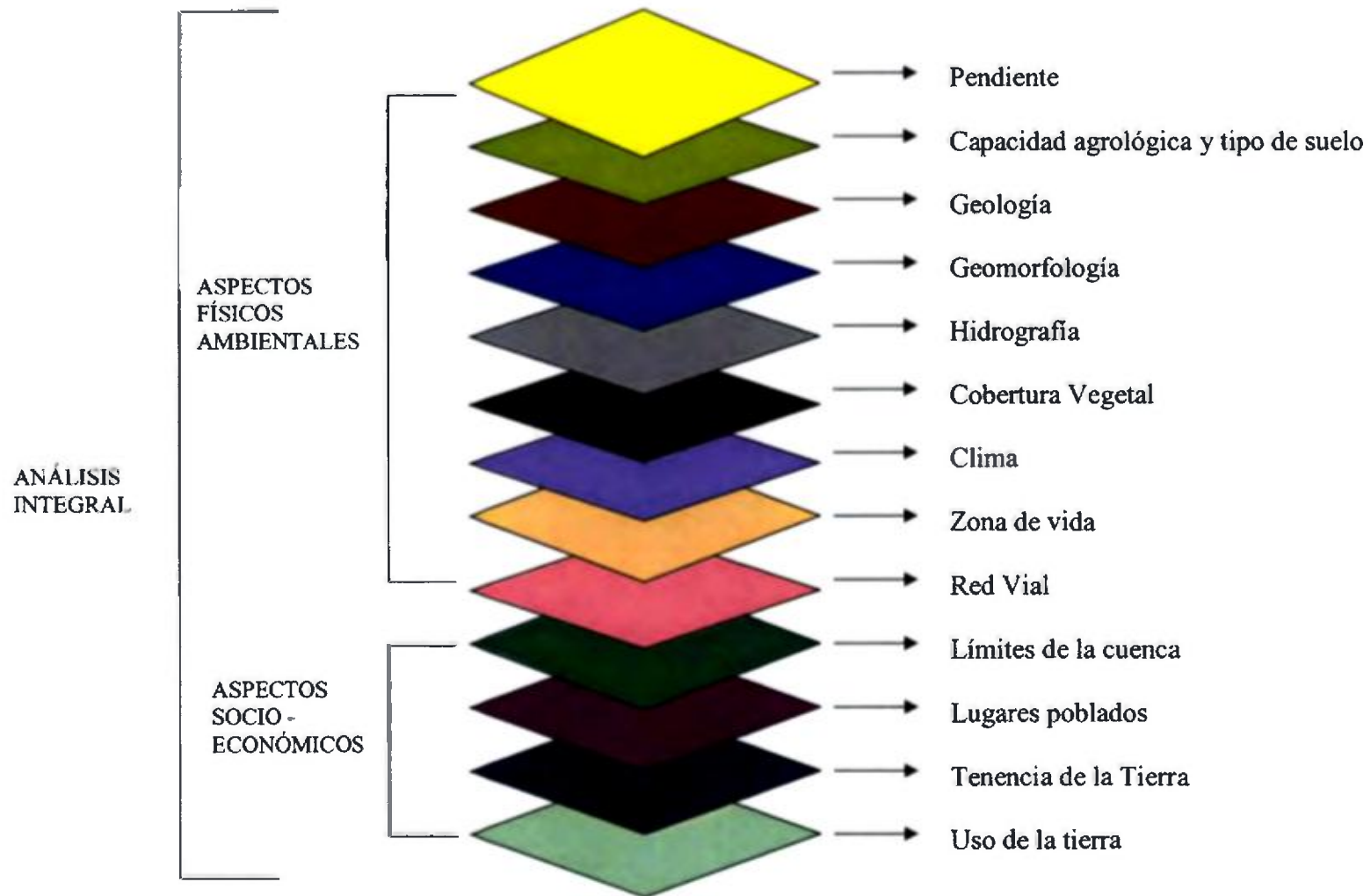
Las variables utilizadas en el análisis integral se dividieron en dos grupos las relacionadas con los aspectos físico-ambientales como lo son, pendiente, capacidad agrológica, tipo de suelo, geología, geomorfología, hidrografía, cobertura vegetal, clima, precipitación, zona de vida, los que tienen que ver con la red vial, límite de cuenca, tenencia de la tierra y el uso de la tierra. (ver figura N°69)

El producto del análisis integral del mapa de zonificación permitió establecer las siguientes cuatro zonas que se puede apreciar en el (cuadro N° XXXV, figura N° 70) y estas son:

Zona 1:

Se encuentra ubicada en el Sur, Este y parte Central de la cuenca alta y su área es de 10 97 km² en los lugares poblados de Caña Blanca, Carriazo, La Chapa, Río Indio, La Batata, Tres Brazos de Pacora y San Martín, San Miguel y parte del Tigre. Su suelo es de clase VII, no arable, con limitaciones muy severas, apta para pastos y tierras de reservas y

Figura 69. ANÁLISIS INTEGRAL DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA



Fuente: La Autora. Año 2002

Cuadro N° XXXV

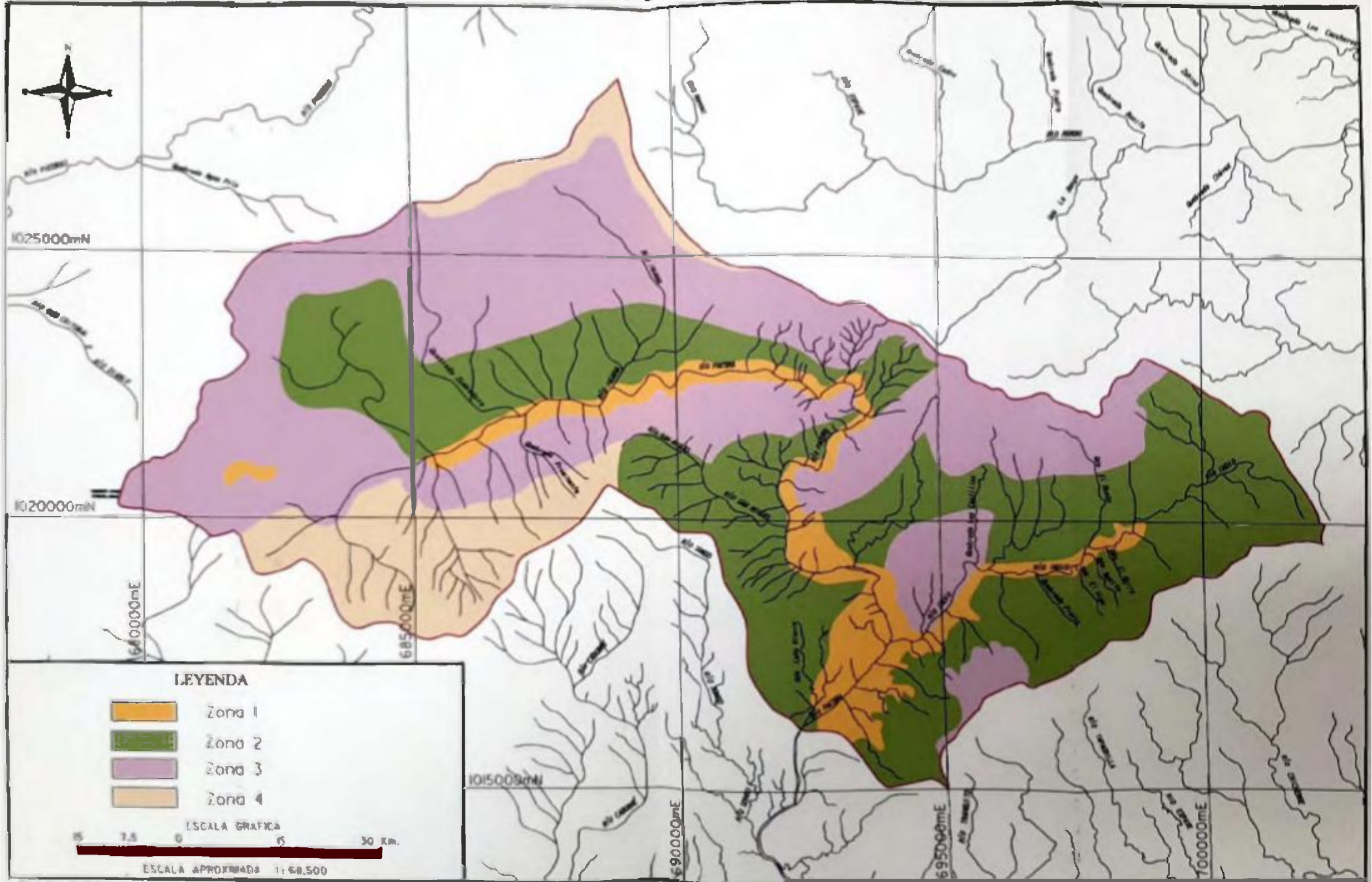
ZONIFICACIÓN POR ZONA DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA AÑO
2002

Zonificación del área	Superficie kms 2	Porcentaje
TOTAL	<u>131 523</u>	<u>100 00</u>
ZONA 1	10 97	8 34
ZONA 2	52 052	39 58
ZONA 3	54 401	41 36
ZONA 4	14 10	10 72

Fuente: Fotos interpretación de fotos aéreas del año 1992, escala 1:60,000, Imagen de Satélite Landsat banda 453 y trabajo de campo por la autora, marzo 2002

FIGURA No. 70

ZONIFICACIÓN DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA.



Fuente: Fotointerpretación de Fotos Aéreas del año 1992, Escala 1:60,000, Imagen de Satélite Landsat Banda 4, 5, 3, año 2000 y Trabajo de Campo realizado por la Autora Marzo del 2002.

clase IV con muchas limitaciones en la selección de las plantas; requiere de un manejo cuidadoso, su geología está constituida por rocas intrusivas, volcánicas; geomorfológicamente tiene áreas con planicies aluviales, terrazas, glacis y zonas de escurrimientos; su vegetación es leñosa natural, su uso actual de la tierra es de pastos, y áreas de cultivos, su red de drenaje es dentrítico, posee pendiente que oscilan en 2°-5° En esta área vive la gran mayoría de la población asentada en la cuenca alta.

Zona 2:

Se localiza en la parte Noreste y Sureste de la cuenca alta y su área es de 52 052 km² en los lugares poblados de Caña Blanca, Carriazo, San Martín, El Tigre, San Miguel, parte de Palma Bella, Río Indio, Zanja de Arena y Tres Brazos del Corregimiento de Pacora y San Martín Su suelo es de clase VII no arable con limitaciones muy severas apta para tierras de reservas y bosque; geomorfológicamente está constituido por las laderas de cerros, colinas, terrazas, glacis y escurrimientos intensos, su vegetación es variada ya que en esta zona hay bosque perennifolio ombrófilo tropical latifoliado submontano hasta sistema productivo con vegetación leñosa natural, sus bosques son muy húmedos, la parte del río Tres Brazos hacia el norte del poblado de Alto de Pacora son áreas de alta

pluviosidad que permiten la conservación de la flora, fauna y su uso actual de la tierra tiene áreas con pastos, rastrojos y bosques.

En esta área se observó mucho las actividades ganaderas, porcinas y una escasa población. En la zona prevalecen las pendientes que oscilan entre los 6° y 10°. (ver cuadro N° XXXVI)

Zona 3:

Se ubica en la parte Norte, Noroeste, Sureste y Central del área estudiada y ocupa una superficie 54.401 km² con pendiente entre 11° y 20°, su suelo es de clase VII, no arable, con limitaciones muy severas, apta para pastos, bosques y tierras de reservas; en el área afloran rocas intrusivas y volcánicas, geomorfológicamente hay escurrimiento intenso en dirección a Nombre de Dios y buzamiento. En cuanto a su vegetación se observó bosque perennifolio ombrófilo tropical latifoliado y submontano semicaducifolio tropical de tierras bajas y un área con sistema productivo con vegetación leñosa natural o espontánea significativa (<10%). En el área hay dos zonas de vida la primera es un bosque pluvial premontano muy húmedo tropical y la segunda es un bosque húmedo tropical. El uso actual de la tierra está conformada por

Cuadro N° XXXVI SINTESIS INTEGRAL DE LA CUENCA ALTA DEL RIO PACORA

Zona	Ubicación	Pendiente	Capacidad Agrológica y Tipo de suelo	Geología	Geomorfología	Vegetación	Clima	Precipitación	Red vial	Zona de vida	Uso Actual	Hidrografía	Lugares poblados
1	Sur-Este Parte Central	2° - 5°	VII y IV	Rocas Intrusivas Y Volcánicas	- Planicies aluviales - Terrazas - Glacis - Escurremientos	D	Amu	2,500 mm 3,000 mm 3,000 mm 3,500 mm	-Asfaltada hasta San Miguel -Grava, Rodera y Senda.	-Bosque muy húmedo Tropical -Bosque muy húmedo premontano -Bosque húmedo Tropical	Pastos y cultivos	Dentrítico	Corregimiento San Martín -Caña Blanca, Carrazo, La Chapa, Río Indio, La Batata, Tres Brazos (Pacora y San Martín), San Miguel - El Tigre
2	Noreste Y Sureste	6° - 10°	VII	Rocas Intrusivas y Volcánicas	-Laderas de Cerros y Colinas -Terrazas -Glacis -Escurremientos intenso	A C CH D	Amu	2,500 mm 3,000 mm 3,000 mm 3,500 mm	-Asfaltada, grava No hay desarrollo vial, algunos caminos de penetración.	-Bosque muy húmedo tropical -Bosque muy húmedo premontano -Bosque húmedo tropical	Pastos-Rastrojos Bosques	Dentrítico	Corregimiento de San Martín -Caña Blanca, Carrazo, San Martín, El Tigre, San Miguel, Palma Bella (P), Río Indio, Zanja de Arena, Tres Brazos (Pacora y San Martín)
3	Norte Noreste Central Sureste	11° - 20°	VII	Rocas Intrusivas Rocas Volcánicas	-Escurremiento Intenso en dirección a nombre de Dios -Buzamiento	A B C CH D	Amu	2,500 mm 3,000 mm 3,000 mm 3,500 mm	-Camino de penetración -En el corregimiento de Pacora toda es de grava y senda hasta corre San Martín	Bosque pluvial premontano -Bosque muy húmedo Tropical -Bosque húmedo Tropical -Bosque muy húmedo premontano	Rastrojo Pasto, pequeños Bosque y cultivos	Dentrítico	Corregimiento de San Martín Parte de Zanja de Arena, Palma Bella, Río Indio Corregimiento de Pacora La Encida, Denpasa, Altos de Pacora
4	Norte Suroeste	21° - 30°	VII	Rocas Intrusivas Rocas Volcánicas	-Aparato Volcánico Extinto	A B C D	Amu	3,000 mm 3,500 mm y más	Grava hacia la parte norte del área de estudio y camino de penetración	-Bosque húmedo tropical -Bosque muy húmedo premontano -Bosque pluvial premontano Bosque muy húmedo tropical	Bosque Rastrojos Pasto	Dentrítico	No hay población Área de Bosques Virgen Primario

Capacidad agrológica y tipo de suelo

IV Arable. Muy severas limitaciones de la selección de plantas y requiere de un manejo cuidadoso

VII No arable con limitaciones muy severas para pastos, bosques y tierras de reservas

Vegetación

A Bosque perennifolio, ombrofilo tropical latifoliado submontano

B Bosque semicaducifolio tropical de tierras bajas

C Bosque perennifolio ombrofilo tropical latifoliado de tierras bajas bastante intervenidos

CH Bosque perennifolio ombrofilo tropical latifoliado submontano bastante intervenido

D Sistema productivo con vegetación feñosa natural o espontánea significativa (<10%)

Clima

Amu Con precipitación anual mayor que 2.500 mm

rastrojo, pastos, pequeños bosques y cultivos, se observo en esta zona la actividad ganadera Tiene una pendiente que oscila entre 11° y 20°. Hacia la parte noroeste se presenta área de alta pluviosidad en dirección al poblado de Altos de Pacora y las cabecera de la quebrada Zumbadora y Río Iguana (ver cuadro N° XXXVI)

Zona 4:

Se localiza en la parte Norte y Suroeste de la cuenca alta ocupando 14.10 km² de superficie su pendiente oscila entre 21°-30°, el suelo es de clase VII apto para pastos y su gran mayoría bosque y tierras de reservas Su geología está representada por rocas intrusivas y volcánicas; cabe destacar que la geomorfología está constituida por un aparato volcánico extinto, un Pitón ó Neck en el Suroeste de la cuenca. En la zona no hay población, son áreas que se encuentra con bosque virgen y primarios y el uso actual de la tierra está constituida por bosque, rastrojo, pasto.

Esta zona por ser la parte alta que va de 364 a 1007 mts de altitud sus variables son semejante en cuanto a su zona de vida, vegetación. Su clima es Ami con precipitación anual mayor que 2,500 mm y para la parte

norte del río Iguana, área de alta productividad; la red de drenaje es de tipo dentrítico. (cuadro N° XXXVI)

2.2 Opinión de los habitantes

Dentro del área de estudio se realizaron encuestas a los moradores y entrevistas a las autoridades competentes (Corregidores y Representantes), relacionadas con las actividades que se desarrollan en el área, los problemas que enfrenta en cuanto a la contaminación de sus aguas, la deforestación, la ganadería, el uso de los químicos y titulación de las tierras, infraestructuras de las escuelas

Los moradores manifestaron que la parte alta de este río hay que cuidarla y propiciar en el área la reserva forestal ecológica propiciando un desarrollo turístico

Las autoridades manifestaron que hay muchos problemas como la falta de agua potable y caminos y puentes que beneficien a la población al igual el personal especializado en las diferentes instituciones

2.3 Problemas del uso de la Tierra

El desarrollo de las diferentes características que se le da al uso de la tierra se observó que los recursos que nos proporciona la cuenca como: los árboles frutales, los cultivos, las diferentes especies faunística, la estructura del suelo y la calidad del agua puede ser afectada en un futuro por los siguientes problemas.

*** Problemas Ambientales**

- **Crecimiento de la explotación agropecuaria**

En el área se pudo observar el desarrollo de la actividad primaria como la ganadería, porcino caballar, aves entre otros, en suelos aptos para el cultivo. La gran deforestación y tala de bosques primarios han propiciado el establecimiento de áreas con pastos y rastrojos.

- **Crecimiento de la población en la ribera del río**

Las viviendas son ubicadas en los márgenes del río en áreas fértiles para el cultivo ya que son zonas de aluviones. La ubicación de esas viviendas cercanas al río son un peligro para la población porque allí se encuentran zonas de escurrimiento y con la crecida del río se puede dar futuros deslizamientos como San Miguel, El Tigre, La Chapa

- Falta de senderos para los animales:

Una de las cosas que se observó en el área de la Eneida y Tres Brazos para el Corregimiento de Pacora, Río Indio, en el Corregimiento de San Martín fue que el ganado vacuno, caballo, venado entre otros pasaban directamente al río en algunas regiones por falta de senderos ya que había áreas con fincas privadas que no permite que pasen los animales, con sus cercas de alambres de púas. Estos animales contaminan al río realizando sus necesidades al pasar por él.

- Contaminación de las aguas:

Las aguas del río Pacora se encuentran altamente contaminadas y no se puede utilizar para uso personal ni doméstico ya que hay gran cantidad de coliformes totales grupo bacilo gran negativo no esporulado que fermenta la lactosa. Y dentro de este grupo están los coliformes fecales son los coliformes que habitan en el tracto gastrointestinal de los animales de sangre caliente y del humano Y los microorganismos del suelo que son nocivos para la salud humana.

Para determinar la calidad del agua en la Cuenca Alta del Río Pacora se escogió el punto 1 el río la Encida y Tres Brazos con 3,300/100 ml, punto 2 confluencia del río Pacora y la quebrada el corcho con 1,750/

100 ml y punto 3 de la Y del Río San Miguel y Río Indio con 3,750 /100 ml. Para ver los parámetros que establece la calidad de agua. (ver cuadro N° V en el capítulo primero)

También se determinó que en el área, los grupos de indígenas que viven en los márgenes del río, según algunos moradores estos realizan todas sus actividades fisiológicas y domésticas en el río, o cerca de él

En el siguiente cuadro N° XXXVII se aprecia algunas viviendas sin agua potable, como en el corregimiento de Pacora con un total de 49 viviendas y el poblado de Altos de Pacora es el que tiene mayor cantidad de viviendas sin agua potable Sin servicio sanitario hay un total de 12 viviendas para el corregimiento de Pacora

En el corregimiento de San Martín hay un total de 20 viviendas sin agua potable y el poblado de Tres Brazos es el que tiene más viviendas sin agua potable, sin servicio sanitario hay 12 viviendas

Es preocupante el no tener agua potable, pues trae consigo problemas de salud a los moradores, al tomar directamente el agua del río Por otro lado la falta de servicios sanitarios de algunas viviendas que

Cuadro N° XXXVII
 VIVIENDAS SIN AGUA POTABLE, SIN SERVICIOS SANITARIOS DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO
 PACORA POR CORREGIMIENTOS Y LUGARES POBLADOS AÑO 2000

CORREGIMIENTOS Y LUGARES POBLADOS	Viviendas	
	Sin Agua Potable	Sin Servicio Sanitario
TOTAL	<u>69</u>	<u>24</u>
PACORA.	<u>49</u>	<u>12</u>
Altos de Pacora	38	8
Deripasa	1	0
La Eneida	2	2
Tres Brazos	8	2
SAN MARTÍN	<u>20</u>	<u>12</u>
Caña Blanca	1	1
Carrazo	0	0
Cerro El Tigre	1	0
El Tigre San Miguel (San Miguel arriba)	0	0
La Batata	0	1
La Chapa	0	0
Palmas Bellas	1	1
Río Indio	4	1
San Miguel	4	3
Tres Brazos	8	3
Zanja de Arena	1	2

Fuente Contraloría General de la República Lugares Poblados de la República
 Censos Nacionales Año 2000

habitan en las márgenes del río son algunos factores que inciden en la contaminación

En otras áreas como Río Indio, Carriazo se da mucho la actividad de cría porcina. Según sus moradores ellos establecen dos pozos o huecos para depositar todos los desperdicios de los animales. Estos pozos se saturan y al salir esta agua van al río contaminándolo, pero sin embargo los criaderos manifiestan que esta actividad no contamina las aguas de los ríos, se observó que no es así porque el análisis de microbiología en los tres puntos que se tomó obtuvo una alta cantidad de coliformes totales, más de 1,750 /100 ml y los coliformes fecales 535 /100 ml. Esto quiere decir que la cuenca con sus quebradas reciben residuos orgánicos sólidos y líquidos y no orgánicos que acelera la contaminación

- La utilización de químicos fertilizantes y medicamentos.

Utilizan diversos tipos ya sea para los cultivos y tratamiento de los animales. Mencionaremos algunos que utilizan los moradores.

Sumithion. Es para lepidoptera, Ortoptera, hemiptera, coleoptera.

Hormitox: Es insecticida, organofosforado, fenitroton.

Malathion: Insectos

2. 4D: Matar insectos y malezas

Herbicidas: Matar la hierba.

Nematicidas: Matar lombrices.

Ridomil: Fungicidas para hongos.

Puede producir enfermedades de la piel, asma, cáncer, problemas estomacales, vómitos entre otros. Para que estos fertilizantes no sean dañinos deben ser utilizados cada 15 días o 18 días y así evitar la contaminación del ambiente y del suelo según los agricultores

- Las construcciones de carreteras

Se prevé las construcciones de carreteras del poblado de La Batata hacia El Tigre y de igual manera en la dirección norte a la Montañuela de Tapagra, aumenta la erosión y deforestación de vegetación de este sector.

Al darse las construcciones de carreteras sin ningún tipo de planificación u ordenamiento se puede vaticinar en un futuro la deforestación de los árboles primarios, la cacería de algunas especies, el aumento de la población, la contaminación del río, la pérdida de suelo con planicies aluviales e impactarán negativamente el medio ambiente del sector.

- Los cambios paisaje natural y su belleza escénica

Esta ha variado en todo lo que es la parte central, ya que se ven los cerros y las terrazas con escasez de árboles por causa de la actividad agropecuaria.

- Problema de la actividad económica de subsistencia.

La actividad económica no esta bien proporcionada, ya que algunos viajan hacia la 24 de Diciembre o a la Ciudad buscando empleo por no tener buenos servicios que desarrollen la actividad económica del área

* Amenazas naturales y vulnerabilidad:

En la cuenca alta se presentan algunas amenazas y vulnerabilidad que se identificaron que pueden alterar las condiciones del área como.

- Área de inundaciones como en San miguel, Río Indio, la Eneida, Tres Brazos donde su vivienda están ubicadas a la orilla del río
- Fallas tectónicas en toda la parte alta de la cuenca Algunas están localizadas en las viviendas, peligrando la vida de sus moradores en caso de movimiento sísmico

- Amenazas de contaminación, se localiza en la confluencia de los ríos en las quebradas que afecta directamente a la población al consumirla con residuos orgánicos.

* Servicios de infraestructura

- Las instituciones ubicadas en el área no cuenta con el apoyo de materia y equipo.
- Las escuelas no tienen los materiales apropiados para el proceso de enseñanza – aprendizaje.
- La faltad de buenas carreteras hacía los poblados de Altos de Pacora, Tres Brazos, Palmas Bellas, y la Batata.

2.4. Aspectos Administrativos de La Cuenca.

En esta área deben de participar todas las entidades gubernamentales como:

El Sistema Nacional de Protección Civil: Debe tener personal para auxiliar a la población del área en caso de desastre como inundaciones, deslizamiento, fuegos u otros desastres naturales

Otras de las entidades más importante es ANAM aplicando la ley N°1 de 3 febrero de 1994 la legislación Forestal donde establece que debe protegerse, conservar los recursos forestales y dar un mejor aprovechamiento racional, sostenible de los recursos, de prevenir, controlar la erosión de los suelos y que el manejo de la cuenca hidrográfica sea equilibrada protegiendo sus laderas, vertientes, montañas estabilizando el uso del suelo .

Con la ley N° 41 de 1 de julio de 1998 donde establece los principios para la conservación del ambiente debe de aplicarse sin favoritismo social estableciendo normas que eviten la deforestación, la quema, tala y construcciones indebidas ya sea industrial, comercial, personal en las riberas del río manteniendo el cauce del mismo, aplicando siempre con debida claridad el proceso de evaluación de Impacto Ambiental del Decreto Ejecutivo N° 59 del 16 de marzo de 2000.

Con el Decreto Ley N° 35 sobre el uso de las aguas se establecen medidas para la protección de la cuenca hidrográfica y vigilar que se de el aprovechamiento adecuado de las aguas.

La entidad de ANAM tiene las leyes para proteger los recursos naturales, pero uno de los factores en la cual están fallando es que debe tener mas personal para el buen mantenimiento y conservación de la gran cantidad de especies de la flora y fauna que todavía se conserva. La Constitución de la República de acuerdo a su capítulo 7° del Régimen Ecológico, establece que el Estado garantice a la población que viva en un ambiente sano sin contaminación y manteniendo el equilibrio ecológico y que se lleve racionalmente lo que es la fauna terrestre, fluvial, bosques tierras y aguas. En el capítulo 8 del Régimen Agrario fomenta el aprovechamiento del uso de la tierra y que esta debe ser regulada por la ley de acuerdo a la clasificación ecológica.

Los representantes de corregimiento, los corregidores, el MIDA coordinan para planificar y realizar normas para el buen desarrollo de la cuenca y que la misma sea equilibradas, llevando un buen control del uso de la tierra, manteniendo los recursos ecológico y forestal ya sea a corto y largo plazo llevando un buen control del curso hídrico

La aplicación de normas para el tratamiento del agua, muchos en este sector se dedican a la producción avícola, ganadera, porcino, deben tratar la misma antes de que llegue al río y establecer un proceso de

sedimentación, primero en un tanque donde se le debe agregar sulfato de aluminio para sacar o limpiar todos los residuos o desechos, luego pasa a otro tanque con un filtrado rápido con arena, luego el agua filtrada se deposita en otro tanque de almacenamiento donde se añade cloro para desinfectarla, luego de este proceso pasa directamente al río, así se evita que los residuos vayan directamente al río y no contengan un alto grado de coliformes fecales

La conversación de los residentes realizada entre los moradores, entidades gubernamentales como a los corregidores y representantes reveló que no tienen estudios para un ordenamiento territorial, y apoyo de material cartográfico del área en los diferentes aspecto geográfico que le ayude al buen uso de la tierra aprovechando los recursos naturales sin afectar el ecosistema del área.

2.5 Potencialidades

A través de las características física-socioeconómicas y el análisis integral encontramos algunas potencialidades, estas son:

1. Se observan bosques primarios y secundarios que sirven de refugio de las especies arbórea y terrestre que constituye la belleza del lugar
- 2 Hay grandes extensiones de tierra, que servirán en el futuro para el ordenamiento territorial del área.
3. Las aguas contaminadas se pueden limpiar aplicando los reglamentos con aporte del gobierno y la empresa privada saneándola a través de filtros.
4. Hay tierras que se dedican al cultivo y pueden ser aprovechadas por la población para sus subsistencia
- 5 Algunas tierras utilizadas como pastizales se presta para ubicar la reserva forestal.
- 6 La población ha tomado conciencia sobre la Cuenca Alta del Río Pacora, pues, juega un papel importante en la protección ambiental
7. No existe masiva población en algunos poblados como Deripasa, La Encida, Altos de Pacora, Tres Brazos en el corregimiento de Pacora; Palmas Bellas, Tres Brazos, Río Indio, La Chapa, El Tigre en el corregimiento de San Martín. Se puede desarrollar una buena planificación para la ubicación de la vivienda en área que no sea zona de deslizamiento.

8. La población está anuente de que se le prepare a través de seminarios, cursos de Impacto Ambiental para el aprovechamiento de la tierra.
- 9 Hay áreas que carecen de carreteras. Se pueden hacer siempre y cuando no afecte a la Cuenca en su flora y fauna.
- 10 La población estudiantil a través de la escuela, puede realizar talleres de estudio ecológico para proteger los recursos naturales.
Ejemplo· las especies acuáticas y terrestres, tipo de flora, tipo de suelos, entre otros.

CAPÍTULO III

PROPUESTA DE ORDENAMIENTO

3.1. Formulación de criterios para el manejo, conservación y protección de la cuenca

Se considera necesario la formulación de criterios para delimitar, proteger y ordenar, todos los recursos naturales en relación con los aspectos socioeconómicos de los habitantes para realizar trabajos de conservación de la cuenca en terrenos privados como públicos.

Al haber realizado el estudio del área estableciendo los parámetros geográficos, se llegó a un análisis integral de la cuenca alta tomando en cuenta las partes socioeconómicas y físicos ambientales; de acuerdo a esto se propone 4 áreas de ordenamiento importante para que se conserve la cuenca hidrográfica del río (ver cuadro N° XXXVIII, figura N° 71)

- **Área de Reserva Forestal de Protección Absoluta y Ecológica**

Debe crearse la reserva forestal de protección absoluta ecológica que ocupa un área de 74.121 km², establecerse las políticas en las instituciones públicas como ANAM, entre otras los que deben implementar las leyes que protejan esta zona, propiciando políticas de reforestación para el desarrollo y continuidad de los procesos naturales en

Cuadro N° XXXVIII

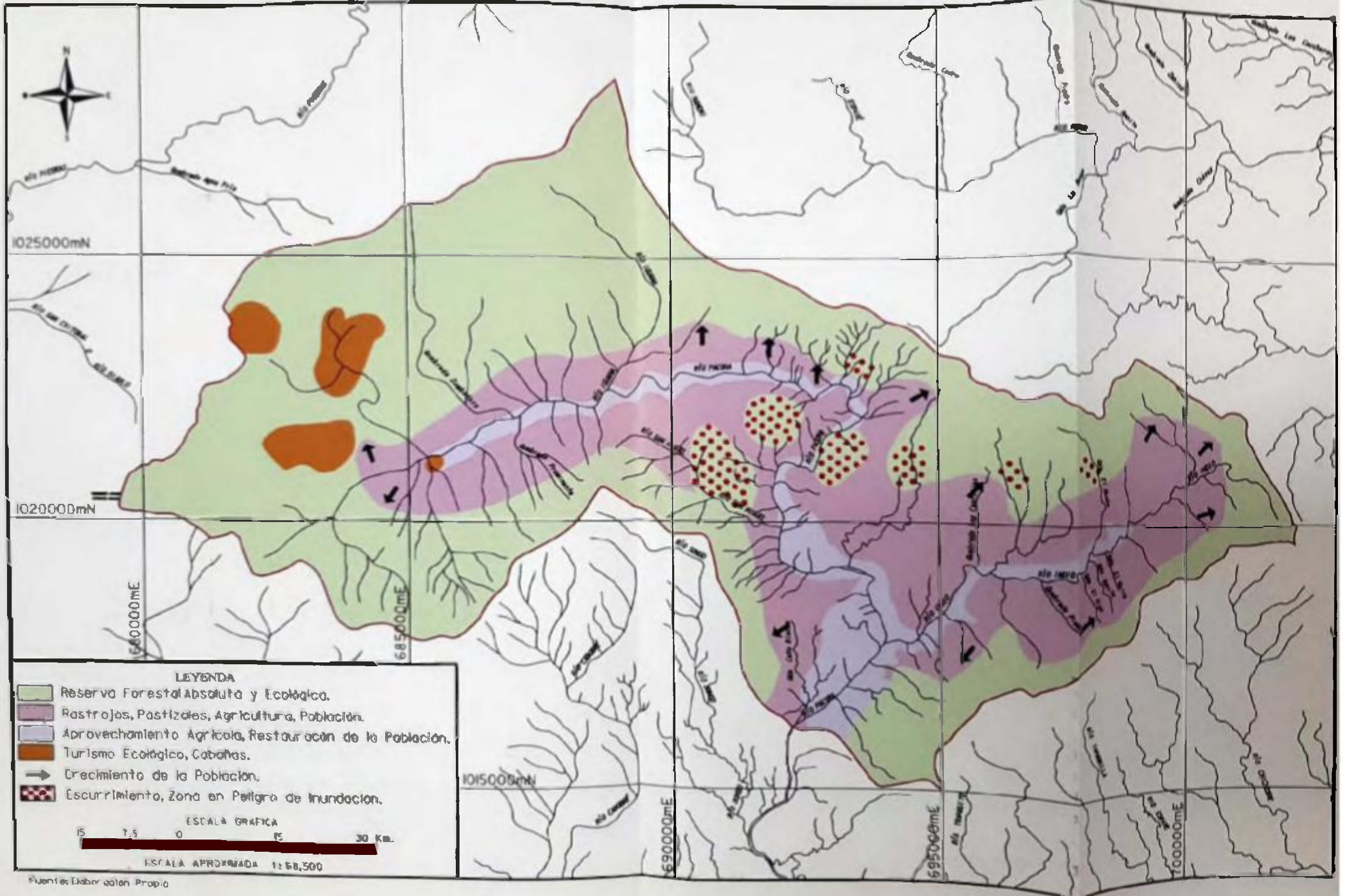
PROPUESTA DE ORDENAMIENTO DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA AÑO 2002

Ordenamiento del área	Superficie km2	Porcentaje
TOTAL	<u>131 523</u>	<u>100 00</u>
Reserva Forestal de Protección absoluta y ecológica	74 121	56 36
Rastrojo, pastizales, agricultura, población.	10 8	8 21
Aprovechamiento agrícola restauración de la población	40 102	30 49
Turismo ecológico, cabañas	0 9	0 68
Escurrimientos, zona en peligro de deslizamiento	5 6	4 26

Fuente Trabajo de campo de la autora Año marzo 2002

FIGURA No. 71

MAPA DE PROPUESTA DE ORDENAMIENTO DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA.



un bosque de reserva para mantener la biodiversidad. Esta zona será los pulmones verdes que amortiguarán la contaminación.

La parte Sureste de la cuenca es propicia para la recuperación de los bosques, su uso actual es de pastizales, hay deforestación, crecimiento de la actividad agropecuaria y aumento de la población para ciertos sectores

El ciclo del agua y los procesos atmosféricos físicos - químicos que realizan el proceso de condensación; este ciclo proporciona humedad a la tierra con el apoyo de la vegetación (bosque) por medio de la transpiración y la evaporación, se forman las nubes después se condensan y se conducen la precipitación del agua en forma de lluvia estableciendo las condiciones climáticas del área.

Es importante mantener la vegetación (bosque de galería), ya que produce humedad a la tierra, se evita la contaminación, se realiza el proceso de condensación, si esto no se da, su drenaje disminuye, la temperatura aumenta y pérdida del suelo afecta todo el medio ambiente.

No se debe permitir instalaciones de industrias ni actividades comerciales forestales dentro de esta área y se debe preservar el ambiente

natural (su flora y fauna) para el equilibrio y la biodiversidad de la cuenca para la estabilización del suelo, conservación del agua, o corrección de inundaciones

- **Área de Rastrojo, Pastizales, Agricultura y Población**

Deben mantenerse los rastrojos para permitir la regeneración natural de los bosques y minimizar las parcelas de pastos cerca de la cabecera de la red hídrica, incluir métodos de temporadas de plantación de siembra con programas de trabajo y cálculo del tipo de cultivo, viveros y sobre todo la prohibición del establecimiento de pastizales en sitios con fuertes pendientes mayores a 20°. Esta comprende un área de 10.8 km².

Se puede desarrollar en cierto grado en el área donde se ubican algunas terrazas fluviales que sirven para el cultivo controlando la cantidad de los químicos que se van a utilizar (fertilizantes). Esta agua no afectan a los cultivos, es más, dan cierto grado de fertilización del suelo

En esta cuenca se pueden establecer poblaciones que deben ubicarse en sitios que tengan menor peligro y riesgo de inundaciones y deslizamientos

Las aguas negras no deben ser vertidas al río, deben utilizar tanque séptico muy profundo con paredes gruesas y lejos del río evitando la filtración de aguas residuales al río, deben construirse filtros y tinas de oxidación para mejorar la calidad de esta agua antes de ser vertidos a los drenajes

En esta zona deben de sembrarse diferentes tipos de árboles frutales para alimentar las diferentes especies de fauna que habitan en el área de la cuenca .

- **Área de Aprovechamiento agrícola y Restauración de la Población**

Como es una zona de aluviones y de buena sedimentación que da el río permite un mejor desarrollo de los cultivos de diferentes especies ya que su clima y su suelo lo permiten. Comprende un área de 40.102 km²

Hay que sacarle el mejor provecho a la sedimentación de aluviones que tiene el río En cuanto a la restauración de la población sí se debe propiciar, ya que muchos pobladores viven a la orilla del río deforestando o quemando la vegetación produciendo el desequilibrio del mismo Esta

zona el uso de la tierra no es el adecuado y no se aprovechan debidamente de acuerdo a la vocación de los suelos. Actualmente no se puede cambiar a la población pero el gobierno puede evitar que habiten más personas en esta área.

A la población se le debe educar y orientar a través de las instituciones como el MIDA, ANAM, Municipio e involucrar a los corregidores y representantes de corregimientos presentando al área proyectos de desarrollo sostenible por medio de la implementación de un ordenamiento territorial y planificación de los espacios. Esto indica a los habitantes del sector las actitudes de los suelos que permitirán un desarrollo sostenible en el tiempo viendo sus necesidades, costumbres, capacidad de la población del área y que de acuerdo a esto sea un escenario económico hacia los mercados existentes implementando técnicas con programas de plantación y aprovechamiento y fertilidad del suelo.

- **Área de Turismo ecológico y cabañas.**

Se ubican 4 puntos muy importantes con 0.9 km² a saber En Deripasa, La Eneida y Tres Brazos, Altos de Pacora en el corregimiento

de Pacora Son áreas naturales con clima agradable con poca población se puede utilizar con fines recreativos, científicos ecológicos y que quede totalmente prohibida actividades productivas con asentamiento de la población no controlada al igual el número de visitas y actividades que se desarrollen, se puede prevenir incendio, la eliminación de desechos, basura y control de la contaminación

Se puede tener en un futuro un paisaje escénico que sea agradable para el turismo nacional e internacional

Al poblado de Altos de Pacora que tiene su población asentada desde muchos años en el lugar se le debe ofrecer seminarios, cursos y que ellos aprendan sacarle el mayor provecho al turismo instalando cabañas, pequeños restaurantes, y formación de guías turísticos, y medios de transporte que le expliquen a los turistas las características relevantes como la parte geográfica e histórica y todos aquellos estudios que se han hecho del mismo y educarlo culturalmente

La intersección entre La Eneida y Tres Brazos en el Corregimiento de Pacora debe ser utilizado como balneario, pesca, de recreación en el verano para que los turistas acampen en el área.

3.2. Las proyecciones que se prevé en el futuro:

- **Crecimiento de la población en un futuro**

En el mapa de la propuesta de ordenamiento de la cuenca se señala con flechas un crecimiento de la población en el futuro y que la misma debe ser controlada por el MIDA (El Estado) Ministerio de Economía y Finanzas (Estado) y que en conjunto con la ANAM, MIVI y los Representantes de Corregimiento se debe llevar de manera controlada y planificada evitando en un futuro la invasión de terreno y efectuando un saneamiento ambiental general en todas las comunidades

- **Las áreas de escurrimientos intensos**

Esta zona comprende 5.6 km² de la cuenca, existe un área propensa a deslizamiento y está señalada en la propuesta de ordenamiento de la cuenca en el mapa con puntos, debe de evitarse que vivan personas , y se debe reforestar, y plantar árboles, amortiguándola para evitar cualquier peligro en un futuro ya que la erosión acelera los bancos de arena, gravas, rocas, pozas llenas de sedimentos, la vegetación de las márgenes de los causes puede desaparecer.

En las siguientes figuras números 72, 73, 74. Se muestra el deslizamiento de la tierra ejemplo de la misma en el río de la Eneida en el corregimiento de Pacora como la corriente va escarbando la tierra, en otro punto en los poblados de el Tigre y San Miguel del corregimiento de San Martín los cortes de terrenos para la construcción de carreteras se prevé un peligro de deslizamiento en un futuro, en otro punto como Tres Brazos en el corregimiento de San Martín se ve la tierra erosionada por el río y se prevé un deslizamiento de las tierras.

- El aumento de la actividad agropecuaria

Si las autoridades no establecen buenos controles se prevé una gran deforestación de los bosque naturales primario.

- Un alto aumento de contaminación de río.

Esta contaminación proviene de los fertilizantes y residuos totales y fecales que vierten al río ya sea por las actividades agrícolas o de manera natural.

Figura N° 72

DESLIZAMIENTO DE TIERRA DEL RÍO LA ENEIDA



Fuente: La Autora. Mayo de 2002

Figura N° 73

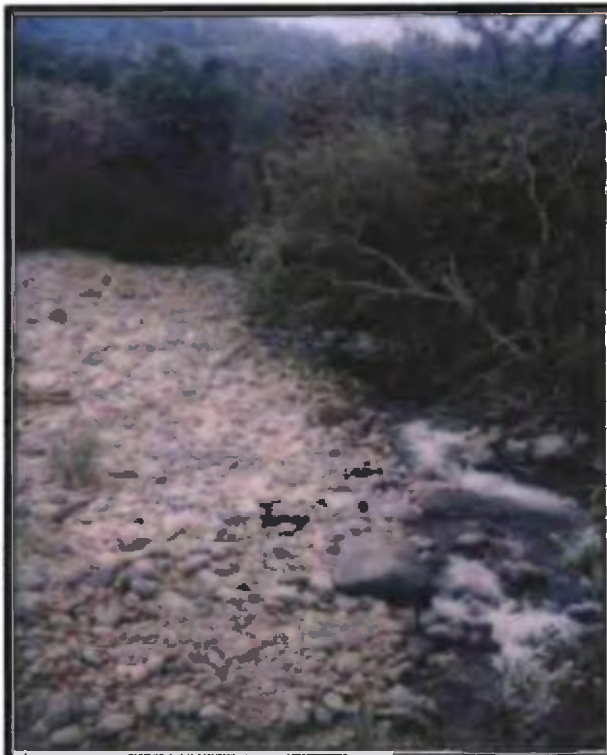
CORTE DE TERRENO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CARRETERA



Fuente: La Autora. Mayo de 2002

Figura N° 74

**DESLIZAMIENTO DE TIERRA EN TRES BRAZOS
DEL CORREGIMIENTO DE SAN MARTÍN**



Fuente: La Autora. Mayo de 2002

3.3 Identificación de programas y proyectos

Las encuestas y entrevistas a los moradores y autoridades competentes, contribuyó a que se llegara a proponer una serie de programas y proyectos beneficiosos para la comunidad con los siguientes objetivos.

- Proteger y cuidar los bosque que hay en el área para mantener el ecosistema.
- Organizar los espacios para establecer un orden en el uso de la tierra.
- Lograr que todas las instituciones gubernamentales participe como: El Ministerio de Salud, La Autoridad Nacional del Ambiente en el control de la calidad de agua y que los moradores no tiren desechos al río ni a las quebradas.
- Lograr que los agricultores desarrollen su cultivo como medio de subsistencia de acuerdo al uso de la tierra
- Lograr que las autoridades municipales como los Corregidores y Representantes se involucren en proteger y conservar la cuenca
- Lograr que la población participe en la comunidad para formar grupos u organizaciones para prepararlo en la conservación de la cuenca.

- Mantener un área de reserva forestal realizando monitoreos en conjunto con la comunidad y autoridades
- Preparar el personal a través de capacitación, seminarios, planes y proyectos de Ordenamiento Territorial.
- Orientar a las comunidades indígenas para que no depositen desechos en el río
- Reforzar a la población en las actividades económicas, así como los recursos naturales para una mejor condición de vida.

3.3.1 Programa de protección para la conservación del Medio

Ambiente:

Con el desarrollo de las actividades económicas y sociocultural del área y el aumento de la población, hay que establecer los programas y proyectos para la conservación de la cuenca llevando un equilibrio de los recursos naturales

Proyectos para lograr que se realicen estos programas:

- Control de los bosques primarios y secundarios

Inspeccionar los bosques que se mantienen dar seguimiento a los tipos de árboles que hay, sea de galería o silvestre

- **Educación Ambiental**

Muchas de las personas que habitan en el área no han tomado capacitación sobre estudio ambientales y las autoridades competentes deben ser facilitadores para lograr concienciar a la comunidad de cómo llevar un buen control de la **planificación basado en el Estudio de Impacto Ambiental**, mejorando su modo de vida

- **Reforestación del área**

En la parte central de la cuenca la mayoría de los bosques han sido talados; convirtiéndolo en rastrojo y pastizales en la rivera del río, parte alta de las montañas y en ciertos sectores la población debe reforestar con plantas nativas del área.

- **Control y saneamiento de las aguas**

Con este proyecto se logra la descontaminación de las aguas residuales proveniente de porquerizas, industrias, la ganadería y de los hogares, que sean filtradas antes de que lleguen al río

- **Control y saneamiento del suelo**

Este proyecto brindará aporte a la población otorgándole los conocimientos geofísicos de la cuenca y sus potencialidades para el desarrollo de sus actividades.

- Proyectos de construcción de carreteras, alcantarillados, pluvial y sanitario

Por ser un sector donde crece rápidamente la población, se presta para realizar estudio de planificación de carreteras, sistema de alcantarillados sanitarios y pluvial protegiendo los recursos naturales.

3.3.2 Programa de preservación de la cuenca a través de un ordenamiento territorial

Este programa va encaminado a proteger y mantener los recursos naturales llevando un equilibrio entre la sociedad y la especie del hábitat sin alterar el modo de vida de todo el ecosistema

Para lograr este programa mencionaremos una serie de proyectos que se debe tomar en cuenta

- Aplicar la zonificación ambiental

Convocar a través de un Consejo Municipal, las normas ambientales para la zonificación del área por medio investigaciones que cumplan con mejorar el medio ambiente,

que evite los conflictos de uso de la tierra, así se logren los objetivos de este programa

- Proyecto de titulación de la tierra y delimitación de la reserva forestal

Es importante delimitar las tierras de algunas familias dentro de la cuenca para otorgarles sus títulos de propiedad, puesto que habitan en tierras privadas o nacionales sin legalizarlas

Las tierras de reserva forestal deben ser demarcadas para que no sean invadidas por familias, empresarios madereros, cazadores y así lograr la protección del área para el desarrollo del turismo ecológico de toda la cuenca (Ver figura N° 75)

- Proyecto de monitoreo y vigilancia

El Gobierno, el Municipio deben realizar monitoreos y vigilancias en la cuenca para que se apliquen las leyes y sanciones

- Proyecto de educación y asesoramiento ambiental a la comunidad y agricultores

Orientar y asesorar a los agricultores y a la comunidad como utilizar los recursos naturales y mejorar su

Figura N° 75

CASCADA DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA



Fuente: La Autora. Abril de 2002

producción sin afectar el medio logrando un desarrollo sostenible.

- Proyecto de inspección del suelo y el agua

Autoridades como: El Ministerio de Desarrollo agropecuario y el Ministerio de Salud deben realizar monitoreo del suelo y el agua, para evitar la degradación y deterioro del suelo, el agua; así como orientar a la población de los beneficios que nos brinda la cuenca

3.3.3 Programa de Apoyo de las entidades sociales

Educación Es el encargado de desarrollar acciones de educación ambiental y cultural a los moradores apoyando con material de equipo y algunas necesidades del estudiante y la institución encargada a realizar esta labor es el Ministerio de Educación .

Ministerio de Salud y el IDAAN y otras entidades privadas podrán tener el monitoreo de la calidad del agua, educar a los moradores en el saneamiento de la misma, evitar su

contaminación. Establecer bien las instalaciones de acueducto de agua potable, darle mantenimiento, llevar un control de clorificación del agua ya que suele ser la principal preocupación de los habitantes.

La Policía: Tener más personal para lograr su objetivo que es la vigilancia de toda el área para que se cumpla con las leyes de ANAM.

MIDA : Deben asesorar a los agricultores como sacarle provecho a las tierras sin afectar a la ecología logrando un desarrollo sostenible creando puestos de trabajos o trabajos estacional para los habitantes de la cuenca, educarlos para sacar el mejor provecho de la tierra y en la parte económica recoger los datos de los agricultores sobre el desarrollo de sus actividades como: identificar las fincas, tierras (tipo de suelo, pendiente y formación) cultivos (alimenticios, cultivos y bosques) ganadería (vacuno, porcino, caballar, mular y asnar, caprino, ovino, aves) aves (gallinas, patos, pavos y codornices). El tipo de mano de obra agrícola que va a utilizar, y la utilización de los recursos si es de insumo o

producción y llevarle los conocimientos de la conservación de los suelos.

MIDA –Economía y Finanzas en el Departamento de Catastro: Fomentar e incentivar la titulación de la tierra y delimitar cuales son de reservas forestales porque actualmente hay problemas de tenencia de la tierra. Algunas personas afirman que son dueños legales de las mismas o que son arrendados, pero al realizar la investigación nos percatamos en el Registro Público que hay muchas personas habitando en tierras privadas y otras nacionales sin titulación o arrendadas a diversos organismos. Estas instituciones con futuros proyectos realizar estudios de ordenación.

MOP y los representantes: Realizar estudio de Impacto Ambiental del área antes de construir las carreteras sin afectar el medio ambiente, aunque se necesita carreteras y puentes para comunicarse en diferentes poblados dentro de la cuenca verificando las redes existentes de caminos forestales, carreteras de enlace, los caminos utilizados por los animales y los agricultores, las carreteras asfaltadas, empedrado y

ajustarla de acuerdo a las pendientes, alcantarillados y drenaje

Ministerio de Vivienda: Con el apoyo de esta institución se puede realizar mejoras de viviendas o proyectos de nuevas viviendas de acuerdo a las necesidades de los moradores que sean sencillas en base a su presupuesto

3.3.4 Programa de formación Municipal

La función del Municipio es de promover el desarrollo y el bienestar social de la comunidad a través de sus respectivos representantes y corregidores. Para cumplir con este programa se requiere de:

- Capacitar al personal administrativo en cuanto a la ejecución de los Programas de Ordenamiento Territorial Ambiental y establecer oficinas encargadas para este tipo de programas que vaya encaminada a proteger la cuenca.
- Contratar técnicos especializados en estudio de ordenamiento territorial para aplicar un mejor uso de la tierra.

3.3.5 Obras, servicios, acciones que se deben tomar para la cuenca alta

Se indicara un conjunto de obras, servicios, acciones para un ordenamiento territorial.(ver cuadros N° XXXIX, XL)

Las Obras: Todas construcciones civiles, públicas o privadas debe llevar una política de estrategia de ordenamiento ubicando el terreno, las plantas de tratamiento de agua, los viveros, criaderos de animales, cuidar las áreas protegidos su flora y fauna reforestando

Servicios: Todas las actividades gubernamentales ya mencionadas deben brindar beneficios públicos como talleres, cursos, seminarios, educación ecológica, protección de las áreas verdes, monitoreo ambiental constante, recolección de la basura, atención de contingencias como el incendio, inundaciones, derrumbes, en cuestión de salud sobre los agroquímicos y los desechos residuales.

Cuadro N°XXXIX OBRAS, SERVICIOS Y ACCIONES DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA

Programas	Obras	Servicios	Acciones	Ubicación	Duración	Financiamiento	Responsable
Protección y conservación de la flora o fauna silvestre acuática	Control, de las áreas verdes, y acuática	Monitoreos y vigilancia forestal ambiental	Control de la expansión urbana sobre los suelos productivos buscar alternativa de planificación	Orillas del río quebradas y toda la parte central de la cuenca	Permanente	Sector Público Privado	Gobierno Alcaldes Representantes Corregidores
Establecimientos, regulación y protección de áreas naturales protegidas	--Infraestructura de áreas protegidas	Vigilancia forestal, ambiental	--Control de la expansión urbana --Control de ataques a la vida silvestre naturales	En el área de zona 1	Permanente	Sector Público Privado	Gobierno, alcaldes, representantes, corregidores
Restauración ecológica de áreas naturales productivas, deteriorados	--Reforestación de bosques y diferentes especies y frutales	Vigilancia, seminarios, cursos, etc	--Reubicar aquellos animales que afecte a estas áreas	Zona de escurrimiento	Permanente	Gasto de inversión gubernamental y privada	Gobierno (ANAM, MIDA, alcaldes representantes corregidores

Fuente Trabajo realizado por la autora Año 2002

Cuadro N° XL OBRAS, SERVICIOS Y ACCIONES DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PACORA AÑO 2002

Programa	Obras	Servicios	Acciones	Ubicación	Duración	Financiamiento	Responsable
Protección y control de la contaminación del agua	Construcción de planta de tratamiento de aguas residuales	Estación de monitoreo del agua	Evitar y controlar a agricultores, población, industria, que tienen desechos químicos al agua	Tres puntos tomado 1, 2, 3	Permanente	El Estado y Entidades privadas	--Ministerio de Salud, IDAAN --Electra Noreste --Municipio
Prevención y control de la contaminación del suelo	--Establecer rellenos sanitario --Construcción de vivero --Recolección de la basura	Vigilancia de que el mismo se establezca y se practique	Control de los agroquímicos conservación del suelo y el agua	Toda la cuenca	Permanente	--Gasto particulares --Inversión Social FIS --Gobierno --Representantes	El Estado y empresa privada

Fuente Trabajo realizado por la autora año 2002

Acciones Se debe tener el apoyo primordialmente de la población, es decir de los moradores del área, del gobierno e instituciones ubicadas allí para realizar reforestaciones, establecer áreas naturales protegidas, limpieza del área contaminada y áreas en peligro para el hábitat.

Los puntos que se tomaron en cuenta para llevar estas obras, servicios y acciones fueron:

- Protección y conservación de la flora y la fauna silvestre y acuática
- Establecimiento, regulación y protección de áreas naturales protegidas
- Restauración ecológica de áreas naturales, productivas, deterioradas
- Educación y promoción ambiental en la comunidad
- Prevención y control de la contaminación del agua.
- Prevención y control de la contaminación del suelo.

De acuerdo a este cuadro si se llegara a establecer lograríamos la conservación de la cuenca hidrográfica y prevenir para el futuro un desequilibrio ambiental forestal y

para que la misma se lleve a cabo debe tener la participación del Estado con sus diferentes Ministerios como.

CONCLUSIONES

Al finalizar este trabajo sobre la Cuenca Alta del Río Pacora, importante para el sector Este de Panamá, por sus aguas, altura y clima agradable, se ha llegado a las siguientes conclusiones.

- El crecimiento de la población, en especial el corregimiento de San Martín, ha tenido lugar en las márgenes del río, en zona de deslizamiento y escurrimiento intenso.
- Existen problemas de tenencia y delimitación de las tierras de los anteriores y actuales dueños.
- Se da mucho el desarrollo de la actividad ganadera causando deterioro al suelo ya que los propietarios al realizar este tipo de actividad van deforestando.
- La actividad porcina y avícola se da mucho en el corregimiento de San Martín, donde sus residuos van directo al río contaminándolo.
- Hace falta senderos para los animales como las vacas, los caballos, etc, ya que algunas fincas no permiten el paso del mismo, cruzan directamente por el río realizando sus necesidades.
- En el análisis de agua se demuestra que el río está contaminado por microorganismos cuya presencia indica que está polucionada por coliformes totales y coliformes fecales como la *Escherichia coli* que

habita en el tracto intestinal de la persona o de animales de sangre caliente y la *Kebsiella pneumonill* que se distribuye en la naturaleza.

- Otro factor contaminante del agua es que las viviendas de grupos indígenas viven a orillas del río sin ningún tipo de tanque séptico y alcantarillados, realizando sus actividades en el río.
- Los servicios de salud y educación necesitan más apoyo en equipos e infraestructuras para realizar sus labores con seminarios de Educación Ambiental en el Área.
- Existe deficiencia en las siguientes instituciones estatales: ANAM, MIDA, POLICIA, PROTECCIÓN CIVIL en personal y equipo.
- Los representantes de corregimientos no cuentan con políticas administrativas que vayan encaminadas a la conservación y manejo de la cuenca hidrográfica por falta de estudios ambientales.
- No existe un estudio de Planificación y Ordenamiento Territorial que evite el uso irracional e inadecuado de la tierra
- Las carreteras de los poblados de Altos de Pacora, Deripasa, La Eneida, Tres Brazos del corregimiento de Pacora, no es la adecuada como las de Palmas Bellas, La Batata , La Chapa y Río Indio en el corregimiento de San Martín, pues, es intransitable para los moradores en tiempo de invierno afectando sus modo de vida.

- No existe estudio de Impacto Ambiental para la construcción de las carreteras sin afectar los recursos naturales.
- Se está efectuando de manera indiscriminada la quema de bosques primarios en la misma cabecera de la Cuenca, afectando la flora, fauna y puede causar un desequilibrio ecológico e hidrológico al río.
- Los moradores del área al igual que las instituciones están interesados en que se realicen estudios de Ordenamiento Territorial para saber el uso que se le debe dar a la tierra y conservar la Cuenca para las futuras generaciones.

RECOMENDACIONES

Para la protección y recuperación de los recursos naturales de la Cuenca Alta del Río Pacora es necesario seguir las siguientes recomendaciones:

- El Ministerio de Desarrollo Agropecuario en conjunto con el Ministerio de Economía y Finanzas deben de llegar a un acuerdo con respecto al uso racional de la tierra, estableciendo políticas de planificación adecuadas.
- El Municipio con sus respectivos representantes deben establecer las normas y reglamentaciones necesarias de Ordenamiento Territorial Ambiental para la conservación de la Cuenca Alta.
- El Gobierno debe fortalecer las instituciones en conjunto con los representantes de la administración pública y la sociedad civil que habitan en la Cuenca, concienciarla que contribuyan con la protección y conservación del río.
- Es importante la participación de ANAM con el Ministerio de Salud y el Municipio para lograr una adecuada delimitación y utilización de la tierra, uso del agua, manejo de los recursos renovables y no renovables. Este trabajo deber ser supervisado constantemente para proteger las áreas forestales, ecológicas, así como el mejoramiento paisajístico ya que hay grandes elevaciones por encontrarse, las

cordilleras de Tapagra. Con estas medidas se puede lograr un desarrollo turístico-ecológico del área.

- Las autoridades del IDAAN, ANAM, MIDA, con el Municipio y representantes de Corregimiento, deben realizar monitoreos y vigilancia de aquellas industrias y agricultores para que no viertan desechos residuales, evitar la aplicación masiva de herbicidas, funguicidas, pesticidas y detergentes de uso doméstico, industriales y agropecuarios sin ser sometidas a un tratamiento antes de ser vertida al río.
- Es necesario que se cumpla sin favoritismo de ninguna institución pública o privada, la aplicación de las leyes establecidas como: La Ley Nº. 35 sobre el uso de las aguas, la Ley 41 General de Ambiente para tener un control de los recursos naturales y establecer las sanciones a la persona natural o jurídica que la infrinja.
- Se deben mejorar las carreteras y construir nuevas vías, senderos, puentes que permitan a las comunidades el desarrollo de sus actividades.
- El Municipio y ANAM deben tener personal calificado y preparado para implementar el Ordenamiento Territorial.

- Para el desarrollo turístico – ecológico se debe construir infraestructura que no contamine ni deteriore el escenario paisajístico natural de la cuenca.
- Las actividades agropecuarias que se desarrollan deben ser controladas por el MIDA. Se debe educar a los agricultores sobre la fertilidad del suelo y el uso que le deben dar.
- Reforestar aquellas áreas donde se ve el deterioro de los recursos naturales y facilitar el uso sostenible del suelo reconociendo aquellas zonas ecológicas con diferentes usos potenciales, mediante una propuesta de Zonificación Ambiental y proponer de acuerdo a esta investigación los programas y proyectos de un Ordenamiento territorial basado en el equilibrio de la Cuenca Alta del Río Pacora.
- A la población se le debe dar cursos, seminarios ya sea del MIDA, ANAM, Protección Civil, Corregidores, Representante, Geógrafos, Geólogos, Agrónomos; de cómo se puede vivir equilibradamente con el medio, sin afectar los recursos de la tierra y la Cuenca para el beneficio de ellos y futuras generaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- 1- AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE**
- Decreto- Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1996 Uso de las aguas.
- 2- _____
- Decreto Ejecutivo N° 59 de 16 de marzo de 2000 Proceso de Evaluación de Impacto ambiental. 48 págs.
- 3- _____
- Ley N° 1 Forestal de 3 de febrero de 1994, 32 págs
- 4- _____
- Ley 41 de 1 de julio de 1998 Ley General de ambiente de la República de Panamá, 49 págs.
- 5- _____
- Estudio de Impacto Ambiental I, Estación de Comunicación sitio Cerro Jefe. Panamá, octubre de 2001, 26 págs
- 6- _____
- Ampliación al estudio de Impacto Ambiental para la extracción de minerales no metálicos (Tosca) ubicada en el corregimiento de Pacora. Panamá, junio 2000, 27 págs.**
- 7- _____
- Estudio de Impacto Ambiental categoría II Solicitud de concesión minera para la extracción mineral no metálico (piedra de cantera), octubre de 2000**
- 8- _____
- Estudio de Prefactibilidad del Proyecto de Riego y Drenaje Chepo-Pacora Agosto, 1983.**
- 9- _____
- Informes Preliminar sobre Impactos ambientales en el Río Pacora. 23 de diciembre de 1991.**
- 10- _____
- Mapas de Vegetación a escala 1:500.000, junio 2000**
- 11- CONCEPCIÓN, Molina y Otras.**
- Normas Prácticas para el Desarrollo Turístico Amigos de Sian ka' an A C.**
- Cancún, Quintana Roo, México, 1998**
- 12- CARRASQUILLA R., Luis G.**
- Características de la Flora de Angiospermas de Cerro Jefe. Panamá, 1987.**

- 13-COMITÉ INTERINSTITUCIONAL DE AGUA, SANEAMIENTO Y MEDIO AMBIENTE.** Situación de los Recursos Hídricos en Panamá. Panamá, marzo 1995 25págs.
- 14- CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA, Dirección de Estadística y Censo.** Censo agropecuario, V del 21-28 de abril. Volumen III, 1991, 239 págs
- 15- _____** Censo Agropecuario VI Características de Productores y las Explotaciones Agropecuarias. Volumen IV tomo2 abril 2001, 703 págs
- 16- _____** Censo Agropecuario VI Características de Productores y las Explotaciones Agropecuarias. Volumen IV, tomo1 2001, 248 págs.
- 17- _____** Censo de Población y Vivienda de 14 de mayo de 2000. Lugares Poblados, Volumen I, Tomo I, diciembre de 2001, 194 págs.
- 18- _____** Censo de Población y vivienda de 1990 Lugares Poblados Volumen I , 13 de mayo de 1990, 687 págs.
- 19- _____** Censo de Población y Vivienda de 1980. Lugares Poblados Volumen I, mayo 11 de 1980, 539 págs
- 20- _____** Censo de Migración y Personal Ocupado Archivos digitalizados, 1990, 2 págs
- 21- _____** Censo de Migración y Personal Ocupado Archivos digitalizados, 2000, 2 págs.
- 22- _____** Censo de Población Edad y Sexo Archivos digitalizados, 1990. 2 págs.
- 23- _____** Censo por Edad y Sexo. Archivos digitalizados, 2000 2 págs
- 24- _____** Manual de Empadronadores de 14 de mayo 2000.

- 25- _____ Mapas, Planos y Croquis Censales del Corregimiento de Pacora y San Martín escala 1:50,000, 1:68, 500.
- 26- **DE LA ROSA, Digna** Corregimiento de Pacora (Análisis Geográficos y Socioeconómicos) Tesis 1994.
- 27- **EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA, S.A.** Departamento de Hidrometeorología, Red de Estaciones Hidrométricas Marzo de 2002, 1 pág.
- 28- _____ Características Generales de la Cuenca N° 146 Río Pacora marzo 2002, 1 pág.
- 29- _____ Total Mensual de Precipitación. Marzo-2002, 1 pág
- 30- _____ Laboratorio de Análisis y Calidad del Agua Puente de la Carretera Panamericana. Marzo 2002, 2 págs
- 31- **GREENBERG E.,**
Arnold y otros. Standard Methods. Editorial Board, U.S. Washington D.C. 1992
- 32- **GRUPO NACIONAL DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL DEL MEDIO MARINO Y COSTERO** Informe del caso de estudio nacional sobre el plan regional de ordenamiento ambiental, para el medio costero. Santa Fé, Bogota. Agosto de 1994
- 33- **G. TYLER, Miller J.r.** Ecología y Medio Ambiente Editorial Iberoamérica México 1994 123 págs.
- 34- **GÓMEZ RUÍZ, Josefina** Microbiología de alimentos Universidad de Venezuela, 1974, 205 págs.
- 35- **GONZÁLEZ, Rigoberto** Factores de Riesgo Ambiental en las Aguas Continentales. Panamá, 1998, 14 págs

- 36- INSTITUTO ESPECIALIZADO DE ANÁLISIS DE AGUAS RESIDUALES** Agua Procedente de la Cuenca Alta del Río Pacora puntos 1, 2, 3. Universidad de Panamá, Julio 2002.
- 37- INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI** Entrenamientos de Especialistas en Conceptos, Métodos e Instrumentos para el Ordenamiento Territorial. Septiembre, 2001.
- 38- INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL "TOMMY GUARDIA"** Atlas Nacional de la República de Panamá 1988.
- 39- _____** Fotografías Aéreas a escala 1:60,000 del área de Estudio; 7 de febrero de 1992.
- 40- _____** Imágenes de Satélites a Escala 1:250,000. 1 de Febrero 1986.
- 41- _____** Mapa Topográficos a escala 1:50,000 Chepo, abril 2000.
- 42- LOURDES M., Ernesto Ángeles** Métodos y Técnicas de Investigación. Editorial Trillas, séptima reimpresión. Junio 1998. 163 págs.
- 43- MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS. RecursosMinerales** Mapa Geológico de la República de Panamá a escala 1:50,000 1996.
- 44- MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO** Catastro. Mapa del Distrito de Panamá a escala 1:50, 000 noviembre de 1969.
- 45- _____** Catastro Rural de Tierras y Aguas de Panamá. Leyenda para mapas de recursos naturales- escala 1:50,000.

- 46- MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS** Opciones Estratégicas para el desarrollo Regional del País. Dirección de Planificación y Coordinación Regional. Noviembre 1980. 123 págs.
- 47- MINISTERIO DE SALUD** Listados de Instalaciones de Panamá Este. Departamento de Estadística, 2001, 2 págs.
- 48- _____** Panamá Salud y Ambiente en el Desarrollo Humano sostenible. Organización Panamericana de la salud (OPS / OMS). 86 págs.
- 49- PELCZAR, Jr. Michael J.** Elementos de Microbiología Editorial Mc Graw-Hill, México. 1981
- 50- ROBINZON, Edwin Simons** Geología Física Básica Editorial Limusa S.A., México, 1999. 699 págs.
- 51- SHENG T.C.** Manual de Campo para la Ordenación de Cuencas Hidrográficas. Organizaciones de las Naciones Unidas para la agricultura y organización.
- 52- STRAHLER, Arthur** Geografía Física. Ediciones Omega S.A., Barcelona, 777 págs.
- 53- TORRES S., Nilka L.** Estudio Sistemático de las especies de epifetas Vasculares de Cerro Jefe, Panamá. Tesis 1989.
- 54- UNIVERSIDAD DE TOLIMA** Notas Técnicas sobre características Morfométricas y Fisiográficas de Cuencas Hidrográficas y Determinación y parámetros Hidrológicos. Facultad de Ingeniería Forestal.

**55- [http://www.who.int/
water_sanitation_health/
dwq/es/](http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/es/)**

Calidad de Agua

**56- [http://www.Circ..org/
icrcspa.ns](http://www.Circ..org/icrcspa.ns)**

Calidad de Agua

GLOSARIO

A

Agua Residual o servida: Es una combinación de los líquidos y residuos arrastrados por el agua proveniente de casa, edificios comerciales, fábricas e instituciones junto a cualquier agua subterránea, superficial o pluvial que pueda estar presente.

Aprovechamiento de la tierra: Es el uso a que se dedicaron las tierras que constituyen la explotación durante un período de referencia del Censo.

Artrópodos: Invertebrados con apéndices provistos de piezas articuladas.

B

Buzamiento: Ángulo diedro que forma el plano de un estrato con la horizontal.

C

Coliformes Fecales: Corresponder a un grupo formado principalmente por *Escherichia coli* y variantes relacionadas. Ellos son detectados por incubación entre 44 y 45.5 °C de un cultivo en caldo de material procedente de un caldo de enriquecimiento para coliformes.

Coliformes Totales: Son bacterias, aerobias o anaerobias facultativas que no esporulan, son gram-negativas y fermentan la lactosa con producción de ácido y gas al cabo de 48 horas a 35 °C.

Cultivos anuales o temporales: Son aquellos cultivos cuyo ciclo vegetativo es generalmente menor de un año y tiene que ser plantados nuevamente después de la cosecha de cada uno de ellos.

Crecimiento Global: Se refiere al crecimiento bruto que se ha registrado en un período de tiempo dado.

D

Dendrítico: Es un sistema drenaje, el cual es un arreglo de corrientes que se ramifican irregularmente.

Dureza: Es una característica química del agua que esta determinada por el contenido de carbonato, bicarbonato, cloruros, sulfatos y ocasionalmente nitratos de calcio y magnesio.

E

Ecosistema. El conjunto de seres vivos, forma poblaciones; ésta, a su vez, y junto con el medio físico en el que se asientan, constituyen ecosistemas.

Escherichia coli: Es un habitante normal del trato intestinal de las personas y otras animales de sangre caliente.

Espacio Geográfico: Es el conjunto de elementos físicos naturales y socioeconómicos delimitados por el ser humano o la naturaleza que se relacionan entre sí para formar un determinado paisaje.

Estudio de Impacto Ambiental: Comprende un conjunto de actividades dirigidas a determinar los efectos que pueden producir un proyecto de desarrollo.

Explotación: Extensión de tierra utilizada total o parcialmente para actividades agropecuarias, sin consideración de título, tamaño, ni ubicación, por un productor (a) y los miembros de su vivienda

K

Klebsiella pneumoniae: Miembro del grupo coliforme que se encuentra en la naturaleza.

P

Planificación: Procedimiento mediante el cual se seleccionan, ordenan y diseñan las acciones que deben realizarse para el logro de determinados propósitos, procurando una utilización racional de los recursos disponibles

Polución: Contaminación intensa del aire, agua, etc, con sustancias extrañas, producidas por residuos de procesos industriales o biológicos.

O

Ordenamiento Territorial: Es una política de estado y un instrumento de planificación que permite una apropiada organización política - administrativa de la Nación y la proyección espacial de políticas sociales, económicas, políticas, ambientales de la sociedad garantizando un nivel de vida adecuado para la población y la conservación del ambiente.

ANEXO

FORMULAS

- Tasa de Crecimiento Global o Total (r)

$$r = \frac{P2 - P1}{P1} \times 100$$

$P1$ Censo anterior al último estudiado
 $P2$ Último censo

- Índice de juventud = $Ij = \frac{P^{10-14}}{P^{65+}} \times 100 =$

- Índice de dependencia = $\frac{P^{0-14} + 65y+}{15-64} \times 100 =$

- Porcentaje de Jóvenes = $Jt = \frac{P^{0-14}}{P^t} \times 100 =$

- Índice de población activa = $Ta = \frac{Pa^t}{P^t} \times 100 =$

SIGLAS

ANAM:	Autoridad Nacional del Ambiente.
MEDUC:	Ministerio de Educación.
MEF:	Ministerio de Economía y Finanzas.
MIDA:	Ministerio de Desarrollo Agropecuario.
MINSA:	Ministerio de Salud.
MOP:	Ministerio de Obras Públicas.
MIVI:	Ministerio de Vivienda.
IDAAN:	Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales.
IPAT:	Instituto Panameño de Turismo.
FIS:	Fondo de Inversión Social.
PROINLO:	Programa de Inversión Local del MEF.

ENCUESTA AGROPECUARIA A LOS MORADORES DE LA CUENCA

A Residencia del Productor

- 1 Corregimiento _____
- 2 Segmento _____
- 3 Lugar Poblado _____
- 4 Dirección _____

B Localización de la explotación agropecuaria

- 1 Corregimiento _____
- 2 Lugar Poblado _____
- 3 Nombre del Productor (a) _____
- 4 Sexo Hombre Mujer
- 5 Edad cumplidos
- 6 Cuál es el nivel de escolaridad del Productor

01 <i>Ningun Grado</i>	02 <i>Primaria Completa</i>	03 <i>Vocacional</i>	04 <i>Secundaria</i>	05 <i>Universitario</i>
-------------------------------	------------------------------------	-------------------------	-------------------------	----------------------------

- 7 ¿Cómo realizó o realiza las actividades de su explotación agropecuaria?

01 <i>Sólo o a medias</i>	02 <i>Empresa o Sociedad Legal</i>	03 <i>Cooperativa Agropecuaria</i>	04 <i>Organizacion Campesina</i>	05 <i>Finca Estatat o Mixta</i>
----------------------------------	---	---	---	--

Otra 06 _____

- 8 ¿Es manejada la explotación agropecuaria por uno (a) administrador (a) remunerado (a)?

Si No

- 9 ¿Cuál es el nombre del administrador?

- 10 Sexo Hombre Mujer

- 11 ¿Qué cantidad de hectáreas ocupa en el 2002?

- a Con Título de Propiedad _____
- b Sin Título de Propiedad _____
- c Bajo arrendamiento _____

12 ¿Quién es el dueño(a) de la tierra en el año 2002?

Dueño de la tierra Superficie Años de Ocupación de la Tierra

- a El Estado _____
- b Particular _____

13 ¿Quién era el dueño de la tierra ocupada bajo arrendamiento en el en el año 2002

Dueño de la Tierra Superficie Años de Ocupación de la Tierra

- a El Estado _____
- b Particular _____
- c _____

14 ¿Qué uso le dio a la tierra arrendada?

___ Cultivos temporales(arroz, maíz, frijol, sorgo, caña, etc)

___ Cultivos permanentes(Banano, plátano, café, piña, etc)

___ Ganadería

___ Otros _____

15 En qué forma pagó el arrendamiento de la tierra?

(sin marca el círculo 2 y 03, solicite el valor de la producción y o servicios)

Forma de pago Valor total en balboas

- a Dinero _____
- b Producción _____
- c Servicio _____

APROVECHAMIENTO DE LA TIERRA AL USO QUE DIO LA TIERRA OCUPADA EN EL AÑO 2002

1 ¿Qué superficie tenía?

- a Con cultivos anuales o temporales(Granos, Tubérculo,

- Caña de azúcar, hortalizas y otros cultivos) _____
- b Con plantas frutales e industriales permanentes(banano, plátano, Café, guineo, plátanos, ornamentales medicinal, etc) _____
- c En descanso o barbecho (la tierra que ha sido cultivada en Algunos de los últimos cinco años y está en descanso _____
- d Con pastos tradicionales (faragua, indiana, rotana, etc) _____
- e Con pastos mejorados (Brahairia, pangola, pastos de corte, etc) _____
- f Con pastos naturales (llanos y sabanas) _____
- g Con bosques y montes (incluye superficie deforestada) _____
- h Con otras tierras (matorrales, ciénagas, corrales, galeras edificios, etc) _____

2 Utiliza usted Plaguicidas _____
Si no marca

3 Para que tipo de cultivo utiliza el Plaguicida

***ENTREVISTA DE ESTUDIO DE DESARROLLO
COMUNITARIOS***

1. ¿Qué estudios se están realizando para el desarrollo de su comunidad?

(Ejm: carretera, Agropecuario, Salud, Minera, Cantera, etc).

2. ¿En cuanto al abastecimiento del agua potable como se realiza para estos sectores?

3. ¿Qué empresa trabaja para la instalación de la energía eléctrica en estos sectores?

4. ¿Cuáles son las concesiones que están realizando para la extracción mineras y canteras?

5. En todas las concesiones se realizan estudios de Impactos Ambientales para la conservación y protección de la Cuenca.

6. Se han realizado estudios o seminarios de Ordenamiento Territorial basado en Impactos Ambientales.

7. Están anuentes a participar en los programas y proyectos de estudio y Ordenamiento Territorial e Impacto Ambiental.

ENTREVISTA AL CORREGIDOR

1 Tiene algún conocimiento de lo que son los estudios de Ordenamiento Territorial

2 ¿Qué apoyo le brinda a los estudios de Impacto Ambiental?

3 ¿Cómo realizan los tramites los moradores para obtener sus títulos de propiedad, ya sea pública, privada o arrendadas?

4 Tiene personal preparado para realizar los estudios de Ordenamiento Ambiental

5 ¿Cuál es el apoyo que le brinda la corregiduría a la comunidad?

ENTREVISTA A LAS AUTORIDADES DEL ANAM.

1 ¿Cuál es la responsabilidad de esta institución dentro de la cuenca?

2 ¿Cuál es el área que abarca dentro de la cuenca?

3 ¿Cómo protegen el área?

4 ¿Cuánto personal tiene para la protección del área?

5 ¿El personal tiene conocimiento de lo que son los estudios de Ordenamiento Territorial Ambiental y Planificación?

6 ¿Cómo se evita que se de la deforestación territorial?

7 Se han realizado estudios de Ordenamiento Territorial y de Impacto Ambiental?

8 ¿Cuándo se infringe la ley No 41, que sanciones o procedimiento toman?

9 ¿Han preparado a los moradores en cuanto a estudios de protección y conservación de la cuenca?