

**INSTITUTO DE NUTRICIÓN DE CENTRO AMÉRICA Y PANAMÁ –INCAP–**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central shield with a golden crown on top, flanked by two golden lions. The shield is set against a blue background with a white cross. The shield is surrounded by a green landscape with a white path leading to a white building. The seal is encircled by a grey border containing the Latin motto "CETERA PARVA CONSPICUA CAROLINA ACQUA COACTEMALIS INTER CAETERA".

**“INTERVENCIONES BASADAS EN LA PLANIFICACIÓN  
Y GESTIÓN TERRITORIAL DE LOS RIESGOS,  
DEL AGUA Y DEL MEDIO AMBIENTE CON  
ENFOQUE DE MULTICULTURALIDAD Y GÉNERO  
EN EL CORREGIMIENTO DE PACORA,  
PANAMÁ, PANAMÁ”**

**MAESTRÍA EN ARTES**

**EN PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN TERRITORIAL DE LOS RIESGOS, DEL AGUA  
Y DEL MEDIO AMBIENTE CON ENFOQUE DE MULTICULTURALIDAD Y GÉNERO**

**ERNESTO URRIOLA DE LA CRUZ**

**Guatemala, noviembre de 2010**

**INSTITUTO DE NUTRICIÓN DE CENTRO AMÉRICA Y PANAMÁ  
-INCAP-**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA**

**INFORME DEL TRABAJO REQUISITO DE GRADO**

**INTERVENCIONES BASADAS EN LA PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN  
TERRITORIAL DE LOS RIESGOS  
DEL AGUA Y DEL MEDIO AMBIENTE  
CON ENFOQUE DE MULTICULTURALIDAD Y GÉNERO  
EN EL CORREGIMIENTO DE PACORA, PANAMÁ, PANAMÁ**

Presentado por

**ERNESTO URRIOLA DE LA CRUZ**

Para optar al Título de

**MAESTRO EN ARTES EN PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN TERRITORIAL DE  
LOS RIESGOS DEL AGUA Y DEL MEDIO AMBIENTE CON ENFOQUE DE  
MULTICULTURALIDAD Y GÉNERO**

Guatemala, noviembre de 2010

Clasificación INCAP T-592

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA**

**JUNTA DIRECTIVA**

Dr. Oscar Manuel Cobar Pinto, Ph.D.	Decano
Lic. Pablo Ernesto Oliva Soto, M.A.	Secretario
Licda. Lillian Raquel Irving Antillón, M.A.	Vocal I
Licda. Liliana Magaly Vides Santiago de Urizar	Vocal II
Lic. Luis Antonio Gálvez Sanchinelli	Vocal III
Br. José Roy Morales Coronado	Vocal IV
Br. Cecilia Liska de León	Vocal V

**CONSEJO ACADÉMICO**

**SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

Oscar Manuel Cobar Pinto, Ph.D. DECANO

Licda. Anne Liere de Godoy, M.Sc.

Dr. Jorge Luis de León Arana

Dr. Jorge Edwin López Gutiérrez

Félix Ricardo Veliz Fuentes, M.Sc.

**COMITÉ ACADÉMICO**  
**MAESTRÍA EN ARTES EN PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN TERRITORIAL DE**  
**LOS RIESGOS, DEL AGUA Y DEL MEDIO AMBIENTE CON ENFOQUE DE**  
**MULTICULTURALIDAD Y GÉNERO**

Licda. Anne Liere de Godoy, M.Sc.  
Directora Escuela de Estudios de Postgrado

Licda. Norma Carolina Alfaro Villatoro, M.Sc.  
Coordinadora Unidad Técnica de Fortalecimiento y Desarrollo de Recursos Humanos,  
INCAP

Dr. Julio Hernández, Ph.D  
Coordinador Académico, INCAP

El Programa de *Maestría en Artes* en:  
**“Planificación y Gestión Territorial de los Riesgos, del Agua y del Medio  
Ambiente con Enfoque de Multiculturalidad y Género”**  
se desarrolló con el financiamiento de la Unión Europea a través del Proyecto  
Regional de Reducción de la Vulnerabilidad y Degradación Ambiental- PREVDA-  
bajo la subvención PREVDA-UGR/SUB/009-08



UNIÓN EUROPEA



PREVDA

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo con mucho amor a mis padres y mi hermana por todo su apoyo incondicional en todo momento y por la confianza que siempre han depositado en mí.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco primeramente a Dios, por brindarme la oportunidad de alcanzar una nueva meta en mi vida.

Al Doctor Alfonso Pino por los consejos atinados que me brindo en mi proceso de aprendizaje.

A la Licda. Luz Edilma Mojica y el arquitecto Guillermo López, por la colaboración y apoyo brindado en todo momento.

A las secretarias de la Junta Comunal del Corregimiento de Pacora por su apoyo incondicional durante el desarrollo de la práctica comunitaria.

## SIGLAS Y ACRÓNIMOS

ANAM	Autoridad Nacional del Ambiente
CATAPAN	Catastro Rural de Tierras y Aguas de Panamá
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CCAD	Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo
CEPRENAC	Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central.
CIRAD	Centro de Cooperación Internacional de Investigación Agronómica para el Desarrollo
CRRH	Comité Regional de Recursos Hídricos
ETESA	Empresa de transmisión Eléctrica
FODA	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas
IDAAN	Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales
IDIAP	Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá
IGNTG	Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia
INCAP	Instituto de Nutrición para Centroamérica y Panamá
MIDA	Ministerio de Desarrollo Agropecuario
ONG	Organización No Gubernamental
OPS	Organización Panamericana para la Salud
PREVDA	Programa Regional para la Reducción de la Vulnerabilidad y Degradación Ambiental
SICA	Sistema de Integración Centroamericano
SIG	Sistemas de Información Geográfica
UGN	Unidad de Gestión Nacional

## ÍNDICE GENERAL

I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. OBJETIVOS.....	2
A. Objetivo general.....	2
B. Objetivos específicos .....	2
III. INFORME DE ACTIVIDADES.....	3
A. CAPÍTULO I. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DEL CORREGIMIENTO DE PACORA	3
1 Introducción .....	3
2 Objetivos.....	4
2.1 Objetivo general .....	4
2.2 Objetivos específicos.....	4
3 Metodología.....	4
3.1 Fase de gabinete inicial.....	4
3.2 Fase de campo.....	5
3.3 Fase final.....	5
4 Caracterización del corregimiento de Pacora.....	5
4.1 Antecedentes históricos .....	5
4.2 Sistema socioeconómico.....	6
4.2.1 División política administrativa .....	6
4.2.2 Demografía .....	7
4.2.3 Vivienda.....	11
4.2.4 Educación .....	15
4.2.5 Salud .....	19
4.2.6 Producción.....	22
4.2.7 Industria y Comercio .....	26
4.2.8 Organización.....	28

4.2.9	Patrimonio Cultural .....	29
4.2.10	Infraestructura Vial.....	29
4.3	Subsistema Natural .....	30
4.3.1	Estado actual del recurso hídrico .....	30
4.3.2	Estado Actual del Recurso Suelo.....	41
4.3.3	Estado Actual del Recurso Forestal .....	55
4.3.4	Clima .....	58
4.3.5	Aspectos Bióticos.....	63
5	Amenazas.....	67
5.1	Naturales.....	68
5.1.1	Deslizamiento .....	68
5.1.2	Inundaciones.....	68
5.1.3	Sequías.....	69
5.2	Antropogénicos .....	70
5.2.1	Agua servidas .....	70
5.2.2	Desechos Sólidos .....	70
5.2.3	Inseguridad Alimenticia .....	71
6	Análisis de la Situación Actual y Problemática del Corregimiento .....	72
7	Conclusiones .....	75
8	Recomendaciones .....	76
B.	CAPÍTULO II. DETECCIÓN DE NECESIDADES DEL CORREGIMIENTO DE PACORA.....	79
1	Introducción .....	79
2	Objetivos.....	79
2.1	Objetivo General .....	79
2.2	Objetivos Específicos .....	79
3	Breve descripción del corregimiento de Pacora .....	80

3.1	Geografía .....	80
3.2	Recursos Naturales (flora, fauna), Suelo, agua y Bosque.....	80
3.3	Producción .....	82
3.4	Población .....	83
4	Actores Involucrados .....	84
5	Análisis de las líneas de acción de la practica comunitaria –pg- y los ejes temáticos, institucionales y transversales de la maestría planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de Multiculturalidad y género. ....	85
5.1	Matriz de jerarquización de la detección de las necesidades o problemas en el municipio asignado.....	86
5.2	Priorización de las actividades o intervenciones planificadas en base a las necesidades detectadas.....	89
C.	CAPÍTULO III. PLAN DE TRABAJO DEL CORREGIMIENTO DE PACORA.....	92
1	Introducción .....	92
2	Objetivos.....	93
2.1	Objetivo general .....	93
2.2	Objetivo específicos .....	93
3	Listar las necesidades detectadas en base a prioridades .....	94
4	Plan de actividades.....	97
D.	CAPÍTULO IV. INTERVENCIONES REALIZADAS .....	102
	PROPUESTA PARA ADAPTAR EL PLAN DE MANEJO DE LA CUENCA DEL RÍO PACORA, A NIVEL DEL CORREGIMIENTO DE PACORA. (Intervención 1).....	102
1.	Introducción .....	102
2.	Justificación .....	103
3.	Objetivos.....	103
3.1	Objetivo general .....	103
3.2	Objetivo específicos .....	103

4. Metodología.....	104
4.1 Fase de gabinete inicial.....	104
4.2 Fase de campo.....	104
4.3 Fase final.....	104
5. Resultados.....	104
6. Conclusiones .....	110
7. Recomendaciones .....	111
INSTALACIÓN DE UN COMITÉ DE GESTIÓN LOCAL DEL RIESGO, EN EL CORREGIMIENTO DE PACORA (intervención 2) .....	112
1. Introducción .....	112
2. Justificación .....	113
3. Objetivos.....	113
3.1 Objetivo general .....	113
3.2 Objetivo específico .....	113
4. Metodología.....	114
4.1. Fase inicial .....	114
4.2 Fase de campo.....	114
4.3 Fase final.....	114
5. Resultados.....	114
6. Conclusiones .....	119
7. Recomendaciones .....	119
REFORESTACIÓN DE DOS HECTAREAS DEL COLEGIO GUMERSINDA PÁEZ, CON ÁRBOLES FRUTALES (Intervención 3) .....	120
1. Introducción .....	120
2 Justificación .....	121
3 Objetivos.....	121
3.1 Objetivo General .....	121
3.2 Objetivos Específicos .....	122

4	Metodología.....	122
4.1	Fase Inicial:.....	122
4.2	Fase Intermedia:.....	122
4.3	Fase Final:.....	123
5	Resultados.....	123
6	Conclusiones.....	125
7	Recomendaciones.....	125
CAPACITACIÓN SOBRE EL USO Y MANEJO DEL PROGRAMA DE POSICIONAMIENTO GEOGRÁFICO Y SISTEMA DE GEOREFERENCIACIÓN (Intervención 4).....		
1.	Introducción.....	126
2.	Justificación.....	127
3.	Objetivos.....	127
3.1	Objetivo General.....	127
3.2	Objetivos Específicos.....	128
4.	Metodología.....	128
4.1	Fase Inicial:.....	128
4.2	Fase Intermedia:.....	128
4.3	Fase Final.....	128
5.	Resultados.....	128
6.	Conclusiones.....	131
7.	Recomendaciones.....	131
TALLER SOBRE USO EFICIENTE DEL AGUA A NIVEL ESCOLAR Y FAMILIAR, EN LA ESCUELA REPÚBLICA DE HONDURAS (intervención 5).....		
1.	Introducción.....	132
2.	Justificación.....	133
3.	Objetivos.....	133
3.1	Objetivo General.....	133

3.2 Objetivos Específicos .....	133
4. Metodología.....	134
4.1 Fase Inicial:.....	134
4.2 Fase Intermedia .....	134
4.3 Fase Final .....	134
5. Resultados.....	135
6. Conclusiones .....	137
7. Recomendaciones .....	137
ACTIVIDAD RECOLECCIÓN DE PAPEL EN COLEGIO GUMERSINDA PÁEZ (Intervención 6).....	138
1. Introducción .....	138
2. Justificación .....	139
3 Objetivos.....	139
3.1 Objetivo general .....	139
3.2 Objetivos específicos.....	140
4. Metodología.....	140
5, Resultados.....	140
6. Conclusiones .....	142
7. Recomendaciones .....	142
TALLER SOBRE EL MANEJO ADECUADO DE DESECHO SÓLIDOS PARA EL CORREGIMIENTO DE PACORA (Intervención 7). .....	143
1. Introducción .....	143
2. Justificación .....	144
3. Objetivos.....	145
3.1 Objetivo General .....	145
3.2 Objetivo Específicos.....	145
4 Metodología.....	145
4.1 Fase inicial: .....	145

4.2 Fase intermedia:.....	145
4.3 Fase Final: .....	146
5 Resultados.....	146
6 Conclusiones .....	148
7 Recomendaciones .....	148
ELABORACIÓN DE MAPAS TEMÁTICOS PARA EL CORREGIMIENTO DE PACORA, DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ, PANAMÁ. (Intervención 8).....	
1. Introducción .....	149
2. Justificación .....	150
3. Objetivos.....	150
3.1 Objetivo General .....	150
3.2 Objetivos Específicos .....	150
4. Metodología.....	151
5. Resultados.....	151
6. Conclusiones .....	154
7. Recomendaciones .....	154
EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA HACER FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO. (Intervención 9).....	
1. Introducción .....	155
2. Justificación .....	155
3. Objetivos.....	156
3.1 Objetivo General .....	156
3.2 Objetivos Específicos .....	156
4. Metodología.....	157
5. Resultados.....	157
6. Conclusiones .....	159
7. Recomendaciones .....	160

DISEÑAR EN CONJUNTO A LOS PROFESORES DE LA ESCUELA REPÚBLICA DE HONDURAS UN CROQUIS DEL COLEGIO E IDENTIFICAR LAS SALIDAS MÁS PRÓXIMAS, PARA CADA SALÓN, PARA MARCAR RUTAS DE ESCAPE. (Intervención 10).....	161
1. Introducción.....	161
2. Justificación.....	162
3. Objetivos.....	163
3.1 Objetivo General .....	163
3.2 Objetivos Específicos .....	163
4. Metodología.....	163
4.1 Fase Inicial: .....	163
4.2 Fase Intermedia: .....	163
4.3 Fase Final: .....	164
5. Resultados.....	164
6. Conclusiones.....	166
7. Recomendaciones .....	166
IV. CONCLUSIONES.....	167
V. RECOMENDACIONES.....	168
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	169
VII. LISTA DE ANEXOS.....	171

## INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Densidad de población de la provincia de Panamá. ....	9
Cuadro 2. Población de 10 años y más edad.....	10
Cuadro 3. Características de las viviendas. Censo de 2000. ....	14
Cuadro 4. Asentamientos espontáneos del corregimiento de Pacora, 2004. ....	15
Cuadro 5. Enfermedades más comunes en el Corregimiento de Pacora. ....	20
Cuadro 6. Superficie de las subcuencas que conforman la cuenca del río Pacora. ....	33
Cuadro 7. Cobertura del suelo en km <sup>2</sup> y porcentaje, por tipo de cobertura, en la cuenca del río Pacora.....	45
Cuadro 8. Superficie en km <sup>2</sup> y porcentaje por tipo de suelo, según su capacidad de uso, presente en la cuenca del río Pacora.....	48
Cuadro 9. Superficie de la cuenca en km <sup>2</sup> y porcentaje, por tipo de conflicto de uso, en la cuenca del río Pacora.....	52
Cuadro 10, Especies más comunes en el corregimiento.....	65
Cuadro 11. Matriz de la jerarquización de las necesidades o problemas detectados bajo los ejes temáticos de la planificación y gestión de los riesgos, del agua y del medio ambiente.....	86
Cuadro 12. Intervenciones planificadas en base a las necesidades detectadas. ....	89
Cuadro 13. Necesidades priorizadas. ....	94
Cuadro 14. Plan de actividades. ....	97
Cuadro 15. Síntesis de las problemáticas con relación a la gestión integrada de los recursos hídricos. ....	105
Cuadro 16. Síntesis de la problemática ambiental en el corregimiento .....	106
Cuadro 17. Síntesis de la problemática en la gestión de los riesgos.....	107
Cuadro 18. Escenarios para el corregimiento de Pacora, en base a las variables claves del corregimiento. ....	107
Cuadro 19. Árboles frutales. ....	123
Cuadro 20. Consejos de los estudiantes para administrar adecuadamente el recurso hídrico.....	136
Cuadro 21. Tema de los mapas construidos, en el corregimiento de Pacora.....	154

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Lugares Poblados del Corregimiento de Pacora. ....	7
Figura 2. Representante del Corregimiento de Pacora. ....	7
Figura 3. Superficie cubierta entre los corregimientos de Pacora y La 24 de Diciembre. ....	8
Figura 4. Total de personas que viven en viviendas particulares por corregimientos en la capital. .	12
Figura 5. Viviendas ocupadas en el Distrito de Panamá. ....	13
Figura 6. Actividad de capacitación y conservación del medio ambiente en un colegio multigrado Utive en la parte alta de la cuenca del Río Pacora. ....	16
Figura 7. Principales Escuelas del Corregimiento de Pacora. ....	17
Figura 8. Analfabetas en el corregimiento de Pacora por grupo de edad. ....	18
Figura 9. Centro de Salud del Corregimiento de Pacora. ....	19
Figura 10. Centro de Salud y Policlínica de Pacora. ....	21
Figura 11. Agricultor de las Garzas de Pacora. ....	23
Figura 12. Forma en que preparan el terreno los productores de bajos recursos en el Corregimiento. ....	24
Figura 13. Maquinaria utilizada para extraer materiales no metálicos del Río Pacora. ....	26
Figura 14. Construcciones a las riveras del Río Pacora. ....	27
Figura 15. Iglesia Católica de Pacora. Ubicada en el centro del corregimiento. ....	28
Figura 16. Calles y caminos del corregimiento de Pacora. ....	29
Figura 17. Hidrogramas según la forma de la cuenca. ....	31
Figura 18. Curva hipsométrica de la cuenca del Río Pacora. ....	31
Figura 19. Curvas de Ríos Jóvenes, Maduros y Viejos. ....	32
Figura 20. Mapa de Subcuenca. ....	33
Figura 21. Subcuenca del río Pacora, parte alta. ....	34
Figura 22. Zona Intercuenca del Río Pacora. ....	35
Figura 23. Zona de intercuenca. parte baja del río Pacora. ....	36
Figura 24. Subcuenca del río Indio. ....	37
Figura 25. Subcuenca del Río Cabobré-Utive. ....	39
Figura 26. Subcuenca del Tatаре. Cuenca del Río Pacora. ....	40
Figura 27. Textura del suelo. ....	44
Figura 28. Uso Actual de la tierra. ....	47
Figura 29. Capacidad de uso del Suelo. ....	49
Figura 30. Conflicto de Uso de Suelos. ....	53
Figura 31. Erosión Potencial del Suelo. ....	54
Figura 32. Estaciones Pluviométricas o Hidrométricas. ....	58
Figura 33. Clasificación de Vladimir Köppen, para Panamá. ....	59

Figura 34. Precipitación Mensual (mm). .....	60
Figura 35. Temperaturas Mensuales en °C del Corregimiento de Pacora. ....	61
Figura 36. Evaporación mensual en mm. ....	62
Figura 37. Humedad Relativa (%). ....	62
Figura 38. Áreas Protegidas.....	66
Figura 39. Lugares más afectados en el corregimiento de Pacora con inundaciones en la última década.....	115
Figura 40. Taller de identificación de amenazas y vulnerabilidad. ....	115
Figura 41. Taller de promoción de una visión del desarrollo hacia el desastre. ....	116
Figura 42. Reforestación por parte de los estudiantes de la escuela Gumersinda Páez. ....	124
Figura 43. Profesor de agricultura y estudiantes del colegio Gumersinda Páez. ....	124
Figura 44. Descarga de datos del GPS. ....	129
Figura 45. Actualización de la base de datos del corregimiento de Pacora. ....	129
Figura 46. Instituciones dentro de Pacora Centro.....	130
Figura 47. Estudiantes de 5° y 6° de la escuela república de Honduras .....	135
Figura 48. Estudiantes proponen estrategias para mantener un uso adecuado del recurso agua. ....	135
Figura 49. Recolección de papel en el colegio Gumersinda Páez. ....	141
Figura 50. Estudiantes del colegio Gumersinda Páez. ....	141
Figura 51. Taller sobre manejo adecuado de desecho sólido .....	146
Figura 52. Taller sobre manejo adecuado de desecho sólido. ....	147
Figura 53. Basurero improvisado en la salida de la comunidad de Pacora Centro. ....	147
Figura 54. Red hídrica del corregimiento de Pacora.....	152
Figura 55. Delimitación del corregimiento de Pacora. ....	153
Figura 56. Concursos realizados en el colegio Gumersinda Páez. ....	157
Figura 57. Estudiantes elaboran propuestas, para mitigar efectos del cambio climático. ....	158
Figura 58. Los grupos integran ideas para, elaborar las propuestas. ....	158
Figura 59. Los estudiantes analizan las noticias más recientes de cambio climático en los trópicos. ....	159
Figura 60. Profesor Víctor Castillo, encargado de la gestión del riesgo en la escuela República de Honduras. ....	164
Figura 61. Croquis de la escuela república de Honduras. ....	165
Figura 62. Señalización de rutas de escape de la escuela república de Honduras .....	165

## RESUMEN EJECUTIVO

Centroamérica con aproximadamente 523 000 km es el puente entre América del Norte y el Sur. América Central comienza en el estrecho del Istmo de Tehuantepec en México y termina en valle del río Atrato, en Colombia. Esta región se caracteriza por una exuberante diversidad de especies de flora y fauna, con áreas montañosas formadas por una cadenas de volcanes que se entrelazan con una amplia cinta costera, por lo cual se aprecia como una superficie inclina hacia arriba.

Partimos de un llano costero a lo largo del Océano Pacífico a las crestas de la montaña para luego descender gradualmente a un llano más amplio a lo largo del mar. Las temperaturas varían según altitud. La costa Caribe y las cuevas del este de la montaña reciben generalmente más precipitación que la costa pacífica y las cuevas occidentales de la montaña. La precipitación es la más grande a lo largo de la costa del mosquito de Nicaragua del este. América Central es esencialmente un puente de la pista que une dos ecosistemas previamente aislados. Consecuentemente una mezcla del tipo de plantas norteamericanas y suramericanas y de la especies de animales se encuentra allí. Las pistas más bajas se asemejan a las selvas tropicales de Suramérica, con una gran cantidad de palmas, de lianas, y de plantas del aire. Altitudes más altas muestran lazos con Norteamérica, con los bosques del pino y del roble y las hierbas altas

El cultivo es una de las actividades económicas principales en América Central. Las cosechas principales son café, plátanos, caña de azúcar, y algodón, se producen típicamente en extensos terrenos, y se exporta una proporción substancial. Los ganados se crían en los ranchos grandes situados principalmente en las regiones más secas de América Central occidental. La mayoría de las instalaciones fabriles procesan las materias primas tales como caña de azúcar, café, algodón, madera, y pescados. Alrededor de la mitad del comercio exterior de América central está con los Estados Unidos y el Canadá. Casi todo el resto está con Europa occidental, México, y los países de Suramérica. Las importaciones principales son productos manufacturados tales como vehículos de motor, materiales agrícolas, textiles, y alimento procesado. Las exportaciones principales incluyen plátanos, el café, el cacao, y la carne. El único transporte superficial que conecta todos los países de la región es una sección de la carretera Pan-Americana.

Los ferrocarriles conectan las costas Caribe y pacíficas en Guatemala, Costa Rica, y Panamá. La región cuenta con varios importantes puertos, incluyendo Puerto Cortés en Honduras, Acajutla en EL Salvador, Corinto en Nicaragua, Puerto Limón en Costa Rica, y Bahía las Minas en Panamá. El Canal de Panamá, un canal comercial importante, es una conexión importante del envío entre los Océanos atlántico y Pacífico.

El futuro de la Región Centroamericana, está en el desarrollo de políticas encaminadas al desarrollo sostenible. Esta gestión demanda una amplia participación de las instituciones de gobiernos comprendidas en sus diferentes sectores, de la sociedad civil y de la empresa privada.

Se hace realmente necesaria una adecuada gestión ambiental con visión de futuro para el país o la región que busque asegurar la calidad de vida de los ciudadanos y el uso sostenible de los recursos naturales para las generaciones presentes y futuras. Esta visión deberá cruzarse con una profunda conciencia ciudadana sobre la necesidad de proteger y utilizar racionalmente los recursos naturales de los cuales depende nuestra propia existencia.

La gestión ambiental debe abordar el manejo de los riesgos al ambiente, sus efectos y especialmente ahondar en el campo de la prevención y fiscalización de procesos que puedan impactar negativamente el ambiente. Sabemos que para alcanzar estas metas es necesario contar con estructura y viabilidad financiera, es por ello que ponemos en sus manos un análisis de la situación actual de la base financiera para el ambiente en Centroamérica.

Sabemos que la base financiera de la gestión ambiental está intrínsecamente ligada en la actualidad a temas como cambio climático, cooperación internacional, justicia ambiental, distribución equitativa de beneficios que se generan con el uso de la biodiversidad, reconocimiento de valores culturales, y con los fenómenos de globalización. El contar con una base financiera no es sólo un hecho aislado de una decisión política sino más bien responde a un modelo de desarrollo por el cual se opta en un tiempo determinado.

En busca del desarrollo sostenible para la región nace El Programa Regional de Reducción de la Vulnerabilidad y Degradación Ambiental como una instancia de

cooperación y coordinación entre el Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central –CEPREDENAC.

La Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo –CCAD-, el Comité Regional de Recursos Hidráulicos –CRRH- y la Unión Europea, con el fin de contribuir a la consolidación de la integración regional, mediante la creación de una alianza estratégica y operativa entre los organismos del SICA con mandatos relacionados con la temática de la Gestión de Riesgos, de la Gestión Integral de los Recursos Hídricos y de la Gestión Ambiental.

El objetivo del PREVDA es desarrollar condiciones políticas e institucionales en la región centroamericana para impulsar en cada uno de los seis países (Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá) cambios hacia la gestión integral de los riesgos relacionados con el agua, con una perspectiva de Gestión Ambiental.

PREVDA busca facilitar las condiciones para la gestión del riesgos, la gestión integral de recursos hídricos y la gestión ambiental en la región, apoyando tanto a los procesos como a los actores nacionales y locales, de tal manera que mediante el fortalecimiento de capacidades y de manejo de información sean los mismo países y comunidades los ejecutores de las iniciativas y los protagonistas del cambio.

Principios:

- Facilitación, coordinación, consulta, convocatoria y reconocimiento de la institucionalidad existente.
- Subsidiariedad (dejando la totalidad de las intervenciones en manos de los seis países e interviniendo únicamente en la medida en que los objetivos de la intervención no puedan ser alcanzados de manera suficiente desde los países. La misma relación de subsidiaridad se establecerá entre el ámbito local y nacional.)
- Pensar regionalmente, actuar localmente.
- Participación, compromiso, intercambio de experiencias, promoción y aprovechamiento de sinergias con otras iniciativas.
- Respeto al saber hacer local y a las experiencias existentes, equidad de género y generacional.
- Equilibrio territorial y sostenibilidad, respeto a la diversidad cultural, transparencia y austeridad en el gasto.

PREVDA surge como la plataforma que facilita procesos con la participación de todos los actores. En vez de crear nuevamente procesos o estructuras, promueve el intercambio de experiencias y conocimientos, coordinando con actores de diferentes campos (planificación, defensa/protección civil, sectores ambientales, del agua y otros, cooperación internacional).

Al mismo tiempo, PREVDA es una instancia de coordinación y participación, que promueve y aprovecha las iniciativas existentes o planificadas para potenciarlas, logrando sinergias con los esfuerzos de la cooperación internacional y de iniciativas nacionales y locales. En este sentido, PREVDA promoverá un abordaje integral -institucional, político y técnico- de la reducción de los riesgos socio-naturales relacionados con el agua en cada país, tratando de apoyar o generar, agendas y propuestas comunes, a toda la región.

El objetivo específico del Proyecto es Desarrollar y poner en práctica enfoques regionales de reducción de los riesgos socio-naturales relacionados con el agua en el corto y el largo plazo, incorporando el ordenamiento territorial y la administración de cuencas hidrográficas como técnicas de Gestión Ambiental, a fin de vincular los esfuerzos existentes de preparación y mitigación con una práctica permanente de prevención, logrando así una gestión integral de los riesgos.

La formulación del plan de manejo de la cuenca hidrográfica del río Pacora, responde a una iniciativa regional centroamericana llevada a cabo por el Programa PREVDA con el financiamiento de la Unión Europea, bajo la supervisión en la república de Panamá de la ANAM, el SINAPROC y ETESA. Mediante contrato otorgado a la representación del *Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE)* en Panamá. La visión de PREVDA en Panamá consiste en la formulación y ejecución de actividades identificadas en el Plan Estratégico de Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Pacora integrado por los ejes temáticos de gestión integrada de recursos hídricos, gestión de riesgos y gestión del ambiente.

La formulación y ejecución de actividades previstas con recursos del PREVDA, tienen como fundamento la participación activa de los actores de la cuenca, a través de la Red

de Usuarios conformada y el Grupo Técnico Institucional y de Autoridad Local vinculadas a la problemática de la Cuenca.

Entre las características más sobresalientes de la cuenca se tiene que es la número 146 en el sistema regional y comprende un área de drenaje de aproximadamente 361.2 km<sup>2</sup> y una longitud del río principal de 51.8 km.

Se caracteriza según la clasificación de Köppen por un clima Húmedo Tropical y Tropical de Sabana. Desde el punto de vista meteorológico hay dos estaciones y dos transiciones durante el curso del año con niveles de precipitación promedio anual que varía según su topografía y va desde los 1 800 a 3 000 mm con un periodo bajo en los meses de julio a agosto y uno máximo en octubre.

Se carece de alguna información como la temperatura ya que la estación meteorológica ubicada en el área no las contempla, por lo que hubo que tomar los datos de otras estaciones que se encuentran relativamente cerca. Igualmente el caudal tiene un comportamiento de alta y baja, alcanzando el caudal de estiaje en el mes de marzo  $Q=1,13 \text{ m}^3/\text{s}$  y el caudal máximo en el mes de octubre  $Q=34,7\text{m}^3/\text{s}$ .

En los aspectos geológicos y litológicos la cuenca se caracteriza por estar formada por rocas intrusivas de formación Mamóní del grupo Colón (rocas duras) en la parte alta y en el caso de la planicie, está constituido por arenisca tabácea, lutita conglomerados y caliza que constituyen la formación Bohío del grupo Panamá, son rocas susceptibles a la erosión.

La parte baja de la cuenca se caracteriza por una topografía con pendientes suaves y moderadas que no sobrepasan el 8%. En la parte media las pendientes pueden llegar hasta 35% y en la parte alta se puede llegar hasta una altura de 1 007 msnm con pendientes que pueden llegar a 70%.

De acuerdo a la capacidad agrológica de los suelos La mayor parte de la cuenca alta presenta vocación forestal, sin embargo en la parte media y baja encontramos zonas de vocación agrícola y pecuaria. La principal actividad productiva es la ganadería extensiva y la agricultura de subsistencia, caracterizado por un sistema de producción conformado

principalmente por granos básicos. Algunos productores desarrollan otras actividades complementarias como son cultivos de hortalizas y frutales.

Debido a las condiciones y topografías de los terrenos de la cuenca del río Pacora caracteriza a la parte alta, en especial el sector norte de la cuenca como los sitios más expuestos para procesos erosivos, por lo que se recomienda su uso en actividades que disminuyan su vulnerabilidad.

La parte baja por su lado, es vulnerable a las inundaciones especialmente en algunos sectores de la comunidad de las Garzas, Altos de Tataré y Pacora que en años anteriores han tenido problemas de esta índole.

La deforestación es otro aspecto de gran importancia que necesita ser atendido ya que las actividades de producción se realizan con métodos tradicionales, lo que ha ocasionado la pérdida de la cobertura vegetal y con ello, se aumenta las probabilidades de erosión.

También se encuentra una fuerte presión por parte del crecimiento de la ciudad de Panamá hacia el sector lo que aumenta la presión sobre los recursos y la pérdida de tierras aptas para actividades productivas y el desplazamiento de estas actividades hacia tierras que no son aptas para las mismas. Entre los conflictos de uso se encuentran como más sobresaliente que, el 40,3% del total del territorio se encuentra en sobre uso, y en sub uso se encuentra el 6,8%. Estos aspectos indican que es necesaria una planificación y una conversión de la metodología que se utiliza para realizar actividades productivas, de tal manera que se disminuya los riesgos a las consecuencias como lo son la tasa de erosión y sedimentación.

En los aspectos sociales, la cuenca cuenta con una población de aproximadamente 26,000 habitantes, sin embargo el X Censo de Población y VI de Vivienda contabiliza sólo 18,137 ya que la comunidad de Las Garzas se inició en este año con 106 casas, sin embargo en el 2005 se hizo un censo por parte del MIVI, el cual refleja una población de 8,816 personas, posterior a este censo, han nacido cuatro nuevos sectores, por lo que según proyección realizada debe existir en la cuenca una población de 32,137 habitantes para el año en curso.

Se pretende ofrecer una primera visión panorámica sobre el estado medioambiental del Corregimiento de Pacora así como la identificación de los puntos sobre los cuales será necesario actuar en el Plan de Acción Ambiental. Es de suma importancia el conocimiento del territorio como sistema de referencia para la implementación de marcos que mejoren los aspectos sociales, económicos, naturales y hasta institucionales que son elementos claves para el desarrollo de las variables que conforman el conjunto llamado “Corregimiento de Pacora”. Mediante una lectura de la realidad se pretende conocer los aspectos físicos, comportamientos y principalmente las interacciones de los principales actores dentro de la comunidad.

El Corregimiento de Pacora pertenece a la provincia más desarrollada del país, y donde se concentra la mayor cantidad de población, pero a pesar de esto cuenta con algunas áreas de cobertura boscosa, que en las últimas décadas se han visto amenazadas por el crecimiento casi exponencial de proyectos urbanísticos de la zona debido a la gran demanda de vivienda por parte de las personas.

En primera instancia es importante conocer cada elemento que constituye el cuerpo del sistema en estudio, para ello es necesario la utilización de indicadores con datos oficiales que sirvan de referencia para un análisis y descripción de la situación actual. Este análisis se presenta en el siguiente diagnóstico; ubicando los elementos que componen el sistema en regiones específicas como lo son los aspectos Físicos, naturales, sociales entre otros, cada uno se enmarca a través de encisos y con un orden establecido que ayude al entendimiento más objetivo y claro de la situación del territorio del Corregimiento de Pacora.

Este diagnóstico presenta cifras, algunos indicadores de población, salud, educación, vivienda y de las actividades económicas los cuales permiten contemplar los aspectos relacionados con la calidad de vida de los habitantes. Así también además de estos aspectos mencionados el diagnóstico abarca un análisis de la situación natural y aspectos biofísicos, en relación a las actividades diarias de los pobladores del Corregimiento de Pacora, además de la descripción de los actores permanentes y estacionarios que se involucran en el mejoramiento de la calidad de vida y del medio ambiente. El presente Diagnóstico además de identificar y describir la situación actual, presenta algunas

recomendaciones que constituyen estrategias para atacar y abordar los diferentes problemas que nos afectan en el territorio.

Es importante resaltar que la información estadística descrita fue obtenida en su mayor parte por la base de datos de los censos nacionales ubicada en la contraloría general de la república de Panamá, Ministerio de vivienda, Ministerio de Desarrollo Agropecuario entre otros. Fuentes de carácter confiables y lo más actualizada posible. Con el fin de caracterizar el corregimiento de Pacora, en un marco socioecológico, donde queden evidenciados las interacciones entre los elementos que conforman el sistema.

## I. INTRODUCCIÓN

El programa regional de reducción de la vulnerabilidad y degradación Ambiental (PREVDA), tiene como propósito consolidar la integración regional de las instituciones y políticas de gestión de los riesgos relacionados con el agua y el ambiente, en particular, el Plan Regional de Reducción de Desastres (PRRD), el Plan de Acción Centroamericano para el Desarrollo Integrado de los Recursos Hídricos (PACADIRH) y el Plan Ambiental de la Región Centroamericana (PARCA).

En esa dirección, se ha planteado como resultado del PREVDA, la implementación de iniciativas locales de gestión ambiental orientadas a la reducción de las amenazas socio-naturales y de las vulnerabilidades en las cuencas hidrográficas estratégicas de la región, complementando y multiplicando en particular las iniciativas de gestión de cuenca en curso.

Para ello se han pre-seleccionado cuencas hidrográficas prioritarias en los seis países de la región según la oportunidad y factibilidad de diseñar e implementar en ellas un plan de cuenca para gestión integral de recursos hídricos, apoyándose en lecciones aprendidas, diagnósticos existentes e iniciativas en curso en las cuencas de la región y se ha decidido apoyar la coordinación de un diagnóstico situacional participativo y consensuado de cada cuenca, proporcionando los insumos requeridos y promoviendo en el proceso la participación de los actores locales en gestión integral de recursos hídricos.

La cuenca del río Pacora, ha sido una de las dos cuencas seleccionadas en la república de Panamá, con el propósito de mejorar la situación actual, del sistema socio-natural, por lo que se intervine en el corregimiento de Pacora, que posee más del 50% de la superficie de la cuenca del río Pacora, Es muy importante para el corregimiento formular e implementar, planes, programas y proyectos de manejo y conservación de los recursos naturales, siendo estratégico el agua y la conservación del ambiente.

En este informe se detallan cada uno de los avances y se describen de acuerdo a los productos esperados hasta esta etapa del trabajo. En anexos se agrega la información de participantes y colaboradores en diferentes actividades.

## **II. OBJETIVOS**

### **A. Objetivo general**

Contribuir a la inserción de elementos básicos de la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente, con un enfoque de multiculturalidad y género, en los procesos de desarrollo del corregimiento de Pacora, Panamá.

### **B. Objetivos específicos**

- Generar y difundir conocimientos para la toma de decisiones relacionadas con la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente.
- Brindar soporte técnico al equipo de trabajo municipal, como instancia local pertinente, para apropiarse de las estrategias relacionadas con la planificación y gestión territorial, como respuesta a las necesidades identificadas.
- Aplicar en situaciones concretas de la realidad local, los contenidos, tecnologías y metodologías de la planificación y gestión territorial de riesgos, agua y ambiente, con enfoque de multiculturalidad de género, a través de intervenciones demostrativas.

### III. INFORME DE ACTIVIDADES

#### A. CAPÍTULO I. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DEL CORREGIMIENTO DE PACORA

##### 1 Introducción

Con el fin de alcanzar el resultado tres del Programa Regional de Reducción de la Vulnerabilidad y Degradación Ambiental (PREVDA) y el Desarrollo Integral del Corregimiento de Pacora se presenta el siguiente Diagnóstico Integral, elaborado por el apoyo del Programa PREVDA, como parte del fortalecimiento y asistencia técnica. Con la finalidad de elaborar un documento que sirva de herramienta a las autoridades del corregimiento, en la toma de decisiones.

Se busca plasmar la realidad social, natural, económica e institucional del corregimiento, para identificar sus problemas, necesidades, carencias, oportunidades, recursos y otras variables que nos permitan definir un marco de referencia. Es una tarea difícil pero no imposible de lograr, este diagnóstico debe constituirse en una herramienta de la junta Comunal en la identificación, priorización de programas y proyectos de desarrollo, tanto públicos, privados o internacionales, que busquen promover el desarrollo comunitario.

El cuerpo central del diagnóstico busca describir los principales indicadores cualitativos y cuantitativos del corregimiento, así como sus características generales, su proceso histórico, ubicación geográfica, demografía, recursos naturales, industria, salud, educación, vivienda, aspectos organizativos, el clima y amenazas.

El Corregimiento de Pacora es un corregimiento del distrito de Panamá, ubicado en la zona este del área metropolitana de la ciudad de Panamá. Éste colinda con el Golfo de Panamá, con el distrito de Chepo y con los vecinos corregimientos de Juan Díaz, Tocumen, 24 de Diciembre, San Martín y Chilibre. Este es uno de los corregimientos más antiguos del país, tanto por sus orígenes como por su fundación. En los primeros años de la década del 1580, se asentaron en esta área varios esclavos negros, encabezados por la figura de Antón Mandinga, luego de que llegaron a arreglos de paz con las autoridades españolas de la época.

La comunidad de Pacora, llamada así por la abundancia de palmeras conocidas como *pácoras*, fue establecida el 30 de mayo de 1582 y el actual corregimiento, el 15 de diciembre de 1892. La zona ha sido invadida en más de una ocasión por personas de escasos recursos, motivados por la falta viviendas en el área metropolitana de la ciudad, lo cual ha conllevado a la creación de numerosas comunidades. Por esta razón, su población aumentó de los 6 mil habitantes, en 1980, a 26 mil, en 1990 y a más de 60 mil en 2000. Pese a que todavía persisten los problemas de índole social en esta área, se ha trabajado y se trabaja actualmente en su urbanización.

## **2 Objetivos**

### **2.1 Objetivo general**

- Realizar el diagnóstico ambiental del Corregimiento de Pacora, en Distrito de Panamá Provincia de Panamá.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Caracterizar el subsistema socioeconómico del Corregimiento de Pacora.
- Caracterizar el subsistema natural o biofísico.
- Analizar la situación de las amenazas naturales y antropogénicos sobre los subsistemas socioeconómicos y natural.
- Analizar la situación actual del municipio con el enfoque de cuenca.

## **3 Metodología**

Para realizar este diagnóstico ha sido necesario completar las siguientes fases:

### **3.1 Fase de gabinete inicial**

Consulta a fuentes bibliográficas:

- Consultoría realizadas por PREVDA en la cuenca del Río Pacora.
- Censos nacionales de vivienda, población y agropecuario.
- Documentación de la junta comunal.

- Estudios Técnicos realizados por ANAM en la parte baja de la cuenca del río Pacora.
- Empresa de Transmisión Eléctrica S.A., para el análisis de datos climáticos.
- Estudios realizados por el Ministerio de Obras Públicas.

### **3.2 Fase de campo**

Entrevistas semi-formales.

- Esta fase se realizó a través de entrevistas a los líderes de la comunidad, con el fin de conocer las necesidades, prioridades y problemas más relevantes en su diario vivir.
- Se concentró en aspectos de saneamiento ambiental y la el planteamiento a los profesores de escuelas de un plan de recolección de desechos sólidos para reciclaje.
- Información sobre empresas e instituciones que trabajen en actividades correspondientes al recurso hídrico y grupos de protección al Río Pacora.

### **3.3 Fase final**

Procesamiento de la Información

- Se analizará la información recopilada, además de darle un orden para comprenderla muchos mejor.
- Se utilizarán sólo los datos obtenidos en las fases anteriores siempre y cuando tengan un grado de confiabilidad.
- Se procesará la información final del diagnóstico para su posterior presentación y utilización correspondientes para la elaboración de estrategias para la intervención en el municipio durante el tiempo de la práctica comunitaria.

## **4 Caracterización del corregimiento de Pacora**

### **4.1 Antecedentes históricos**

Este corregimiento data de 1518 cuando el Rey de España extiende la primera licencia para introducir al Continente Americano unos cuatro mil negros, los cuales fueron dispersados en diversos sectores del país. El Distrito de Panamá es una de las divisiones que conforma la provincia homónima, situado en la República de Panamá.

Con una extensión de 2 011,9 km<sup>2</sup>. Es la estructura política y geográfica donde se encuentra la Ciudad Capital, localizada en los 8° 54' de latitud Norte y los 79° 19' de longitud Oeste. Está situada en la región centro del país, frente a la bahía de Panamá a 0 msnm.

Las proyecciones para 2 007 estiman la población de la ciudad en 845,684 habitantes, convirtiéndola en el distrito más poblado del país.

En ella se encuentra el centro político, económico, administrativo y cultural de la República, siendo sede central de casi todas las grandes empresas del país. Está dividida en 23 corregimientos, desde que Ricardo Martinelli, sancionó la Ley No. 42 del 10 de julio de 2009, por la que se crearon los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos. A su vez el corregimiento de Pacora con una extensión territorial de 479,4km<sup>2</sup> (el 23,8 % del distrito de Panamá) y una densidad de población 128,4hab/km<sup>2</sup>.

## **4.2 Sistema socioeconómico**

### **4.2.1 División política administrativa**

El Corregimiento de Pacora se divide políticamente en los siguientes barrios o caseríos (Figura 1):

Pacora, Inmaculada Concepción, Tatare, Pueblo Nuevo, Malengue, Los Lotes, Utime, La Estancia, Las Garzas(La Mireya, La Hugo Espadafora, El Nazareno, La Escalona, La Ica, Brisas del Río, 4 de Noviembre, Residencial las Garzas, 11 de septiembre, 8 de diciembre, La Candelaria, La Loma 1, La loma 2), San Diego, Paso Blanco 1,Paso Blanco 2, Tres Brazos, Deripasa, La Eneida, Altos de Pacora, Altos de Utime, Río Chico, Sacramento, Cabra, Llano de Jesús, Arnulfo Arias, Caminos de Omar, Santa Rita, El Trébol1, El Trébol 2, Los Portales, Santa Isabel, Colinas, San Francisco, Hugo Henríquez, Los Lagos, Santa Clara, Río Chico, Urbanización Santa Fe.

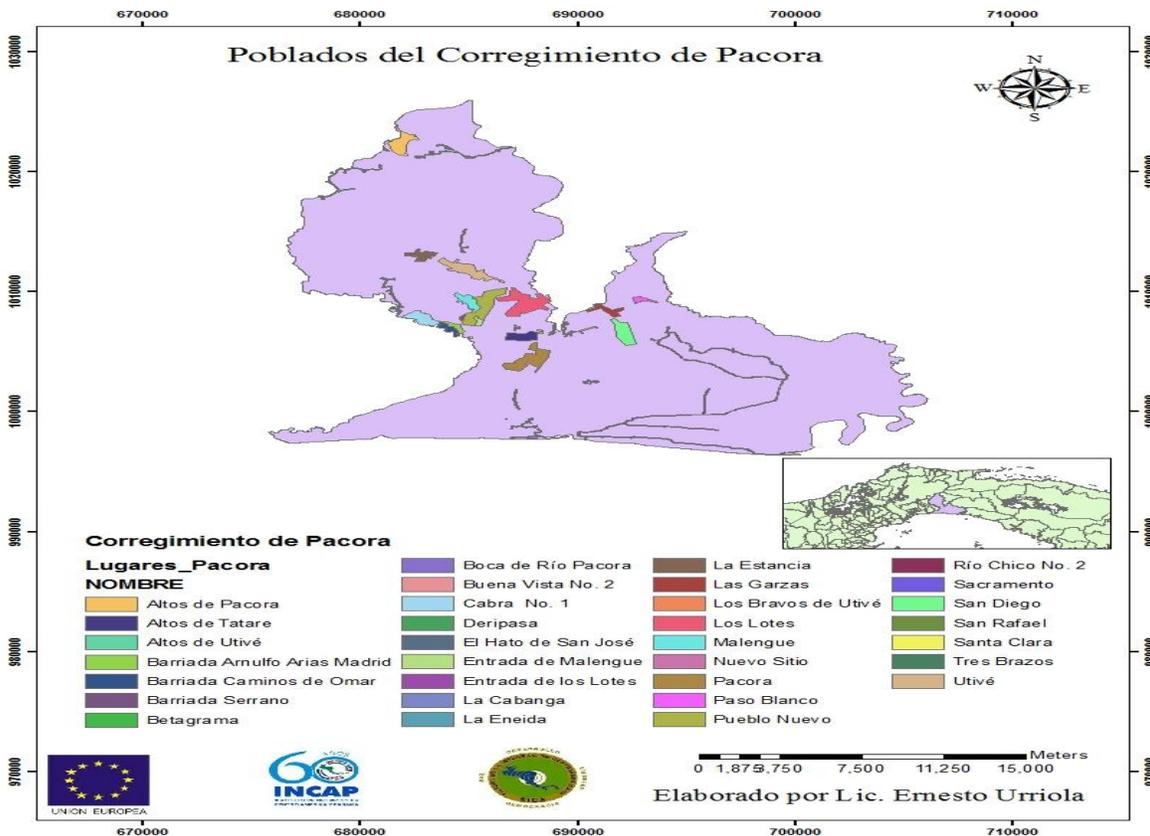


Figura 1. Lugares Poblados del Corregimiento de Pacora.

*Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el corregimiento de Pacora, Panamá" (diagnóstico).*

#### 4.2.2 Demografía



Figura 2. Representante del Corregimiento de Pacora.

*Fuente: Municipio de Panamá.*

El Corregimiento de Pacora pertenece al Distrito de Panamá, su máxima autoridad política es el Honorable Representante Hugo Henríquez, (el cual está en su segundo periodo de gobierno (Figura 2).

El corregimiento de Pacora indicaba en el 2 000 un proceso de crecimiento poblacional muy alto, el doble de la década de 1 990 que tenía una población de 26 587 habitantes, distribuidos en 13 670 hombres (51,41%) y 12 917 mujeres (48,59%), con una densidad de 55,5 habitantes/km<sup>2</sup>.

A diferencia de todo el distrito de Panamá que tuvo un incremento porcentual de 20,4% en el período ínter censal 1 990 - 2 000 para un crecimiento anual de 1,9% en el caso del corregimiento de Pacora el crecimiento fue de 115,6%, lo que indica que este corregimiento fue el de mayor incremento poblacional en el distrito de Panamá, con 8,07% de crecimiento anual y una población de 57 323 en el 2 000. Este incremento se debió en parte al flujo migratorio hacia dicho corregimiento procedente de otros puntos del distrito y de la provincia de Panamá. Así como, de otros lugares de la república.



Figura 3. Superficie cubierta entre los corregimientos de Pacora y La 24 de Diciembre.

Fuente: Contraloría General de la República, 2004.

Este incremento poblacional y los problemas socioeconómicos que se derivan de él, favorecieron la división del corregimiento de Pacora y la formación del corregimiento de la 24 de Diciembre. Este nuevo corregimiento aglutina al momento de su formación a 16 lugares poblados que anteriormente formaban parte de Pacora, entre ellos se encuentra Felipillo, siendo esta comunidad, junto a la Barriada San Juan del corregimiento de Pacora.

En la figura 3 se aprecia como quedó el área que le correspondía al antiguo corregimiento de Pacora, el cual poseía un área de 479,4 km<sup>2</sup>, distribuidas ahora en 56,0 km<sup>2</sup> para el nuevo Corregimiento de La 24 de Diciembre y los restantes 423,4 km<sup>2</sup> para el Nuevo Corregimiento de Pacora.

Según estimaciones realizadas por la dirección de Estadística y Censos para el 2 de mayo de 2004(Cuadro 1) la población del corregimiento de Pacora era de 23 661 distribuida en 22 comunidades, con una densidad de 55,8 hab/km<sup>2</sup> y la del corregimiento de 24 de Diciembre de 46 027 habitantes en 21 comunidades actualmente, con una densidad de población de 815,6 hab/km<sup>2</sup>.

Cuadro 1. Densidad de población de la provincia de Panamá.

Lugar	Superficie en km <sup>2</sup>	Población	Densidad
Prov. De Panamá	11 951,9	1 388 357	116,2
Distrito de Panamá	2 560,8	708 438	276,6
Corregimiento de Pacora	423,4	23 661	55,8
Corregimiento de 24 de Diciembre	56	46 027	821,9

*Fuente: Censo Nacional 2000. Contraloría General de Panamá.*

En lo que respecta al corregimiento de Pacora entre los habitantes de 10 años y más, el 40,92% o sea 7 840 estaba ocupada y el 6,72% se declaró como desocupado. Para el censo del 2 000 se aprecia que para el distrito la población ocupada urbana representa el 49,01% y la desocupada 7,59%, para el corregimiento de Pacora y la 24 de Diciembre los ocupados urbanos son 42,94% y los desocupados el 7,07%. Sin embargo sabemos que estos datos presentan sesgos, pues parte de la población no económicamente activa, no realiza trabajo remunerado porque no encuentra empleo, en este caso se encuentran muchas mujeres que se declaran como amas de casa, cuando en realidad están desempleadas.

Cuadro 2. Población de 10 años y más edad.

Lugares poblados	Total	Ocupados	Desocupados	No económicamente	Analfabetas
Distrito	556 992	272 993	42 290	236 095	9 454
Corregimiento Pacora y 24 de Diciembre	40 123	17 232	2 836	19 792	1 332
Felipillo	4 019	1 932	322	1 762	120

*Fuente: Lugares poblados de república, volumen I, pág. 119 y 120.*

Por otro lado, para toda la población, según los datos del censo del 2 000 existía en el corregimiento de Pacora un 14,27% de desocupados dentro de la población de 10 años y más (cuadro 2). El ingreso medio de la población ocupada era de 250,9 balboas al mes y la mediana de ingreso familiar mensual era de 354,2 balboas.

Los datos anteriores justifican el hecho de que el desempleo y el subempleo estén entre los problemas que más preocupa actualmente a las autoridades del corregimiento. Ante la ausencia de fuentes de empleo formal en el área y como única alternativa, la población desempleada opta fundamentalmente por las actividades del sector informal, derivando de allí la gran cantidad de micro negocios que se observan en el corregimiento y los bajos niveles de ingreso. Esta situación afecta negativamente el nivel de vida de la población estudiada.

Corroborando lo anterior, el informe “mapa de pobreza” elaborado por el Ministerio de Economía y Finanzas en julio de 1 999, muestra que en el distrito de Panamá los corregimientos que concentran los mayores niveles de pobreza son Chilibre, San Martín y Pacora. Dicho informe registró que las probabilidades de ser pobres en esta área fluctúa entre 0,48 a 0,57.

El promedio de empleados es de 3,19 personas por empresa, cifra que es irrisoria para las necesidades de fuentes de empleo que presentan ambos corregimiento. Las empresas más representativas en el corregimiento son las dedicadas al comercio al mayor y menor con el 69,4% del total.

Para los poblados cercanos a la mancha urbana metropolitana, incluidos dentro del sector de planificación descrito anteriormente, se recomiendan acciones de contención y fortalecimiento del poblado, reforzando sus características de centro urbano pequeño y restringiendo su tendencia a unirse a la mancha urbana metropolitana. Para los desarrollos que se dan en el área de Cerro Azul, dentro de la Cuenca Hidrográfica del Canal, se propone restringir el crecimiento urbano con la finalidad de proteger el ecosistema.

Descripción de Usos del Suelo Para este sector se proponen los siguientes usos: residencial de baja densidad (R1) y mixto vecinal (M1). Estos usos se distribuyen de la siguiente manera: en los asentamientos de Nueva Esperanza, Arnulfo Arias y el NAOS Llanos de Pacora, se propone el uso residencial de baja densidad ( R1) y la creación de un área mixta vecinal (M1), para dar servicio a estas poblaciones; este mismo uso de suelo se aplicará al poblado de Pacora.

Para el resto del área se propone un uso residencial de baja densidad (R1), con un límite de 50 habitantes por hectárea, con el propósito de incentivar el desarrollo de una zona de quintas en base a lotes grandes. La norma de zonas de quintas con lotes grandes y densidades muy bajas, debe aplicarse a los asentamientos dispersos en el resto del corregimiento.

### **4.2.3 Vivienda**

El crecimiento de la población del corregimiento de Pacora, en los últimos años ha tenido un gran empuje, debido al aumento de proyectos urbanísticos en la zona, además de la instalación de al menos 5 plantas de extracción de minerales del río Pacora y la instalación de una planta termoeléctrica que han generado fuentes de empleos directos e indirecto, además de ser un corregimiento que se encuentra en la capital.

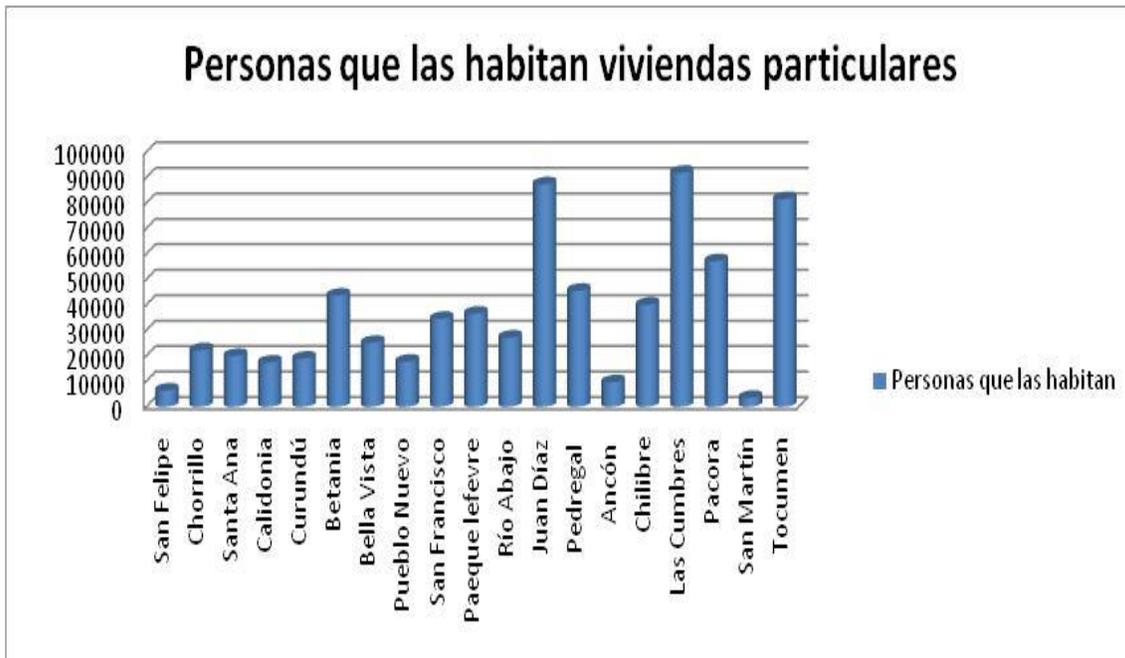


Figura 4. Total de personas que viven en viviendas particulares por corregimientos en la capital.

*Fuente: Censo Nacional de la Contraloría de Panamá (2 000).*

En la figura 4 podemos apreciar, que el corregimiento de Pacora es el cuarto corregimiento del distrito de Panamá con personas que habitan viviendas particulares propias, solo superado por los corregimiento de las Cumbre, de Juan días y Tocumen. Con todo esto el corregimiento está sufriendo un alto déficit habitacional, por el incremento casi exponencial de la población.

En la figura 5 podemos apreciar que de las aproximadamente 15 451 casas individuales, que existen según el censo del 2 000, habitan 53 975 personas, lo cual arroja una densidad de 3,5 habitantes por casa. A este grupo de personas hay que agregar 55 apartamentos, 1 082 cuartos de vecindad, 15 viviendas colectivas, y 19 locales no destinados a vivienda, lo que genera que la población de Pacora sea de 61 549 habitantes (según el censo del 2 000).



Figura 5. Viviendas ocupadas en el Distrito de Panamá.

Fuente: Ministerio de vivienda.

El corregimiento de Pacora en 1990 contaba con 6 596 viviendas, ocupado la posición 11 en cuanto a número de viviendas en el Distrito de Panamá, de acuerdo a la información censal de 1990. Sin embargo para el 2 000 el número se duplicó (figura 5) lo que muestra un alto crecimiento en el número de viviendas producto del incremento de barriadas construidas por el sector privado, de la proliferación de barriadas de emergencia y por barriadas construidas por el gobierno para darle solución a los damnificados de la invasión del 20 de diciembre de 1989 y de diversos tipos de desastres.

Sin duda este rápido crecimiento ha agudizado los problemas socioeconómicos y de seguridad pública dentro de los corregimientos, ya que la infraestructura pública (instituciones educativas, de salud, recreación, unidades de policía, etc.), no se ha desarrollado al mismo ritmo.

En términos generales las condiciones de viviendas (cuadro 3) han mejorado considerablemente en la última década para ambos corregimientos. Según datos del censo de 1990 existían 1 258 viviendas con piso de tierra, lo que representaba el 19,07%. No contaba con instalaciones de algún tipo de servicio sanitario el 9,00%. Sin embargo para el 2 000 el porcentaje de vivienda con piso de tierra era solamente de 4,32% y sin servicio higiénico el 1,98%. El promedio de habitantes por vivienda es de 4,0 personas, superior al del distrito que es de 3,7 y muy cerca del provincial que es de 4,9. La media de

edad es de 23 años, lo que denota una población muy joven en edad productiva y reproductiva, con necesidad de contar con un empleo y de formar un hogar.

Cuadro 3. Características de las viviendas. Censo de 2000.

Lugares poblados	Total	Piso de tierra	Sin agua potable	Sin servicio sanitario	Sin luz eléctrica
Distrito de Panamá	180 494	3 036	1 296	2 186	2 259
Corregimiento de Pacora	12 200	528	421	242	381
Corregimiento Felipillo	1 398	78	111	46	37

*Fuente: Contraloría General de la República.*

A manera de comparación en ambos corregimientos existen registradas en el ministerio de vivienda 23 asentamientos espontáneos o de emergencia, que han contribuido notablemente al aumento de la población del corregimiento. Estos asentamientos no cuentan con la infraestructura pública de saneamiento ambiental, ni con todas las instalaciones necesarias para satisfacer las demandas de educación, vivienda, salud y recreación, entre otras.

También después del censo del 2 000 se han creado otros asentamientos (cuadro 4) que no se encuentran registrados oficialmente en el MIVI, como: la barriada la Mireya, Escalona, Martín Torrijos, Hugo Espadafora, Nazareno N°1 y Nazareno N°2, entre otras. Estas barriadas de reciente creación no cuentan con agua potable y en su mayoría tampoco tienen letrinas. Otro elemento que agrava la situación de insalubridad son las características de los terrenos que son pantanosos dificultando cualquier proyecto de letrinización, además de las inundaciones que se dan en la época de lluvias y de los riesgos por cría de vectores.

Cuadro 4. Asentamientos espontáneos del corregimiento de Pacora, 2004.

<b>Asentamientos</b>	<b>Número de familias</b>
Nueva Esperanza	2 020
Cabra	305
Arnulfo Arias	381
Vista Hermosa	600
Caminos de Omar	614
Paso Blanco N°1	87
Paso Blanco N°2	728
Inmaculada Concepción N°1	87
Inmaculada Concepción N°2	63
La Estancia	60
Altos de Pacora	50
San Diego	188
Las Garzas	30
Santa Clara	9
Los Lotes	1 000
Total	8 640

*Fuente: Ministerio de vivienda.*

#### **4.2.4 Educación**

Los barrios que conforman el corregimiento son: Pacora, Inmaculada Concepción, Tatare, Pueblo Nuevo, Malengue, Los Lotes, Utime, La Estancia, Las Garzas(La Mireya, La Hugo Espadafora, El Nazareno, La Escalona, La Ica, Brisas del Río, 4 de Noviembre, Residencial las Garzas, 11 de septiembre, 8 de diciembre, La Candelaria, La Loma 1, La loma 2), San Diego, Paso Blanco 1, Paso Blanco 2, Tres Brazos, Deripasa, La Eneida, Altos de Pacora, Altos de Utime, Río Chico, Sacramento, Cabra, Llano de Jesús, Arnulfo Arias, Caminos de Omar, Santa Rita, El Trébol1, El Trébol 2, Los Portales, Santa Isabel, Colinas, San Francisco, Hugo Henríquez, Los Lagos, Santa Clara, Río Chico, Urbanización Santa Fe.

En total son 36 comunidades o barrios que conforman el corregimiento de Pacora, y cuenta con los siguientes centros educativos (figura 7):



Figura 6. Actividad de capacitación y conservación del medio ambiente en un colegio multigrado Utive en la parte alta de la cuenca del Río Pacora.

*Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el corregimiento de Pacora, Panamá" (diagnóstico).*

Centro Educativo Panamá Este Bilingüe, Inmaculada Concepción De María, Altos De Pacora (figura 6), Carlos C. Arosemena, Luis N. Herazo, Paso Blanco No.1, República De Honduras, San Diego, Utivé, Pueblo Nuevo, Paso Blanco No.3, Virgen De Guadalupe, Escuela Presidente Valdez, Divino Niño, Saint Joints, Milagro de Teresa de Jesús y Escuela Santa Fe.

Parvularios y Guarderías CEFACEI: Cascabel, Rayito de Sol, Divino Niño, Carita de Ángel, La Mireya, Paso Blanco, Virgen de Guadalupe, Milagro de Teresa de Jesús, Llano de Jesús, Mis Primeros Pasos. El corregimiento cuenta con una biblioteca José G. Duque. Es alarmante que el corregimiento de Pacora, no cuente con ningún colegio Secundario oficial ni privado, provocando que los estudiantes que culminan el sexto grado de primaria se tengan que movilizar hasta colegios ubicados en otros corregimientos vecinos. Además el traslado de los estudiantes a los otros corregimientos, se ve afectado porque dentro del corregimiento de Pacora, ya que se cuenta con sistema de transporte que está al borde del colapso.

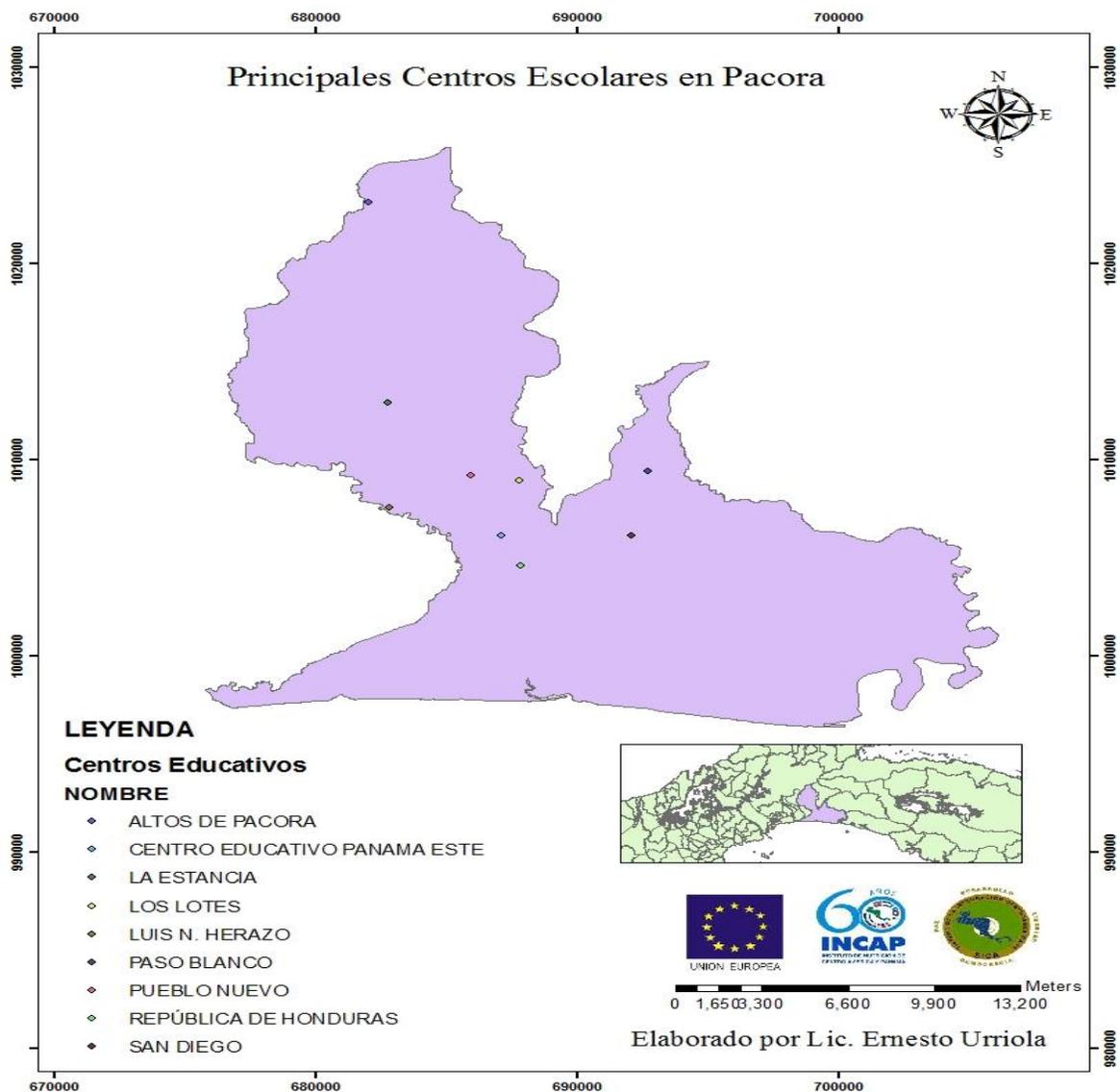


Figura 7. Principales Escuelas del Corregimiento de Pacora.

*Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el corregimiento de Pacora, Panamá" (diagnóstico).*

Con el crecimiento casi exponencial de proyectos de viviendas que sufre el corregimiento de Pacora, crea la necesidad de más colegios para abastecer a la población de estudiantes, además de la necesidad de implementar proyectos que vayan en caminados a evitar la deserción escolar, principalmente en los colegios secundarios.

Como mencionamos anteriormente al no contar con un colegio secundario en el corregimiento, muchos jóvenes al no contar con recursos para cubrir pasaje y alimentación, se ven obligados a tener que trabajar desde edades tempranas.

Los niveles educativos del corregimiento de Pacora tienen un promedio de 6,9 años aprobados, de acuerdo a la información censal del 2 000 y a los datos proporcionados por el Ministerio de Educación. Sin embargo es mucho más bajo que el promedio del distrito que es de 9,2 y que el provincial que es de 8,7.

El hecho de encontrarse en el distrito capital el corregimiento de Pacora tiene índices de analfabetismos bajos, en comparación a los corregimientos del interior del país. En la Figura 8 podemos apreciar el porcentaje de personas analfabetas en el corregimiento de Pacora por grupo de edad.



Figura 8. Analfabetas en el corregimiento de Pacora por grupo de edad.

Fuente: Ministerio de Educación.

El 3,8% de la población de Pacora, es analfabeta. Su mayoría está compuesta por personas de 50 años hacia arriba, ya que en los 60 era muy difícil estudiar, y los jóvenes se veían obligados a trabajar, para llevar el sustento a sus hogares.

Se puede decir que las oportunidades que se brindan para estudiar son mucho mayores ahora, que hace 30 años atrás, pero contamos dentro de la sociedad con agentes corrosivos que quieren llevar al deterioro de estos logros alcanzados, como las bandas organizadas, la drogadicción, la delincuencia, el alcoholismo, el rompimiento de los hogares, entre otros.

Queda mucho en que trabajar, con respecto a este tema, ya que la única forma de mejorar el futuro de la población de Pacora, es mejorar la calidad de la educación, comprometer a los estudiantes, docentes y autoridades tanto públicas como privadas, en proyectos que los involucren y los lleven alcanzar el desarrollo de la región.

#### 4.2.5 Salud



Figura 9. Centro de Salud del Corregimiento de Pacora.

*Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el corregimiento de Pacora, Panamá" (diagnóstico).*

El corregimiento de Pacora cuenta con un centro de salud (figura 9), donde se pueden atender casos comunes, de existir algún accidente o enfermedad complicada, es decir que necesite de un tratamiento especializado, los pacientes del corregimiento son trasladados hacia la capital, por medio de un servicio de ambulancias.

Dentro del Corregimiento de Pacora no existe hospitales especializados, solo se cuenta con un centro de salud y una policlínica (figura 10) que sirve no solo a los pacoreños, sino a todo los habitantes de los corregimientos vecinos, esto se denota en las largas filas que

se aprecian especialmente en la estación lluviosa, cuando las enfermedades respiratorias aumentan.

Según la estadística del centro de salud de Pacora, las enfermedades más comunes son representadas en el cuadro 5.

Cuadro 5. Enfermedades más comunes en el Corregimiento de Pacora.

<b>Enfermedades</b>	<b>Causas</b>
Parasitoides	Mal lavado de los alimentos
	Ingerencia de aguas no potables
Broncopulmonares	Inhalación de Humo producto de las quemas
	Inhalación de residuos de fertilizantes
ERA (Enfermedades de Resfriados Agudos) Influenza	Origen Viral y Bacterial
Enfermedades de transmisión por vectores (Mosquitos) - Dengue Clásico	Falta de Limpieza en las áreas adyacentes a la casas, escuelas, etc.
Diarrea	Intolerancia a la lactosa, parásitos, origen viral
Resfriados	Rinovirus
Desnutrición	Falta de ingerencia de vitaminas y Nutrientes
Accidentes	Quemaduras, cortadas cutáneas, etc.
Enfermedades de la piel (Varicelas, etc.)	Origen bacterial
Diabetes	Genética, autoinmune
Migrañas	Muscular, vascular
Alfombrilla	Viral

*Fuente: Ministerio de Salud.*

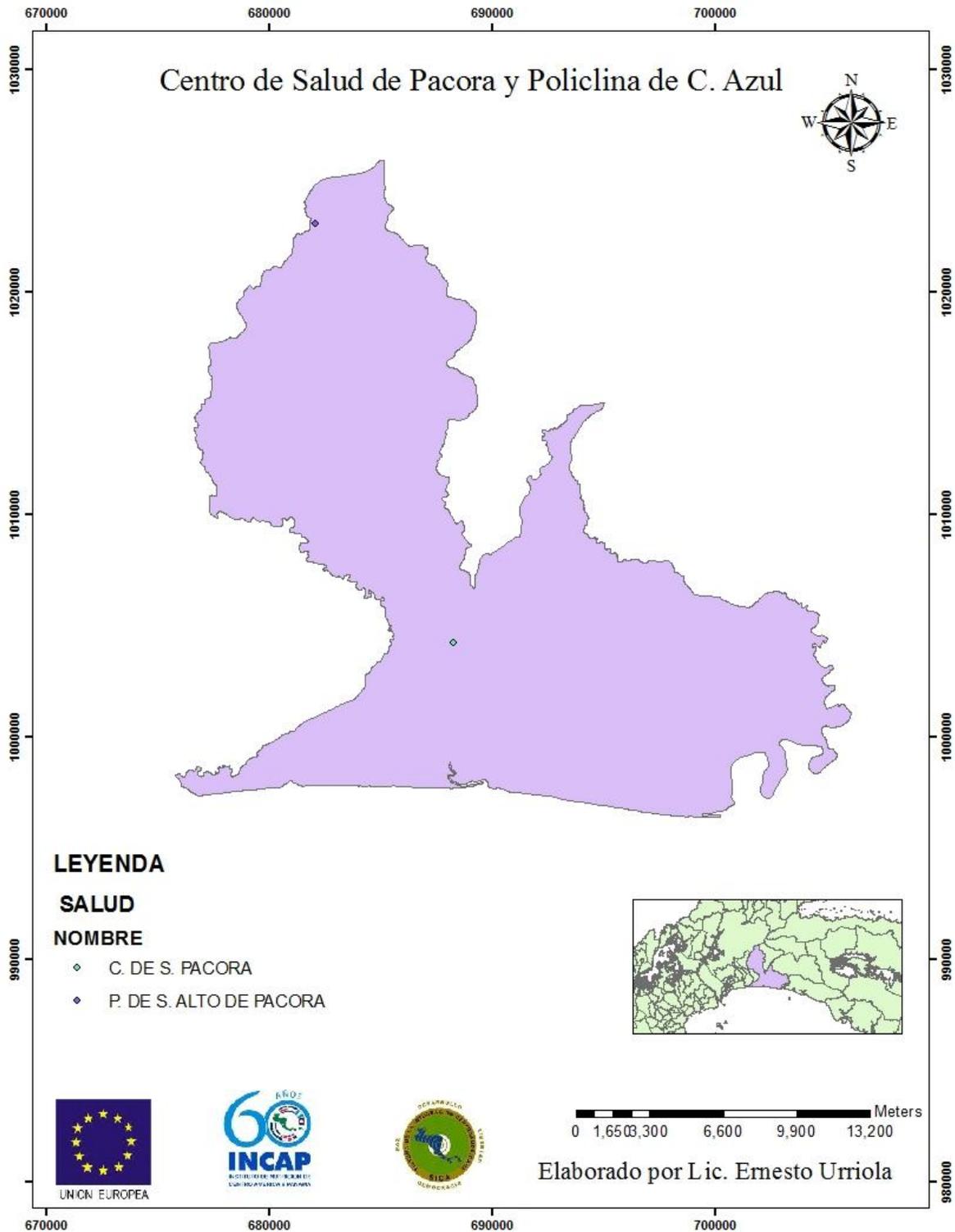


Figura 10. Centro de Salud y Policlínica de Pacora.

*Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el corregimiento de Pacora, Panamá" (diagnóstico).*

Muchas de estas enfermedades son provocadas por malos hábitos de higiene y malas prácticas de cultivos, además de un deficiente sistema de recolección de basura, lo cual fomenta el criadero de bacterias y agentes patógenos que desencadenan las enfermedades virales.

Según los encargados de las estadísticas en el centro de salud de Pacora, estos escenarios de enfermedades respiratorias se incrementan en la estación lluviosa, y en algunas ocasiones el sistema ha colapsado.

Un problema que las autoridades médicas recomiendan poner atención a la deposición de desechos sólidos, que además de contaminar la belleza escénica de un lugar, sirve de criaderos para el *Aedes aegypti*, que provoca al dengue clásico y el dengue hemorrágico, siendo este último causante de varias muertes en el corregimiento.

Otro punto que advierten las autoridades de salud, es el incremento de enfermedades de diabetes, del colesterol y presión sanguínea, lo cual se debe a un mal balance en la ingesta de alimentos.

Con el aumento de la población, y con los nuevos proyectos urbanísticos que se están desarrollando en el área, se crea la necesidad de equipar, tanto con instrumentos técnicos y profesionales de la medicina, para poder mitigar y garantizar la seguridad y la salud de las personas.

El centro de salud de Pacora también cuenta con un laboratorio clínico y departamento de saneamiento ambiental. Entre los problemas de salud más recientes están el aumento de casos de menores infectados con enfermedades de transmisión sexual y portadores del VIH y los casos de enfermos de tuberculosis.

#### **4.2.6 Producción**

El corregimiento de Pacora presenta una alta densidad de población en el centro del corregimiento, donde se desarrollan las actividades económicas del sector. Pero en las afueras del corregimiento se encuentran fincas y potreros, los cuales se dedican a la producción de la agricultura y ganadería de extensión.

Este tipo de actividades se ha visto amenazada principalmente durante los últimos años debido a la expansión de proyectos urbanísticos. Entre los ejemplos que podemos presentar: al este de la provincia de Panamá, en el corregimiento de Pacora, tractores y obreros trabajan en un ambicioso proyecto en el que se pretende montar una comunidad planificada de corte social. En lo que antes eran potreros de fincas ganaderas, construyen lo que en el futuro será una nueva y moderna ciudad de 290 hectáreas, que contempla la existencia de centros comerciales, áreas verdes y recreativas, escuelas, centros de salud, e infraestructura vial adecuada.



Figura 11. Agricultor de las Garzas de Pacora.

*Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el corregimiento de Pacora, Panamá" (diagnóstico).*

Así como este proyecto existen otros más, y los pequeños productores del sector (figura 11) se sienten amenazados por estas acciones, además que en los últimos meses los insumos han triplicado sus costos y con un incremento del impuesto tributario del 5% al 7% en el mes de junio del 2010, hace esperar nuevos precios.

De forma general se puede señalar que el bajo nivel técnico presente en la mayoría de las explotaciones agropecuarias es otro factor que no permite obtener rendimientos aceptables. Incide negativamente en dos aspectos fundamentales de la agricultura y ganadería.

En primer lugar, el difícil acceso a las comunidades apartadas impide o reduce la calidad de asistencia técnica que deben recibir los productores de esas áreas; y en segundo

lugar, la comercialización y venta de los productos resulta difícil en aquellos lugares donde no existen caminos o medios de transporte adecuados.



Figura 12. Forma en que preparan el terreno los productores de bajos recursos en el Corregimiento.

*Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el corregimiento de Pacora, Panamá" (diagnóstico).*

Con respecto a los sistemas de producción ese modelo de agricultura y ganadería predominante generalmente no ofrece productos de buena calidad que puedan comercializarse a precios justos; por lo tanto, es probable que ninguna de las dos actividades genere suficientes ganancias económicas que les permita a los productores invertir capital en la mejora de sus sistemas de producción.

Es característico que las superficie cultivadas, por familia, sean por año, además no es mayor a las dos hectáreas de terreno. Algunas familias cuentan únicamente con una parcela, la cual cultivan año tras año, pero en ocasiones esas familias se trasladan a otras parcelas cedidas por amigos o familiares para que las cultiven, mientras dejan las suyas en reposo hasta que las mismas vuelan a ser aptas para la siembra.

El ciclo de producción de cada año inicia con la preparación del terreno, el cual es generalmente seleccionado con base a las características de la vegetación que lo cubre. Es decir, cuando sobre el terreno hay presencia de especies arbustivas y arbolitos de aproximadamente dos a tres metros de altura, entonces el terreno es apto para ser cultivado; sin embargo, cuando sólo crecen gramíneas se dice que el terreno ha perdido fuerza y ya no es bueno para la agricultura. El método de preparación del terreno (figura 12) consiste únicamente en eliminar toda la vegetación que se ha desarrollado sobre él.

El agricultor simplemente corta con ayuda del machete, cada una de las plantas existentes en la parcela seleccionada. Luego de efectuar la desmonta, los restos vegetales se dejan sobre el terreno y se espera a que los mismos pierdan su contenido de humedad hasta que queden totalmente secos.

Cuando esto ocurre, el agricultor procede a incendiar la parcela y los restos vegetales son reducidos a cenizas. Al final del proceso solo quedan sobre el terreno los troncos de mayor diámetro que no pudieron ser consumidos por el fuego.

Esta labor es realizada generalmente durante toda la estación seca hasta unas semanas antes de la llegada de las lluvias. Como evidencia de esa actividad, es frecuente observar durante toda esa temporada, las numerosas columnas de humo que se levantan desde las distintas parcelas agrícolas que están siendo preparadas por los productores

Al final, y justo antes de las primeras lluvias, se tiene un terreno totalmente desprovisto de algún tipo de cobertura vegetal o protección, quedando totalmente expuesto a los procesos erosivos ocasionados por la precipitación.

Luego de la quema el suelo queda prácticamente listo para la siembra de las semillas. Generalmente los productores que practican este tipo de agricultura no realizan labores de arado del suelo u otro tipo de preparación. Por ejemplo, la siembra de granos básicos se hace bajo la técnica de “*a chuso*”; las raíces y tubérculos también se siembran sin que el suelo reciba ningún tipo de preparación previa.

El terreno sólo es preparado cuando se planea establecer cultivos de hortalizas, que no son muy frecuentes en la cuenca, y la práctica consiste en la remoción de la capa superficial del suelo con ayuda de herramientas como la azada.

#### 4.2.7 Industria y Comercio



Figura 13. Maquinaria utilizada para extraer materiales no metálicos del Río Pacora.

*Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el corregimiento de Pacora, Panamá" (diagnóstico).*

Pacora es un corregimiento del distrito de Panamá, ubicado en la zona este del área metropolitana de la ciudad de Panamá. Éste colinda con el Golfo de Panamá, con el distrito de Chepo y con los vecinos corregimientos de Juan Díaz, Tocumen, 24 de Diciembre, San Martín y Chilibre.

Las principales industrias que se desarrollan en el corregimiento de Pacora, son la extracción minera no-metálica (figura 13) y la construcción de barriadas. Particulares y entidades públicas están extrayendo material pétreo del río Pacora, pese a que en el Ministerio de Comercio e Industrias aseguraron que todas las concesiones están suspendidas.

Tal es el caso de la Cantera Las Vegas y de la Junta Comunal de Pacora, que sacan material pétreo sin impedimento, el incumplimiento a pocos metros de la mina de arena continental Gethsa Internacional pasa la carretera principal de la zona y el río Pacora. Según el contrato debe haber una distancia de 500 metros. La cláusula décima del contrato señala que "no se permitirá la extracción (...) a una distancia menor de 500 metros de estaciones de bombeo, de instalaciones para tratar agua o de carreteras". Pero en un recorrido hecho por el lugar, se observó que, a menos de 10 metros del camino principal, se extrae material, y que a unos 200 metros –sobre un cerro en la parte posterior de la mina–, está ubicado el tanque de reserva de agua de Carriazo.

Por si fuera poco, a menos de 300 metros del frente de la minera corre el río Pacora (figura 14).



Figura 14. Construcciones a las riveras del Río Pacora

*Fuente. "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el corregimiento de Pacora, Panamá" (diagnóstico).*

En el lugar también se cavó una zanja que actúa como desagüe para llevar desechos al río, aunque el encargado de la mina –quien no quiso dar su nombre– negó que fueran ellos quienes la hicieron. Tras acudir a las oficinas de Gethsa, ubicadas en el Centro Comercial Los Pueblos, un trabajador dijo que ellos estaban cumpliendo con el contrato. “Reparamos las calles, no tiramos desechos al río y estamos a 400 metros de la carretera”

Además el desarrollo de un nuevo concepto de urbanismo en viviendas de bajo costo es la meta a seguir en el corregimiento de Pacora. Un grupo de bancos panameños y empresas con experiencia en el sector de la construcción y los bienes raíces, se han unido en un consorcio para llevar a cabo la obra propuesta. Desarrollarán tres etapas y proyectan construir alrededor de 9 mil viviendas de interés social no prioritario, es decir, que su costo es mayor a 13 mil dólares, pero menor de 25 mil dólares. Empresas como Sucasa, Provivienda, Adco Hábitat y bancos como la Caja de Ahorros, el Banco del Istmo y el Multicredit Bank participan en este proyecto de urbanismo moderno.

Los promotores escogieron el sector de Pacora por considerarlo de alto crecimiento y con gran demanda y, según ellos, la Ciudad Santa Fe reducirá una parte del déficit habitacional de Panamá. Y es que en la provincia de Panamá según las cifras del Ministerio de Vivienda, en 2005 había un déficit habitacional estimado de 85 mil 823 unidades.

Solo en Pacora era necesario construir 4 mil 151 unidades. La idea del proyecto es que, a diferencia del resto de la ciudad, que creció de forma desordenada y no planificada, Santa Fe sea una ciudad ordenada, que garantice una mejor calidad de vida a sus habitantes.

#### 4.2.8 Organización

El Corregimiento de Pacora, pertenece a la provincia de Panamá, específicamente al Distrito de Panamá, así que está bajo el mando del municipio de Panamá. El corregimiento cuenta con un representante, que es la máxima autoridad política a nivel local, y la misma es elegida por votación popular, cada cuatro años.

El representante es la persona que preside la Junta Comunal de Pacora, la cual se encarga de llevar proyectos, de sensibilización, de ayuda a los más necesitados de la comunidad.

La parte Jurídica o legal del corregimiento recae sobre el Corregidor, el cual es impuesto por el gobierno central (Municipio de Panamá), el Corregidor se encarga de imponer las normas, multas, así como asistir de juez en los procesos legales del corregimiento.



Figura 15. Iglesia Católica de Pacora. Ubicada en el centro del corregimiento

*Fuente. "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el corregimiento de Pacora, Panamá" (diagnóstico*

#### 4.2.9 Patrimonio Cultural

Se cuenta con las aguas del Río Pacora, como uno de sus atractivos turísticos más importantes, así como una población con una rica tradición, heredada por los negros cimarrones. Éstos por la influencia española construyeron la primera iglesia católica, siendo esta de madera, y no fue hasta 1947 cuando se empezó a construir de concreto a cargo del sacerdote Español Benancio Fenosa de Pascual.

#### 4.2.10 Infraestructura Vial

El sistema de carreteras del Corregimiento de Pacora (Figura 16), en la actualidad ha sido renovado con la ampliación y mejoramiento de la vía Interamericana, que recientemente ha sido inaugurada (agosto 2010), lo cual ha mejorado el flujo vehicular de la zona central del Corregimiento. Y algunas zonas como Las Garzas de Pacora están siendo asfaltadas, lo cual habla del crecimiento que ha tenido el Corregimiento en los últimos años.

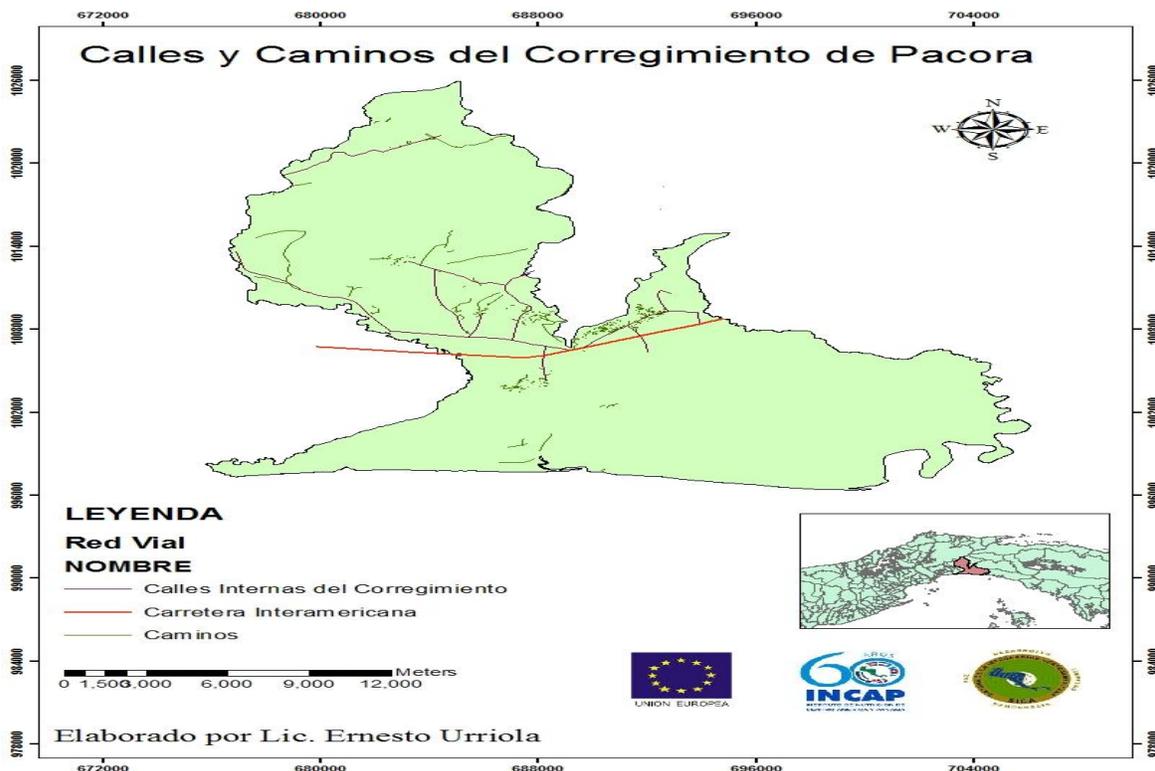


Figura 16. Calles y caminos del corregimiento de Pacora.

*Fuente. "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el corregimiento de Pacora, Panamá" (diagnóstico).*

### 4.3 Subsistema Natural

#### 4.3.1 Estado actual del recurso hídrico

##### a) Principales Ríos

La cuenca tiene un área de 361,20 km<sup>2</sup> y un perímetro de 120,77 km, con una longitud de cauce del río Pacora de 51,8 km desde su inicio hasta la desembocadura. Sus principales afluentes lo constituyen los ríos Indio, Cabobré y Tataré. La cuenca del Río Pacora tiene una forma de pirámide invertida con un ancho máximo en su parte intermedia de 24.1 km y en la parte superior de 21.56 km; luego, con un ancho mínimo de 4.92 km cerca de la desembocadura. Se considera una cuenca grande (>250 km<sup>2</sup>) en la que predominan las características fisiográficas, como pendiente, elevación, área, longitud del cauce, en la determinación de su régimen hidrológico.

##### b) Red Hídrica

La cuenca del Río Pacora está ubicada entre las coordenadas geográficas 79° 09' y 79° 22' de longitud Oeste y 9° 01' y 9° 19' de latitud Norte. Limita al norte con la divisoria continental en un punto correspondiente a la cadena de montañas llamada Arco Oriental del Norte, en el denominado Nudo de Mamoni y con la cadena de montañas que de éste se deriva hacia el Oeste hacia el Cerro Jefe. Limita al Este con las subcuencas de los ríos Chico y Señora. Al Oeste limita con la cuenca del Río Cabra y al Sur con la Bahía de Panamá en el Océano Pacífico.

La cuenca tiene un factor de forma 0.48 ( $K_f = \text{Ancho medio de la cuenca} / \text{Alto de la cuenca}$ ; 13.04 km / 27.7 km), entendiéndose que una cuenca con factor de forma 1 sería una cuenca de forma cuadrada y que con factores de forma menores a 1, indica que la cuenca es más alta que ancha. La cuenca tiene un índice de compacidad de 1.77 ( $K_c = 0.28 * \text{Perímetro} / \text{Área}^{0.5}$ ;  $0.28 * 120.77 \text{ km} / 361.2^{0.5}$ ) indicando que es una cuenca que por su forma concentra rápidamente sus aguas en el canal principal, lo que denota que sus hidrogramas (Figura17) tienden a tener un pico bien definido.

### c) Tipos de Río

La curva hipsométrica del río (figura 18) indica que la cuenca posee el 41,97% de su área en elevaciones menores a los 100 msnm, lo que denota que la misma posee una superficie de pendiente poco pronunciada a la salida de la cuenca y por lo tanto una alta probabilidad de inundaciones debido a desbordamientos en el canal del río.

La cuenca tiene una elevación promedio de 239,8 msnm calculados a través de técnicas de sistemas de información geográfica (SIG), con un mínimo de elevación de 0 msnm en su desembocadura y un máximo de 937 msnm en la parte alta, específicamente en la región oeste de la cuenca, en las montañas donde nace el río Utivé. Su elevación media medida a partir de la curva hipsométrica es de aproximadamente 138 m, lo que representa que el 50% del área de la cuenca se encuentra por debajo de esta cota.

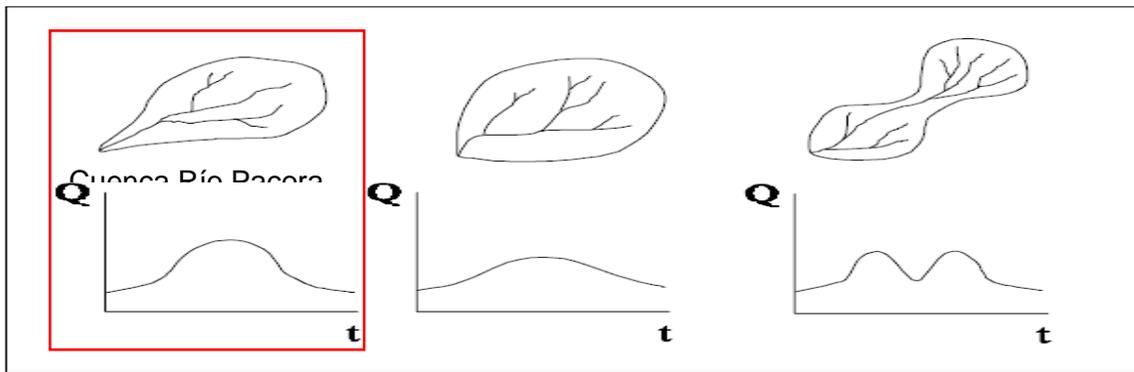


Figura 17. Hidrogramas según la forma de la cuenca.

Fuente: CATIE, 2008.

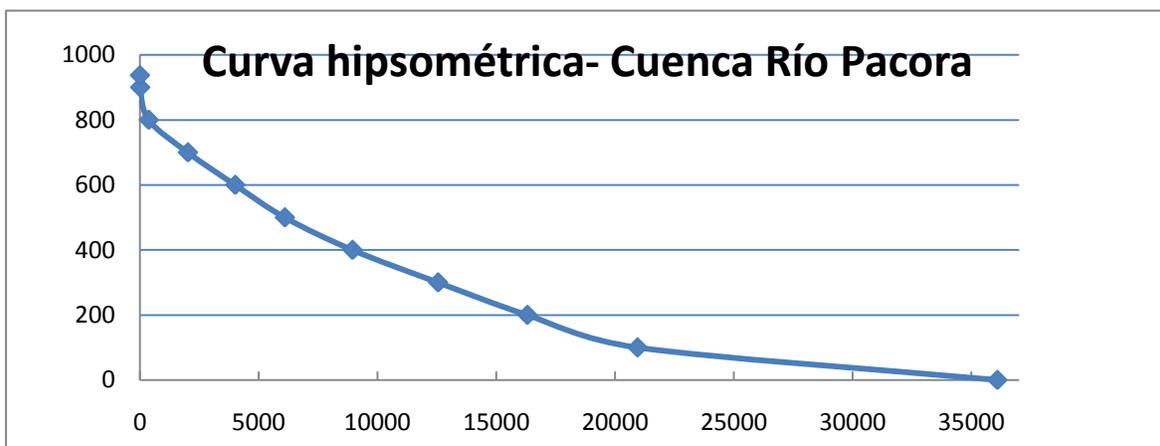


Figura 18. Curva hipsométrica de la cuenca del Río Pacora.

Fuente: CATIE, 2008 (diagnóstico).

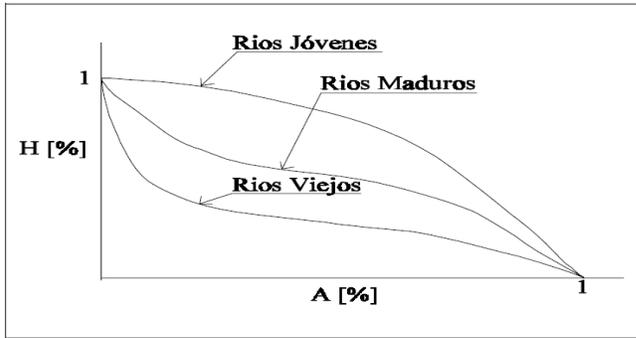


Figura 19. Curvas de Ríos Jóvenes, Maduros y Viejos.

Fuente CATIE (diagnóstico).

De acuerdo a la forma, la cuenca del Río Pacora se considera un río en una fase de vejez donde su actividad erosiva es relativamente baja en comparación con ríos que se encuentran en las fases de juventud y madurez.

La pendiente general del cauce principal es de 1.29% con una caída de 676 m desde el inicio del río hasta su desembocadura. Esta pendiente hace suponer que la velocidad del flujo es lento y que por lo tanto las avalanchas no son un problema en este río (no así las inundaciones). La red de drenaje es dendrítica en la parte alta de la cuenca y paralela en la parte media y baja, esto debido a la poca pendiente de estas zonas.

#### d) División de subcuenca del Río Pacora

El eje de la red hidrográfica de los Corregimiento de Pacora y San Martín lo constituye el Río Pacora. Entre los principales tributarios del río Pacora tenemos a los ríos: Cabobré, Utivé, Indio, Tataré y una red densa de quebradas como Iguana, Zumbadora, Caña Blanca, Salado, Guabo, Carriacito y Cafetal (PREVDA, 2007).

La Cuenca del Río Pacora ha sido dividida en seis regiones o unidades hidrológicas que a continuación se describen en el cuadro 6 y se muestran gráficamente en la figura 21.

Cuadro 6. Superficie de las subcuencas que conforman la cuenca del río Pacora.

Región Hidrológica	Superficie	
	Km <sup>2</sup>	%
Subcuenca del río Cabobré – Utivé	85,6	23,7
Intercuencas del río Pacora – Parte baja	45,1	12,5
Subcuenca del río Tataré	45,7	12,6
Intercuencas del río Pacora – Parte Media	59,0	16,3
Subcuenca del río Pacora - Parte Alta	96,0	26,6
Subcuenca del río Indio	29,9	8,3
Total	361,2	100,0

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el corregimiento de Pacora, Panamá" (diagnóstico).

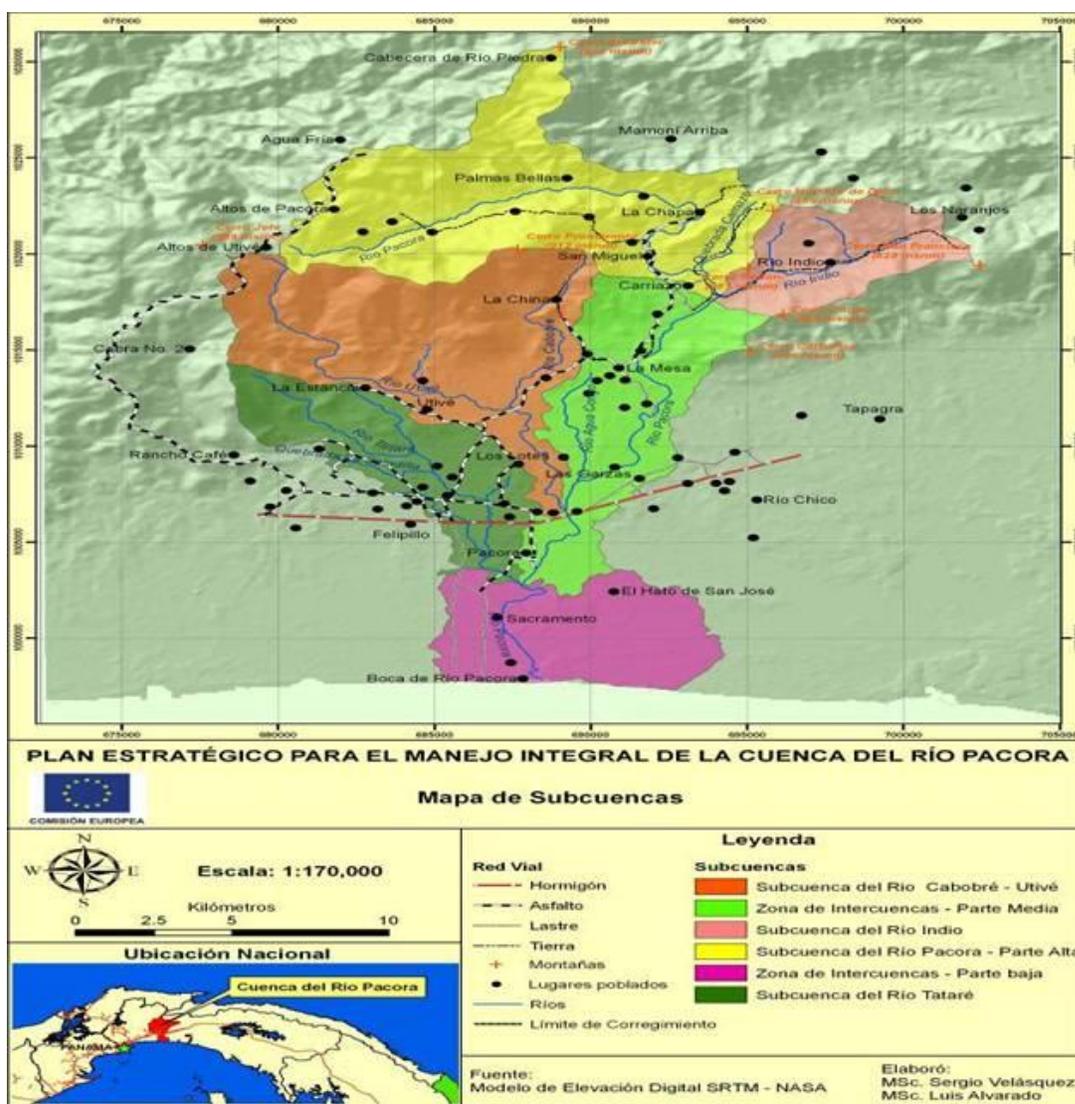


Figura 20. Mapa de Subcuena.

Fuente: Plan estratégico para el manejo integral de la cuenca del Río Pacora.

#### d.1. Subcuenca del río Pacora -parte alta

La subcuenca alta del río Pacora (Figura 21) tiene un área de 95.96 km<sup>2</sup> y un perímetro de 58.9 km. Se encuentra situada en la región más al norte de la cuenca y en ella el río corre de Oeste a Este para luego dar un giro hacia el sur hasta donde se le une el río Indio. La parte más alta de esta cuenca tiene una elevación de 912 msnm y se encuentra en la vertiente sur de la misma. Su menor elevación es de 80 msnm con una elevación media de 454.9 msnm y un rango de variación de altitud de 832 m.

La elevación del punto de inicio del escurrimiento del Río Pacora es de 676 msnm y su punto más bajo de 80 msnm con una longitud del cauce en este tramo de 24,7 km. La pendiente del cauce es de 2,4%.

El drenaje de esta cuenca es dendrítico (con una tendencia a rectangular) y se caracteriza por tener dos vertientes montañosas a cada lado del cauce que definen numerosos afluentes laterales orientados en el eje norte-sur

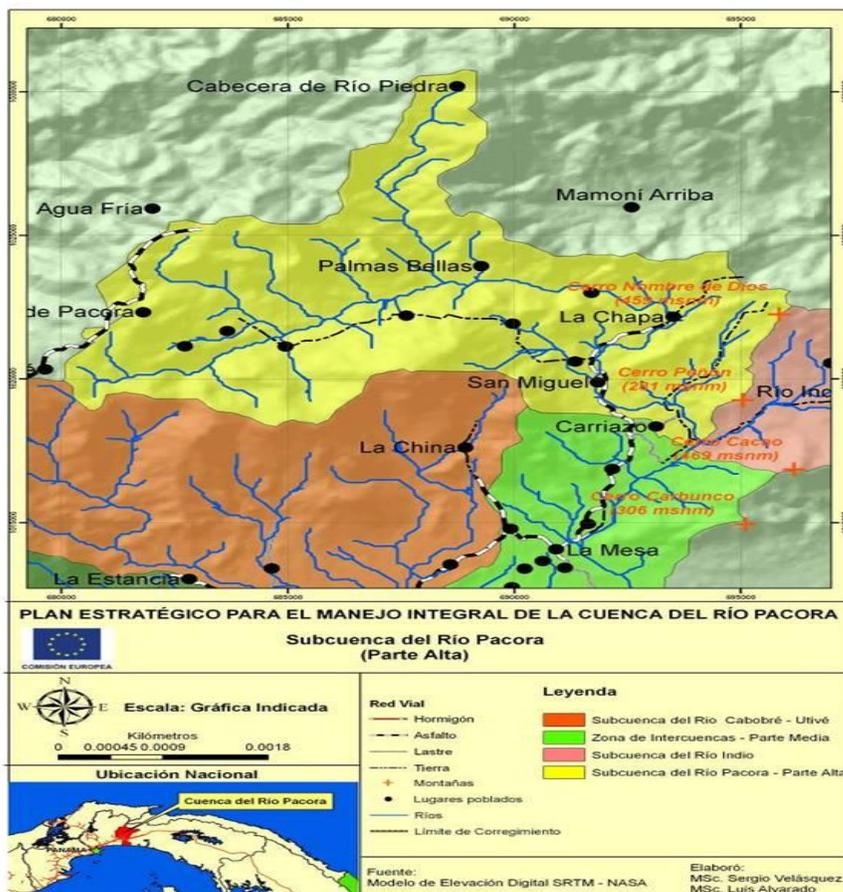


Figura 21. Subcuenca del río Pacora, parte alta.

Fuente: Plan estratégico para el manejo integral de la cuenca del río Pacora.

## d.2 Zona intercuenca - Parte Media

La zona intercuenca –parte media del río Pacora (figura 22) tiene un área de 58,98 km<sup>2</sup> y un perímetro de 51,5 km. Esta zona se inicia en la parte baja de la confluencia del Río Indio con el Río Pacora y finaliza en la confluencia de los ríos Pacora y Tataré. En esta zona el río corre de Norte a Sur y discurre por todo el lado oriental de la cuenca. La parte más alta de esta zona tiene una elevación de 536 msnm en la parte más al noroeste de la zona. Su menor elevación es de 8 msnm con una elevación media de 77,9 msnm y un rango de variación de altitud de 528 m.

La elevación del punto de inicio del escurrimiento es de 80 msnm y su punto más bajo de 8 msnm con una longitud del cauce en este tramo de 19,9 km. La pendiente del cauce es de 0,37%. El drenaje de esta zona es dendrítico en el tramo de valles en V y paralelo en la parte plana. Se caracteriza por tener un afluente principal formado por el Río Agua Congo.

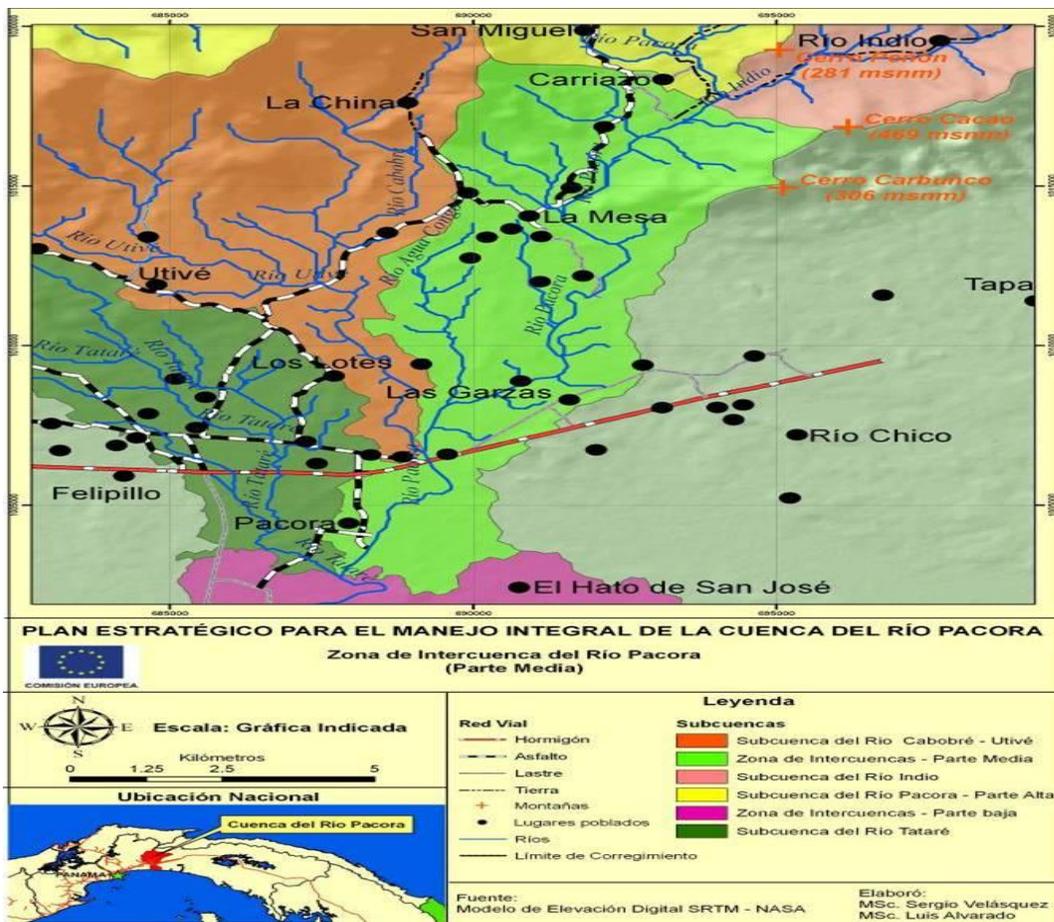


Figura 22. Zona Intercuenca del Río Pacora.

Fuente: Plan estratégico para el manejo integral de la cuenca del río Pacora.

### d.3 Zona intercuenca - Parte Baja

La Zona Intercuenca –Parte Baja del río Pacora (Figura 23) tiene un área de 45,10 km<sup>2</sup> y un perímetro de 33,9 km. Esta zona se inicia en la confluencia del Río Tataré con el Río Pacora y finaliza en la desembocadura del río en la Bahía de Panamá. En esta zona el río corre de Norte a Sur. La parte más alta de esta zona tiene una elevación de 34 msnm en la parte más al norte de la zona. Su menor elevación es de 0 msnm con una elevación media de 4,93 msnm y un rango de variación de altitud de 34 m. La elevación del punto de inicio del escurrimiento es de 8 msnm y su punto más bajo de 0 msnm con una longitud del cauce en este tramo de 7,3 km. La pendiente del cauce es de 0,11 %. El drenaje de esta zona es rectangular con numerosos drenajes que se interceptan con la corriente principal en dirección del eje Este-Oeste.

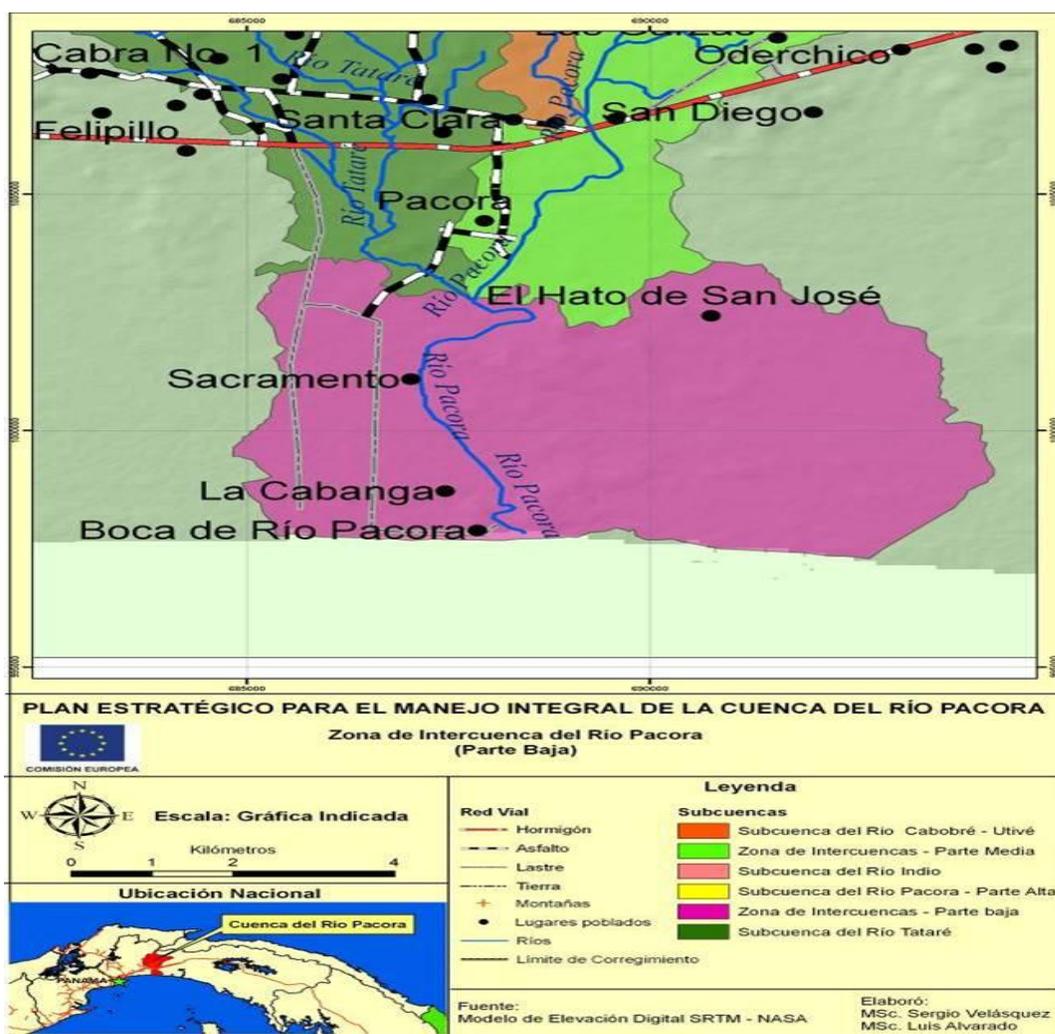


Figura 23. Zona de intercuenca. parte baja del río Pacora.

Fuente: Plan estratégico para el manejo integral de la cuenca del río Pacora.

#### d.4 Subcuenca del río Indio

La subcuenca del Río Indio (Figura 24) tiene un área de 29.88 km<sup>2</sup> y un perímetro de 25.9 km. Esta zona se inicia en la parte Noreste de la cuenca en las montañas del Nudo de Mamoni y el Cerro San Francisco y finaliza en el punto de confluencia con el Río Pacora. En esta subcuenca el río corre en dirección Noreste. La parte más alta de esta zona tiene una elevación de 599 msnm en las inmediaciones cerro San Francisco. Su menor elevación es de 80 msnm con una elevación media de 224.8 msnm y un rango de variación de altitud de 519 m. La elevación del punto de inicio del escurrimiento es de 352 msnm y su punto más bajo de 80 msnm, con una longitud del cauce en este tramo de 10.1 km. La pendiente del cauce es de 2.69%. El drenaje de esta zona es dendrítico con afluentes que discurren en el eje Norte-Sur, principalmente.

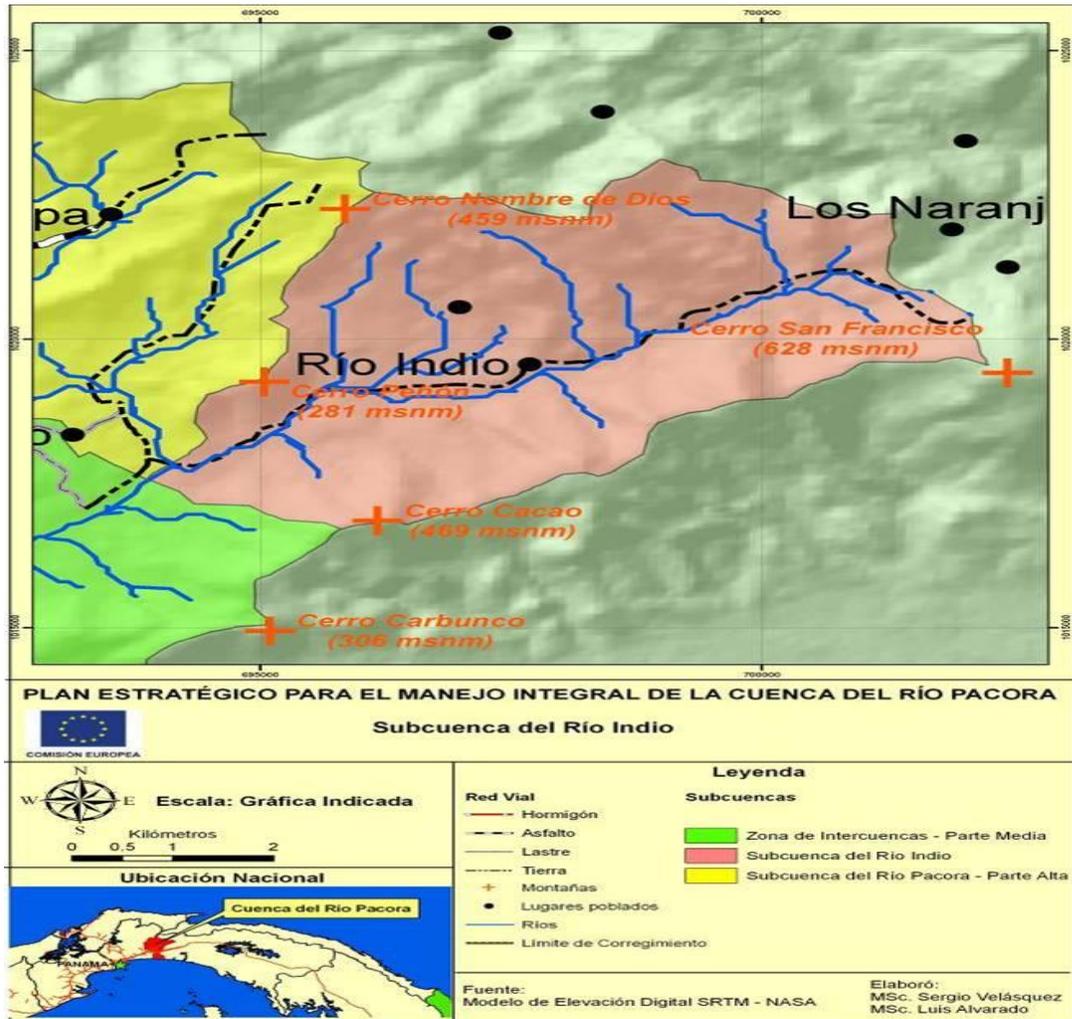


Figura 24. Subcuenca del río Indio.

Fuente: Plan estratégico para el manejo integral de la cuenca del río Pacora.

#### d.5 Subcuenca de los ríos Cabobre-Utivé

La subcuenca de los Ríos Cabobre-Utivé (Figura 25) tiene un área de 85,60 km<sup>2</sup> y un perímetro de 55,3 km. Esta subcuenca se inicia, por el lado del Río Utivé, en la parte Noroeste y Norte de la cuenca en la cadena montañosa que sirve de límite con la subcuenca del Río Pacora – Parte Alta y con la cuenca vecina del Río Cabra, y finaliza en el punto de confluencia con el Cabobre. En esta parte de la subcuenca el río corre en dirección Noroeste-Sureste.

La parte más alta de esta zona tiene una elevación de 937 msnm en las inmediaciones cerro Jefe. Su menor elevación es de 43 y un rango de variación de altitud de 894 m. La elevación del punto de inicio del escurrimiento es de 765 msnm y su punto más bajo de 43 msnm, con una longitud del cauce en este tramo de 16,1 km. La pendiente del cauce es de 4,48%.

Por otro lado, el Río Cabobre se inicia en la parte montañosa del noreste de la subcuenca y tiene una longitud total de cauce de 17,9 km.

El río Cabobre tiene una elevación de 467 msnm en su parte más alta y 14 msnm en su parte más baja, en la confluencia con el Río Pacora, con una pendiente promedio del cauce de 2.5%.

El drenaje de esta subcuenca es dendrítico con afluentes que discurren en el eje Norte-Sur, principalmente.

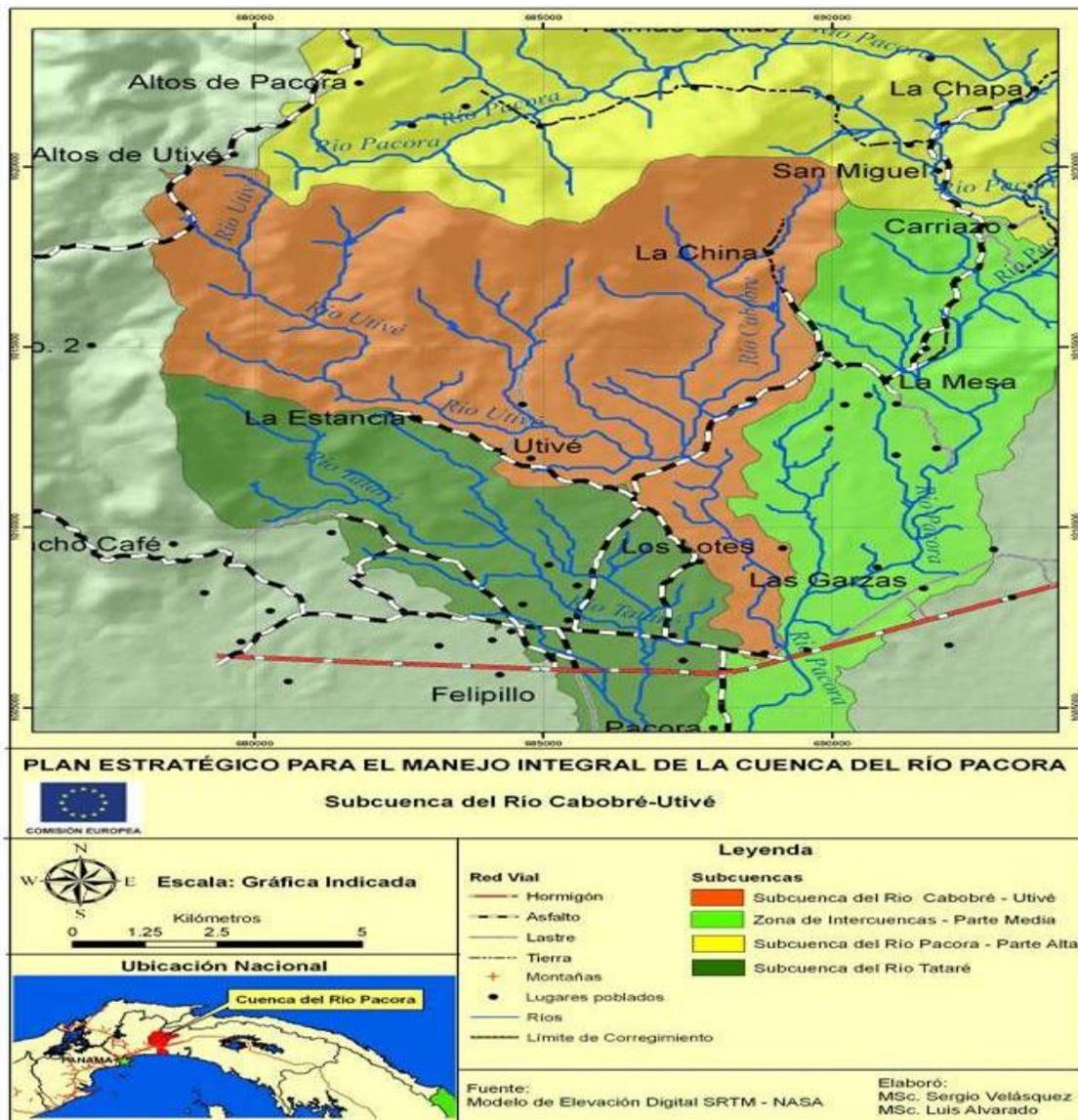


Figura 25. Subcuenca del Río Cabobré-Utivé.

Fuente: Plan estratégico para el manejo integral de la cuenca del río Pacora.

#### d.6 Subcuenca del río Tataré

La subcuenca del Río Tataré (Figura 26) tiene un área de 45.67 km<sup>2</sup> y un perímetro de 43.3 km. Esta subcuenca se inicia al oeste en la parte media de la cuenca en zona de colinas altas que sirven de límite con la cuenca vecina del Río Cabra, y finaliza en el punto de confluencia con el Cabobré. En esta parte de la subcuenca el río corre en dirección Noroeste-Sureste. La parte más alta de esta subcuenca tiene una elevación de 583 msnm en las inmediaciones del Cerro Azul. Su menor elevación es de 7 msnm y un

rango de variación de altitud de 576 m. La elevación del punto de inicio del escurrimiento es de 419 msnm y su punto más bajo de 8 msnm, con una longitud del cauce en este tramo de 17,4 km. La pendiente del cauce es de 2,3%. El drenaje de esta subcuenca es paralelo con afluentes que discurren en el eje Noroeste-Sureste, principalmente.

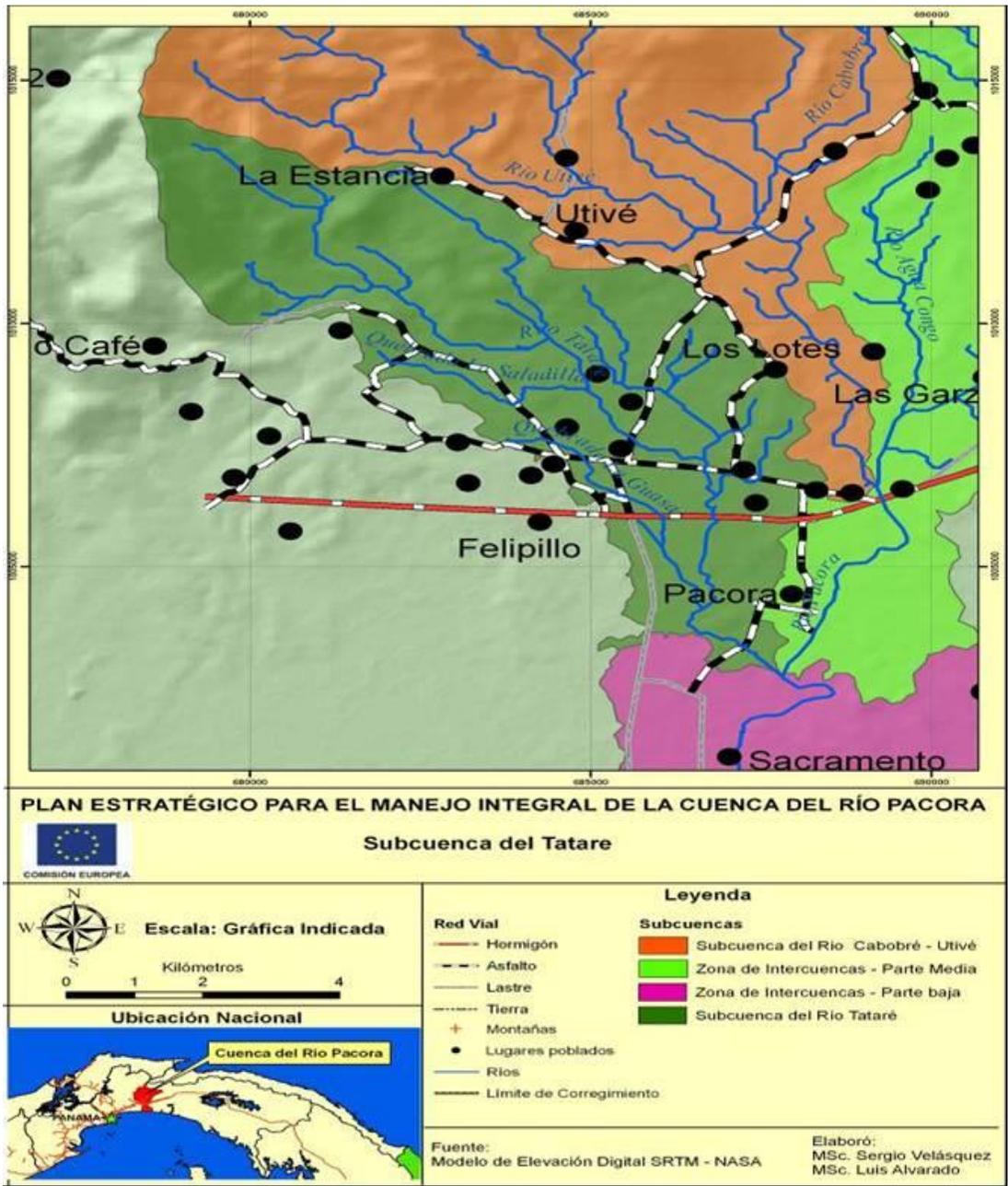


Figura 26. Subcuenca del Tataré. Cuenca del Río Pacora.

Fuente: "Plan estratégico para el manejo integral de la cuenca del río Pacora."

### 4.3.2 Estado Actual del Recurso Suelo

Los suelos asociados, en general al corregimiento de Pacora están definidos por la alteración físico-química de las rocas formadas en diferentes ambientes geológicos; entre los cuales se presentan rocas magmáticas indiferenciadas de origen efusivo de edad cretácica; se observan además rocas sedimentarias (formación Panamá) las cuales presentan un componente calcáreo importante y aglomerados volcánicos de edad Oligoceno-Mioceno y finalmente, rocas aluviales cuya edad corresponde al cuaternario.

Según Tourino et al. (1994) las rocas asociadas a los relieves de orden mayor en la cuenca del Río Pacora son de edad Cretácica y están asociadas a la formación Mamóní perteneciente al Grupo Colón (K-COMA), las cuales están definidas como cuarzodioritas, granodioritas, dioritas y rocas ígneas intrusivas; además de esto, de tiene de igual manera rocas ígneas eruptivas basálticas de edad Cretácica pertenecientes a la formación Playa Venado, ambas (las rocas de la formación Mamóní y de la formación Playa Venado) poco susceptibles a la erosión. Hacia las partes bajas de la cuenca se encuentran materiales tales como areniscas tobáceas, luitas, conglomerados, y calizas albáceas-foraminíferas que en conjunto conforman la formación Bohío del grupo Panamá, las cuales, como ya se mencionó anteriormente, corresponde a una edad Oligoceno-Mioceno y son muy susceptibles a la erosión.

Por último, hacia las partes bajas o costeras sobre la formación Panamá se encuentran sedimentos asociados a la Formación Las Lajas pertenecientes al grupo Aguadulce, de edad Cuaternario reciente la cual está conformada por materiales cuaternarios fluviales, fluvio-marinos y marinos. Estas dos últimas unidades son las de mayor importancia en el área de interés, en especial la Formación Aguadulce, ya que los materiales encontrados en la zona del yacimiento presentan características similares a dicha Formación.

La descripción de las características físico-química de los suelos puede ser un tema de discusión muy extenso, considerando el hecho de que dicha evaluación requiere del análisis de una amplia variedad elementos o factores que finalmente son los que determinan los niveles de fertilidad del terreno.

No es el objetivo del presente estudio disertar profundamente sobre la materia; debido a eso, en este documento sólo se hará referencia a algunas de esas variables que en forma general pueden dar una idea aproximada de la calidad de los suelos presentes en el corregimiento de Pacora.

Dichas variables son el contenido de aluminio, fósforo, potasio, materia orgánica, pH y la textura. Como se indicó, la discusión siguiente se basa en información secundaria y en los resultados de los análisis de las muestras recolectadas (PREVDA).

*Aluminio (Al):* Generalmente los niveles de Al se clasifican en alto, medio, y bajo; donde las mejores condiciones para el desarrollo de los cultivos agrícolas se obtienen en los niveles medios a bajos. El alto contenido de Al en el suelo puede dar origen a problemas de toxicidad y acidez; además de restringir o reducir la disponibilidad de otros elementos importantes para la nutrición de las plantas.

En la parte media y baja de la cuenca del Río, corresponden al corregimiento de Pacora, es importante señalar que a medida que se avanza hacia las partes bajas las concentraciones de este elemento disminuyen hasta alcanzar niveles medios. Ya en la partes más bajas o planas de la cuenca, las cantidades de Al se reducen hasta niveles bajos. Se puede decir que toda la cuenca baja y el área oriental de la parte media y alta contienen bajas concentraciones de este elemento.

*pH:* este es un factor importante que puede considerarse como un buen indicador de la calidad de los suelos. El pH guarda relación con los niveles de Al presentes en el terreno. Por lo general, cuando existen altas concentraciones de Al en el suelo, el pH se vuelve muy ácido. La clasificación de la acidez del suelo se determinan con base al nivel de pH; así, suelos con pH igual o inferior a 5,1 se dice que son muy ácidos; suelos con pH entre 5,2 y 5,9 se consideran como ácidos; y suelos con pH entre 6,0 a 6,9 como suelos poco ácidos. En términos generales, la mayoría de los cultivos agrícolas logran un mejor desarrollo sobre suelos con pH entre 5,5 a 6,5; es decir, en suelos ácidos a poco ácidos.

De igual forma, en la parte baja de la cuenca se obtuvo valores que indican un nivel de pH muy ácido. Las únicas áreas que presentaron niveles poco ácidos se localizan en la parte alta, dentro de la subcuenca del río Indio.

*Fósforo (P)*: el P es un elemento muy importante que prácticamente interviene en todos los procesos que ocurren dentro de la planta, como la fotosíntesis; es por eso que su buena disponibilidad en el suelo resulta primordial para el buen desarrollo de los cultivos. Al parecer, dentro de la cuenca del río Pacora no existen suelos que presenten un contenido de nivel medio, ni mucho menos alto de P. Todas las muestras analizadas arrojaron concentraciones bajas de este elemento.

*Potasio (K)*: el potasio es otro elemento importante para las plantas, vinculado con el desarrollo vegetativo y floración de las mismas. Una baja concentración de este elemento en el suelo se puede traducir en un pobre crecimiento y floración de los cultivos.

Las concentraciones de K encontradas en la cuenca del río Pacora son similares a las observadas para el caso del P. Al parecer, dentro de la cuenca predominan suelos con bajos contenidos de K, prácticamente todas las muestras analizadas arrojaron niveles bajos de este elemento, excepto por algunas recolectadas en la parte baja.

*Materia Orgánica (MO)*: la MO es un componente que contribuye a mantener la actividad biológica, mejora la textura, facilita el drenaje y aumenta la fertilidad del suelo. Generalmente se dice que suelos con alto contenido de MO son suelos de buena calidad, donde los cultivos se desarrollan vigorosamente.

Nuevamente, la mayoría de las muestras analizadas arrojaron un bajo contenido de materia orgánica. De forma general se puede decir que el corregimiento de Pacora posee suelos pobres en MO.

La textura (Figura 27) generalmente define el drenaje y la capacidad que tiene el suelo para retener los nutrientes. Los suelos arcillosos o pesados normalmente se caracterizan por presentar un pobre drenaje; sin embargo tienen mayor capacidad de retención de nutrientes.

Por otro lado, los suelos arenosos drenan muy rápidamente y tienen baja capacidad de retención de nutrientes. Se puede decir que los suelos francos son los que brindan una mejor condición para el desarrollo de las plantas por las adecuadas características de drenaje y capacidad de retener nutrientes.

En la parte de Altos de Pacora, donde las texturas predominantes son franco arenosa y franco arcillo arenosa, mientras que a medida que nos movemos hacia las tierras bajas como en el centro del Corregimiento encontramos que la textura que predomina son suelos de una textura franca.

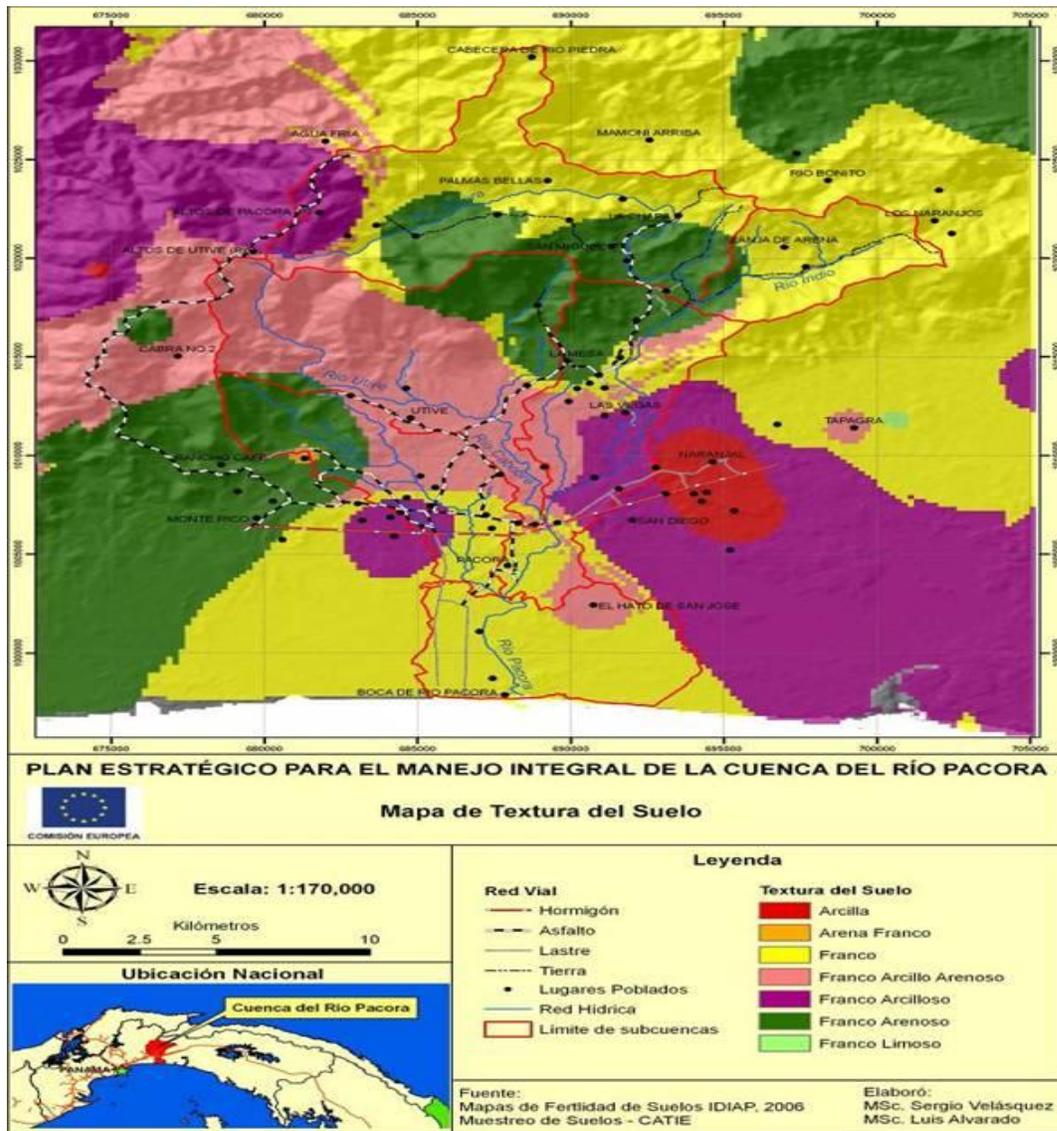


Figura 27. Textura del suelo.

Fuente: Plan estratégico para el manejo integral de la cuenca del río Pacora.

## a) Uso de la Tierra

En cuanto a usos del suelo, la composición florística original a sufrido severos cambios, originándose la deforestación de las tierras, observándose arbustos y herbáceas naturales dispersos y poco desarrollados, sobre todo en la parte media y baja de la cuenca; también en esta zona existen extensas áreas de pasturas degradadas y algunas zonas de cultivos de granos básicos.

En la parte más alta, en suelos más inclinados se encuentran especies nativas formando bosques naturales específicamente en el área occidental de la parte alta, luego se tiene una pequeña zona agrícola con cultivos permanentes de café poco tecnificado, que se aproximan a un sistema agroforestal. La vegetación natural se va disminuyendo año con año, lo cual se puede considerar como un factor crítico.

Cuadro 7. Cobertura del suelo en km<sup>2</sup> y porcentaje, por tipo de cobertura, en la cuenca del río Pacora

Tipo de Cobertura	Superficie por Subcuenca en km <sup>2</sup>							
	Cabobré - Utivé	Intercuencas - Parte Baja	Tat aré	Intercuencas - Parte Media	Pacora - Parte Alta	Indio	Total	%
Bosque Maduro	20.2	0.4	1.5	1.4	44.5	5.4	73.5	20.4
Bosque Intervenido	14.5	5.7	14.3	7.5	20.6	5.9	68.6	19.0
Rastrojos (Bosque Pionero)	12.1	5.9	5.0	10.5	9.4	3.8	46.7	12.9
Uso Agropecuario de Subsistencia	36.1	4.2	6.8	14.8	21.5	14.8	98.1	27.2
Uso Agropecuario	2.6	23.0	17.6	24.1	0.0	0.0	67.3	18.7
Agua	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
Manglar	0.0	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.5
Otros Usos	0.0	0.0	0.4	0.6	0.0	0.0	1.0	0.3
Vegetación Baja Inundable	0.0	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	3.8	1.0

Fuente: Mapa de cobertura boscosa ANAM, 2000. Google Earth. Observaciones de campo.

De acuerdo a los análisis realizados, en la cuenca del río Pacora existen diferentes tipos de cobertura, las cuales se presentan en el cuadro 7. De todas ellas, la que más predomina es el uso agropecuario, que en total representa el 45,9 % de la superficie total de la cuenca. A esta le sigue el bosque maduro que ocupa el 20,4 % del territorio, el bosque intervenido con 19 % y los rastrojos con 12,9 %. El resto de los tipos de cobertura apenas cubren el 1,8% de la cuenca. Como se logra apreciar en la figura 28, la mayor cobertura boscosa se concentra en la parte alta de la cuenca, principalmente en la mitad o área occidental de la misma.

Un gran porcentaje o casi la totalidad de la agricultura de subsistencia que se desarrolla en la parte media de la cuenca y en el lado oriental de la parte alta. La parte media de la cuenca también cuenta con un área importante de bosque secundario o intervenido que se localiza en su lado o sector oeste. Finalmente, toda la actividad agropecuaria de tipo comercial se desarrolla en la parte baja de la cuenca.

Los suelos con mayor potencial para la producción agropecuaria son los ubicados en la parte baja y ciertas áreas de la parte media de la cuenca. Al parecer, el uso o tipo de cobertura existente en esas zonas bajas es el apropiado o es acorde con la capacidad productiva de esos suelos. No obstante, la situación de la parte media y alta es un poco diferente a lo observado en la parte baja y el tipo de cobertura existente en esas regiones no es del todo la más adecuada.

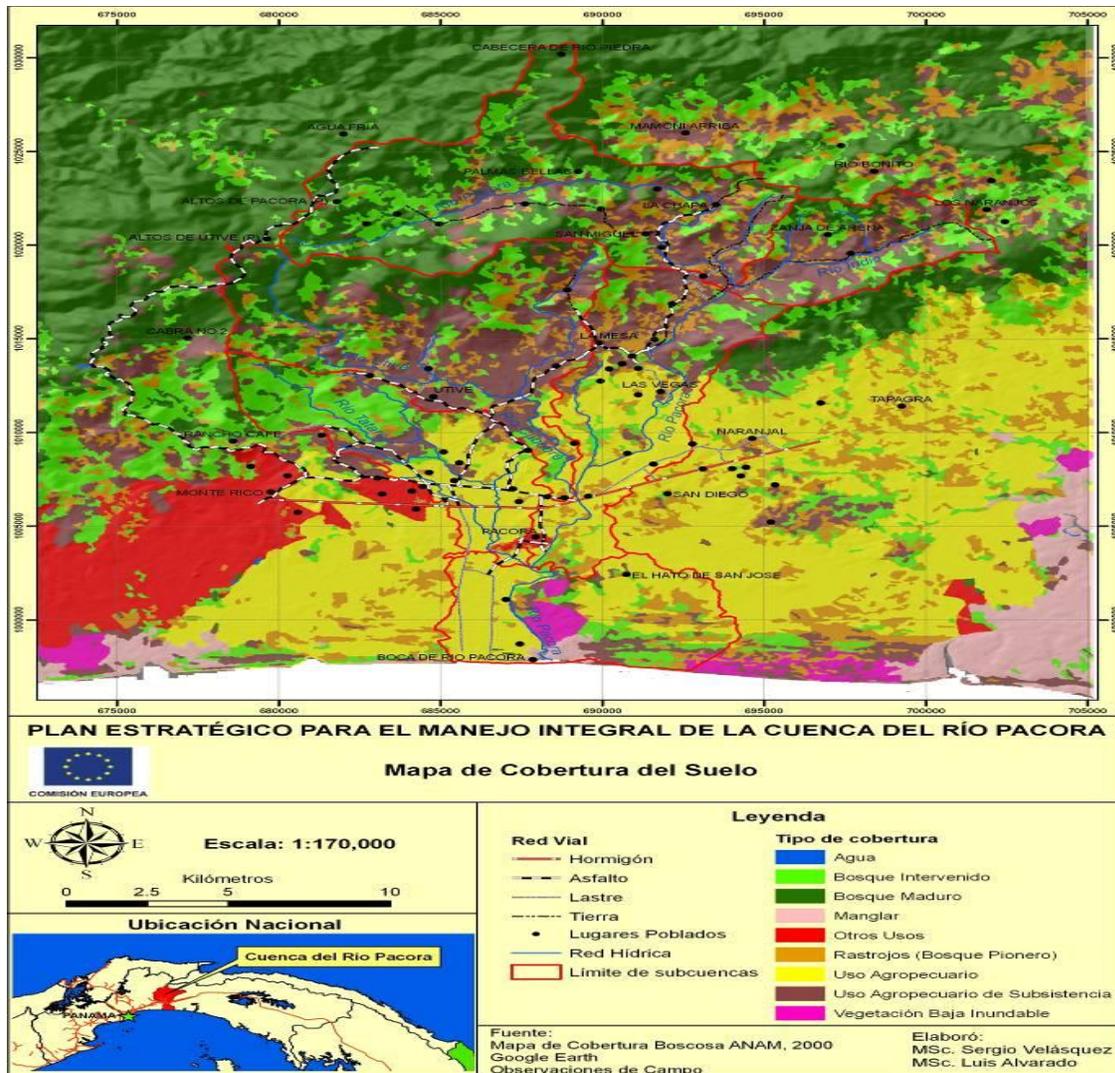


Figura 28. Uso Actual de la tierra.

Fuente: Plan estratégico para el manejo integral de la cuenca del río Pacora.

## b) Capacidad del uso del suelo

El sistema de clasificación del Uso de las Tierras (Figura 29) más utilizado en nuestro país es el elaborado por el Servicio de Conservación de Suelos de los Estados Unidos, conocido como “Clasificación por Capacidad de Uso de Las Tierras”. El propósito y base del sistema es el de interpretar el medio físico para agrupar porciones de terreno basándose en su capacidad para producir plantas cultivadas, sin deterioro del suelo, por largos períodos de tiempo. Los factores que intervienen en esta clasificación son determinados en el campo y sirven de base para asignar capacidades y limitaciones en el uso de las tierras.

Cuadro 8. Superficie en km<sup>2</sup> y porcentaje por tipo de suelo, según su capacidad de uso, presente en la cuenca del río Pacora.

Clase	Superficie por Subcuenca en km <sup>2</sup>							
	Cabobré - Utivé	Intercuencas - Parte Baja	Tataré	Intercuencas - Parte Media	Pacora - Parte Alta	Indio	Total	%
II	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.4	0.1
III	6.0	33.4	15.5	27.0	0.9	0.4	83.3	23.1
IV	6.3	0.0	1.3	9.1	1.5	1.3	19.4	5.4
V	0.4	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	0.7
VI	1.4	5.4	6.0	2.0	0.0	0.0	14.8	4.1
VII	70.2	3.1	22.9	20.1	93.6	28.1	238.1	66.1
VIII	1.2	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.4

Fuente: Mapa CATAPAN; Laboratorio SIG CATIE.

Según el mapa de CATAPAN (1970) y algunas evaluaciones realizadas por esta consultoría (PREVDA), en la cuenca del río Pacora hay presencia de siete de las ocho clases de suelo en las que se ha clasificado este invaluable recurso. Como se observa en el cuadro 8, dentro de la cuenca existen las clases II, III, IV, V, VI, VII y VIII, de las cuales la clase VII es la que más predomina, seguida por la clase III. No hay presencia de suelos de la clase I. En forma detallada se puede decir que el 66.1 % de la superficie de la cuenca representa a los suelos de la clase VII; mientras que el 23.1 % a suelos de la clase III. El resto de las clases ocupan extensiones de territorio mucho menor, donde la clase IV ocupa el 5.4 %, la clase VI el 4.1% y las clases VIII y II el 0.4 y 0.1 % respectivamente.

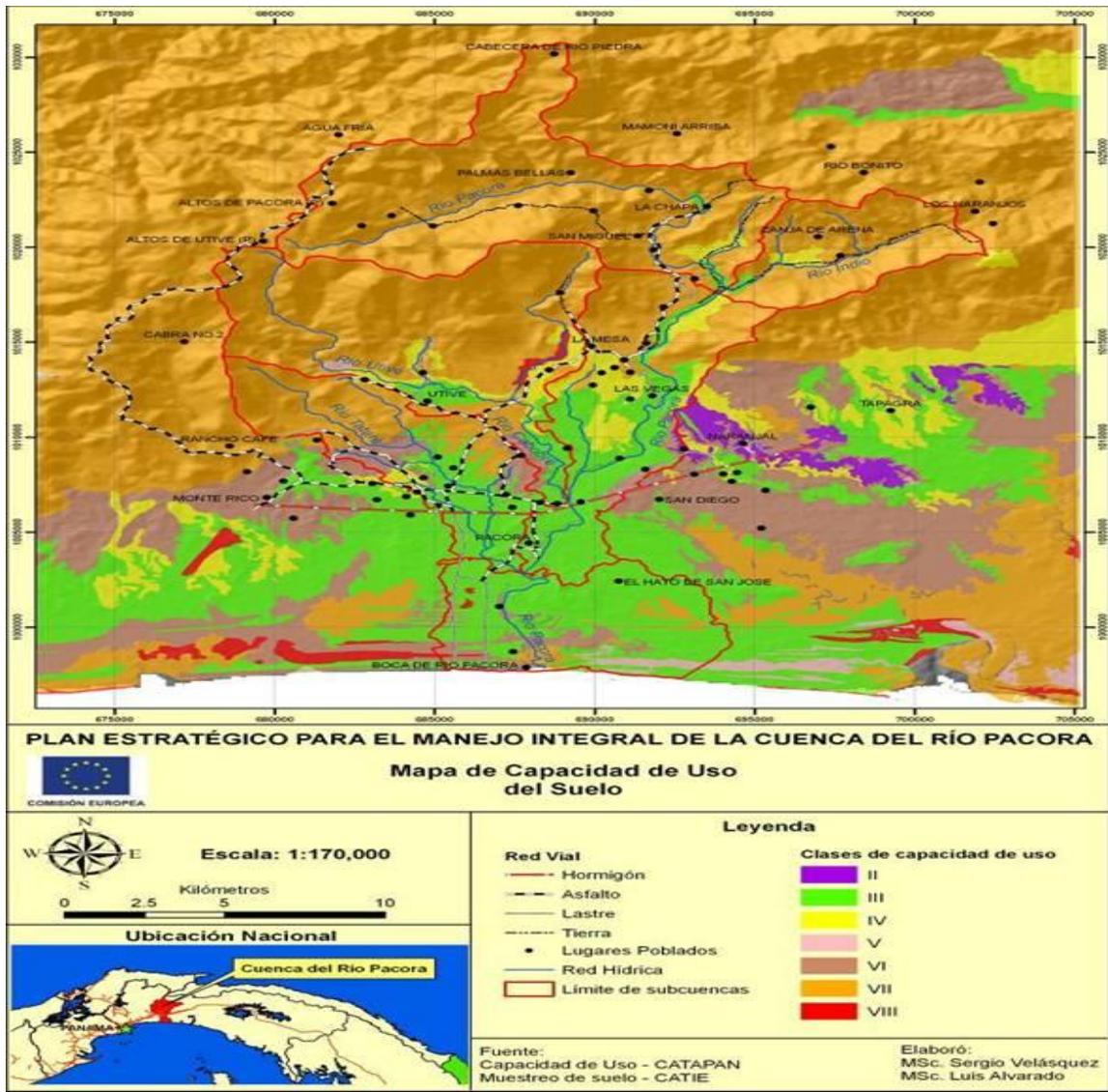


Figura 29. Capacidad de uso del Suelo.

Fuente: Plan estratégico para el manejo integral de la cuenca del río Pacora.

La clasificación de los suelos (figura 30) en ocho diferentes clases permite identificar cuáles áreas, dentro de una cuenca en este caso, son las más aptas para el desarrollo de actividades agropecuarias y cuáles deben preferiblemente destinarse a la actividad forestal o de conservación del bosque. En ese sentido, los suelos de las clases I a IV son los más adecuados para el establecimiento de cultivos o para la actividad ganadera; mientras que las clases V a VIII debieran utilizarse para el desarrollo de la forestería o conservación del bosque.

De acuerdo a lo anterior, sólo el 28.6 % de la superficie total de la cuenca contiene suelos aptos para el establecimiento de sistemas agropecuarios altamente tecnificados acompañados, en algunas áreas, por medidas de conservación dirigidas a evitar los procesos de erosión en el suelo.

Por otro lado, el 71.4 % del territorio de la cuenca está formado por suelos que presentan limitaciones para el desarrollo de este tipo de actividades.

De manera general, debido al predominio de la clase VII, se puede decir que la cuenca tiene mayor vocación agroforestal, forestal o de conservación (parte alta, Altos de Pacora). No obstante, esta región presenta una superficie importante de suelos con alto potencial para la producción agropecuaria, que afortunadamente se concentran mayormente en un solo espacio (parte baja y media) y no están dispersos por toda la cuenca en forma de pequeños parches. Para propósitos de una zonificación agropecuaria, lo anterior significaría la creación de un área única donde se reúnan o aglutinen a todas las empresas que se desempeñen dentro del sector primario de la producción.

Desafortunadamente, el crecimiento de las áreas urbanas en esta cuenca, al igual que en todo el resto del país, se ha dado de manera desordenada sin tomar en cuenta algunos aspectos básicos (como lo es la clasificación de los suelos en este caso) que debieran permitir el aprovechamiento de aquellos suelos con alto valor agropecuario. Actualmente es posible observar en campo como los mejores suelos de la cuenca, donde antes se realizaban actividades agrícolas y pecuarias, están siendo ahora utilizados para la creación de proyectos urbanísticos, los cuales se han venido desarrollando en los últimos años con mucho empuje.

Esta situación provoca la pérdida de tierras aptas para el desarrollo de la actividad productiva o el desplazamiento de la misma hacia áreas donde los suelos presentan limitaciones que finalmente se traducen en una reducción de la productividad o rendimiento de los cultivos.

### c) Conflicto de Uso

Como se señaló, la parte media y alta de la cuenca es dominada por suelos de la clase VII, aptos para la conservación del bosque y desarrollo de sistemas forestales; sin embargo, existen porciones de estas áreas que están siendo utilizadas para el desarrollo de actividades agropecuarias de subsistencia, mientras que otras están cubiertas de matorrales/rastrojos.

Ese tipo de uso no es acorde a la capacidad productiva de esa clase de suelos, lo que genera conflictos que ponen en riesgo la disponibilidad de los recursos de la cuenca. Por otro lado, suelos con alta capacidad productiva como los de la clase III y IV, son utilizados en algunos sitios para el desarrollo de prácticas que no aprovechan todo el potencial de esas áreas; es decir, son subutilizados.

La identificación de esas áreas donde no se presentan usos acordes con el tipo de suelo se hace por medio de un análisis gráfico que determina o cualifica los usos conflictivos en función de las restricciones de cada clase de suelo por sus características físicas y topográficas. Este método evalúa los posibles daños que podría ocasionar un uso específico de los suelos y los clasifica de acuerdo a su magnitud.

En la figura 31 se muestran aquellas áreas que, según sus características de cobertura y clase de suelo, pueden estar bajo un conflicto de uso. Es decir, áreas que pueden estar actualmente en sobreuso o subuso, así como aquellas que pueden estar siendo utilizadas a capacidad.

Específicamente, existe cerca de un 40% del territorio de la cuenca que presenta condiciones de sobreuso, lo cual se puede considerar como alto; y aproximadamente un 7% que es subutilizado. Solamente un poco más del 50% de los suelos de la cuenca son utilizados a capacidad, lo cual convierte a esta región en una cuenca con alta vulnerabilidad a la degradación del recurso suelo (cuadro 9).

Por otro lado, si no se tomaran las medidas a tiempo y ocurriera un cambio desfavorable en relación al tipo de prácticas que se desarrollan en estas áreas utilizadas a capacidad, podría darse un aumento significativo de la superficie en sobreuso, generándose impactos

negativos al ambiente mucho más graves a los que actualmente son generados por las áreas en sobreuso.

Cuadro 9. Superficie de la cuenca en km<sup>2</sup> y porcentaje, por tipo de conflicto de uso, en la cuenca del río Pacora.

Tipo de Conflicto	Superficie por Subcuenca en km <sup>2</sup>							
	Cabobré - Utivé	Intercuencas - Parte Baja	Tataré	Intercuencas -Parte Media	Pacora - Parte Alta	Indio	Total	%
No aplica	0.0	0.1	0.4	0.6	0.0	0.0	1.1	0.3
Subuso	2.3	11.4	2.2	8.1	0.3	0.3	24.6	6.8
Uso a capacidad	36.5	23.5	27.4	24.5	65.5	11.7	189.2	52.6
Sobreuso	46.7	9.2	15.5	25.3	30.2	17.9	144.8	40.3

Fuente: laboratorio SIG CATIE.

Las áreas en sobre uso se concentran principalmente en la parte alta y media de la cuenca, justamente en aquellas áreas formadas por suelos de la clase VII que son ocupadas o están cubiertas de matorrales y sistemas agropecuarios de subsistencia. La mayor cantidad de tierras en sobreuso se localizan dentro de la subcuenca del río Caobré – Utivé con 46,7 km<sup>2</sup> (más del 50 % de la superficie total de esta subcuenca); La subcuenca del río Pacora Parte Alta es la segunda en concentrar la mayor cantidad de tierras en sobreuso con 30,2 km<sup>2</sup>; sin embargo, esta subcuenca también es la primera en poseer la mayor cantidad de suelo bajo un uso a capacidad.

La mayor superficie de terreno en subuso se localiza en la zona de intercuencas de la parte baja, donde existen 11,4 km<sup>2</sup> de la superficie total que no están siendo aprovechados a capacidad. Al comparar los mapas de capacidad de suelo y uso del suelo, se logra apreciar que los suelos que están actualmente en sobre uso son precisamente aquellas donde hay presencia de sistemas agropecuarios de subsistencia, que no son compatibles con la capacidad agrológica de los suelos.

En otras palabras se trata de suelos que presentan limitaciones marcadas relacionadas con condiciones de pendiente, pedregosidad, profundidad, fertilidad, etc., que sólo son aptos para el desarrollo de la actividad forestal/agroforestal o de conservación; pero que actualmente están siendo utilizados para el establecimiento de agricultura de subsistencia o ganadería extensiva.

Como se entiende, son suelos a los que, en términos productivos, se les está exigiendo más allá de lo que son capaces de ofrecer. En ese sentido, el uso inadecuado de los suelos está generando procesos de erosión que, son más críticos justamente en esos mismos sectores donde el terreno presenta fuertes limitantes para la producción, pero que a pesar de eso, están siendo utilizados para el desarrollo de actividades agropecuarias de subsistencia.

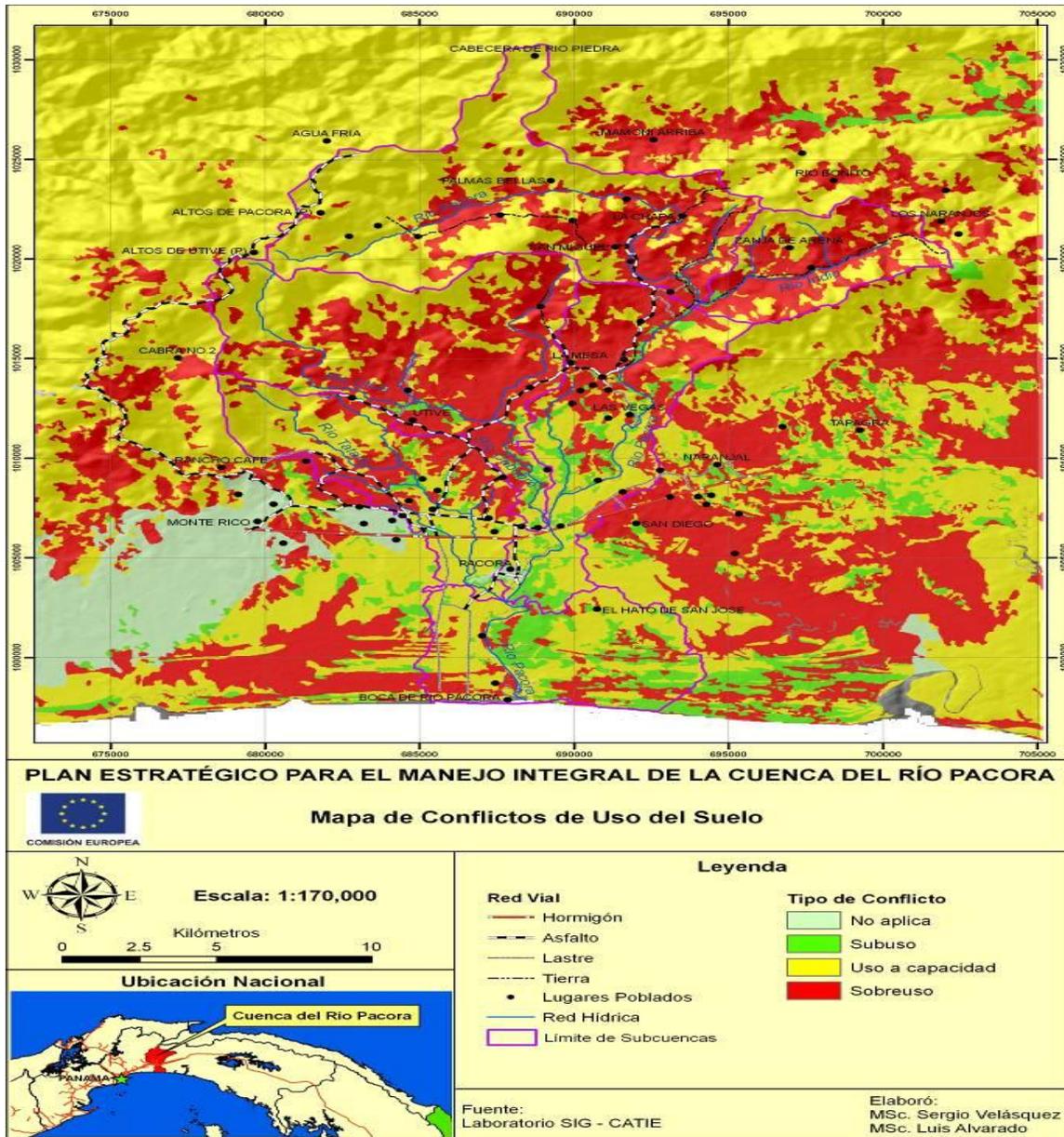


Figura 30. Conflicto de Uso de Suelos.

Fuente: Plan estratégicos para el manejo integral de la cuenca del río Pacora

#### d) Erosión

Los niveles de erosión (figura 31) existentes en los suelos son el resultado de la combinación de una serie de factores que influyen directamente sobre este proceso. La cantidad de suelo erosionado puede variar de acuerdo a la magnitud o intensidad con que se presentan de manera individual cada uno de esos factores. A manera de ejemplo se puede pensar que suelos con pendiente pronunciada, poco profundos y escasa cobertura vegetal, son más susceptibles a los procesos erosivos que aquellos ubicados en áreas planas y con abundante vegetación.

Para estimar los niveles de erosión actual existentes en la cuenca del río Pacora se tomaron en cuenta cuatro diferentes factores que a continuación se señalan: precipitación, pendiente del suelo, cobertura vegetal y profundidad del suelo.

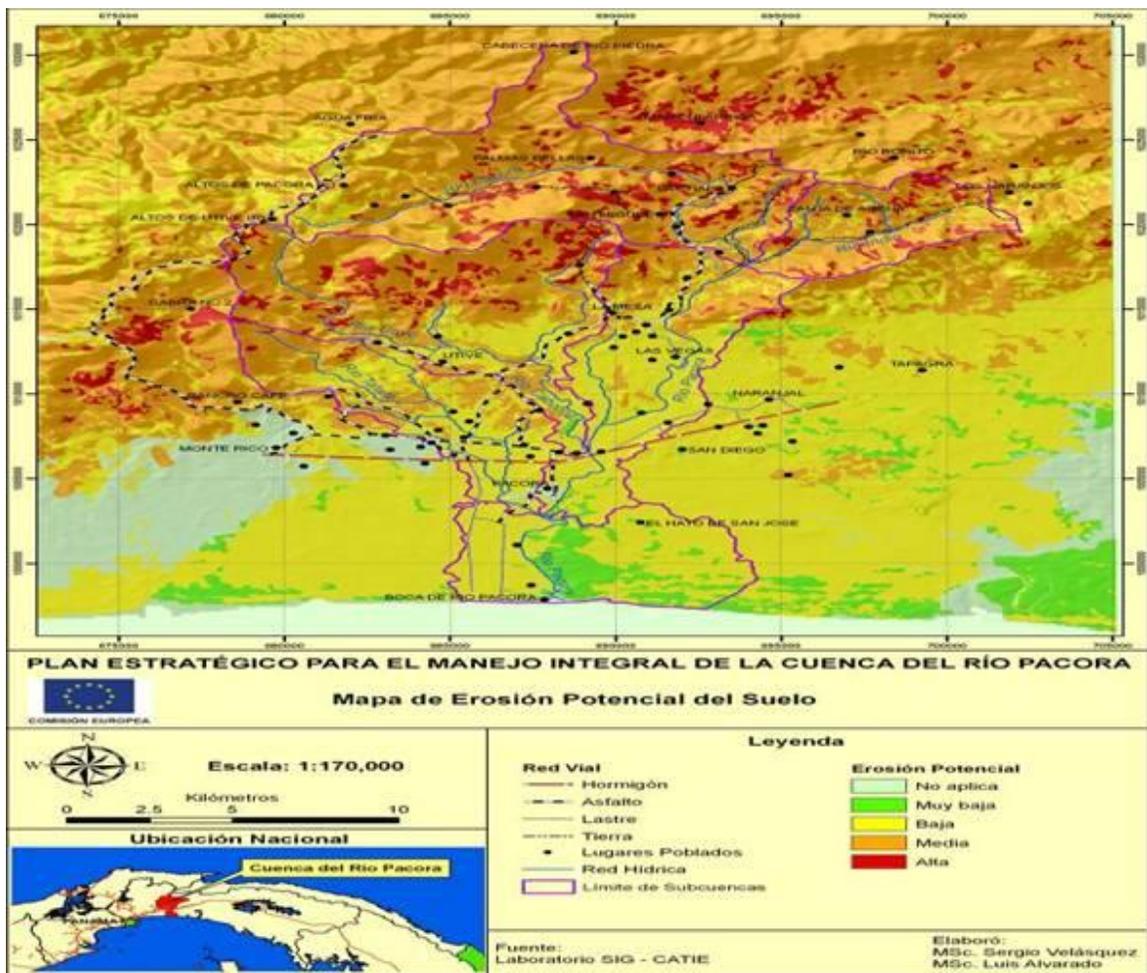


Figura 31. Erosión Potencial del Suelo.

Fuente: Plan estratégico para el manejo integral de la cuenca del río Pacora.

Afortunadamente, la cuenca del río Pacora presenta áreas extensas en su parte media y baja que son relativamente planas; no obstante, su parte alta se caracteriza por presentar una topografía bastante irregular, desprovista de vegetación boscosa. Los procesos erosivos son activados principalmente por el factor lluvia; por lo tanto, es más probable que dicho proceso se desarrolle con mayor fuerza en aquellos lugares donde las precipitaciones ocurren con mayor intensidad.

Justamente el área norte de la cuenca registra los niveles de precipitación más elevados. En ese sentido, resulta obvio que la parte alta de la cuenca contiene los sitios más expuestos a los procesos erosivos.

En la figura 32 se muestran las áreas que, con base a sus características de terreno, son potencialmente susceptibles a los procesos de erosión en diferentes grados de magnitud. Dicho mapa no necesariamente indica que esas áreas están sufriendo actualmente la pérdida de suelo; lo que trata de expresar es la ubicación de las zonas más vulnerables a este proceso, por lo que cualquier intervención que se haga sobre las mismas debe ir acompañada de planes de conservación, o simplemente se debe evitar su uso en actividades que las hagan mucho más frágiles. En términos generales, se identifica al sector norte de la cuenca como el área más susceptible.

#### **4.3.3 Estado Actual del Recurso Forestal**

En el Corregimiento de Pacora, se realizan actividades agrícolas, representadas aproximadamente por 57 fincas sembradas en su mayoría por árboles frutales y vegetales, también existen grandes extensiones de cultivos de arroz. En las zonas próximas a las riveras del Río Pacora, es donde se observan los árboles de mayor tamaño y de mayor densidad formando franjas esporádicas, denotando que es un área intervenida por acciones antropogénica, desde hace varias décadas.

La diversidad de especies que se puedan encontrar en este tipo de estudios, depende en gran manera de la cantidad de especies que puedan coexistir en equilibrio, es decir, de la cantidad de especies que caben en un hábitat, lo cual es determinado en la mayoría de los casos, de las oportunidades para la especiación.

Esta última situación depende de las circunstancias que faciliten la formación de nuevas especies, o que las especies existentes tengan más tiempo para acumularse, sin ser perturbadas por cambios catastróficos naturales o antropogénicos.

En muchos casos dentro del corregimiento estas áreas se encuentran intervenidas primordialmente por cambios antropogénicos causados por la necesidad de viviendas para las personas, además de las populares empresas de extracción de minerales no metálicos del río Pacora, por lo cual indicamos que anteriormente estos suelos presentaron características de vocación forestal, ya que aún se observan árboles maduros formando franjas esporádicas, que han quedado prácticamente relegadas hacia las cercanías de la ribera del río.

Entre los árboles encontrados podemos mencionar el espavé, balo, harino, guácimo, guarumo, corutú entre otros. También es importante señalar que la poca cobertura que existe de bosque ha sido afectada por pequeños agricultores que se ven obligados a derribar todo, para crear cultivos principalmente de plátanos, papaya, maíz, yuca, ajíes, zapallo, noni, guandú. Algunas fincas grandes presentan grandes extensiones de cultivos de arroz.

En la parte central del corregimiento se identifican tres estratos: un estrato herbáceo, un estrato de cultivos y uno arbustivo-arbóreo. De estos estratos, el más representado es el de cultivos, por su valor comercial, donde predomina el cultivo de arroz (*Oriza Sativa*). El herbáceo con 20 a 50 cm de alto, la especie representativa es la conocida como paja canalera (*Saccharum spontaneun*). El estrato arbóreo mide unos 6,0 m a 10,0 m de altura, predominando las especies *Anacardium excelsum* (espavé), *Ficus insipida* (higuerón) y *Guazuma ulmifolia* (guácimo).

#### a) Cobertura forestal existente

En cuanto a la diversidad de especies tenemos un total de 24 especies distintas. También se consideraron: el hábito de la planta, los usos y si eran cultivadas y exóticas. Con relación a la singularidad podemos decir que de las 24 especies predominantes, siete son frutales de interés y de cultivos comerciales en las fincas, cinco especies maderables, nativas del lugar y dos exóticas y dos especies arbustivas.

La mayoría de las especies encontradas son típicas de áreas abiertas o de rastrojos y cultivadas, son propias de áreas altamente perturbadas.

En cuanto a la estabilidad de la vegetación podemos decir que la cobertura boscosa se localiza en las proximidades del río Pacora con algunos árboles maduros, donde predominan especies pioneras y propias de las ribereñas. En la parte central del corregimiento y por el gran impacto del hombre, sólo predominan las especies herbáceas de distribución amplia y que son propias de áreas de rastrojo.

#### b) Tipo y densidad de bosques

Los bosques naturales dentro de esta cuenca hidrográfica se ubican primordialmente en la parte alta de la misma, en la parte media y baja, donde se ubica el corregimiento de Pacora se encuentran parches aislados de Bosques Secundarios y Bosque de galería. Estos últimos se desarrollan a los márgenes de los cauces de algunas quebradas y ríos, y juegan un papel fundamental en la conservación de los cuerpos de aguas en la prevención de la erosión, y conservación de las márgenes.

Los Rastrojos conforman la mayor parte de la cobertura vegetal de la cuenca, los cuales predominan en la región, sobre todo en la parte media y baja. Según el Atlas de Panamá y el mapa de Cobertura Vegetal de la ANAM, podemos encontrar cuatro tipos de vegetación en la cuenca:

- Bosques perennifolios de tierras altas,
- Bosques subperennifolios tropicales,
- Sistemas productivos con vegetación leñosa natural significativa,
- Bosques de manglar.

#### c) Usos del Bosque

Actualmente existe a partir de abril del 2 009 un área protegida por el humedal de la bahía de Panamá. Se extiende hasta entrar a los límites de la desembocadura del Río Pacora; sin embargo, son áreas que de alguna forma u otra son influenciadas y probablemente afectadas por la actividad humana que se desarrolla dentro de la misma.

#### 4.3.4 Clima

Es importante resaltar que no existe una estación meteorológica de tipo A dentro del corregimiento de Pacora (Figura 32), pero si existen estaciones pluviométricas, razón por la cual nos apoyamos en datos de la estaciones tipo A de Tocumen y Chepo.

Esto se puede hacer ya que el clima entre los Corregimientos es muy parecido, se podría hablar que los mencionados Corregimientos tienen un clima bastante homogéneo y regular, donde se identifican principalmente dos estaciones muy marcadas a lo largo del año.

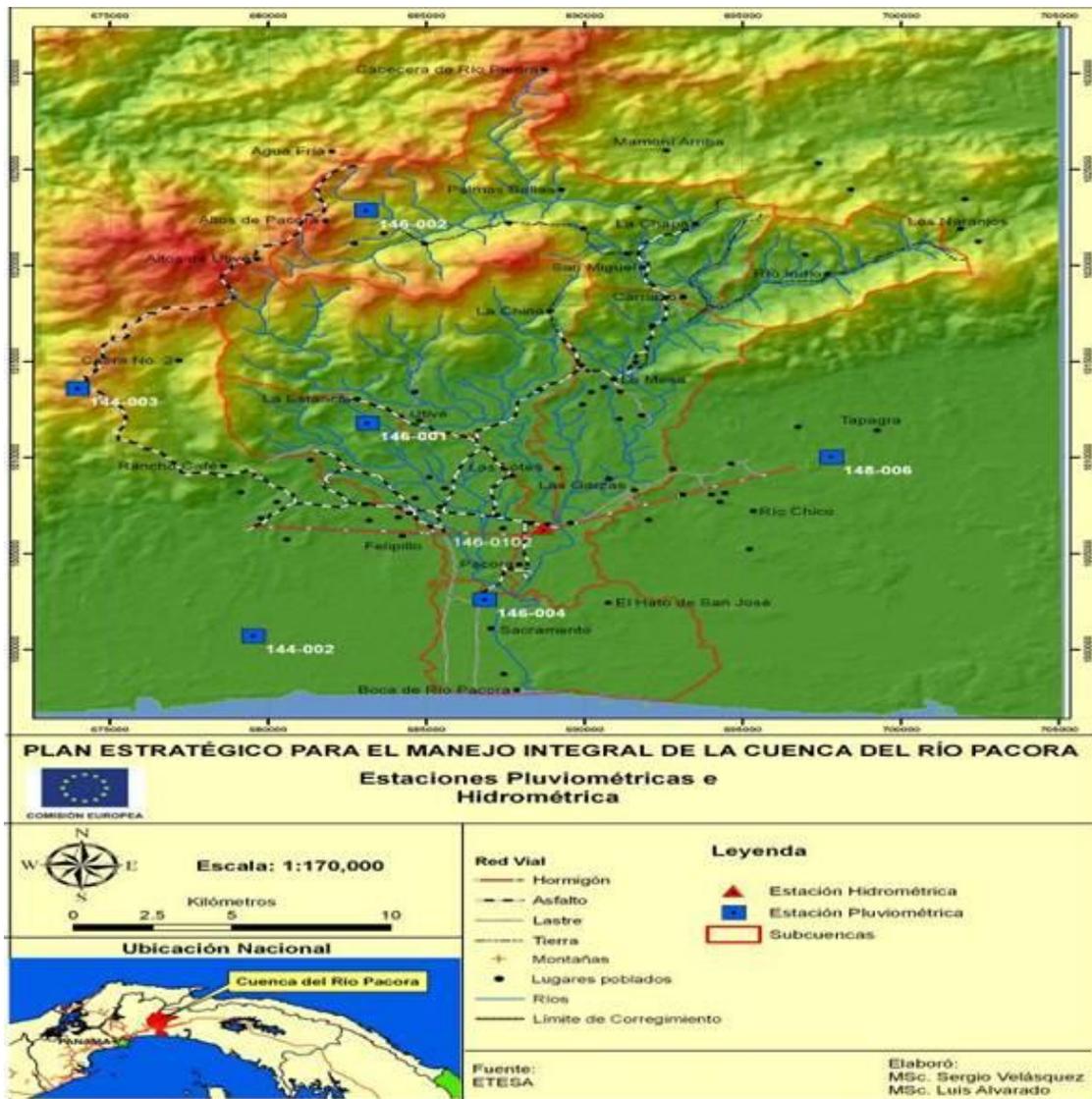


Figura 32. Estaciones Pluviométricas o Hidrométricas.

Fuente: Plan estratégico para el manejo integral de la cuenca del río Pacora.

Con esta información y conociendo las precipitaciones medias mensuales, las infiltraciones y la evapotranspiración mensual estimada, podemos estudiar el equilibrio del agua en el suelo a lo largo del año. Conocer el balance de humedad en el suelo es importante para evaluar la disponibilidad de agua para los cultivos, estudios hidrológicos, de conservación de suelos, de drenaje, de recuperación de suelos salinos, de repoblación forestal, o el establecimiento del régimen de humedad de los suelos o de criterios de diferenciación climática.

Hay que tomar en consideración que las estaciones han permitido levantar los datos importantes de climatología, pero no registran todas las variables relacionadas con el manejo o impactos en la cuenca (sedimentos y erosión). Con relación al concepto de promedios, debe tomarse con mucho cuidado para decisiones que requieren periodos cortos o escenarios menores de intervención (finca, zona o microcuenca). No existe información sobre valoración de los recursos de agua, suelo o bosque, ni tampoco sobre los servicios ambientales.

Dada su posición latitudinal, la zona se encuentra en la región tropical, que le confieren un carácter según el sistema de clasificación de Vladimir Köppen (figura 33) como clima Húmedo Tropical y clima Tropical de Sabana.

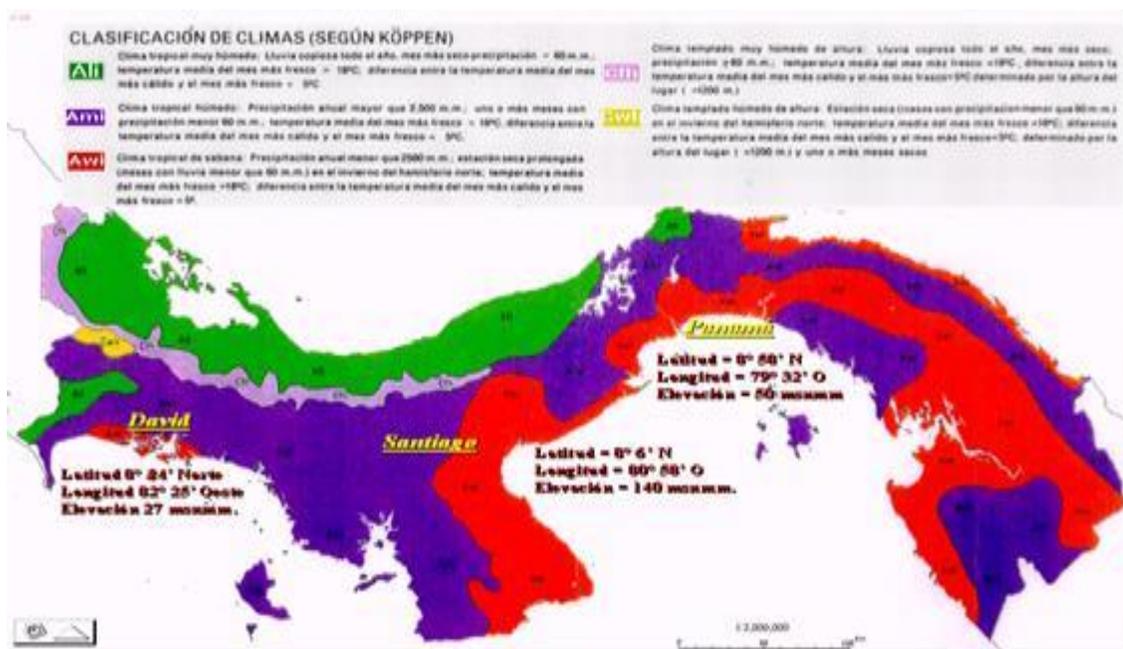


Figura 33. Clasificación de Vladimir Köppen, para Panamá.

Fuente: Empresa de transmisión eléctrica de S.A.

### a) Precipitación

Caracterizan el clima en general, épocas lluviosas y épocas secas, con depresiones térmicas originadas por la acción de diferentes parámetros micro-climáticos, como lo es la disminución de la humedad atmosférica. La época lluviosa se caracteriza por abundantes precipitaciones, de intensidad entre moderada a fuerte, acompañadas de actividad eléctrica que ocurre especialmente en horas de la tarde. Esta se establece en el mes de mayo y dura hasta mediados de noviembre, siendo los meses de septiembre y octubre los más lluviosos. La época seca se presenta de diciembre hasta abril, siendo marzo el mes más seco en la zona. En la figura 34 podemos apreciar la variación mensual de la precipitación.

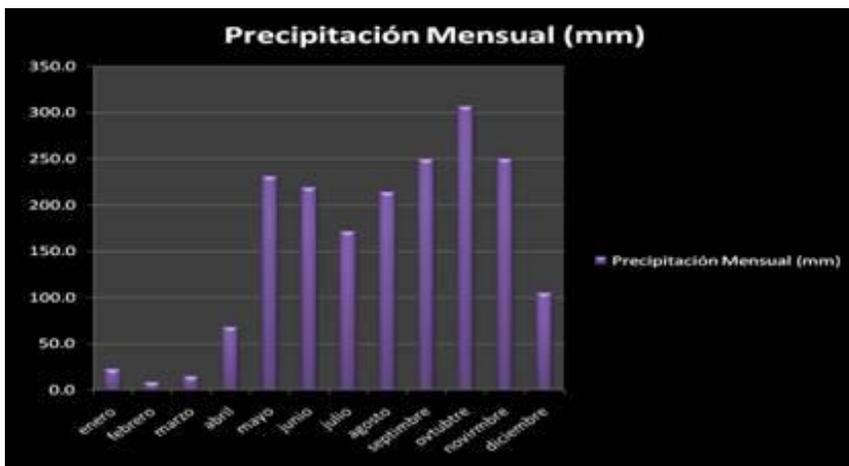


Figura 34. Precipitación Mensual (mm).

*Fuente: Empresa de transmisión eléctrica S.A.*

La lluvia en la zona, como característica de los países tropicales y por las condiciones topográficas, muestra grandes variaciones de un lugar a otro y amplias oscilaciones a través del tiempo. Desde el punto de vista meteorológico, hay dos transiciones durante el curso del año, una estación seca la cual inicia a finales de Diciembre y culmina a mediados de abril, mientras que la estación lluviosa predomina en los meses restantes del año.

Es importante enmarcar que existe a mediados de julio, un pequeño veranillo llamado popularmente veranillo de San Juan. Al observar la figura 34, se aprecia claramente las dos estaciones marcadas por los picos y valles del gráfico.

También se puede extraer que el Corregimiento tiene una recarga hídrica de lluvias por encima de los 1 860 mm de agua al año, esto como un valor promedio.

## b) Temperatura

Se aprecia en el figura 35, que no existe una variación muy grande con respecto a las temperaturas máximas y mínimas, esta variación esta por el orden de 8,0 °C.

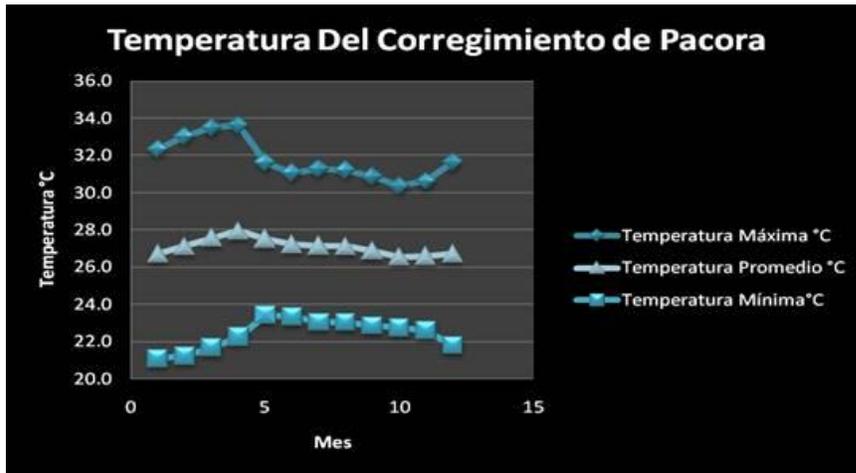


Figura 35. Temperaturas Mensuales en °C del Corregimiento de Pacora.

Fuente: Empresa de transmisión eléctrica S.A.

Las temperaturas más altas de la región se encuentran en los primeros meses del año (enero-abril), que es cuando la estación seca está a su máxima expresión. La temperatura promedio del sector está entre los 26 y 28 °C. Al comparar estos datos de precipitación y temperatura y analizamos el gráfico 8, siguiente nos percatamos que la sensación térmica del lugar es considerablemente alta.

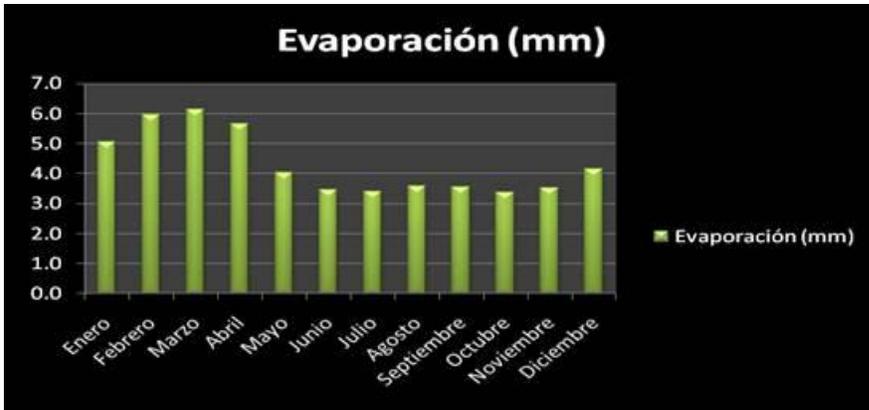


Figura 36. Evaporación mensual en mm.

Fuente: Empresa de transmisión eléctrica S.A.

Como era de esperar las máximas tasas de evaporación se dan en la estación seca (figura 36), cuándo las temperaturas son mayores. Por lo que en promedio al año se evapora por acción de la temperatura aproximadamente un acumulado promedio de 55,0 mm de agua.

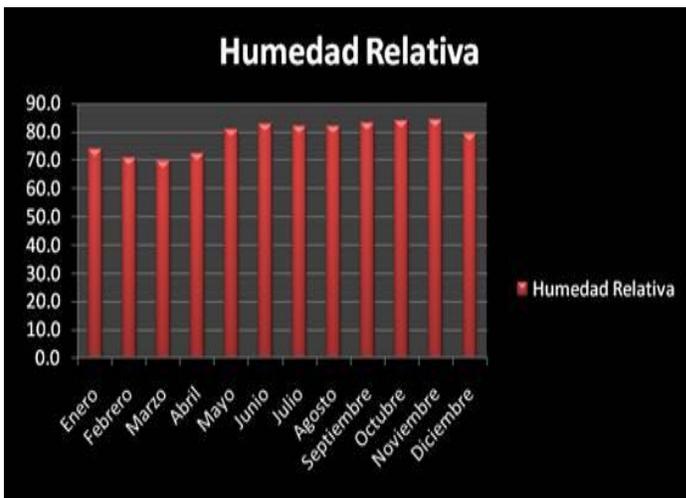


Figura 37. Humedad Relativa (%).

Fuente: Empresa de transmisión eléctrica S.A.

En la figura 37 se aprecia que la región presenta una Humedad Relativa bastante alta, y principalmente en la estación lluviosa, cuando ronda valores por encima del 90% de humedad.

Al estudiar este conjunto de datos meteorológicos en índices de sensación térmica se determina que la mayor cantidad de horas al día, se siente una sensación incomoda, causante del llamado estrés térmico.

Esto es evidente al preguntarles a las personas del sector como perciben el clima de la región y todos afirman “*que los calores cada vez son más insoportables*”, esto debido no solo a las temperaturas altas sino, que existe una humedad Relativa bastante alta durante todo el año.

#### **4.3.5 Aspectos Bióticos**

##### a) Zonas de Vida

Las zonas de vida constituyen categorías de clasificación de formaciones naturales, a partir de la presencia de características físicas y bioclimáticas de ambientes locales: altitud sobre el nivel del mar, latitud geográfica, promedio de precipitación anual, biotemperatura, evapotranspiración, entre otros. El sistema de clasificación de zonas de vida se ha aplicado en muchos países del neotrópico.

Las zonas de vida no corresponden a definiciones o caracterizaciones de ecosistemas o tipos de vegetación específicos, sino que refieren la presencia potencial de una formación natural que puede ser diversamente representada de acuerdo a características específicas locales (suelo, estado de conservación y otros); en consecuencia, una zona de vida es un concepto ecológico más parecido a la categoría de un bioma.

En el área de estudio se identifican cuatro zonas de vida, de acuerdo al mapa original elaborado bajo el Sistema de Clasificación de Holdridge, modificado por Tosi. La cuenca del Río Pacora está representada por alrededor de un 5% de Bosques muy premontano, un 55% de bosque húmedo tropical, que predominan en las secciones altas (en donde persisten remanentes boscosos) y media respectivamente. La sección baja corresponde a la zona de vida de bosque húmedo premontano (alrededor del 37%) y bosque seco tropical (3%) (Atlas de Panamá).

Es importante resaltar que la mayor cantidad de estos bosques se ubican en la parte Alta del corregimiento, específicamente en los Altos de Pacora, donde actualmente muchos de estas zonas, están siendo fuertemente amenazadas por la intervención de la mano humana.

Ya en la parte central y baja de la cuenca, que corresponde al corregimiento de Pacora se caracteriza por tener bosques húmedos premontano, estos solo se aprecian en su mayoría en las riveras del río, porque en otras extensiones son difíciles de apreciar, por el impacto urbanístico de la zona, que cuanta con un índice de crecimiento poblacional extremo, y la necesidad de viviendas presiona cada vez más a las personas a derribar los bosques.

#### b) Biodiversidad

En cuanto a la biodiversidad de especies, las que más frecuentemente se pueden observar son resumidas en el cuadro 10. En cuanto a los recursos de la fauna del corregimiento identificamos en el área, corresponden a especies típicas de áreas abiertas, donde el grupo mayormente visible los componen las aves, debido a la presencia de cultivos que suplen una fuente de alimento.

También podemos encontrar reptiles de la especie Iguana (iguana común), Ameiva (borriquero común), Baciliscus (meracho) y el Caiman crocodilus, a través de entrevistas con moradores del lugar se manifiesta la presencia de serpientes x, y sapo común, libélulas, mariposas y saltamontes.

Entre los mamíferos presentes en el corregimiento podemos mencionar el ratón de bolsa y ardillas (*Sciurus variegatoides*) principalmente en las zonas de cultivos y árboles frutales.

Cuadro 10, Especies más comunes en el corregimiento.

<b>Especie</b>	<b>Nombre Común</b>
<i>Anacardium excelsum</i>	Espavé
<i>Gliricidia sepium</i>	Balo
<i>Sacharium spontaneum</i>	Paja Canalera
<i>Cocus nucifera</i>	Palma de Coco
<i>Ficus insipida</i>	Higuerón
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácimo
<i>Enterolobium cyclocarpun</i>	Corotú
<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo
<i>Acacia mangium</i>	Acacia
<i>Tectona grandis</i>	Teca
<i>Atlalea butyraceae</i>	Palma Real
<i>Astrocaryum stanleyanum</i>	Palma Chunga
<i>Psidium guajava</i>	Guayaba
<i>Syzygium malaccense</i>	Marañón Curazado
<i>Manguifera indica</i>	Mango
<i>Anacardium occidentale</i>	Marañón

Fuente: Autoridad del Ambiente en Panamá.

En cuanto a las aves presentes podemos mencionar la *Tigrisoma mexicanum* (Garza tigre cuellinuda), *Cassidix mexicanus* (chango), *Traupis episcopus* (Tangara Azuleja), *Oryzoborus angolensis* (Semillero Menor), *Leptotila verreauxi* (paloma rabiablanca).

Entre la variedad de garzas existentes en la costa de Pacora se estima que la población que emigra, ha este lugar supera el millón, estas se pueden apreciar en bandadas asombrosas.

Las especies Indicadoras son organismos que reaccionan más deprisa que el ser humano a los productos tóxicos y a las perturbaciones del medio ambiente o bien aquéllos que son sensibles a exposiciones cortas a situaciones externas que no son detectables en muestreos puntuales. Las especies indicadoras de esta clase de ecosistemas son las aves, pues debido a su capacidad de movilización han podido adaptarse mejor a la presencia humana. Entre estas especies podemos mencionar: el Talingo, la garza Tigre y el Azulejo entre otros.

### c) Áreas Protegidas

La cuenca en lado de Altos de Pacora limita al norte con el Parque Nacional Chagres y el Área Silvestre de Narganá, al este colinda con la Zona de Protección Hidrológica de Tapagra y al sur con el Humedal de la Bahía de Panamá (Figura 38).

Como se logra apreciar en el mapa, ninguna de las áreas protegidas (excepto por el humedal de la bahía de Panamá) se extiende hasta entrar a los límites de la cuenca; sin embargo, son áreas que de alguna forma u otra son influenciadas y probablemente afectadas por la actividad humana que se desarrolla dentro de la misma. Como se indicó anteriormente el corregimiento de Pacora, compone la parte baja y media de la cuenca, por lo cual solo contamos con la reciente área Protegida del Humedal de la Bahía de Panamá, creada a partir de abril del 2009.

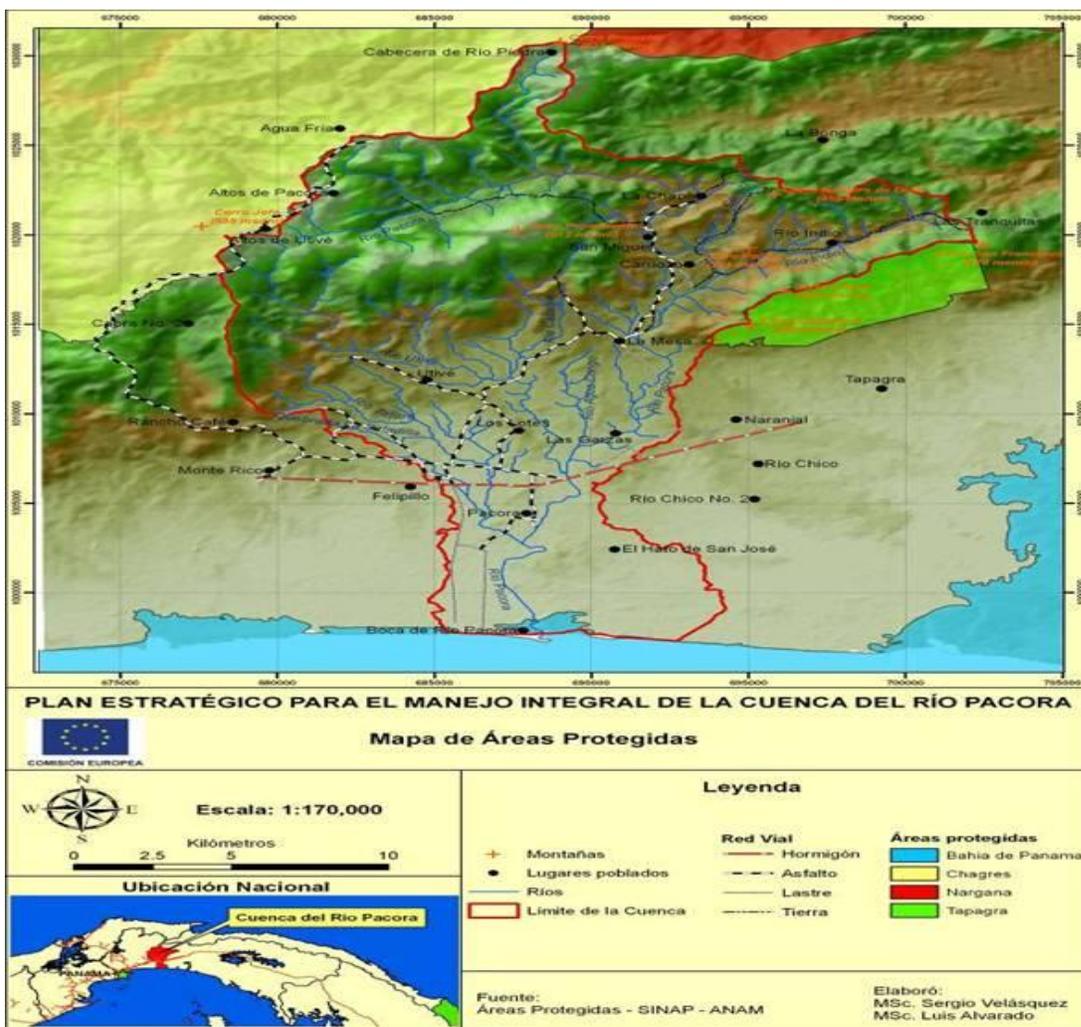


Figura 38. Áreas Protegidas.

Fuente: Plan estratégico para el manejo integral de la cuenca del río Pacora.

## 5 Amenazas

Un desastre puede definirse como un evento o suceso que en la mayoría de los casos ocurre en forma repentina e inesperada y que causa alteraciones intensas sobre los elementos afectados, tales como pérdida de vida y salud de la población, destrucción o pérdida de los bienes de una colectividad, y/o daños severos sobre el ambiente (Jiménez, 2 002).

El riesgo representa el número esperado de pérdida humanas, heridos, daños a la propiedad, al ambiente, interrupción de las actividades económicas, impacto social debidos a la ocurrencia de un fenómeno natural o provocado por el hombre, es decir, el producto de la amenaza por la vulnerabilidad. El término amenaza es usado para describir el peligro latente que representa una amplia variedad de fenómenos; desde aquellos cuya ocurrencia se considera exclusivamente de origen natural, como terremotos, huracanes, erupciones volcánicas, etc.

Hasta aquellas cuyo origen se considera exclusivamente humano (antrópicas), tales como las guerras y los accidentes industriales. Entre estos dos extremos, hay un amplio espectro de fenómenos, como por ejemplo hambrunas, inundaciones, deslizamientos, incendios, etc., los cuales son provocados por la combinación de factores naturales y humanos.

Se entiende como vulnerabilidad la predisposición o susceptibilidad física, económica, política o social que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir daños en caso de que un fenómeno desestabilizador de origen natural o antrópico se manifieste.

Es importante mencionar que no se puede ser vulnerable si no se está amenazado y no existe una condición de amenaza para un elemento, sujeto o sistema si no está expuesto y es vulnerable a la acción potencial que representa dicha amenaza. En otras palabras, no existe amenaza o vulnerabilidad independientemente, pues son situaciones mutuamente condicionantes y concomitantes. Las condiciones de vulnerabilidad en mayoría muchas veces se deben a la falta de desarrollo y planificación de la comunidad o población.

## **5.1 Naturales**

### **5.1.1 Deslizamiento**

El Corregimiento de Pacora, está compuesto en su mayor parte del territorio con tierras con pendientes inferior al 8%, por lo cual no es característico ser propensos a amenazas de deslizamientos.

### **5.1.2 Inundaciones**

El corregimiento de Pacora, puede considerarse como una gran llanura, que en sus inicios era parte del ingenio de Azúcar y grandes extensiones de producción de arroz, donde los suelos tenían la característica de que eran inundables.

En los últimos años estas tierras fueron invadidas y las personas crearon asentamientos y barriadas, sin tomar en cuenta las condiciones del terreno.

Algunos sitios o comunidades afectados por inundaciones en los últimos años son los siguientes: Bajo Cabra, Barriada Arnulfo Arias (Nuevo Océ), Barriada Arnulfo Arias sector Buena Vista, Barriada La Mirella sector 1, Nueva Esperanza sector 2, Barriada Hugo Espadafora sector 1, Icacal y Pacora (Anguizola, 2006).

Es importante recordar algunos casos de inundaciones ocurridas:

- Podemos recordar que en el 2005 ocho viviendas del sector 4 de Pacora quedaron inundadas, a raíz de las lluvias que cayeron en horas de la tarde. El director general del Sistema Nacional de Protección Civil (Sinaproc), Roberto Velásquez Abood, dijo que la inundación se debió a la acumulación de basura en las alcantarillas, lo que provocó que el agua subiera unos dos pies de altura de las residencias.
- 2010 El Gobierno Nacional, a través de la dirección del Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), declaró la comunidad de Tataré, en Pacora, como zona de emergencia debido a los estragos materiales causados por las

inundaciones. Tras el desastre, los damnificados procedieron al cierre de la vía Panamericana como medida de presión, y solicitaron la presencia de las autoridades gubernamentales. Al lugar se apersonaron los ministros Carlos Duboy, Federico Suárez y Franklin Vergara, y luego de una mediación se logró la apertura de la calle y el inicio de las conversaciones con los afectados. Según explicó el director de SINAPROC, Arturo Alvarado, la zona fue declarada de emergencia para que el MOP y el MIVI tengan la viabilidad de destinar los recursos económicos para retornar la comunidad a la normalidad.

- 2006 Por lo menos 30 casas fueron inundadas en medio de un aguacero en varias barriadas en los corregimientos de la 24 de Diciembre y Pacora, en el distrito de Panamá. Las áreas afectadas son Nuevo Tocumen, Nueva Esperanza, Felipillo, el Sector Cinco de Belén y Pantanal. Tanto adultos como niños, con sus ropas mojadas, se vieron obligados a sacar agua sucia con lodo que entró a las residencias, mientras el torrente seguía inundando las casas. Los moradores atribuyeron esta inundación a los trabajos realizados por el Ministerio de Obras Públicas que dejaron al mismo nivel las quebradas.
- 2009 En el sector Las Garzas de Pacora, corregimiento de Pacora, Distrito de Chepo nos reportaron que este sector se mantuvo inundado, específicamente en la escuela Hugo Espadafora y el Asilo Los Altos Dorados de Pacora.

Es importante resaltar que la frecuencia de estos casos de inundación, se hace cada vez más seguida. Por lo que es de interés crear proyectos encaminados a proyectar una población, que esté preparada a eventos de este tipo.

### **5.1.3 Sequías**

Un análisis de los datos de precipitaciones y temperaturas, hace notar la presencia del fenómeno de “el niño”. Sin embargo, las zonas mayormente afectadas por la sequía son las ubicadas en la parte media y baja.

Un análisis preliminar de los datos de precipitación cada 5 años, se pudo notar que sí existe una variabilidad en su comportamiento, la cual es más notable en la parte media y

baja de la cuenca. Cabe señalar que en el período de 5 años siempre ha tenido lugar un año Niño por lo menos. El comportamiento promedio de la precipitación durante este período se ve fuertemente influenciado de acuerdo al grado de severidad de este fenómeno.

Los análisis de datos de temperatura reflejan que la parte baja de la cuenca ha sufrido más cambios de temperatura a través del tiempo en general. Durante “Años Niño” las áreas con temperaturas altas son mayores en la parte baja, aunque la parte alta de la cuenca no deja de ser afectada.

## **5.2 Antropogénicos**

### **5.2.1 Agua servidas**

Con respecto a las aguas servidas en el Corregimiento de Pacora, no existen políticas encaminadas al tratamiento de la misma. El sistema de alcantarillado ya colapsó, nunca estuvo formulado para la cantidad de personas que viven en Pacora Centro. Lo que provoca que sean focos de infecciones y malos olores.

### **5.2.2 Desechos Sólidos**

El Corregimiento de Pacora no cuenta con un relleno sanitario, y tampoco se encarga de la recolección de los desechos sólidos, esta responsabilidad recae sobre el Distrito de Panamá, el cual lo hace a través del DIMA y este se encuentra virtualmente colapsado. Esta circunstancia ha obligado al Gobierno de la República a transferir la gestión de los desechos a los municipios del Área Metropolitana (Colón, San Miguelito y Panamá). La problemática radica en la existencia de un gran déficit en la cobertura del servicio de recolección.

En dicha área se generan diariamente alrededor de 1 200 toneladas métricas de desechos sólidos entre domiciliarios, institucionales, industriales y hospitalarios, no obstante, el Relleno Sanitario de Cerro Patacón está recibiendo un promedio de 850 (un 70%). Cerca de 350 ton/día terminan acumulándose en vertederos clandestinos, en las proximidades de ríos y acequias locales, dentro de las urbanizaciones y a la vera de

caminos y carreteras. Es común ver basureros en cualquier lote baldío, y principalmente en las cunetas, que tapan las alcantarillas y cunetas, y con lluvias leves se inundan las calles del corregimiento.

### **5.2.3 Inseguridad Alimenticia**

La disponibilidad es la existencia de alimentos para el consumo humano y el acceso económico se refiere a la capacidad económica de la población para adquirir o comprar algo, es importante tener claros estos conceptos porque crean el marco para hablar sobre Inseguridad alimenticia.

La disponibilidad de alimentos en el corregimiento, tiene una fuerte correlación con los agricultores y productores del sector. Ya que son ellos los que suplen los alimentos básicos para los moradores, como son el maíz, arroz, leche, carnes, frutas y otros.

Pero por faltas de políticas que vayan en caminadas a suplir el déficit técnico de los agricultores y productores, estos cada año producen menos, ya que no cuentan con herramientas y ni asesoramientos, y muchas veces pierden sus inversiones.

Muchos han decidido vender sus tierras a consorcios de urbanizaciones, ya que obtienen más ganancias económicas de esa forma. Tras una inspección en el cauce y orillas del río, el equipo de investigadores de la Universidad de Panamá, pronosticó que las inundaciones provocadas por el río Pacora serían cada vez más catastróficas y con mayor frecuencia debido a la desordenada extracción de arena y piedra. El mismo informe técnico advierte la desaparición del pueblo de Pacora, a un plazo no muy largo, ya que es una punta dentro del mapa físico de Panamá que irá cediendo cada vez que ocurran inundaciones.

Los científicos advierten que la extracción de arena y piedra provocará la destrucción de suelos productivos, y de la vegetación protectora de las riberas del cauce natural. También destacan que el socavamiento lateral de sus orillas provocará el ensanche desmesurado del cauce natural y la disminución de su profundidad.

Todas estas amenazas de inundaciones, de falta de productividad del suelo y anexándole las sequias, provocadas por el fenómeno del niño, apuntan a que en un futuro el pueblo

de Pacora no será autosuficiente en la producción de alimentos básicos, y dependerá de la producción nacional o de las importaciones que haga el estado panameño.

## **6 Análisis de la Situación Actual y Problemática del Corregimiento**

El corregimiento de Pacora cuenta con una población que sobrepasa los 23 000 habitantes, se observa una ligera disminución con respecto a los datos del censo del 2 000, debido al hecho que en el 2 004, el corregimiento se fracciona y se forman los corregimientos de Felipillo y La 24 de Diciembre, siendo estas anteriormente las comunidades más poblados del corregimiento de Pacora.

Esta medida fue gestionada por el representante Nelson Vergara (ex representante de Pacora, actualmente Representante del corregimiento de La 24 de Diciembre), quien vio la necesidad de fraccionar el corregimiento para obtener más ingreso por parte del estado y de esta forma poder desarrollar obras en pro de la mejora de la calidad de vida de las personas.

El corregimiento de Pacora vive en la actualidad su mayor crecimiento urbanístico, esto se confirma con la formación de más de 15 barriadas nuevas en menos de 4 años, quizás se deba a su cercanía con la ciudad capital, y la facilidad a acceso a servicios básicos.

Esto ha cambiado en gran medida el aspecto físico y biótico del Corregimiento de Pacora, el poco apoyo que reciben los productores agrícolas y la falta de asesoría técnica hace que tengan cosechas de baja calidad, debido al deterioro del suelo y por ende sus productos tienen una baja comerciabilidad. En un sentido económico, estos pequeños agricultores son dueños de unas cuantas parcelas y solo cultivan el suelo para la subsistencia. Los bajos ingresos que reciben los productores de Pacora, los obliga a caer en la tentación de vender sus terrenos a las grandes industrias de la construcción en Panamá. En otro ámbito según el censo del 2 000 más del 90% de los pobladores tienen acceso a los servicios básicos, es un corregimiento que en su parte central es urbano, mientras que al este es de tipo rural, donde se concentra la mayoría de productores y ganaderos de la región.

El corregimiento está ubicado en la parte baja y media de la cuenca del Río Pacora, este río está sufriendo en la actualidad graves procesos de degradación y de sedimentación, provocadas por la mano del hombre. La instalación de aproximadamente 8 compañías extractoras de minerales no metálicos y el crecimiento de proyectos urbanísticos en la zona hacen que el río en la estación seca, se vea reducido a un tercio de su cauce normal.

Mientras es fácil observar inundaciones en la estación lluviosa debido al desgaste de las riveras del río, la sedimentación y la gran cantidad de desechos sólidos, que impiden que el río se mantenga en su cauce. Esto provoca un miedo en la población principalmente de las Garzas y La Mireya, que en los últimos 5 años, han vivido en carne propia los problemas de inundación que han dejado víctimas humanas y lesiones en estructuras físicas. Además llama poderosamente la atención que el corregimiento limita al norte y al sur, con áreas protegidas, las cuales cuentan con una reglamentación dada por ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente), pero que al no contar con un personal que sea garante de estas medidas, las personas toman estas tierras para cultivar utilizando métodos de quema para luego sembrar, además de utilizarlas como zona de caza de animales exóticos.

Un punto a tomar en cuenta es en la parte del humedal, donde según moradores las conchas, que son características de esa zona, han disminuido su población en casi un medio de la población acostumbrada. Lo cual se evidencia en la comunidad del Río Chico donde, esta actividad es fuente de empleo de más del 50% de los habitantes, lo cual pone en riesgo el ingreso para su supervivencia.

El Corregimiento de Pacora está compuesto por la parte media y baja de la cuenca del río Pacora:

Parte media de la cuenca: tiene un área de 58,98 km<sup>2</sup> y un perímetro de 51,5 km. Esta zona se inicia en la parte baja de la confluencia del Río Indio con el Río Pacora y finaliza en la confluencia de los ríos Pacora y Tataré, esta zona se encuentra afectada por un sobreuso de los suelos, los cuales están siendo desgastados y erosionados.

La parte baja de la Cuenca del Río Pacora tiene un área de 45,10 km<sup>2</sup> y un perímetro de 33,9 km. Esta zona se inicia en la confluencia del Río Tataré con el Río Pacora y finaliza en la desembocadura del río en la Bahía de Panamá. (En esta zona el río corre de Norte a Sur) La parte baja de la cuenca es donde está ubicada la mayor concentración de población del corregimiento, se caracteriza porque sus pendientes están por debajo del 5%. Las comunidades como Las Garzas de Pacora y la Barriada las Mireya, al estar cerca de algunos afluentes del río Pacora, y por el exceso de sedimentación que existe en los mismos, son extremadamente vulnerables a inundaciones. Y en la actualidad todavía existen basureros cerca de las riveras de los ríos evidenciando la falta de un servicio de recolección de desechos sólidos eficiente así como la falta de conciencia o ignorancia por parte de los pobladores a temas de gestión del riesgo.

El problema más grande al que se enfrenta la población del Corregimiento es a la creciente demanda del sector construcción de la provincia capital y del propio crecimiento urbanístico del corregimiento, ya que cada vez es más necesaria la extracción de minerales del Río Pacora, lo cual contrasta el estado financiero de la personas y la conservación del medio ambiente, lo cual ha desencadenado en los últimos años una fuerte disputa entre los empresarios, el estado y organizaciones ambientalistas.

Lo que sí es, cierto, es la necesidad de materiales primos para la construcción de barriadas que son necesarias ya que existe un déficit habitacional en el corregimiento, pero habrá que colocar en una balanza hasta que punto será sacrificado el río que es fuente del vital líquido para la planta potabilizadora del corregimiento.

Existen organizaciones privadas y estatales interesadas en la conservación del ambiente en el corregimiento, pero al no trabajar de una forma coordinada, se traduce en duplicación de la información y pérdida de presupuestos en crear documentación y no en ejecutar proyectos de concientización, principalmente en los colegios y escuelas del corregimiento, que es donde se encuentra el futuro del Corregimiento de Pacora y la llave para mejorar la situación actual.

## **7 Conclusiones**

- Debido a la cercanía del corregimiento de Pacora, con la ciudad capital, se vive un crecimiento poblacional desproporcionado, que trae consigo algunos problemas sociales, como delincuencia y desempleo principalmente, los cuales deben ser atendidos para el mejoramiento de la calidad de vida.
- Las principales empresas que se desarrollan en el corregimiento de Pacora, son las compañías de extracción de materiales no metálicos, las constructoras urbanísticas y la instalación de una termoeléctrica, estas actividades al ser las más importantes tienen una marcada influencia en la economía de los pobladores del sector, lo cual pone en relieve la necesidad de seguir explotando los recursos naturales de una forma desmesurada.
- Se hace necesario la construcción de un puesto de salud, moderno ya que el sistema actual se encuentra en colapso. Sobrepasó el número de pacientes que puede atender, lo cual se manifiesta en las largas filas que a diario se dan y el desabastecimiento de medicamentos.
- La inexistencia y falta de aplicación de un plan de ordenamiento territorial, provoca que se dé un crecimiento desordenado, y muy vulnerable a amenazas de inundaciones especialmente en la estación lluviosa.
- Un sistema de recolección de desechos sólidos en total colapso y muy deficiente, evidencia los numerosos basureros improvisados en el corregimiento. Se hace necesaria la creación de políticas y estrategias que vayan en caminata a un manejo y tratamiento de los desechos sólidos.
- Existe una baja percepción del riesgo por parte de los pobladores, que siguen instalándose y construyendo en lugares sumamente vulnerables, principalmente a inundaciones.
- Las instituciones, tanto privadas como estatales, juegan un papel importante en los procesos de desarrollo en el corregimiento, no se puede negar que existen

empresas interesadas en la protección del medio ambiente, así como ONGs que ayudan con financiamiento de algunos proyectos que se llevan a cabo dentro de la comunidad, pero la falta de comunicación en las mismas hace que muchos de estos esfuerzos no sean tan evidentes o más bien no sean sostenibles en el tiempo. Es necesario entonces una mejor comunicación y divulgación de los procesos que se realizan en pro del mejoramiento del ambiente y la situación económica de los habitantes, para que la comunidad se apropie de estas herramientas y pueda en un futuro, hacerle frente de una manera independiente a los problemas que las afectan.

- En el enfoque de cuenca es importante resaltar la necesidad de cooperación técnica, entre los corregimientos que forman la cuenca, ya que los verdaderos tomadores de decisiones son los representantes de cada corregimiento y es imposible lograr que una cuenca, logre un grado de sostenibilidad, bajo el mando de un solo corregimiento.
- Entonces podemos decir que la dinámica socioeconómica dentro de una cuenca estará ligada a una intervención pertinente, y consensuada entre los dirigentes o elementos que conforman la cuenca. Para mejorar la eficiencia de estos procesos se podrían utilizar enfoques de micro-cuencas, donde el territorio a estudio es mucho menor.

## **8 Recomendaciones**

- En la actualidad se está llevando a cabo dentro de la Junta Comunal la construcción de un plan de ordenamiento territorial, que tratará de mejorar las condiciones actuales, es importante indicar que estos planes por si solos no lograrán, solucionar todos los problemas que hay en el corregimiento. Pero son de bastante ayuda, siempre y cuando exista una voluntad política de ejecutarlos, así como un apropiamiento por parte de la sociedad. Lo cual indica que es necesario que haya asambleas donde se resalte las verdaderas necesidades del corregimiento, para que el gobierno local impulse el desarrollo de acciones para combatirla.

- Debido al crecimiento poblacional marcado dentro del corregimiento, es importante y sumamente necesaria la construcción de un colegio secundario, ya que esto pone en riesgo que familias de bajos recursos no puedan mandar a estudiar a sus hijos, a escuelas fuera del corregimiento una vez acaban la primaria. Al no existir un colegio secundario, muchos jóvenes se quedan con un sexto grado de primaria, haciéndolos más vulnerables a la formación de pandillas y bandas organizadas dentro del sector. Estos casos van en aumento, y es una llamada de atención a las autoridades locales para que ejecuten planes de acción, ya que no se quiere que en un futuro quedemos bajo el control de bandas organizadas. Toda la sociedad civil, las iglesias y autoridades locales deben, asegurar la educación y recreación sana de la población infantil del corregimiento.
- En cuanto a las acciones llevadas a cabo por parte de La Junta Comunal, es la formación de ligas deportivas, donde se trabaja con niños de 6 años a 15 años, donde se les da charlas de orientación además de una recreación sana. Estas actividades no se pueden perder y deben ser imitadas por parte de otras instituciones y empresas del sector, ya que ayudan a mejorar las condiciones donde se incuba nuestro futuro relevo generacional.
- En cuanto al sistema natural, es importante que las instituciones estatales como el Ministerio de desarrollo agropecuario y la autoridad del ambiente realicen su trabajo de ser garantes de que los recursos naturales sean protegidos y utilizado de una manera que garantice su continuidad en el tiempo. Se hace entonces necesario la implementación de las leyes que protejan las reservas naturales, y que no se permita, que estos espacios que son pulmones de nuestra sociedad, se puedan mantener para el bien común. Además implementar proyectos ecoturísticos en la zona, y capacitar a las personas, para se den cuenta de que, ser amigable con el ambiente también, puede traer beneficios económicos.
- Una mala recolección de los desechos sólidos puede desencadenar, problemas como: inundaciones, enfermedades virales, malos olores, criaderos de aedes aegypti y un mal paisaje escénico, entre otros problemas. Es por esto que es necesaria la implementación de planes de acción donde se enseñe el manejo de

desecho sólidos, y se puede mejorar la situación actual del corregimiento. Hay que entender que un buen manejo de los desechos sólidos, puede ser autosuficiente y viable.

- Para esto se necesita de la cooperación de la comunidad y de todas aquellas instituciones que generen algún tipo de desecho sólido. Una posible solución podría ser la implementación de estos planes en los colegios cada uno de los sectores que conforman el corregimiento de Pacora.
- Donde a través de los maestros y estudiantes se eduque a todos los moradores y se cree una cultura de ser ecológicamente responsables. En el caso del tratamiento de las aguas servidas del corregimiento, es necesaria la implementación de propuestas, las cuales puedan ser gestionadas ante las diferentes instancias para su posible ejecución. Por último es importante indicar que es necesario fortalecer las organizaciones comunitarias y su comunicación interinstitucional, para que se puedan llevar soluciones viables y necesarias a la comunidad, para esto se requiere de paciencia y de tener claro un objetivo a seguir.

## **B. CAPÍTULO II. DETECCIÓN DE NECESIDADES DEL CORREGIMIENTO DE PACORA.**

### **1 Introducción**

Se plantea la construcción de una matriz de detecciones de necesidades del corregimiento de Pacora, mediante un análisis producto del diagnóstico realizado en 6 meses de estar en el municipio. Se plantean algunos de los problemas más importantes, sus posibles causas además de algunas propuestas de solución que podrían ayudar a mitigar los efectos de los mismos.

Se considera o se da prioridad en este estudio a las líneas de acción en el campo de la gestión del riesgo, seguridad alimentaria, gestión del agua, la planificación territorial, gestión ambiental, multiculturalidad y género. Presentando así una radiografía de la situación actual del territorio que comprende el corregimiento de Pacora.

### **2 Objetivos**

#### **2.1 Objetivo General**

- Jerarquizar las necesidades o problemas de cooperación técnica detectados en el Corregimiento de Pacora, bajo la perspectiva de la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de Multiculturalidad y género.

#### **2.2 Objetivos Específicos**

- Jerarquización de las necesidades o problemas de cooperación técnica detectados en el corregimiento de Pacora bajo la perspectiva de la planificación y gestión de los riesgos.
- Jerarquización de las necesidades o problemas de cooperación técnica detectados en el corregimiento de Pacora bajo la perspectiva de la planificación y gestión del agua.

- Jerarquización de las necesidades o problemas de cooperación técnica detectados en el corregimiento de Pacora bajo la perspectiva de la planificación y gestión del medio ambiente.

### **3 Breve descripción del corregimiento de Pacora**

#### **3.1 Geografía**

El corregimiento de Pacora cuenta con una extensión territorial de 423,4km<sup>2</sup> y una densidad de población 55,8habitantes/kilómetros cuadrados.

Quedando el corregimiento de Pacora conformado por los siguientes pueblos:

Pacora, Inmaculada Concepción, Tatara, Pueblo Nuevo, Malengue, Los Lotes, Utive, La Estancia, Las Garzas(La Mireya, La Hugo Espadafora, El Nazareno, La Escalona, La Ica, Brisas del Río, 4 de Noviembre, Residencial las Garzas, 11 de septiembre, 8 de diciembre, La Candelaria, La Loma 1, La loma 2), San Diego, Paso Blanco 1,Paso Blanco 2, Tres Brazos, Deripasa, La Eneida, Altos de Pacora, Altos de Utive, Río Chico, Sacramento, Cabra, Llano de Jesús, Arnulfo Arias, Caminos de Omar, Santa Rita, El Trébol1, El Trébol 2, Los Portales, Santa Isabel, Colinas, San Francisco, Hugo Henríquez, Los Lagos, Santa Clara, Río Chico, Urbanización Santa Fe.

En total son 36 comunidades o barrios que conforman el corregimiento de Pacora, el cual en su mayor extensión territorial posee pendientes por debajo de los 5%, debido a que está ubicado en la parte baja de la cuenca del Río Pacora. Solo podemos identificar a la comunidad de Altos de Pacora y Altos de Utive, que corresponden a la parte más alta de la cuenca.

#### **3.2 Recursos Naturales (flora, fauna), Suelo, agua y Bosque.**

En el Corregimiento de Pacora, se realizan actividades agrícolas, representadas por fincas sembradas en su mayoría por árboles frutales y vegetales, también existen grandes extensiones de cultivos de arroz. En las zonas próximas a las riberas del Río Pacora, es donde se observan los arboles de mayor tamaño y de mayor densidad.

La diversidad de especies que se puedan encontrar en este tipo de estudios, depende en gran manera de la cantidad de especies que puedan coexistir en equilibrio, es decir, de la cantidad de especies que caben en un hábitat, lo cual es determinado en la mayoría de los casos, de las oportunidades para la especiación.

El sistema de clasificación del Uso de las Tierras más utilizado en nuestro país es el elaborado por el Servicio de Conservación de Suelos de los Estados Unidos, conocido como "Clasificación por Capacidad de Uso de Las Tierras". El propósito y base del sistema es la de interpretar el medio físico natural para agrupar porciones de terreno basándose en su capacidad para producir plantas cultivadas, sin deterioro del suelo, por largos períodos de tiempo. Los factores que intervienen en esta clasificación son determinados en el campo y sirven de base para asignar capacidades y limitaciones en el uso de las tierras.

Según el mapa de CATAPAN (1970) y algunas evaluaciones realizadas por la consultoría (PREVDA), en la cuenca del río Pacora hay presencia de siete de las ocho clases de suelo en las que se ha clasificado este invaluable recurso. Como se observa en el cuadro 2, dentro de la cuenca existen las clases II, III, IV, V, VI, VII y VIII, de las cuales la clase VII es la que más predomina, seguida por la clase III. No hay presencia de suelos de la clase I. En forma detallada se puede decir que el 66.1 % de la superficie de la cuenca representa a los suelos de la clase VII; mientras que el 23.1 % a suelos de la clase III. El resto de las clases ocupan extensiones de territorio mucho menor, donde la clase IV ocupa el 5.4 %, la clase VI el 4.1% y las clases VIII y II el 0.4 y 0.1 % respectivamente.

En cuanto a la diversidad de especies tenemos un total de 24 especies distintas. También se consideró el hábito de la planta, los usos y si eran cultivadas y exóticas.

Con relación a la singularidad podemos decir que de las 24 especies predominantes, siete son frutales de interés y de cultivos comerciales en las fincas, cinco especies maderables, nativas del lugar y dos exóticas y dos especies arbustivas (esto en la parte central del corregimiento). La mayoría de las especies encontradas son típicas de áreas abiertas o de rastrojos y cultivadas, son propias de áreas altamente perturbadas.

En cuanto a la estabilidad de la vegetación podemos decir que la cobertura boscosa se localiza en las proximidades del río Pacora con algunos árboles maduros, donde predominan especies pioneras y propias de las ribereñas. En la parte central del corregimiento y por el gran impacto del hombre, solo predominan las especies herbáceas de distribución amplia y que son propias de áreas de rastrojo.

### **3.3 Producción**

Con respecto a los sistemas de producción ese modelo de agricultura y ganadería predominante generalmente no ofrece productos de buena calidad lo cual dificulta la comercialización a precios justos; por lo tanto, es probable que ninguna de las dos actividades genere suficientes ganancias económicas que les permita a los productores invertir capital en la mejora de sus sistemas de producción.

Es característico que las superficie cultivada, por familia, sean por año, además no es mayor a las dos hectáreas de terreno. Algunas familias cuentan únicamente con una parcela, la cual cultivan año tras año, pero en ocasiones esas familias se trasladan a otras parcelas cedidas por amigos o familiares para que las cultiven, mientras dejan las suyas en reposo hasta que las mismas vuelan a ser aptas para la siembra.

El ciclo de producción de cada año inicia con la preparación del terreno, el cual es generalmente seleccionado con base a las características de la vegetación que lo cubre. Es decir, cuando sobre el terreno hay presencia de especies arbustivas y arbolitos de aproximadamente dos a tres metros de altura, entonces el terreno es apto para ser cultivado; sin embargo, cuando sólo crecen gramíneas se dice que el terreno ha perdido fuerza y ya no es bueno para la agricultura.

El método de preparación del terreno consiste únicamente en eliminar toda la vegetación que se ha desarrollado sobre él. El agricultor simplemente corta con ayuda del machete, cada una de las plantas existentes en la parcela seleccionada. Luego de efectuar la desmonta, los restos vegetales se dejan sobre el terreno y se espera a que los mismos pierdan su contenido de humedad hasta que queden totalmente secos.

Cuando esto ocurre, el agricultor procede a incendiar la parcela y los restos vegetales son reducidos a cenizas. Al final del proceso solo quedan sobre el terreno los troncos de mayor diámetro que no pudieron ser consumidos por el fuego.

### **3.4 Población**

A diferencia de todo el distrito de Panamá que tuvo un incremento porcentual de 20,4% en el período ínter censal 1990-2000 para un crecimiento anual de 1,9% en el caso del corregimiento de Pacora el crecimiento fue de 115,6%, lo que indica que este corregimiento fue el de mayor incremento poblacional en el distrito de Panamá, con 8,07% de crecimiento anual y una población de 57 323 en el 2 000. Este incremento se debió en parte al flujo migratorio hacia dicho corregimiento procedente de otros puntos del distrito y de la provincia de Panamá. Así como, de otros lugares de la república.

Este incremento poblacional y los problemas socioeconómicos que se derivan de él, favorecen la división del corregimiento de Pacora y la formación del corregimiento de la 24 de Diciembre. Este nuevo corregimiento aglutina al momento de su formación a 16 lugares poblados que anteriormente formaban parte de Pacora, entre ellos se encuentra Felipillo, siendo ésta comunidad, junto a la Barriada San Juan del corregimiento de Pacora anteriormente y de mayor densidad poblacional.

Según estimaciones realizadas por la dirección de Estadística y Censos para el 2 de mayo de 2004 la población del corregimiento de Pacora era de 23 661 distribuida en 22 comunidades y la del corregimiento de 24 de Diciembre de 46 027 habitantes en 21 comunidades actualmente, con una densidad de población de 815,6 hab/km<sup>2</sup> (estamos en la espera de los resultados del censo del 2010, donde los datos reales estarán separados).

#### **4 Actores Involucrados**

Dentro del corregimiento se encuentran algunas instituciones públicas y empresas privadas que realizan acciones dentro del territorio entre ellas y su forma de participación dentro del territorio es de acuerdo a las actividades que le corresponden por Ley.

ANAM: Sus actividades principales en el territorio es la inspección de las empresas y de las actividades de las comunidades, revisar los estudios de impacto ambiental.

MIDA: Su participación se enfoca a la asistencia técnica a los productores principalmente agrícola, sin embargo con las condiciones de equipo y recurso humano, se tienen muchas limitaciones.

MEDUCA: se encuentra presente a través de los centros educativos que a su vez están bajo la responsabilidad de la Oficina Central.

Policía Nacional: cuenta con una sede en Pacora, cuentan con un programa de prevención de delincuencia y pandillerismo en los jóvenes, en la comunidad de Pacora. Es el encargado de la seguridad de la población.

Correos y telégrafos: La estafeta de correos se ubica en Pacora es la No17 este servicio es regido por el Ministerio de Gobierno y Justicia a través de la Dirección Nacional de Correos y Telégrafos. No se cuenta con sistema de telegrafía (Lorenzo. 2002). Su presencia es limitada porque se cuenta con una sola oficina.

Ministerio de Obras Públicas (MOP): a través de esta institución se ha realizado el arreglo de algunas carreteras. Su participación dentro del corregimiento se enfoca al arreglo de las carreteras y la instalación de algunas alcantarillas, que son necesarias en las vías.

Ministerio de Viviendas. (MIVI): Sobre todo, en el área se Las Garzas se ha trabajado mucho en la construcción de casas de interés social como apoyo a los sectores donde ha ocurrido inundaciones y es aquí donde se enfoca su mayor participación como actor.

SALUD: El corregimiento de Pacora corresponde a la administración del Centro de Salud de Pacora. A través de esta institución se administra y coordina con los Comités de Agua de las diferentes comunidades. Además esta institución brinda sus servicios de atención a la comunidad a través de los Centros de Salud.

IDAAN: tiene presencia en parte de la cuenca ya que no toda, se beneficia del servicio de esta institución, sólo Pacora y Paso Blanco. Están en proceso de la ampliación de la planta potabilizadora ya que esta no puede atender la demanda asignada.

Autoridades Locales: son la máxima autoridad a nivel local, cuentan con una instalación en cada uno de los corregimientos, la junta comunal, y es presidido en cada uno por los Representantes. En el caso de Pacora el representante es el Honorable Hugo Enríquez y para el caso de San Martín el Honorable Elías Vigil. Cada uno de los corregimientos cuenta con un corregidor.

**5 *Análisis de las líneas de acción de la práctica comunitaria –pg- y los ejes temáticos, institucionales y transversales de la maestría planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de Multiculturalidad y género.***

### 5.1 Matriz de jerarquización de la detección de las necesidades o problemas en el municipio asignado.

Cuadro 11. Matriz de la jerarquización de las necesidades o problemas detectados bajo los ejes temáticos de la planificación y gestión de los riesgos, del agua y del medio ambiente.

Problemas y/o necesidades detectadas	Criterios	Indicadores	Efecto	Propuesta de solución	Eje temático
<b>1 Expansión de la zona Urbana</b>	No existe un plan de Ordenamiento Territorial	Una alta densidad poblacional (55,8 hab/km <sup>2</sup> )	Crecimiento desordenado de la población	1 creación de un plan de ordenamiento territorial y aplicarlo	Planificación y Gestión Territorial
<b>2 Falta de asistencia técnica</b>	Falta de una unidad ambiental	Poco recurso financiero	Muchos agricultores no cuentan con una asesoría técnica y los productos que cosechan son de baja calidad	2 La creación de una unidad ambiental dentro de la junta comunal	Planificación y Gestión Territorial
<b>3 Problemas de usos de suelos</b>	Ausencia de Mapas geográficos dentro de la junta comunal	El mal manejo de los suelos del corregimiento, y el desgaste y erosión de los mismos	Mal manejo de uso potencial de los suelos	3 Construcción de mapas temáticos del corregimiento. Que ayuden en la toma de decisiones	Planificación y Gestión Territorial
<b>4 Viviendas en riesgo</b>	Desastres naturales (inundaciones)	La periodicidad de casos en la época lluviosa (todos los años a partir del 2004)	Pérdida de vidas humanas Destrucción de la viviendas Sedimentos	4 Crear y fortalecer un comité de gestión local del Riesgo, donde los mismos moradores se involucren y se sensibilicen con la temática y tengan capacidad de reacción ante este tipo de amenazas.	Gestión de los Riesgo

<b>Problemas y/o necesidades detectadas</b>	<b>Criterios</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Efecto</b>	<b>Propuesta de solución</b>	<b>Eje temático</b>
<b>5 La producción de alimentos</b>	Inseguridad alimentaria	Recurrencia de fenómenos del niño	Falta de alimentos especulación de precios con los productos •	5 Asesoría técnica para mitigar los daños causados por la prolongación de la estación seca.	Gestión de los Riesgo
<b>6 Escasez y grado de calidad del agua</b>	Disminución extrema del caudal del río en la estación seca	Deterioro del río Pacora	Racionalización del sistema de agua potable •	6 Proteger las zonas de recarga hídrica y alimentar el suministro de agua con nuevas fuentes de agua	Gestión del Agua
<b>7 Contaminación del río Pacora</b>	Alto grado de sedimentos	Instalación de empresas extractoras de minerales no metálicos.	Un alto grado de erosión del cauce del río Pacora contaminación del río por el combustible de la maquinaria	7 Que se cree un grupo dentro de la junta comunal que sea garante de que las empresas cumplan con los requerimientos exigidos por la leyes en Panamá	Gestión del Agua
<b>8 Un mal manejo de desechos sólidos</b>	Falta de un plan de contingencia	Basureros improvisados en las salida de las casas	Contaminación del la belleza escénica. Se crean basureros locales que son focos de virus y enfermedades contagiosas	8 Implementación de proyectos de reciclaje en las empresas públicas y privadas del corregimiento. Crear centros de acopios de materiales sólidos	Ambiental

Problemas y/o necesidades detectadas	Criterios	Indicadores	Efecto	Propuesta de solución	Eje temático
<b>9 Poco interés de los pobladores en temas ambientales</b>	Poca participación de la comunidad en debates ambientales	Falta de cultura ambiental	Que las empresas tengan más libertad de romper las leyes destrucción de la escasa cobertura boscosa	9 Preparar a profesores de las escuelas del corregimiento en el manejo de desechos sólidos y que estos sean agentes multiplicadores en las aulas de los colegios	Ambiental
<b>10 Déficit en la producción de alimentos</b>	Poca o nula intervención de las instituciones públicas, que deben velar por darle asistencia e insumos a los agricultores	El sector construcción ha triplicado sus actividades en la zona	Desabastecimiento de alimentos, lo que crea una dependencia en la producción de otros municipios del país	10 Una coordinación de la junta comunal, agricultores y ganaderos	Seguridad Alimentaria
<b>11. El Aumento de la delincuencia en el corregimiento.</b>	Poca intervención de las autoridades locales en programas de resocialización.	Los índices de delincuencia se han duplicado	Inseguridad de la población en desarrollar la implementación de actividades privadas. Lo que conlleva a la falta de plazas de empleo	Implementación de actividades juveniles en conjunto con las iglesias de la región, con el fin de aumentar los valores y la armonía en los futuros líderes del corregimiento.	Gestión del riesgo

## 5.2 Priorización de las actividades o intervenciones planificadas en base a las necesidades detectadas

Cuadro 12. Intervenciones planificadas en base a las necesidades detectadas.

Problemas y/o necesidades detectadas	Priorización de Actividades	Eje Temático	Línea de Acción
Creación de un plan de ordenamiento territorial y aplicarlo	Elaboración de una propuesta para adaptar el plan de manejo integral estratégico de la cuenca del río Pacora, a nivel y normativas para la ubicación de proyectos de viviendas dentro de la cuenca	Planificación y Gestión Territorial	Administración
Poca percepción al riesgo por parte de los moradores del corregimiento, lo cual se manifiesta por la falta de un comité local del riesgo.	Creación de un comité local del riesgo, bajo un enfoque de integración de los actores involucrados. Con el fin de capacitar y hacer menos vulnerables, a la población del corregimiento de Pacora.	Gestión de los Riesgo	Capacitación
Garantizar el recurso agua, para el abastecimiento de agua potable en el corregimiento.	Elaboración de un proyecto de sensibilización a nivel de los colegios del corregimiento, ante el despilfarro del recurso hídrico. Además de hacer énfasis en la necesidad de conservación en los nacimientos de agua.	Gestión del Agua	Servicios

Problemas y/o necesidades detectadas	Priorización de Actividades	Eje Temático	Línea de Acción
Un sistema de recolección de desechos sólidos en colapso y la implementación de basureros improvisado.	Elaboración de una propuesta, para el establecimiento, de un centro de acopio de papel y latas de aluminio, dentro de la junta comunal y algunos centros escolares, con el fin de disminuir la presencia de basureros improvisados. .	Gestión Ambiental	Servicio
Inexistencia de mapas temáticos dentro de la junta comunal.	Construcción de mapas temáticos del corregimiento de Pacora.	Planificación y Gestión del Territorio	Servicio
Poca información sobre los productores del corregimiento. Y la necesidad de una base de datos, a la hora de dar una donación, cuando hay situaciones de desastre.	Creación de una base de datos con información de los productores (lugar, ocupación, producción, etc.), así como identificar a los productores más vulnerables a ocurrencia de un desastre dentro de un mapa.	Gestión del Riesgo	Investigación
Falta de personal capacitado en la utilización de SIG	Capacitar a dos personas dentro de la junta comunal en la utilización de GPS (funcionamiento, captura de puntos y descarga de datos en el programa GPS utility) y elaboración de mapas en el programa ARGIS 9.2.	Planificación y Gestión Territorial.	Capacitación

<b>Problemas y/o necesidades detectadas</b>	<b>Priorización de Actividades</b>	<b>Eje Temático</b>	<b>Línea de Acción</b>
Falta de señales de salidas de emergencia en algunas instituciones escolares dentro del corregimiento.	Identificar los colegios e instituciones que no tengan planes de gestión del riesgo Y elaborar diagramas que permitan tomar las rutas más prontas a lugares seguros, ante situaciones de emergencia.	Gestión del Riesgo	Servicio
Poca participación de la comunidad en generar proyectos de conservación del ambiente.	Elaborar un taller de capacitación en la comunidad, enfocándonos en la producción a partir de la conservación del medio ambiente, haciendo énfasis en la necesidad de salvaguardar los cuerpos boscosos del corregimiento.	Gestión del Medio Ambiente	Capacitación
Falta inserción de temas de conservación del agua y del medio ambiente en las escuelas primarias del corregimiento.	Capacitar a docentes y Estudiantes, en temas de conservación del medio ambiente y proponer jornadas de reforestación	Gestión Ambiental	Capacitación
El aumento de la delincuencia en el corregimiento.	Implementación de actividades juveniles en conjunto con las iglesias de la región, con el fin de aumentar los valores y la armonía en los futuros lideras del corregimiento.	Gestión del Riesgo	Servicio

## **C. CAPÍTULO III. PLAN DE TRABAJO DEL CORREGIMIENTO DE PACORA**

### **1 Introducción**

Con el fin de alcanzar el resultado tres del Programa Regional de Reducción de la Vulnerabilidad y Degradación Ambiental (PREVDA), se busca reforzar las capacidades de generación y difusión de información y conocimientos que faciliten la gestión integral de los riesgos siconaturales. Por medio de recursos humanos técnicos formados, poblaciones informadas y preparadas, además de sistemas de información coordinados interinstitucionalmente, dentro de nuestros países centroamericanos.

Intrínsecamente de las actividades del resultado tres del PREVDA, se ubica el programa de Maestría Regional en “Planificación y Gestión Territorial de los Riesgos del Agua y del Medio Ambiente con enfoque de Multiculturalidad y Género”, en alianza con el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP). El programa de maestría tiene una duración de 15 meses, con créditos académicos distribuidos en procesos de docencia directa, educación a distancia, acompañamiento tutorial y actividades prácticas.

Dichas actividades prácticas contemplan la gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente (PG), ha desarrollarse en la municipalidad asignada por el PREVDA. La PG constituye el período de formación del maestrante, en el cual tiene la oportunidad de desempeñarse en el ámbito del gobierno municipal para impulsar y desarrollar la temática de planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género, así como el desarrollo humano, mediante procesos de cooperación y asistencia técnica.

En busca de promover el Desarrollo Integral del Corregimiento de Pacora se presenta el plan de trabajo, elaborado por el apoyo del Programa PREVDA, como parte del fortalecimiento y asistencia técnica. Con la finalidad de elaborar un documento que sirva de herramienta a las autoridades del corregimiento, en la toma de decisiones. Una vez determinadas las Necesidades de Cooperación Técnica del Corregimiento de Pacora, se procede a la priorización de las variables que influyen en el desarrollo institucional, social,

ambiental y económico. Sin olvidar los ejes principales por donde se encamina el Programa de maestría que son la gestión del Riesgo, del agua, y del medio ambiente.

El Corregimiento de Pacora, se considera un corregimiento urbano en un 60% de su territorio mientras que el 40% restante puede ser considerado rural, estos datos podrían estar cambiando drásticamente en los últimos años debido a la explosión urbanística en el sector. El corregimiento además de enfrentar problemas naturales como inundaciones o fenómenos del niño, tiene indicadores negativos de problemas sociales (delincuencia, drogadicción, alcoholismo, deserción escolar), por lo cual se necesita atender desde diferentes perspectivas, posibles soluciones a implementar para mejorar la situación actual.

## **2 Objetivos**

### **2.1 Objetivo general**

- Priorizar las actividades de intervención en el Corregimiento de Pacora; en base a las líneas de acción de educación y capacitación, servicios, investigación y administración en el marco de los ejes temáticos de la gestión del riesgo, agua, medio ambiente y género.

### **2.2 Objetivo específicos**

- Priorizar las actividades de intervención de capacitación propuestas en la perspectiva de los riesgos, agua, medio ambiente y género.
- Priorizar las actividades de intervención de servicios propuestas en la perspectiva de los riesgos, agua, medio ambiente y género.
- Priorizar las actividades de intervención de investigación propuestas en la perspectiva de los riesgos, agua, medio ambiente y género.
- Priorizar las actividades de intervención de administración propuestas en la perspectiva de los riesgos, agua, medio ambiente y género

**3 Listar las necesidades detectadas en base a prioridades**

Cuadro 13. Necesidades priorizadas.

Problemas y/o necesidades detectadas	Priorización de Actividades	Eje Temático	Línea de Acción
Creación de un Plan de Ordenamiento Territorial y Aplicarlo	Elaboración de una propuesta para adaptar el Plan de Manejo Integral Estratégico de la Cuenca del Río Pacora, a nivel y normativas para la ubicación de proyectos de viviendas dentro de la cuenca	Planificación y Gestión Territorial	Administración
Poca percepción al riesgo por parte de los moradores del corregimiento, lo cual se manifiesta por la falta de un comité local del riesgo.	Creación de un comité local del riesgo, bajo un enfoque de integración de los actores involucrados. Con el fin de capacitar y hacer menos vulnerables, a la población del corregimiento de Pacora.	Gestión de los Riesgo	Capacitación
Garantizar el recurso agua, para el abastecimiento de agua potable en el corregimiento.	Elaboración de un proyecto de sensibilización a nivel de los colegios del corregimiento, ante el despilfarro del recurso hídrico. Además de hacer énfasis en la necesidad de conservación en los nacimientos de agua.	Gestión del Agua	Servicios

Problemas y/o necesidades detectadas	Priorización de Actividades	Eje Temático	Línea de Acción
Un sistema de recolección de desechos sólidos en colapso y la implementación de basureros improvisado.	propuesta, para el establecimiento, de un centro de acopio de papel y latas de aluminio, dentro de la junta comunal y algunos centros escolares, con el fin de disminuir la presencia de basureros improvisados. .	Gestión Ambiental	Servicio
Inexistencia de Mapas temáticos dentro de la Junta Comunal.	Construcción de Mapas Temáticos del Corregimiento de Pacora.	Planificación y Gestión del Territorio	Servicio
Poca información sobre los productores del corregimiento. Y la necesidad de una base de datos, a la hora de dar una donación, cuando hay situaciones de desastre.	Creación de una base de datos con información de los productores (lugar, ocupación, producción, etc.), así como identificar a los productores más vulnerables a ocurrencia de un desastre dentro de un mapa.	Gestión del Riesgo	Investigación
Falta de personal capacitado en la utilización de SIG	Capacitar a dos personas dentro de la Junta Comunal en la utilización de GPS (funcionamiento, captura de puntos y descarga de datos en el programa GPS utility) y elaboración de mapas en el programa ARGIS 9.2.	Planificación y Gestión Territorial.	Capacitación

<p>Falta de señales de salidas de emergencia en algunas instituciones escolares dentro del corregimiento.</p>	<p>Identificar los colegios e instituciones que no tengan planes de gestión del riesgo Y elaborar diagramas que permitan tomar las rutas más prontas a lugares seguros, ante situaciones de emergencia.</p>	<p>Gestión del Riesgo</p>	<p>Servicio</p>
<p>Poca participación de la comunidad en generar proyectos de conservación del ambiente.</p>	<p>Elaborar un taller de capacitación en la comunidad, enfocándonos en la producción a partir de la conservación del medio ambiente, haciendo énfasis en la necesidad de salvaguardar los cuerpos boscosos del corregimiento.</p>	<p>Gestión del Medio Ambiente</p>	<p>Capacitación</p>
<p>Falta inserción de temas de conservación del agua y del medio ambiente en las escuelas primarias del corregimiento.</p>	<p>Capacitar a docentes y Estudiantes, en temas de conservación del medio ambiente y proponer jornadas de reforestación</p>	<p>Gestión Ambiental</p>	<p>Capacitación</p>
<p>El Aumento de la delincuencia en el corregimiento.</p>	<p>Implementación de actividades juveniles en conjunto con las iglesias de la región, con el fin de aumentar los valores y la armonía en los futuros lideras del corregimiento.</p>	<p>Gestión del Riesgo</p>	<p>Servicio</p>

#### 4 Plan de actividades

Cuadro 14. Plan de actividades.

No.	Actividad priorizada	Objetivos o metas	Factibilidad	Resultados o productos	Línea de acción	Eje temático	Tiempo de ejecución
1	Elaborar propuesta para adaptar el plan de manejo integral estratégico de la cuenca del río Pacora, a nivel del corregimiento de Pacora, que contemple el enfoque de gestión de los riesgos del agua y del medio ambiente.	Promover el desarrollo sostenible dentro del Corregimiento de Pacora.	Se cuenta con la intervención de Instituciones estatales dentro del corregimiento que apoyan la necesidad de la creación de un plan de Desarrollo. Hay apoyo de la Junta Comunal en la elaboración de estrategias para mejorar la calidad de vida de los pobladores.	Una propuesta de plan de desarrollo, con enfoque de gestión de los riesgos del agua y del medio ambiente para el corregimiento de Pacora.	Investigación.	Planificación y gestión territorial	Dos meses Enero a septiembre del año 2010

No.	Actividad priorizada	Objetivos o metas	Factibilidad	Resultados o productos	Línea de acción	Eje temático	Tiempo de ejecución
2	Taller de capacitación sobre vulnerabilidad y amenazas detectas en el corregimiento y medidas a tomar en casos de emergencias.	Se identifican las amenazas existentes en el corregimiento y las acciones necesarias de prevención y atención de emergencias.	Se contó con la participación de docentes de la escuela Republica de Honduras, representantes del Ministerio de Salud, SINAPROC, personal de la Junta Comunal, y Lideres de la Comunidad	Que las personas identifiquen las zonas más propensas a desastres, así como las medidas necesarias para prepararse ante una emergencia.	Capacitación	Gestión del riesgo	Dos meses - Noviembre - Diciembre 2009
3	Realizar actividades de reforestación con estudiantes de colegios primarios.	Educar con un enfoque de conservación del ambiente a la futura generación de habitantes del corregimiento	Se cuenta con el apoyo de escuelas públicas y privadas del sector. ANAN presta apoyo a proyectos de reforestación, y en el corregimiento contamos con una extensión de la institución.	Estudiantes concientizados sobre la importancia de la reforestación.	Servicios	Gestión Ambiental	Tres meses Julio - septiembre del año 2010
4	Fortalecer la capacidad de la Junta Comunal, mediante capacitación sobre el uso y manejo sistemas de información geográfica.	Capacitar personal dentro de la junta en funcionamiento: del GPS. Descargar datos en el programa GPS utility Y en la creación de mapas en el Programa Argis 9.2	Algunas computadoras de la municipalidad tienen instalado el programa ArcGIS.	Dos funcionarios de la Junta Comunal, capacitados sobre el manejo del programa ArcGIS.	Capacitación	Planificación y Gestión Territorial	Un mes mayo 2010

No.	Actividad priorizada	Objetivos o metas	Factibilidad	Resultados o productos	Línea de acción	Eje temático	Tiempo de ejecución
5	Capacitación sobre uso eficiente del agua a nivel familiar y escolar.	Promover el uso responsable del recurso hídrico en la cuenca. Sensibilizar a nivel de colegios primarios la necesidad de conservar los nacimientos de agua.	Profesores interesados en el tema. Las personas son conscientes que el cauce del Río ha disminuido drásticamente en la última década.	Las personas elaboraran un plan a seguir para mejorar el uso del agua en los hogares.	Servicios	Gestión del agua	un mes Agosto 2009
6	Actividad de recolección de papel en el colegio secundario Gumersinda Páez	Sensibilizar a los jóvenes en la necesidad de reciclar materiales sólidos. Crear semilleros para reforestar con árboles frutales el colegio, con el ingreso de la venta del papel	Apoyo del Director del Colegio y capacitación dictada por Ernesto Urriola estudiante de la segunda Promoción de la Maestría. El comprador del papel ya fue identificado	La recolección de cerca de 300 lb de papel y la capacitación de más de 100 jóvenes en la necesidad de recolectar materiales sólidos y reforestar	Servicios	Gestión del agua	dos meses Noviembre Diciembre 2009

<b>No.</b>	<b>Actividad priorizada</b>	<b>Objetivos o metas</b>	<b>Factibilidad</b>	<b>Resultados o productos</b>	<b>Línea de acción</b>	<b>Eje temático</b>	<b>Tiempo de ejecución</b>
7	Capacitar a la población sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos: recuperación, clasificación y reciclaje.	Impulsar el manejo adecuado de los residuos sólidos en la Junta Comunal de Pacora. Proponer la creación de un Punto de recolección de desechos sólidos	Se cuenta con el apoyo de los técnicos dentro la Junta Comunal y de los directores de las escuelas.	Existen cerca de 30 trabajadores de oficina dentro de la Junta Comunal.	Capacitación	Gestión ambiental	Dos meses Agosto Septiembre 2010
8	Elaboración de mapas temáticos sobre el Corregimiento de Pacora.	Fortalecer los procesos de educación ambiental, riego del agua y usos de suelos	Se posee información en formato shape sobre ríos, nacientes, bosques, áreas protegidas, uso de suelos, estaciones climáticas.	15 mapas temáticos elaborados sobre situación del Corregimiento de Pacora.	Servicio	Gestión ambiental	4 meses Mayo - Agosto 2012
9	Taller de capacitación para fortalecer las necesidad de conservar los nacimiento de agua en la parte alta del Corregimiento de Pacora	Demostrarle a los moradores de estas áreas rurales, lo importante que son en el equilibrio de la vida.	Se contó con el apoyo de la escuela multigrado de la comunidad.	14 niños crearon mini planes, para la conservación del recurso hídrico.	Capacitación	Gestión del Agua	Un mes Febrero 2010

<b>No.</b>	<b>Actividad prioritizada</b>	<b>Objetivos o metas</b>	<b>Factibilidad</b>	<b>Resultados o productos</b>	<b>Línea de acción</b>	<b>Eje temático</b>	<b>Tiempo de ejecución</b>
10	Implementación de diagramas y señales de salida de emergencias en los colegios del corregimiento	Escuelas con señalizaciones de salida de emergencia. Determinar posibles lugares seguros ante desastres.	Apoyo de la Junta Comunal y de las escuelas del corregimiento.	Profesores capacitados para afrontar situaciones de emergencia.	Administración	Gestión del Riesgo	Agosto Noviembre 2010

## D. CAPÍTULO IV INTERVENCIONES REALIZADAS

### PROPUESTA PARA ADAPTAR EL PLAN DE MANEJO DE LA CUENCA DEL RÍO PACORA, A NIVEL DEL CORREGIMIENTO DE PACORA. (Intervención 1)

#### 1. Introducción

La Cuenca del Río Pacora, denominada como la número 146 en el sistema regional, la misma que desemboca en la zona costera denominada Bahía de Panamá en el Océano Pacífico. El área total de drenaje de la cuenca es de aproximadamente unos 361,2 km<sup>2</sup>, y la longitud del río principal es de unos 51,8 km. La Cuenca, políticamente pertenece a la Provincia de Panamá, Distrito de Panamá, Corregimientos de Pacora y San Martín. Se encuentra por vía terrestre a unos 38,0 km de la ciudad de Panamá.

El documento presenta una síntesis del diagnóstico de la cuenca del Río Pacora, en donde se realizó un análisis de los aspectos biofísicos, socioeconómicos, institucionales, legales y de riesgos orientado en los tres ejes fundamentales del proyecto: *Gestión Integrada de Recursos Hídricos, Gestión Ambiental y Gestión de Riesgos*. Importante resaltar que existe un serio problema en el Corregimiento de Pacora, ocasionado por la extracción desmesurada de minerales no metálicos directamente del Río, lo cual fue muy evidente durante los recorridos de campo realizados.

En este sentido el Corregimiento de Pacora, ha sufrido el impacto general de estas actividades, ha provocado la disminución de la cobertura boscosa, y se han incrementados los procesos erosivos y movimiento de tierras, provocando sedimentación y contaminación de los cuerpos de agua, lo cual ha generado un desequilibrio o alteración del régimen hidrológico; impactando a las comunidades aledañas. Esto afecta la disponibilidad de agua que es esencial para el bienestar y el desarrollo de las poblaciones su desabastecimiento desmejora la calidad de vida, y también provoca que la producción agropecuaria sea escasa, lo que trae como consecuencia el desempleo, desnutrición e insalubridad.

## **2. Justificación**

El Corregimiento de Pacora, está expuesto a una serie de eventos extremos como fuertes lluvias e inundaciones (6 en los que va del año), con algunos períodos de sequía. La mala adaptación y la alta vulnerabilidad debida a la degradación de los recursos naturales y la carencia de planificación en el uso de la tierra y preparación, juegan un papel importante en los daños ocasionados por el clima, de aquí la importancia de contar con estrategias que partan del desarrollo hacia el desastre.

El cambio en el uso de la tierra en las partes altas y medias del Corregimiento y la mala utilización de las tierras bajas; así como también las prácticas inadecuadas de producción ha provocado el deterioro ambiental y por ende la perdida de habitas de especies.

El establecimiento de la propuesta de planificación del territorio del corregimiento de Pacora, bajo los ejes temáticos (agua, ambiente y riesgo), garantizaría el mejoramiento de la calidad de vida de las personas, con proyectos que busquen la armonización entre hombre y naturaleza.

## **3. Objetivos**

### **3.1 Objetivo general**

- Elaborar una propuesta de planificación territorial para el corregimiento de Pacora, a partir del plan de manejo estratégico para la cuenca del río Pacora, con énfasis en la gestión del agua, ambiente y riesgo.

### **3.2 Objetivo específicos**

- Identificar las principales problemáticas de la gestión ambiental en el corregimiento de Pacora.
- Identificar las principales problemáticas de la gestión del agua en el corregimiento de Pacora.
- Identificar las principales problemáticas de la gestión de riesgo que enfrentan la población del corregimiento de Pacora.

- Determinar escenarios optimista y tendencial del corregimiento de Pacora al implementar o no la propuesta.
- Desarrollar perfiles de proyectos en busca del desarrollo sostenible del Corregimiento de Pacora.

#### **4. Metodología**

Para realizar esta propuesta ha sido necesario completar las siguientes fases:

##### **4.1 Fase de gabinete inicial**

- Consulta de fuentes bibliográficas y adaptación del el plan de manejo integral estratégico de la cuenca del río Pacora para el corregimiento de Pacora.

##### **4.2 Fase de campo**

- Entrevistas semi-formales a los líderes y autoridades del corregimiento de Pacora, con el fin de conocer las necesidades y priorizarlas.

##### **4.3 Fase final**

- Procesamiento de la Información
- Se tabulo y analizo la información obtenida en los tres ejes (ambiente, agua y riesgo) en la fase campo (ver resultados).
- Desarrollo de propuestas de perfiles de proyectos que fomenten un desarrollo sostenible dentro del corregimiento de Pacora, en base a la priorización de necesidades realizadas en la fase de campo.
- Socialización de la propuesta a la Junta Comunal del corregimiento de Pacora.

#### **5. Resultados**

Se presenta la información en los siguientes:

- La gestión del agua (cuadro 15).
- La gestión del ambiente (cuadro 16).
- La gestión del riesgo (cuadro 17).

Además se anexaron las causas que generan los problemas, así como posibles soluciones que se puedan implementar para minimizar los efectos generados, por una inadecuada planificación del territorio.

Cuadro 15. Síntesis de las problemáticas con relación a la gestión integrada de los recursos hídricos.

<b>Problemas</b>	<b>Causas</b>	<b>Consecuencias</b>	<b>Alternativas de soluciones</b>
Falta de riego en agricultura de subsistencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de agua y cultura de riego.</li> <li>• Poco conocimiento del riego.</li> </ul>	Baja productividad de la tierra Monocultivos	Implementar pequeños sistemas de riego para diversificación productiva
Comunidades rurales no cuentan con acceso y servicios eficientes de agua potable y saneamiento, sus organizaciones son débiles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de organización comunitaria.</li> <li>• Fuentes de agua no abastecen con suficiencia.</li> <li>• Poca infraestructura instalada para el tratamiento de agua potable.</li> </ul>	Enfermedades de origen hídrico Familias emplean mayor tiempo para acceder al agua Contaminación por las aguas servidas	Mejoras de pequeñas obras de infraestructura de agua potable y saneamiento Fortalecer capacidad de organizaciones
Alteración de la calidad del agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extracción de piedra y arena del lecho de los ríos.</li> <li>• Uso inadecuado de agroquímicos.</li> <li>• Erosión de suelos</li> <li>• Residuos de actividades agropecuarias.</li> </ul>	Enfermedades de origen hídrico Mayor costo por tratamiento de agua potable	Detener la extracción de materiales del río y sus alrededores Implementar prácticas de conservación de suelos y aguas
Escasez de agua potable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deforestación en las zonas de recarga hídrica, bosques de galería</li> </ul>	Presión sobre nuevas fuentes Conflictos por el uso del agua	Implementar programas de protección de fuentes de agua (zonas de recarga y bosque de galería)
Desequilibrio en el acceso y distribución del agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Políticas inadecuadas del uso del agua.</li> <li>• Incumplimiento de normas.</li> </ul>	Deterioro de las fuentes de agua Conflictos por el acceso al agua	Protección, asignación y aprovechamiento de recursos hídricos
Falta de ordenamiento territorial relacionadas con las zonas productoras de agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se conocen las zonas de recarga hídrica.</li> <li>• Protección limitada solo a los sitios de captación de aguas.</li> <li>• Uso inadecuado de la tierra.</li> </ul>	Zonas de recarga se deterioran Rehabilitar las zonas críticas Incremento del costo por servicio de agua	Elaboración e implementación de decretos municipales para la delimitación de las zonas de protección de las fuentes de agua y zonas de recarga hídrica.

Cuadro 16. Síntesis de la problemática ambiental en el corregimiento

Problemas	Causas	Consecuencias	Alternativas de Soluciones
Degradación de ríos y quebradas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Extracción incontrolada de piedra y arena.</li> <li>Incumplimiento de normas.</li> </ul>	Mayor costo por tratamiento de agua potable Inundaciones	Detener la extracción del río y sus alrededores
Manejo inadecuado de los desechos sólidos y líquidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>No existen servicios adecuados</li> <li>Falta de capacitación.</li> </ul>	Contaminación de suelos y fuentes aguas superficiales y subterráneas	Manejo y control de los desechos sólidos y líquidos
Falta de concienciación ambiental y organizaciones débiles para la gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Educación convencional no integra los elementos ambientales</li> </ul>	Visión y actitudes orientadas a la explotación irracional	Implementación de esquemas de educación ambiental Fortalecer capacidades de gestión
Quemas incontroladas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incumplimiento de normas.</li> <li>Falta de conocimiento.</li> <li>Malas prácticas para preparación de terrenos.</li> </ul>	Eliminación de la flora y la fauna nativa	Prevención de quemas e incendios Capacitación a productores
Uso desordenado del territorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Políticas locales inapropiadas</li> </ul>	Conflictos en el uso del territorio y sus recursos	Implementación de esquemas de ordenamiento territorial
Potencial turístico no aprovechado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desconocimiento del valor turístico.</li> <li>Falta de medios y recursos.</li> </ul>	Pérdida de oportunidades y oferta natural	Ecoturismo rural Capacitación a actores locales
Falta de conocimiento sobre las leyes ambientales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poca difusión de normas y leyes.</li> </ul>	Generación de conflictos ambientales	Capacitación en legislación ambiental, riesgos y recursos hídricos
Servicios de salud limitados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Servicios existentes muy básicos.</li> </ul>	Incremento de enfermedades Baja calidad de vida	Apoyo a los servicios de salud
Deforestación y presión sobre los bosques remanentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incumplimiento de normas.</li> <li>Falta de alternativas.</li> </ul>	Erosión de suelos Pérdida de la biodiversidad Recarga hídrica disminuye	Restauración y protección de bosques naturales
Potencial para desarrollo forestal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de inversiones en este sector.</li> <li>Incentivos limitados.</li> </ul>	Oportunidades no aprovechadas	Desarrollo y ejecución de planes de manejo de plantaciones forestales
Erosión de suelos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso inadecuado de los suelos y cultivos</li> <li>Deforestación</li> </ul>	Baja fertilidad de suelos Poca utilidad para cultivos	Validación, difusión y adopción de prácticas mejoradas agroforestales y conservación de suelos

Cuadro 17. Síntesis de la problemática en la gestión de los riesgos.

<b>Problemas</b>	<b>Causas</b>	<b>Consecuencias</b>	<b>Alternativas de soluciones</b>
Comunidades no tienen sistemas de alerta a desastres naturales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de organización y capacitación.</li> <li>Autoridades locales sin capacidad apropiada para atender este tema.</li> </ul>	Pérdida de vidas humanas y daños materiales	Sistemas de alerta local y monitoreo de zonas con riesgo a inundaciones Fortalecimiento organizacional
No existe información para tomar decisiones relacionadas con las inundaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poca prioridad a este tema.</li> <li>Conocimiento limitado sobre los riesgos naturales.</li> </ul>	Dificultad para tomar decisiones	Modelación Hidráulica del Río Pacora
Deficiencia de infraestructura básica en riesgo a los desastres naturales y falta de protección	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseños inapropiados.</li> <li>Falta de mantenimiento.</li> <li>Ubicación bajo amenazas.</li> </ul>	Abandono e improvisación de acciones	Estabilización y protección de áreas críticas para la protección de poblados, caminos, puentes y otra infraestructura básica de carácter público
Ubicación de viviendas y tierras en zonas inundables o bajo riesgo a inundación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de alternativas.</li> <li>Concienciación limitada sobre los peligros naturales.</li> </ul>	Pérdida de vidas humanas Pérdida de infraestructura	Construcción de pequeñas obras para el control de inundaciones, torrentes, protección de riberas y taludes, y atenuación de riesgos de desastres naturales

En base a los problemas detectados, se extrajeron las variables más importantes, y se plasmaron dos tipos de escenarios uno tendencial y el otro optimista, representado en el cuadro 18.

Cuadro 18. Escenarios para el corregimiento de Pacora, en base a las variables claves del corregimiento.

<b>Variable</b>	<b>Tendencial</b>	<b>Optimista</b>
Extracción de materiales del río	En el cauce de los ríos principales existe un aprovechamiento desordenado de minerales no metálicos. El riesgo que se genera tiene relación con arrastre de materiales, incidencia en los desbordes y cambios de flujos en los ríos y	Será importante desarrollar y aplicar políticas locales para detener esta actividad. Gestionar la normativa y acción pertinente de las autoridades competentes,

<b>Variable</b>	<b>Tendencial</b>	<b>Optimista</b>
	aceleración de la velocidad, aspectos que inciden en las inundaciones.	de lo contrario se presentarán conflictos sociales, inundaciones e ingobernabilidad. La organización y contraloría social será clave.
Sobre uso de la tierra	El 40% de la cuenca presenta esta problemática, situación que habrá que revertir, para evitar la erosión de suelos y consecuentemente la producción de sedimentos, también para proteger al suelo de la escorrentía y evitar los caudales máximos, que podrían incrementar las inundaciones y desbordes de los ríos aguas abajo	El plan deberá realizar propuestas para revertir y controlar este proceso, con la incorporación de prácticas de conservación de suelos, reforestación y manejo agroecológico. Se
Cobertura de bosques naturales	Existe solo un 20% de bosque natural que debe conservarse, protegerse y manejarse para garantizar la recarga hídrica sub superficial, la biodiversidad y regular la escorrentía	Mantener esta cobertura, incrementar la reforestación, propiciar la regeneración y el manejo de los bosques.
Calidad de agua	El indicador del coliformes fecales es de 2000 UCF, no es buena para uso humano, aunque puede servir para otros usos, aún así tiene sus riesgos. Considerando el ICA el agua presenta limitantes para varios usos, entre ellos para el doméstico, requiriendo tratamientos.	Incorporar prácticas agroecológicas, menos agroquímicos, manejo de aguas servidas, un ganadería ambiental y la aplicación de normas para los que contaminan las aguas. La protección de las fuentes de agua, también será importante.
Inundaciones	La extracción desmesurada de materiales directamente del río, así como la ubicación de viviendas en las cercanías a los cauces es una amenaza constante de inundaciones, así como la compactación y falta de buena cobertura del suelo es otra situación que incrementa el riesgo a inundaciones	Promover políticas locales para un acondicionamiento territorial. Mejorar las infiltración con prácticas de conservación de aguas, reforestación y más vegetación permanente.
Efectos de la sequía	El desequilibrio del uso de la tierra con baja cobertura vegetal permanente, propicia un rápido escurrimiento, produciéndose la falta de caudales en época de verano, consecuentemente se afecta la producción agropecuaria	Mejorar el incremento de cobertura vegetal permanente, proteger las zonas de recarga hídrica, proteger las fuentes de agua y un uso racional y eficiente del agua. Negociar la demanda de agua externa a la cuenca.
Productividad de los suelos	Las tierras de clase III corresponden a 23% muy importante para la	Promover el desarrollo de la cadena productiva.

<b>Variable</b>	<b>Tendencial</b>	<b>Optimista</b>
	productividad agrícola, sin embargo existen muchas de estas tierras dedicadas al uso extensivo, así como el sub uso es de 6%. También es importante mantener el uso apropiado de 52%.	Mejorar la planificación de fincas. Apoyar el desarrollo de servicios básicos para la producción, así como la capacitación y asistencia técnica, para la organización y el proceso productivo.
Ganadería extensiva	La ganadería extensiva predomina en la cuenca, lo cual explica que se está dejando de aprovechar posibles potenciales. La fuente de contaminación de estos sistemas es muy importante, así como la falta de componentes ambientales apropiados.	La ganadería ambiental ofrecerá tanto al productor, como a la población de la cuenca, una mejor protección de suelos y aguas, mejorando la producción ganadera, calidad de agua, conservación de suelos y aguas
Deslizamientos	Producto de la deforestación, ganadería extensiva y falta de prácticas de conservación de suelos.	Protegiendo los sitios vulnerables, reforestando las laderas y prácticas para la estabilización de taludes; se logrará controlar los deslizamientos.

Los dos escenarios presentados en el cuadro 4, dan una visión de la necesidad de adaptar el plan estratégico de manejo de la cuenca al corregimiento de Pacora.

- Se propusieron los siguientes perfiles de proyectos, que buscan implementar actividades de desarrollo sostenibles, que vayan de la mano con el cuidado del ambiente, el agua y la gestión del riesgo:
- Apoyo al desarrollo productivo de café, a través de la implementación de sistemas agroforestales en la parte alta del corregimiento de Pacora.
- Manejo sostenible y enriquecimiento de bosques naturales en áreas seleccionadas del corregimiento de Pacora.
- Manejo de regeneración natural en fincas agropecuarias pilotos ubicadas en el corregimiento de Pacora.
- Desarrollo y fomento de plantaciones forestales en áreas seleccionadas del corregimiento de Pacora.

- Elaboración de normativas para el ordenamiento y regulación del aprovechamiento de los minerales no metálicos del corregimiento de Pacora.
- Establecimiento de pequeños sistemas de riego para diversificación productiva en parcelas pilotos ubicadas en el corregimiento de Pacora.
- Implementación de mejoras en pequeñas obras de infraestructura de agua potable en comunidades del corregimiento de Pacora.
- Elaboración e implementación de decretos municipales para la protección y delimitación de las zonas de recarga hídrica en el corregimiento de Pacora.
- Proyecto para la modelación Hidráulica del corregimiento de Pacora.
- Construcción y mejoras de pequeñas obras para el control de inundaciones, torrentes, y protección de riberas en el corregimiento de Pacora.

## **6. Conclusiones**

- Se desarrollo una propuesta para adaptar el plan de manejo integral estratégico de la cuenca del río Pacora, a nivel del corregimiento de Pacora, que contemplo el enfoque de gestión de los riesgos, del agua y del medio ambiente.

### Eje gestión ambiental:

- El corregimiento Pacora presenta en áreas suelos aceptables para la agricultura y ganadería, por lo tanto el desarrollo de sus actividades productivas tienen un mercado inmediato, pero habrá que promover el desarrollo de cadenas productivas con base ambiental y desarrollo humano.
- El ecoturismo rural se presenta como una gran herramienta, para generar oportunidades de trabajo y a su vez la restauración y cuidado del ambiente.

### Eje gestión del agua:

- Se considera de vital importancia la implementación de sistemas de riego, para una diversificación de la agricultura, así como la implementación de programas de protección de las fuentes de agua (zonas de recarga y bosques de galería).
- La implementación de decretos municipales para la delimitación de las zonas de protección de las fuentes de agua, puede lograrse con una planificación del territorio.

Eje gestión del riesgo:

- El manejo y control de los desechos sólidos y líquidos, se consideran como variables claves en la descontaminación de los suelos, de fuentes de aguas superficiales, subterráneas y la propagación de vectores de enfermedades como el *Aedes aegypti*.
- El sistema de alerta local y monitoreo de zonas con riesgo a inundaciones, ayudarían a evitar la pérdida de vidas humanas, daños materiales, aumentando la resiliencia frente a situaciones de desastre.
- Las Prospectivas de los escenarios del corregimiento de Pacora, con un plan de manejo integrado en la gestión ambiental, del agua y del riesgo, dan un horizonte al que se debe llegar o tratar de llegar, para garantizar el desarrollo de las futuras generaciones.
- La propuesta del Plan desde una óptica propositiva y de oferta de posibilidades, propone la ejecución de todos los proyectos a un desarrollo inmediato, sin embargo esto dependerá de la gestión y oportunidades que se logren capitalizar en inversiones concretas.

## **7. Recomendaciones**

Se recomienda:

- Contar con un grupo multidisciplinario de profesionales, que brinden alternativas para el desarrollo sostenible del corregimiento Pacora.
- El documento puede ser utilizado en la toma de decisiones dentro de la junta comunal, ya que representa un radiografía de la problemática del Corregimiento de Pacora.

## **INSTALACIÓN DE UN COMITÉ DE GESTIÓN LOCAL DEL RIESGO, EN EL CORREGIMIENTO DE PACORA (intervención 2)**

### **1. Introducción**

El corregimiento de Pacora, puede considerarse como una gran llanura, que en sus inicios era parte del ingenio azucarero y grandes extensiones de producción de arroz, donde los suelos tenían la característica de ser fácilmente inundables. En los últimos años estas tierras fueron invadidas y las personas crearon asentamientos y barriadas, sin tomar en cuenta las condiciones del terreno.

El crecimiento desordenado de la población, acompañado de poca sensibilidad a la amenaza y la vulnerabilidad, son componentes que se junta para crear condiciones de riesgo, que terminan en la pérdida de los objetos físicos o bienes y en el peor de los casos con la vida de personas.

La poca información que manejan las personas, los hacen más débiles frente a sus condiciones de vida que tienen. Razón por la cual se busca informar a la población y brindar definiciones que ayuden a la formación, desde una perspectiva de desarrollo hacia el desastre.

Es importante mencionar que no se puede ser vulnerable si no se está amenazado y no existe una condición de amenaza para un elemento, sujeto o sistema si no está expuesto y es vulnerable a la acción potencial que representa dicha amenaza. En otras palabras, no existe amenaza o vulnerabilidad independientemente, pues son situaciones mutuamente condicionantes. Las condiciones de vulnerabilidad en mayoría muchas veces se deben a la falta de desarrollo y planificación de la comunidad o población.

Se propone la instalación de un comité de gestión local del riesgo, donde los principales actores de la comunidad tengan la oportunidad de espacios de concertación, donde se pueda dialogar y proponer, actividades a desarrollar en pro de la gestión del riesgo de los habitantes.

## **2. Justificación**

El corregimiento de Pacora cuenta con una amplia red hídrica en su territorio, lo cual le brinda una belleza escénica única, siendo potencialmente buena para la generación de energía o el turismo. Lamentablemente el territorio no ha sido planificado adecuadamente, existen estudios del uso de la tierra, donde se demuestra que existe un gran conflicto en el uso, ya que tierras de vocación para el establecimiento de moradas, son utilizadas para la agricultura, (cuenca media), mientras que las tierras bajas que son buenas para la agricultura son utilizadas para la construcción.

A estos problemas hay que agregarle un rápido crecimiento poblacional, así como una alta contaminación por desechos sólidos en los ríos (causa principal de las inundaciones), así como un defectuoso sistema de recolección de basura, que ha llevado muchas veces a protestas en la calle para, que el servicio se mejore.

El corregimiento de Pacora está conformado por 23 comunidades y una extensa red hídrica dirigida por el río Pacora, muchas de las nuevas comunidades atraviesan quebradas y riachuelos, de un caudal bajo, pero con la acumulación de basura y el mal manejo de los desechos, hace que la población sea vulnerable a posibles casos de inundaciones.

## **3. Objetivos**

### **3.1 Objetivo general**

- Establecer un comité de gestión local del riesgo en el corregimiento de Pacora, con participación de los principales actores de la comunidad.

### **3.2 Objetivo específico**

- Capacitar a los participantes en temáticas de gestión del riesgo (mediante 4 talleres).
- Brindar espacios de concertación entre autoridades locales y habitantes.

#### **4. Metodología**

Para la realización de esta actividad se procedió de la siguiente forma:

##### **4.1. Fase inicial**

Se realizó revisión a fuentes bibliográficas.

##### **4.2 Fase de campo**

Se realizaron entrevistas semi-formales a líderes de la comunidad, directores de instituciones públicas que operan en el corregimiento y posibles expositores en temas de gestión del riesgo.

##### **4.3 Fase final**

- Se proceso la información obtenida en la fase de campo.
- Se capacito a los habitantes en temas de gestión del riesgo, mediante cuatro talleres.
- Se organizo un comité de gestión local del riesgo, con seis comisiones y sus funciones dentro del comité.

#### **5. Resultados**

5.1) Las personas del corregimiento de Pacora, identificaron las áreas más vulnerables frente amenazas, mediante la construcción de un mapa donde se identifican los lugares más propensos a inundaciones.

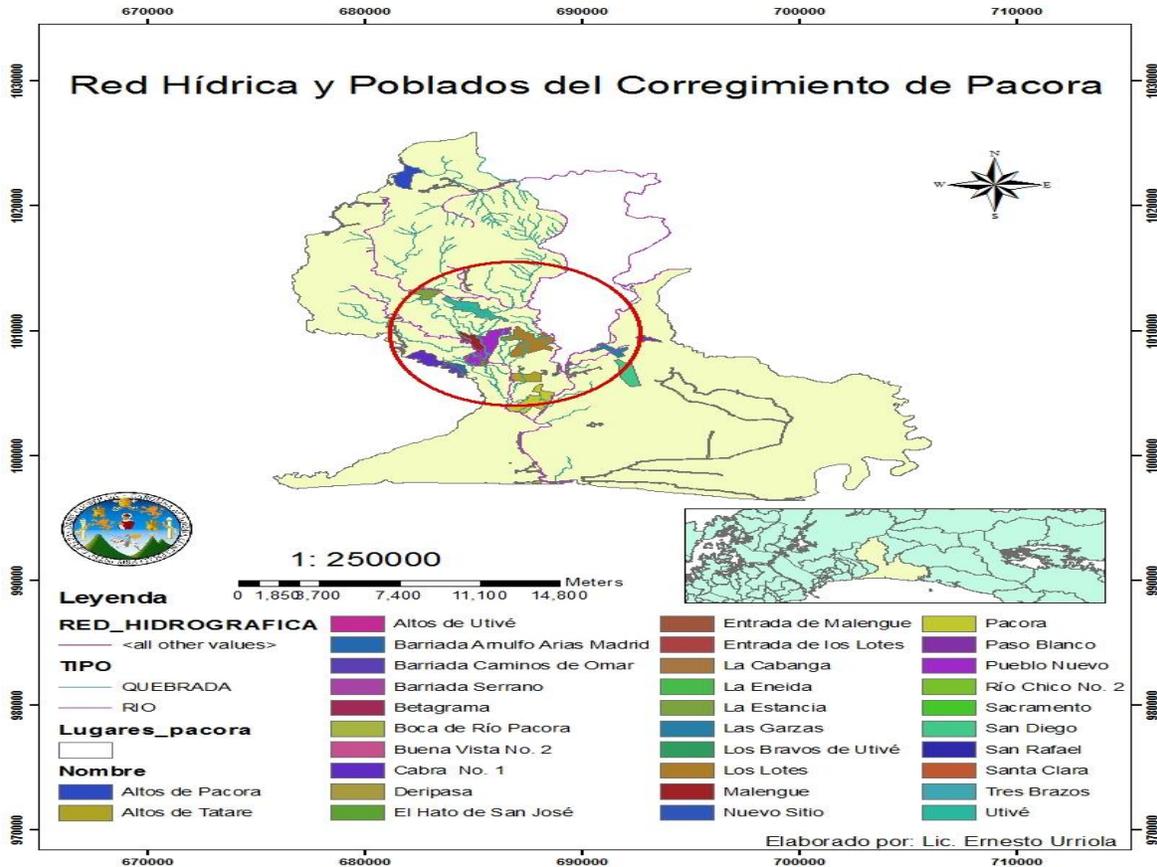


Figura 39. Lugares más afectados en el corregimiento de Pacora con inundaciones en la última década.

5.2) 35 habitantes capacitados en temas de gestión del riesgo, por medio de talleres

5.2.1 Taller de sensibilización de la población en la gestión del riesgo (35 personas).



Figura 40. Taller de identificación de amenazas y vulnerabilidad.

5.2.2 Taller de identificación de amenazas y vulnerabilidad dentro de la comunidad (35 personas).

5.2.3 Taller de promoción de una visión del desarrollo hacia el desastre (35 personas).

5.3) La creación de un comité de gestión local del riesgo, con los actores determinantes dentro de la comunidad.

5.4) Formulación de un comité de gestión local del riesgo, mediante la integración de las instituciones públicas que intervienen en el territorio y los habitantes de la comunidad.



Figura 41. Taller de promoción de una visión del desarrollo hacia el desastre.

Específicamente se formaron 6 comisiones sin un orden jerárquico, donde se dio participación a miembros de la comunidad, médicos del centro de salud, funcionarios del junta comunal, así como la asesoría por parte del SINAPROC (Sistema Nacional de Protección Civil) y ANAM (Autoridad del Ambiente).

Comisiones:

### **Comisión de salud y emergencia**

Funciones:

- Coordinar los recursos para fortalecer la atención intra-hospitalaria en casos de emergencia.
- Coordinar las operaciones de búsqueda y rescate en situaciones de emergencia.
- Evacuar los sectores o barrios ante la eminente ocurrencia de un evento adverso.
- Coordinar la atención intrahospitalaria y pre-hospitalaria.
- Fortalecer la coordinación interinstitucional para los programas de vigilancia epidemiológica.
- Elaborar informes de situación correspondiente a su comisión para ser entregados a los coordinadores del comité de G.L.R.

### **Comisión de evaluación de daños y análisis de necesidades (EDAN).**

Funciones:

- Elaborar un formato único de evaluación.
- Serán los encargados de hacer las evaluaciones de los daños ante la ocurrencia de eventos adversos.
- Coordinará las acciones de rehabilitación de instalaciones públicas críticas.
- Brindará soporte para suplir las necesidades primarias de la población, como el establecimiento de agua potable, energía eléctrica y otros.
- Elaborar los informes de situación correspondiente a su comisión para ser entregados a los coordinadores del comité G.L.R.

### **Comisión de suministro:**

Funciones:

- Garantizar el correcto manejo de los suministros humanitarios.
- Gestión capacitación en temas relacionados de manejo de suministros.
- Elaborar un inventario de reservas de alimentos, vestuarios y otros.
- Prepara y actualiza el registro de proveedores o fuentes para los diferentes recursos.

- Transporte: ubica medios alternativos de transporte de mercancías desde el área de acopio hasta el área afectada.
- Almacenamiento: identificación de las instalaciones para el recibo de mercancías donadas. Ubicación de bodegas para el acopio de mercancías.
- Distribución de mercancías: hacia las áreas afectadas definidas en el informe de evaluación de daños y análisis de necesidades.
- Elaborar un informe de situación correspondiente a su comisión para ser entregados a los Coordinadores del comité G.L.R.

#### **Comisión de manejo de albergues temporales:**

Función:

- Establecer los centros de refugios o alberges temporales por cada sector o barrio.
- Debe conocer y mantenerse informado sobre las facilidades de las instalaciones que se utilizaran de albergues.
- Gestionar acuerdos con los propietarios o administradores de las instalaciones identificadas como alberges temporales.
- Al momento de la emergencia desplazarse al sitio para recibir, registrar a las personas afectadas o damnificadas.

#### **Comisión de seguridad pública:**

Funciones:

- Coordinar la seguridad pública de la comunidad.
- Asesorar a los coordinadores del G.L.R. para solicitar apoyo adicional en recurso humano y equipo para mantener la seguridad en situaciones de emergencia y desastre.
- Elaborar los informes de situación correspondiente a su comisión para ser entregados a los coordinadores del comité G.L.R.

#### **Comisión de medio ambiente, prevención y mitigación:**

Funciones:

- Coordinar con las autoridades locales la implementación de mitigación a inundaciones.
- Capacitar a la población para que lleven a cabo acciones de prevención y mitigación.

- Identificar las amenazas y vulnerabilidades de la comunidad para reducir o eliminar el riesgo de afectación por eventos adversos.
- Elaborar el mapa de riesgos de la población.
- Impulsar la elaboración del plan escolar para emergencia de la escuela.
- Promover la organización y establecer estrategias para prevenir y mitigar los riesgos y el manejo de los desastres.

5.4) Se determinó que cada tres sábados, se establecerían como fechas de reuniones donde, se darían espacios de concertación y discusión de temas, trascendentales en la gestión integrada del riesgo.

## **6. Conclusiones**

Se estableció un comité de gestión local del riesgo en Las Garzas, corregimiento de Pacora, el cual permitió abrir espacios para la concertación al diálogo entre autoridades y comunidad.

- Se formaron seis comisiones sin orden jerárquico, las cuales integran el comité, cuya finalidad es aumentar la resiliencia de los habitantes de Las Garzas, Pacora ante un evento adverso.
- Se capacitaron a 35 personas en gestión del riesgo con la metodología de talleres participativos.

## **7. Recomendaciones**

Se recomienda:

- Involucrar a más jóvenes en este tipo de actividades ya que ellos son el futuro de nuestro corregimiento de Pacora.
- Incluir en los planes educativos, temas de gestión integral del riesgo.

## REFORESTACIÓN DE DOS HECTAREAS DEL COLEGIO GUMERSINDA PÁEZ, CON ÁRBOLES FRUTALES (Intervención 3)

### **1. Introducción**

Los moradores de los Lotes de Pacora al ver la necesidad de la creación de un colegio, donaron al Ministerio de Educación en 1974, cincuenta y dos hectáreas de terreno para la construcción y funcionamiento del PRIMER CICLO LOS LOTES, Creado bajo el decreto No. 49 del 13 de julio de 1979.

Es importante iniciar las campañas de reforestación involucrando a la mayor cantidad de personas, con el objetivo de garantizar la perduración de los plantones ya que si pensamos que cada árbol o arbusto adulto aporta 9,0 kg de oxígeno al año y depura 6,0 kg de CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono que entre todos y todas emitimos a nuestra atmósfera), seremos conscientes de la importancia de estos seres vivos para la vida en el planeta.

Si recordamos la sombra y el frescor de los árboles un 30 de Enero con 36° C a la sombra. O añoramos aquellos que cortamos en el arroyo o en el riachuelo de nuestro barrio y que, desgraciadamente, ahora no pueden retener la tierra que taponan nuestras cañerías, alcantarillas, canalizaciones, etc.

Si fuéramos conscientes de que nuestros pozos no se recargan durante las lluvias porque no existen árboles que filtren el preciado líquido hasta ellos. Sino que resbalan sobre los empobrecidos y esqueléticos suelos que heredarán nuestros hijos e hijas cuando acabemos nuestras esperpénticas y faraónicas obras.

Si apreciáramos que con la presencia de bosques muchas de nuestras enfermedades más comunes se verían reducidas, las plagas serían combatidas de forma natural, los vientos serían algo menos virulentos. Por lo cual se presenta una actividad donde la fuerza joven del corregimiento de Pacora, pueda tener la posibilidad de contribuir al mantenimiento y protección del ambiente, con la participación y ayuda de los profesores de la escuela Gumersinda Páez.

## **2 Justificación**

El corregimiento de Pacora, en las últimas décadas ha tenido un crecimiento exponencial respecto a la población, ya que para el año 2000, contaba con una población de 60 mil habitantes. El aumento de las concesiones urbanísticas en el corregimiento, son la principal causa de este fenómeno (7 barriadas en los últimos 4 años). Con el aumento de la población se necesita de más áreas, donde el hombre pueda habitar, trayendo daños directos como la deforestación y desertificación.

Manteniendo y cuidando los árboles, tendremos una serie de beneficios como: la de purificar nuestro aire, de aumentar la fertilidad a nuestros suelos, permitir al suelo retener más humedad, por lo tanto el suelo se nutrirá mejor.

Necesitamos entonces de áreas dentro del corregimiento de Pacora, para la reforestación y que las mismas puedan dársele un mantenimiento y seguimiento adecuado. Por lo cual se elige el colegio Gumersinda Pae, ya que el mismo tiene personal docente capacitado para darle mantenimiento además de un extenso territorio, ya que la misma cuenta con unas 52,0 hectáreas, a su disposición. El plantel cuenta con aproximadamente 600 estudiantes que se encargarían junto al profesor de agropecuaria del mantenimiento de los árboles reforestados y se garantizaría su perduración en el tiempo.

Se plantea la hacer una reforestación con árboles frutales nativos del sector (naranja, mango, limón y plátano) ya que el colegio cuenta con un comedor, que se encarga de dar alimentos a los estudiantes, este tipo de productos ayudaría a minimizar gastos, que tienen actualmente.

## **3 Objetivos**

### **3.1 Objetivo General**

- Mantener la reforestación con árboles frutales de dos hectáreas del colegio Gumersinda Páez por medio de la educación ambiental.

### **3.2 Objetivos Específicos**

- Reforestar con árboles frutales dos hectáreas del la escuela Gumersinda Páez.
- Propiciar espacios de protección de ecosistemas y mantenimiento de la biodiversidad, en dos hectáreas del colegio Gumersinda Páez, mediante charlas de educación ambiental.

## **4 Metodología**

Para la realización de esta actividad se procedió de la siguiente manera:

### **4.1 Fase Inicial:**

- Se presentó ante la Junta Comunal de corregimiento Pacora, la propuesta de reforestación con la ayuda de estudiantes.
- Se identificaron las escuelas que podrían interesarse en el desarrollo de la actividad.
- Se solicitó información sobre empresas privada que donaran plantones, para reforestar.
- se recolectó información de posibles lugares donde se pudiera asegurar la continuidad en el tiempo de los plantones.

### **4.2 Fase Intermedia:**

- Se presentaron las solicitudes de donaciones de plantones para reforestar dentro del corregimiento de Pacora.
- Se determinó mediante la ayuda de los técnicos del proyecto PREVDA y la Junta Comunal del corregimiento de Pacora, que el mejor espacio para llevar a cabo la actividad sería en el colegio Gumersinda Páez.
- Se le presento al Director del establecimiento educativo, el Señor Azael Santizo, la propuesta de reforestar las áreas verdes del colegio con la participación de los estudiantes.

### 4.3 Fase Final:

- Se determino la fecha de llevar a cabo la reforestación con el profesor de agricultura, Edgar Max Castillo.
- Se brindó una charla para inculcarle a los jóvenes la necesidad del porque reforestar y cuidar el ambiente, como medidas para minimizar los efectos del cambio climático.
- Los técnicos del programa PREVDA, enseñaron a los estudiantes como se debe sembrar los plantones.
- Se llevó a final término la reforestación y el profesor se compromete a mantener limpio y bien cuidado los plantones.
- Se procedió a entregarle al Director del plantel, la lista detallada de plantones que los estudiantes plantaron.

## 5 Resultados

Al culminar esta actividad se logro alcanzar:

- Donación por parte del colegio Gumersinda Páez de un área de dos hectáreas para la reforestación.
- Se dictó charlas de educación ambiental, a cien (100) estudiantes de noveno grado.
- Los estudiantes reforestaron el área donada con 200 árboles, detallados en el cuadro 19:

Cuadro 19. Árboles frutales.

• Naranja	• Limón	• mango	• Plátano
• 50 unidades	• 50 unidades	• 50 unidades	• 50 unidades



Figura 42. Reforestación por parte de los estudiantes de la escuela Gumersinda Páez.

Una vez dada las instrucciones de cómo sembrar los árboles, los estudiantes procedieron a la reforestación (figura 42) del área de dos hectáreas, donada por la escuela.

- El profesor de agronomía, se comprometió con los estudiantes a darle mantenimiento y seguimiento, a los árboles sembrados.



Figura 43. Profesor de agricultura y estudiantes del colegio Gumersinda Páez.

## **6 Conclusiones**

- Se reforestaron dos hectáreas del colegio Gumersinda Páez, con 200 árboles frutales, mejorando la belleza escénica del corregimiento de Pacora.
- Se colaboro con los estudiantes del colegio Gumersinda Páez al facilitarles la técnica de sembrado y cuidado de los plántones, propiciando de esta forma áreas de protección de ecosistemas y mantenimiento de la biodiversidad.

## **7 Recomendaciones**

Se recomienda:

- Implementar actividades de reforestación en más escuelas del corregimiento.
- Asegurarse que se reforesta en un área donde se mantendrán los cuidados y atenciones que necesitan los árboles.

**CAPACITACIÓN SOBRE EL USO Y MANEJO DEL PROGRAMA DE  
POSICIONAMIENTO GEOGRÁFICO Y SISTEMA DE GEOREFERENCIACIÓN  
(Intervención 4).**

**1. Introducción**

Un Sistema de Información Geográfica (SIG) es un sistema de información asistido por el computador para la entrada, manipulación y despliegue de datos espaciales, el objetivo de estos sistemas es:

- Ubicación espacial del problema de estudio
- Un sistema normal de recolección de datos
- Información organizada
- Información actualizada
- Información instantánea
- Representación grafica del problema
- Permitir modelos complejos

El SIG es un instrumento para crear y actualizar mapas, constituyéndose en una tecnología para combinar e interpretar, es una revolución informática en cuanto a la estructura, contenido y uso de los mapas.

La tecnología de los Sistemas de Información Geográfica puede ser utilizada para investigaciones científicas, la gestión de los recursos, gestión de activos, la arqueología, la evaluación del impacto ambiental, la planificación urbana, la cartografía, la sociología, la geografía histórica, el marketing, la logística por nombrar unos pocos. Por ejemplo, un SIG podría permitir a los grupos de emergencia calcular fácilmente los tiempos de respuesta en caso de un desastre natural, el SIG puede ser usado para encontrar los humedales que necesitan protección contra la contaminación (parte más al Sur del Corregimiento), o pueden ser utilizados por una empresa para ubicar un nuevo negocio y aprovechar las ventajas de una zona de mercado con escasa competencia.

Se propone entonces la capacitación del personal encargado de obras y planificación del territorio, en el manejo del programa SIG mediante la utilización de manuales autodidacticos, que permitan fortalecer el recurso humano de la Junta Comunal de Pacora.

## **2. Justificación**

Un mapa es una herramienta clave para la georeferenciación. Es la representación de la superficie terrestre, o una parte de ella, en un plano. Constituye el medio indispensable para la localización y la orientación y, además, cumple la función de brindarle información al lector. Porque los mapas también deben ser leídos e interpretados, como cualquier texto de índole científica.

En la actualidad la junta Comunal de Pacora no se cuenta con ningún personal capacitado en, sistemas de información geográfica, lo cual deja en evidencia una debilidad en el sector de ordenamiento del territorio.

No existen mapas actualizados del corregimiento de Pacora, ya que en el 2004, el corregimiento sufrió una subdivisión, dando con el nacimiento del corregimiento de la 24 de Diciembre. Por lo cual se hace necesario la documentación y actualización en SIG, del personal de la junta comunal de Pacora, que permita la elaboración y manejo de mapas.

Si realmente se desea algún día llegar, a un desarrollo sostenible y armónico con el ambiente, se necesita planificar correctamente, y para eso es justo y necesario, conocer el funcionamiento básico de los Sistemas de Información geográfico y los sistemas de posicionamiento geográficos.

## **3. Objetivos**

### **3.1 Objetivo General**

- Capacitar a personal dentro de la Junta Comunal de Pacora, en el manejo básico de programas SIG y GPS.

### **3.2 Objetivos Específicos**

- Fortalecer el recurso humano de la junta comunal de Pacora.
- Actualizar la base de datos del corregimiento de Pacora.

## **4. Metodología**

### **4.1 Fase Inicial:**

- Recolectar toda la información, del curso de cartografía I y II.
- Identificar el modelo de navegador a utilizar.
- Establecer el programa SIG a utilizar.
- Escoger al personal a capacitar.

### **4.2 Fase Intermedia:**

- Hablar con el director del departamento de Obras, de la Junta Comunal, y explicarle sobre la importancia de la utilización de los navegadores.
- Se escogen a las dos personas interesadas en aprender, a manejar el navegador y la confección de mapas.
- Se les entrega los manuales que se utilizaran para el desarrollo del curso.

### **4.3 Fase Final**

- Se identifican las Instituciones públicas y privadas de Pacora centro, y se georeferencia con el GPS.
- Se descargan los datos en la PC con ayuda del programa GPs utility.
- Se procesa la información para abrirla luego con Argis 9,2
- Se proyecta la información para Panamá
- Elaboración del mapa por parte de los funcionarios de la Junta Comunal.

## **5. Resultados**

- Dos Personas capacitadas dentro de la junta comunal en el manejo de Sistemas de información geográfica y posicionamiento geográfico.



Figura 44. Descarga de datos del GPS.

En la figura 44, se aprecia al señor Guillermo López, encargado del área de planificación del corregimiento de Pacora, siendo capacitado en la descarga de información del GPS.

- Se fortaleció el recurso humano de la junta comunal, ya que no existía, personal capacitado en la construcción de mapas geográficos.
- Actualización y digitalización (figura 45), de la información sobre el corregimiento de Pacora mediante la renovación de la base de datos.

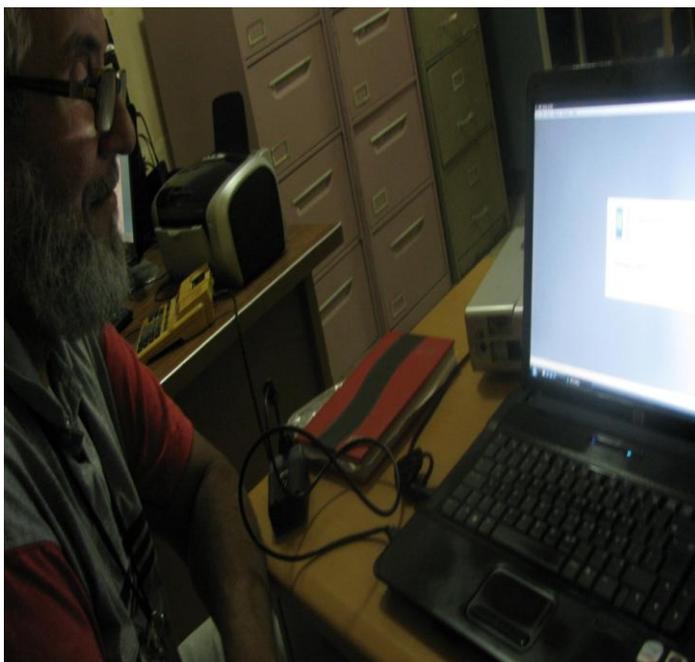


Figura 45. Actualización de la base de datos del corregimiento de Pacora.

- Como resultado presentamos la Figura 46, donde se aprecia el primer mapa generado 100% por el Personal de la Junta Comunal de Pacora. El cual muestra los principales comercios e instituciones públicas del centro de Pacora.

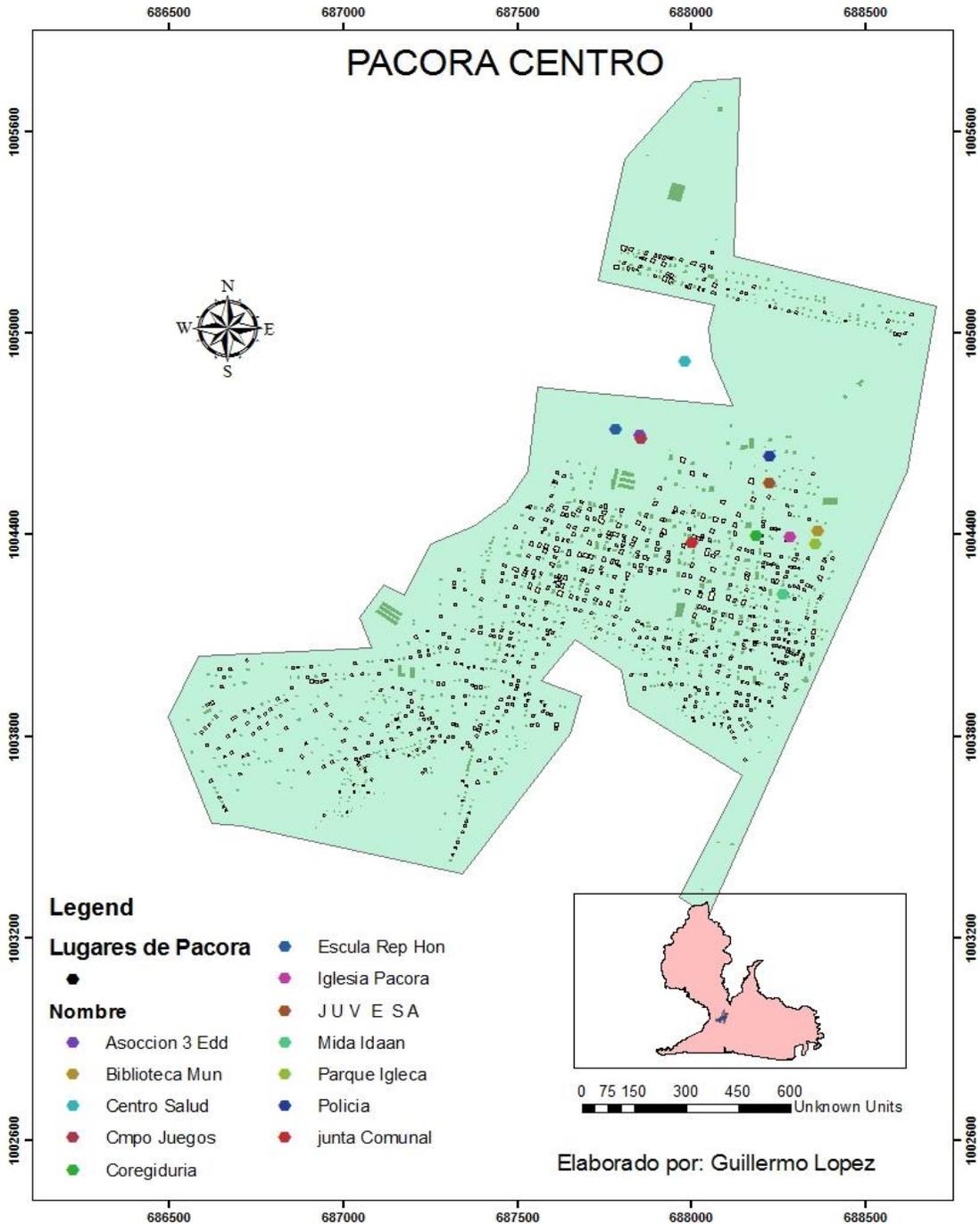


Figura 46. Instituciones dentro de Pacora Centro

En la figura 46, podemos apreciar la elaboración del primer mapa, realizado por el personal capacitado dentro de la junta comunal de Pacora, los cuales hicieron el levantamiento de los puntos, la toma de fotografías y luego el levantamiento del mapa con un software SIG.

## **6. Conclusiones**

- El fortalecimiento del recurso humano dentro de la junta comunal en temas de georeferenciación, ayuda en el camino de fomentar una visión de desarrollo y planificación del territorio.
- El mejoramiento y digitalización de la información existente dentro de la junta comunal, facilita el flujo de la información.
- Las dos personas capacitadas dentro de la junta comunal, pertenecen al área de obras y planificación, por lo cual estas herramientas ayudaran a mejorar y tomar decisiones de donde se debería intervenir, mejorando la calidad de vida de los habitantes y minimizando los efectos colaterales (vulnerabilidad).

## **7. Recomendaciones**

- Todas las computadoras dentro de la institución deberían contar con software de sistemas de información geográfica.
- Realizar más capacitaciones en el sentido de modernizar y volver más eficiente, el trabajo de funcionarios de la Junta comunal.

## **TALLER SOBRE USO EFICIENTE DEL AGUA A NIVEL ESCOLAR Y FAMILIAR, EN LA ESCUELA REPÚBLICA DE HONDURAS (intervención 5)**

### **1. Introducción**

La falta y el mal uso del agua han generado sequía en diversos lugares. La sequía provoca efectos devastadores en los países que las sufren. Actualmente, son muchos los países que tienen menos agua de la que necesitan y se estima que para principios del siguiente siglo, una tercera parte de las naciones tendrá escasez de agua de modo permanente.

La calidad es tan importante como la cantidad: el aumento de la contaminación en ciertas áreas, hace que disminuya la cantidad de agua utilizable. Más de cinco millones de personas mueren cada año por enfermedades relacionadas con el agua, lo que equivale a diez veces más que el número de muertos a causa de guerras en el mundo.

Los efectos colaterales de la falta de agua son preocupantes como la perspectiva de que no haya suficiente agua para beber en un futuro.

Hay lugares donde personas no tienen ni el 1% de esa cantidad, mientras en otros lugares, personas usan más de 100 veces esa cantidad.

Proveer acceso universal a ese mínimo de 50 litros para 2015, implicaría menos del 1% de la cantidad de agua que se usa hoy en el mundo. Sin embargo, parece un objetivo lejano de alcanzar pues cada día, las personas se olvidan de lo importante que es este líquido y lo desperdician. Si la población sigue aumentando (se estima que pasaremos de ser 6.000 millones a 8.900 millones para 2050), lo que significa que se necesitará aproximadamente un 43% más de agua para alimentarlas.

El Corregimiento de Pacora cuenta con aproximadamente 30 000 habitantes distribuidos en un territorio de 454 km<sup>2</sup>, con una red Hídrica considerable, encabezada por el Río Pacora. El Corregimiento ha sido bendecido con recurso, que no se le puede calcular el precio, y por ende es prioridad para esta generación, conservarlo y protegerlo, a toda costa.

## **2. Justificación**

El corregimiento de Pacora tiene una considerable población, la cual se abastece de agua por medio del río Pacora. En las últimas décadas el cauce del río ha sido afectado a causa de instalaciones de empresas mineras.

Los jóvenes y niños del Corregimiento serán el grupo meta, de esta actividad ya que en manos de ellos esta, la posibilidad de cambiar el curso de la historia actual. En los recorridos por Pacora centro donde se encuentra la mayor densidad poblacional, y por ende el mayor consumo de agua, se identificaron serios problemas de educación en gestión del agua. Ya que en la mayoría de las casas se aprecian piscinas, llaves de tuberías en mal estado, tuberías rotas, ningún tratamiento de las aguas servidas, un pésimo estado del sistema de alcantarillados entre otros problemas.

Bajo el escenario de poder ser catalizadores de un posible cambio de actitud y mejoramiento de la situación actual, se presento una propuesta para llevar acabo talleres con todos los estudiantes de 5 y 6°grado de primaria. Ya que a través de ellos se pueden lograr los cambios en los hogares de las familias pacoreñas.

## **3. Objetivos**

### **3.1 Objetivo General**

- Mantener un uso eficiente de agua a nivel escolar y familiar, en la escuela República de Honduras.

### **3.2 Objetivos Específicos**

- Definir consejos para mejora la administración del recurso hídrico en las casas y la escuela república de Honduras.
- Crear un grupo de inspectores de agua en la escuela república de Honduras.

## **4. Metodología**

### **4.1 Fase Inicial:**

- Recolección de la mayor cantidad de información que sea fácilmente digerible por estudiantes de 5 y 6° grado.
- Descarga de videos animados que presenten, la importancia de tener un buen manejo y administración del recurso agua.
- Selección de colegios donde se dicten los talleres de información sobre el tratamiento del recurso agua.

### **4.2 Fase Intermedia**

- Se presentó la propuesta a la unidad ambiental de la Junta Comunal de Pacora.
- Se solicitó apoyo, con en el material multimedia de la Junta Comunal de Pacora.
- Se envió la notificación a la escuela República de Honduras, presentándole la idea de implementar un programa de conservación y manejo del recurso agua.
- Presentación formal, para hablar con la Directora del Plantel.
- Se seleccionó una fecha, en consenso con los profesores de los estudiantes.

### **4.3 Fase Final**

- Se presentó los videos informativos y animados para llamar la atención de los niños.
- Premiación con regalos a los niños que den participen y hagan comentarios sobre cambio de hábitos en pro del mejoramiento de la situación actual.
- Presentación con animaciones donde se explique la formación de los inspectores de agua en el plantel.
- Estableció mediante un video, las funciones del inspector del agua, en sus hogares y en la escuela.

## **5. Resultados**

- Se logro brindar la información sobre el cuidado del recurso agua a más de 100 estudiantes de 5 y 6° de la escuela Republica de Honduras Figura 47.



Figura 47. Estudiantes de 5° y 6° de la escuela república de Honduras

- Formulación de estrategias para conservar y administrar adecuadamente el recurso hídrico en los hogares y la escuela. Cuadro 20.



Figura 48. Estudiantes proponen estrategias para mantener un uso adecuado del recurso agua.

Cuadro 20. Consejos de los estudiantes para administrar adecuadamente el recurso hídrico.

Consejos para ahorrar Agua en tu Casa	Consejos para ahorrar Agua en la Escuela
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solamente utiliza el agua estrictamente necesaria.</li> <li>• Toma baños cortos. Cierra la llave mientras te enjabonas.</li> <li>• Instala regadera de mano, ya que se ahorra de 10 a 19 litros por baño.</li> <li>• Cierra las llaves del lavabo mientras te lavas los dientes o te rasuras y de preferencia utiliza un vaso con agua.</li> <li>• No uses el sanitario como basurero.</li> <li>• Cuando uses la lavadora pon el máximo de ropa permitido en cada carga. Cierra la llave mientras enjabonas los platos.</li> <li>• Lava el coche utilizando una cubeta. No lo hagas con la manguera. Riega el jardín de 8 de la noche a 7 de la mañana cuando el sol no está fuerte para evitar evaporaciones, así las plantas aprovecharán más el agua.</li> <li>• Usa productos ahorradores de agua. Repara cualquier fuga que tengas en el interior de tu domicilio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cierra la llave del lavado mientras te enjabonas las manos.</li> <li>• No agarres el baño de basurero.</li> <li>• Si ves que tu compañero, Maestro o quién sea está desperdiciando el agua, pídele que lo deje de hacer y si no repórtalo en la Dirección.</li> <li>• Si hay una fuga repórtala con tu Director para que la arregle inmediatamente.</li> <li>• Si ves una llave abierta y que no se esté usando, ¡Ciérrala!</li> </ul>

- Sensibilización de los estudiantes en la necesidad de cuidar el recurso agua dentro del corregimiento, mediante imágenes y videos, donde se aprecian efectos de tener una mala administración.
- Elaboración de un mural, sobre el cuidado del recurso Hídrico en el Corregimiento de Pacora, por parte de los profesores y estudiantes de 5 y 6° de la escuela República de Honduras.

## **6. Conclusiones**

- Al culminar la actividad sobre uso eficiente del recurso agua, se noto la aceptación de los estudiantes y profesores en mantener la motivación, ya que en la semana siguiente a la presentación, se monto un mural en alusión al tema de conservación de los recursos naturales.
- Los estudiantes comprendieron el grueso de la información planteada, y de la importancia de la misma, lo cual se comprueba en la confección del cuadro de consejos para minimizar, el desperdicio del agua en la escuela y en el hogar.
- Se formo un grupo de inspectores de agua en la escuela república de Honduras, que velará por garantizar un manejo adecuado del recurso hídrico.
- El futuro no solo de nuestro corregimiento, sino de todo el Mundo, está en manos de esta generación, si logramos hacer el cambio de actitud y aprendemos a respetar y conservar los verdaderos recursos importante, tendremos una oportunidad de frenar los efectos que estamos viviendo en la actualidad.

## **7. Recomendaciones**

- Trabajar con todo los estudiantes de la escuela para que, se involucren mayor cantidad de niños.
- Implementar en el material curricular de los estudiantes, temas referentes al cuidado del recurso hídrico y del medio ambiente.

## **ACTIVIDAD RECOLECCIÓN DE PAPEL EN COLEGIO GUMERSINDA PÁEZ**

### **(Intervención 6)**

#### **1. Introducción**

El Corregimiento de Pacora, cuenta con unas 36 comunidades o barriadas, hasta la fecha del 2010, con aproximadamente 30 000 habitantes. En casi todas estas comunidades existen escuelas primarias entre públicas y privadas, que se encargan de formar el conocimiento de las futuras generaciones del corregimiento. En busca de adquirir este conocimiento y que el mismo sea integrado, se desea que los jóvenes de la comunidad se interesen en el desarrollo del corregimiento, a través de actividades donde se les pueda involucrar y que los estudiantes se sientan parte del cambio.

Aunado a la alta de densidad de población que existe en algunas barriadas, hay que adherirle un sistema de recolección de desechos sólidos en colapso. Lo cual se traduce en innumerables basureros improvisados en las afueras de las barriadas, que son agentes reproductores de virus, y criaderos de aedes aegypti. Razón por la cual se hace evidente la necesidad de minimizar los desechos sólido en la comunidad, y para lo mismo se presenta un proyecto que involucra a través de las escuelas, a los estudiantes, maestros y familias, en un proceso de depuración y reutilización, de algunos materiales que antes serian acumulados en basureros.

El Primer Ciclo de los Lotes nace en 1974, cuando moradores del sector donan cincuenta y dos hectáreas de terreno para la construcción, la misma nace bajo el decreto No 49 del 13 de julio de 1979. No es hasta 1996 cuando el colegio cambia de nombre ha PRIMER CICLO GUMERCINDA PÁEZ V. Mediante el decreto No 65 de 9 de marzo de 1993, por la labor insigne de esta educadora.

Buscando la integración de los principales actores, involucrados en el desarrollo del corregimiento, se plantea un proyecto de manejo de desecho sólido, que sea administrado por los propios estudiantes, bajo la supervisión de los docentes del plantel.

## **2. Justificación**

Para hacer frente al próximo siglo con optimismo y generar un futuro sostenible para nuestros hijos, tendremos que recuperar, reciclar y reutilizar más papel usado para cubrir las necesidades y evitar la desaparición de nuestros bosques y su fauna.

Al comparar los procesos de fabricación de papel reciclado con la fabricación de papel a partir de la pasta química virgen, se puede señalar las siguientes mejoras:

- Disminución del consumo de madera.
- Disminución del consumo energético primario.
- Reducción del consumo de agua.
- Menos vertederos de basura.
- Mejoramiento de belleza escénica

La cercanía del corregimiento de Pacora, al principal centro financiero del país, hace que tengamos muchas, empresas interesadas en la compra de papel, para reciclar, lo cual nuevamente hace viable el desarrollo de la actividad, así como también garantiza la sostenibilidad del mismo en el tiempo.

Se escoge la escuela Gumersinda Páez, por ser una escuela con una densidad alta de estudiantes jóvenes, con los cuales se puede trabajar para, que sirvan de agentes multiplicadores y podamos contar con una población más consciente en temas de conservación ambiental.

## **3 Objetivos**

### **3.1 Objetivo general**

- Recolectar papel blanco y periódico en el colegio Gumersinda Páez, bajo la supervisión y colaboración de profesores y estudiantes.

### **3.2 Objetivos específicos**

- Reducir la contaminación por desechos sólidos en el colegio Gumersinda Páez.
- Capacitar a estudiantes y profesores en el manejo y transporte del papel, recolectado.
- Involucrar a todos los actores dentro del colegio en la actividad de recolección de papel.

### **4. Metodología**

Para el desarrollo de este proyecto se procedió de la siguiente manera:

- Se Elaboró un diseño de propuesta de manejo de desechos sólidos, para adaptarla en colegios del corregimiento de Pacora.
- Se identificaron posibles empresas interesadas en la compra de papel y cartón.
- Se eligió un centro educativo para iniciar el proyecto, de acopio y reciclaje de materiales sólidos.
- Se presenta la propuesta al Director de la escuela con el fin de contar con su apoyo y respaldo.
- Presentación de las actividades a los profesores.
- Involucrar a los estudiantes en el desarrollo de las actividades.
- Se propuso que la recolección se hiciera por salones, con el fin de premiar, al final de cada mes, al salón que recolecte más papel, como medida de incentivo.
- Cada mes se recogerá el papel, y se procederá al envío hacia papelería Istmeña, donde se encargan de reciclar el mismo.
- Una vez que los estudiantes estén involucrados en temas de reducción y reciclaje de desechos sólidos, se presentara un taller para capacitar a los estudiantes en temas de conservación del medio ambiente.

### **5. Resultados**

Con el desarrollo del proyecto se obtuvieron los resultados:

- La recolección de 400 lb de papel blanco y 300 lb de papel periódico.
- Reducción en más de un 60% de la contaminación mensual, por desechos sólidos en el colegio Gumersinda Páez.

- Más de 30 estudiantes capacitados en manejo de desechos sólidos.



Figura 49. Recolección de papel en el colegio Gumersinda Páez.

En la figura 49 se aprecia al grupo de estudiantes de séptimo grado, los cuales se encargan del manejo y transporte del papel reciclado en el colegio hacia la empresa que lo compra.

- Participación de todos los estudiantes de la escuela en el proyecto de recolección de papel blanco y periódico (figura 50).



Figura 50. Estudiantes del colegio Gumersinda Páez.

Creación del primer centro de acopio de papel, en todo el corregimiento.

- Integración de la comunidad y los profesores de la escuela, por medio de los estudiantes y mejoramiento de la belleza escénica de la escuela.

## **6. Conclusiones**

- Con el desarrollo de la actividad, se redujo en un 60% la emisión de desechos sólidos dentro del colegio Gumersinda Páez.
- Se capacitó con satisfacción a 30 estudiantes en temas de manejo de desechos sólidos, y son los que tendrán que darle continuidad a la actividad de recolección de papel en el colegio.
- Se adquirió un grado de apropiación del problema de contaminación por parte de los estudiantes, lo que garantiza la continuidad del proyecto

## **7. Recomendaciones**

- Tomar en consideración la población de estudiantes con la que cuenta la escuela, además hacer una relación con la cantidad de profesores, para saber la disposición de profesores que se necesita.
- Tratar de involucrar a la mayor cantidad de actores posibles, para que el proyecto tenga más alcance.
- Establecer un enlace directo con los compradores del material, para que ellos mismo se encarguen de recolectar el papel, de una forma periódica.

## TALLER SOBRE EL MANEJO ADECUADO DE DESECHO SÓLIDOS PARA EL CORREGIMIENTO DE PACORA (Intervención 7)

### 1. Introducción

Desde sus inicios, el hombre ha depositado sus residuos en torno a sus asentamientos. La complejidad y la diversidad de la actividad humana, a través de la historia, han marcado las pautas y las conductas en su manejo y disposición final. Las grandes epidemias y lamentables accidentes ocurridos, constituyen el ejemplo más elocuente del alto precio que debe pagar la humanidad por el mal manejo de sus desechos.

Cualquiera que sea el campo en que el hombre se desenvuelva, ya sea industrial, agrícola, social o doméstico, la huella de su paso se irá marcando por una pesada carga de residuos, es decir, la mayoría de las cosas que, de una u otra forma, ha utilizado. La generación de residuos sólidos es una actividad propia del hombre. De hecho, el transformar la naturaleza, modificar el ambiente, entre otras cosas, es lo que constituye el avance de la civilización.

Nada ha caracterizado mejor a la sociedad contemporánea como su enorme capacidad de consumo. Desde el punto de vista del problema de los residuos sólidos, sería más adecuado definir al hombre de hoy como un gran transformador; característica que ya tenían nuestros ancestros, cuando modificaban el ambiente, lo cual constituye la cultura o avance cultural.

Los residuos sólidos urbanos son todos aquellos desechos que se generan en la actividad doméstica, comercial, en oficinas, así como todos aquellos que por su naturaleza o composición pueden asimilarse a los desechos domésticos. Estos residuos, por su cantidad y composición, deben ser tratados de manera controlada, evitando cualquier daño al medio ambiente y teniendo en cuenta que la mayoría de ellos ofrecen grandes posibilidades de reciclajes.

## **2. Justificación**

El corregimiento de Pacora cuenta a la fecha con una población de 30 000 habitantes, asentadas en 36 comunidades y no existe ni un solo relleno sanitario. Como se explico anteriormente el hecho de tener una población alta, implica de una forma directa que, se acumulara una gran cantidad de desechos sólidos.

Reciclar es un término ya muy bien conocido por todo el mundo. Sin embargo, como suele usarse en ocasiones para definir cosas distintas, es bueno precisar lo siguiente: normalmente le decimos reciclar sólo a la actividad de recolectar y clasificar materiales que son considerados como desechos, con el objeto que puedan ser reprocesados por la industria y vuelvan a entrar en la corriente del consumo. Por lo tanto cuando reciclamos algún material sólo estamos realizando una parte de un proceso completo, que se centra en la reconversión industrial o artesanal del material para convertirlo en un objeto igual o parecido que pueda volver a usarse.

El reciclaje es un factor de suma importancia para el cuidado del medio ambiente. Se trata de un proceso en la cual partes o elementos de un artículo que llegaron al final de su vida útil pueden ser usados nuevamente. En una visión ecológica del mundo, entre diversas medidas para la conservación de los recursos naturales de la Tierra, el reciclaje es la tercera y última medida en el objetivo de la disminución de residuos; el primero sería la reducción del consumo, y el segundo la reutilización. El corregimiento de Pacora está altamente contaminado con desechos sólidos de todo tipo, por lo cual se hace necesario y vial, un proceso de educación donde se planteen estos puntos.

Para darle un respiro a nuestro planeta tenemos que reducir la cantidad de productos que consumimos. No olvidemos que para fabricar todo lo que utilizamos necesitamos materias primas, agua, energía, minerales que pueden agotarse o tardar mucho tiempo en renovarse. Para ayudar, adquiera productos de empaques reutilizables o reciclables y aquellos que verdaderamente necesite, es decir, trate de reducir al máximo todos los empaques inútiles que solo son decorativos y generan “basura rápida”.

### **3. Objetivos**

#### **3.1 Objetivo General**

- Proponer un sistema de manejo adecuado de desechos sólidos para el corregimiento de Pacora.

#### **3.2 Objetivo Específicos**

- Realizar un taller donde participe actores de la comunidad.
- Reducir la emisión de desechos sólidos en el corregimiento de Pacora.
- Conocer los efectos que puede generar la mala deposición de los desechos sólidos.

### **4 Metodología**

#### **4.1 Fase inicial:**

- Se identificó el problema de la recolección de basura y los efectos que tiene sobre la sociedad.
- Se hicieron recorridos por las principales barriadas del centro de Pacora, y se observó la deposición de los desechos sólidos.
- Se comentó sobre la importancia de tratar los desechos sólidos, en la Junta Comunal de Pacora.
- Se recolectó información existente sobre la producción de basura en el corregimiento de Pacora.

#### **4.2 Fase intermedia:**

- Se planteó formalmente la necesidad de un taller para, fomentar el manejo adecuado de los desechos sólidos.
- se demostró que esto podría ayudar políticamente a las autoridades locales.
- se gestionó una fecha para la elaboración de dicho taller.

#### 4.3 Fase Final:

- Procedemos a dictar el taller, en el gimnasio de la Junta Comunal y se invita a moradores del sector, así como los funcionarios de la junta comunal.

#### 5 Resultados

- Realización de un taller (figura 51) donde participaron 25 personas de la comunidad de Pacora centro, el mismo se realizó en el gimnasio de la junta comunal de Pacora.



Figura 51. Taller sobre manejo adecuado de desecho sólido

En la figura 51, se muestra el taller realizado en la junta comunal de Pacora, con la participación de actores, de la comunidad de Pacora centro.

- La promesa por parte de la Junta comunal, en seguir la fomentación y divulgación, de la necesidad de minimizar la producción de desechos sólidos por parte de los participantes.



Figura 52. Taller sobre manejo adecuado de desecho sólido.

- Sensibilización de los participantes del taller, mediante videos e imágenes de basureros improvisados en las afueras de las comunidades.



Figura 53. Basurero improvisado en la salida de la comunidad de Pacora Centro.

Con la figura 53 se evidencia el problema actual, y ayuda a sensibilizar a los participantes del taller, en la necesidad de mejorar las condiciones actuales.

- Mejoramiento de la propuesta inicial ya que los participantes, dieron algunos puntos de vistas bastantes buenos que se integraron a la propuesta.

## **6 Conclusiones**

- La comunidad esta desinformada en el tema de manejo de desechos sólidos, por lo cual el taller, termino ayudando, ya que las 25 personas que participaron, adquirieron conocimientos básicos de cómo implementar, los principios básicos de manejo de desechos sólidos en sus hogares.
- El corregimiento de Pacora está generando aproximadamente 60 mil toneladas de basura cada semana, que terminan siendo los basureros improvisados de las afueras de las comunidades, y los focos de virus y enfermedades, por lo cual se evidencia de la necesidad de reducir la emisión de desechos sólidos y mejorar los sistemas actuales de recolección.
- Al culminar la actividad se puede afirmar, que el corregimiento necesita gestionar una campaña de educación sobre el manejo desecho sólido ya que el sistema de recolección actual está en colapso y se necesita informar a las personas sobre los efectos que puede causar la mala deposición de los desechos sólidos, para disminuir dicha emisión.

## **7 Recomendaciones**

- Crear centros de acopio y clasificación de materiales reciclables, en la mayor parte de las comunidades.
- Las instituciones estatales, se empoderen de este tipo de problema, para que junto a la sociedad civil, puedan adquirir posturas de soluciones y propuestas que busquen el desarrollo.

## **ELABORACIÓN DE MAPAS TEMÁTICOS PARA EL CORREGIMIENTO DE PACORA, DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ, PANAMÁ. (Intervención 8)**

### **1. Introducción**

El Corregimiento de Pacora pertenece al distrito de Panamá, ubicado en la zona este del área metropolitana de la ciudad de Panamá. Éste colinda con el Golfo de Panamá, con el distrito de Chepo y con los vecinos corregimientos de Juan Díaz, Tocumen, 24 de Diciembre, San Martín y Chilibre.

La comunidad de Pacora, llamada así por la abundancia de palmeras conocidas como *pácoras*, fue establecida el 30 de mayo de 1582 y el actual corregimiento, el 15 de diciembre de 1892.

La zona ha sido invadida en más de una ocasión por personas de escasos recursos, motivados por la falta viviendas en el área metropolitana de la ciudad, lo cual ha conllevado a la creación de numerosas comunidades. Por esta razón, su población aumentó de los 6 mil habitantes, en 1980, a 26 mil, en 1990 y a más de 60 mil en 2000. Pese a que todavía persisten los problemas de índole social en esta área, se ha trabajado y se *trabaja* actualmente en su urbanización.

Al momento no se cuenta con ninguna clase de mapas temáticos actualizados del Corregimiento de Pacora y es importante resaltar que en el 2004 el corregimiento sufre una división que termina la formación del nuevo corregimiento de la 24 de Diciembre.

La construcción de los mapas temático del corregimiento de Pacora, proponen incrementar el poder en la toma de decisiones, además fundamentar semillas de cambio en la actual gestión territorial, del agua, ambiente y riesgo.

## **2. Justificación**

Debido al crecimiento del nivel de vida y las exigencias de conservación y calidad en los países desarrollados o bien debido a los aumentos de población y necesidades de crecimiento económico por parte de los países subdesarrollados, las presiones ejercidas sobre los medios naturales cada vez son más importantes. En este contexto, la tarea encomendada a los gestores de recursos es especialmente complicada: Existen pocas elecciones claras y la necesidad de puesta en uso de terrenos marginales enfrenta a dichos gestores con un amplio rango de incertidumbres y dudas.

De allí podemos afirmar que para lograr un verdadero desarrollo del territorio, y que el mismo sea sostenible en el tiempo, comienza en la identificación y caracterización del material con el que contamos (territorio). La importancia de que en la junta Comunal de Pacora existan mapas temáticos que ayuden en la toma de decisiones y a conocer las capacidades que tiene el suelo, así como el clima, la población, cobertura hídrica y otros, son herramientas vitales en el crecimiento y ordenamiento territorial, de esta forma se puede definir claramente, lugares destinados a la conservación, lugares con alto riesgos a inundaciones o deslizamiento, para cultivos, o áreas de producción.

## **3. Objetivos**

### **3.1 Objetivo General**

- Elaborar mapas temáticos del Corregimiento de Pacora, que ayuden en la toma de decisiones y al fortalecimiento de una propuesta de ordenamiento territorial.

### **3.2 Objetivos Específicos**

- Documentar a los habitantes del corregimiento de Pacora mediante la divulgación de la información expresada en los mapas.
- Delimitar el corregimiento de Pacora.
- Caracterizar el Corregimiento de Pacora.

#### **4. Metodología**

Para la realización de este documento se hizo necesaria la implementación de las siguientes actividades:

- Se diseñó el proyecto de elaboración de mapas del Corregimiento de Pacora.
- Promoción y mercadeo de la necesidad y utilidad que tiene conocer el territorio.
- Presentación de la propuesta, ante la unidad de gestión territorial.
- Recolectar información geográfica, en las instituciones Públicas.
- Tomar puntos estratégicos dentro del Corregimiento, con ayuda del GPS.
- Descarga de los datos mediante el software GPS
- Diseño de los mapas con un software de sistema de información geográfica.
- Clasificación de los mapas (punto, línea y superficie)
- Digitalización de la información mediante un CD con los mapas del corregimiento.

#### **5. Resultados**

Al culminar de diseñar los mapas y clasificarlo, obtuvimos los siguientes resultados:

- Elaboración de 16 mapas temáticos del corregimiento de Pacora.

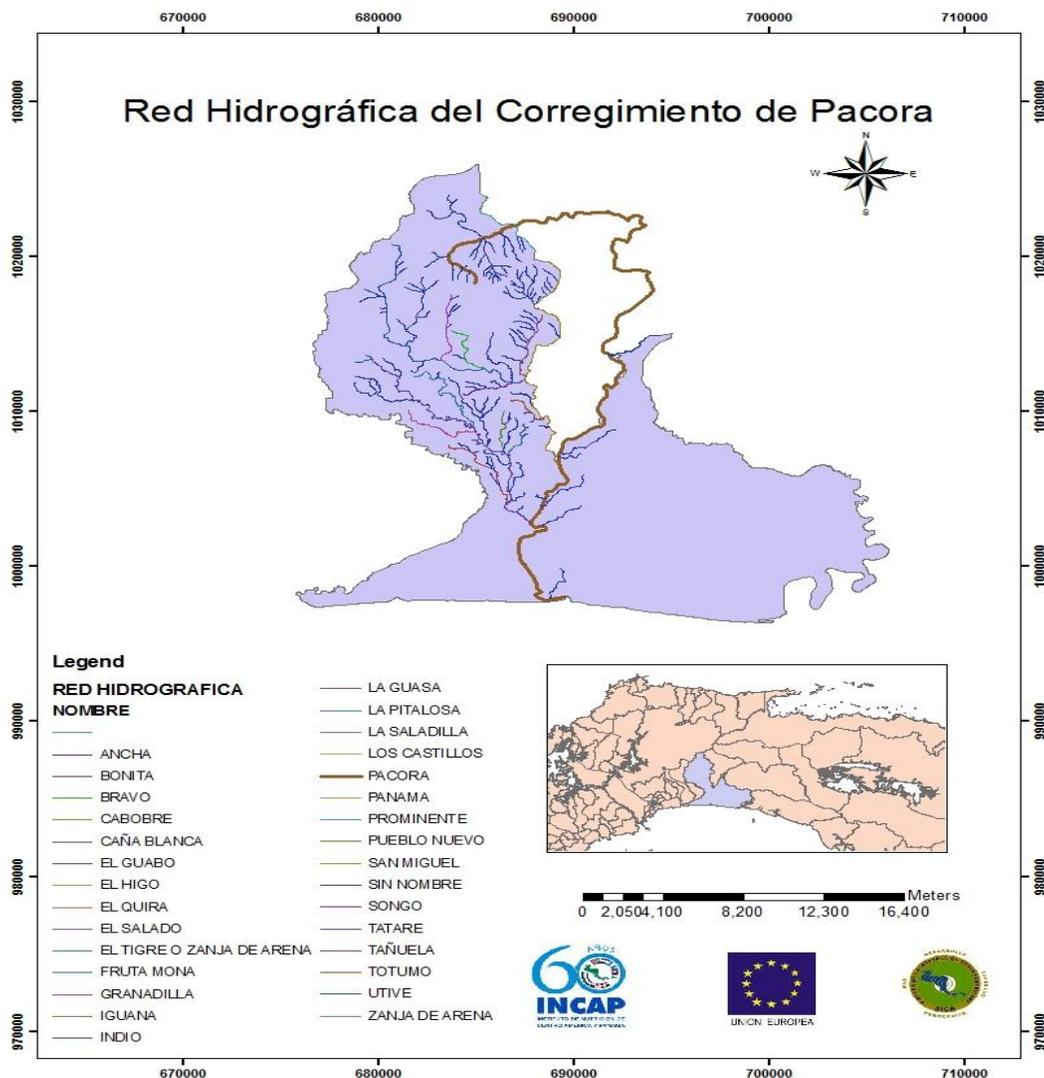


Figura 54. Red hídrica del corregimiento de Pacora

En la figura 54, se muestra la red hídrica del corregimiento de Pacora, con el nombre del río principal y sus afluentes. De esta forma se crearon los 19 mapas restantes.

- Donación de 2 copias digitales de los mapas temáticos a las escuelas República de Honduras, Divino Niño y la biblioteca de Pacora Centro.
- Se delimito el corregimiento de Pacora, con su extensión territorial actual ya que mapas anteriores no tomaban en cuenta, la división que sufrió el corregimiento en el año 2004.

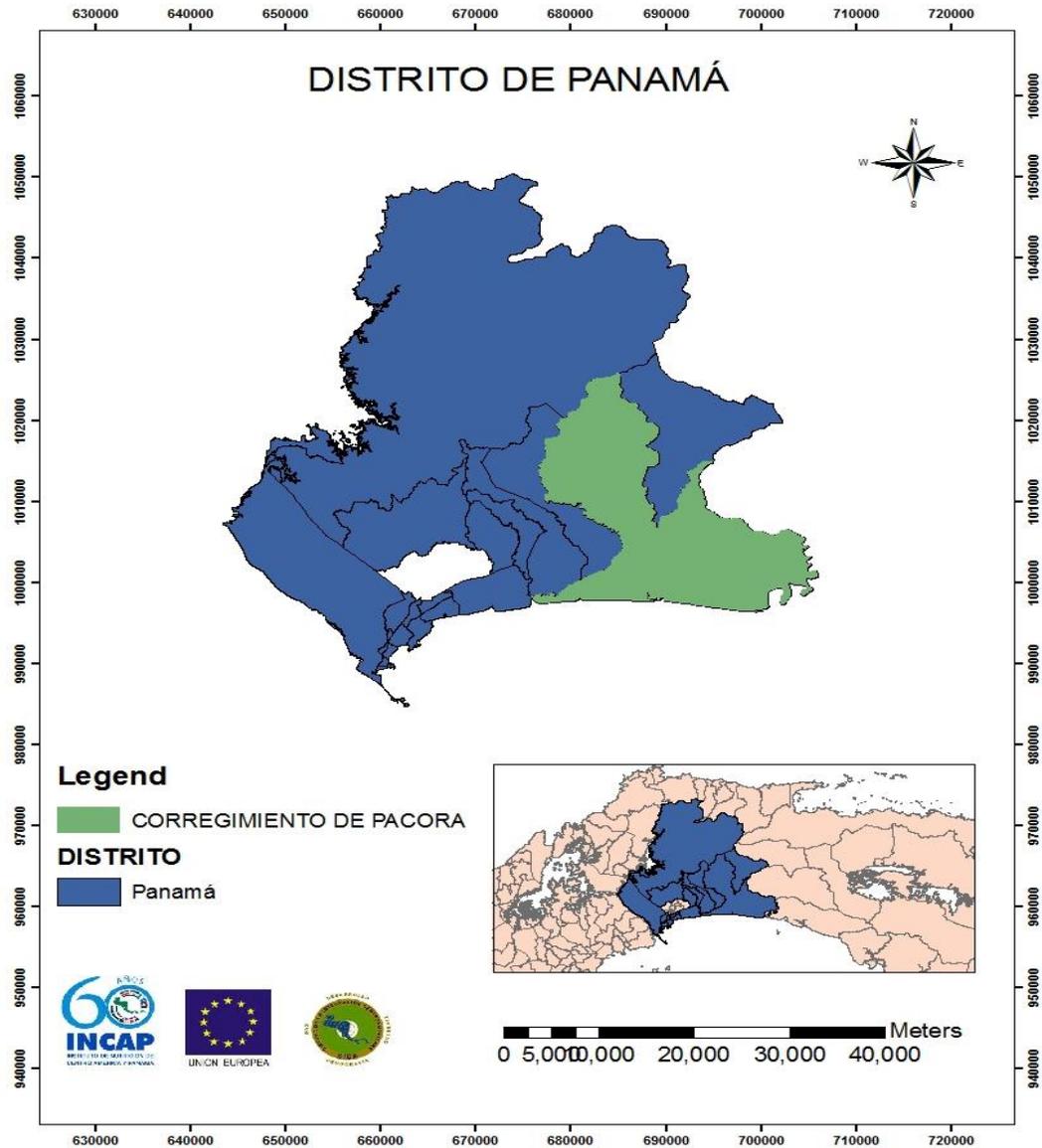


Figura 55. Delimitación del corregimiento de Pacora.

En la figura 55, se muestra la extensión territorial del corregimiento de Pacora actualmente, que es de unos 423,4 km<sup>2</sup>, ya que con la formación del corregimiento de la 24 de Diciembre, se cedieron 56,0 km<sup>2</sup>.

- Caracterización del corregimiento de Pacora mediante la construcción de mapas, representados en el cuadro 21:

Cuadro 21. Tema de los mapas construidos, en el corregimiento de Pacora.

• Red hídrica	• Conflicto de uso de tierra	• Cuenca del río Pacora	• Pacora centro
• Tipo de suelo	• Calles y caminos	• Escuelas del corregimiento	• Empresa Privada
• Clima	• Poblados	• Ubicación del territorio	• Institución Pública
• Uso de la tierra	• Riesgo	• Modelo de elevación del corregimiento de Pacora	• Cobertura boscosa

## **6. Conclusiones**

- Las escuelas primarias y la biblioteca del corregimiento de Pacora, aumentaron su calidad de educación ya que, se les doto de dos cd, con la información de los mapas temáticos, para utilizar como herramienta de aprendizaje por parte de los profesores de la escuela.
- Se delimito y actualizo el mapa de ubicación del corregimiento de Pacora, ya que actualmente se estaba usando uno que tenía un desfase, a partir del 2004.
- La elaboración de los mapas temáticos del corregimiento de Pacora, actualizo la información existente hasta la fecha, sembrando la primera semilla hacia la formulación de una propuesta de plan de ordenamiento territorial.
- La utilización de esta herramienta, dentro de la junta comunal será clave, en la toma de decisiones, referente a zonas que podrían ser para conservación del ambiente. Se abre un abanico de oportunidades, desde el punto de vista turístico hasta el económico, ya que ayuda a determinar las mejores áreas para desarrollar dichas actividades.

## **7. Recomendaciones**

- Recolectar información con una escala, que permita tener más detalle.
- Gestionar en una empresa o institución con fondos, para la edición de mapas en banner.

## **EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA HACER FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO.**

### **(Intervención 9)**

#### **1. Introducción**

Hasta ahora el período estival más caluroso en los últimos 500 años ha sido el de 2003, cuando se registraron al menos 3 000 muertes vinculadas a las altas temperaturas.

De acuerdo con un estudio aparecido en la revista Science, los inviernos europeos también se están tornando más calientes. Este estudio fue realizado por investigadores de la Universidad de Berna, en Suiza, y sus conclusiones señalan que el promedio de temperaturas anuales durante las últimas tres décadas fueron las más calientes de las últimas cinco centurias.

El aumento de esta temperatura no solo se limita a los lugares con latitudes mayores a las de Panamá. (Ubicada en una zona intertropical cercana al ecuador, razón por la cual se le considera de un clima tipo Tropical).

El impacto más dramático y relevante se dará en los trópicos, según un estudio encabezado por un grupo de investigadores de la Universidad de Washington. Esta idea está estructurada sobre la base que los organismos en los trópicos no suelen experimentar mucha variación de la temperatura porque hay poca estacionalidad, de modo que aún pequeño cambio de temperatura podrían tener un impacto mucho más grande que cambios similares en regiones con climas de mayor estacionalidad. Por esta razón se hace necesaria una difusión de la información con el precedente de hacer, frente a una amenaza que atenta contra nuestra supervivencia.

#### **2. Justificación**

Las temperaturas en los trópicos no fluctúan tanto, así que los cambios en temperatura relativamente pequeños predichos por los modelos de cambio climático serían muy grandes respecto a los que los organismos tropicales están adaptados a tolerar. Quizás solo se alcance un cambio de unos 2 grados, pero muchos organismos de las áreas tropicales nunca ha experimentado un cambio de esa magnitud.

La frecuencia de ciclos de temperaturas máximas del corregimiento de Pacora, prácticamente se ha triplicado en las últimas décadas, lo cual percibimos como un aumento en la temperatura causando un alto índice de des-confort térmico, que puede desencadenar en enfermedades cardíacas, diferentes tipos de cánceres entre otros padecimientos que cada día se hacen más comunes en nuestro diario vivir.

Como se ha visto Panamá es uno de los países que está sintiendo el cambio climático con más fuerza, debido a la posición geográfica en la que se encuentra, además de esto, la poca información que tienen nuestras autoridades sobre el tema, hace que las políticas no vayan encaminadas a contrarrestar o mitigar estos cambios de clima. Razón suficiente para iniciar medidas de cambio, en nuestro país, y formar a los jóvenes para que no cometan los mismos errores que se cometen hoy.

### **3. Objetivos**

#### **3.1 Objetivo General**

- Educar ambientalmente a los jóvenes del colegio Gumersinda Páez, para hacerle frente a los efectos del cambio climático.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

- Presentar primera evidencia de cambios de clima en los trópicos, especialmente en Panamá.
- Lograr que los jóvenes planteen posibles soluciones frente al cambio climático.
- Comprometer a los jóvenes a tomar medidas de cambio, frente al derroche del consumo de agua y la energía eléctrica.

#### **4. Metodología**

Para el desarrollo de esta actividad se procedió de la siguiente manera:

- Elaboración de una estrategia, para la inclusión de temas ambientales en las escuelas del corregimiento.
- Sensibilización de los directores de escuelas mediante, información clara, sencilla y detallada, sobre los efectos que tienen variaciones pequeñas de temperatura.
- Presentación de propuesta a los profesores, sobre concursos de ensayos y dibujos, con tema central “cambio climático”.
- Presentación de videos sobre cambio climático vividos en esta década.
- Formulación del calendario para las presentaciones de los estudiantes.
- Presentación a los estudiantes y puesta en marcha, algunas acciones de limpieza y recolección de desechos sólidos.

#### **5. Resultados**

Con el desarrollo del proyecto se obtuvieron los siguientes resultados:

- Primer concurso de ensayo sobre cambio climático llevado a cabo en la escuela de Pacora.

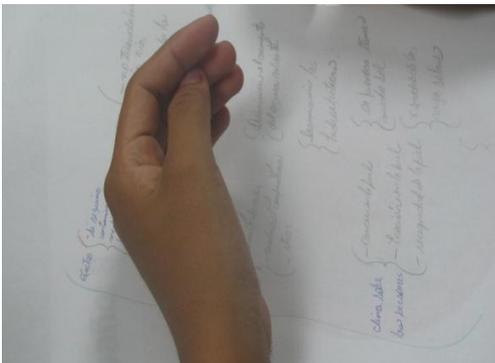


Figura 56. Concursos realizados en el colegio Gumersinda Páez.

- Propuestas de soluciones, para hacer frente al cambio climático, formuladas por los propios estudiantes.



Figura 57. Estudiantes elaboran propuestas, para mitigar efectos del cambio climático.

- Se logro la integración y trabajo en equipo por parte de los estudiantes.



Figura 58. Los grupos integran ideas para, elaborar las propuestas.

- Se logro explotar la creatividad de los jóvenes y se impulso a expresar sus ideas, frente a la problemática del cambio climático.
- Se documento e informo a los jóvenes con noticias recientes.



Figura 59. Los estudiantes analizan las noticias más recientes de cambio climático en los trópicos.

- Más de 20 documentos sobre cambio climáticos realizados, por los jóvenes, donde evidencia la necesidad de cuidar el ambiente.

## **6. Conclusiones**

- Se logro educar a los jóvenes en la necesidad de informarse sobre temas de cambio climático y la importancia de mantener nuestros bosques en Panamá.
- Se identificaron especies indicadoras de cambio climáticos, y que la disminución de las mismas, son alertas tempranas de que estamos en escenarios de cambio climático.
- Feliz mente se llevaron a cabo las presentaciones de los estudiantes que atinadamente, dieron soluciones, para mitigar los efectos causados por el cambio climático.
- Se establecieron formas de economizar el gasto energético actual, con lo cual se busca reducir el consumo y producción de energía.

- Se culmina de manera satisfactoria la actividad sobre el cambio climático y conservación del medio ambiente, con más de 20 jóvenes dispuestos a hacer agentes catalizadores de buenas prácticas ambientales y comprometidos a difundir la información adquirida, ya que el poder de lograr el cambio favorable está en mano de cada uno de nosotros.

### **7. Recomendaciones**

- Presentar materiales lo más recientes posibles y que sean breves, rápidos y concisos.
- Si son jóvenes a los que se le piensa llegar, es bueno encontrar pequeños videos animados, que existen de manera libre en la web.
- Disponer de tiempo suficiente para llevar a cabo las actividades planteadas

**DISEÑAR EN CONJUNTO A LOS PROFESORES DE LA ESCUELA REPÚBLICA DE HONDURAS UN CROQUIS DEL COLEGIO E IDENTIFICAR LAS SALIDAS MÁS PRÓXIMAS, PARA CADA SALÓN, PARA MARCAR RUTAS DE ESCAPE.**

**(Intervención 10)**

**1. Introducción**

La Escuela República de Honduras ubicada en el centro del Corregimiento de Pacora, con una población de 1 200 estudiantes, divididos en dos turnos, tiene como directora a la Profesora Luisa Rodríguez.

Los accidentes que ocurren en la escuela, representan un importante problema de salud. Además del daño sufrido por el niño, significan para la escuela y sus autoridades un trastorno, que puede tener consecuencias muy serias en el sentido legal.

Cuando surge una amenaza natural, los niños representan uno de los grupos más vulnerables, especialmente los que asisten a la escuela al momento de producirse un desastre. En todas las sociedades, los niños representan la esperanza del futuro. Como resultado, y debido a su vínculo directo con la juventud, se considera en todo el mundo que las escuelas son instituciones de aprendizaje para infundir valores culturales y transmitirles a las generaciones más jóvenes tanto el conocimiento tradicional como convencional. Por consiguiente, la protección de nuestros niños durante las amenazas naturales requiere de dos acciones prioritarias que, aunque distintas, son inseparables: la educación para la reducción del riesgo de desastres y la seguridad escolar.

Todas las iniciativas tendientes a la reducción de riesgos y la prevención de desastres contribuyen a que las comunidades se conviertan en lugares seguros y mejor preparados para responder a los efectos de cualquier amenaza. No importa si son grandes o pequeñas, urbanas o rurales, todas las comunidades que le dediquen esfuerzos a prevenir los desastres, están contribuyendo positivamente con su propia transformación. Razón por la cual se procura iniciar en la escuela República de Honduras una sencilla pero importante labor de, crear un croquis del plantel, donde se detallen los principales sectores del plantel y que permita identificar rutas de posibles salidas de emergencias, y que las mismas puedan ser señalizadas.

## **2. Justificación**

Como se ha mencionado anteriormente el futuro está en el trato y la educación que se les dé a los niños, ya que ellos en la etapa primaria, son los mayores receptores de información, y es deber de nosotros como sociedad civil, docentes y padres de familia, garantizar su seguridad.

Prevenir los desastres no es sólo una importante acción humanitaria, sino también una inversión en favor del desarrollo de las comunidades, de su infraestructura, de su economía, de su patrimonio y de su historia. También constituye un ahorro, en la medida en que resulta más eficiente reducir los riesgos que reponer las pérdidas que causan los desastres.

Según la Profesora Luisa Rodríguez directora del plantel, bajo su administración, han ocurrido emergencias, y en el momento de se han tenido que tomar medidas improvisadas, ya que no tienen planes de contingencias. La profesora señala “que durante un ventisca, que hubo hace 5 años, algunos techos se desprendieron, causando una alerta por parte de los profesores y estudiantes, los cuales corrían para salvar sus vidas, en ese momento ella toma la decisión de mandar a todo los estudiantes al aula máxima y esperaron que pasara la ventisca”.

Así mismo el profesor de Educación física Eduardo Rivera, asegura que el año pasado un transformador exploto muy cerca de las instalaciones del plantel provocando una llamarada en algunos cables, que alerto a los profesores y despejaron el área afectada, pero el profesor afirma que, tuvo que correr por los pasillos diciéndole a los docentes que salieran.

Estas dos anécdotas contadas por profesores que laboran en la institución, evidencia una debilidad en el sentido de prevención de desastre, así mismo no se encontraron rastros de rutas que señalaran las salidas más próximas. Estas razones justifican la necesidad de iniciar campañas que partan del desarrollo hacia el desastre y que no pase lo contrario.

Se cuenta con 1 200 estudiantes menores de 13 años, que ante un evento adverso, no sabría qué hacer, más que correr y entrar en pánico, y lo lamentable de la situación es que siendo niños son el doble de vulnerable ante las amenazas.

### **3. Objetivos**

#### **3.1 Objetivo General**

- Diseñar en conjunto a los profesores de la escuela república de Honduras un croquis del colegio e identificar las salidas más próximas, para cada salón y marcar rutas de escape.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

- Mejorar la seguridad estudiantil de la escuela república de Honduras.
- Promover la gestión del riesgo en la escuela república de Honduras.
- Involucrar a todo el personal de la escuela en la gestión del riesgo.

### **4. Metodología**

Para la realización de esta actividad procedió de la siguiente manera:

#### **4.1 Fase Inicial:**

- Se identificó a los niños como grupo meta, a proteger.
- Se identificó a la escuela primaria más grande del corregimiento.
- Se recolectó información sobre la escuela República de Honduras.

#### **4.2 Fase Intermedia:**

- Se conoce a la directora y docentes del plantel educativo.
- Se plantea la propuesta de gestionar el riesgo en la institución educativa.

#### 4.3 Fase Final:

- Se toman las medidas del colegio para hacer el croquis del plantel.
- Se elaboraron las rutas más próximas a las salidas, ante un evento adverso.
- Se procedió a pintar estas señales mediante unos moldes elaborados por el maestrante.
- Se realizó una simulación, para poner a prueba el personal.

#### 5. Resultados

Como resultado sobresaliente al culminar la actividad, se enmarca lo siguiente:

- Formación de un grupo de profesores encargados de la gestión del riesgo dentro del plantel, que buscan el mejoramiento de la seguridad de los estudiantes.



Figura 60. Profesor Víctor Castillo, encargado de la gestión del riesgo en la escuela República de Honduras.

- Se amplió el croquis a una escala mayor y se presentó en un mural, para que las personas identificaran, todas las posibles salidas de emergencia que tiene el plantel educativo.



## **6. Conclusiones**

- Con una participación del personal docente, de la escuela República de Honduras, se logro el cometido de identificar y diseñar las rutas más próximas a las salidas, además de su divulgación mediante una ampliación del croquis en el mural central del colegio.
- Con el establecimiento de una unidad de profesores encargados de la gestión del riesgo en la escuela república de Honduras, se impulsa el mejoramiento de la seguridad de cada estudiante del plantel escolar.
- La participación de todo el personal de la escuela, en las simulaciones de emergencia, garantiza que la población estudiantil mejore sus posibilidades ante una amenaza real.
- Se dio prioridad a los Niños más vulnerables mediante una ubicación estratégica de los niños discapacitados, a un sector donde la salida de emergencia esta próxima a ellos, como mediada de garantizar su evacuación.

## **7. Recomendaciones**

- Iniciar campañas de gestión del riesgo en todas las escuelas del corregimiento.
- Insertar en los planes de estudio, la gestión del riesgo.
- Realizar simulaciones periódicamente, para que los estudiantes y profesores estén preparados cuando ocurra una amenaza real.

## IV. CONCLUSIONES

- A. La falta de planificación y la gestión territorial del corregimiento de Pacora son las principales causas de deterioro del área de estudio. Otro factor de suma importancia es el desarrollo de actividades incontroladas de extracción de materiales (piedras, arena, etc.) del lecho del río por empresarios inescrupulosos, sobre todo en su parte central y baja del corregimiento. El problema global en sí es de carácter estructural, ya que intervienen además factores socioeconómicos, políticos, educacionales, además de legislación, reglamentación y de efectividad en su aplicación. Por otra parte, se han heredado a través de las generaciones, patrones culturales que promueven la depredación de los recursos naturales como una forma inmediata de aprovechamiento.
- B. Se hace necesario normativas y reglamentaciones que busquen la conservación del recurso hídrico, por lo cual se necesita de la unión de los dos gobiernos locales que existen dentro de la cuenca, que garantice este recurso desde su nacimiento hasta su desembocadura en la bahía de Panamá.
- C. Se lograron identificar y priorizar las necesidades básicas del corregimiento, mediante la cooperación del personal de la junta comunal y los habitantes del territorio.
- D. Se establecieron estrategias y metodologías de planificación y gestión territorial, en la propuesta de plan de desarrollo, como respuesta inmediata a las necesidades que se detectaron.
- E. En base a la jerarquización de las necesidades detectadas en la gestión del riesgo, agua y ambiente, se logró llevar a cabo intervenciones concretas, que mejoraron la relación entre las autoridades locales y habitantes.
- F. La propuesta de programas y proyectos se elabora con base al diagnóstico participativo (demanda social) y al análisis técnico que considera la zonificación territorial y la calidad de los recursos naturales, en una visión integral y de corto, mediano y largo plazo, lo cual provee las bases para estructurar el plan de desarrollo para el corregimiento de Pacora

## V. RECOMENDACIONES

- A. La propuesta de actividades, proyectos y programas enfocan inversiones que no podrán cubrir de manera directa todas las áreas críticas, la estrategia es desarrollar efectos multiplicadores en áreas piloto o proyectos piloto, respondiendo al concepto de Plan Piloto. Entonces cada programa y sus proyectos invertirán capitales que deben catalizar procesos e impulsar gestiones para una cobertura capaz de superar los conflictos ambientales y sus áreas críticas.
- B. El aporte regulado de caudales hacia las partes bajas constituye un potencial para las tierras regables y otros usos agropecuarios (Cultivos de arroz).
- C. Una recuperación y manejo de vegetación en la parte alta del corregimiento contribuiría a una mejora de la biodiversidad, favoreciendo la belleza escénica, potenciando el ecoturismo y otros servicios ambientales (fijación de CO<sup>2</sup> y liberación de O<sup>2</sup>).
- D. El efecto e impacto del buen manejo del recurso hídrico del corregimiento se podrá valorar por medio del agua. Sin agua no hay vida y sin vida no hay desarrollo.
- E. El uso apropiado de la tierra es fundamental para conservar el suelo y evitar la contaminación, pero las acciones deben ser rentables y sostenibles en el tiempo, para que nuestros productores, no se vean sacrificados.
- F. En la gestión del riesgo se necesita trabajar profundamente para, sensibilizar y educar a las personas, ya que actualmente la población no tiene una perspectiva clara.

## VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANAM - CBMAP, 2000. Mapa de vegetación de Panamá. Escala 1:250,000.

ANAM. 1999: Cuencas Hidrográficas, Suelos y Aguas de Panamá: análisis de la situación actual.

ANAM. 1999: Estrategia Nacional del Ambiente, resumen ejecutivo. PNUD, GEF.

ANAM. 2001: Estudio sobre el Manejo de los Recursos Hídricos en Panamá, Informe de Actividades y Análisis de Marco Institucional. BID.

ANAM. 1999: Informe Ambiental 1999, Panamá. PNUMA, BID.

Asamblea Legislativa de la República de Panamá. 1998: Ley General de Ambiente de la República de Panamá. Ley 41 de 1ro. de julio de 1998.

Atlas Nacional de la República de Panamá. Edición 2002.

Base de datos hidrometeorológicos. Departamento de hidrometeorología, ETESA. 2008.

Bethancourth, C. 2000. Propuesta de relaciones públicas para contribuir de manera sostenible a la explotación del Río Pacora. UP. Tesis. 142p.

Bonilla, M. 2005. Serios daños en el río Pacora. El Panamá América, Panamá, PA, dic. 6: D1.

Consultores Ambientales Particulares. 1991. Evaluación ambiental y efectos de la extracción de arena y piedra del Río Pacora y el Río Cabobre. Asociación Protectora de los Recursos Naturales del Corregimiento de Pacora y San Martín. 12p.

Esquivel D., 2006. Estudio de Impacto Ambiental Cat. I.- Planta para Lavado de Arena Continental. Soplidora Panamá Este SA. Felipillo, corregimiento de Pacora, Panamá.

Estrategia para el Manejo Integrado de los Recursos Hídricos (García, Luís). BID, 1998.

ETESA, 2008. Base de datos digital meteorológica de estaciones ubicadas dentro de la cuenca del Río Pacora.

FAO. Sistemas de producción agropecuaria y pobreza, 2001. <http://www.fao.org/docrep/003/Y1860s/y1860s00.HTM>.

IDAAN. 1991. Informe de inspección realizado en la Cuenca del Río Pacora.

IDIAP. 2006. Zonificación de suelos de Panamá por niveles de nutrientes. Proyecto de Determinación de la Viabilidad del Agronegocio en las Principales Cuencas Hidrográficas de Panamá.

La Prensa, Redacción .2002. Sociedad Civil para el Ambiente realizó foro sobre el río Pacora. La Prensa, Panamá, PA, sep.29

MEDUC 2008. (Ministerio de Educación) Estadísticas sobre Centros de Educación, Cantidad de Docentes y Alumnos dentro de la Cuenca del Río Pacora.

MIDA 2008. (Ministerio de la Vivienda) Estadísticas Sobre Proyectos Residenciales y Urbanísticos desarrollados dentro de la Cuenca del Río Pacora.

Ministerio de Economía y Finanzas. Dirección de Política Sociales .2004. Jerarquización de Corregimientos, según Niveles de Satisfacción de Necesidades Básicas de Vivienda, Salud y Educación. pág.195

MIDA (Ministerio de Desarrollo Agropecuario) Caracterización y Manejo de Fincas Agropecuarias en la Cuenca del Río Pacora.

## VII. LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Propuesta para adaptar el plan de manejo de la cuenca del río Pacora, a nivel del corregimiento de Pacora.

Anexo 2. Instalación de un comité de gestión local del riesgo, en el corregimiento de Pacora.

Anexo 3. Reforestación de dos hectáreas del colegio Gumersinda Páez, con árboles frutales.

Anexo 4. Capacitación sobre el uso y manejo del programa de posicionamiento geográfico y sistema de georeferenciación.

Anexo 5. Taller sobre uso eficiente del agua a nivel escolar y familiar, en la escuela república de Honduras.

Anexo 6. Actividad de recolección de papel en el colegio Gumersinda Páez.

Anexo 7. Taller sobre el manejo adecuado de desechos sólidos para el corregimiento de Pacora.

Anexo 8. Elaboración de mapas temáticos para el corregimiento de Pacora, Panamá.

Anexo 9. Educación ambiental para hacerle frente al cambio climático.

Anexo 10. Diseñar en conjunto a los profesores de la escuela República de Honduras un croquis del colegio e identificar las salidas más próximas, para cada salón y marcar rutas de escape.



Ernesto Urriola de la Cruz

**AUTOR**



M.Sc. Guillermo Santos

**ASESOR**



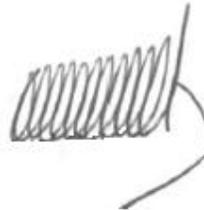
Dr. Julio Hernández, Ph.D

**REVISOR**



Licda. Anne Marie Liere de Godoy, M.Sc.

**DIRECTORA**



Oscar Manuel Cobar Pinto, Ph.D.

**DECANO**