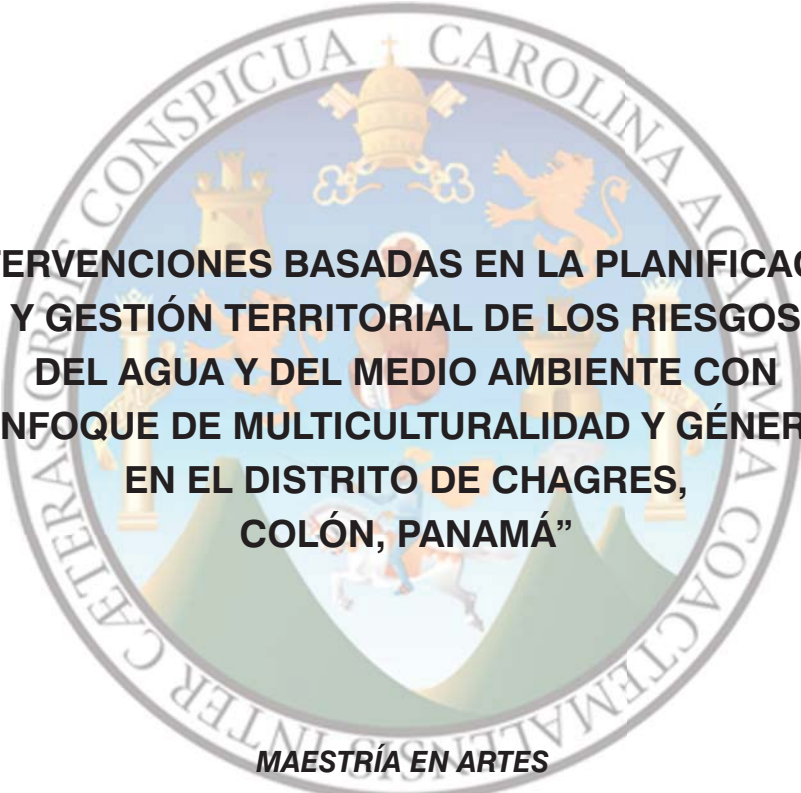


INSTITUTO DE NUTRICIÓN DE CENTRO AMÉRICA Y PANAMÁ –INCAP–

**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 blue background, depicting a figure on horseback. Above the shield is a golden crown with a cross on top. The shield is flanked by two golden lions. The entire emblem is surrounded by a circular border containing the Latin motto: "CETERA PARVA CONSPICUA CAROLINA ACUTIMA COACTEMALIS INTER".

**“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 DISTRITO DE CHAGRES,
COLÓN, PANAMÁ”**

MAESTRÍA EN ARTES

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

YANISSEL FERNÁNDEZ GÓMEZ

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 DISTRITO DE CHAGRES,
COLÓN, PANAMÁ**

Presentado por

YANISSEL FERNÁNDEZ GÓMEZ

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-596

**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

Este trabajo de grado quiero dedicarlo muy especialmente a mi querida madre, Elizabeth Gómez, por todo el amor que me ha dado, por depositar toda su confianza en mí, por sus luchas y sacrificios constantes, que han hecho de mí una persona de bien; a mi padre, Ricardo, que desde el cielo me guía para seguir adelante. De igual forma también le dedico este trabajo a mis queridas hermanas Yessica Lizbeth y Elizabeth Giselle, y demás familiares y amigos que fueron para mí la fuerza que me ayudo a seguir adelante, para alcanzar este nivel de maestría, un logro más en mi vida profesional.

AGRADECIMIENTOS

Al llegar a la culminación de esta maestría, en primer lugar le doy gracias a Dios todopoderoso y a Jesús Nazareno, por iluminarme, guiarme por el camino del bien y por llenarme cada día de mucha sabiduría y espíritu luchador para alcanzar una meta más trazada en mi vida profesional.

A mi compañero, Alvis Abel, por toda su colaboración brindada durante este período y por siempre estar a mi lado incentivándome a seguir adelante.

A la Unión Europea, el Programa PREVDA y el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá, por depositar su confianza en mí persona, dándome la oportunidad de ser integrante de este programa de maestría regional, una gran opción de superación y desarrollo profesional para nosotros los jóvenes centroamericanos.

A la Lic. Lilibeth Herrera, a todo el equipo de la UGN-PREVDA de Panamá y el Municipio de Chagres, por orientarme y apoyarme durante el desarrollo de la práctica comunitaria en la cuenca del río Indio.

A toda esa gente especial de la Costa Abajo de Colón, por recibirme cordialmente en todas sus comunidades y depositar su confianza en mi trabajo comunitario.

En general a todos mis compañeros y profesores de la maestría, quienes de manera gentil y solidaria estuvieron a mi lado, para lograr la culminación de este trabajo, a todos mil GRACIAS.

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

ACP	Autoridad del Canal de Panamá
ACSA	Asentamiento Campesino Santa Rosa
AECI	Agencia Española de Cooperación Internacional
ANAM	Autoridad Nacional del Ambiente
APROCAFÉ	Asociación de Productores de Café de la Costa Abajo de Colón
APROICA	Asociación de Productores de Icacal de Costa Abajo de Colón
CEASPA	Centro de Estudios y Acción Social Panameña
CICH	Comisión Interinstitucional de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá
CITES	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre
COE	Centro de Operaciones de Emergencias
CONADES	Consejo Nacional de Desarrollo Sostenible
EPYPSA	Estudios, Proyectos y Planificación S.A.
ETESA	Empresa de Transmisión Eléctrica
GdR	Gestión de Riesgos
GdRH	Gestión de Recursos Hídricos
GdA	Gestión de Ambiente
GLR	Gestión Local del Riesgo
GPS	Sistema de Posicionamiento Global
IPADEHM	Instituto Panameño del Desarrollo Humano y Municipal
JAAR	Junta Administradora de Acueductos Rurales
MEDUCA	Ministerio de Educación
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
MIDA	Ministerio de Desarrollo Agropecuario
MINSA	Ministerio de Salud
MOMUCAC	Movimiento de Mujeres de la Costa Abajo de Colón
MOP	Ministerio de Obras Públicas
MSNM	Metros sobre el nivel del mar
ONG	Organismo no Gubernamental
PEMI	Plan Estratégico para el Manejo Integrado de la Cuenca del Río Indio
PCG	Práctica Comunitaria de Gestión
PHCA	Proyecto Hidrometeorológico Centroamericano
PIDCAC	Proyecto Integral para el Desarrollo de la Costa Abajo de Colón
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PREVDA	Programa Regional de Reducción de la Vulnerabilidad y Degradación

	Ambiental
PRODEC	Programa de Desarrollo Comunitario
PSNN	Patronato del Servicio Nacional de Nutrición
ROCC	Región Occidental de la Cuenca del Canal de Panamá
SAT	Sistema de Alerta Temprana
SERVIR	Sistema Regional de Visualización y Monitoreo
SINAPROC	Sistema Nacional de Protección Civil
STRI	Smithsonian Tropical Research Institute
TLBG	The Louis Berguer Group
TRMM	Tropical Rainfall Measuring Mission
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UGN	Unidad de Gestión Nacional
UGP	Unidad de Gestión de Proyectos
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UP	Universidad de Panamá

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 DE LA PARTE BAJA DE LA CUENCA DEL RÍO INDIO	4
1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. OBJETIVOS.....	5
2.1 OBJETIVO GENERAL.....	5
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
3. METODOLOGÍA	6
4. CARACTERIZACIÓN DE LA PARTE BAJA DE LA CUENCA DEL RÍO INDIO	7
4.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	7
4.2 DIVISIÓN POLÍTICA ADMINISTRATIVA	8
4.3 SISTEMA SOCIOECONÓMICO.....	11
4.3.1 <i>Demografía</i>	11
4.3.2 <i>Vivienda</i>	13
4.3.3 <i>Educación</i>	14
4.3.4 <i>Salud</i>	17
4.3.5 <i>Producción (actividad económica principal)</i>	20
4.3.6 <i>Organización</i>	24
4.3.7 <i>Patrimonio cultural (tangible e intangible)</i>	27
4.3.8 <i>Infraestructura vial</i>	29
4.4 SISTEMA NATURAL.....	31
4.4.1 <i>Estado actual del recurso hídrico</i>	31
4.4.2 <i>Estado actual del recurso suelo</i>	33
4.4.3 <i>Estado actual del recurso forestal</i>	39
4.4.4 <i>Clima</i>	40
4.4.5 <i>Aspectos bióticos</i>	40
5. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA PARTE BAJA DE LA CUENCA DEL RÍO INDIO CON ÉNFASIS EN LA GESTIÓN DEL RIESGO	43
5.1 CONCEPTOS BÁSICOS DE LA GESTIÓN DEL RIESGO.....	44
5.2 PRINCIPALES AMENAZAS EN LAS COMUNIDADES DE LA PARTE BAJA DE LA CUENCA DEL RÍO INDIO....	45
5.2.1 <i>Antrópicas</i>	45
5.2.2 <i>Naturales</i>	47
5.3 CAUSAS QUE AGRAVAN LAS CATÁSTROFES O DESASTRES NATURALES	47
5.4 ANÁLISIS DE LOS DATOS METEOROLÓGICOS DE LA CUENCA DEL RÍO INDIO.....	49
5.4.1 <i>Precipitación</i>	49
5.4.2 <i>Temperatura</i>	49
5.5 ANÁLISIS DE LAS LLUVIAS DE NOVIEMBRE DE 2006. TIPO DE DAÑO, MAGNITUD, POBLACIÓN AFECTADA.....	51
5.6 IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS BAJO AMENAZAS DENTRO DE LA CUENCA	52
5.7 PLANTEAMIENTO DE POSIBLES SOLUCIONES O PROPUESTAS DE MITIGACIÓN.....	54
6. CONCLUSIONES	57
7. RECOMENDACIONES.....	59

B. CAPÍTULO II. DETECCIÓN DE NECESIDADES DE COOPERACIÓN TÉCNICA (CT) EN LAS COMUNIDADES DE QUEBRADA BONITA Y SANTA ROSA #2, PARTE BAJA DE LA CUENCA DEL RÍO INDIO	60
1. INTRODUCCIÓN.....	60
2. OBJETIVOS.....	61
2.1 OBJETIVO GENERAL.....	61
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	61
3. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS COMUNIDADES: QUEBRADA BONITA Y SANTA ROSA #2. 62	
3.1 GEOGRAFÍA DE LAS COMUNIDADES DE QUEBRADA BONITA Y SANTA ROSA #2	62
3.2 RECURSOS NATURALES	62
3.2.1 <i>Fauna y flora</i>	62
3.2.2 <i>Recurso suelo, aguas y bosques</i>	64
3.3 PRODUCCIÓN	64
3.4 POBLACIÓN.....	65
4. ACTORES INVOLUCRADOS EN LOS TEMAS DE GR, GDRH, GDA	67
5. JERARQUIZACIÓN DE LOS PROBLEMAS O NECESIDADES DETECTADAS EN LAS COMUNIDADES DE QUEBRADA BONITA Y SANTA ROSA #2 DESDE LA PERSPECTIVA DE LA PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN TERRITORIAL DE LOS RIESGOS, DEL AGUA Y DEL MEDIO AMBIENTE CON ENFOQUE DE MULTICULTURALIDAD Y GÉNERO	69
6. PRIORIZACIÓN DE LAS NECESIDADES DETECTADAS	73
C. CAPÍTULO III. PLAN GENERAL DE TRABAJO	74
1. INTRODUCCIÓN.....	74
2. OBJETIVOS.....	75
2.1 OBJETIVO GENERAL.....	75
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	75
3. PRIORIZACIÓN DE NECESIDADES O INTERVENCIONES DE COOPERACIÓN TÉCNICA PARA LAS COMUNIDADES QUEBRADA BONITA Y SANTA ROSA #2, PARTE BAJA DE LA CUENCA DEL RÍO INDIO, DISTRITO DE CHAGRES.....	76
4. PLAN GENERAL DE ACTIVIDADES	77
D. CAPÍTULO IV. COMPILACIÓN DE INFORMES DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LA PRÁCTICA COMUNITARIA.....	81
ELABORACIÓN MULTIDISCIPLINARIA Y DIVULGACIÓN DE LA PROPUESTA DE ORDENANZA MUNICIPAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN ESTRÁTEGICO PARA EL MANEJO INTEGRADO DE LA CUENCA DEL RÍO INDIO (PEMI) (Intervención 1).....	81
1. INTRODUCCIÓN.....	81
2. JUSTIFICACIÓN.....	82
3. OBJETIVOS.....	83
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	83
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	83
4. METODOLOGÍA	83
5. RESULTADOS.....	84
6. CONCLUSIONES	90
7. RECOMENDACIONES.....	90
TALLER INSTRUCTIVO PARA FORTALECIMIENTO DEL PERSONAL TÉCNICO DEL MUNICIPIO DE CHAGRES EN EL USO DE GPS (Intervención 2).....	91

1. INTRODUCCIÓN	91
2. JUSTIFICACIÓN	91
3. OBJETIVOS	92
3.1 OBJETIVO GENERAL	92
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	92
4. METODOLOGÍA	92
5. RESULTADOS	93
6. CONCLUSIONES	94
7. RECOMENDACIONES	94
GEOREFERENCIACIÓN Y BASES DE DATOS DE LOS PRODUCTORES BENEFICIADOS CON LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS PLANES DE FINCA, POR PARTE DE PREVDA, EN LAS COMUNIDADES DE QUEBRADA BONITA Y SANTA ROSA #2 (Intervención 3).....	95
1. INTRODUCCIÓN	95
2. JUSTIFICACIÓN	95
3. OBJETIVOS	96
3.1 OBJETIVO GENERAL	96
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	96
4. METODOLOGÍA	96
5. RESULTADOS	97
6. CONCLUSIONES	113
7. RECOMENDACIONES	113
TALLER COMUNITARIO PARA LA REDUCCIÓN DE LA VULNERABILIDAD ANTE LOS DESASTRES EN LA COMUNIDAD DE QUEBRADA BONITA (Intervención 4)	114
1. INTRODUCCIÓN	114
2. JUSTIFICACIÓN	114
3. OBJETIVOS	115
3.1 OBJETIVO GENERAL	115
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	115
4. METODOLOGÍA	115
5. RESULTADOS	116
6. CONCLUSIONES	118
7. RECOMENDACIONES	118
ELABORACIÓN DEL PLAN MUNICIPAL PARA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE RIESGOS A DESASTRES (Intervención 5).....	119
1. INTRODUCCIÓN	119
2. JUSTIFICACIÓN	119
3. OBJETIVOS	120
3.1 OBJETIVO GENERAL	120
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	121
4. METODOLOGÍA	121
5. RESULTADOS	121

6. CONCLUSIONES	124
7. RECOMENDACIONES	124
INCORPORACIÓN DE INFORMACIÓN EN LOS PLANES LOCALES DE EMERGENCIA DE LAS COMUNIDADES DE LA PARTE BAJA DE LA CUENCA DEL RÍO INDIO, MUNICIPIO DE CHAGRES (Intervención 6).....	125
1. INTRODUCCIÓN	125
2. JUSTIFICACIÓN	125
3. OBJETIVOS	126
3.1 OBJETIVO GENERAL	126
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	126
4. METODOLOGÍA	126
5. RESULTADOS	127
6. CONCLUSIONES	128
7. RECOMENDACIONES	128
DEMARCACIÓN DE LAS FUENTES DE AGUA COMO ZONA DE RESERVA HÍDRICA EN LAS COMUNIDADES DE QUEBRADA BONITA Y SANTA ROSA #2 (Intervención 7)	129
1. INTRODUCCIÓN	129
2. JUSTIFICACIÓN	129
3. OBJETIVOS	131
3.1 OBJETIVO GENERAL	131
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	131
4. METODOLOGÍA	131
5. RESULTADOS	131
6. CONCLUSIONES	140
7. RECOMENDACIONES	141
PROMOCIÓN DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN DE LETRINAS Y SENSIBILIZACIÓN EN SANEAMIENTO BÁSICO (Intervención 8)	142
1. INTRODUCCIÓN	142
2. JUSTIFICACIÓN	142
3. OBJETIVOS	143
3.1 OBJETIVO GENERAL	143
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	143
4. METODOLOGÍA	143
5. RESULTADOS	145
6. CONCLUSIONES	146
7. RECOMENDACIONES	147
TALLERES EDUCATIVOS DIRIGIDOS A BACHILLEROS AGROPECUARIOS DE LA CUENCA, INSTITUTO PROFESIONAL Y TÉCNICO GIL BETEGÓN MARTÍNEZ, COMUNIDAD DE RÍO INDIO (Intervención 9)	148
1. INTRODUCCIÓN	148
2. JUSTIFICACIÓN	148

3. OBJETIVOS.....	149
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	149
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	149
4. METODOLOGÍA	149
5. RESULTADOS.....	151
6. CONCLUSIONES	153
7. RECOMENDACIONES.....	153
TALLERES EDUCATIVOS DIRIGIDOS A NIÑOS Y NIÑAS SOBRE MANEJO ADECUADO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA TELEBÁSICA EL MARAÑÓN, COMUNIDAD DE LA ENCANTADA (Intervención 10)	154
1. INTRODUCCIÓN	154
2. JUSTIFICACIÓN.....	155
3. OBJETIVOS.....	156
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	156
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	156
4. METODOLOGÍA	156
5. RESULTADOS.....	158
6. CONCLUSIONES	161
7. RECOMENDACIONES.....	161
PROYECTO: “AGROFORESTERÍA CON ÉNFASIS EN LA CONSERVACIÓN DE BOSQUES DE GALERÍA EN LA MICROCUENCA DEL RÍO JOBITO”, ASENTAMIENTO CAMPESINO SANTA ROSA (Intervención 11)	162
1. INTRODUCCIÓN	162
2. JUSTIFICACIÓN.....	162
3. OBJETIVOS.....	163
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	163
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	163
4. METODOLOGÍA	163
5. RESULTADOS.....	165
6. CONCLUSIONES	172
7. RECOMENDACIONES.....	172
IV. CONCLUSIONES.....	173
V. RECOMENDACIONES	174
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	175
VII. LISTA DE ANEXOS.....	177

ÍNDICE DE CUADROS

cuadro 1. Fecha de fundación de las primeras comunidades, escuelas y capillas en la parte baja de la cuenca del río indio.....	7
cuadro 2. Coordenadas que conforman el cuadrante donde se ubica la parte baja de la cuenca de río indio.....	8
cuadro 3. División política administrativa de la parte baja de la cuenca del río indio.....	9
cuadro 4. Población total y sexo según lugar poblado en la parte baja de la cuenca del río indio. .	11
cuadro 5. Datos de las viviendas de las comunidades en la parte baja de la cuenca del río indio. .	14
cuadro 6. Centros educativos oficiales por lugar poblado de la parte baja de la cuenca del río indio.	15
cuadro 7. Niveles de educación alcanzado por la población en las comunidades de la parte baja de la cuenca del río indio.....	16
cuadro 8. Indicadores económicos de la población de 10 años y más de edad de las comunidades de la parte baja de la cuenca del río indio.	20
cuadro 9. Indicadores de ingresos de las comunidades de la parte baja de la cuenca del río indio.	21
cuadro 10. Principales cultivos permanentes.	22
cuadro 11. Longitud total (km) de los caminos en la cuenca del río indio.	30
cuadro 12. Cobertura vegetal y uso de la tierra en la cuenca del río indio.	35
cuadro 13. Uso potencial del suelo en la cuenca del río indio.....	37
cuadro 14. Áreas de conflictos en función del uso actual en toda la cuenca.	39
cuadro 15. Zonas de vida de la cuenca del río indio.	40
cuadro 16. Principales especies arbóreas utilizadas en la parte baja de la cuenca del río indio (nombre común y nombre científico).....	42
cuadro 17. Principales especies de fauna encontradas en la parte baja de la cuenca del río indio (nombre común y nombre científico).....	42
cuadro 18. Precipitación media mensual (mm) para la cuenca del río indio.....	49
cuadro 19. Temperatura media mensual (°c) para la cuenca del río indio.	50
cuadro 20. Cuantificación preliminar indirecta del volumen de agua precipitada del 20 al 28 de noviembre de 2006 en la cuenca del río indio.....	51
cuadro 21. Especies de fauna variada predominante en las comunidades de quebrada bonita y santa rosa #2.	63
cuadro 22. Situación económica de quebrada bonita y santa rosa#2.	64
cuadro 23. Principales características de la población de quebrada bonita y santa rosa #2.....	65
cuadro 24. Datos de salud y educación de las comunidades de quebrada bonita y santa rosa #2..	66

cuadro 25. Mapeo de los principales actores de las comunidades de quebrada bonita y santa rosa #2	67
cuadro 26. Matriz de jerarquización de los problemas y necesidades detectadas.	69
cuadro 27. Matriz de priorización de las necesidades detectadas	73
cuadro 28. Priorización de actividades de intervención técnica	76
cuadro 29. Matriz de la priorización de las intervenciones propuestas en las comunidades de quebrada bonita y santa rosa #2	77
cuadro 30. Aportes de los grupos de trabajo con base en las preguntas guía.	88
cuadro 31. Caracterización de la finca del sr. Alfredo vásquez.	98
cuadro 32. Beneficios del programa prevda al sr. Alfredo vásquez.....	98
cuadro 33. Caracterización de la finca del sr. Agustín martínez.	99
cuadro 34. Beneficios del programa prevda al sr. Agustín martínez.	100
cuadro 35. Caracterización de la finca del sr. Antonio lópez.	101
cuadro 36. Beneficios del programa prevda al sr. Antonio lópez.	101
cuadro 37. Caracterización de la finca de la sra. María morán.....	103
cuadro 38. Beneficios del programa prevda a la sra. María morán.....	103
cuadro 39. Caracterización de la finca del sr. Marino martínez.	104
cuadro 40. Beneficios del programa prevda al sr. Marino martínez.	104
cuadro 41. Caracterización de la finca del sr. Román sánchez.	105
cuadro 42. Beneficios del programa prevda al sr. Román sánchez.	105
cuadro 43. Caracterización de la finca del sr. Enrique madrid.	107
cuadro 44. Beneficios del programa prevda al sr. Enrique madrid.	107
cuadro 45. Caracterización de la finca del sr. Higinio valdés.	109
cuadro 46. Beneficios del programa prevda al sr. Higinio valdés.	109
cuadro 47. Caracterización de la finca del sr. Mario madrid.	110
cuadro 48. Beneficios del programa prevda al sr. Mario madrid.	110
cuadro 49. Caracterización de la finca del sr. Segundo núñez.....	111
cuadro 50. Beneficios del programa prevda al sr. Segundo núñez.....	112
cuadro 51. Principales amenazas del distrito de chagres.	121
cuadro 52. Escenario de riesgos del distrito de chagres.....	123
cuadro 53. Población y número de casas en las comunidades involucradas.	130
cuadro 54. Ubicación geográfica de la reserva hídrica de la comunidad de quebrada bonita.	132
cuadro 55. Especies de mamíferos amenazadas o en peligro de extinción dentro de la reserva hídrica de la comunidad de quebrada bonita.....	133

cuadro 56. Especies de aves amenazadas o en peligro de extinción dentro de la reserva hídrica de la comunidad de quebrada bonita.....	133
cuadro 57. Coordenadas geográficas que definen los límites de la reserva hídrica de la comunidad de quebrada bonita.	134
cuadro 58. Ubicación geográfica de la reserva hídrica de la comunidad de santa rosa #2.	136
cuadro 59. Análisis químico del agua de la quebrada la ranguillera.....	136
cuadro 60. Especies de mamíferos amenazados o en peligro de extinción dentro de la reserva hídrica de la comunidad de santa rosa #2.	138
cuadro 61. Especies de aves amenazadas o en peligro de extinción dentro de la reserva hídrica de la comunidad de santa rosa #2.	138
cuadro 62. Coordenadas geográficas que definen los límites de la reserva hídrica de la comunidad de santa rosa #2.....	139
cuadro 63. Programa de taller 1: los efectos del cambio climático a nivel mundial.	150
cuadro 64. Programa de taller 2: agricultura orgánica, una alternativa de producción en armonía con el medio ambiente.	150
cuadro 65. Programa del taller 1 en la telebásica el marañón.	157
cuadro 66. Programa del taller 2 en la telebásica el marañón.	158

ÍNDICE DE FIGURAS

figura 1. Mapa de ubicación de lugares poblados de la parte baja de la cuenca del río indio.	10
figura 2. Grupos culturales predominantes en la parte baja de la cuenca del río indio. De izquierda a derecha tenemos imágenes de: los coclesanos, sabanero del pacífico y afro-caribeño.	13
figura 3. Viviendas características de la parte baja de la cuenca del río indio.	13
figura 4. Escuela telebásica el marañón, comunidad de la encantada cabecera, (izquierda) y escuela primaria de quebrada bonita (derecha).	15
figura 5. Puesto de salud de la encantada cabecera (izquierda) y puesto de salud de quebrada bonita (derecha).	18
figura 6. Sistema de almacenamiento de agua de la comunidad de quebrada bonita.	19
figura 7. Cultivo de plátanos.	23
figura 8. Ganado bovino.	23
figura 9. Oficina de la autoridad nacional del ambiente (izquierda) y oficina del ministerio de desarrollo agropecuario (derecha).	25
figura 10. Campesinos de la cuenca con sombrero “pintao” o de junco (izquierda). Diferentes modelos de sombreros (derecha).	28
figura 11. Mapa de la red vial de la parte baja de la cuenca del río indio.	29
figura 12. Caminos de herradura.	30
figura 13. Vistas del colapso del puente sobre el río indio. Año 2006.	30
figura 14. Mapa de la red hídrica de la parte baja de la cuenca del río indio.	32
figura 15. Mapa de la sub-cuenca del río la encantada.	33
figura 16. Mapa de capacidad de uso del suelo en la parte baja de la cuenca del río indio.	37
figura 17. Fragmentos de bosques de tierras bajas.	40
figura 18. Mapa de las zonas de vida de la parte baja de la cuenca del río indio.	41
figura 19. Principales animales en vía de extinción. De izquierda a derecha tigre manigordo u ocelote (<i>felis pardalis</i>) y ñeque (<i>dasyprocta punctata</i>).	43
figura 20. Diagrama de conceptos de la gestión del riesgo.	45
figura 21. Disposición inadecuada de los desechos sólidos.	46
figura 22. Valores de precipitación y temperatura en la cuenca del río indio.	50
figura 23. Mapa sobre la precipitación acumulada del 20 al 28 de noviembre de 2006.	51
figura 24. Mapa de amenazas de inundaciones en la parte baja de la cuenca del río indio.	53
figura 25. Mapa de amenaza por contaminación parte baja de la cuenca del río indio.	54
figura 26. Vistas de la primera fase de campo.	85
figura 27. Vistas de la gira de trabajo en la comunidad de santa rosa #2.	87
figura 28. Vistas del taller.	87
figura 29. Taller instructivo para uso de gps en el municipio de chagres.	93

figura 30. Parte práctica del taller.	93
figura 31. Visita de campo a la finca del sr. Alfredo vásquez.....	97
figura 32. Croquis de uso actual (izquierda) y de uso futuro de la finca (derecha) del sr. Alfredo vásquez.....	98
figura 33. Visita de campo a la finca del sr. Agustín martínez.	99
figura 34. Croquis de uso actual (izquierda) y de uso futuro de la finca (derecha) del sr. Agustín martínez.	100
figura 35. Visita de campo a la finca del sr. Antonio lópez.	101
figura 36. Croquis de uso actual (izquierda) y de uso futuro de la finca (derecha) del sr. Antonio lópez.	102
figura 37. Visita de campo a la finca del sra. María morán.	102
figura 38. Croquis de uso actual (izquierda) y de uso futuro de la finca (derecha).	103
figura 39. Visita de campo a la finca del sr. Marino martínez.	104
figura 40. Croquis de uso actual (izquierda) y de uso futuro de la finca (derecha).	105
figura 41. Visita de campo a la finca del sr. Román sánchez.	106
figura 42. Croquis de uso actual (izquierda) y de uso futuro de la finca (derecha).	106
figura 43. Visita de campo a la finca del sr. Enrique madrid.....	107
figura 44. Croquis de uso actual (izquierda) y de uso futuro de la finca (derecha).	108
figura 45. Visita de campo a la finca del sr. Higinio valdés.	108
figura 46. Croquis de uso actual (izquierda) y de uso futuro de la finca (derecha).	109
figura 47. Visita de campo a la finca del sr. Mario madrid.	110
figura 48. Croquis de uso actual (izquierda) y de uso futuro de la finca (derecha).	111
figura 49. Visita de campo a la finca del sr. Segundo núñez.....	112
figura 50. Croquis de uso actual (izquierdo) y de uso futuro de la finca (derecho).....	112
figura 51. Elaboración del “perfil histórico” de la comunidad de quebrada bonita.	117
figura 52. Sentimientos de la comunidad de quebrada bonita durante las inundaciones de noviembre de 2006.	117
figura 53. Identificación de las principales amenazas del distrito de chagres. Taller interinstitucional, junio 2010.	122
figura 54. Presentación de los escenarios de riesgo por los grupos de trabajo.	122
figura 55. Identificación de actividades de prevención y mitigación en taller comunitario.	123
figura 56. Recopilación de información para planes locales de emergencias	127
figura 57. Vistas de la colocación de los letreros dentro de los puntos de la reserva hídrica de la comunidad de quebrada bonita.	134
figura 58. Mapa del polígono de la reserva hídrica de la comunidad de quebrada bonita.	135
figura 59. Quebrada la ranguillera, que usa comunidad de santa rosa #2.	135
figura 60. Vista de la rectificación de puntos que definen los límites de la reserva hídrica de santa rosa #2.	139
figura 61. Mapa del polígono de la reserva hídrica de la comunidad de santa rosa #2.	140
figura 62. Modelo para las letrinas a construir en el jobo y la encantada.....	144

figura 63. Construcción de la obra. Cada familia beneficiada aportó su mano de obra.....	145
figura 64. Vistas del taller de saneamiento básico en la comunidad de quebrada bonita.....	146
figura 65. Presentación del tema e intercambio de ideas entre los participantes del taller.....	151
figura 66. Vistas del taller sobre agricultura orgánica.....	152
figura 67. Práctica de campo para la elaboración de abono orgánico tipo bokashi.....	152
figura 68. Culminación de los talleres.....	153
figura 69. Estudiantes y docentes del centro básico telebásica el marañón, la encantada.....	155
figura 70. Reunión con los padres de familia para organizar ejecución del proyecto.....	158
figura 71. Trabajo de pintura de tanque por parte de los estudiantes (izquierda) y tanques colocados en la comunidad de la encantada (derecha).....	159
figura 72. Vistas del taller 1 en la telebásica el marañón, la encantada.....	159
figura 73. Vistas del taller 2 en la telebásica el marañón, la encantada.....	160
figura 74. Vistas de los resultados del taller 3 en la elaboración de materiales reciclados.....	161
figura 75. Acto público de entrega de premiación a miembros de acsa y reunión de coordinación para inicio de las actividades contempladas en el proyecto.....	165
figura 76. Cultivo de ñame establecido.....	166
figura 77. Cultivo de otoi establecido.....	166
figura 78. Arroz en cáscara.....	167
figura 79. Cultivo de maíz.....	167
figura 80. Cultivo de plátano.....	168
figura 81. Modelo agroforestal de café asociado con plátano.....	168
figura 82. Vistas de las capacitaciones.....	169
figura 83. Abono orgánico tipo bokashi.....	170
figura 84. Vista del plano donde delimita el área bosques de galería de la microcuenca del río jobito.....	171
figura 85. Letrero de señalización colocado dentro de la reserva boscosa natural de la microcuenca del río jobito.....	171

RESUMEN EJECUTIVO

La parte baja de la cuenca del río Indio está conformada por nueve poblados o comunidades, que se localizan en las riberas del río. Estas comunidades pertenecen, en su mayoría a la provincia de Colón (Boca de Río Indio, Pueblo Viejo, El Chilar, Quebrada Bonita, La Encantada Cabecera, El Castillo, Guayabalito, Santa Rosa #2) y solo una a la provincia de Coclé (El Jobo). Esta parte de la cuenca comprende una extensión territorial de, aproximadamente, 200 km², y cuenta con una población de 859 habitantes.

En cuanto a la parte socioeconómica, en el diagnóstico se analizaron aspectos demográficos, educativos, salud, culturales, de infraestructura, entre otros. La región se caracteriza por poseer un capital humano bajo, lo que le imposibilita a esta población alcanzar mejores condiciones de vida. La organización de subsistencia agrícola no contribuye a la formación de redes económicas de producción, a la vez que la misma se encuentra constantemente amenazada por los fenómenos naturales, tales como las inundaciones.

Actualmente, existen deficiencias en infraestructura y servicios básicos: poco acceso tanto al agua potable como a instalaciones sanitarias, establecimientos de salud y educación, servicios de luz, servicios de comunicación, y la red vial es severa. Todo esto se relaciona con la alta vulnerabilidad, pues está expuesta la población a vivir en condiciones de atraso, que se reflejan principalmente, en el bajo desarrollo socioeconómico de la región.

La vinculación que tuvo por mucho tiempo la parte baja de la cuenca con la llamada región occidental del Canal de Panamá, contribuyó a promover un enfoque conservacionista, pero no logró frenar la creciente degradación de los bosques. El impacto de la ganadería extensiva se manifiesta con problemas de erosión y deforestación, de manera muy marcada en la referida parte baja de la cuenca. Estos procesos de deterioro ambiental afectan los ecosistemas marino-costeros, donde se acumulan los suelos lavados por las fuertes precipitaciones.

El manejo de los desechos sólidos y aguas residuales representa un riesgo potencial en el territorio. La recolección y/o disposición de desechos carecen de una gestión adecuada, a pesar de iniciativas recientes de apoyo a esta actividad sanitaria.

El análisis de cuenca se hizo enfatizando en el tema de riesgos, por ser una zona altamente expuesta a fenómenos hidrometeorológicos extremos, influenciados por el proceso global de cambio climático, sin dejar de lado la degradación paulatina de los recursos naturales y la vulnerabilidad producida por la ocupación desordenada y la escasa preparación local para el manejo del riesgo.

Los habitantes de la mayoría de estas comunidades vulnerables carecen de una información de riesgos que les permita capacitarse y sensibilizarse acerca de la gestión local de riesgo, así como acceder al conocimiento de conceptos claros y prácticos de los riesgos, para fortalecer el aprendizaje e iniciar un proceso de preparación ante emergencias.

Es por ello que el tema de la reducción de riesgos de desastres es de vital importancia para las comunidades, razón por la cual se debe promover el desarrollo de programas, proyectos y acciones encaminadas a mejorar la calidad de vida de los comunitarios de estas zonas, que viven en riesgo, para el efecto se hace imprescindible el fortalecimiento de las capacidades locales e institucionales, principalmente del municipio de Chagres.

Con el desarrollo de las diferentes intervenciones dentro de estas comunidades, producto de una detección y priorización de necesidades, y plan de trabajo, en los ejes de planificación territorial, riesgos, agua (saneamiento) y ambiente, se llevaron a cabo acciones tendientes a mejorar el medio físico de la cuenca, acompañado de procesos de sensibilización dirigidos a la población, con el fin de resaltar de la importancia de convivir de manera sostenible con el medio que los rodea, para así salvaguardar los recursos para las futuras generaciones de la cuenca.

I. INTRODUCCIÓN

La cuenca del río Indio se ubica en la vertiente del Caribe panameño, con un área de captación de 570 Km² y una extensión del río principal de 92 Km. No obstante, el ámbito del programa de práctica comunitaria de gestión (PCG), se concentró en la parte baja de la cuenca.

En esta parte de la cuenca predominan las actividades silvopastoriles (ganadería extensiva) y actividades agrícolas, ambas de subsistencia. Son muy evidentes los elevados índices de contaminación de cuerpos de agua, altos riesgos a inundaciones, limitado sistema de comunicación y transporte de personas y bienes. Existen algunas organizaciones comunitarias que requieren acciones de fortalecimiento. En general existe una carencia de percepción de los riesgos, de una cultura ambiental, y de la gestión de recursos hídricos y naturales.

En este documento “Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá”, se presentan las acciones propuestas y desarrolladas durante el período de la práctica comunitaria, las cuales se basaron en aspectos identificados en el diagnóstico de la parte baja de la cuenca, para responder a necesidades y limitaciones directamente priorizados en las comunidades dentro del ámbito de acción del PREVDA.

Durante la práctica comunitaria se procuró la unificación de esfuerzos y capacidades para establecer un mecanismo de trabajo dinámico, organizado y renovador con el equipo del municipio de Chagres y demás actores institucionales y sociales de la región. El éxito del desarrollo de las acciones impulsadas, se fundamentan en garantizar el alcance pleno de los objetivos concebidos; así como de la sostenibilidad de los mismos finalizada la acción.

Las acciones desarrolladas abordaron desde talleres participativos y asistencia técnica en el establecimiento de prácticas adecuadas de manejos de producción, tanto agrícola como ganadera, así como de saneamiento básico y gestión local del riesgo en las diferentes comunidades en las que se trabajó.

II. OBJETIVOS

A. Objetivo general

Contribuir a la inserción de la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en procesos de desarrollo local en el ámbito de la parte baja de la cuenca del río Indio, municipio de Chagres.

B. Objetivos específicos

- Brindar cooperación técnica para apoyar los componentes de planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en las necesidades de cooperación técnica, en las comunidades priorizadas.
- Desarrollar la capacidad de diseñar intervenciones comunitarias en planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género, con instituciones y población específica.
- Promover la creación y/o fortalecimiento de sistemas de información para la acción en planificación y gestión de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género a nivel local.
- Promover la difusión del conocimiento en planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del ambiente con enfoque de multiculturalidad y género.

III. INFORME DE ACTIVIDADES

En el presente documento se hace una recopilación de los cuatro capítulos correspondientes a la práctica comunitaria de gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente (PCG) en la parte baja de la cuenca del río Indio, distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá.

En el capítulo I se plasma el diagnóstico de la parte baja de la cuenca del río Indio en aspectos de planificación y gestión territorial, hídrica y ambiental, con énfasis en gestión de riesgos, mediante una visión de cuenca como unidad de planificación para el mejoramiento biofísico y socioeconómico de sus pobladores.

En el capítulo II se plasma la detección de necesidades de cooperación técnica en las comunidades de la parte baja de la cuenca del río Indio, a través del diagnóstico, para el mejoramiento del desarrollo local sostenible de la cuenca.

En el capítulo III se plasma la planificación de actividades en las comunidades de la parte baja de la cuenca del río Indio, mediante intervenciones de capacitación, investigación, servicios comunitarios y administrativos para cada una de los ejes que sigue el PREVDA, para atender durante el período de la práctica comunitaria.

En el capítulo IV se plasman los informes de las actividades o intervenciones de cooperación técnica desarrolladas en las comunidades de la parte baja de la cuenca del río Indio, distrito de Chagres, durante el período de la práctica comunitaria.

A. CAPÍTULO I. DIAGNÓSTICO DE LA PARTE BAJA DE LA CUENCA DEL RÍO INDIO

1. Introducción

El logro de un proceso adecuado de planificación y gestión de manejo integral de los recursos naturales y de los riegos en el ámbito de la cuenca del río Indio, acorde con su potencial de uso, depende del conocimiento de sus características biofísicas, socioeconómicas y culturales, lo cual es fundamental para desarrollar estrategias de abordajes pertinentes al contexto y a las condiciones imperantes en el territorio.

La selección de una cuenca hidrográfica como unidad de planificación y gestión para mejorar la calidad de vida de la población se origina en el vínculo entre el agua y las necesidades humanas. Desde hace varios años, la mayoría de programas que se desarrollan en la cuenca tiene relación con el mejoramiento de los niveles de producción de alimentos, para paliar los problemas de la pobreza, niveles que, en la mayor parte de casos, carecen de un enfoque de manejo integral de cuenca.

Con el desarrollo del diagnóstico se tiene como propósito constituir éste en herramienta importante para los procesos de planificación y gestión, en la parte baja de la cuenca del río Indio, ya que muestra una visión general del territorio que permite comprender las diferentes interacciones entre los sistemas institucionales y socioeconómicos, con relación al componente biofísico.

Con base en indicadores socioeconómicos, se puede afirmar en la zona, la prestación de servicios por parte del Estado, no es la más adecuada. Los servicios de salud y educación son deficientes; las prestaciones de estos servicios, muchas veces no cumplen con las demandas propias de la población rural. Este hecho, junto con el inadecuado manejo de desechos sólidos en las comunidades y la carencia de infraestructura adecuada para los sistemas de agua, inciden en la situación antes mencionada.

Generalmente la tierra de la parte baja de la cuenca está destinada a cultivos, rastrojo, matorrales, pasto y potreros. Los habitantes son, en su mayoría, agricultores de subsistencia, quienes obtienen ingresos económicos mediante su vinculación a la economía del mercado, vendiendo excedentes de producción como granos (arroz, maíz, frijol) o frutos (café, naranjas y coco), o por mano de obra, entre otros.

La población en la cuenca del río Indio carece de una información de riesgos que le permita capacitarse y sensibilizarse respecto a la gestión local de riesgo, así como acceder al conocimiento de conceptos claros y prácticos de los riesgos, fortaleciendo el aprendizaje mediante un proceso de preparación ante emergencias, para enfrentar situaciones de desastres como la que se suscitó en noviembre del año 2006.

Todas las fortalezas y debilidades detectadas a través del diagnóstico permiten comprender la dinámica actual de este territorio, con necesidades muy particulares, para establecer estrategias que puedan responder a las mismas, priorizando por comunidades e involucrando a las autoridades locales para unir intereses en común, a fin de desarrollar una adecuada gestión integral del territorio.

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Elaborar el diagnóstico de la parte baja de la cuenca del río Indio, provincia de Colón, república de Panamá, en aspectos de gestión territorial, hídrica y ambiental, con énfasis en gestión de riesgos.

2.2 Objetivos específicos

- Caracterizar los principales aspectos de la situación socioeconómica y biofísica de la parte baja de la cuenca del río Indio.
- Analizar la situación actual de la parte baja de la cuenca del río Indio, con énfasis en la gestión del riesgo.
- Identificar y priorizar los principales riesgos que constituyen una amenaza para la parte baja de la cuenca del río Indio.

3. Metodología

El presente diagnóstico se realizó en tres etapas secuenciales: etapa de reconocimiento del área y su contexto general, etapa de recopilación de información primaria y secundaria y por último etapa de procesamiento e integración de la información. Brevemente se describe a continuación la naturaleza de cada una de estas etapas.

Etapa 1: Reconocimiento del área y su contexto general: La primera etapa, también conocida como etapa preliminar, comprendió un reconocimiento de todo el territorio, tomando en cuenta los aspectos culturales, históricos y socioeconómicos de la región y como estos inciden en la interacción de la población con su medio biofísico. Durante las observaciones de campo, se estableció un diálogo con las personas de las 9 comunidades que conforman el territorio de la parte baja de la cuenca, lo que permitió conocer como se han venido desarrollando dentro de las mismas, los niveles de riesgo a los que han sometidas, al igual las intervenciones que se han dado en el medio natural.

Etapa 2: Recopilación de información primaria y secundaria: Para desarrollar este documento se consultó una serie de publicaciones, entre ellas las principales fueron: los datos del Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2000 (de la Contraloría General de la República), informes finales de la Recopilación y presentación de datos ambientales y culturales de la Región Occidental de la Cuenca del Canal (ROCC) y la Recopilación y presentación de datos socioeconómicos de la Región Occidental de la Cuenca del Canal (siendo ambos documentos propiedad de la Autoridad del Canal de Panamá-ACP).

La información estadística sobre población, analfabetismo, vivienda y empleo proviene del Censo Nacional de Población y Vivienda de la Contraloría General de la República del año 2000, y muestra los valores correspondientes a las nueve comunidades de la parte baja de la cuenca del río Indio. Igualmente se tomaron en cuenta documentos locales como: el Plan de Desarrollo Municipal para el Distrito de Chagres, documentación del proyecto PIDCAD, documentos que generó el Programa PREVDA, para la subvención del municipio de Chagres para la cuenca del río Indio como el Diagnóstico y el Plan de Manejo Integrado de la Cuenca. Todos estos documentos son del año 2008.

Etapa 3: Procesamiento e integración de la Información: Esta última etapa se basó en la clasificación y análisis sistemático de la información recopilada sobre las comunidades que conforman el territorio de estudio. La información complementaria se ordenó utilizando mapas, cuadros e imágenes que permitieron ilustrar y explicar con claridad los datos que se presentaran en este diagnóstico. Este documento es el resultado de un proceso dinámico y continuo para lograr una planificación y ejecución de acciones encaminadas al desarrollo humano como instrumento para la conservación de los recursos naturales y gestión local del riesgo del territorio.

4. Caracterización de la parte baja de la cuenca del río Indio

4.1 Antecedentes históricos

El origen de las comunidades de la parte baja de la cuenca del río Indio está asociado a momentos históricos, que caracterizan la vida de una comunidad: el del asentamiento o “entrada” de las primeras familias, y el que podría llamarse de consolidación y reconocimiento de la comunidad propiamente dicha, que en la mayoría de los casos está ligado a acontecimientos como la inauguración de la escuela o la inauguración de la capilla (ver cuadro 1), la apertura de un puesto de salud o el nombramiento del regidor de la comunidad.

Cuadro 1. Fecha de fundación de las primeras comunidades, escuelas y capillas en la parte baja de la cuenca del río Indio.

Comunidad	Fecha de fundación		
	Comunidad ¹	Escuela	Capilla
El Castillo	1970	*2	*
Santa Rosa #2	1952	1962	1980
El Jobo	1945	1949	1980
La Encantada Cabecera	1932	1934	1960**3
El Chilar	(1900) 1945	1946	1950

Fuente: Abt Associates/Planeta Panamá. Estudio Sociocultural de la Región Occidental de la Cuenca del Canal de Panamá (ROCC).

En comunidades como La Encantada Cabecera, Santa Rosa #2, El Jobo y El Chilar, los primeros asentamientos humanos se dieron entre las décadas de los años 30, 40 y 50 del

¹ En los casos en que se indican dos fechas aquella que se encuentra entre paréntesis indica la época desde la cual se reconoce la existencia de familias habitando la zona. La segunda corresponde a la fecha en la que se formalizó la fundación.

² *No se cuenta con información.

³ **No se precisó en qué año de la década.

siglo XX. La falta de programas de viviendas populares y el desempleo, en aquel entonces, condujeron a que poblaciones desfavorecidas se ubicaran en las riberas del tramo bajo del río Indio, sobre terrenos inundables, estando siempre afectados por importantes inundaciones que por muchos años, han causado daños directos anuales a los cultivos, animales e infraestructuras (potreros, casas, servicios públicos) en 1949, 1956 y 2006.

El surgimiento de las comunidades en el período antes descrito también se relaciona entre otras cosas a: la necesidad de contar con una escuela por las distancias que tienen que recorrer los niños; intervención de políticos cercanos; diferencias con respecto a la capilla o el santo patrono, con frecuencia originadas en influencias de delegados de la palabra, sacerdotes y otros religiosos que trabajan en la región; ubicación ventajosa a la orilla del río para efectos de transporte de las personas, mercancías y productos; diferencias entre las familias y disputas por autoridad; diferencias políticas y coyunturales.

4.2 División política administrativa

La parte baja de la cuenca del río Indio limita al este con la Región Oriental de la Cuenca del Canal y al oeste con la subcuenca del río Caño Sucio/Miguel de la Borda y la subcuenca del río Coclé del Norte. Se ubica en un cuadrante, en base a la proyección Zona 17/WGS84, entre las siguientes coordenadas (ver cuadro 2):

Cuadro 2. Coordenadas que conforman el cuadrante donde se ubica la parte baja de la cuenca de río Indio.

Puntos	Punto 1	N 09°11'37.6'' W 80°14'28.4''
	Punto 2	N 09°11'36.4'' W 80°05'58.5''
	Punto 3	N 08°56'51.0'' W 80°14'30.2''
	Punto 4	N 08°56'49.8'' W 80°06'0.7''

Fuente: Directrices de ordenación para la gestión integrada de las cuencas de los ríos Indio y Miguel De La Borda. Tercera Parte: Planes de manejo, desarrollo, protección y conservación-PM.

La superficie total de la cuenca del río Indio (con sus tres tramos) es de 570 km², pero la parte baja de la cuenca tiene una extensión aproximada de 200 Km², es decir representa un 35% del total del territorio de la cuenca. La elevación media es de 70 msnm⁴.

El territorio de la parte baja de la cuenca del río Indio está integrado por nueve lugares poblados⁵, pertenecientes a cuatro corregimientos y tres distritos distribuidos de la siguiente manera: corregimiento de río Indio, en el distrito de Penonomé, provincia de Coclé; corregimiento de río Indio, en el distrito de Donoso, y corregimiento de Salud y La Encantada en el distrito de Chagres, de la provincia de Colón (ver cuadro 3).

Cuadro 3. División política administrativa de la parte baja de la cuenca del río Indio.

Lugar poblado o comunidad	Corregimiento	Distrito	Provincia
El Jobo	Río Indio	Penonomé	Coclé
Santa Rosa #2	La Encantada	Chagres	Colón
El Castillo			
La Encantada			
Quebrada Bonita			
Pueblo Viejo	Salud		
Guayabalito	Río Indio	Donoso	
El Chilar			
Boca de Río Indio			

Fuente: Censo de población. Año 2000. Contraloría General de la República de Panamá.

Estas comunidades o lugares poblados se ubican a lo largo de la desembocadura del río Indio, como lo muestra la figura 1, correspondiente al mapa de la ubicación de poblados en la parte baja de la cuenca.

⁴Datos tomados del documento: *Directrices de ordenación para la gestión integrada de las cuencas de los ríos Indio y Miguel De La Borda. Tercera Parte: Planes de manejo, desarrollo, protección y conservación-PM.*

⁵ Lugar poblado es toda aquella localidad urbana o rural, separada físicamente de otra, que responde a un nombre totalmente reconocido y está habitada por una o más personas.

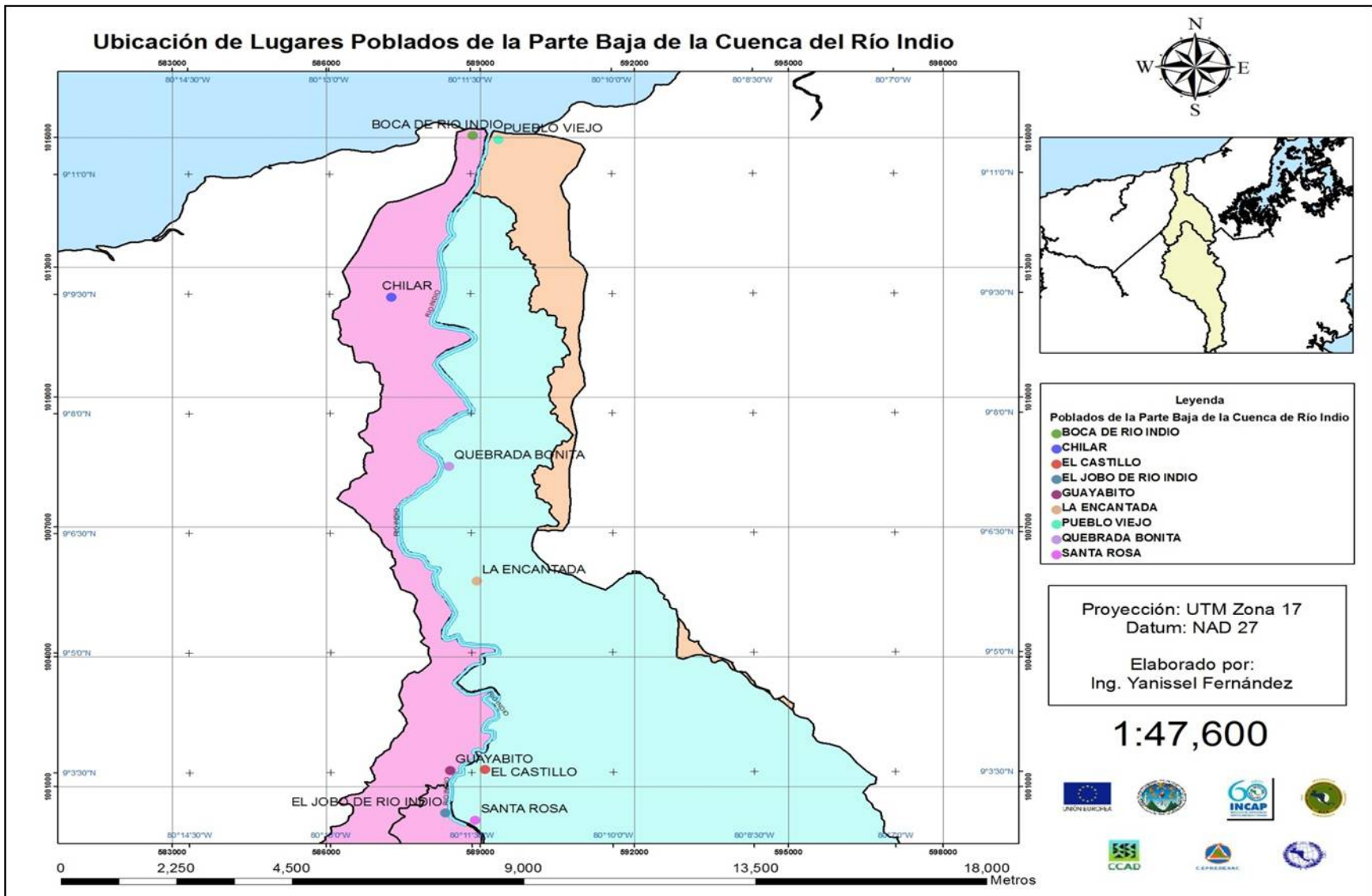


Figura 1. Mapa de ubicación de lugares poblados de la parte baja de la cuenca del río Indio.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

4.3 Sistema socioeconómico

4.3.1 Demografía

La parte baja de la cuenca del río Indio tiene una población total de 859 habitantes, de los cuales 489 (56.93%) son hombres y 370 (43.07%) son mujeres (ver cuadro 4).

Cuadro 4. Población total y sexo según lugar poblado en la parte baja de la cuenca del río Indio.

Lugar poblado	Total de población al año 2000	Hombres		Mujeres	
		Total	Porcentaje %	Total	Porcentaje %
Santa Rosa #2	59	33	6.75	26	7.03
El Castillo	19	11	2.25	8	2.16
El Jobo	33	18	3.68	15	4.05
Guayabalito	65	42	8.58	23	6.22
La Encantada Cabecera	115	62	12.68	53	14.32
Quebrada Bonita	46	30	6.13	16	4.32
El Chilar	48	27	5.52	21	5.68
Pueblo Viejo	236	137	28.02	99	26.76
Boca de Río Indio	238	129	26.38	109	29.46

Fuente: Censo de población. Año 2000. Contraloría General de la República de Panamá.

De esta población, la que corresponde a las comunidades de Santa Rosa #2, El Castillo, La Encantada Cabecera y Quebrada Bonita, representan un 9.47% del total de la población del corregimiento de La Encantada (total de 2,523 habitantes). La comunidad de Pueblo Viejo, representa un 12.45% del total de la población del corregimiento de Salud (total de 1,895 habitantes). Las comunidades de Guayabalito, El Chilar y Boca de Río Indio, El representan un 36.03% del total de la población del corregimiento de Río Indio de Donoso (total de 974 habitantes). La comunidad de El Jobo, representa un 0.71% del total de la población del corregimiento de Río Indio de Penonomé (total de 4,590 habitantes). El Estudio Sociocultural de la Región Occidental del Canal de Panamá/ informe final realizado por el consorcio Abt Associates/Planeta Panamá, clasifica la presencia de los grupos culturales a nivel de las comunidades de la cuenca de río Indio de la siguiente manera:

- **Coclesano**

Este grupo se localiza en la mayoría de las comunidades de toda de la cuenca, representa el grupo con mayor población (ver figura 2).

Entre sus características culturales predomina la agricultura campesina de subsistencia, como actividad más importante. Sin embargo, se potencia la tendencia hacia la ganadería extensiva y a las actividades vinculadas con la ganadería como la asignación de parcelas para la producción de pastos, en menor escala se perfila las actividades agrícolas.

- **El emigrante de los distritos de Capira y Chorrera**

Es el segundo grupo importante, proviene de los distritos de Capira y Chorrera de la provincia de Panamá, es el que mejor representa la categoría mercantil por su vinculación fuerte con el mercado más que con la cultura de la región. Este grupo se dedica a la agricultura y venta de hortalizas que ubica en los mercados locales y el mercado de abastos en la ciudad de Panamá.

- **Sabanero del Pacífico**

Este tercer grupo, se dedica principalmente a la ganadería extensiva y al alquiler de tierras como potreros; en menor proporción se dedican a la agricultura de subsistencia como complemento. Se considera que sus productivas están en una fase de transición entre semi-campesinas y mercantiles orientados hacia la ganadería extensiva con una visión de mercado más fija (ver figura 2).

- **El Afro-Caribeño**

Constituye un grupo minoritario en la cuenca, se ubican principalmente en la desembocadura del río, en las comunidades costeras como Pueblo Viejo y Boca de Río Indio.

Ellos aprovechan el entorno y ecosistema para combinar la producción de subsistencia de cultivos como el maíz, arroz, café, plátano entre otros, con otras fuentes complementarias como la pesca y la caza. Su condición de vida está determinada en última instancia por la posesión o no de recursos económicos y/o la posibilidad de conectarse con el mercado (ver figura 2).



Figura 2. Grupos culturales predominantes en la parte baja de la cuenca del río Indio. De izquierda a derecha tenemos imágenes de: Los Coclesanos, Sabanero del Pacífico y Afro-Caribeño.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

4.3.2 Vivienda

En las comunidades que integran la parte baja de la cuenca del río Indio, el Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2000, registró un total de 193 viviendas. El promedio de habitantes por vivienda oscila entre 4 y 5 personas. La tipología de viviendas que predomina en este sector corresponde a viviendas rurales, con poca o casi nula cobertura de servicios básicos como agua y luz eléctrica (ver figura 3).



Figura 3. Viviendas características de la parte baja de la cuenca del río Indio.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

Cuadro 5. Datos de las viviendas de las comunidades en la parte baja de la cuenca del río Indio.

Comunidad	Total de viviendas	Viviendas con piso de tierra		Viviendas sin agua potable		Viviendas sin energía eléctrica	
		Total	%	Total	%	Total	%
Santa Rosa #2	10	0	0.00	0	0.00	10	5.18
El Castillo	5	4	2.07	5	2.60	5	2.60
El Jobo	10	3	1.55	9	4.66	10	5.18
Guayabalito	9	6	3.11	8	4.14	9	4.66
La Encantada Cabecera	22	3	1.55	12	6.22	22	11.40
Quebrada Bonita	13	1	0.52	0	0.00	13	6.74
El Chilar	15	1	0.52	9	4.66	15	7.77
Pueblo Viejo	52	6	3.11	10	5.18	29	15.03
Boca de Río Indio	57	1	0.52	1	0.52	14	7.30

Fuente: Censo de población. Año 2000. Contraloría General de la República de Panamá.

El cuadro 5, indica que las comunidades, en su mayoría cuentan con déficit de agua potable. Por otra parte, todas las comunidades, a excepción de Pueblo Viejo y Boca de río Indio, no cuentan con el servicio de luz eléctrica, por lo que las personas en sus casas, utilizan lámparas de combustible y velas como fuente de energía lumínica.

Se considera que la vivienda constituye una buena medida de expresión de las condiciones de vida de la población en el marco de los niveles de desarrollo socioeconómico de cualquier región, lo que indica entonces que la tipología de las viviendas y las condiciones existentes en las mismas es un indicador de los bajos niveles de desarrollo socioeconómico de la parte baja de la cuenca del río Indio.

4.3.3 Educación

Caracterizando el sector educativo de la parte baja de la cuenca del río Indio, actualmente existen 7 centros educativos, de los cuales 6 son escuelas primarias y 1 primer ciclo Telebásica (ver cuadro 6). Según el Ministerio de Educación de la república de Panamá (MEDUCA) estos centros educativos están clasificados como rurales.

Cuadro 6. Centros educativos oficiales por lugar poblado de la parte baja de la cuenca del río Indio.

Corregimientos	Lugar poblado	Centro escolar		Total
		Primaria	Pre Media	
Río Indio (Penonomé)	El Jobo	Escuela El Jobo		1
La Encantada	Santa Rosa #2	Escuela Santa Rosa #2		4
	La Encantada Cabecera	Escuela El Marañón	Telebásica El Marañón	
	Quebrada Bonita	Escuela Quebrada Bonita		
Río Indio	Guayabalito	Escuela de Guayabalito		2
	Chilar	Escuela El Chilar		

Fuente: Registros del municipio de Chagres. Año 2009.

En el cuadro anterior, explica que el único centro educativo de nivel pre-medio está ubicado en la comunidad de La Encantada Cabecera, corregimiento La Encantada, por lo que la mayor parte de la población de este tramo de la cuenca, solo tiene acceso a la educación primaria.



Figura 4. Escuela Telebásica El Marañón, comunidad de La Encantada Cabecera, (izquierda) y Escuela Primaria de Quebrada Bonita (derecha).

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

Los centros escolares en su mayoría son multigrados, es decir dos o más grados por docentes. Estos centros en su mayoría son construidos con materiales naturales del área como madera y pencas (hojas de palmas), caracterizándose por una evidente vulnerabilidad estructural. Otro aspecto relevante es que estos centros educativos, como lo muestra la figura 4, es que carecen de bibliotecas e instalaciones deportivas y ciertas limitantes en cuanto a su infraestructura física en términos de mobiliarios en las aulas de clases, comedores escolares, servicios sanitarios y materiales didácticos.

Una manera importante de medir los resultados educativos es considerar el máximo nivel de educación alcanzado por la población de las comunidades (cuadro 7). En la medida en que la educación puede determinar la participación en el mercado laboral, los miembros del hogar implicarían una mayor integración en la economía de mercado.

Cuadro 7. Niveles de educación alcanzado por la población en las comunidades de la parte baja de la cuenca del río Indio.

Comunidad	Promedio de años aprobados (grado más alto aprobado)	Porcentaje (%) de analfabetas (población de 10 años y más)
Santa Rosa #2	5.4	9.76
El Castillo	3.5	33.33
El Jobo	5.1	4.55
Guayabalito	4.5	17.5
La Encantada Cabecera	5.2	1.15
Quebrada Bonita	6.1	3.13
El Chilar	5.1	0
Pueblo Viejo	5.9	1.88
Boca de Río Indio	7.1	6.25

Fuente: Censo de población. Año 2000. Contraloría General de la República de Panamá.

En las comunidades de la parte baja de la cuenca prevalece un promedio de 8.61% de analfabetismo de la población de 10 años y más, siendo este un valor que está por encima del porcentaje de analfabetas de la república de Panamá, que corresponde a 6%.

La incorporación de tecnologías informáticas en las escuelas es relativamente escasa. En la cuenca del río Indio, la marginalidad escolar alcanza el 37%, y en relación a los niveles de instrucción el promedio de años o grados aprobados más alto es de 5.3, es decir que la población en su mayoría alcanza hasta el quinto grado de la escuela primaria⁶.

⁶ Recopilación y presentación de datos socioeconómicos de la Región Occidental de la Cuenca del Canal de Panamá. Informe final. URS-D&M/IRG/GEA. Panamá, 2003.

Las escuelas en la cuenca constituyen un espacio privilegiado para la construcción cultural pero también forma parte de los escenarios donde ocurren los desastres. Ambas situaciones constituyen retos indudables para la gestión del riesgo. Las escuelas de la parte baja de la cuenca conviven situaciones de riesgo y al igual que el resto de la comunidad sufre los efectos de los desastres. La inundación de noviembre de 2006, afectó la infraestructura de las escuelas que se encontraban en las riberas del río Indio.

Posterior a este evento, los centros escolares más afectados, los de la comunidad de Santa Rosa #2 y La Encanada Cabecera, se reubicaron en sitios más seguros dentro de cada comunidad. Con la elaboración del Plan de Prevención y Mitigación de Riesgo de Desastres del municipio de Chagres, todas las escuelas de esta parte de la cuenca, han sido incluidas para la construcción del plan. Los docentes, que en promedio es uno por escuela, fueron capacitados para que en sus planes curriculares incluyan la gestión local del riesgo.

4.3.4 Salud

Los establecimientos formales de salud que existen en la región, se reducen a los “puestos o casas de salud”. La puesta en funcionamiento de estos establecimientos depende de que haya una infraestructura muy básica, pero sobre todo de que se capacite y nombre un (a) asistente de salud que sea de la comunidad. La mayoría de las instalaciones se encuentran en mal estado, existe falta de medicamentos y ambulancias (lanchas) para trasladar a los pacientes al hospital más cercano.

Según datos de la Dirección de Planificación de Registros Médicos y Estadísticas de Salud, del Ministerio de Salud (MINSAL), año 2007-2008, las comunidades de Santa Rosa #2, El Jobo, Guaybabalito, La Encantada Cabecera y Quebrada Bonita, son las únicas que actualmente cuentan con puesto de salud (ver figura 5).



Figura 5. Puesto de salud de La Encantada Cabecera (izquierda) y puesto de salud de Quebrada Bonita (derecha).

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

El comportamiento epidemiológico de esta zona revela un perfil de riesgo constante, caracterizado por enfermedades propias de áreas postergadas, donde prevalecen los síndromes infecciosos como primeras causas de enfermedades. Esta situación se agrava con los serios problemas de accesibilidad geográfica, cultural y económica de la población, lo que refleja su elevada vulnerabilidad a padecer y morir de enfermedades que se pueden prevenir a tiempo. Las principales causas de enfermedades son: el resfriado común, desnutrición, hipertensión arterial, piodermatitis, diarrea y leishmaniasis.

Para las inundaciones de noviembre de 2006, los puestos de salud de las comunidades de El Jobo, Santa Rosa #2 y Quebrada Bonita, sufrieron afectaciones tanto en su infraestructura, como en su mobiliario y equipo médico. Actualmente, el puesto de salud de Santa Rosa #2, fue construido en un sitio más seguro dentro de la comunidad, el resto de los puestos afectados, aun siguen en malas condiciones.

- **Aspectos de agua potable y saneamiento**

Las comunidades establecidas en este sector del país, presentan una serie de limitaciones que pueden ser abordadas con el fin de fortalecer los sistemas básicos, esenciales en los seres humanos. Los niveles de pobreza que viven muchas de estas familias las hace vulnerable no solo a los desastres naturales, sino también a enfermedades fácilmente prevenibles.

Estas comunidades toman agua sin clorar, pasan períodos largos sin dotación de agua, las fuentes han sido reducidas por los propios moradores. Aproximadamente un 65% del total de las viviendas del sector de la parte baja de la cuenca, cuenta con servicio de agua, pero el mismo no es continuo en ninguna comunidad. El servicio de agua, es en particular el que prevalecen las áreas rurales del país: los sistemas de acueductos rurales, los cuales son administrados por las Juntas Administradoras de Acueductos Rurales (JAAR) (ver figura 6).

En zonas como esta, el suministro de agua para uso doméstico es fundamentalmente provisto por acueductos rurales comunitarios, mientras los ríos y quebradas de la región son las fuentes principales del líquido para consumo de cientos de viviendas, los mismos están seriamente amenazados por la degradación ambiental, que pone en riesgo la disponibilidad de agua para estas poblaciones.



Figura 6. Sistema de almacenamiento de agua de la comunidad de Quebrada Bonita.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

La construcción de letrinas en áreas rurales se hacen muchas veces sin cumplir con las normas de salubridad e higiene provocando grandes problemas de salud, como es el caso de ubicarlas en áreas próximas a pozos de agua de uso doméstico. Los mecanismos clásicos de contagio de las enfermedades transmitidas por el agua son la falta de aseo personal, y la contaminación ambiental producida por la inadecuada disposición de las heces y la basura principalmente, lo cual se circunscriben al ambiente del hogar.

4.3.5 Producción (actividad económica principal)

a) Condición de actividad

En las 9 comunidades que conforman esta parte de la cuenca, 253 personas de 10 años y más de edad se clasifican como ocupados. De ese total de ocupados existen 124 personas que se ocupan en actividades agropecuarias (49.01% del total de la población ocupada) (ver cuadro 8).

Cuadro 8. Indicadores económicos de la población de 10 años y más de edad de las comunidades de la parte baja de la cuenca del río Indio.

Comunidad	Total de población por comunidad	Ocupados			Población no económicamente activa
		Total	En actividades agropecuarias		Total
			Total	Porcentaje (%)	
Santa Rosa #2	59	16	15	93.75	25
El Castillo	19	8	8	100.00	7
El Jobo	33	16	11	68.75	6
Guayabalito	65	19	18	94.74	20
La Encantada Cabecera	115	43	34	79.10	40
Quebrada Bonita	46	9	6	66.66	12
El Chilar	48	11	8	72.72	18
Pueblo Viejo	236	61	9	14.75	93
Boca de Río Indio	238	70	15	21.43	110

Fuente: Censo de población. Año 2000. Contraloría General de la República de Panamá.

b) Niveles de ingresos

La mediana del ingreso mensual de la población promedio es de B/. 387.37 (Balboas o Dólares Americanos), por año, incluyendo las remesas familiares y transferencias netas a la región. Este nivel de ingreso promedio mucho menor que la línea de pobreza del país (B/.904 balboas o dólares americanos) (ver cuadro 9).

Cuadro 9. Indicadores de ingresos de las comunidades de la parte baja de la cuenca del río Indio.

Comunidad	Mediana de ingreso mensual de la población ocupada de 10 años y más (en dólares americanos)	Mediana de ingreso mensual del hogar (en dólares americanos)
Santa Rosa #2	100.00	141.70
El Castillo	100.00	118.80
El Jobo	2,550.00	56.70
Guayabalito	112.50	150.00
La Encantada Cabecera	75.30	70.30
Quebrada Bonita	83.50	65.40
El Chilar	67.00	69.10
Pueblo Viejo	188.60	181.30
Boca de Río Indio	209.40	212.50

Fuente: Censo de población. Año 2000. Contraloría General de la República de Panamá.

Según datos del estudio sociocultural de la Región Occidental de la Cuenca del Canal de Panamá (ROCC) realizado por Abt Associates/Planeta Panamá, el promedio del precio de jornal diario oscila entre los B/. 3.00 y B/.4.00 (balboas o dólares americanos). El pago de jornales es esporádico y se incrementa en las épocas de mayor demanda de mano de obra como son los períodos de siembra y cosecha.

c) Actividades económicas

La economía de esta región, es muy pequeña, sin dinamismo y extremadamente pobre. En el marco de la estructura económica vigente, de no producirse cambios importantes, el crecimiento futuro del área será mínimo y muy dependiente de las transferencias externas. Las actividades productivas están concentradas al sector agropecuario, y en menor escala en actividades económicas y de servicios.

- **Agricultura**

El cultivo de granos básicos constituye el 30% del valor de la producción agrícola de la región. Estos rubros constituyen la principal fuente de alimento de la región. Dentro de los granos básicos, el arroz (*Oryza sativa*), el maíz amarillo (*Zea mays*) y el frijol de bejuco (*Phaseolus vulgaris*); son los principales. Los rendimientos por hectáreas de estos rubros son bajos, lo que indica el uso de insumos de poco valor tecnológico.

En el caso del arroz el rendimiento por hectárea es de 16 qq/ha, el maíz 17.5 qq/ha y el frijol 8.7 qq/ha. Los excedentes de estos rubros son relativamente pequeños, por lo que estos productos no tienen importancia como fuente para un intercambio comercial dentro y fuera de la cuenca. En el caso del arroz, el excedente solo es el 4%, en el caso del maíz es de 9% y en el frijol el excedente alcanza el 12%. En el caso de los tubérculos los más sembrados son la yuca, (*Manihot sculenta*), ñame (*Dioscórrea spp*). En estos rubros los rendimientos son de 130.4 qq/ha en la yuca y en el ñame es de 193.2qq/ha.

En el caso de los cultivos permanentes, a diferencia de los granos y los tubérculos, estos se siembran con fines de comercializarlos. Entre ellos se destacan el café (*Coffea arabica*), plátano (*Musa paradisiaca*) (ver figura 7), guineo (*Musa sapientum*), pixbae (*Bactris gasipaes*) y coco (*Cocus nucifera*). En el caso del café se ha logrado comercializar hasta el 77% de la producción (año 2000). Las frutas como la naranja, piña y pixbae, parecen constituir junto con el café la base de la comercialización extrarregional de los cultivos permanentes del área (ver cuadro 10).

Cuadro 10. Principales cultivos permanentes.

Rubro	Unidad de medida	Producción (hectáreas)	Valor de la producción \$ us.	Costo por unidad de medida \$ us.	Excedente para la venta (%)
Café	Quintal	16,468	1,157,346	70.28	78.00
Guineo	Racimo	206,930	343,503	1.65	11.00
Plátano	Ciento	23,874	164,490	6.89	23.00
Naranja	Ciento	102, 955	180,171	1.74	45.00
Piña	Unidad	94,291	45,259	0.48	70.00
Pixbae	Racimo	157,466	236,199	1.50	7.00

Fuente: Censo de población. Año 2000. Contraloría General de la República de Panamá.

El cuadro anterior indica, que de estos cultivos permanentes tanto, el guineo y el pixbae a pesar de que se produce una buena cantidad solo hay un 11% y 7% de excedentes para venta en el mercado respectivamente. Esto indica que estos rubros forman parte de la dieta de autoconsumo familiar en la cuenca.



Figura 7. Cultivo de plátanos.

Fuente: “Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá”.

- **Ganadería**

A nivel de toda la cuenca del río Indio, la ganadería es extensiva y de baja productividad. Según datos del Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA)⁷, para la parte baja de la cuenca existe un promedio de 15,000 cabezas de ganado bovino. Cada productor en su finca tiene promedio de 35 a 40 cabezas de ganado (ver figura 8).



Figura 8. Ganado bovino.

Fuente: “Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá”.

⁷ Agencia MIDA en Río Indio. Costa Abajo de Colón.

La tecnología y productividad es muy baja, 0.72 cabezas por hectárea (1.38 hectárea por cabeza). La actividad avícola presenta situación similar, existen un promedio de 60 gallinas por finca. Aunque la región se autodenomina como mayormente ganadera, el valor de la producción es mayormente agrícola. El 99% de los habitantes de la cuenca posee en sus casas aves de corral (gallinas, patos, gansos, o pavos) para la subsistencia; en menor cantidad cerdos.

La falta de caminos hace difícil la comercialización de los productos agropecuarios. Los productores se transportan con su producción a través del río, constituyendo el cayuco el principal medio de transporte. El otro medio alternativo para moverse es a pie por los trillos que los productores han construido. Los caminos de herradura son predominantes en las comunidades y hacen que los equinos sean vitales como medio de transporte tanto de carga como de personas.

4.3.6 Organización

a) Municipio de Chagres

La principal institución pública de esta zona es el municipio de Chagres cuyas instalaciones se ubican en la cabecera del distrito de Chagres. Esta entidad pública depende de los subsidios aportados por el gobierno central. En la actualidad el municipio presenta una debilidad para gestionar proyectos y definir políticas públicas ante la ausencia de mecanismos para generar ingresos. Esto trae como consecuencia un limitado presupuesto, lo que no permite invertir en el mejoramiento continuo como organismo.

Este municipio, producto de las anteriores características, está clasificado como de tipo IV (municipio rural), según la tipología municipal del Ministerio de Economía y Finanzas de la República de Panamá (MEF). El municipio de Chagres actualmente presta pocos servicios comunitarios, ya que solo cuenta con el cementerio municipal. No cuenta con los servicios de: recolección y disponibilidad de desechos sólidos, parques y avenidas, mataderos, catastro, entre otros más.

b) Instituciones gubernamentales

En cuanto a servicios gubernamentales en esta zona, se cuenta con la presencia física de algunas instituciones estatales, ubicadas igualmente en la cabecera del distrito de Chagres, pero prestan sus servicios a todas las comunidades de la parte baja de la cuenca del río Indio (ver figura 9). Estas instituciones son las siguientes:

- Tribunal Electoral
- Personería Municipal
- Juzgado Municipal
- Sub-Estación de la Policía Nacional
- Ministerio de Desarrollo Agropecuario
- Oficina de Autoridad Nacional del Ambiente.
- El Ministerio de Salud (presencia con los centros de salud)
- El Ministerio de Educación (presencia con las escuelas)



Figura 9. Oficina de la Autoridad Nacional del Ambiente (izquierda) y Oficina del Ministerio de Desarrollo Agropecuario (derecha).

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

c) Organizaciones no gubernamentales

En esta parte de la cuenca también se cuenta con la presencia de Organizaciones No Gubernamentales, las cuales han venido trabajando en programas de beneficio social. Entre las más importante podemos mencionar:

- **Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI)**

Este organismo internacional desde el año 2006, interviene en la parte baja de la cuenca del río Indio y otras comunidades de la región de la Costa Abajo de Colón, con el Proyecto Integral para el Desarrollo de la Costa Abajo de Colón (PIDCAC), que tiene como objetivo principal contribuir al desarrollo de dicho territorio, mediante la adecuada gestión de sus recursos naturales y socioeconómicos.

Fue formulado por expertos del Fondo Mixto Hispano-Panameño de Cooperación (AECI-MEF) durante el 2005, empleando técnicas participativas y reconocimiento de campo, en un ambiente de coordinación interinstitucional, desde el nivel central hasta las administraciones regionales y locales.

- **Asociación Centro de Estudios y Acción Social Panameña (CEASPA)**

Es una es una organización civil sin fines de lucro, que impulsa y apoya propuestas que aporten equidad al crecimiento económico, participación a la democracia y sostenibilidad ambiental al desarrollo de la localidad. Además colabora en el esfuerzo de organización, participación y gestión ciudadana, priorizando los sectores marginados y excluidos en favor de la mejora de su calidad de vida.

Esta organización apoya a la organización ambientalista Los Rapaces, que proyectan el ecoturismo en la región. Además cuentan con un centro de capacitación para el desarrollo humano y educación ambiental, reconocida por sus métodos innovadores de aprendizaje y descubrimiento participativo, tanto para los miembros de las comunidades, como para el mundo; y que responde a las necesidades de la gente y que potencia la armonía entre el ser humano y la naturaleza.

- **Programa Regional de Reducción de la Vulnerabilidad y Degradación Ambiental (PREVDA)**

El PREVDA tiene como objetivo reducir el grado de vulnerabilidad y degradación ambiental, en este caso para la parte media y baja de la cuenca del río Indio, a través de la mejora en tres ejes de gestión del territorio, la gestión de riesgo, la gestión ambiental, y la gestión de los recursos hídricos, al tiempo que fortaleciendo capacidades de los actores presentes en la cuenca a través del desarrollo de un Plan Estratégico para el Manejo Integrado de la Cuenca del río Indio (PEMI). Como resultado de su gestión se constituye la Red de Usuarios de la cuenca del río Indio; conformado por 12 comunidades de la parte media y baja del río Indio (en su mayoría pertenecientes al corregimiento La Encantada, distrito de Chagres) organizadas en cinco (5) grupos comunitarios y por un grupo técnico asesor⁸.

⁸ Grupo técnico asesor está conformado por entidades públicas locales, y autoridades locales.

4.3.7 Patrimonio cultural (tangibile e intangible)⁹

El patrimonio cultural está constituido por todos los bienes y valores culturales que son expresión de la identidad de un pueblo, "tales como la tradiciones, las costumbres y los hábitos alimentarios, así como el conjunto de bienes materiales como las artesanías, vestimentas, que poseen un especial interés histórico. La región de la parte baja de la cuenca del río Indio, es muy rica en costumbres y tradiciones, muy particulares del hombre y la mujer del campo. Entre las expresiones culturales más comunes tenemos:

a) Cultura alimentaria: sistema culinario y cocina

El sistema culinario de la cuenca tiene como cereales base el arroz y el maíz, que se complementan principalmente con plátano, yuca y ñame. Entre los ingredientes más usadas están: fríjol ("poroto" y "chiquito"), guandú, otoe, cebolla, ajo y culantro. Entre las carnes las de mayor consumo están la de res, la de cerdo, la de gallina y el pescado, en menor medida. Como bebidas se acostumbra la chicha, el guarapo (de caña y de maíz) y el café principalmente. Las técnicas de preparación usuales son: guisar o hervir (arroz, carnes, sancochos) fritar o sofritar (plátano, arroz), secar y ahumar (carnes), asar u hornear (pan, bollos de maíz).

b) Música, canto, baile, danza y fiestas paganas

El baile tradicional de la región es la cumbia que se interpreta con acordeón, tambor, caja, churrusca y un rayo. Las parejas van danzando sueltas al rededor de los músicos y las mujeres cantan, el hombre se ubica en el lado interior y las mujeres en la parte externa y se van moviendo al ritmo de la música.

El baile se realizaba para celebrar la finalización de actividades como la limpia de pueblo, del camino o de los ríos. Cada uno de los hombres invitados aportaba una lata de chicha o guarapo y verduras, también se acordaba una cuota para comprar un lechón, una vez la gente comía se iniciaba el baile en el cual se repartía el guarapo o la chicha.

⁹ Datos en base al Estudio Sociocultural de la Región Occidental de la Cuenca del Canal, realizados por Abt Associates / Planeta Panamá.

c) Vestimentas

Un rasgo cultural apreciable en los campesinos de edades de 40 y más es el uso de sombreros “pintao” o de junco, mientras que en la población joven es característica la utilización de gorras, suéteres, pantalones (blue jeans), en vez del sombrero tradicional y de los pantalones de tela, esto obedeciendo al factor migración. La población joven es la que mayormente emigra por razones de estudio y empleo; esta al regresar atrae nuevas costumbres a su pueblo de origen. El vestido es acompañado principalmente por las botas de caucho; las tradicionales cutarras disminuyen, aunque todavía es común, observar pobladores sin calzados. La chácara (bolsa tejida con material vegetativo), también es un complemento que disminuye en el atuendo del campesino, al contrario de décadas pasadas donde era utilizada en las diversas faenas del campo.

d) Artesanías

Una de las tradiciones artesanales mejor conservadas por los campesinos de la cuenca es la confeccionan sombreros “pintao” o de junco¹⁰(ver figura 10).



Figura 10. Campesinos de la cuenca con sombrero “pintao” o de junco (izquierda). Diferentes modelos de sombreros (derecha).

Fuente: “Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá”.

¹⁰ Es una planta que crece en zonas de gran humedad, como sus hojas son alargadas y flexibles, se usan para fabricar artesanías como los sombreros.

4.3.8 Infraestructura vial

La longitud total de la carretera que une la subregión de la Costa Abajo de Colón, que comprende los distritos de Chagres y Donoso, solo cuenta con 113.36 km de carretera asfaltada, el resto, 79.41 km de carreteras, se encuentran en mal estado. Con respecto a la infraestructura de carreteras, caminos y puentes, en todas las comunidades la parte baja de la cuenca, a excepción de Pueblo Viejo y Boca de Río Indio, es evidente la falta de vías de penetración adecuadas para las comunidades. (Ver figura 11 y 12).

La información obtenida, en estudios realizados por el consorcio Dames *and* Moore, en el 2003, indica que existen 317 caminos en la cuenca con una longitud total de 519 kilómetros. El 93.06% corresponde a caminos de herradura (479 km), el 3.15% a caminos de verano (28 km) y el 3.78% restante a caminos permanentes (12 km). (Ver cuadro 11).

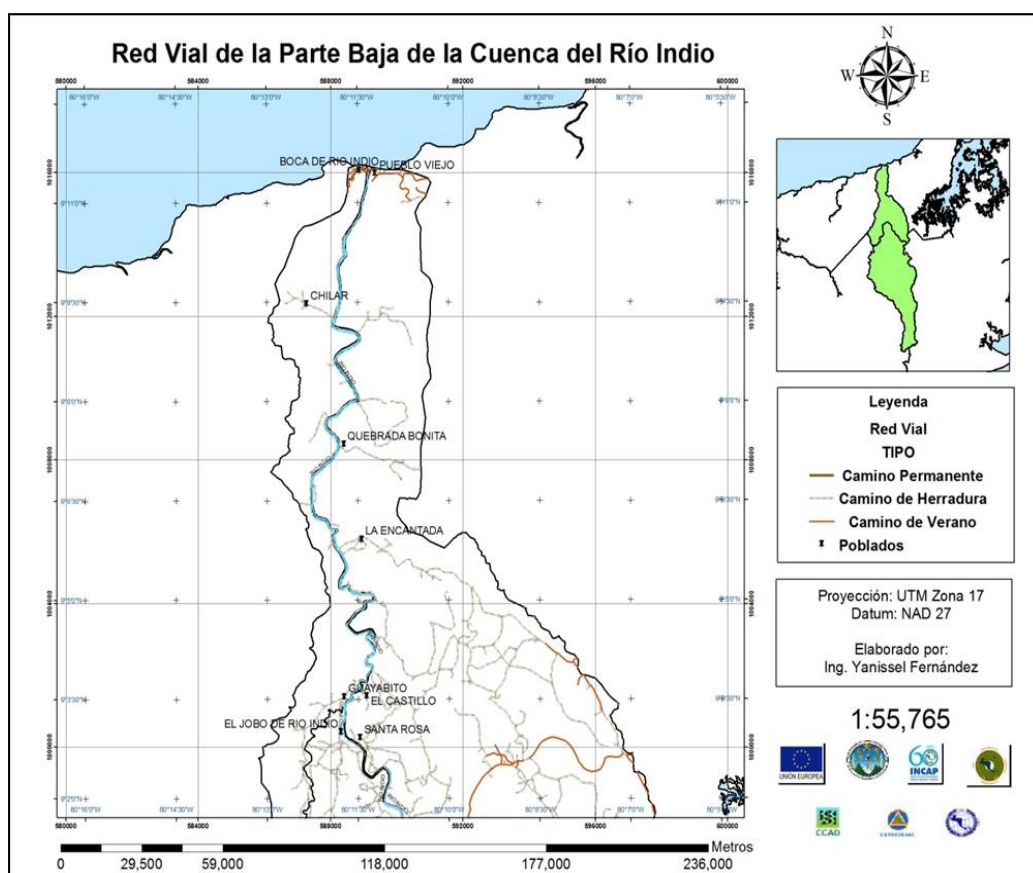


Figura 11. Mapa de la red vial de la parte baja de la cuenca del río Indio.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".



Figura 12. Caminos de herradura.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

Cuadro 11. Longitud total (km) de los caminos en la cuenca del río Indio.

Tipo de camino	Cantidad	Longitud total	Longitud promedio
Herradura	295	479	1.6
Verano	10	28	2.8
Permanente	12	12	1.0

Fuente: URS-D&M/IRG/GEA. Informe final. Recopilación y presentación de datos Socioeconómicos de la Región Occidental de la Cuenca del Canal de Panamá. Panamá, 2003.

En relación con los puentes, dentro de la cuenca del río Indio se detectó la existencia de 21 puentes (Consortio Dames and Moore, 2003). La alta vulnerabilidad de las infraestructuras viales de esta región de la Costa Abajo de Colón quedó evidenciada con las inundaciones ocurridas en noviembre de 2006. Esta gran infraestructura colapsó producto de la inundación que se dio en el río por las fuertes lluvias, sumándole fuerza al agua, dejando incomunicados los distritos de Chagres y Donoso (ver figura 13).



Figura 13. Vistas del colapso del puente sobre el río Indio. Año 2006.

Fuente: Diario La Prensa. 22 de noviembre de 2006. Panamá.

4.4 Sistema natural

4.4.1 Estado actual del recurso hídrico

Los recursos hídricos de las cuencas son de interés, ya que de su comportamiento dependen en gran medida las actividades que se puedan realizar en ella. La disponibilidad de agua, en cantidad y calidad adecuada, son el soporte del desarrollo de la mayoría de las actividades humanas. No obstante, por el crecimiento económico y de la población, la administración del agua representa un gran reto para todos los distritos que conforman la cuenca (Antón, Penonomé, Capira, Chagres y Donoso), ya que cada vez se demandan mayores cantidades del vital líquido. La concentración del crecimiento que se da en la cuenca, ha incidido en procesos de sedimentación, contaminación y alteración del régimen hidrológico.

a) Principales ríos

El río Indio, principal río de la región se ubica en la vertiente del atlántico, fue codificada como la cuenca 111 por el Proyecto Hidrometeorológico Centroamericano (PHCA). Este río posee una longitud de 92 km. Las aguas de este río han siempre han estado ligadas al transporte de productos y servicios para la población de las comunidades de esta región, como es el caso de la navegación a través de las aguas del río. El río Indio se divide en tres niveles que son representativos de las condiciones topográficas y morfológicas del cauce, las cuales condicionan a su vez el escurrimiento y por ende el resto de las variables incluyendo las biológicas¹¹.

El tramo bajo de la cuenca, presenta pendientes de apenas 0.08%. Igualmente presenta un perfil estuarino, típico de las condiciones que se encuentran en la desembocadura de los ríos y se desarrolla hasta el nivel de 10 msnm aproximadamente. En el río Indio, el comportamiento del caudal a través del tiempo determina los niveles de riesgo que deben enfrentar las comunidades ubicadas dentro de la cuenca, por lo cual es importante tener en cuenta información sobre el comportamiento hidrológico del río.

¹¹ Tomado del estudio: Informe final de la cuenca del río Indio. Consorcio TLBG/UP/STRI. 2003.

En este segmento de la cuenca, se encuentran afluentes importantes del río Indio, como las quebradas El Jobito, El Jordán, La Candelaria, La Primitiva y Los Órganos y el río La Encantada, que conforma la subcuenca La Encantada (ver figura 14).

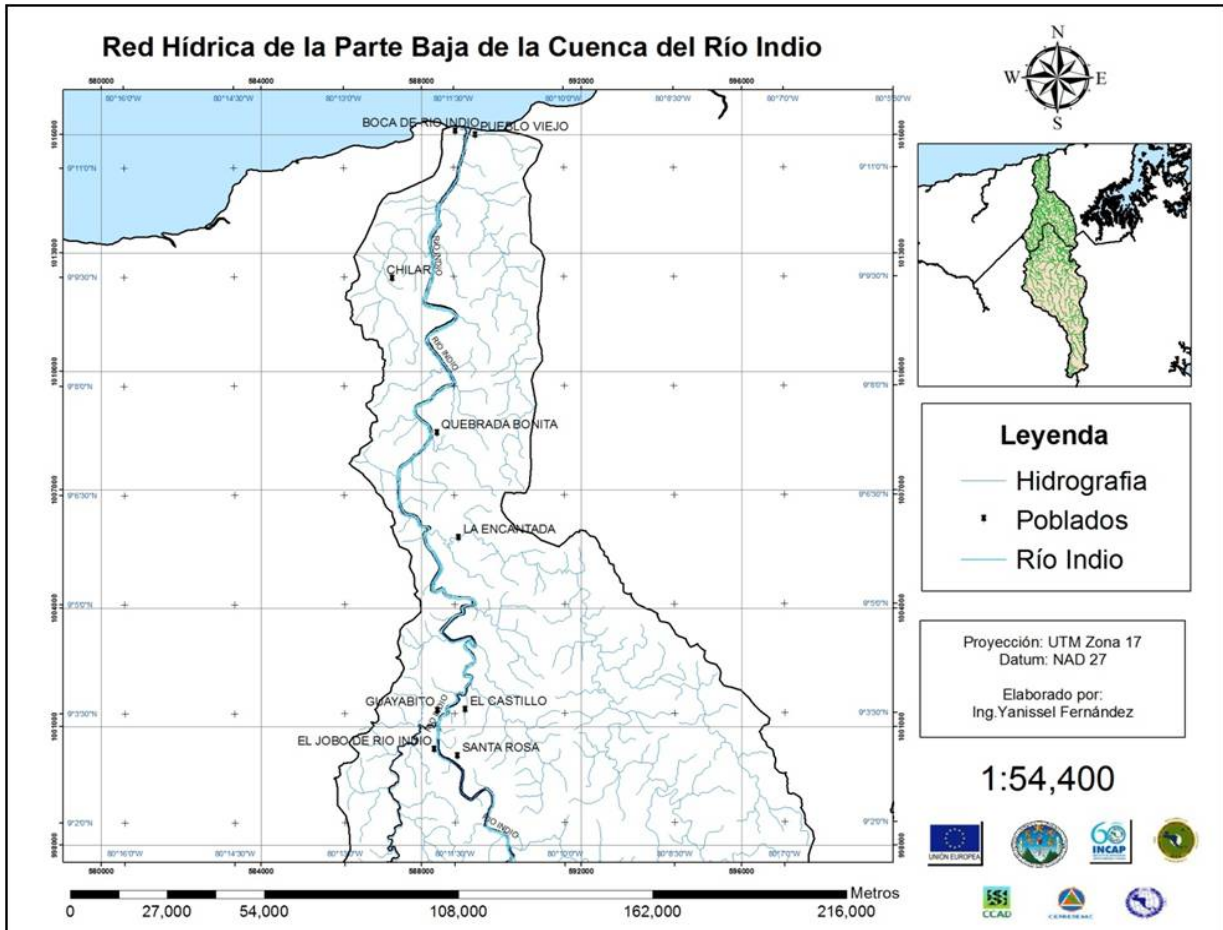


Figura 14. Mapa de la red hídrica de la parte baja de la cuenca del río Indio.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

b) División de sub-cuencas

La sub-cuenca del río La Encantada se localiza en el corregimiento de La Encantada, cuenta con una superficie total de 65.73 km² (6573 ha), terrenos con pendientes mayores al 50% y conformada por unas 26 comunidades con una población según el censo de población del año 2000, de 1239 habitantes (ver figura 15).

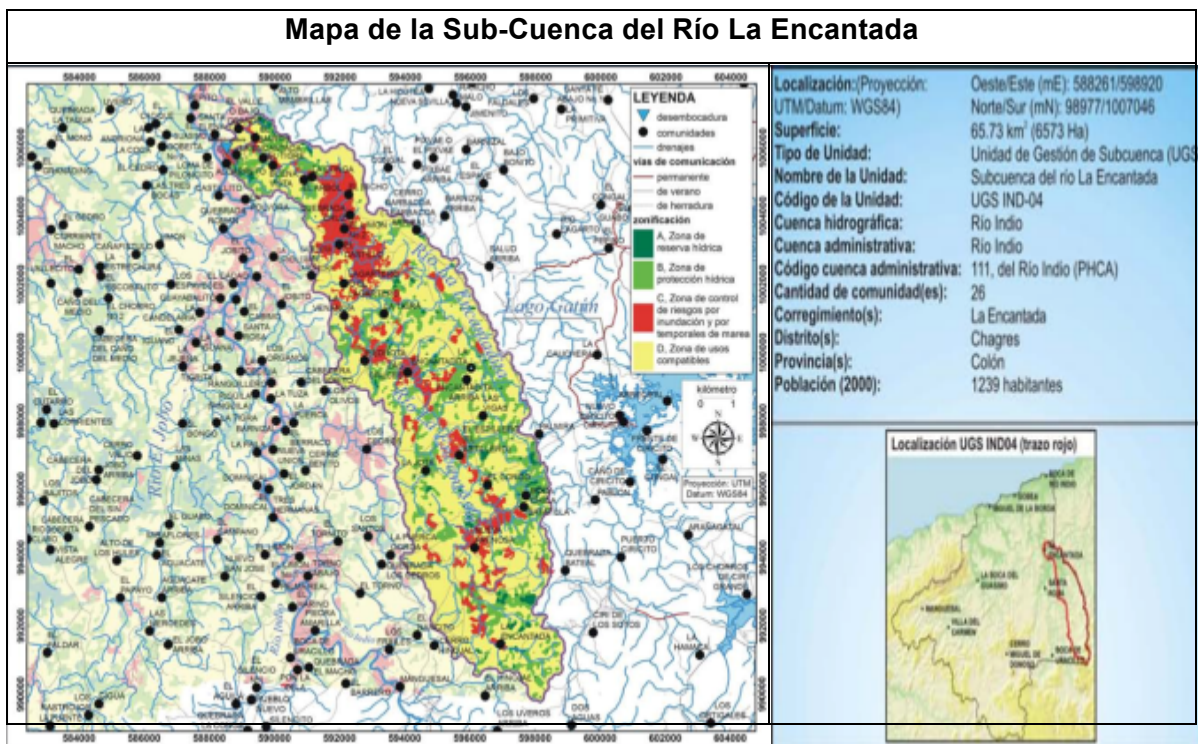


Figura 15. Mapa de la sub-cuenca del río La Encantada.

Fuente: Tercera parte: Planes de manejo. Directrices de ordenación para la gestión integrada de las cuencas de los ríos Indio y Miguel De La Borda. Proyecto PIDCAC. Año 2008.

Esta sub-cuenca presenta las siguientes características: i) En su zona de reserva hídrica tiene bosques de 30 años; ii) En su zona de protección hídrica, hay presencia de bosques intervenidos en al menos los últimos 30 años; iii) Presenta zonas de riesgos por inundación de peligrosidad y riesgo alto de inundaciones temporales; iv) Actualmente sus espacios están ocupados por actividades primarias como agricultura y ganadería y con asentamientos humanos; v) Presenta rastrojos jóvenes, potreros bien establecidos, y las quemadas y derribas son muy común en este sector; y vi) En la zona se promueve la reconversión con actividades sostenibles.

4.4.2 Estado actual del recurso suelo

El uso del suelo para las actividades agropecuarias en los últimos 50 años ha traído la acelerada transformación de los bosques en tierra para la agricultura de subsistencia y para la ganadería extensiva. Esta transformación, que se realiza mediante la colonización espontánea no controlada, es una de las principales causas de deforestación en la parte baja de la cuenca.

La expansión de la frontera agropecuaria se desarrolla en suelos de aptitud forestal, que debido a su fragilidad y baja productividad, no son capaces de soportar sostenidamente las actividades agrícolas. En consecuencia, este proceso de transformación de bosques y de suelos de vocación forestal en otros usos en los últimos años no responde a un uso sostenible de la tierra.

a) Los tipos de suelos en la cuenca del río Indio

Los suelos de la cuenca del río Indio han sido poco estudiados, sin embargo, la información disponible permite inferir la presencia de diferentes tipos de suelos y posibilidades de uso. Datos del estudio Análisis de Escenario de Desarrollo y Plan Indicativo de Ordenamiento Territorial Ambiental para la Región Occidental de la Cuenca del Canal de Panamá, cuenca del río Indio, Consorcio TLBG/UP, identificaron los siguientes tipos de suelos:

- **Suelos ultisoles–oxisoles**

Estos suelos son formados por agentes abióticos de formación de suelos como son el régimen de precipitación intensa sobre las rocas ígneas a través del tiempo, que dan origen a suelos arcillosos, ácidos de relativa baja fertilidad y materia orgánica y que son más resistentes a la erosión que los desarrollados a partir de los depósitos aluviales.

- **Suelos aluviales**

Se encuentran en las terrazas fluviales del río Indio. Estos suelos se caracterizan por ser planos, tener una fertilidad intrínseca superior que los ultisoles y oxisoles, con texturas de franco arcillosas a arcillosas, hasta franco arcillo arenosa. Son generalmente de texturas gruesas. En la cuenca las llanuras aluviales son muy limitadas y se localizan principalmente en los pequeños deltas de las desembocaduras de quebradas hacia el río principal.

b) Uso de la tierra

En la cuenca del río Indio, sus tierras se caracterizan por dos usos: el primero corresponde a la agricultura (45.1%), son suelos de la clase II y III ubicadas en el Valle del río Indio. El otro uso es el bosque y cultivos forestales que corresponde al 35.8% de la cuenca, siendo suelos clase VII. Para la determinación de la cobertura vegetal se utilizaron las categorías de Agrícola, Agricultura y Ganadería, Ganadería, Bosques y Cultivos Permanentes y Protección. En el cuadro 12, se incluyen las categorías de uso actual, que corresponden a la cobertura vegetal y se cuantifica su porcentaje espacial en la cuenca del río Indio.

Cuadro 12. Cobertura vegetal y uso de la tierra en la cuenca del río Indio¹².

Cobertura vegetal (categorías)	Superficie (ha)	%
Ganadería (potreros)	15,090.89	26.4
Matorrales y rastrojos	18,437.82	32.3
Bosques	17,908.07	31.4
Cultivos anuales y permanentes	1,197.08	2.0
Sin datos	4,111.04	7.3
Suelos desnudos	5.42	0.0
Agua	352.44	0.6
Gran Total	57,102.76	100.0

Fuente: Preparado por el consorcio URS-DAMES & MOORE, SIG. 2003.

El cuadro anterior permite observar que las tierras dedicadas a rastrojos y matorrales y potreros, ocupan la mayor superficie dentro de la cuenca del río Indio (58.7%), siguiendo en su orden las tierras dedicadas a bosques (31.4 %), mientras que solo el (2.0%) de los suelos es dedicado a la agricultura. Esto refuerza la tesis de que la agricultura que se desarrolla en la cuenca es la agricultura de subsistencia que requiere poca tierra para su desarrollo.

En diferentes sectores de la cuenca, el uso de la tierra varía, debido principalmente al avance de la actividad ganadera. A continuación se presenta información específica sobre el uso de la tierra en las parte baja de la cuenca.

¹² Datos tomados del estudio Análisis de Escenario de Desarrollo y Plan Indicativo de Ordenamiento Territorial Ambiental para la Región Occidental de la Cuenca del Canal de Panamá, Cuenca de Río Indio, Consorcio TLBG/UP).

- **Uso de la tierra en la parte baja de la cuenca**

En la parte baja de la cuenca hasta su desembocadura, se observa un patrón de uso del suelo dedicado a las actividades agrícolas y pecuarias a ambos lados del cauce del río. En esta parte la vegetación es escasa. Esta deforestación penetra hasta 500 metros de las riberas, que es donde normalmente se asientan las comunidades. En las zonas donde predominan las colinas y cerros de mayor pendiente, es común observar los problemas de erosión y sedimentación de cauces de quebradas y riachuelos. En las comunidades del Jobo y Guayabalito, se localizan pequeños rodales de bosques en medio de un área extensa de potreros, cultivos agrícolas y áreas de tala de bosques para uso comunitario de la madera.

c) Capacidad de uso

La capacidad de uso de los suelos se define como la capacidad que tiene una unidad específica de suelos para ser utilizada en forma sostenida sin afectar su capacidad productiva. La capacidad de uso indica la intensidad con que se puede utilizar el suelo.

Las áreas relativamente planas y de buena profundidad pero con baja fertilidad como son los suelos aluviales de la cuenca de río Indio, se clasifican como suelos clase IV o V dependiendo de su inundabilidad. En las áreas más altas de la cuenca, los factores de zonas de vida (per húmedas) y factores climáticos como la intensidad de los vientos, son tomados en cuenta para la clasificación. En estas áreas altas dominan las clases VII y VIII. En general en la cuenca del río Indio dominan los suelos clase VI que son de aptitud forestal y los suelos clase V que son aptos para la ganadería y los cultivos permanentes.

En la cuenca del río Indio, el potencial de sus tierras se caracterizan por dos usos: El primero corresponde a la agricultura (35.7%), son suelos de la clase II y III ubicadas en el Valle del río Indio. El otro uso es el bosque y cultivos forestales que corresponde al 35.1% de la cuenca, siendo suelos clase VII.

Para la determinación de la cobertura vegetal se utilizaron las categorías de Ganadería, Agricultura y ganadería, Agrícola, Bosques y cultivos forestales y protección (ver cuadro 13).

Cuadro 13. Uso potencial del suelo en la cuenca del río Indio.

Cobertura vegetal (categorías)	Superficie (ha)	%
Ganadería (potreros)	3,477.41	6.1
Agrícola y ganadería	9,731.86	17.0
Agrícola	20,364.42	35.7
Bosques y cultivos forestales	20,075.11	35.1
Protección	3,453.96	6.1
Gran Total	57,102.76	100.0

Fuente: Preparado por el consorcio URS-DAMES & MOORE, SIG. 2003.

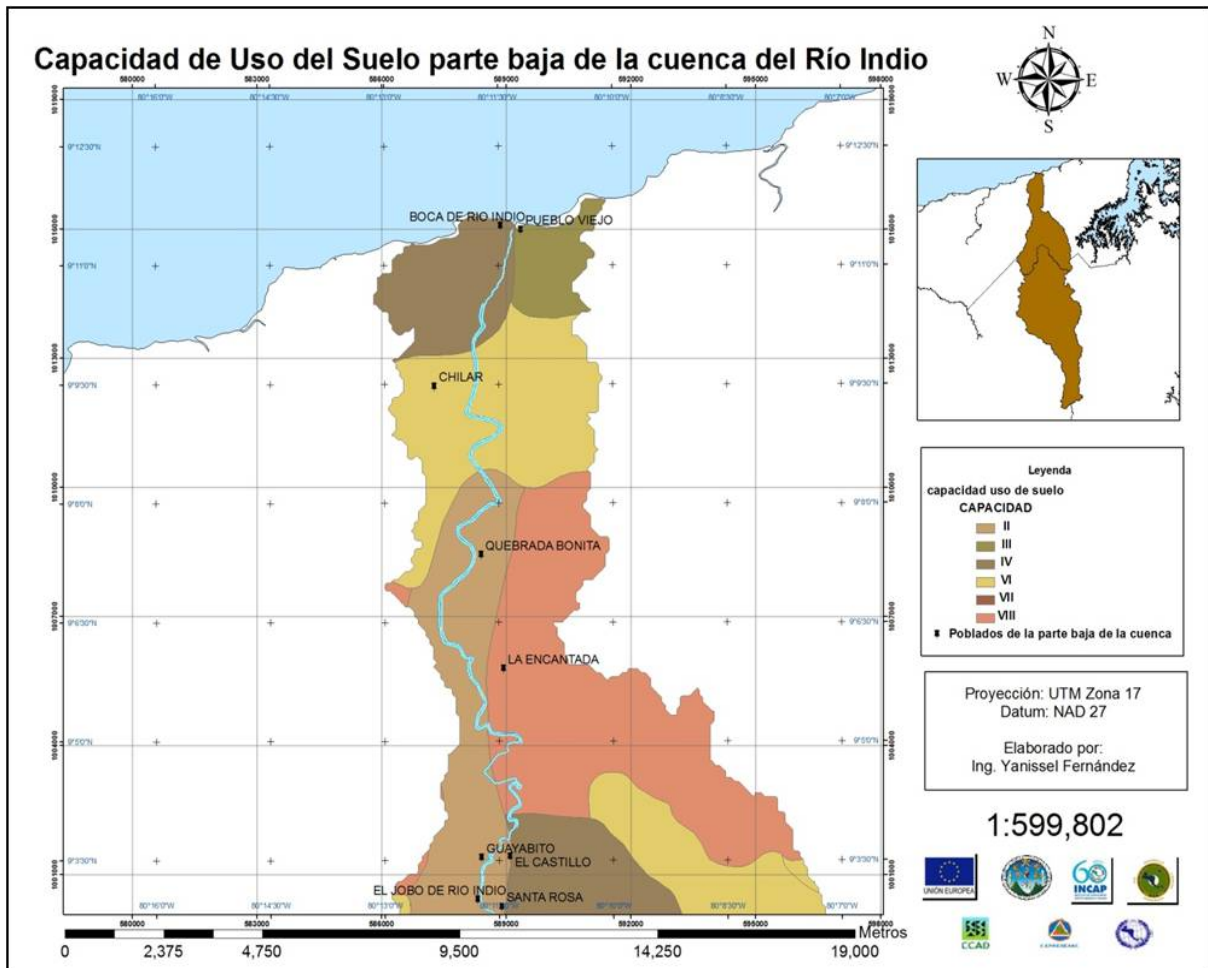


Figura 16. Mapa de capacidad de uso del suelo en la parte baja de la cuenca del río Indio.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

d) Conflicto de uso

El contraste entre la capacidad agrológica y el uso actual del suelo es lo que permite identificar el conflicto de uso de este recurso. En la cuenca del río Indio los principales conflictos de uso están determinados por la sobre utilización de los suelos por encontrarse por encima de su capacidad agrológica. Los conflictos de uso relacionados con la sobre utilización de los suelos son preocupantes por comprometer la sostenibilidad ambiental en la cuenca y generar procesos de degradación de los suelos, las aguas y todos los ecosistemas donde se produce.

En la cuenca del río Indio los conflictos de usos del suelo están asociados al uso de suelos cuya capacidad de uso es forestal y están siendo utilizados en ganadería. Estos suelos de clase VI dedicados a la ganadería, realmente deben estar dedicados a la actividad forestal si se desea contribuir al almacenamiento efectivo de agua para la estación seca. La agricultura de subsistencia por ser una actividad de baja tecnología no representa mayor conflicto en la cuenca en la actualidad. Las plantaciones de cultivos permanentes y semipermanentes como el café, plátano, se encuentran mayormente ubicadas en las terrazas aluviales (clase IV), por lo que no existe ningún conflicto de uso.

Cuando se analiza el panorama a nivel de la cuenca completa, se observan aproximadamente 7,400 ha cuyo uso está en conflicto con la capacidad agrológica de éstos. La superficie en conflicto representa aproximadamente el 13% del total de la cuenca. Esto significa que dichos terrenos se están utilizando con una intensidad mayor o en caso contrario, menor, que la capacidad de los suelos (ver cuadro 14). Los principales conflictos de uso de suelos se deben a que se está desarrollando la ganadería en áreas que deben mantenerse en bosque. Existen 5,929 ha de suelos en potreros en esta condición, lo que representa el 10.4% de la superficie total de la cuenca.

Por otro lado, los cultivos de subsistencia están creando conflicto en 470 ha, en suelos que en algunos casos deben mantenerse en bosque o ser utilizados para la ganadería (0.8% del total de la cuenca). En el caso de los matorrales y rastrojos, aunque protegen bastante bien el suelo contra la erosión hídrica, en algunos casos se encuentran en áreas que deben mantenerse en bosque, es decir que están en sub-uso, por lo que se les considera conflicto de uso de suelo. Existen 1,002.53 ha en esta condición (1.76% del total de la cuenca).

Cuadro 14. Áreas de conflictos en función del uso actual en toda la cuenca.

Uso actual	Superficie en conflicto (ha)	Porcentaje en conflicto (%)
Sobre-uso	6,399.00	11.20
Sub-uso	1,002.53	1.76
Uso adecuado	49,701.23	87.04
TOTAL	57, 102.76	100.00

Fuente: Datos del Informe preparado por el consorcio URS-DAMES & MOORE, SIG. 2003.

4.4.3 Estado actual del recurso forestal

a) Cobertura forestal existente

Según los estudios realizados por el consorcio Louis Berger Group Inc. –Universidad de Panamá, en el año 2004, los bosques de la cuenca han sido alterados a tal punto, que su superficie original de 57,102 hectáreas se ha visto reducida a apenas 17,908 ha; lo que representa apenas el 31%. Los pocos fragmentos de bosques naturales existentes, son observables en las laderas de los cerros en la parte baja, media y alta de la cuenca.

La causa principal de la pérdida de los bosques naturales, es la llegada de nuevos actores a la cuenca que llegan buscando tierras para desarrollar proyectos. Otro factor importante está constituido por los actores que ya existen en el área; éstos necesitan expandir las actividades agropecuarias a expensas del bosque.

b) Tipo de bosque

En la parte baja de la cuenca, predomina el bosque de tierra baja¹³. Este tipo de bosque se localiza por debajo de la cota de 500 msnm y ocupan una superficie aproximada de 16,569 ha. El dosel del bosque tiene una altura aproximada de 10 metros y entre las especies arbóreas comunes se observan: *Gutteria amplifolia* (Annonaceae), *Jacaranda copaia* (Bignoniaceae), *Casearia arborea* (Flacourtiaceae), *Swartzia simplex* (Fabaceae), *Castilla elastica* (Moraceae), y *Chrysophyllum argenteum* (Sapotaceae).

¹³ La clasificación de los bosques se basó en el sistema de la UNESCO: *Tentative Physiognomic – Ecological Classification of Plant Formations of the Earth* (Ellenberg and Müller – Dombois, 1974).

Estos bosques están siendo sometidos actualmente a una fuerte presión por actividades humanas, transformándolos principalmente en terrenos para el pastoreo, y en algunos casos en parcelas para agricultura de subsistencia (ver figura 17).



Figura 17. Fragmentos de bosques de tierras bajas.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

4.4.4 Clima

De acuerdo al sistema de Köppen, para la clasificación del clima, la región en que se encuentra la cuenca tiene un clima tropical húmedo. Este tipo de clima presenta las siguientes características: precipitación anual mayor de 2,500 mm; uno o más meses con precipitación menor de 60 mm; temperatura media del mes más fresco $> 18^{\circ}\text{C}$; diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y el mes más fresco $< 5^{\circ}\text{C}$.

4.4.5 Aspectos bióticos

a) Zonas de vida

Las zonas de vida de la cuenca están basadas en el mapa de J. Tosi (1979) y la clasificación de las zonas de vida de Holdridge (1967) (ver cuadro 15 y figura 18).

Cuadro 15. Zonas de vida de la cuenca del río Indio.

Zonas de Vida	Símbolo	Área de cobertura (ha)
Bosque muy húmedo tropical	Bmh-T	6872.7096
Bosque muy húmedo premontano	Bmh-P	5276.1873
Bosque pluvial premontano	Bp-P	45.2625

Fuente: Mapa de Zonas y la clasificación de las zonas de vida de L. R. Holdridge.

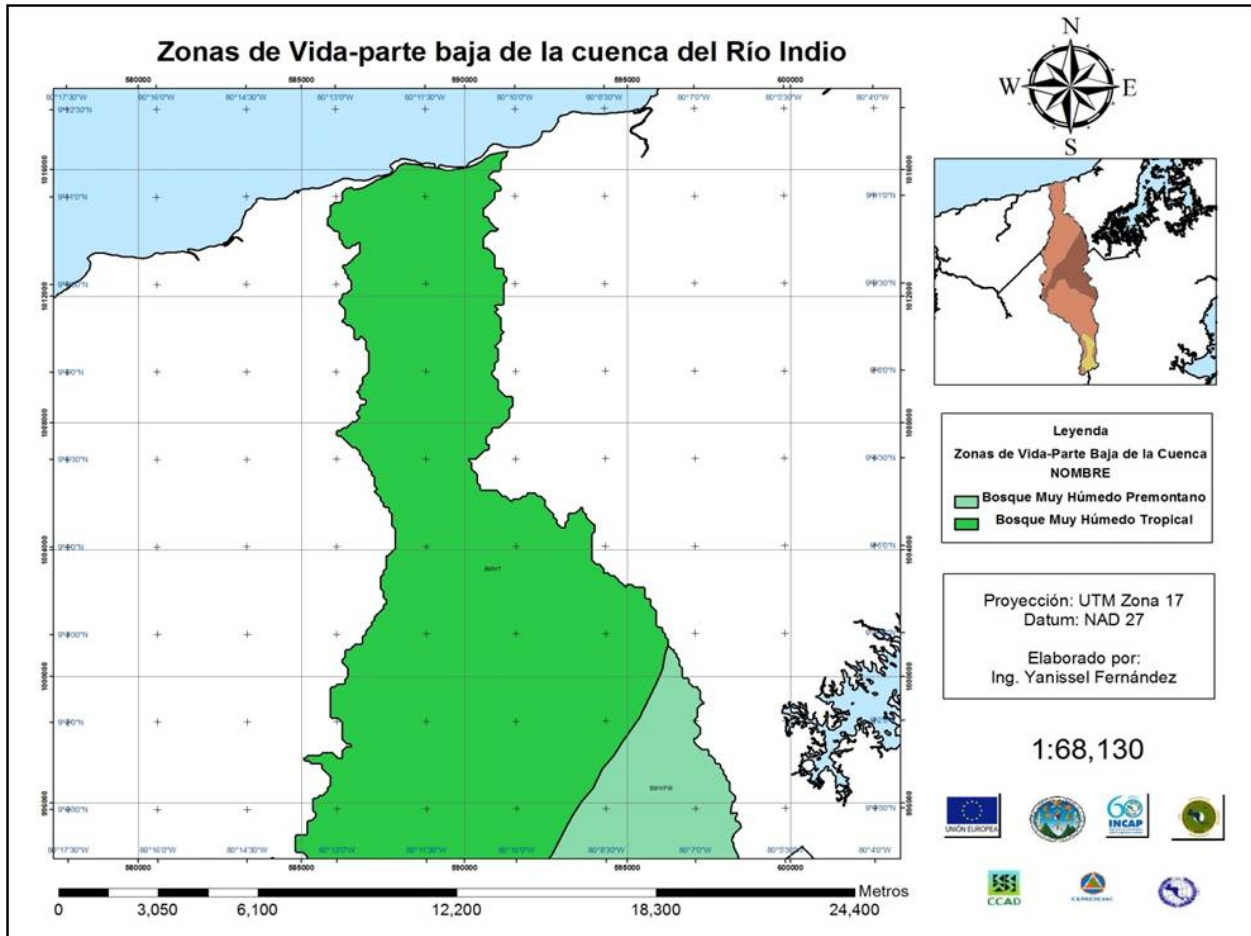


Figura 18. Mapa de las zonas de vida de la parte baja de la cuenca del río Indio.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

b) Biodiversidad (flora y fauna)

A pesar de la intervención antropogénica, en el tramo bajo de la cuenca, aún permanecen reductos boscosos importantes que mantienen especies de flora y fauna silvestre. Además la riqueza biológica es de mucho valor para las comunidades de esta zona, ya que numerosas especies de plantas y animales son utilizadas como alimento, medicina, material de construcción rural, artesanía, ornamental y otros usos. Algunas de las plantas utilizadas por los moradores de estas comunidades están en el cuadro 16.

Cuadro 16. Principales especies arbóreas utilizadas en la parte baja de la cuenca del río Indio (nombre común y nombre científico).

Nombre común	Nombre científico
Cedro	(<i>Cedrela odorata</i>)
Laurel	(<i>Cordia alliodora</i>)
Roble	(<i>Tabebuia rosea</i>)
Guayacán	(<i>Tabebuia guayacan</i>)
Sangrillo	(<i>Symphonia globulifera</i>)
Espavé	(<i>Anacardium excelsum</i>)
Pegle	(<i>Vochysia ferruginea</i>)
Bateo	(<i>Carapa guianensis</i>)
Cortezo	(<i>Apeiba tiborbou</i>)
Guabito	(<i>Pithecellobium longifolium</i>)

Fuente: Elaboración con datos del informe final. Consorcio Louis Berger, STRI, Universidad de Panamá, 2003.

La riqueza biológica de la cuenca se encuentra constituida por un conjunto de especies de animales, de la cual la mayoría son catalogadas en el país, como especies en peligro de extinción e incluso algunas son protegidas por las leyes panameñas¹⁴ (ver cuadro 17).

Cuadro 17. Principales especies de fauna encontradas en la parte baja de la cuenca del río Indio (nombre común y nombre científico).

Especies de mamíferos	Especies de aves	Especies de anfibios y reptiles	Especies de peces
<ul style="list-style-type: none"> • Venado (<i>Odocoileus virginianus</i>) • Tapir (<i>Tayassu tajacu</i>) • Mono Tití (<i>Ateles geoffroyii</i>) • Conejo Pintado (<i>Agouti paca</i>) • Armadillo (<i>Dasybus novemcinctus</i>) • Gato Solo (<i>Nasua narica</i>) • Perezoso (<i>Choloepus hoffmani</i>), - Mono Aullador (<i>Allouata palliata</i>) - Tigre Manigordo u Ocelote (<i>Felis pardalis</i>) - Gato de Agua (<i>Lutra longicaudis</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> Tucán (<i>Ramphastos sulfuratus</i>) Paisana (<i>Ortalis cinereiseps</i>) Paloma Rabiblanca (<i>Zenaida auriculata</i>) Perico Barbinaranja (<i>Brotogeris juglaris</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> Rana (<i>Eleutherodactylus raniformis</i>) Caimán Aguja (<i>Crocodylus acutus</i>) Boa (<i>Boa constrictor</i>) Iguana Verde (<i>Iguana iguana</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> Pez Vieja (<i>Vieja maculicauda</i>), Pez Sábalo Real (<i>Brycon chagrensis</i> y <i>B. obscurus</i>), Pez Guabina (<i>Trichomycterus caliense</i>), Pez Jurel (<i>Trachurus trachurus</i>), Peces Barbudos (<i>Rhamdia laticauda</i> y <i>R. quelen</i>), Sardinias (<i>Astyanax aenus</i>)

Fuente: Elaboración con datos del informe final. Consorcio Louis Berger, STRI, Universidad de Panamá, 2003.

¹⁴ Especies protegidas por diferentes vías: disposiciones de ANAM, UICN o CITES.



Figura 19. Principales animales en vía de extinción. De izquierda a derecha Tigre Manigordo u Ocelote (*Felis pardalis*) y Ñeque (*Dasyprocta punctata*).

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

5. Análisis de la situación actual de la parte baja de la cuenca del río Indio con énfasis en la gestión del riesgo

El desastre provocado por las inundaciones, en la cuenca del río Indio, el pasado noviembre del año 2006, pone en evidencia la alta vulnerabilidad a la que están expuestas las comunidades de la cuenca, frente a desastres relacionados a fenómenos hidrometeorológicos como las inundaciones. Este evento sirvió para demostrar las debilidades y capacidades de los distintos niveles institucionales, en especial de los municipios que conforman la cuenca, para afrontar situaciones de emergencia.

Las debilidades y los vacíos más comunes entre la población de la cuenca están: falta de conceptos claros sobre la prevención y gestión de riesgo, la falta de comunicación entre los diferentes actores sociales e institucionales, la falta de recurso humano capacitado en campos como la planificación territorial en la región, y la escasez de recursos a nivel local para la prevención y de material técnico para realizar estudios etc.

El análisis de la situación de riesgos en la parte baja de la cuenca del río Indio busca conocer el estado de las amenazas, la vulnerabilidad y su influencia en la capacidad de los actores locales de absorber la ocurrencia de un evento repentino y causal, que provoque daños, los elementos sociodemográficos afectados por el mismo daño, el nivel del daño y perturbación, posterior al evento.

Este análisis debe constituirse en una línea base de proyectos que ofrezcan respuestas oportunas para la organización, capacitación y fortalecimiento en gestión local de riesgos de la red de actores de cuenca, para hacerle frente a las emergencias que se deriven producto de los sistemas lluviosos característicos en los períodos de inviernos anuales (mayo a diciembre), considerando que los asentamientos humanos en la cuenca del río Indio son vulnerables a estos sistemas lluviosos.

5.1 Conceptos básicos de la gestión del riesgo

Desde que las Naciones Unidas proclamaron la década internacional para la reducción de desastres naturales (IDNDR8, 1990-1999) se ha debatido frecuentemente sobre conceptos y definiciones de los desastres naturales y la gestión de riesgo, sin que hasta hoy se hayan establecido definiciones estandarizadas¹⁵.

Un fenómeno natural extremo no representa un desastre si no tiene consecuencias dramáticas para las personas. Por consiguiente, sólo se produce un desastre natural cuando las personas o una sociedad sufren daños y pérdidas de tal gravedad que no pueden recuperarse sin ayuda externa.

Algunos fenómenos naturales extremos (como los terremotos o las tempestades) no pueden ser influenciados por el hombre. La vulnerabilidad del ser humano ante esos fenómenos está conformada por las condiciones naturales de su entorno de vida y por la falta de medidas de prevención y protección. Estas medidas pueden protegerle contra las consecuencias de esos fenómenos naturales. Otras amenazas, en cambio, pueden desencadenarse o incrementarse por acción del hombre (en el caso de las inundaciones).

Mediante la prevención puede evitarse su aparición o reducirse su impacto. Por consiguiente, se requieren medidas de diversa índole para lograr una eficiente reducción de los desastres. Los paquetes de acción mencionados (ver figura 20) pueden incorporarse a las áreas amenazadas en cualquier momento; no obstante, conviene integrar la gestión del riesgo en el marco de las acciones de reconstrucción después de un desastre, a fin de aprovechar esta fase para realizar mejoras estructurales, ya que en ella la conciencia de la necesidad de medidas preventivas es más marcada.

¹⁵ Cf.. ISDR: Updated and Expanded Terminology on Disaster Reduction, Ginebra 2001.

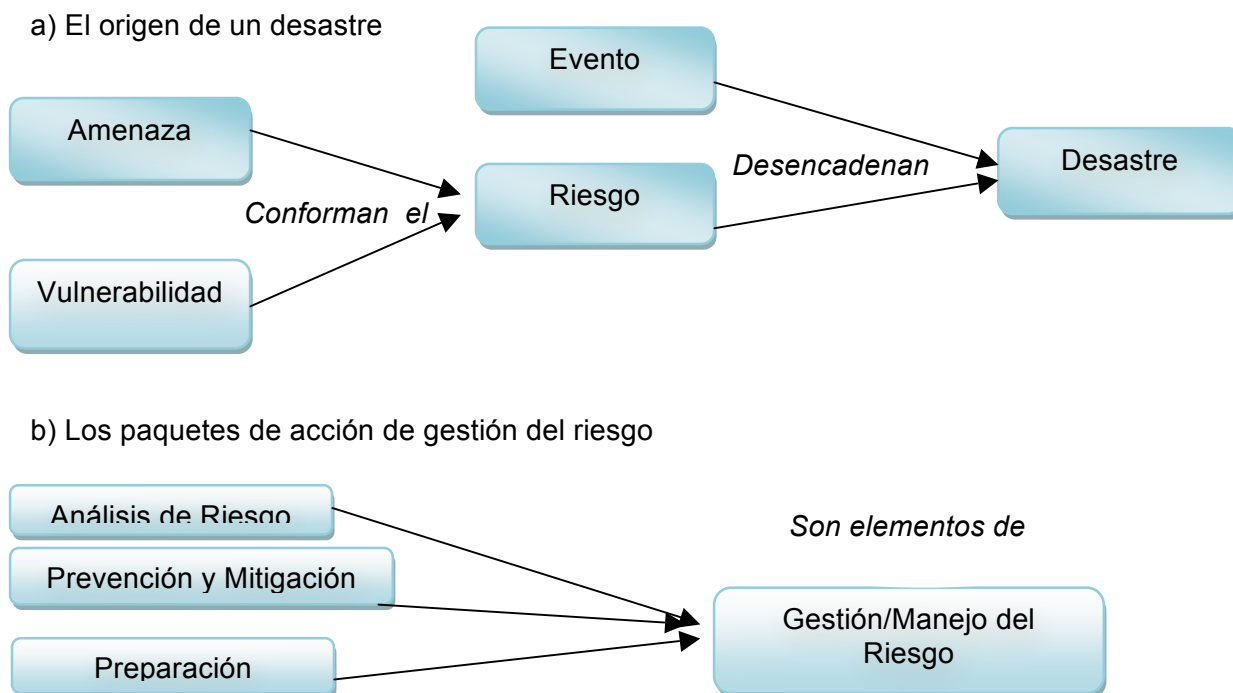


Figura 20. Diagrama de conceptos de la gestión del riesgo.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

5.2 Principales amenazas en las comunidades de la parte baja de la cuenca del río Indio

Con base al recuento histórico, impacto de eventos adversos y población asentada en áreas vulnerables, la parte baja de la cuenca de río Indio está expuesta a las siguientes amenazas:

5.2.1 Antrópicas

Estas amenazas son atribuibles a la acción humana sobre elementos de la naturaleza (aire, agua, tierra) o población. Ponen en grave peligro la integridad física o la calidad de vida de la población. Las principales amenazas antropogénicas identificadas en la parte baja de la cuenca se relacionan directamente por la contaminación producto de la mala disposición de aguas servidas y desechos sólidos.

- **Aguas servidas**

Según datos obtenidos del Ministerio de Salud (MINSA), no existen redes de alcantarillados y mucho menos planta de tratamiento de aguas servidas en las comunidades de la parte baja de la cuenca. El vertido de las aguas residuales caseras se hace en el patio de las casas, el cual va directamente a las principales fuentes de agua y algunas directamente en el mar, como es el caso de las comunidades de Boca de Río Indio y Pueblo Viejo, que son partes costeras sin ningún tipo de tratamiento, lo cual representa una fuente importante de contaminación de las fuentes de agua y áreas marino costeras de la región de la Costa Abajo de Colón.

Todas las comunidades de la parte baja de la cuenca, han sido beneficiadas por proyectos de letrización, en algunos hogares se instalaron letrinas por primera vez, en otras se sustituyeron letrinas que no contaban medidas de seguridad y salubridad.

- **Desechos sólidos**

Para la gran mayoría de los habitantes de esta región el manejo inadecuado de los desechos sólidos es el principal problema ambiental, el cual debe ser atendido con carácter de urgencia por las entidades gubernamentales y por los municipios. Ya no es suficiente enterrar o quemar la basura, porque la cantidad que se genera no es manejable. La basura esta acumulada en la orilla del río, la orilla de la playa, afuera de las casas e incluso en las calles (especialmente en la zona costera-ver figura 21).



Figura 21. Disposición inadecuada de los desechos sólidos.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

En la zona costera del río Indio se observa una gran cantidad de basura de todo tipo, debido a la generación de desechos por los locales y a la nula política en gestión de desechos sólidos en el área. A pesar de que se encuentran grupos ambientalistas en este sector de la cuenca, la generación de desechos es constante y la población en general no ayuda la labor de estos grupos, lo cual es una queja emitida por miembros de los mismos.

5.2.2 Naturales

Tienen su origen en la dinámica propia de la tierra. De acuerdo a su origen, la amenaza naturales de mayor relevancia en la parte baja de la cuenca del río Indio, es de tipo hidrometeorológica, a la que se relacionan las inundaciones.

- **Inundaciones**

Los tres sectores de la cuenca del río Indio (alto, medio y bajo) están amenazados por inundaciones. La cuenca del río Indio posee comunidades intermedias instalada en un 70% sobre interfluvios estrechos en toda la cuenca, extendiéndose paulatinamente sobre vertientes abruptas y en los afloramientos del manto freático, desencadenando un nivel de amenaza elevado para los habitantes. Las comunidades de la parte baja de la cuenca se vieron afectados por la inundación del año 2006, en donde afortunadamente no hubo pérdida de vidas humanas. Esta situación de riesgo dejó al descubierto la vulnerabilidad a la cual está expuesta esta zona.

5.3 Causas que agravan las catástrofes o desastres naturales

Actualmente, esta cuenca se encuentra en un estado de avanzado deterioro biofísico, provocado por el impacto de las actividades realizadas por sus habitantes. Las causas que han generado la vulnerabilidad ante los desastres naturales son las siguientes:

- La deforestación de los recursos naturales en las zonas vulnerables:

La parte baja de la cuenca, es una de las zonas donde los bosques han sido fuertemente intervenidos y convertidos en pastizales para la actividad ganadera, cultivos de subsistencia y rastrojos.

- El inadecuado asentamiento de la población en las riberas de los ríos:

Los primeros asentamientos de la cuenca se establecieron en las riberas del río, sin ningún tipo de regulación, ya que consideraban las ventajas de estar a la orilla del río para el transporte y el comercio de su producción.

- La inadecuada disposición de la basura:

Esta intensidad relativa de la acción humana sobre esta parte de la cuenca se refleja en la contaminación de las aguas por desechos orgánicos y por agroquímicos.

- La poca o nula existencia de programas de prevención de desastres:

Esto se da debido a que los municipios de la cuenca presenta una baja capacidad para gestionar proyectos y definir políticas públicas, lo que hace que estas comunidades incrementen su vulnerabilidad, aunado a la carencia de una cultura política organizativa que impulse mecanismos de coordinación y asociación para dar respuesta a las necesidades comunitarias.

- Carencia de decretos y normativas municipales en temas de riesgo:

Ante la falta de un plan de ordenamiento territorial, los municipios no cuentan con directrices que le permitan tomar decisiones para la reducción del riesgo.

- Falta de concienciación ciudadana

La población carece de una información de riesgos que le permita capacitarse y sensibilizarse en el tema.

Puesto que las causas del riesgo de desastre son muy diversas y el impacto de una catástrofe tiene vastas consecuencias, la gestión del riesgo debe considerarse como un aspecto de la cooperación al desarrollo que atañe a multitud de sectores a nivel local, nacional e internacional (por ejemplo: protección ambiental y de los recursos naturales, catastro, salud, suministro de energía, etc.). Sólo así puede tener efectos sostenibles.

5.4 Análisis de los datos meteorológicos de la cuenca del río Indio¹⁶

5.4.1 Precipitación

Las precipitaciones registradas en la cuenca se toman de las tres estaciones que influyen en la cuenca como son la estación El Valle, Chiguirí Arriba y la de Boca de Uracillo. De estas se toman las Precipitaciones Medias Mensuales en el período 1991- 2000; cuyos datos se muestran tabulados en el cuadro a continuación:

Cuadro 18. Precipitación media mensual (mm) para la cuenca del río Indio.

Estación	Ene	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Prom
Chiguirí Arriba	135	66	64	151	537	528	445	548	506	459	509	337	4285
Boca de Uracillo	112	78	91	176	301	347	220	236	298	322	339	288	2807
El Valle	51	20	27	62	338	421	283	391	478	469	316	73	2927

Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica (ETESA).

Algunas series de datos de precipitaciones fueron revisadas y homogeneizadas hasta completar el período de análisis. Los datos mensuales faltantes de precipitación se estimaron utilizando el método de proporción normal, que consiste en rellenar el dato faltante con los valores de precipitación encontrados en las estaciones circundantes.

En el cuadro anterior se puede visualizar los promedios de lluvia registrado en estos puntos y como es lógico, las mayores precipitaciones se dan en la parte de Chiguirí Arriba en la parte suroeste de la cuenca; mientras que en la estación Boca de Uracillo, ubicada en la parte media de la cuenca, los valores son menores para el mismo período.

5.4.2 Temperatura

La información de temperatura a nivel de la cuenca del río Indio es obtenida de igual forma de las estaciones de Chiguirí Arriba, Boca de Uracillo y El Valle y se presentan en el cuadro 19.

¹⁶ Datos en base al Informe final de la Región Occidental de la Cuenca del Canal de Panamá. Consorcio TLBG/UP/STRI.

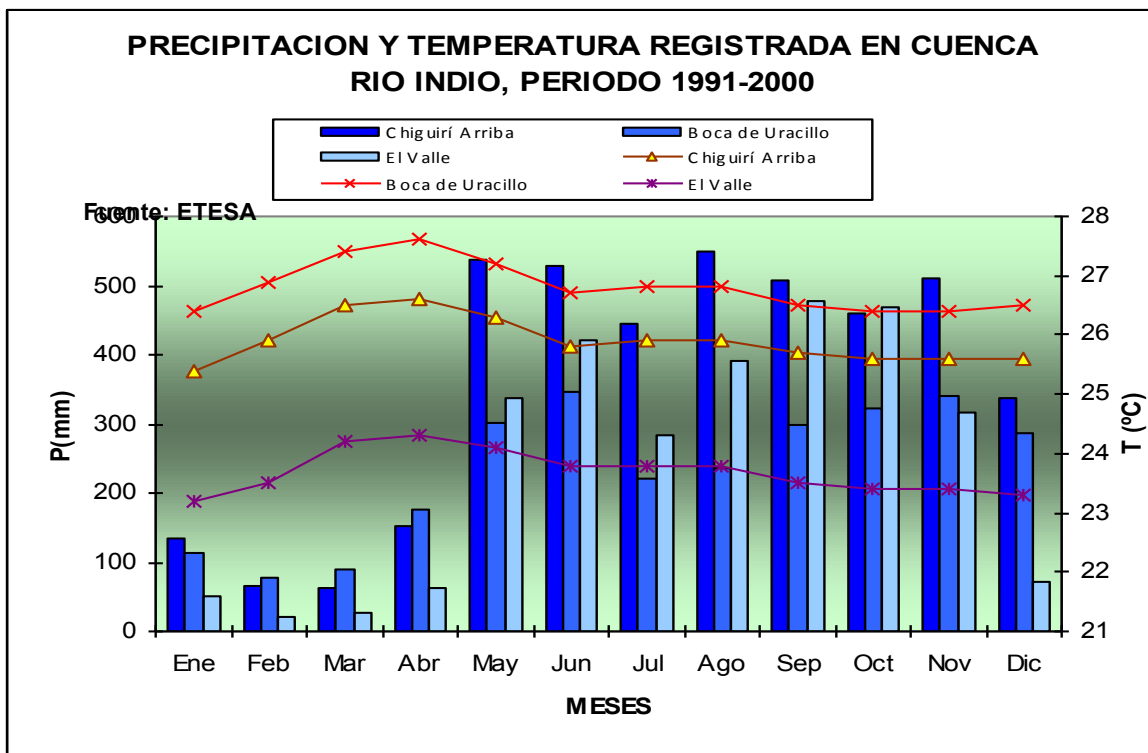
Cuadro 19. Temperatura media mensual (°C) para la cuenca del río Indio.

Estación	Ene	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Prom
Chiguirí Arriba	25.4	25.9	26.5	26.6	26.3	25.8	25.9	25.9	25.7	25.6	25.6	25.6	25.9
Boca de Uracillo	26.4	26.9	27.4	27.6	27.2	26.7	26.8	26.8	26.5	26.4	26.4	26.5	26.8
El Valle	23.2	23.5	24.2	24.3	24.1	23.8	23.8	23.8	23.5	23.4	23.4	23.3	23.7

Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica (ETESA).

La temperatura promedio es de 26°C, manteniéndose en forma casi constante a lo largo del año.

En la siguiente gráfica se muestra el comportamiento de las lluvias y las temperaturas en esta región de la cuenca, considerando siempre las tres estaciones antes mencionadas. De acuerdo a la gráfica la zona de Uracillo es más calurosa que las otras dos, pero el comportamiento de la temperatura a lo largo del año es similar.



5.5 Análisis de las lluvias de noviembre de 2006. Tipo de daño, magnitud, población afectada.

La precipitación acumulada del 20 al 28 de noviembre de 2006 sobre la cuenca del río Indio y cuencas aledañas, se debió a un frente frío proveniente de México, que se situó sobre el Caribe panameño, donde se descargó más agua de lo usual durante ese período lluvioso (ver cuadro 20).

Cuadro 20. Cuantificación preliminar indirecta del volumen de agua precipitada del 20 al 28 de noviembre de 2006 en la cuenca del río Indio.

Precipitación total en millones de m ³	Volumen acumulado por rangos de precipitación (mm)								
	0 - 40	40-80	80-120	120-160	160-200	200-240	240-280	280-320	320-340
34.607				0.329	29.802	4.476			

Fuente: Tropical Rainfall Measuring Mission (TRMM). [http://www.servir.net/en/inundaciones de noviembre de 2006 en Panamá.](http://www.servir.net/en/inundaciones-de-noviembre-de-2006-en-panama)

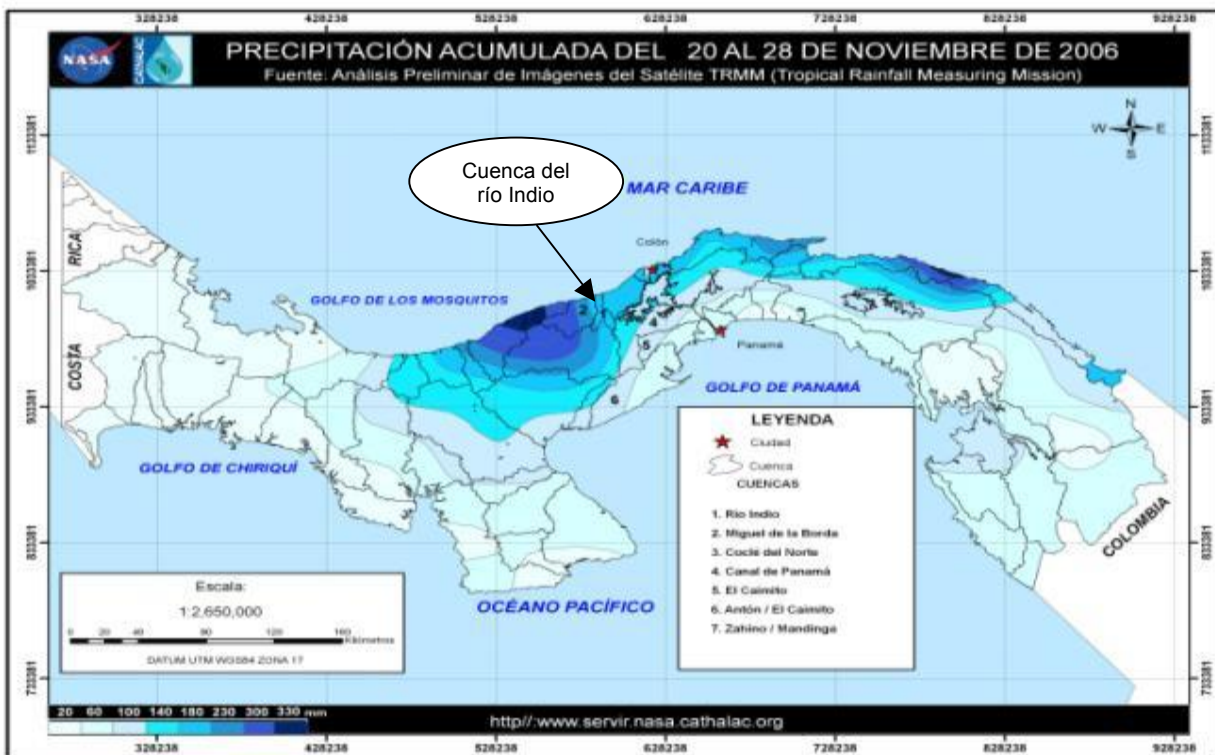


Figura 23. Mapa sobre la precipitación acumulada del 20 al 28 de noviembre de 2006.

Fuente: [www.servir.net/en/inundaciones de noviembre de 2006 en Panamá.](http://www.servir.net/en/inundaciones-de-noviembre-de-2006-en-panama)

Según el cuadro anterior, la precipitación para las fechas de la inundación, estuvo en un rango entre 200 y 240 mm de lluvia. (ver figura 23). Durante los días comprendidos entre las fechas antes mencionadas, el 21 de Noviembre, el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) declaró una alerta amarilla en las provincias de Panamá, Colón y Coclé. En ese momento la medida incluyó el desplazamiento de personal de primera respuesta hacia las áreas afectadas, distribución de suministros e información a la población. Según informes de la oficina de Hidrometeorología de la Empresa de Transmisión Eléctrica (ETESA) las lluvias continuarían por un período aproximado de 48 a 72 horas.

En ese momento alrededor de 15 familias, moradoras de comunidades en las riberas del río, fueron evacuadas de sus viviendas, y 87 niños fueron trasladados fuera de sus centros escolares debido al desbordamiento del río. A partir del día 22 de noviembre, a las 12:00 p.m. el Sistema Nacional de Protección Civil emitió una alerta roja, por la persistencia del mal tiempo a nivel de todo el país. Se dió entonces la movilización de recursos disponibles para la atención de las emergencias a personas afectadas y activación de líneas vitales para las zonas afectadas a nivel de toda la Costa Abajo en Colón.

5.6 Identificación de áreas bajo amenazas dentro de la cuenca

Con el objetivo de facilitar la administración oportuna de las emergencias y de mitigar los efectos causados por las inundaciones y contaminación, es necesaria la identificación de las áreas amenazadas. La parte baja de la cuenca del río Indio en su contexto global expone un ambiente rural, en este operan varios principios que determinan la amenaza: el elemento natural: que puede causar daño y la acción humana: ente contaminante y constructor de vulnerabilidades.

Por tanto, al considerar las amenazas ante inundaciones y contaminación en la parte baja de la cuenca, la identificación de las mismas mediante mapas, permite identificar el nivel de amenaza de cada una de las comunidades que están a lo largo del tramo bajo del río Indio. En un mapa es posible recopilar el producto de investigaciones detalladas y presentarlo en forma comprensible al público correspondiente.

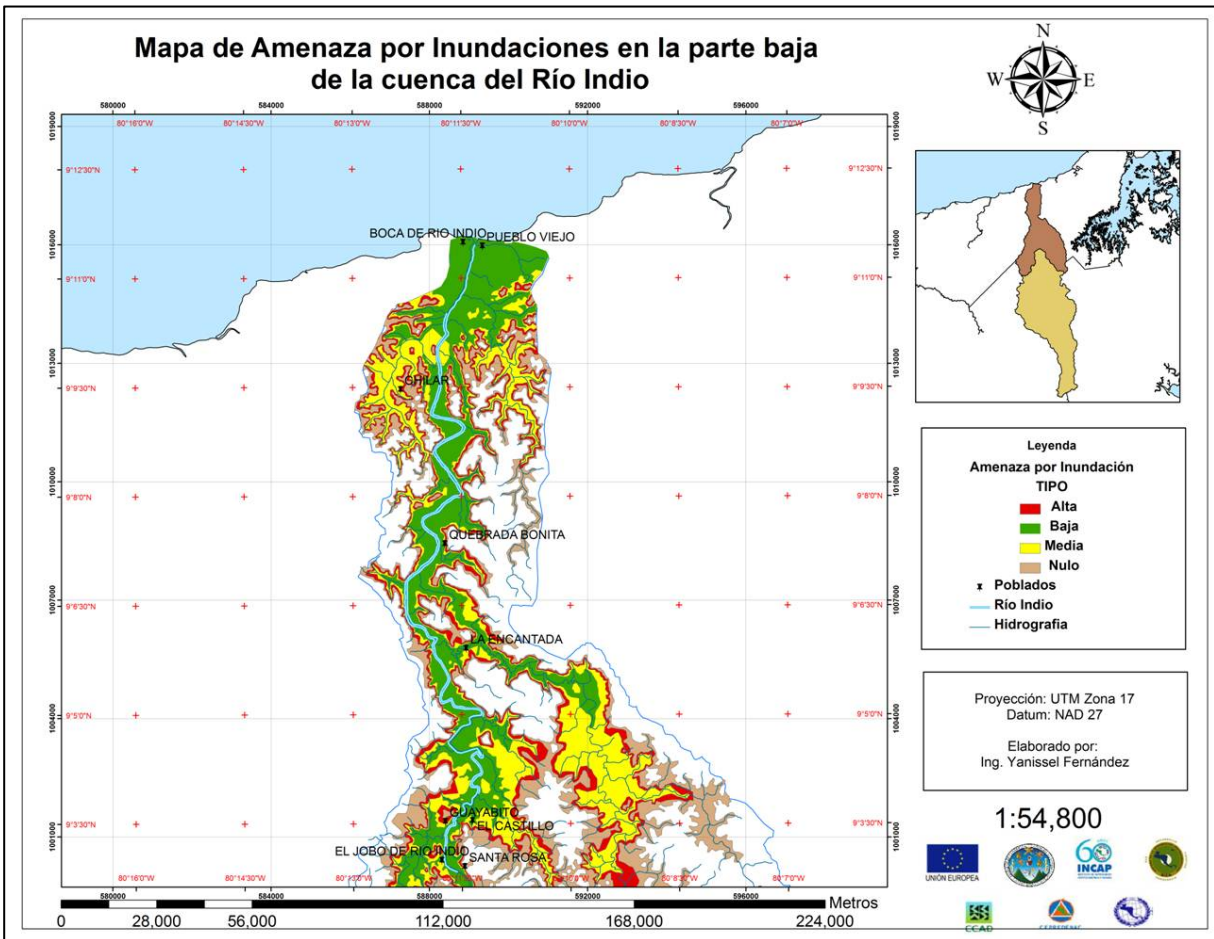


Figura 24. Mapa de amenazas de inundaciones en la parte baja de la cuenca del río Indio.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

Las comunidades de Santa Rosa #2 y El Jobo, están en un nivel medio en cuanto a la amenaza. La comunidad de Guyabalito, está entre un nivel alto y nulo, esto se debe a que a la orilla del río solo están potreros de la comunidad, pero la comunidad en sí no está amenazada, se localiza en un lugar seguro alejado de las riberas del río.

Las comunidades de Quebrada Bonita y El Chilar, presentan una tendencia media/alta ante el nivel de la amenaza. Para el caso de la amenaza referente a la contaminación, para todas las comunidades de la parte baja de la cuenca, tanto los niveles de contaminación por sitio y contaminación por área son altos (ver figura 25).

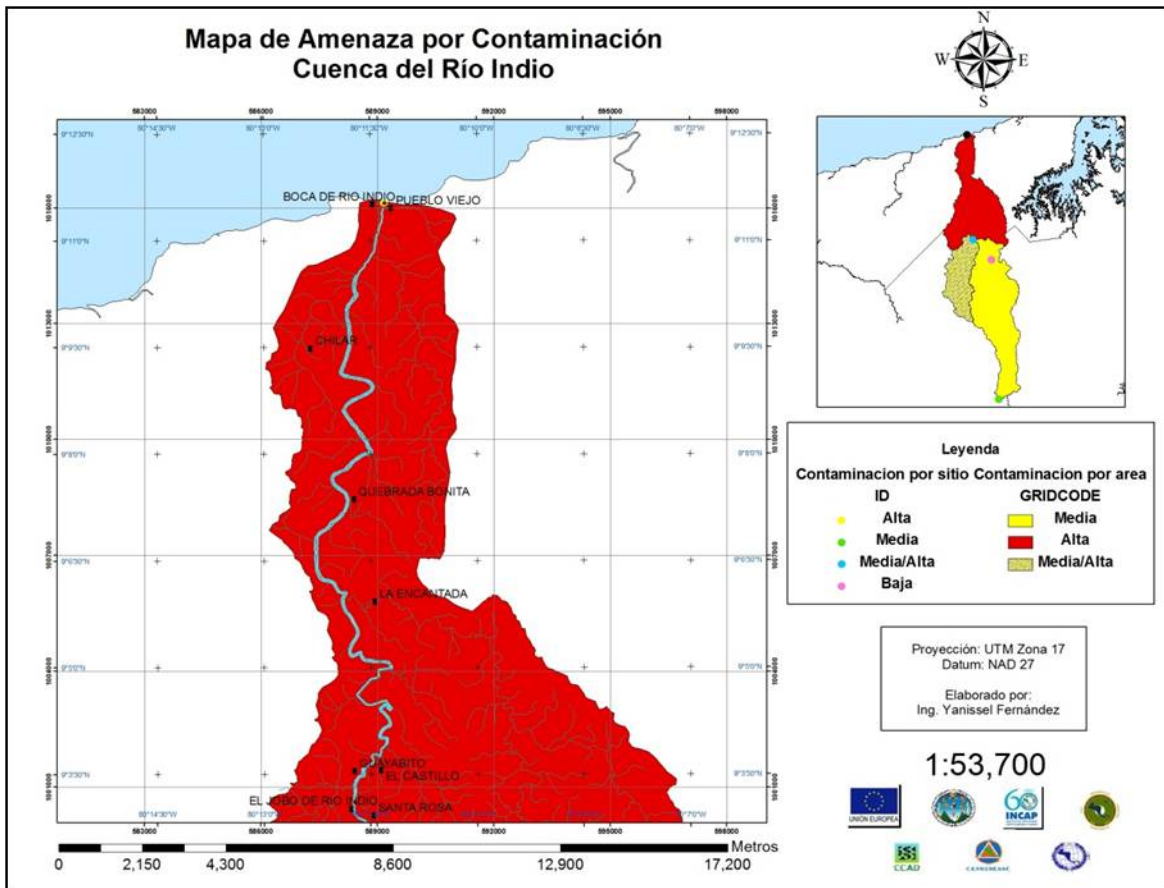


Figura 25. Mapa de amenaza por contaminación parte baja de la cuenca del río Indio.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá"

5.7 Planteamiento de posibles soluciones o propuestas de mitigación

Para promover la gestión local del riesgo en la parte baja de la cuenca del río Indio, la misma debe ser abordada desde un enfoque integral, a partir de la generación de un Plan de Prevención y Mitigación de Desastres, es decir, que éste será el eje de donde se desprendan las demás acciones para una gestión integrada de los riesgos en la cuenca del río Indio. Este plan debe integrar dos elementos en la intervención, el primero que genere pequeñas obras e infraestructuras para la prevención, mitigación y contención, y el segundo en fortalecimiento institucional y social, para garantizar que esta región sirva de modelo a otras administraciones políticas de la cuenca y puedan extrapolar el modelos de gestión de riesgo en las partes media y alta de la cuenca a mediano plazo con otras fuentes donantes.

Como mecanismo de ejecución del plan el mismo debe abordar cuatro estrategias de reducción de riesgo de desastres, en base a los riesgos identificados, y que permitan mejorar la calidad de vida de los pobladores de las comunidades vulnerables. Para cada estrategia propuesta se debe contemplar lo siguiente:

Estrategia 1: Impulsar el desarrollo de proyectos de gestión local de riesgos

- a) Programa de valorización y priorización de las actividades de reducción de riesgos.
- Identificación y evaluación de zonas de riesgo.
 - Comisión municipal y local de comunicación e información de desastres.
 - Comisión para la vigilancia y monitoreo de los desechos sólidos.
 - Distribución y abastecimiento de agua para el consumo humano.
 - Elaboración del mapa de riesgo del distrito de Chagres.
- b) Programa de desarrollo de un sistema de alerta temprana a inundaciones en la parte baja de la cuenca del río Indio.
- Desarrollo de protocolos de implementación del sistema.
 - Implantación de equipamiento básico para la medición y análisis.
 - Incorporación de un sistema de comunicación vía radio como mecanismo de aviso a las comunidades.
 - Desarrollo de capacitaciones para el manejo del SAT comunitario.

Estrategia 2: Fomentar la incorporación del concepto de reducción de riesgo de desastres en la planificación del desarrollo municipal

- a) Programa de incorporación de criterios de prevención y seguridad en los planes de desarrollo.
- Elaboración de metodología, normas y procedimientos para garantizar la incorporación de los factores de vulnerabilidad y riesgo en la toma de decisiones.
- b) Programa para la administración y tratamiento de asentamientos humanos e infraestructuras localizadas en zonas de riesgo.
- Elaboración de inventarios de viviendas y locales públicos en riesgo, a nivel municipal y local.

Estrategia 3: Promover el fortalecimiento institucional y la organización comunitaria en gestión de riesgos con actores municipales y locales

a) Programa para el desarrollo de la operatividad y organización de los comités de gestión de riesgos.

- Instalación, organización y operatividad del comité municipal de protección civil y de 8 comités locales, que conforman el municipio de Chagres.
- Sensibilización y capacitación en gestión de riesgos de las autoridades integrantes de los comités de protección civil.
- Implementación del programa de protección civil escolar.
- Fortalecimiento a la Red de Usuarios de la cuenca, mediante la creación de líderes, ambientales y de gestión de riesgos.

b) Programa de desarrollo de una cultura de prevención de desastres.

- Educar, divulgar y suministrar conocimientos y materiales para la capacitación y difusión sobre prevención de desastres a la población.
- Diseño y elaboración de material didáctico para la capacitación del personal de instituciones públicas y comunidad en general, con la participación de SINAPROC, MEDUCA y ONG.
- Realización y promoción de eventos de divulgación y capacitación a nivel municipal y local y orientación radial sobre diferentes amenazas locales.

c) Programa de capacitación y divulgación de la gestión del riesgo en el ámbito municipal.

- Talleres de capacitación dirigida a: autoridades locales, docentes, población, rescatistas y voluntarios.

Estrategia 4: Optimizar la respuesta a las emergencias y desastres mediante un eficiente sistema de comunicación y logística

a) Programa de elaboración de planes de emergencias.

- Elaboración de metodologías y directivas para el desarrollo del Plan Municipal de Emergencia.
- Mantener actualizado el inventario municipal y local de recursos que puedan ser utilizados en forma inmediata y oportuna en la prevención y respuesta.
- Elaboración, promoción y desarrollo de planes para la respuesta y rehabilitación de los servicios públicos y líneas vitales en caso de desastre.

b) Programa para la puesta a prueba los planes de emergencias y los sistemas de comunicación.

- Efectuar simulaciones para verificar la instalación de los comités de protección civil.
- Evaluar operativamente los Planes de los Comités de Protección Civil, Sectores, Instituciones Públicas Locales, ONG y grupos organizados.

c) Programa para brindar atención de emergencia en forma adecuada y oportuna a la población que llegue a ser afectada por desastres.

- Efectuar la evaluación de daños y análisis de necesidades para brindar la atención adecuada a la población afectada.

Este plan, debe ser utilizado tanto por los Gobiernos Locales como por el Gobierno Municipal, el Centro de Operaciones de Emergencia (COE), las organizaciones locales, además debe servir para la creación de alianzas estratégicas para la reducción de la vulnerabilidad de la zona, lo que permitirá orientar las acciones de respuesta frente a eventos adversos que generen desastres como las inundaciones.

6. Conclusiones

- Hace falta infraestructura social y económica básica para que la situación de línea base existente permita a los actores involucrados ser optimistas en cuanto al tiempo de cambio para el desarrollo sostenible que el área necesitará. Definitivamente, es un cambio a largo plazo que requiere focalizarse en la formación del capital humano de la cuenca, para que la población asuma responsabilidad y liderazgo acerca de cómo les gustaría ver su cuenca a futuro, con la asesoría técnica adecuada.
- Los niveles de deficiencia referentes a la escolaridad y analfabetismo son altos, y no existen centros de educación superior, aunque las escuelas pueden involucrarse en el proceso de educación popular, dado el respeto y capacidad de influencia de los maestros sobre la población infantil y las familias.
- La carencia de recursos a nivel institucional en el área incide en la poca motivación por parte de los técnicos y profesionales para desempeñar sus funciones, al tiempo que genera escepticismo en la población sobre su capacidad para apoyarles de acuerdo con los objetivos institucionales.

- Las políticas públicas no favorecen al sector primario y, por tanto, no hay estímulo para cambiar el concepto de una agricultura de autosubsistencia a una agricultura con un enfoque sostenible.
- La expansión de la ganadería extensiva ha traído, en los últimos años, una creciente transformación del bosque en potrero, situación que es negativa para la preservación del agua y la biodiversidad del área; además la agrosilvicultura (árboles con cultivos sembrados entre ellos) se ha visto limitada a las tierras menos favorecidas, el riesgo de deterioro es mayor.
- El recurso hídrico en la zona está amenazado por malas prácticas agrícolas, presencia de coliformes fecales por la falta de higiene, así como aporte de desechos sólidos, debido a la ausencia de una cultura ambiental. La población adulta carece de conciencia y sentido de responsabilidad en cuanto a la consecuencia de la degradación ambiental por parte de la población infantil.
- Las estructuras locales de las áreas afectadas-amenazadas deben establecer mecanismos de respuesta, es decir, estipular las medidas para la reducción de la vulnerabilidad por inundación, contaminación (riesgos socio-naturales), pues las dependencias del Gobierno están centralizadas, lo que limita, en casos de emergencia, informar con rapidez y eficacia a las comunidades.
- Existe la necesidad de incorporar el enfoque de gestión local de riesgo en la planificación: la aplicación del enfoque de este enfoque debería formar parte de la planificación municipal, que requiere de fortalecimiento en su capacidad técnica, administrativa, financiera y metodológica para el traslado del mismo y su coordinación a nivel comunitario, municipal y regional, en el caso de iniciativas intermunicipales.
- La prevención y mitigación de desastres involucra a todos los actores de la cuenca; los mejores resultados se obtienen mediante sinergias entre instituciones públicas y privadas, y la población en general. Según este principio, las modalidades tienen que ser participativas, consensuadas en la medida de lo posible; así también la información tiene que fluir entre los actores y la ciudadanía en forma plena y responsable, promoviendo una actitud activa, razonable y positiva.

7. Recomendaciones

- Fortalecer las acciones dirigidas tendientes a detener el problema de pérdida de flora y fauna como: proteger los fragmentos de bosque de mayor superficie, evitando su eliminación; concientizar a los actores de la cuenca sobre los valores de los recursos naturales (educación ambiental), y promover el desarrollo de actividades productivas amigables con el ambiente (ecoturismo, prácticas de agroforestería y silvopastoril).
- Es necesario intensificar las actividades de educación ambiental acerca de la importancia del saneamiento ambiental y prácticas culturales de conservación de suelo y agua, con el propósito de reducir los problemas de contaminación en la cuenca.
- Se debe promover la apropiación, por parte de la población afectada-amenazada, de la gestión local de riesgo: factor determinante es la sensibilización de esta población en lo relativo a su responsabilidad en las condiciones de vulnerabilidad que enfrentan; por ejemplo, el inadecuado uso de los recursos naturales, en este caso: agua y suelos.
- La prevención y mitigación de desastres se logra a través de un proceso extenso y continuo, que involucra a diferentes y sucesivas administraciones ediles y necesita tiempo y unificación de esfuerzos transversales dentro de la sociedad. Es necesario planificar en etapas diferentes, con resultados e indicadores por etapa.
- La gestión del riesgo es un proceso que tiene que convertirse e incorporarse en las políticas territoriales (planificación, ejecución, control), como eje transversal en todo el proceso de planificación, a fin de que se torne en una constante en la valoración de los proyectos de desarrollo.
- Tomar medidas para hacer frente a eventuales desastres, así como fortalecer las dos medidas anteriores, para disminuir el impacto en la población, principalmente en cuanto a la vulnerabilidad social y económica respecta.
- Difundir y ampliar la metodología para trasladar el enfoque de gestión local del riesgo y el concepto de ayuda de emergencia ante los desastres, con orientación al desarrollo.

B. CAPÍTULO II. DETECCIÓN DE NECESIDADES DE COOPERACIÓN TÉCNICA (CT) EN LAS COMUNIDADES DE QUEBRADA BONITA Y SANTA ROSA #2, PARTE BAJA DE LA CUENCA DEL RÍO INDIO

1. Introducción

El presente documento comprende una síntesis que da a conocer las principales características de las comunidades de Quebrada Bonita y Santa Rosa #2, que pertenecen a la parte baja de la cuenca del río Indio, corregimiento de La Encantada, distrito de Chagres, donde el programa PREVDA interviene desarrollando los ejes de gestión ambiental, gestión de riesgos y gestión de recursos hídricos, todos enfocados al desarrollo de actividades sostenibles y amigables con el ambiente. Según los resultados del diagnóstico de la cuenca, la problemática existente en la mayoría de las comunidades que la conforman es el producto de una serie de interacciones entre las comunidades que allí se localizan y el medio natural. Los habitantes de estas comunidades poseen una cultura productiva basada en una tecnología primitiva de tala, roza y quema, que, a su vez, ha estado determinada por las condiciones de atraso del medio y las relaciones económicas de producción de los lugares de procedencia de estas familias y de la inercia que genera una economía de autoconsumo.

También representa un problema la falta de infraestructura en la red vial y otros medios de comunicación. Todo esto limita el desarrollo del intercambio mercantil, tanto internamente en la zona como con otros puntos de mercado, lo que constituye un obstáculo para el desarrollo económico de las comunidades de la cuenca. Estos factores obligan a los productores a mantenerse dentro de los límites de la producción de autoconsumo, incapacitándolos para romper el círculo de la pobreza. Esta situación es la que justifica que sea la ganadería la actividad económica de mayor extensión en el uso de la tierra y la que mayores conflictos de sobreuso del suelo está ocasionando.

La parte baja de la cuenca es una de las zonas donde los bosques han sido fuertemente intervenidos y convertidos en pastizales para la actividad ganadera, cultivos de subsistencia y rastrojos. La intensidad relativa de la acción humana sobre esta parte de la cuenca se refleja en los niveles de contaminación de las aguas por desechos orgánicos y por agroquímicos.

Por lo anteriormente expuesto, es importante promover la conservación y usos sostenibles de los recursos de cada una de estas comunidades con el propósito de construir una cultura ambiental que contribuya a lograr una mejor relación de las mismas con el medio natural, y sienta las bases para la gestión de los recursos hídricos, del medio ambiente y del riesgo en esta cuenca.

Las propuestas que se han presentado y las que se vayan a formular, han de estar enfocadas en las prioridades detectadas en el marco del PREVDA, y todas apuntan a impulsar la ejecución de actividades de pequeña y mediana escala, de fácil replicabilidad, incluyentes, en el ámbito rural: reforestación y conservación de suelos, agroforestería, diversificación, incentivos para acciones de mitigación, gestión integral de recursos hídricos, organización, capacitación, asistencia técnica y educación medio ambiental. .

Estas propuestas también incluyen mejoras en la calidad ambiental, así como impulsar una mejor gestión de los recursos hídricos: mejorar el manejo y deposición de desechos líquidos y sólidos, uso apropiado de agroquímicos, acciones para la conservación y mejoramiento de la biodiversidad y ecosistemas del área.

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Jerarquizar los problemas o necesidades de cooperación técnica en las comunidades de Quebrada Bonita y Santa Rosa #2, parte baja de la cuenca del río Indio, distrito de Chagres, desde una 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

- Jerarquizar los problemas o necesidades de cooperación técnica detectados desde la perspectiva de la planificación.
- Jerarquizar los problemas o necesidades de cooperación técnica detectados desde la perspectiva de la gestión de los riesgos.
- Jerarquizar los problemas o necesidades de cooperación técnica detectados desde la perspectiva de la gestión del agua y gestión ambiental.

3. Breve descripción de las comunidades: Quebrada Bonita y Santa Rosa #2

3.1 Geografía de las comunidades de Quebrada Bonita y Santa Rosa #2

Estas comunidades se localizan en la parte baja de la cuenca del río Indio, específicamente a orillas del río, perteneciendo ambas al corregimiento de La Encantada, distrito de Chagres, provincia de Colón.

- **Comunidad de Quebrada Bonita**

Cuenta con una superficie aproximada de 100 hectáreas. Se caracteriza por poseer una amplia zona de extensión que ocupan terrazas muy bajas, lo que supone un importante riesgo por inundaciones.

- **Comunidad de Santa Rosa #2**

Es una comunidad característica de la cuenca, con una geografía que pone a su población en vulnerabilidad a riesgos por inundaciones. En esta comunidad también abundan las superficies de potreros sin sombras y rastrojos menores de 3 años.

3.2 Recursos naturales

A pesar de la intervención antropogénica, en la parte baja de la cuenca del río Indio, aun permanecen reductos boscosos importantes que mantienen el microclima de la zona y la fauna silvestre. Por ejemplo en la Quebrada los Órganos de la Comunidad de Santa Rosa #2 se encuentran actualmente pequeños parches de vegetación, con una belleza escénica que podría llegar a ser utilizadas para actividades como el ecoturismo.

3.2.1 Fauna y flora

Dentro de las especies de fauna predominante en estas comunidades están las siguientes: (ver cuadro 21)

Cuadro 21. Especies de fauna variada predominante en las comunidades de Quebrada Bonita y Santa Rosa #2.

Peces de agua dulce	Anfibios	Reptiles	Aves	Mamíferos
Pez Ronco Sábalo Guabina Jurel Robalo	Ranas Sapos	Serpientes Coral de Color Lagartija Acuática Babillo Iguana	Tucán Paisanas Rabiblanca	Venados Tapir Mono Tití Conejo Pintado Ñeque Armadillo Gato Solo

Fuente: Datos de: Informe final. Recopilación y presentación de datos ambientales y culturales de la Región Occidental de la Cuenca del Canal de Panamá. Consorcio TLBG/UP/STRI. Panamá. 2003.

En el cuadro anterior se observa que en ambas comunidades, el tipo de fauna predominante en la zona, es predominante en ambas comunidades.

Destacando la vegetación de estas comunidades, algunas de las especies de árboles predominantes en la zona y que son utilizadas por los moradores de estas comunidades están las siguientes:

- Cedro (Cedrela odorata)
- Laurel (Cordia alliodora)
- Roble (Tabebuia rosea)
- Guayacán (Tabebuia guayacan)
- Sangrillo (Symphonia globulifera)
- Espavé (Anacardium excelsum)
- Bateo (Carapa guianensis)
- Cortezo (Apeiba tiborbou)

3.2.2 Recurso suelo, aguas y bosques

La Comunidad de Quebrada Bonita cuenta con una zona de reserva hídrica, que se trata de una mancha de bosque poco intervenido al este de esta comunidad, que se apoya de vertientes y relieves residuales, así como de algunos parches de bosques en regeneración, su protección es de vital importancia para esta comunidad ya que allí se ubica la toma de agua de esta comunidad. Mientas tanto en la comunidad de Santa Rosa #2 predominan manchas de bosques en regeneración en las vertientes y relieves residuales, además existe una zona de protección hídrica, catalogada reserva hídrica de la zona, y donde se localiza la captación o toma de agua de la comunidad.

En ambas comunidades, a orillas del río, se encuentran áreas dedicadas a prácticas agrícolas y pecuarias, con poca vegetación desde la orilla del río hasta el lugar donde se asientan las comunidades (unos 500 metros hacia adentro). En las pendientes y laderas es notorio el grado de erosión del suelo, producto de la escasez de cobertura boscosa. Esto ha provocado sedimentación en los ríos y quebradas, la cual disminuye la profundidad del caudal del río Indio.

3.3 Producción

Referente al aspecto económico, estudios previos en esta parte de la cuenca, caracterizan con datos de la Contraloría General de la República de Panamá, la situación socioeconómica de estas comunidades, las cuales se muestran en el cuadro 22:

Cuadro 22. Situación económica de Quebrada Bonita y Santa Rosa#2.

Comunidad	% de Personas desocupadas	Mediana de ingreso mensual de la población (dólares U.S.)	Mediana de ingreso mensual del hogar (dólares U.S.)
Quebrada Bonita	55.00	83.50	65.40
Santa Rosa #2	0.00	100.00	141.70

Fuente: Censo de población. Año 2000. Contraloría General de la República de Panamá.

Las cifras presentadas en el cuadro anterior, muestra los bajos ingresos de estas comunidades, que esencialmente se dedican a la agricultura de subsistencia, representado prácticamente la única actividad económica de estas comunidades, ya que comercializan los productos excedentes de su producción. Los productores de estas comunidades siembran arroz, plátano guineo, café, yuca, ñame, ajíes, pixbaes y transportan sus productos a la boca del río Indio, pero no existe un mercado estable para vender sus productos debido a que los intermediarios imponen los precios bajos que le impiden sacar los costos de producción.

3.4 Población

Con base en los datos del Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2000, presentamos las principales características de población de las comunidades de Quebrada Bonita y Santa Rosa #2 (ver cuadro 23).

Cuadro 23. Principales características de la población de Quebrada Bonita y Santa Rosa #2.

Comunidad	Tipo de población	Total de población (hombres y mujeres)	Total de viviendas	Promedio de habitantes por vivienda	Grupo por edad (%)			
					Menor de 15 años	Mayor de 15 años	Mayores de 65 años	Población de 15 a 64 años
Quebrada Bonita	Rural	46 30 Hombres 16 Mujeres	13	3.5	34.78	65.22	4.35	60.87
Santa Rosa #2		59 33 Hombres 26 Mujeres	10	5.9	47.45	52.54	5.08	47.46

Fuente: Censo de población. Año 2000. Contraloría General de la República de Panamá.

La información del cuadro anterior, además de presentar el número de la población total de ambas comunidades y los datos de vivienda, también presenta la composición de la población que puede ser analizada desde un punto de vista demográfico, considerando la estructura edad de la población de cada comunidad.

La distribución relativa de la población por edad, se divide en tres categorías: menores de quince años (población dependiente), los de 15 a 64 años (tramo de vida activa) y los de 65 años o más (dependiente-inactiva).

Cuadro 24. Datos de salud y educación de las comunidades de Quebrada Bonita y Santa Rosa #2.

Comunidad	Educación			Indicadores de Salud	
	% de Analfabetas población de 10 años y más	Promedios de años aprobados	Infraestructura de educación	5 causas principales de morbilidad y mortalidad	Infraestructuras de Salud
Quebrada Bonita	3.13	6.1	1 escuela multigrado	Diarreas, vómitos parasitosis, fiebres y afecciones de la piel.	1 puesto de salud
Santa Rosa #2	9.76	5.4	1 escuela multigrado		1 puesto de salud

Fuente: Datos del Informe final. Recopilación y presentación de datos ambientales y culturales de la Región Occidental de la Cuenca del Canal de Panamá. Consorcio TLBG/UP/STRI. Panamá. 2003.

En el cuadro anterior se observa que ambas comunidades cuentan con escuelas, pero estas carecen de materiales didácticos, equipos y comedores escolares, que son necesarios para asegurar la calidad de la enseñanza de los niños (as). La información sobre el promedio de años de escolaridad aprobados indica que hay gran porcentaje de la población que solo llega a sexto grado de primaria, por lo que a menos años de escolaridad aprobados para estas personas, es menor la posibilidad de optar por empleos bien remunerados en las ciudades y por ende ingresos decorosos.

Los sistemas de salud en las comunidades no satisfacen las necesidades prioritarias de las personas. Los puestos de salud existentes carecen de medicamentos y ambulancias (lancha) para trasladar a los pacientes graves al hospital más cercano.

Según los moradores de esta área, anteriormente las tomas de agua existentes no cantaban con ningún proceso de cloración y las mismas no eran inspeccionadas periódicamente por el personal de las oficinas regionales del Ministerio de Salud. Esta situación era una de las causas principales de enfermedades causadas por la mala calidad de agua.

4. Actores Involucrados en los Temas de GR, GdRH, GdA

Las comunidades de Quebrada Bonita y Santa Rosa #2, están regidas por las autoridades municipales del distrito de Chagres y corregimiento de la Encantada, además en el área hay injerencia de algunas Instituciones Gubernamentales, como no Gubernamentales, y algunas estructuras organizativas a nivel local.

Cuadro 25. Mapeo de los principales actores de las comunidades de Quebrada Bonita y Santa Rosa #2

Instituciones/Organización/Actor		Actividad	Sede
Autoridades Locales y Municipales	Alcaldía del distrito de Chagres	Principal institución dentro del distrito.	Corregimiento de la Encantada, cabecera del distrito de Chagres
	Consejo Municipal	Conjunto de los Honorables representantes de corregimientos junto con el Alcalde.	
	Corregiduría	Atiende los asuntos y conflictos comunitarios, primera autoridad legal en el corregimiento.	
	Personería Municipal	Atiende casos legales en el distrito de Chagres.	
	Policía Nacional	Vela por la seguridad del distrito en general.	
Instituciones Gubernamentales	Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA)	Atiende el sector agropecuario de la región.	Cabecera del distrito de Chagres
	Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM)	Vela por el manejo y uso de los recursos naturales de la región.	
	Ministerio de Salud-MINSA (Puestos de Salud)	Presencia en nuestras comunidades con los puestos de salud comunitarios.	
	Ministerio de Educación-MEDUCA (Escuelas)	Escuelas multigrados ubicadas en las comunidades de la cuenca.	
Organizaciones no Gubernamentales	AECI-PIDCAC	Proyecto de desarrollo sostenible que promueve proyectos en el río Indio y Costa Abajo de Colón.	Cabecera del distrito de Chagres
	PREVDA	Proyecto que promueve el manejo integral de la cuenca media y baja del río Indio a través de la gestión ambiental, gestión integrada de recursos hídricos, gestión de riesgos y fortalecimiento institucional, mediante la subvención de Chagres.	
Organizaciones Comunitarias	MOMUCAC	Movimiento de mujeres con representantes en cada comunidad de la cuenca, que promueven el desarrollo sostenible y desarrollo de la mujer y la familia.	Cuenca del río Indio
	Red de Usuarios de la cuenca	Promovida por el PREVDA, tiene que velar por el	

	del río Indio	manejo integral de la cuenca del río Indio.	Hay presencia de estos grupos ambas comunidades de Quebrada Bonita y Santa Rosa #2.
	Juntas Administradoras de Acueductos Rurales (JAARs)	Su principal propósito es atender temas comunitarios relacionados al suministro de agua.	
	Comité de Salud	Grupo comunitario que vela por los asuntos relacionados con la salud.	
	Comité Católico	Están organizados con la iglesia católica de cada comunidad y promueven los valores y asuntos comunitarios de interés social.	
	Comité de Padres de Familia	Velan por el tema educativo en cada comunidad.	
	Asociación de Cafetaleros (APROCAFE)	Productores de café organizados en busca de mejores condiciones para la producción de café, estos son apoyados por el PREVDA, el PIDCAC y el Ministerio de Desarrollo Agropecuario.	Comunidad de Santa Rosa #2.
Otros actores relevantes dentro de la comunidad	Productores de subsistencia	Sector muy representativo de la población y de la actividad productiva principal de la cuenca del río Indio, la agricultura de subsistencia.	Hay presencia de estos grupos ambas comunidades de Quebrada Bonita y Santa Rosa #2.
	Pequeños productores y ganaderos	Productores que están en una fase de transición entre semi-campesinos y mercantiles orientados hacia la ganadería extensiva.	
	Pequeños comerciantes	Dueños de tiendas, este grupo representa su relación con la economía mercantil por su mayor vinculación con el mercadeo.	
	Amas de casa	Trabajan en el hogar y algunas realizan actividades de economía informal como lavar y planchar ropa, limpieza de viviendas y cocinar alimentos algunos días de la semana a otras familias, además atienden los huertos caseros.	

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

5. Jerarquización de los problemas o necesidades detectadas en las comunidades de Quebrada Bonita y Santa Rosa #2 desde la perspectiva de la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género

Cuadro 26. Matriz de jerarquización de los problemas y necesidades detectadas.

Comunidades de Quebrada Bonita y Santa Rosa #2					
No.	Problemas y /o Necesidades Detectadas	Criterios	Indicadores	Efecto	Propuesta de Solución
LINEA DE ACCIÓN/PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN TERRITORIAL					
1.	Ausencia de un plan de ordenamiento territorial.	No existe regularización de las construcciones en las diferentes comunidades en las márgenes del río Indio.	Alrededor de un 48% de las viviendas están ubicadas en zonas inundables.	Comunidades altamente vulnerables a riesgos por inundaciones.	1. Normar el cumplimiento de las normativas existentes a nivel municipal, por parte de las autoridades locales.
2.	Personal municipal no apto para el uso de herramientas e instrumentos para la Planificación y Gestión Territorial.	Poca definición de los cargos y orientación para la planificación territorial.	100% de los funcionarios no aptos para el uso de GPS y otros instrumentos de SIG.	Gestión inadecuada del territorio.	2. Fortalecimiento del personal técnico en el uso de GPS y otros instrumentos de SIG.
3.	Información geográfica casi nula de la intervención de PREVDA, en ambas comunidades.	Poca planificación por parte del personal de la subvención para georeferenciar fincas beneficiadas por el proyecto.	Personal técnico con poco conocimiento del GPS y otros instrumentos de SIG.	Visibilidad escasa de los beneficiados por el proyecto.	3. Georeferenciación y base de datos de las fincas que han sido beneficiadas con el programa de Subvención de PREVDA, en ambas comunidades.

LINEA DE ACCIÓN/GESTIÓN DE LOS RIESGOS					
4.	Baja percepción del riesgo por parte de la población de estas comunidades.	Ausencia de los temas de riesgos, desde los niveles de la educación de los niños y población en general.	Comunitarios que desconocen la importancia de convivir en zonas de riesgo.	Incremento de la vulnerabilidad de la población.	4. Incluir los temas de riesgos en los planes de estudios de las escuelas, acompañado de la sensibilización a la población.
5.	Ausencia de un Plan de Prevención y Mitigación de Riesgos a Desastres.	Falta de recursos económicos. Falta de la gestión local del riesgo en la zona.	Alta vulnerabilidad de las comunidades.	La población no está preparada para afrontar eventos hidrometeorológicos extremos	5. Plan de Riesgos del Municipio de Chagres con enfoque a la cuenca del río Indio.
6.	Carencia de un sistema de alertas tempranas (SAT) frente a múltiples amenazas.	Aun no se cuenta con el Plan de Prevención y Mitigación de Riesgos a nivel municipal.	Población altamente vulnerable.	Afectaciones de vidas humanas Perdida de animales	6. Plan de Riesgos del Municipio de Chagres con enfoque a la cuenca del río Indio.
7.	No existen medidas de rehabilitación y prevención de pérdida de márgenes del río Indio.	La acción humana como ente contaminante y constructor de vulnerabilidades.	Márgenes del río desprovistos de vegetación. 267 – 291 ton/Km ² /año de sedimentación específica en el río Indio.	Deterioro de los sistemas de distribución de agua potable. Destrucción de medios de vida. Aumento de los niveles de sedimentación en el río Indio. Deterioro a las principales estructuras comunitarias como escuela y puestos de salud.	7. Planes de reforestación en áreas de riesgo. 8. Promover obras de mitigación en zonas actualmente deterioradas.

LINEA DE ACCIÓN/GESTIÓN DEL AGUA					
8.	Disminución de la vegetación que cubre las fuentes de agua.	Falta de regulación y aplicación de normativas para protección de estas áreas y expansión de las fronteras agrícolas.	2 fuentes de agua.	Baja en la cantidad de agua que va a los sistemas captación y distribución hacia las comunidades.	9. Demarcación y legalización para las fuentes de agua como zona de reserva hídrica y que se incluya un plan de manejo para dichas zonas.
9.	Elevados índices de contaminación de cuerpos de agua, por inadecuada de disposición de excretas y desechos sólidos.	Poca orientación de la comunidad en cuanto a la importancia del uso de letrinas y de los daños causados por el mal manejo de desechos sólidos dentro de las comunidades.	Población altamente vulnerable a problemas de salud.	Enfermedades infecciosas y afecciones de la piel por consumo y utilización de aguas contaminadas y proliferación de alimañas.	10. Promover obras de construcción y adecuación de letrinas. 11. Sensibilizar a la población para el manejo adecuado de letrinas y de los desechos sólidos a nivel comunitario.
10.	Falta de mantenimiento de acueductos rurales.	Esto se debe a la falta de coordinación entre la institución de salud y los administradores de los acueductos rurales y a su vez estos con el resto de la comunidad.	2 Infraestructuras de acueductos rurales deterioradas y con mal funcionamiento.	Falta en el suministro y calidad de agua dentro de las comunidades.	12. Elaboración de un manual para mantenimiento del sistema de acueducto. 13. Capacitación para los operadores de los acueductos.
11.	Falta de organización dentro de las Juntas Administradoras de Acueductos Rurales (JAARs).	Organizaciones debilitadas por conflictos entre los miembros.	2 JAARs no operativas.	Mal manejo del sistema repercutiendo en el suministro y calidad de agua de la comunidad.	14. Fortalecimiento de las Juntas Administradoras de Acueductos Rurales, en cuanto a temas de manejo adecuado del sistema, liderazgo y toma de decisiones.

LINEA DE ACCIÓN/GESTIÓN AMBIENTAL					
12.	Baja cultura ambiental y de conservación, por de la población de estas comunidades.	Uso insostenible de los recursos naturales.	Población que práctica actividades que repercuten al ambiente.	Degradación de los recursos naturales de la zona.	15. Actividades de sensibilización a la población para incentivar la conservación de los recursos naturales.
13.	Baja productividad en actividades agrícolas y de Agroforestería.	Manejo de técnicas inapropiadas de cultivo. Los habitantes de estas comunidades poseen una cultura productiva basada en una tecnología primitiva de tala, roza y quema. Poca asistencia técnica por parte de las autoridades	Suelos deteriorados por malas prácticas agrícolas. Bajo rendimiento de la producción.	Expansión de las fronteras agrícolas. Baja sostenibilidad en los sistemas de producción agropecuaria	16. Programas que incentiven las técnicas de conservación de suelos y buenas prácticas agrícolas.
LINEA DE ACCIÓN/SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL					
14.	Los habitantes de estas comunidades tienen una dieta poco variada.	Falta de recursos económicos para adquirir alimentos que complementen la dieta que actualmente poseen	Dietas poco balanceadas	Deficiencia de nutrientes.	17. Promover ferias de intercambio de productos agropecuarios como frutas y legumbres donde los mismos se vendan a bajo costo para que la población los pueda adquirir.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

6. ***Priorización de las necesidades detectadas***

En base a los problemas detectados en las comunidades de Quebrada Bonita y Santa Rosa #2, cuenca del río Indio, y en base a las posibilidades de abordaje se propone la cooperación técnica en lo siguiente:

Cuadro 27. Matriz de priorización de las necesidades detectadas

Problemas y/o Necesidades Detectadas	Priorización de Actividades	Eje Temático	Línea de Acción
1. Ausencia de un plan de ordenamiento territorial.	Elaboración multidisciplinaria y divulgación de la propuesta de ordenanza municipal para la implementación del plan estratégico río Indio (PEMI).	Planificación y Gestión Territorial	Administración
2. Personal municipal no apto para el uso de herramientas e instrumentos para la Planificación y Gestión Territorial.	Taller instructivo para fortalecimiento del personal técnico del municipio de Chagres en el uso de GPS.	Planificación y Gestión Territorial	Docencia/Capacitación
3. Información geográfica casi nula de la intervención de PREVDA	Georeferenciación y base de datos de los productores beneficiados con planes de finca.	Planificación y Gestión Territorial	Servicios
4. Baja Percepción del Riesgo por parte de la población de estas comunidades.	Taller comunitario para la reducción de la vulnerabilidad ante desastres en Quebrada Bonita.	Gestión de Riesgo	Docencia/Capacitación
5. Ausencia de un Plan de Prevención y Mitigación de Riesgos a Desastres, y Sistema de Alerta Temprana (SAT).	Elaboración del plan municipal para prevención y mitigación de riesgos a desastres.	Gestión de Riesgo	Administración
	Incorporación de información en los planes locales de emergencia de las comunidades de la parte baja de la cuenca del río Indio, municipio de Chagres.	Gestión de Riesgo	Investigación
6. Disminución de la vegetación que cubre las fuentes de agua.	Demarcación de las fuentes de agua como zona de reserva hídrica en Quebrada Bonita y Santa Rosa #2.	Gestión del Agua	Servicios
7. Elevados índices de contaminación de cuerpos de agua, por inadecuada de disposición de excretas y desechos sólidos.	Promoción de obras de construcción y adecuación de letrinas y sensibilización en saneamiento básico.	Gestión de Agua (Saneamiento)	Servicios
	Talleres educativos dirigidos a bachilleres agropecuarios de la cuenca, Instituto Profesional y Técnico Gil Betegón Martínez.		Docencia/Capacitación
8. Baja cultura ambiental y de conservación, por parte de la población de estas comunidades.	Talleres educativos dirigidos a niñas y niños sobre manejo adecuado de los residuos sólidos en la Telebásica El Marañón, comunidad de La Encantada.	Gestión Ambiental	Docencia/Capacitación
9. Baja productividad en las actividades agrícolas y de Agroforestería.	Proyecto: Agroforestería con énfasis en la conservación de bosques de galerías en la microcuenca del río Jobito.	Gestión Ambiental	Servicios

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

C. CAPÍTULO III. PLAN GENERAL DE TRABAJO

1. Introducción

El proceso de planificación de las actividades a desarrollar durante el período de la práctica comunitaria de gestión se ha basado en la detección de necesidades de cooperación técnica a atender durante dicha práctica, incluyendo la planificación de actividades para cada uno de los componentes que se siguen en el PREVDA, en la cuenca del río Indio, municipio de Chagres.

El trabajo comunitario, como estudiante del programa de maestría, debe contribuir al desarrollo integral de las comunidades Quebrada Bonita y Santa Rosa #2, mediante campañas que sensibilicen a la población respecto de los riesgos y amenazas siconaturales, así como de las vulnerabilidades, la importancia del cuidado de los ecosistemas, mejoramiento de la calidad y cantidad del recurso hídrico y la gestión ambiental del área de intervención, de acuerdo con el plan de manejo integrado de la cuenca, y con el consenso y participación eficaz de las comunidades, representadas por sus líderes comunitarios, organizaciones sociales, autoridades locales e instituciones.

Este plan de trabajo general de la maestría constituye una herramienta que favorecerá el desarrollo de nuestros procesos de aprendizaje, tanto en el aspecto académico, como en la parte de labor comunitario asignada, ya que el hecho de tener una planificación adecuada del trabajo a desempeñar amplía nuestra visión de desarrollo sostenible y nos hace partícipes al transmitir el compromiso a los comunitarios, como actores principales en el manejo de la cuenca, para hacerles conciencia en cuanto a la toma de decisiones sobre el uso de recursos y se encaminen hacia el empoderamiento y participación activa en lo que concierne a actividades de desarrollo que el PREVDA está llevando a cabo.

En el presente documento presentaremos una síntesis, que incluye los objetivos que se pretende alcanzar con este plan, así como una matriz de las necesidades priorizadas dentro de las comunidades asignadas para la práctica comunitaria, y una matriz de planificación, siguiendo los componentes del PREVDA en la cuenca del río Indio, y que van igualmente de la mano con la temática del programa de maestría.

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Priorizar las actividades de intervención de cooperación técnica en las comunidades Quebrada Bonita y Santa Rosa #2, parte baja de la cuenca del río Indio, distrito de Chagres, con base en las líneas de acción de docencia y capacitación, servicios, investigación y administración, en el marco de los ejes temáticos 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

- Priorizar las actividades de intervención de docencia y capacitación propuestas en la perspectiva de la planificación y gestión territorial del los riesgos, del agua y del medio ambiente.
- Priorizar las actividades de intervención de servicios propuestas en la perspectiva de la planificación y gestión territorial del los riesgos, del agua y del medio ambiente.
- Priorizar las actividades de intervención de investigación propuestas en la perspectiva de la planificación y gestión territorial del los riesgos, del agua y del medio ambiente.
- Priorizar las actividades de intervención de administración propuestas en la perspectiva de la planificación y gestión territorial del los riesgos, del agua y del medio ambiente.

3. Priorización de necesidades o intervenciones de cooperación técnica para las comunidades Quebrada Bonita y Santa Rosa #2, parte baja de la cuenca del río Indio, distrito de Chagres

Cuadro 28. Priorización de actividades de intervención técnica

Actividades o Intervenciones	Coordinación	Componente
<p>1. Elaboración multidisciplinaria y divulgación de la propuesta de ordenanza municipal para la implementación del plan estratégico para el manejo integrado de la cuenca del río Indio (PEMI).</p> <p>2. Taller instructivo para fortalecimiento del personal técnico del municipio de Chagres en el uso de GPS.</p> <p>3. Georeferenciación y base de datos de los productores beneficiados con la implementación de los planes de finca.</p>	<p>Subvención de PREVDA- Municipio de Chagres</p> <p>Municipio de Chagres</p>	<p>Planificación y Gestión Territorial</p>
<p>4. Taller comunitario para la reducción de la vulnerabilidad ante los desastres en la comunidad de Quebrada Bonita.</p> <p>5. Elaboración del plan municipal para prevención y mitigación de riesgos a desastres.</p> <p>6. Incorporación de información en los planes locales de emergencia de las comunidades de la parte baja de la cuenca del río Indio, municipio de Chagres.</p>	<p>Subvención de PREVDA- Municipio de Chagres Municipio de Chagres SINAPROC UGN</p>	<p>Gestión de Riesgo</p>
<p>7. Demarcación de las fuentes de agua como zona de reserva hídrica en las comunidades de Quebrada Bonita y Santa Rosa #2.</p> <p>8. Promoción de obras de construcción y adecuación de letrinas y sensibilización en saneamiento básico.</p>	<p>Subvención de PREVDA- Municipio de Chagres Subvención de PREVDA- Municipio de Chagres</p>	<p>Gestión del Agua</p>
<p>9. Talleres educativos dirigidos a bachilleres agropecuarios de la cuenca, Instituto Profesional y Técnico Gil Betegón Martínez, comunidad del río Indio.</p>	<p>Instituto Profesional y Técnico Gil Betegón Martínez-Río Indio</p>	<p>Gestión Ambiental</p>
<p>10. Talleres educativos dirigidos a niñas y niños sobre manejo adecuado de los residuos sólidos en la Telebásica El Marañón, comunidad de La Encantada.</p>	<p>Telebásica El Marañón La Encantada</p>	<p>Gestión Ambiental</p>
<p>11. Proyecto: Agroforestería con énfasis en la conservación de bosques de galerías en la microcuenca del río Jobito, Asentamiento Campesino Santa Rosa.</p>	<p>Subvención de PREVDA- Municipio de Chagres</p>	<p>Gestión Ambiental</p>

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

4. Plan General de Actividades

Cuadro 29. Matriz de la priorización de las intervenciones propuestas en las comunidades de Quebrada Bonita y Santa Rosa #2

No.	Actividad Propuesta	Objetivos	Resultados Esperados	Indicadores y Medios de Verificación	Factibilidad/ Coordinación	Línea de Acción	Eje Temático	Tiempo de Ejecución
1.	Elaboración multidisciplinaria y divulgación de la propuesta de ordenanza municipal para la implementación del plan estratégico para el manejo integrado de la cuenca del río Indio (PEMI).	Contribuir en la divulgación de dicha propuesta a nivel de nuestras comunidades. Complementar la propuesta mediante las consulta comunitarias.	Se espera que la propuesta elaborada se complemente con las aportaciones de los comunitarios y la misma vaya a consejo municipal de Chagres para que sea elevada a Ley dentro del Distrito de Chagres.	Fotos de las Consultas Comunitarias Fotos de Taller Listas de Asistencias Síntesis de la propuesta Final que incluya el aporte de las comunidades	Subvención de PREVDA- Municipio de Chagres Lote Único y contrato con la Consultora EPYPSA	Administración	Planificación y Gestión Territorial	2 meses Febrero a Marzo 2010
2.	Taller instructivo para fortalecimiento del personal técnico del municipio de Chagres en el uso de GPS.	Contribuir al desarrollo de capacidades en el personal técnico municipal para el uso de herramientas de planificación.	Capacitado este personal se mejorará la planificación y gestión territorial municipal.	Personas capacitadas en el uso de GPS y SIG.	Municipio de Chagres	Docencia/ Capacitación	Planificación y Gestión Territorial	5 meses Junio a Octubre 2010
3.	Georeferenciación y base de datos de los productores beneficiados con la implementación de los planes de finca.	Elaborar un registro de todas las fincas beneficiada por PREVDA. Desarrollar una herramienta de planificación en Municipio Chagres.	Georeferenciar todas las fincas que han sido beneficiadas. Crear una base de datos de los productores beneficiados dentro de estas comunidades.	Base de Datos que quedara en el Municipio de Chagres	Subvención de PREVDA- Municipio de Chagres Lote Único	Servicios	Planificación y Gestión Territorial	6 meses Abril a Septiembre 2010

4.	Taller comunitario para la reducción de la vulnerabilidad ante los desastres en la comunidad de Quebrada Bonita.	Contribuir al desarrollo de capacidades para la gestión local del riesgo.	Comunidades que pueda aportar o contribuir desde un nivel personal que luego se trasladará al organizacional a la gestión del riesgo.	Personas participantes Fotografías	Subvención de PREVDA- Municipio de Chagres Lote Único Escuela Quebrada Bonita	Docencia/ Capacitación	Gestión de Riesgo	6 meses junio a Septiembre 2010
5.	Elaboración del plan municipal para prevención y mitigación de riesgos a desastres.	Contribuir al diseño de un instrumento básico tendientes a reducir sus riesgos. Reorientar las actividades institucionales y comunitarias para la prevención y mitigación de riesgo. Incorporar las acciones de preparativos para la atención de emergencias y desastres en este Municipio.	Se espera desarrollar un plan que contemplara todos los conceptos aplicados mediante las estrategias previstas en el proceso de consulta para su implementación práctica en los diversos sectores.	Talleres Inter-institucionales y comunitarios para el desarrollo de la estrategia. Plan elaborado Fotografías de talleres.	Subvención de PREVDA- Municipio de Chagres Lote Único SINAPROC	Administración	Gestión de Riesgo	3 meses Junio a Agosto 2010
6.	Incorporación de información en los planes locales de emergencia de las comunidades de la parte baja de la cuenca del río Indio, municipio de Chagres.	Aportar a la incorporación de datos en los planes locales de emergencia.	Planes locales de emergencias de las comunidades de la parte baja de la cuenca de río Indio con la información necesaria para la prevención y control operativo de las emergencias.	5 planes de emergencias con la información requerida.	Municipio de Chagres UGN SINAPROC	Investigación	Gestión de Riesgo	1 mes Octubre 2010

7.	Demarcación de las fuentes de agua como zona de reserva hídrica en las comunidades de Quebrada Bonita y Santa Rosa #2.	Servir como apoyo para esta actividad puntual cuyo propósito es la protección de fuentes de agua.	Establecimiento físico reservas en varias comunidades de la cuenca acompañada de un Respaldo legal-municipal.	Reservas delimitadas y señalizadas. Decreto alcaldíco que legaliza las reservas.	Subvención de PREVDA-Municipio de Chagres Lote Único	Servicios	Gestión del Agua	10 meses Octubre 2009 a Septiembre 2010
8.	Promoción de obras de construcción y adecuación de letrinas y sensibilización en saneamiento básico.	Contribuir a priorizar la necesidad de letrinas dentro de las familias más vulnerables dentro de las comunidades. Promover hábitos de higiene y salubridad en las poblaciones. Lograr que las poblaciones infantiles y adultas adquieran hábitos de higiene y salubridad frente a las carencias existentes.	Poblaciones con letrinas mejoradas otorgando a la familia d mayor salubridad sobre todo donde hay niños y evitando la proliferación de vectores de enfermedades. Es necesario preparar a la población en la higiene que hay que mantener es las letrinas de esta forma será segura.	Número de familias beneficiados Población sensibilizada en el tema. Visitas a estas comunidades y los informes del Ministerio de Salud.	Subvención de PREVDA-Municipio de Chagres Lote Único	Servicios Docencia/ Capacitación	Gestión de Agua Saneamiento	3 meses Julio a Septiembre 2010
9.	Talleres educativos dirigidos a bachilleres agropecuarios de la cuenca, Instituto Profesional y Técnico Gil Betegón Martínez, comunidad del río Indio.	Contribuir al desarrollo académico de los jóvenes enriqueciendo sus conocimientos en esta temática.	Incluir los temas ambientales y de desarrollo sostenible en los cursos académicos.	Jornadas y Talleres Fotografías	Instituto Profesional y Técnico Gil Betegón Martínez Río Indio	Docencia/ Capacitación	Gestión Ambiental	1 mes Febrero 2010

10.	Talleres educativos dirigidos a niñas y niños sobre manejo adecuado de los residuos sólidos en la Telebásica El Maraón, comunidad de La Encantada.	Dotar a los estudiante mediante talleres prácticos herramientas acerca del manejo adecuado de los residuos sólidos, que Crear una conciencia ambiental entre los estudiantes. Fortalecer los valores morales mediante acciones dirigidas a contribuir a la generación de una cultura ambiental entre los estudiantes.	Participación activa de los estudiantes en las jornadas de talleres y trabajo comunitario relacionado con el tema de desechos sólidos, para que sirva como modelo a replicar en otras comunidades. Que los niños y niñas sean los que transmitan los mensajes positivos del manejo adecuado de los desechos sólidos en toda la comunidad.	Jornadas y Talleres Fotografías	Telebásica El Maraón La Encantada	Docencia/ Capacitación	Gestión Ambiental	3 meses Agosto a Octubre 2010
11.	Proyecto: Agroforestería con énfasis en la conservación de bosques de galerías en la microcuenca del río Jobito, Asentamiento Campesino Santa Rosa.	Contribuir al incremento de la producción agropecuaria de del Asentamiento Campesino Santa Rosa	Implementación de prácticas adecuadas de manejo y conservación del agua, suelo y el bosque, potenciando la diversificación productiva, para mejorar los ingresos y las condiciones de los socios y disminuyendo la vulnerabilidad a inseguridad alimentaria en esta población.	Hectáreas de cultivos tradicionales y frutales plantadas Personas capacitadas Herramientas adquiridas Modulo de gallinas establecidos	Subvención de PREVDA- Municipio de Chagres Lote Único	Servicios	Gestión Ambiental/ Seguridad Alimentaria	10 meses Noviembre a Agosto 2010

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

D. CAPÍTULO IV. COMPILACIÓN DE INFORMES DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LA PRÁCTICA COMUNITARIA

ELABORACIÓN MULTIDISCIPLINARIA Y DIVULGACIÓN DE LA PROPUESTA DE ORDENANZA MUNICIPAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO PARA EL MANEJO INTEGRADO DE LA CUENCA DEL RÍO INDIO (PEMI)

(Intervención 1)

1. Introducción

En la cuenca del río Indio, el Plan Estratégico para el Manejo Integrado (PEMI), publicado en 2008, identifica las características principales del territorio de la cuenca, su problemática y potencialidades. Igualmente, define los posibles proyectos, con el propósito de desarrollar acciones que guíen hacia el desarrollo sostenible de la zona y que permitan lograr los objetivos estratégicos del Programa Regional de Reducción de la Vulnerabilidad y Degradación Ambiental (PREVDA).

El PEMI reconoce que *“todo plan de manejo de cuenca o de desarrollo regional debe considerar las políticas y estrategias nacionales de desarrollo, así como las diferentes disposiciones establecidas en las leyes nacionales”*, e incluye la formulación de instrumentos de intervención de orden legal e institucional, tales como acuerdos municipales, para apoyar la implementación del plan de manejo¹⁷.

La propuesta final de “Ordenanza Municipal para la implementación del Plan Estratégico para el Manejo Integrado de la cuenca del río Indio, en el Marco del Programa PREVDA”, deberá respetar la legislación vigente e integrar, siempre que sea técnica y jurídicamente posible, aquellos aspectos sensitivos para las comunidades de la cuenca, a través de un proceso participativo de los miembros de la comunidad.

El presente documento contiene los lineamientos generales para la realización del proceso de elaboración multidisciplinaria y divulgación de la “Propuesta de Ordenanza Municipal”.

¹⁷ PEMI, página 53.

2. Justificación

El Plan Estratégico de Manejo Integral (PEMI), elaborado en el año 2008 dentro del ámbito del Programa de Reducción de Vulnerabilidad y Degradación Ambiental (PREVDA) de manera participativa con los miembros de las comunidades de la cuenca, evidenció una serie de problemas asociados con la gestión ambiental, hídrica y del riesgo, reconociendo entre ellos: la deforestación, la destrucción de hábitat, las inundaciones recurrentes, la degradación de suelos, erosión y deslizamientos, la falta de regulación de los usos del suelo, el abuso de agroquímicos y la contaminación de ríos y fuentes de agua potable.

Para solucionar los problemas de la cuenca, dicho plan, establece elementos de planificación estratégica a largo plazo, y las bases para la gestión de la cuenca, en una perspectiva orientada hacia el desarrollo sostenible y el fortalecimiento de las organizaciones públicas y privadas, mediante disposiciones y acciones para mejorar la calidad de vida de los pobladores de la referida cuenca.

De igual manera el plan establece directrices generales de carácter flexible y abierto en el uso de los recursos y en las actividades humanas en el conjunto de la cuenca, a ser reguladas bajo un marco normativo municipal que respete en su totalidad la legislación vigente de la república de Panamá y se deben interpretar atendiendo a los valores ambientales, culturales, humanos y económicos del territorio.

Por lo anterior, el municipio de Chagres requiere dotarse de un marco técnico y legal específico para ordenar su territorio, así como el uso de los recursos naturales garantizando que las actividades se realicen de una manera económicamente viable, ambientalmente sostenible y socialmente equitativa.

La adopción del Plan Estratégico de Manejo Integral de la cuenca del río Indio, por parte del municipio de Chagres, hace que éste cuente con un instrumento directriz y orientador para la toma de decisiones y gestión integrada de riesgo, agua y ambiente, dentro del territorio de la cuenca conformado por el distrito de Chagres.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Formular las líneas generales para el proceso elaboración multidisciplinaria y divulgación de la propuesta de ordenanza municipal que se desarrollará en el área de la cuenca del río Indio en el marco del PEMI.

3.2 Objetivos específicos

- Seleccionar áreas y actores locales que participaran en el proceso de elaboración multidisciplinaria y divulgación de la propuesta de ordenanza municipal.
- Socializar y readecuar la propuesta de ordenanza municipal a la realidad local y de los actores.
- Recabar e integrar la opinión de los actores a la propuesta final.

4. Metodología

Para el proceso de construcción colectiva de la propuesta de ordenanza municipal fue necesario poner en marcha una serie de actividades que se mencionan a continuación:

a) Trabajos preliminares

- Revisión de estudios existentes: diagnóstico participativo para la elaboración del Plan Estratégico para el Manejo Integrado de la cuenca del río Indio.

b) Planificación

- Preparación del cronograma provisional de visitas comunitarias.
- Identificación de actores clave: grupos organizados, cooperativas, asociaciones campesinas, servicios gubernamentales, ONGs, programas y proyectos de desarrollo.
- Establecimiento de contactos con los miembros de las comunidades, grupos organizados, autoridades regionales y municipales, ONGs y otras organizaciones relacionadas con el manejo integrado de la cuenca del río Indio.

c) Trabajo de campo

- Primera fase de las visitas de campo (11-12 de febrero de 2010)

Visita inicial para la presentación y explicación de la iniciativa de formular la propuesta de ordenanza municipal. A través de entrevistas y conversaciones, se explica el propósito y el objetivo de la iniciativa. Asimismo, se registraron las acciones complementarias recomendadas que coadyuven a afianzar la propuesta de ordenanza municipal.

- Segunda fase de visitas de campo (1 y 2 de marzo de 2010)

Se convocó a reuniones en cada comunidad, para explicar en qué consiste la propuesta, su contenido, objetivos, identificación de aspectos sensitivos que se deben incluir en la misma, y se registraron posibles modificaciones, se aclararon dudas, se revisó la metodología, etcétera.

d) Taller participativo (5 de marzo de 2010)

Se llevó a cabo un taller participativo sobre la propuesta, con el objetivo de integrar los conceptos y la finalidad de la propuesta, identificando sus potenciales, ventajas y peligros y recogiendo los aportes a ser considerados para la incorporación en la propuesta definitiva.

La jornada del taller contempló una estructura con base a: charla dialogada, reflexión individual, lluvia de ideas, dinámica y trabajo de grupos, presentación de aportes en plenaria.

Posterior a dichas actividades, se elaboró un producto con las recomendaciones para la propuesta de ordenanza municipal definitiva, integrando los aportes pertinentes recabados en todas las actividades de campo.

5. Resultados

Se lograron los siguientes resultados:

a) Resultados de la primera fase de las visitas de campo (11-12 de febrero de 2010):

- Se contó con la participación de 17 personas durante la sesión.
- Aceptación de la iniciativa e interés de participar de la misma.
- Se puntualizaron algunos aspectos de interés de la red de usuarios: que el documento facilite la continuidad de los resultados del proyecto, cuándo el mismo finalice; que fortalezca la comunicación entre la red y el municipio; que viabilice la protección de las tres zonas de reserva hídrica.
- Se acordó que se realizarán tres reuniones en Boca de Río Indio, La Encantada y Santa Rosa #2; en las mismas participaran cinco personas de las 12 comunidades intervenidas.
- Para la segunda fase se presentará una síntesis de la propuesta, que permitirá que los representantes de las comunidades coordinen a lo interno de las comunidades, a fin de que puedan estar mejor preparadas para el taller (ver figura 26).



Figura 26. Vistas de la primera fase de campo.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, República de Panamá".

b) Resultados de la segunda fase de las visitas de campo (1 y 2 de marzo de 2010):

- Gira de trabajo en la comunidad de El Chilar:

-Se contó con la participación de miembros de las comunidades y la junta directiva de la asamblea de usuarios de la cuenca de El Chilar y Quebrada Bonita (8 personas total).

-Se hizo entrega de una copia del documento de síntesis de la propuesta, como material de apoyo para su mejor comprensión. Se distribuyeron copias adicionales para las comunidades, a efecto de facilitar el trabajo en el taller de consulta.

-Los participantes recalcaron la importancia de la organización de las comunidades, para implementar el plan y mejorar las condiciones de vida de éstos.

-Reiteraron que les cuesta mucho la organización comunitaria y mantener en funcionamiento la red de usuarios, por razones como: las distancias entre comunidades y la falta de medios de comunicación y transporte.

-Los participantes recalcaron la importancia de tener un respaldo legal para el PEMI, que incluya el apoyo de las autoridades a la asamblea de usuarios de la cuenca, por lo que participarán en el taller para dar más aportes.

- Gira de trabajo en la comunidad de Santa Rosa #2:

-Se contó con la participación de nueve personas (ver figura 27).

-Los participantes expresaron que conocen el PEMI, pero ellos sólo representan un 5% del total de la población, y el resto de productores independientes que no están dentro de las organizaciones están totalmente en cero.

-Además, los participantes se mostraron a favor de la propuesta de acuerdo municipal; opinan que las leyes son buenas cuando permiten que los acuerdos entre las comunidades y las autoridades municipales se desarrollen. Agregan que se debe mantener la parte de sensibilización del municipio a las comunidades, o enlaces de coordinación en la propuesta de acuerdo municipal.

-Los participantes estiman que al tener un documento legal se podría regular la mala disposición de la basura, la devastación de las riberas del río o la construcción de casas a la orilla del mismo. Consideran que el acuerdo municipal es de suma importancia y que las comunidades lo han recomendado desde el principio del proyecto.



Figura 27. Vistas de la gira de trabajo en la comunidad de Santa Rosa #2.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

c) Resultados del taller participativo (5 de marzo de 2010):

- Se contó con la participación de 20 personas.
- Presentación de la propuesta: en una síntesis clara y sencilla se presentó la charla con base en la ayuda didáctica formulada, haciendo énfasis en la necesidad de que los que participan pregunten, cuestionen, y expresen todas las inquietudes o dudas con respecto a la propuesta del acuerdo municipal (ver figura 28).
- Trabajo de grupos: a continuación los aportes de los asistentes, luego de los trabajos de grupo basados en las preguntas guía (ver cuadro 30):



Figura 28. Vistas del taller.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

Cuadro 30. Aportes de los grupos de trabajo con base en las preguntas guía.

<p>¿Cómo ven la aplicación de las leyes en sus comunidades?</p> <p>¿Qué obstáculos creen que existen para la aplicación de las leyes?</p>	<p>¿Cómo mejorar la aplicación de las leyes sobre medio ambiente?</p>	<p>Opinión sobre la aprobación de un Acuerdo Municipal:</p> <p>-Beneficios ó aspectos positivos</p> <p>-Riesgos ó aspectos negativos</p>	<p>¿Cuál es el papel que deberían jugar las autoridades municipales?</p> <p>¿Qué hace falta para mejorar la coordinación y comunicación con las autoridades municipales/nacionales y comunidades?</p>	<p>Papel /rol que deberían representar</p> <p>Cómo se podría mejorar la organización comunitaria para incidir en las tomas de decisiones del Municipio</p>
<p>-Las comunidades lo ven de manera positiva, pero los actores de estas comunidades sienten que hace falta más educación y sensibilización en los temas ambientales, para que la población se fortalezca y tome verdadera conciencia de los beneficios que traerá la aplicación de las leyes ambientales.</p> <p>-No se ve la aplicación de las leyes, ni se practica.</p> <p>-La aplicación de las leyes sobre ambiente en las comunidades no se aplican por motivo de falta de las entidades competentes, no están cumpliendo el rol que les corresponde por lo cual su aplicación es débil.</p> <p>-Obstáculos típicos: desconocimiento de las leyes, falta de divulgación a las personas de las leyes de ambiente.</p> <p>-Las infracciones o las leyes ambientales se manejan a través de la Corregiduría, la cual debe tener el conocimiento para tomar una decisión adecuada al respecto.</p> <p>-Más personal de la ANAM en el área</p>	<p>-Sería inculcando el tema en los sistemas de educación.</p> <p>-Más comunicación con las comunidades alejadas.</p> <p>-Se puede mejorar si se les enseña o se les diera a la comunidad talleres más frecuentes.</p> <p>-Que se cree un mecanismo de seguimiento y evaluación del funcionamiento de las organizaciones locales.</p> <p>-A través de proyectos o recursos económicos en el manejo de cultivos y en administración y comercialización del producto.</p> <p>-Asesorías, campañas</p>	<p>-La aprobación de este acuerdo municipal para la adopción del PEMI lo vemos como un aspecto positivo para las comunidades siempre y cuando, una vez las leyes sean aprobadas, las autoridades se vean obligadas a aplicarlas y la comunidad se acoja a las mismas.</p> <p>-Hacer un plan estratégico.</p> <p>-Vendría a ser una herramienta más ya que las leyes existen y no se cumplen a través del gobierno local. Si este acuerdo estuviera en manos de funcionarios que estén dentro de las comunidades.</p> <p>-Riesgos: esperamos que no sea una ley más que sólo quedan engavetadas y no se cumplen.</p> <p>-Positivamente ayudaría a evitar la degradación del ambiente, conservaríamos en mejores condiciones nuestros recursos hídricos,</p>	<p>- Más contacto con la comunidad de parte de las autoridades locales, quienes deben informar a la comunidad sobre los proyectos, sus beneficios, y en general de lo que hace dentro de la cuenca. Es decir, más divulgación por parte de las autoridades municipales.</p> <p>-Un acercamiento del municipio como autoridad local.</p> <p>-Hace falta más presencia en los lugares de difícil acceso.</p> <p>-Seguir capacitando al productor.</p> <p>-Hacer semilleros de árboles para forestar ríos y quebradas.</p> <p>-Hace falta que las autoridades municipales /nacionales realicen más divulgación sobre las leyes y acuerdos.</p> <p>-Establecer un cronograma</p>	<p>-Como habitante de la cuenca: gestor y guardián de que se cumplan las leyes.</p> <p>-Fortaleciendo los grupos comunitarios, manteniéndose unidos, todos por un bien común.</p> <p>-Incentivos por medio del fortalecimiento de los grupos comunitarios y mayor espacio de participación en los Consejos Municipales.</p> <p>-El rol de nosotros debe ser la unión de los que viven en la cuenca.</p> <p>-Es necesario la vigilancia de todos; las autoridades del pueblo y las directivas formadas.</p> <p>-La organización podría mejorar si se hace partícipe en la toma de decisiones con el Municipio.</p> <p>-Incluir en el presupuesto municipal el apoyo para</p>

<p>y brindando capacitaciones para el manejo de conflictos.</p> <p>-Las leyes ambientales ayudaran a regular un poco la intervención sobre la devastación desordenada.</p> <p>-Falta de concientización.</p> <p>-Falta de participación ciudadana.</p> <p>-Las leyes son para los más débiles- bajos recursos, los pudientes todo lo pueden hacer</p> <p>-La aplicación de las leyes sobre ambiente en las comunidades es deficiente para nulo ya que las leyes existen, pero no se ejecutan ya sea por falta de personal de las diferentes instituciones o personal nombrado con un gran desconocimiento de la ley.</p> <p>-Las leyes no son bien aplicadas en la comunidad porque el que quiere tumbar o talar cualquier montaña o bosque lo hace y ANAM no aparece.</p>	<p>de conocimientos.</p> <p>-Teoría y práctica.</p> <p>-Toma de decisiones.</p> <p>-Más vigilancia y monitoreo en la cuenca y aplicación de las leyes con sanciones más severas.</p> <p>-Dando conocimiento a la propia comunidad sobre el uso debido de las leyes y sus aplicaciones, que la comunidad no se asuste con las leyes que se proponen.</p>	<p>se manejarían los desechos sólidos de la mejor manera.</p> <p>-Los aspectos negativos serían que la forma de darle ese seguimiento después que el proyecto termine, el Municipio tendría que tener el personal necesario para vigilar que se cumpla lo establecido en el Acuerdo Municipal.</p> <p>-Puede dar buenos resultados porque nos da un apoyo o respaldo sobre el desarrollo y la gestión local.</p> <p>-Sería bueno establecer un marco normativo y regulación.</p> <p>-Es bueno siempre que las leyes sean bien aplicadas.</p> <p>-Un riesgo es que el Acuerdo no sea aplicado como está y utilizado por el Alcalde para perjudicar a algunos.</p>	<p>de actividades con fechas establecidas para que las informaciones fluyan y se actualicen las actividades.</p> <p>-Que todos nos comprometamos actualmente por el buen manejo de nuestra cuenca.</p> <p>El plan que se tiene que hacer es de ampliar el proceso del proyecto que abarque los distritos como Penonomé y Capira para que todos los que allí viven se una a al proceso de análisis y decisión.</p> <p>-Seguimiento por las autoridades involucradas.</p> <p>-Las instituciones deben tener mayor coordinación entre ellas y las comunidades.</p>	<p>los grupos locales conjuntamente con las Juntas Comunales.</p> <p>-Papel de orientador</p> <p>-Que el municipio en sus deliberaciones para la aplicación de normas tome en cuenta las sugerencias y recomendaciones de las organizaciones locales.</p> <p>-Que el Municipio tenga en cuenta a la Red de Usuarios en las reuniones del Consejo.</p> <p>-Mancomunar las fuerzas para protegernos con un buen plan de manejo integral (equilibrado).</p> <p>-Voluntad de trabajar en conjunto por el beneficio de la comunidad</p> <p>-Involucrar más a los moradores de la cuenca en las acciones a desarrollar.</p> <p>El rol de las instituciones será de acuerdo a como el programa se valla realizando, por ejemplo; el ANAM con el ambiente, el MIDA con la agricultura y la ganadería, la alcaldía con hacer cumplir las leyes de la mejor forma posible.</p>
--	---	--	---	--

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

6. Conclusiones

- El PEMI reconoce la estructura de organización comunitaria. No obstante, esta última debe estar regulada bajo los mecanismos existentes (Organizaciones de Base Comunitaria, Organización no Gubernamental, Cooperativas u otras existentes en el marco legal de Panamá), pero su conformación y funcionamiento debe ser establecidas por las propias comunidades, evitando la intervención de las autoridades locales o nacionales.
- Una de las realidades locales es un plan de ordenamiento territorial, el PEMI se convertirá en un instrumento base para la formulación de los planes locales de ordenamiento territorial y los planes locales de ordenamiento territorial ambiental.
- Aportes importantes que contribuyeron a mejorar el análisis para la presentación de la propuesta definitiva, especialmente del equipo del municipio de Chagres.
- Durante las reuniones se hicieron una serie de recomendaciones, principalmente de forma, que fueron incorporadas al documento final. Como resultado del taller participativo surgieron observaciones que fueron tabuladas en un cuadro con todos los comentarios aportados.

7. Recomendaciones

- La propuesta de acuerdo municipal debe ser lo más sencilla posible, a fin de que tenga mayores probabilidades de aceptación por el municipio de Chagres y aprobación por el consejo municipal.
- El texto de la propuesta debe ser enfocado en la adopción del PEMI, y su implementación de manera gradual a través de acuerdos municipales específicos, en aspectos que sean de competencia municipal, para hacer más viable su adopción mediante un acuerdo municipal.
- Retroalimentar a las comunidades del proceso de construcción colectiva de la propuesta de acuerdo municipal para que puedan participar activamente una vez se inicie la discusión para su aprobación en el consejo municipal.

TALLER INSTRUCTIVO PARA FORTALECIMIENTO DEL PERSONAL TÉCNICO DEL MUNICIPIO DE CHAGRES EN EL USO DE GPS (Intervención 2)

1. Introducción

El municipio de Chagres, principal institución pública del distrito que lleva el mismo nombre, es una entidad que actualmente presenta una debilidad para gestionar proyectos y definir políticas públicas ante la ausencia de mecanismos para generar ingresos. Esto trae como consecuencia un limitado presupuesto, lo que no permite invertir en el mejoramiento continuo como organismo. En cuanto a acciones para la planificación y gestión territorial en el municipio, la situación actual se caracteriza por falta de coordinación y planificación ordenada. ONGs y otros actores no gubernamentales asumen muchas veces el papel de las instituciones estatales correspondientes y también del municipio para responder a las demandas de planificación del territorio, gestión de agua, riesgos y medio ambiente.

Para atender dichas demandas y conservar el medio ambiente se requiere de las acciones de muchas instituciones estatales y no gubernamentales, sin embargo es el gobierno municipal que necesita el mayor fortalecimiento para poder coordinar y orientar el quehacer de los demás actores. Para la orientación de estas acciones en el espacio municipal, es importante que el personal que atiende estos temas dentro de la institución municipal cuente con equipos y habilidades para el uso de estos, como es el caso de los GPS, que le ayudaría a mejorar sus labores técnicas dentro del territorio. Esta actividad está dirigida a apoyar el fortalecimiento institucional y proveer conocimientos e información en el uso de instrumentos de planificación municipal como el GPS, para mejorar la gestión de riesgo, ambiente, recursos hídricos a lo interno de la institución.

2. Justificación

El municipio de Chagres es una entidad pública que depende de los subsidios aportados por el gobierno central. Esto trae como consecuencia un limitado presupuesto, los cuales no permiten invertir recursos en el mejoramiento continuo como organismo, ni tampoco en fortalecimiento técnico del personal.

Con la llegada de la subvención de PREVDA, la institución fue dotada de equipos necesarios para la planificación y gestión territorial, pero el personal carece de información necesaria que le permita desarrollar habilidades para el uso de estos, como es el caso del GPS. Consientes de ello, en el marco de la práctica comunitaria de gestión (PCG) del programa de maestría en el municipio de Chagres, se concibe la necesidad de fortalecer a los colaboradores técnicos, mediante talleres instructivos para el uso de GPS.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Asistir en el fortalecimiento de la planificación y gestión del territorio a través de un taller instructivo en uso de GPS dirigido a los colaboradores del municipio de Chagres involucrados en la parte técnica de la institución.

3.2 Objetivos específicos

- Presentar a los participantes las generalidades del instrumento GPS y su papel dentro de la planificación territorial.
- Dotar de la información necesaria sobre el uso adecuado del instrumento (instrucciones de uso).

4. Metodología

Para el desarrollo de este taller se aplicó una metodología participativa donde la temática va orientada a la adquisición de conocimientos, destrezas y habilidades que contribuyan a una mejor comprensión de la planificación territorial desde al ámbito municipal. El taller constó de 2 partes:

- Una parte teórica: se abordaron temas sobre las generalidades y uso del instrumentos, sus ventajas y como aplicarlos a la planificación territorial.
- Una parte práctica: cada participante manejó el instrumento, siguiendo las instrucciones básicas dadas durante la parte teórica del taller. Esta parte contempló la toma de puntos con receptores GPS, descarga y almacenamiento de los mismos.

5. Resultados

Se lograron los siguientes resultados:

- Se desarrolló un taller presencial de 8 horas laborables dentro de las instalaciones del municipio de Chagres, el día 20 de octubre de 2010.
- En el taller se contó con la participación de 5 colaboradores municipales¹⁸, cuyas labores dentro del municipio involucra la planificación territorial (ver figura 29).



Figura 29. Taller instructivo para uso de GPS en el municipio de Chagres.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

- Se realizó una sección teórica y práctica, donde los participantes lograron almacenar, consultar y analizar datos espaciales y descriptivos, de tal manera que sirva como información base para su territorio y herramienta de toma de decisiones (ver figura 30).



Figura 30. Parte práctica del taller.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

¹⁸ Esto representa aproximadamente 30% del total del personal del Municipio de Chagres, que son 12 trabajadores, nombrados actualmente.

6. Conclusiones

- Esta actividad permitió ampliar los conocimientos y habilidades de los colaboradores municipales y aminorar los costos de la institución en el fortalecimiento para el uso del GPS.
- El uso de herramientas de SIG, como el GPS en la gestión municipal, ayuda al personal a orientarse, y ver reflejados logros y deficiencias del territorio, en los sectores salud, educación, infraestructura, medio ambiente entre otros temas de interés.
- Se desarrolló el interés entre los participantes, para empezar a darle uso a los GPS, que tienen disponibles en el municipio de Chagres, producto de la intervención de PREVDA.

7. Recomendaciones

- Este tipo de taller debe complementarse con sesiones prácticas que incluyan giras de campo, para que los colaboradores municipales, desarrollen más habilidades en cuanto al uso del instrumento GPS.
- El municipio debe gestionar en coordinación con otras instituciones el fortalecimiento del recurso humano que actualmente labora en esta institución, para que se motiven y obtengan conocimientos que le ayuden a enriquecer la gestión del territorio del distrito y sobre todo que aprovechen los beneficios o ayuda que programas como el PREVDA, ha brindado en cuanto la dotación de valiosos equipos.

**GEOREFERENCIACIÓN Y BASES DE DATOS DE LOS PRODUCTORES
BENEFICIADOS CON LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS PLANES DE FINCA, POR
PARTE DE PREVDA, EN LAS COMUNIDADES DE QUEBRADA BONITA Y SANTA
ROSA #2 (Intervención 3)**

1. Introducción

El presente informe, es el resultado de varios meses de trabajo comunitario con el fin de georeferenciar y posteriormente crear una base de datos de los productores beneficiados con la implementación de los planes de manejo de finca en cada comunidad. El Proyecto de Implementación de Acciones Prioritarias en la cuenca del río Indio por parte de PREVDA, desarrolla múltiples acciones prioritarias para la cuenca, una de estas es precisamente la implementación de Planes de Manejo de Finca, los cuales servirán para orientar al productor en la planificación para el uso y manejo sostenible de su finca.

Este plan identifica las condiciones actuales y potencial productivo de cada finca. También ayuda a la planificación de las mejoras que requiere la finca, que inicialmente pueden tener un apoyo de los fondos del programa. Cada plan de finca contiene además, un croquis con la situación actual de la finca y otro como se puede tener la finca en los próximos 5 años, teniendo en cuenta el nivel socioeconómico de la familia. En consideración a lo anterior, para el inicio de un proceso de planificación, se requiere de instrumentos que permitan establecer en primer lugar la ubicación geográfica de la finca, acompañado de una base de datos que permita conocer generalidades de cada productor, además esto permite tener un inventario de los beneficios que estos productores han tenido por parte del programa con el fin de cumplir los objetivos del mismo y que estos beneficios sean el impulso para que los productores de la cuenca logren mejorar sus actividades productivas.

2. Justificación

Dentro de la práctica comunitaria de gestión, en las comunidades de la parte baja de la cuenca del río Indio, se determinó la necesidad de contar con un sistema georeferenciado para las fincas que habían sido beneficiadas con los planes de finca de PREVDA, ya que esto significa una herramienta valiosa para la administración y control del proyecto.

Con el sistema de base de datos georeferenciada, se logra capturar de forma lógica y ordenada información necesaria referente a las acciones ejecutadas, además de que se puede disponer rápidamente de información con el fin de resolver problemas y contestar preguntas de modo inmediato, para así contribuir a la toma de mejores decisiones. El PREVDA, con la Implementación de las acciones prioritarias en la cuenca del río Indio, benefició a 30 productores a lo largo de la parte media y baja de la cuenca, con la planificación de sus fincas a fin de aumentar la productividad de las mismas y con ello mejorar los ingresos familiares.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Desarrollar una base de datos georeferenciada de los productores beneficiados con la implementación de los planes de finca en las comunidades de Quebrada Bonita y Santa Rosa #2, parte baja de la cuenca del río Indio.

3.2 Objetivos específicos

- Identificar fuentes de datos para el análisis, agregación y aplicación de los resultados del proyecto.
- Validar la información a fin de construir una herramienta de base de datos acorde a la ejecución del programa.

4. Metodología

Para el desarrollo de esta actividad se contempló una metodología que abordó 2 fases: fase de campo y fase de gabinete.

a) Fase de campo

- Visitas de campo para levantar información geográfica de 10 fincas específicamente, 6 en la comunidad de Quebrada Bonita y 4 en la comunidad de Santa Rosa #2, utilizando GPS.
- Se colectó información acerca de los beneficios dados a cada productor en cuanto a herramientas, insumos y semillas para el establecimiento de cultivos agrícolas y/o pasto mejorado.

b) Fase de gabinete

- Trabajo coordinado con los técnicos de la Unidad de Gestión de Proyectos (UGP) del municipio de Chagres, administradora de la subvención de PREVDA, para intercambiar y corroborar información recopilada en la fase anterior.
- Llevar los datos obtenidos de cada finca, para ordenarlos y posteriormente realizar el ejercicio de trazo de una base de datos en una o varias tablas, utilizando los programas Excel y Arcgis.

5. Resultados

Los resultados de esta actividad se presentan de manera detallada para cada una de las 10 fincas beneficiadas con el proyecto.

a) Información de productores beneficiados con la implementación de los Planes de Finca en la comunidad de Quebrada Bonita:

- Finca del productor Alfredo Vásquez

La finca del Sr. Alfredo Vásquez se ubica geográficamente en la coordenada N: 09°07.272' W: 080°11.287', en la comunidad de Quebrada Bonita, parte baja de la cuenca del río Indio, corregimiento de La Encantada, distrito de Chagres.



Figura 31. Visita de campo a la finca del Sr. Alfredo Vásquez.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

Al señor Alfredo Vázquez, se le tomó en cuenta para la implementación del plan de acuerdo a las características de la finca (ver figura 31), capacidad de manejar la finca y su interés de mejorar la productividad de la explotación y los ingresos familiares, tal como lo muestra el cuadro 31, donde se presentan datos de la caracterización de la finca.

Cuadro 31. Caracterización de la finca del Sr. Alfredo Vázquez.

Superficie de la finca	Actividad de la finca	Distribución de la finca	Rubros agrícolas anuales	Rubros agrícolas permanente	Rubros pecuarios
40 hectáreas	agricultura tradicional, consumo y venta.	2.5 has agrícola 23 has ganadera 15 has forestal	arroz, maíz, frijol, yuca, ñame.	plátano, guineo, café, cítricos, frutales.	vacunos, cerdos, cabras, gallinas y patos

Fuente: Planes de Manejo de Fincas. Municipio de Chagres-PREVDA. 2009.

En la fase de visita de campo igualmente se recopiló información acerca de los beneficios otorgados por el programa PREVDA (ver cuadro 32).

Cuadro 32. Beneficios del programa PREVDA al Sr. Alfredo Vázquez.

Herramientas-PREVDA	Insumos-PREVDA	Insumos para pastos mejorados
1 palacoa, 1 bomba de mochila, 10 grapas, 9 rollos de alambre de púas	5 lbs de semilla de maíz, 360 semillas de plátanos, 100 plantones de café, 1 abono completo	20 kgs. de semilla, 1 lts de insecticida , 4gls. de herbicida, 200 estacas vivas

Fuente: Planes de Manejo de Fincas. Municipio de Chagres-PREVDA. 2009.

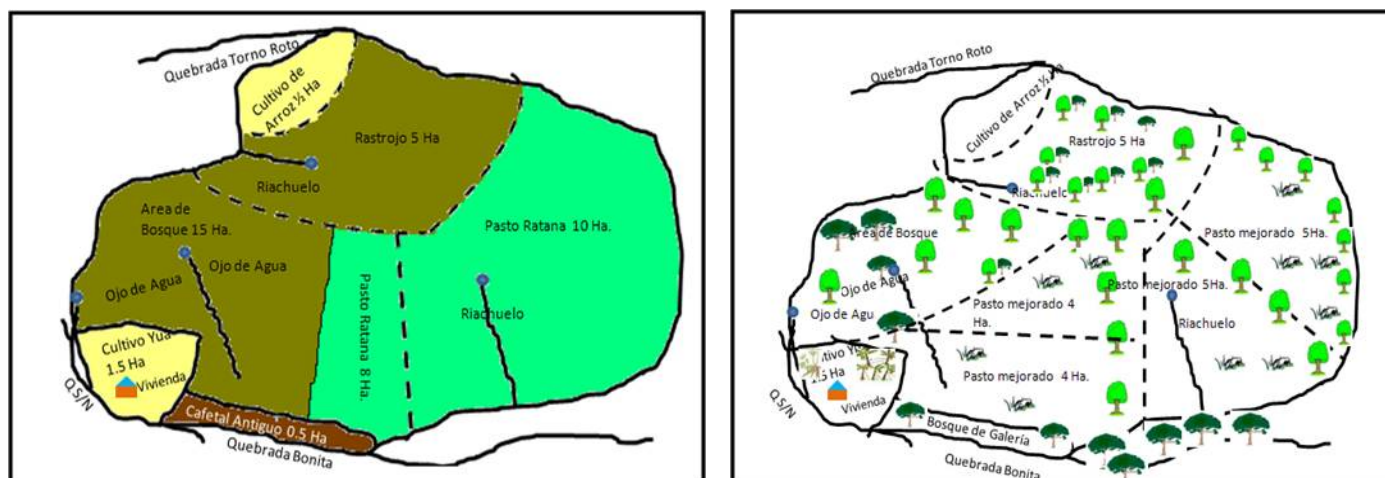


Figura 32. Croquis de uso actual (izquierda) y de uso futuro de la finca (derecha) del Sr. Alfredo Vázquez.

Fuente: Planes de Manejo de Fincas. Municipio de Chagres-PREVDA. 2009.

- Finca del productor Agustín Martínez

La finca del Sr. Agustín Martínez se ubica geográficamente en la coordenada N: 09°07.656' W: 080°11.754, en la comunidad de Quebrada Bonita, parte baja de la cuenca del río Indio, corregimiento de La Encantada, distrito de Chagres. A este productor se le tomó en cuenta para la implementación del plan de acuerdo a las características de la finca (ver figura 33), capacidad de manejar la finca y su interés de mejorar la productividad de la explotación y los ingresos familiares, tal como lo muestra el cuadro 33, donde se presentan datos de la caracterización de la finca.



Figura 33. Visita de campo a la finca del Sr. Agustín Martínez.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

Cuadro 33. Caracterización de la finca del Sr. Agustín Martínez.

Superficie de la finca	Actividad de la finca	Distribución de la finca	Rubros agrícolas anuales	Rubros agrícolas permanente	Rubros pecuarios
12 hectáreas	agricultura tradicional y consumo	7 has agrícola, 4 has ganaderas, 1 ha forestal	arroz, maíz, yuca, ñame, otoe	plátano, guineo, café, cítricos, frutales	vacunos y gallinas

Fuente: Planes de Manejo de Fincas. Municipio de Chagres-PREVDA. 2009.

En la fase de visita de campo igualmente se recopiló información acerca de los beneficios otorgados por el programa PREVDA (ver cuadro 34).

Cuadro 34. Beneficios del programa PREVDA al Sr. Agustín Martínez.

Herramientas-PREVDA	Insumos-PREVDA	Insumos para pastos mejorados
1 coa, 1 palacoa, 1 serrucho, 10 grapas, 5 rollos de alambres de 300 m	5 lbs de semilla de maíz, 310 semillas de plátanos	no aplica

Fuente: Planes de Manejo de Fincas. Municipio de Chagres-PREVDA.2009.

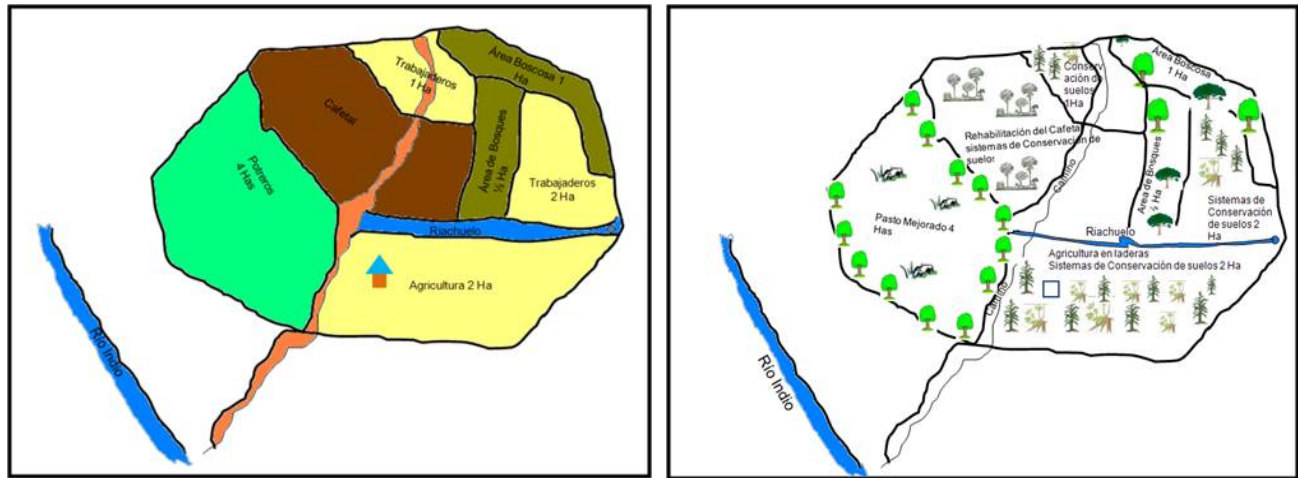


Figura 34. Croquis de uso actual (izquierda) y de uso futuro de la finca (derecha) del Sr. Agustín Martínez.

Fuente: Planes de Manejo de Fincas. Municipio de Chagres-PREVDA. 2009.

- Finca del productor Antonio López

La finca del Sr. Antonio López se localiza en las coordenadas N: 09°07.109' W: 080°11.834', en la comunidad de Quebrada Bonita, parte baja de la cuenca del río Indio, corregimiento de La Encantada, distrito de Chagres. A este productor se le tomó en cuenta para la implementación del plan de acuerdo a las características de la finca (ver figura 35), capacidad para la manejar la finca y su interés de mejorar la productividad de la explotación y los ingresos familiares, tal como lo muestra el cuadro 35, donde se presentan datos de la caracterización de la finca.



Figura 35. Visita de campo a la finca del Sr. Antonio López.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

Cuadro 35. Caracterización de la finca del Sr. Antonio López.

Superficie de la Finca	Actividad de la finca	Distribución de la finca	Rubros agrícolas anuales	Rubros agrícolas permanente	Rubros pecuarios
30 hectáreas	agricultura tradicional, consumo y venta	4 has agrícola, 22 has ganaderas, 4 has forestal	arroz, maíz, frijol, guandú, yuca, ñame, otoo, zapallo	plátano, guineo, café, cítricos, frutales	vacunos, cerdos, gallinas, patos

Fuente: Planes de Manejo de Fincas. Municipio de Chagres-PREVDA. 2009.

En la fase de visita de campo igualmente se recopiló información acerca de los beneficios otorgados por el programa PREVDA (ver cuadro 36).

Cuadro 36. Beneficios del programa PREVDA al Sr. Antonio López.

Herramientas-PREVDA	Insumos-PREVDA	Insumos para pastos mejorados
1 pala, 1 azadón, 1 coa, 1 palacoa, 1 bomba de mochila, 22 grapas y 9 rollos de alambre púas de 300 m	5 lbs de semilla de maíz, 160 semillas de plátanos, 327 plantones forestales, materiales para abono orgánico, 2 abono completo	no aplica

Fuente: Planes de Manejo de Fincas. Municipio de Chagres-PREVDA. 2009.

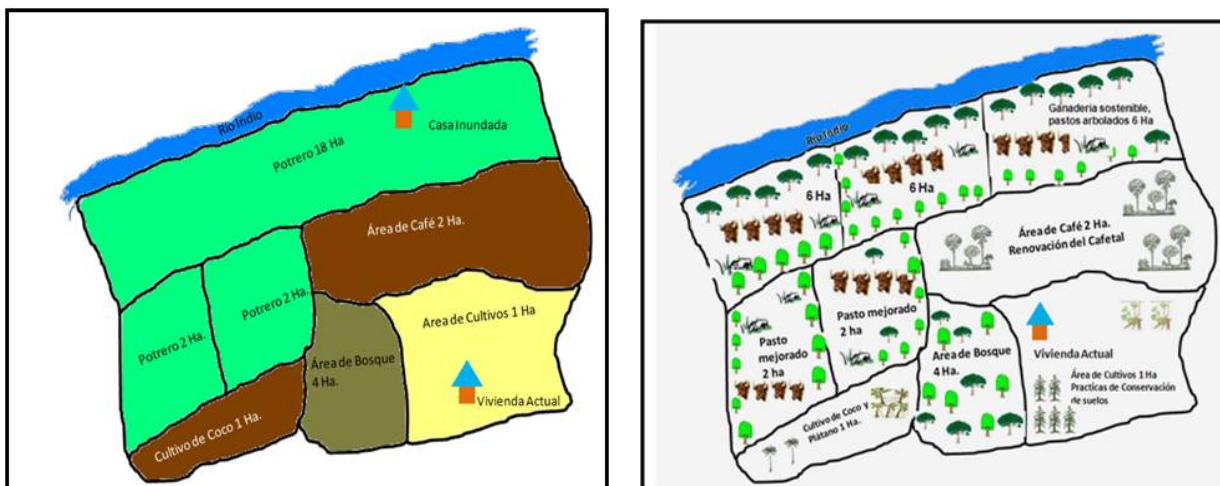


Figura 36. Croquis de uso actual (izquierda) y de uso futuro de la finca (derecha) del Sr. Antonio López.

Fuente: Planes de Manejo de Fincas. Municipio de Chagres-PREVDA. 2009.

- Finca de la productora María Morán

La finca del Sra. María Morán se localiza en las coordenadas N: 09°07.227' W: 080°11.777', en la comunidad de Quebrada Bonita, parte baja de la cuenca del río Indio, corregimiento de La Encantada, distrito de Chagres. A esta productora se le tomó en cuenta para la implementación del plan de acuerdo a las características de la finca (ver figura 37), capacidad de manejar la finca y su interés de mejorar la productividad de la explotación y los ingresos familiares, tal como lo muestra el cuadro 37, donde se presentan datos de la caracterización de la finca.



Figura 37. Visita de campo a la finca del Sra. María Morán.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

Cuadro 37. Caracterización de la finca de la Sra. María Morán.

Superficie de la finca	Actividad de la finca	Distribución de la finca	Rubros agrícolas anuales	Rubros agrícolas permanente	Rubros pecuarios
2 hectáreas	agricultura tradicional, consumo y venta	2 has agrícola	no tiene	plátano, guineo y café	no tiene

Fuente: Planes de Manejo de Fincas. Municipio de Chagres-PREVDA. 2009.

En la fase de visita de campo igualmente se recopiló información acerca de los beneficios otorgados por el programa PREVDA (ver cuadro 38).

Cuadro 38. Beneficios del programa PREVDA a la Sra. María Morán.

Herramientas-PREVDA	Insumos-PREVDA	Insumos para pastos mejorados
1 coa, 1 palacoa, 1 serrucho, 2 rollos de alambres de 300m	160 semillas de plátanos, 100 semillas de café, materiales para abono orgánico y 1 abono completo	no aplica

Fuente: Planes de Manejo de Fincas. Municipio de Chagres-PREVDA. 2009.

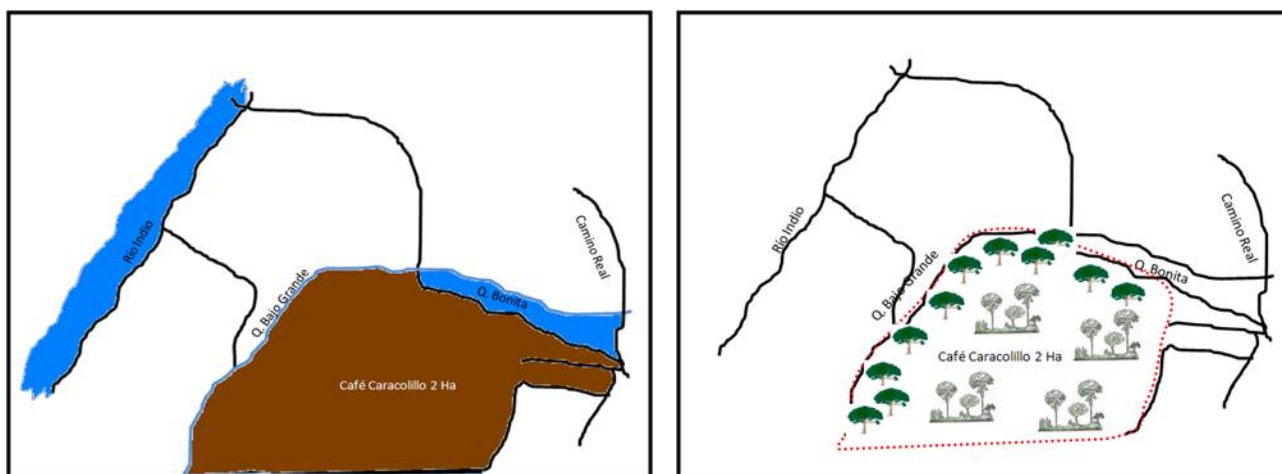


Figura 38. Croquis de uso actual (izquierda) y de uso futuro de la finca (derecha).

Fuente: Planes de Manejo de Fincas. Municipio de Chagres-PREVDA. 2009.

- Finca del productor Marino Martínez

La finca del Sr. Marino Martínez se localiza en las coordenadas N: 09°07.599' W: 080°11.440', en la comunidad de Quebrada Bonita, parte baja de la cuenca del río Indio. A este productor se le tomó en cuenta para la implementación del plan de acuerdo a las características de la finca (ver figura 39), capacidad de manejar la finca y su interés de mejorar la productividad de la explotación y los ingresos familiares, tal como lo muestra el cuadro 39, donde se presentan datos de la caracterización de la finca.

Cuadro 39. Caracterización de la finca del Sr. Marino Martínez.

Superficie de la finca	Actividad de la finca	Distribución de la finca	Rubros agrícolas anuales	Rubros agrícolas permanente	Rubros pecuarios
2 hectáreas	agricultura tradicional, consumo y venta	1 ha agrícola, 1 ha forestal	arroz, maíz, frijol, yuca, ñame, otoo, zapallo	plátano, guineo, café, cítricos, frutales	cerdos y gallinas

Fuente: Planes de Manejo de Fincas. Municipio de Chagres-PREVDA. 2009.

En la fase de visita de campo igualmente se recopiló información acerca de los beneficios otorgados por el programa PREVDA (ver cuadro 40).

Cuadro 40. Beneficios del programa PREVDA al Sr. Marino Martínez.

Herramientas-PREVDA	Insumos-PREVDA	Insumos para pastos mejorados
1 palacoa, 1 serrucho	5 lbs de semillas d maíz, 300 semillas de plátanos, materiales para abono orgánico 1 abono completo	350 estacas vivas

Fuente: Planes de Manejo de Fincas. Municipio de Chagres-PREVDA. 2009.



Figura 39. Visita de campo a la finca del Sr. Marino Martínez.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

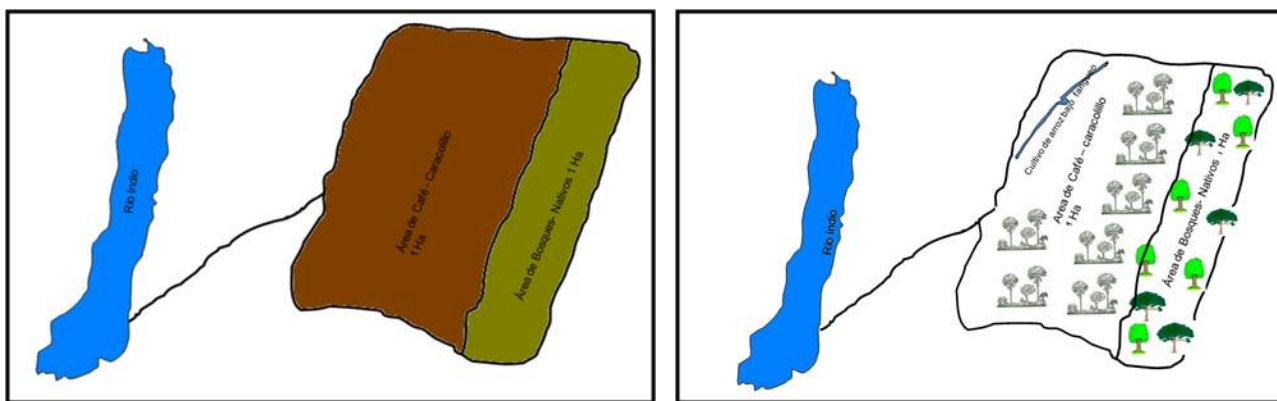


Figura 40. Croquis de uso actual (izquierda) y de uso futuro de la finca (derecha).

Fuente: Planes de Manejo de Fincas. Municipio de Chagres-PREVDA. 2009.

- Finca del productor Román Sánchez

La finca del Sr. Román Sánchez se localiza en las coordenadas N: 09°07.455' W: 080°11.727', en la comunidad de Quebrada Bonita, parte baja de la cuenca del río Indio. A este productor se le tomó en cuenta para la implementación del plan de acuerdo a las características de la finca (ver figura 41), capacidad de manejar la finca y su interés de mejorar la productividad de la explotación y los ingresos familiares, tal como lo muestra el cuadro 41, donde se presentan datos de la caracterización de la finca.

Cuadro 41. Caracterización de la finca del Sr. Román Sánchez.

Superficie de la finca	Actividad de la finca	Distribución de la finca	Rubros agrícolas anuales	Rubros agrícolas permanente	Rubros pecuarios
1 hectárea	agricultura tradicional, consumo y venta	1 ha agrícola	frijol, ñame y otoo	plátano, guineo, café, cítricos, frutales	gallinas y patos

Fuente: Planes de Manejo de Fincas. Municipio de Chagres-PREVDA. 2009.

En la fase de visita de campo igualmente se recopiló información acerca de los beneficios otorgados por el programa PREVDA (ver cuadro 42).

Cuadro 42. Beneficios del programa PREVDA al Sr. Román Sánchez.

Herramientas-PREVDA	Insumos-PREVDA	Insumos para pastos mejorados
1 coa, 1 palacoa, 1 serrucho, 10 grapas, 5 rollos de alambres de 300 m	5 lbs de semilla de maíz, 310 semillas de plátanos, materiales para abono orgánico 1 abono completo	no aplica

Fuente: Planes de Manejo de Fincas. Municipio de Chagres-PREVDA. 2009.



Figura 41. Visita de campo a la finca del Sr. Román Sánchez.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

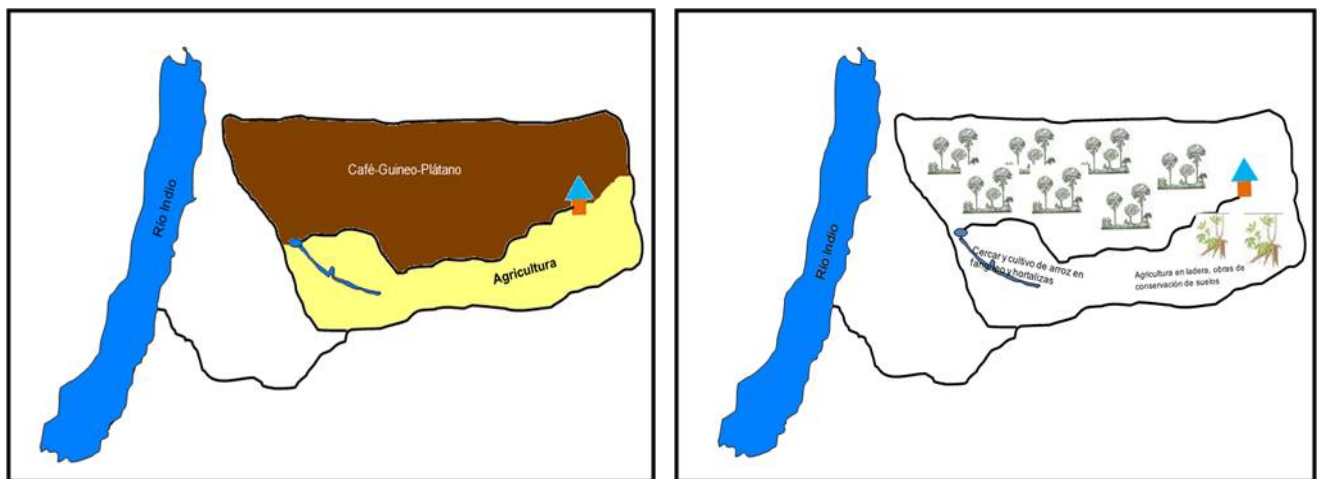


Figura 42. Croquis de uso actual (izquierda) y de uso futuro de la finca (derecha).

Fuente: Planes de Manejo de Fincas. Municipio de Chagres-PREVDA. 2009.

b) Información de productores beneficiados con la implementación de los Planes de Finca en la comunidad de Santa Rosa #2:

- Finca del productor Enrique Madrid

La finca del Sr. Enrique Madrid se localiza en las coordenadas N: 09°03.438' W: 080°10.277', en la comunidad de Santa Rosa #2, parte baja de la cuenca del río Indio. A este productor se le tomó en cuenta para la implementación del plan de acuerdo a las características de la finca (ver figura 43), capacidad de manejar la finca y su interés de mejorar la productividad de la explotación y los ingresos familiares, tal como lo muestra el cuadro 43, donde se presentan datos de la caracterización de la finca.

Cuadro 43. Caracterización de la finca del Sr. Enrique Madrid.

Superficie de la finca	Actividad de la finca	Distribución de la finca	Rubros agrícolas anuales	Rubros agrícolas permanente	Rubros pecuarios
30 hectáreas	agricultura tradicional, consumo y venta	3 has agrícola, 12 has ganadera, 15 forestal	arroz, maíz, yuca, ñame, pepino, tomate	plátano, guineo, café, cítricos, frutales	vacunos, cerdos, gallinas (engorde y ponedoras)

Fuente: Planes de Manejo de Fincas. Municipio de Chagres-PREVDA. 2009.

En la fase de visita de campo igualmente se recopiló información acerca de los beneficios otorgados por el programa PREVDA (ver cuadro 44).

Cuadro 44. Beneficios del programa PREVDA al Sr. Enrique Madrid.

Herramientas-PREVDA	Insumos-PREVDA	Insumos para pastos mejorados
1 pala, 1 azadón, 1 coa, 1 palacoa, 1 bomba de mochila, 10 grapas y 5 rollos de alambre de 300 m	15 lbs de semillas de maíz, 160 semillas de plátanos, materiales para abono orgánico	20 kgs. de semilla, 1/2 lts. de insecticida, 2 gls. de herbicida, 200 estacas vivas

Fuente: Planes de Manejo de Fincas. Municipio de Chagres-PREVDA. 2009.



Figura 43. Visita de campo a la finca del Sr. Enrique Madrid.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

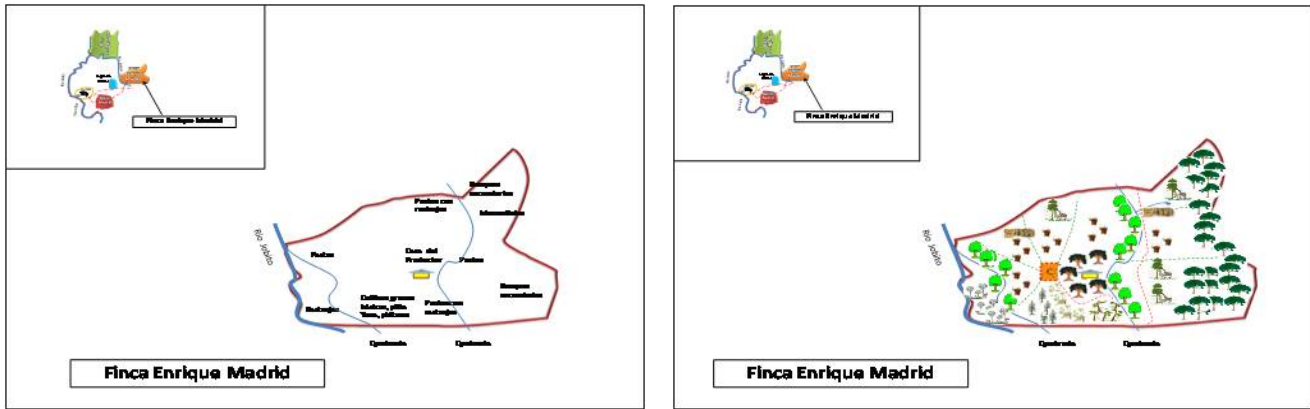


Figura 44. Croquis de uso actual (izquierda) y de uso futuro de la finca (derecha).

Fuente: Planes de Manejo de Fincas. Municipio de Chagres-PREVDA. 2009.

- Finca del productor Higinio Valdés

La finca del Sr. Higinio Valdés se localiza en las coordenadas N: 09°04.026' W: 080°11.192', que corresponde a la desembocadura del río Jobito, parte baja de la cuenca del río Indio, corregimiento de La Encantada, distrito de Chagres. A este productor se le tomó en cuenta para la implementación del plan de acuerdo a las características de la finca (ver figura 45), capacidad de manejar la finca y su interés de mejorar la productividad de la explotación y los ingresos familiares, tal como lo muestra el cuadro 45, donde se presentan datos de la caracterización de la finca.



Figura 45. Visita de campo a la finca del Sr. Higinio Valdés.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

Cuadro 45. Caracterización de la finca del Sr. Higinio Valdés.

Superficie de la finca	Actividad de la finca	Distribución de la finca	Rubros agrícolas anuales	Rubros agrícolas permanente	Rubros pecuarios
60 hectáreas	agricultura tradicional, consumo y venta	1 ha agrícola, 60 has ganaderas	arroz, maíz, yuca, ñame, otoe	plátano, guineo, café, cítricos, frutales	vacunos y gallinas

Fuente: Planes de Manejo de Fincas. Municipio de Chagres-PREVDA. 2009.

En la fase de visita de campo igualmente se recopiló información acerca de los beneficios otorgados por el programa PREVDA (ver cuadro 46).

Cuadro 46. Beneficios del programa PREVDA al Sr. Higinio Valdés.

Herramientas-PREVDA	Insumos-PREVDA	Insumos para pastos mejorados
1 pala y 1 azadón, 1 coa, 1 palacoa, 1 bomba de mochila, 10 grapas y 5 rollos de alambre de 300 m	15 lbs de semillas de maíz, 160 semillas de plátanos, materiales para abono orgánico	20 kgs de semilla, 1/2 lts de insecticida, 2 gls de herbicida, 200 estacas vivas

Fuente: Planes de Manejo de Fincas. Municipio de Chagres-PREVDA. 2009.

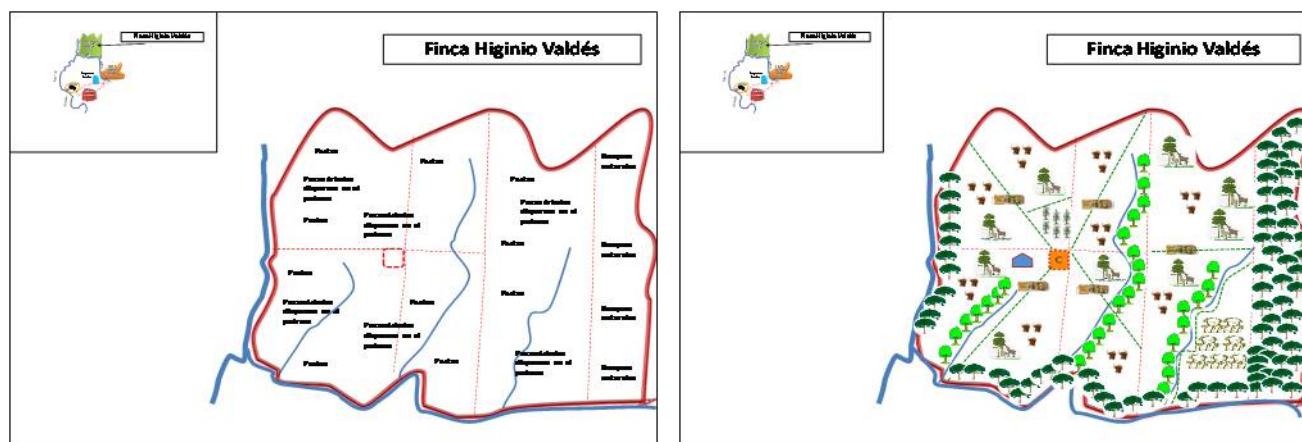


Figura 46. Croquis de uso actual (izquierda) y de uso futuro de la finca (derecha).

Fuente: Planes de Manejo de Fincas. Municipio de Chagres-PREVDA.2009.

- Finca del productor Mario Madrid

La finca del Sr. Mario Madrid se localiza en las coordenadas N: 09°02.641' W: 080°11.064', que corresponde a la comunidad de Santa Rosa #2, parte baja de la cuenca del río Indio. A este productor se le tomó en cuenta para la implementación del plan de acuerdo a las características de la finca (ver figura y cuadro 47), capacidad de manejar la finca y su interés de mejorar la productividad de la explotación y los ingresos familiares y la caracterización de la finca.



Figura 47. Visita de campo a la finca del Sr. Mario Madrid.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

Cuadro 47. Caracterización de la finca del Sr. Mario Madrid.

Superficie de la finca	Actividad de la finca	Distribución de la finca	Rubros agrícolas anuales	Rubros agrícolas permanente	Rubros pecuarios
10 hectáreas	agricultura tradicional, consumo y venta	3 has agrícola, 2.5 has ganadera, 1 ha pasto, 4 has foresta	arroz, maíz, frijol, guandú, yuca, ñame, ají pimentón, zapallo	plátano, guineo, café, cítricos, frutales	vacunos, cerdos, gallinas (engorde y ponedoras) y patos

Fuente: Planes de Manejo de Fincas. Municipio de Chagres-PREVDA. 2009.

En la fase de visita de campo igualmente se recopiló información acerca de los beneficios otorgados por el programa PREVDA (ver cuadro 48):

Cuadro 48. Beneficios del programa PREVDA al Sr. Mario Madrid.

Herramientas-PREVDA	Insumos-PREVDA	Insumos para pastos mejorados
1 pala y 1 azadón, 1 coa, 1 palacoa, 1 bomba de mochila, 10 grapas 5 rollos de alambre púas de 300 m	260 semillas de plátano, 200 semillas de café, 1 abono completo	10 kgs. de semilla, 1/2 lts. de insecticida, 2 gls. de herbicida, 200 estacas vivas

Fuente: Planes de Manejo de Fincas. Municipio de Chagres-PREVDA. 2009.

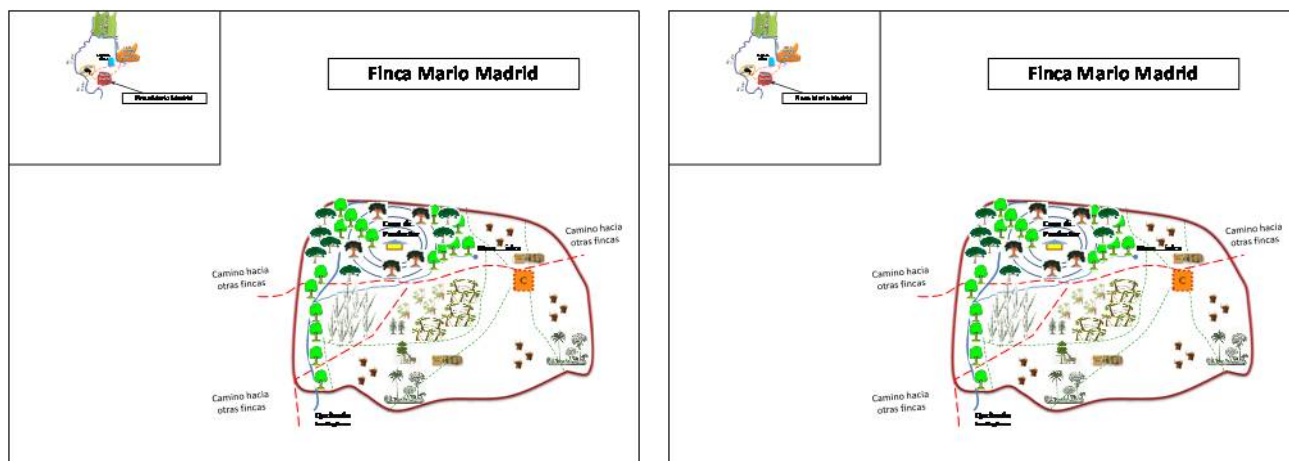


Figura 48. Croquis de uso actual (izquierda) y de uso futuro de la finca (derecha).

Fuente: Planes de Manejo de Fincas. Municipio de Chagres-PREVDA. 2009.

- Finca del productor Segundo Núñez

La finca del Sr. Segundo Núñez se localiza en las coordenadas N: 09°03.396' W: 080°10.860' que corresponde a la comunidad de Santa Rosa #2, parte baja de la cuenca del río Indio. A este productor se le tomó en cuenta para la implementación del plan de acuerdo a las características de la finca (figura 49), capacidad de manejar la finca y su interés de mejorar la productividad de la explotación y los ingresos familiares, tal como lo muestra el cuadro 49, donde se presentan datos de la caracterización de la finca.

Cuadro 49. Caracterización de la finca del Sr. Segundo Núñez.

Superficie de la finca	Actividad de la finca	Distribución de la finca	Rubros agrícolas anuales	Rubros agrícolas permanente	Rubros pecuarios
3 hectáreas	agricultura tradicional, consumo	0.25 has agrícola, 2.75 has rastrojo	yuca	plátano, guineo, café, cítricos, frutales	no tiene

Fuente: Planes de Manejo de Fincas. Municipio de Chagres-PREVDA. 2009.

En la fase de visita de campo igualmente se recopiló información acerca de los beneficios otorgados por el programa PREVDA (ver cuadro 50).

Cuadro 50. Beneficios del programa PREVDA al Sr. Segundo Núñez.

Herramientas-PREVDA	Insumos-PREVDA	Insumos para pastos mejorados
1 pala, 1 palacoa, 1 bomba de mochila, 10 grapas, 5 rollos de alambres de púas de 300 m	10 lbs de semillas de maíz, 110 semillas de plátanos, materiales para abono orgánico 1 abono completo	10 kgs. de semilla, 1/2 lts. de insecticida, 3 gls. de herbicida, 200 estacas vivas

Fuente: Planes de Manejo de Fincas. Municipio de Chagres-PREVDA.2009.



Figura 49. Visita de campo a la finca del Sr. Segundo Núñez.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

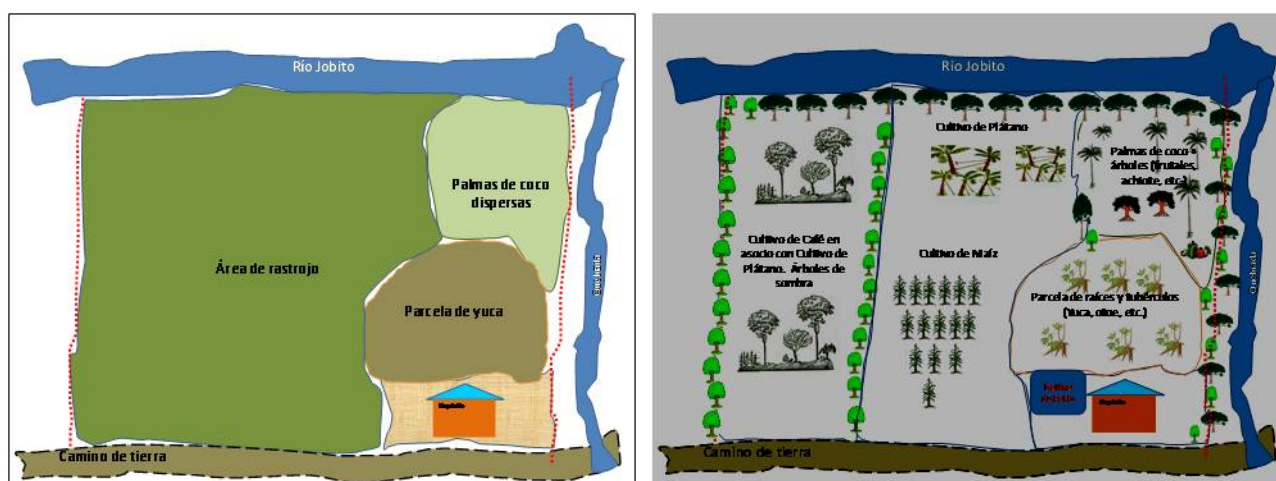


Figura 50. Croquis de uso actual (izquierdo) y de uso futuro de la finca (derecho).

Fuente: Planes de Manejo de Fincas. Municipio de Chagres-PREVDA. 2009.

6. Conclusiones

- Se obtuvo una base de datos para los productores beneficiados con la implementación de los planes de finca de Quebrada Bonita y Santa Rosa#2.
- La labor de coordinación con los técnicos del programa presentó dificultades durante la etapa final de la actividad debido a la culminación del programa de subvención de PREVDA en el municipio de Chagres.
- En la base de datos elaborada, solo están presentes 10 productores correspondientes a las comunidades antes mencionadas, el programa contemplaba 30, es decir la base de datos es incompleta para efectos del programa.

7. Recomendaciones

- Las bases de datos debe ser una herramienta completa con información precisa de todos los involucrados en el programa de planes de finca, para tener una referencia de las fincas que son el modelo de producción a seguir dentro de la cuenca, por lo que se debe reunir el resto de la información del resto de las comunidades para que la misma sea completa.
- Es recomendable incluir en dicha base de datos, información que surja durante la fase de seguimiento y evaluación de cada una de las acciones que el programa PREVDA ejecutó dentro de la cuenca.

TALLER COMUNITARIO PARA LA REDUCCIÓN DE LA VULNERABILIDAD ANTE LOS DESASTRES EN LA COMUNIDAD DE QUEBRADA BONITA (Intervención 4)

1. Introducción

Los peligros naturales son parte de la vida misma; sin embargo, éstos se convierten en desastres solamente cuando atentan contra la vida de las personas y arrasan con sus fuentes de sustento. La vulnerabilidad de las comunidades va en aumento debido a las actividades humanas, incremento de la pobreza, mayor densidad de la población, degradación ambiental y al cambio climático. La cuenca del río Indio está expuesta a fenómenos hidrometeorológicos extremos, influenciados por el proceso global de cambio climático, sin dejar de lado la degradación paulatina de los recursos naturales y la vulnerabilidad producida por la ocupación desordenada y la escasa preparación local para el manejo del riesgo. Esto se ilustra con las inundaciones ocurridas en noviembre de 2006, en donde la fuerza del agua destruyó el puente sobre el río Indio.

La población en la cuenca carece de información de riesgos que le permita capacitarse y sensibilizarse de la gestión local de riesgo, así como acceder al conocimiento de conceptos claros y prácticos de los riesgos, para fortalecer el aprendizaje que les facilite dar inicio a un proceso de preparación ante emergencias. El diagnóstico de riesgos proporciona una línea base para proyectos que ofrezcan respuestas oportunas para la organización, capacitación y fortalecimiento en gestión local de riesgos de la red de actores de cuenca, a fin de hacerle frente a las emergencias que se deriven de los sistemas lluviosos característicos en los períodos de inviernos anuales (mayo a diciembre), considerando que los asentamientos humanos en la cuenca del río Indio son vulnerables a estos sistemas lluviosos.

2. Justificación

Esta cuenca se encuentra en un estado de avanzado deterioro biofísico, que potencializa ser una amenaza más fuerte en la medida de su constante deterioro, provocado, en principio, por las frecuentes afectaciones por inundaciones, contaminación, lluvias y vientos fuertes, así como el impacto provocado por las actividades realizadas por los habitantes en la cuenca del río Indio, especialmente en la parte baja.

La sensibilización puede contribuir a la sostenibilidad de acciones y medidas para la reducción de la vulnerabilidad ante eventos siconaturales y otros desastres en la cuenca, si se logra que las personas se apropien del enfoque de la GLR, porque de esta forma podrán aportar o contribuir desde un nivel personal, que, luego, se trasladará al organizacional. Está dentro de nuestras capacidades el poder promover acciones para que las comunidades reconozcan la importancia de las actividades que tienen como finalidad la reducción de desastres.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Fortalecer las capacidades locales en materia de gestión local del riesgo, a la comunidad de Quebrada Bonita, mediante talleres de sensibilización para la reducción de la vulnerabilidad ante los desastres.

3.2 Objetivos específicos

- Dotar a la población de conocimientos y conceptos básicos de la gestión local del riesgo.
- Fortalecer a los comunitarios en materia de preparación ante desastres, para lograr una respuesta a todo nivel.
- Promover a través de la sensibilización, la creación de una cultura de seguridad entre los actores comunitarios, como entes de desarrollo.

4. Metodología

Para el desarrollo de este componente, inicialmente se explica a los asistentes que este taller no trata sólo de charlas por los facilitadores, sino un diálogo, un proceso de comunicación y de construcción del conocimiento entre todos/as los participantes. Para ello se diseñó un programa de dos días que contempla lo siguiente:

a) Día 1 (1 de julio de 2010)

- Presentación, en multimedia, de los conceptos básicos que se manejan en la gestión de riesgos: amenaza, riesgo, vulnerabilidad, tipos de vulnerabilidad, capacidad, manejo y gestión de riesgo comunitario, prevención, preparación, mitigación, desastres, ciclos del desastre, emergencia y evacuación.

- Presentación multimedia para el tema de prevención de desastres: cómo podemos prevenir los desastres, que es un plan comunal de gestión de riesgos, para qué sirve un plan comunal, quienes elaboran el plan (con enfoque de género).
- Trabajo en grupos: se dividió el grupo en varios subgrupos de personas, dependiendo de los participantes. Estos subgrupos elaborarán un “Perfil histórico de la comunidad”. El objetivo de esto fue el de promover una mejor comprensión histórica sobre los eventos más relevantes en el desarrollo de la comunidad.

Para esta actividad, los participantes se guiaron por una matriz diseñada para relatar la historia de la comunidad, y utilizaron papelógrafos para plasmar su trabajo grupal.

b) Día 2 (2 de julio de 2010)

- En esta sesión se realizó una actividad que consistió en plasmar en papelógrafos los sentimientos, a nivel personal, familiar y comunitario, que surgieron durante el evento de inundación de noviembre de 2006.
- Posterior a eso, los participantes, en sus respectivos grupos de trabajo, pasaron a exponer sus trabajos y compartir sus experiencias con el resto del grupo. Como último punto de este taller, se discutió y compartieron las ideas y conclusiones de las actividades.

5. Resultados

- Se fortalecieron capacidades en materia de gestión local del riesgo a miembros de la comunidad (niños/as, maestra, ayudante de salud, líderes comunitarios, directivos comunitarios y moradores en general), 32 personas en la primera jornada y 43 en la segunda, a efecto de que estén integrados para el desarrollo e implementación del plan de mitigación de riesgos a desastres del municipio de Chagres.
- Con el desarrollo del perfil histórico de la comunidad, los participantes jóvenes tuvieron la oportunidad de conocer los aportes que los mayores tenían acerca de la historia de dicha comunidad como por ejemplo: fecha de construcción de la escuela, fecha de llegada y nombre del primer maestro que llegó a la comunidad, primera inundación que vivió la comunidad asentada, etc. (ver figura 51)



Figura 51. Elaboración del “Perfil histórico” de la comunidad de Quebrada Bonita.

Fuente: “Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá”.

- Los participantes tuvieron la oportunidad de desarrollar otra actividad consistente en plasmar los sentimientos surgidos durante la inundación de noviembre de 2006 (ver figura 52). Este ejercicio sirvió para que los comunitarios se expresaran abiertamente, remontándose al suceso, siendo esta la construcción de una fortaleza, para que la comunidad refuerce sus conocimientos y capacidades, y se preparen para futuros eventos.



Figura 52. Sentimientos de la comunidad de Quebrada Bonita durante las inundaciones de noviembre de 2006.

Fuente: “Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá”.

- El tema de fortalecimiento comunitario tuvo una acogida positiva en la comunidad de Quebrada Bonita; todos los participantes mostraron estar interesados en participar en los talleres posteriores a éste, y muy receptivos a la implementación del plan de riesgo y sistemas de alerta temprana (SAT).

6. Conclusiones

- Los comunitarios adquirieron nuevos conocimientos en materia de gestión de riesgos, este logró medirse finalmente cuando cada grupo de trabajo elaboró una matriz con los escenarios de riesgo de la comunidad.
- La actividad permitió la reflexión colectiva entre los miembros de la comunidad y los facilitadores del taller, logrando que todos los participantes intercambiaran información valiosa sobre Quebrada Bonita como lo fueron los datos del perfil histórico de riesgos de la comunidad, que servirá como dato esencial para la elaboración del plan municipal de riesgos.
- Los comunitarios están preparados para designar a los 6 miembros que conformarán el comité local de riesgo de Quebrada Bonita, quienes serán los entes de la gestión local del riesgo dentro de la comunidad.

7. Recomendaciones

- Las presentaciones deben estar diseñadas tomando en cuenta el nivel educativo de los participantes, es decir, debe ser en un lenguaje de fácil interpretación para los mismos.
- En estas actividades debe existir más acompañamiento de las autoridades locales.
- Promover redes de intercambio de experiencias y conocimientos entre las comunidades de la cuenca, especialmente las de la parte baja, con el fin de propiciar la construcción colectiva de la gestión local del riesgo.

ELABORACIÓN DEL PLAN MUNICIPAL PARA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE RIESGOS A DESASTRES (Intervención 5)

1. Introducción

El papel del municipio de Chagres ha sido el de regular, facilitar y promover el desarrollo sostenible de sus pobladores, a través de planes y proyectos que permitan mejorar la calidad de vida y el bienestar de sus conciudadanos. Por tal razón es necesario, que tanto las autoridades locales, gubernamentales, organizaciones locales y población en general, participen activamente en las actividades de planificación, preparación y atención de emergencias y desastres. La reducción de riesgos de desastres es una prioridad para el gobierno municipal; es por ello que se impulsan y promueven actividades en busca de reducir la vulnerabilidad física y social, mediante la elaboración del “Plan de Prevención y Mitigación de Riesgo de Desastres”.

Este plan se convertirá en la carta de navegación de la administración municipal, las instituciones locales, los grupos organizados y de la sociedad civil en general, para orientar el destino del municipio, con el fin de generar mejores condiciones de vida para sus habitantes, reducir el impacto de los desastres sobre la población vulnerable, fortalecer la organización comunitaria en temas de prevención de riesgos así como desarrollar mecanismos de atención comunitaria para emergencias, a partir del uso eficiente y eficaz de los recursos locales, el cual deberá ser parte del plan estratégico de desarrollo del municipio. El producto final de la propuesta para la elaboración de este plan debe ser utilizado por el gobierno municipal, el Centro de Operaciones de Emergencia (COE), las organizaciones locales; además debe servir para la creación de alianzas estratégicas para la reducción de la vulnerabilidad de la zona, lo que permitirá orientar las acciones de respuesta frente a eventos adversos que generen desastres, como las inundaciones.

2. Justificación

La distribución de las catástrofes naturales (desastres de origen natural que generan un gran número de víctimas, daños importantes y una desestabilización, hasta producir crisis, en la comunidad afectada), según el nivel económico de las zonas afectadas, principalmente en la parte baja de la cuenca del río Indio, pone en evidencia su fuerte correlación con el subdesarrollo.

La falta de programas de viviendas populares y el desempleo, condujeron a que las poblaciones desfavorecidas se ubicaran en las riberas del río Indio desde los inicios de los años cuarenta, sobre terrenos inundables, por lo que la población se ha visto afectada por inundaciones, con daños directos a los cultivos, animales e infraestructuras (potreros, casas, servicios públicos), en 1949, 1956 y 2006.

A pesar de ser del conocimiento público estas pérdidas y afectaciones, las necesidades de vida en la cuenca del río Indio han obligado a los asentamientos humanos a ir más allá de los límites naturales de contractibilidad y productibilidad; y como estas necesidades perduran, la expansión en la parte baja de dicha cuenca corre el riesgo de seguir aumentando.

Esto evidencia lo vulnerables que están, en su mayoría los productores y moradores, por lo cual es preciso implementar un sistema de alerta temprana y una fuerte divulgación acerca de lo que significa la gestión del riesgo, con el fin de que la comunidad se empodere del conocimiento y, además cuenten con las herramientas para hacer frente a eventos que se susciten en el futuro, y así dejar de ser un pueblo sin capacidad de reacción.

El Plan de Prevención y Mitigación de Riesgos de Desastres debe convertirse en un instrumento de gran utilidad para que las autoridades municipales y la sociedad civil tengan conocimiento del adecuado manejo de los riesgos, el estudio de las vulnerabilidades existentes y su mitigación; los preparativos para la atención y recuperación en caso de emergencias y desastres, de tal forma que contribuyan como elementos importantes para la toma de decisiones al momento de presentarse un evento adverso, que sobrepase la capacidad de respuesta de la comunidad.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Contribuir técnicamente en la elaboración del Plan de Prevención y Mitigación de Riesgos de Desastres del municipio de Chagres, como instrumento básico para la toma de decisiones tendientes a la reducción de los riesgos.

3.2 Objetivos específicos

- Involucrar a todos los actores institucionales y sociales para que participen activamente en la elaboración del plan.
- Promover la incorporación de la gestión del riesgo en las políticas de planificación, para futuros proyectos de desarrollo que se den en el municipio de Chagres.

4. Metodología

- Utilizando una metodología completamente participativa, se desarrollaron talleres en el mes de junio del presente año para construir el Plan de Prevención y Mitigación de Riesgo de Desastre del municipio de Chagres.
- Estos talleres se efectuaron en cada zona de intervención del plan, con la participación de las autoridades locales, instituciones gubernamentales con presencia en la zona, organizaciones no gubernamentales y representantes de las comunidades involucradas.
- Se utilizaron como insumos para la elaboración del plan los resultados e información generados en cada taller.

5. Resultados

- Con base en el recuento histórico, impacto de eventos adversos y población asentada en áreas vulnerables, se identificaron las principales amenazas del distrito de Chagres (ver cuadro 51 y figura 53).

Cuadro 51. Principales amenazas del distrito de Chagres.

Clasificación de las Amenazas	Tipos de Amenazas
Naturales	-Inundaciones -Deslizamientos -Fuertes vientos
Antrópicas	-Inadecuado manejo de los desechos sólidos. -Distribución de agua
Socionaturales	-Extracción de arena. -Contaminación de las fuentes de agua y suelos por desechos sólidos.

Fuente: Consulta interinstitucional y comunitaria. 2010.



Figura 53. Identificación de las principales amenazas del distrito de Chagres. Taller Interinstitucional, junio 2010.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

- Se identificaron las causas que han generado la vulnerabilidad existente en el distrito: la deforestación de los recursos naturales en las zonas vulnerables, el inadecuado asentamiento de la población en las riberas de los ríos y mar; así mismo la mala disposición de la basura, la poca o nula existencia de programas de prevención de desastres, la carencia de decretos y normativas municipales y la falta de concienciación ciudadana, son algunas de las causantes de la vulnerabilidad de riesgos de desastres. (ver cuadro 52 y figura 54).

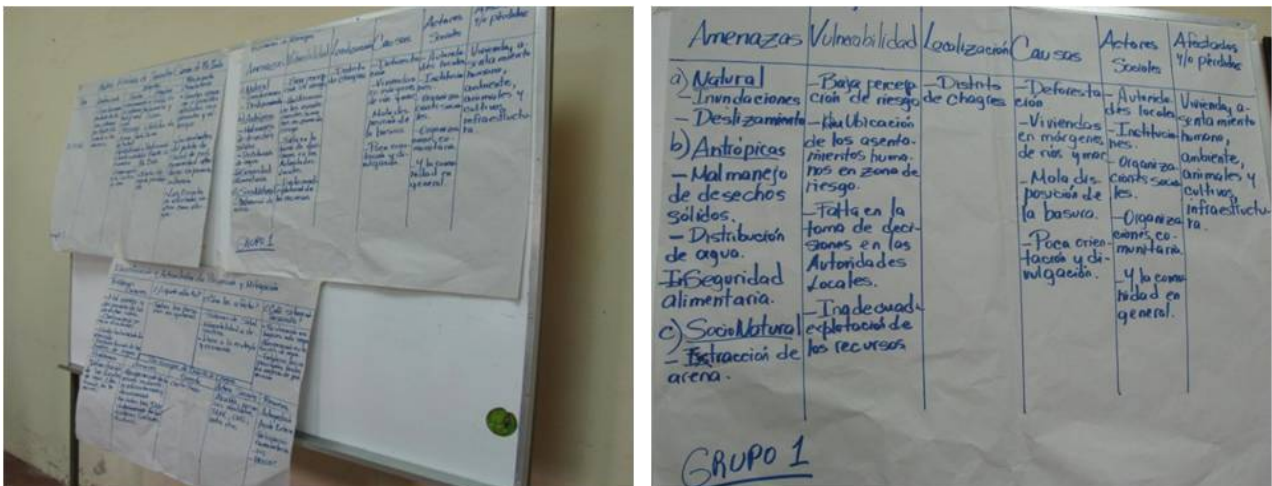


Figura 54. Presentación de los escenarios de riesgo por los grupos de trabajo.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

Cuadro 52. Escenario de riesgos del distrito de Chagres.

Amenazas	Vulnerabilidad	Localización	Causas	Afectados/ Pérdidas
Naturales: -Inundaciones -Deslizamientos -Vientos fuertes	-Baja percepción de los riesgos -Ubicación de los asentamientos humanos en zonas de riesgos -Falta en la toma de decisiones de las autoridades locales -Inadecuada explotación de los recursos naturales -Débil organización comunitaria -Falta de recolección y disposición de los desechos sólidos -Falta de decretos y normativas municipales	Distrito de Chagres	-Deforestación -Vivienda en márgenes de ríos y mar	-Viviendas -Asentamientos humanos
Antrópicos: -Inadecuado manejo de los desechos sólidos -Distribución de agua -Inseguridad alimentaria			-Mala disposición de la basura	-Ambiente -Animales -Cultivos
Socio naturales: -Extracción de arena -Contaminación de las fuentes de agua y suelos por los desechos sólidos			-Poca orientación y divulgación -Falta de recursos económicos -Concienciación de la comunidad -Falta de terrenos para la disposición de los desechos sólidos	-Infraestructura

Fuente: Consulta interinstitucional y comunitaria. 2010.

- Identificación de actividades de prevención y mitigación: con el desarrollo de este ejercicio se logró detectar los problemas comunes para toda la comunidad, a quiénes afecta, cómo los afecta y qué situación para posible solución (ver figura 55).
- Se identificaron las responsabilidades institucionales y los principales actores sociales. Esto, como parte del papel que deben desarrollar en la ejecución del plan.
- Por parte de cada grupo de trabajo, durante los talleres, se propusieron obras de mitigación, a incluir en el plan.

Problemas Comunes	¿A quién afecta?	¿Cómo los afecta?	¿Cuál situación Desarrollo?
-Mal manejo y disposición de los desechos sólidos. -Contaminación por agua residuales. -Mala ubicación de vivienda. -Deforestación de los fuentes de agua.	- Todas las personas en general.	-Problemas de Salud. -Vulnerabilidad a desastres. -Daño a la ecología y economía.	-Relocalización en lugares más seguros. -Recuperación en las fuentes de agua. -Participar los capacitados locales en materia de prevención.
Deforestación de las fuentes de agua. (destrucción de la misma).	Acciones Recuperación de la misma mediante la reforestación y demarcación. Fortalecer los JARE. Adecuación de los sistemas (Infraestructura).	Cuentas Corto Plazo	Actores Sociales Alcaldía, personas afectadas, JAAR, ONG, entre otros.
			Recursos. Autoorganización Ayuda Externa Participación Comunitaria. -FIS -PRODEC

Figura 55. Identificación de actividades de prevención y mitigación en taller comunitario.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

6. Conclusiones

- En el taller se contó con la participación de miembros de algunas de las principales instituciones en el Distrito (13 en total): Ministerio de Salud, Educación, Municipio y Sistema Nacional de Protección Civil, quienes hicieron aportes valiosos para el plan a elaborar.
- En el desarrollo de esta actividad se dio una notable ausencia de las instituciones relacionadas al medio ambiente (ANAM) y agricultura (MIDA), lo que se ve reflejado en la falta de interés de estas instituciones en la elaboración del plan municipal de riesgos.
- El éxito de la implementación y ejecución del plan depende en gran medida, de la capacidad de gestión que presenten las autoridades locales, en conjunto con los líderes locales y la comunidad, con el apoyo de las instituciones y los organismos no gubernamentales presentes en la zona.

7. Recomendaciones

- Tomar en cuenta que el plan debe ser diseñado con un lenguaje de fácil interpretación, si se quiere lograr que el mismo sea accesible para todos los actores.
- Debido a que el territorio del municipio de Chagres destaca zonas altamente expuestas a riesgos, se recomienda que en los planes de estudios de los centros educativos se incluyan y/o refuercen los temas de gestión del riesgo.
- La estrategia del plan debe incluir actividades a desarrollar con los centros educativos, como: establecer rutas de evacuación hacia sitios seguros, primeros auxilios, saneamiento básico, mapas comunitarios y simulacros de evacuación.

INCORPORACIÓN DE INFORMACIÓN EN LOS PLANES LOCALES DE EMERGENCIA DE LAS COMUNIDADES DE LA PARTE BAJA DE LA CUENCA DEL RÍO INDIO, MUNICIPIO DE CHAGRES (Intervención 6)

1. Introducción

Los preparativos a nivel local se suelen plasmar en planes de emergencias locales. Idóneamente, los planes de emergencias locales se componen mediante metodologías participativas involucrándose de forma activa la población comunitaria, sectores gubernamentales, ONG y otros actores sociales. Los planes locales de emergencia han sido diseñados con la asesoría técnica del Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), por lo que es reconocido oficialmente como una herramienta para coordinar las acciones de preparación y respuesta en caso de emergencias y desastres en las comunidades de la parte baja de la cuenca del río Indio.

Un buen plan de emergencias distingue actividades que deben llevarse a cabo la fase antes del desastre, por un lado, de aquellas actividades operacionales a realizar durante la emergencia, por otro lado. Además los planes deben reflejar las diferentes graduaciones de vulnerabilidad que existen según los grupos poblacionales que por lo general sufren mayor riesgo de ser afectados durante las emergencias (niños, mujeres, ancianos y personas discapacitadas y/o enfermas). Otro aspecto fundamental es la integridad temática de los planes: estos tiene que abordar todos los temas relacionados con posibles emergencias, tales como salud, medio ambiente, viviendas, educación, medios de transporte, e involucrar la instituciones a cargos de estos temas.

2. Justificación

A partir de reconocer que el riesgo tiene su expresión más concreta y directa en el territorio local, surge la necesidad de contar con planes que orienten la intervención de las administraciones e instancias locales para prevenir, reducir y controlar los riesgos públicos y minimizar los impactos y efectos que se derivan sobre la población, la economía y el ambiente por la ocurrencia de los eventos adversos producto de las diferentes amenazas a las que esta expuestas las comunidades de la parte baja de la cuenca de río Indio. Es aquí donde se destaca de manera prioritaria el desarrollo de instrumentos de planificación adecuados para la gestión integral del riesgo a nivel local.

En este sentido, la gestión local del riesgo se nos presenta como un proceso que involucra no solo a la administración local, sino a las comunidades y actores privados relacionados con la construcción y generación del riesgo, que por lo tanto deben participar activamente en su gestión. Los planes comunitarios de emergencias van constituir un instrumento mediante el cual se establezca con base al contexto geográfico y presencia de amenazas de la comunidad las acciones y medidas después del desastre.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Disponer de planes locales de emergencias con información eficaz y eficiente que oriente el desarrollo de las acciones de preparación y respuesta para enfrentar probables emergencias que puedan afectar en la parte baja de la cuenca del río Indio.

3.2 Objetivos específicos

- Incorporar información que pueda establecer la historia, localización, recursos y otros factores de las comunidades para su autoconocimiento.
- Buscar mecanismos para el intercambio de información entre comunidades e organizaciones de base comunitaria.
- Motivar a los comunitarios a investigar más sobre la problemática de los desastres en la comunidad, a fin de promover la actualización periódica de los planes.

4. Metodología

La formulación en sí de los planes locales de emergencias, se realizó a través de un proceso participativo, mediante la implementación de consultas comunitarias, para facilitar el proceso.

Los resultados esperados van más allá de la obtención de documentos, busca la existencia real y tangible de un programa a corto plazo, con asignación de responsabilidades y recursos.

Para complementar la información necesaria de cada uno de los planes se siguió la siguiente metodología:

- Selección información del diagnóstico de la parte baja de la cuenca del río Indio, para complementar los planes.
- Retroalimentación de los planes con datos de organización y previsión de respuestas.
- Identificación de procedimientos de respuesta al momento de las emergencias.

5. Resultados

Los resultados obtenidos con la incorporación de datos importantes en los 5 planes locales de emergencias de las comunidades de la parte baja de la cuenca, por parte del distrito de Chagres, fueron los siguientes: i) Planes flexible, por tanto un esquema indicativo que le permite adecuarse a las diferentes circunstancias; ii) Planes participativos, en la medida en que los actores involucrados en la ejecución del plan participen en su elaboración, de esta forma habrá mayor probabilidad de que lo planeado se lleve a cabo; iii) Planes actuales que incorporan desde su concepción mecanismos que faciliten su actualización, con la periodicidad y el alcance pertinente; y iv) Planes reales y objetivo, basado en las realidades existentes, considerando capacidades y vulnerabilidades. Podrá proponer mecanismos tendientes a fortalecer las primeras y a mitigar las segundas, pero siempre dentro de su espectro de factibilidad.



Figura 56. Recopilación de información para planes locales de emergencias

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

6. Conclusiones

- Contribución de forma coordinada en las tareas o acciones para la incorporación de datos de importancia vital en los planes de emergencias formulados, con el fin de brindar un apoyo en la reducción de riesgos de desastres de 5 comunidades de la parte baja de la cuenca.
- La información que se incorporó a estos planes, vino a fortalecer el contenido de los mismos, a fin de organizar y ejecutar acciones en la gestión local del riesgo.

7. Recomendaciones

- Fortalecimiento constante de los comités locales de riesgo a fin de que se apropien adecuadamente de los planes y sobre todo que sean los encargados de actualizarlo constantemente con el apoyo del resto de los comunitarios.
- Los representantes de los gobiernos locales y líderes comunitarios deben considerar que actividades como simulacros y simulaciones sirven para validar y actualizar los planes formulados.

DEMARCACIÓN DE LAS FUENTES DE AGUA COMO ZONA DE RESERVA HÍDRICA EN LAS COMUNIDADES DE QUEBRADA BONITA Y SANTA ROSA #2 (Intervención 7)

1. Introducción

El agua es uno de los recursos indispensables para sostener la vida y su suministro constante es algo que generalmente se da por sentado por la mayoría de la población, hasta que empieza a escasear o a disminuir su calidad. El enfoque de este problema, desde hace algunos años es delegar a las instituciones públicas la responsabilidad por obtener, canalizar, tratar y distribuir el agua; y en las ciudades y muchas comunidades rurales eso ha funcionado bien, pero no sucede igual en todo el país. Aún en sitios donde el agua abunda, como en la cuenca del río Indio, tal abundancia no siempre significa que ésta sea de buena calidad; y, si bien es cierto que los habitantes de la zona han consumido el agua de ríos y quebradas por muchos años, también es cierto que ello les ha causado enfermedades, llegando a causar muerte de infantes cuyo sistema inmunológico no pudo combatir a los parásitos, virus y bacterias que habitan en esas aguas.

Por ello, los habitantes de las comunidades de Quebrada Bonita y Santa Rosa #2, organizados en las Juntas Administradora de Acueductos Rurales (JAAR), creadas y avalada por el Ministerio de Salud, decidieron proteger toda la cuenca de las quebradas que abastecen de agua a la comunidad, declarándola como reserva hídrica municipal; para lo cual solicitaron a los vecinos dueños de las tierras incluidas en dicha reserva, que se comprometieran a no utilizarlas para labores agrícolas, pecuarias o de extracción maderera, con el fin de garantizar la permanencia de los cursos de agua elegidos para obtener el agua.

2. Justificación

El proyecto de la creación de reservas hídricas, va dirigido a atender problemas básicos del área, tales como disponibilidad de agua potable, regulación de caudales y riesgos asociados a las crecidas, conservación de recursos naturales y el mantenimiento de sus servicios ambientales. Los problemas indicados se encuentran íntimamente asociados a la modalidad de uso de los suelos y a la destrucción de los bosques.

La presión a que son sometidos los bosques naturales del área, no les está dando tiempo a recuperarse luego de su alteración, ya que las actividades que los reemplazan son permanentes (agricultura y ganadería). En consecuencia, los bosques naturales de la cuenca se están perdiendo en forma acelerada; actualmente los bosques en la cuenca representan apenas el 31 % de la superficie total.

La principal causa de la pérdida de los bosques naturales es la llegada de nuevos actores a la cuenca, estas personas llegan buscando tierras para desarrollar nuevos proyectos. Otro factor importante está constituido por los finqueros que ya existen en el área; éstos necesitan expandir las actividades agropecuarias a expensas del bosque natural.

El proyecto de red de reservas hídricas está dirigido a la conservación de los bosques en las fuentes de agua de cinco (5) comunidades, en la parte baja de la cuenca del río Indio: Estas comunidades son: Pueblo Viejo, La Encantada, Quebrada Bonita, Santa Rosa #2 y El Jobo. El total de moradores que se beneficiará con este proyecto es de 489 personas (ver cuadro 53).

Cuadro 53. Población y número de casas en las comunidades involucradas.

Comunidad	Población total	Cantidad de casas
Pueblo Viejo	236	52
La Encantada	115	22
Quebrada Bonita	46	13
Santa Rosa	59	10
El Jobo	33	10
Total	489	107

Fuente: Estadística y Censos de Panamá. Censo de población y vivienda de 2000.

La disponibilidad de agua para consumo humano está íntimamente relacionada con los fragmentos de bosque natural en la parte baja de la cuenca, y es que los acueductos rurales tienen sus áreas de captación en estos bosques.

Los resultados del diagnóstico de las comunidades de la parte baja de la cuenca identificó algunos problemas relacionados con la existencia de los bosques, de los cuales dependen los acueductos: en algunas de las fuentes de agua, los bosques están siendo talados y esto se debe, entre otras cosas, a que los terrenos no se encuentran legalizados y existen litigios por la propiedad y el uso de los mismos.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Contribuir con los esfuerzos de PREVDA, en la recuperación y conservación de los ecosistemas de la parte baja de la cuenca del río Indio, mediante la demarcación de las fuentes de agua como zonas de reservas hídricas en las comunidades de Quebrada Bonita y Santa Rosa #2.

3.2 Objetivos específicos

- Colaborar técnicamente en la delimitación de la propuesta de las reservas hídricas en las comunidades de Quebrada Bonita y Santa Rosa #2.
- Impulsar la importancia de las reservas entre la población para que la misma sirva de refugio y que permita mantener a largo plazo la biodiversidad y los valores naturales del área.
- Fomentar la conservación de los bosques, evitando que éstos sean alterados o eliminados, manteniendo la capacidad de almacenamiento de agua en el suelo.

4. Metodología

- La ejecución de este proyecto se realizó con la participación de las comunidades beneficiarias y con el acompañamiento de un organismo de experiencia. Las actividades se desarrollarán en dos etapas: planificación y ejecución.
- Durante la primera etapa se planificaron las acciones pertinentes y se organizaron los equipos de trabajo (especialistas y miembros de las comunidades) que participaron en la ejecución del proyecto.
- Durante la segunda etapa, se realizaron los trabajos de: levantamiento topográfico, análisis de capacidad hídrica de las microcuencas, inventario florístico y de fauna.

5. Resultados

a) Reserva hídrica de la comunidad de Quebrada Bonita

- Descripción y localización: La reserva hídrica de la comunidad de Quebrada Bonita, está formada por un polígono de 8,6 hectáreas que contiene la cabecera de una quebrada y también un ojo de agua, que es el que alimenta la toma de captación de agua. El ojo de agua está a unos 54 metros de altura, y una pendiente de 25 m, en medio del área boscosa demarcada.

El área en mención se localiza en la comunidad de Quebrada Bonita, corregimiento de La Encantada, distrito de Chagres, provincia de Colón. La comunidad se ubica geográficamente entre las coordenadas N: 9°7'25.14'' W: 80°11'46.56'', pero la reserva propuesta se sitúa a más de 1,5 km de la población. La fuente hídrica en estudio se localiza en las siguientes coordenadas (ver cuadro 54):

Cuadro 54. Ubicación geográfica de la reserva hídrica de la comunidad de Quebrada Bonita.

Descripción	Coordenadas Zona 17 P		Altura (msnm)
	Norte	Oeste	
Toma de agua	9°07'27.1''	80°11'47.5''	83

Fuente: Datos de campo. Propuesta para la declaración de una reserva hídrica en Quebrada Bonita, distrito de Chagres, provincia de Colón. 2009.

- Características hidrológicas: La quebrada que alimenta la toma de agua del acueducto rural de Quebrada Bonita en realidad es un ojo de agua o manantial, con flujo moderado, a pesar de que la gira se realizó en época lluviosa; en esta parte del país la temporada más seca es débil y dura un poco más de dos meses. Esta quebrada es afluente directa del río Indio. Aforo: el aforo realizado en el período de menor potencial, indicó que en marzo esta quebrada produce 8,5 gl/min.

- Aspectos biológicos:

- Tipo de Bosque: debido a la reducida extensión de esta reserva, sólo hay una clase de vegetación presente. Predomina el *Bosque perennifolio ombrófilo tropical latifoliado de tierras bajas*. El dosel está dominado por ejemplares de laurel (*Cordia alliodora*), jobo (*Spondias mombin*) y miguelario (*Virola multiflora* y *V. surinamensis*), las cuales están presentes tanto en bosques de sitios húmedos como en bosques estacionales, pero también, en especial el laurel, su área de crecimiento óptimo son las costas húmedas poco estacionales de la vertiente del Caribe.

- Flora: en la evaluación de la reserva hídrica de la comunidad de Quebrada Bonita se registraron 135 especies distribuidas en cinco clases, 61 familias y 110 géneros. De ese total 89 pertenecen a la clase Magnoliopsida (dicotiledóneas), 35 están en la clase Liliopsida (monocotiledóneas), una de la clase Cycadopsida (gimnospermas), nueve de la clase Polypodiopsida (helechos) y una es de la clase Lycopodiopsida (afín a helechos).

- Fauna: La información obtenida en este estudio indica la presencia de 10 especies de mamíferos observadas en el inventario, incluidos en cinco órdenes y nueve familias. En el cuadro 55 se presentan las especies amenazadas o en peligro de extinción que fueron registradas en el trabajo de campo de este estudio.

Cuadro 55. Especies de mamíferos amenazadas o en peligro de extinción dentro de la reserva hídrica de la comunidad de Quebrada Bonita.

Nombre común	Nombre científico
Mono aullador	<i>Alouatta palliata</i>
Puerco espín	<i>Coendou rothschildi</i>
Ñeque	<i>Dasyprocta punctata</i>
Conejo pintado	<i>Cuniculus paca</i>
Gato solo	<i>Nasua Narica</i>
Gato de Agua	<i>Lontra longicaudis</i>

Fuente: Datos de campo, 2009. Propuesta para la declaración de una reserva hídrica en Quebrada Bonita, distrito de Chagres, provincia de Colón.

La mayoría de las especies observadas en este muestreo son especies de bosques, borde de bosques y orillas de charcas y ríos. En el cuadro 56 se presentan algunas especies registradas en este estudio que se encuentran amenazadas.

Cuadro 56. Especies de aves amenazadas o en peligro de extinción dentro de la reserva hídrica de la comunidad de Quebrada Bonita.

Nombre común	Nombre científico
Tinamú grande	<i>Tinamus major</i>
Elanio cabecigris	<i>Leptodon cayennensis</i>
Gavilán blanco	<i>Leucoptermis albicollis</i>
Caracara cabeciamarilla	<i>Milvago chimachima</i>
Ermitaño pechicanelo	<i>Glaucis hirsutus</i>
Ermitaño colilargo	<i>Phaethornis longirostris</i>
Perico barbinaranja	<i>Brotogeris jugularis</i>
Tucán pico iris	<i>Ramphastos sulfuratus</i>

Fuente: Datos de campo, 2009. Propuesta para la declaración de una reserva hídrica en Quebrada Bonita, distrito de Chagres, provincia de Colón.

En el área de estudio se registraron 11 especies de anfibios y 5 especies de reptiles. El grupo más representativo de los reptiles fue la familia Iguanidae con 3 especies; mientras que entre los anfibios el grupo más representativo corresponde a las familias Bufonidae, Centrolenidae y Dendrobatidae con 3 especies.

- Límites de la reserva: La reserva hídrica municipal de Quebrada Bonita está formada por un polígono irregular de 8.6 hectáreas (ver figura 57) que encierra a las nacientes de varias quebradas pequeñas y está definido por las coordenadas que están en el siguiente cuadro.

Cuadro 57. Coordenadas geográficas que definen los límites de la reserva hídrica de la comunidad de Quebrada Bonita.

Punto	Norte	Oeste	Punto	Norte	Oeste
1	9°5'39.95''	80°11'33.56''	11	9°5'30.71''	80°11'23.82''
2	9°5'35.79''	80°11'37.41''	12	9°5'33.55''	80°11'24.08''
3	9°5'31.03''	80°11'34.64''	13	9°5'33.81''	80°11'23.19''
4	9°5'29.82''	80°11'29.82''	14	9°5'35.92''	80°11'20.63''
5	9°5'29.68''	80°11'28.87''	15	9°5'37.03''	80°11'23.92''
6	9°5'27.14''	80°11'26.39''	16	9°5'36.97''	80°11'25.09''
7	9°5'26.45''	80°11'24.06''	17	9°5'39.67''	80°11'26.42''
8	9°5'25.21''	80°11'22.72''	18	9°5'41.37''	80°11'28.48''
9	9°5'28.27''	80°11'23.83''			
10	9°5'28.93''	80°11'28.22''			

Fuente: Datos de campo, 2009. Propuesta para la declaración de una reserva hídrica en Quebrada Bonita, distrito de Chagres, provincia de Colón.



Figura 57. Vistas de la colocación de los letreros dentro de los puntos de la reserva hídrica de la comunidad de Quebrada Bonita.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

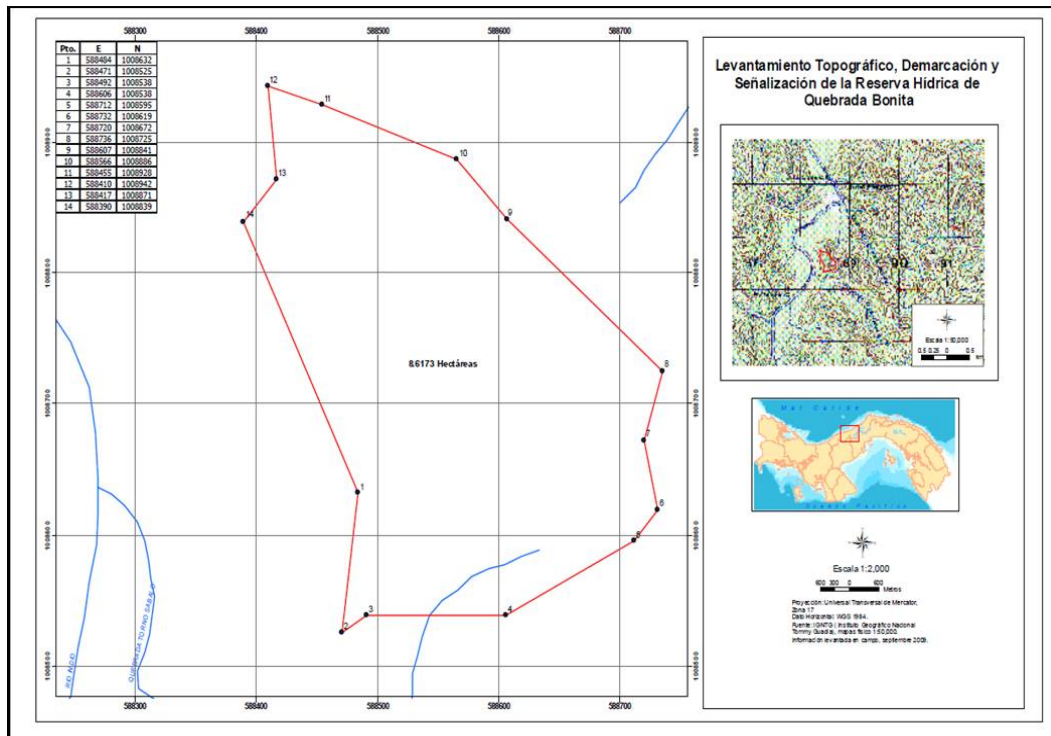


Figura 58. Mapa del polígono de la reserva hídrica de la comunidad de Quebrada Bonita.

Fuente: *Propuesta para la declaración de una reserva hídrica en Quebrada Bonita, distrito de Chagres, provincia de Colón.*

b) Reserva hídrica de la comunidad de Santa Rosa #2

- Descripción y localización: La reserva hídrica de la comunidad de Santa Rosa #2, está formada por un polígono de 6,6 hectáreas que contiene la cabecera de la quebrada La Ranguillera (ver figura 59), la cual se divide en 2 ramales, y es la que alimenta la toma de agua.



Figura 59. Quebrada La Ranguillera, que usa comunidad de Santa Rosa #2.

Fuente: *“Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá”.*

El área en mención se localiza en la comunidad de Santa Rosa #2, corregimiento de La Encantada, distrito de Chagres, provincia de Colón. La comunidad se ubica geográficamente entre las coordenadas N: 9°2'57.44'' W: 80°10'47.68'', pero la reserva propuesta se sitúa a más de 1,5 km de la población. La fuente hídrica en estudio se localiza en las siguientes coordenadas (ver cuadro 58):

Cuadro 58. Ubicación geográfica de la reserva hídrica de la comunidad de Santa Rosa #2.

Descripción	Coordenadas Zona 17 P		Altura (msnm)
	Norte	Oeste	
Toma de agua	9°2'26.22''	80°10'47.68''	81.1

Fuente: Datos de campo, 2009. Propuesta para la declaración de una reserva hídrica en Santa Rosa #2, distrito de Chagres, provincia de Colón.

- Características hidrológicas: La quebrada que alimenta a la toma de agua del acueducto rural de Santa Rosa #2 es pequeña, con flujo moderado, a pesar de que la gira se realizó en época lluviosa; en esta parte del país la temporada más seca es débil y dura un poco más de dos meses. La quebrada es afluente directo del río Indio. El fondo de esta quebrada es en parte rocoso y en parte compuesto por sedimentos especialmente en los charcos más profundos.
- Calidad físico-química y bacteriológica: de acuerdo con los resultados de los análisis de la calidad del agua, estos indican, que las aguas de la quebrada La Ranguillera, exceden los límites permisibles que establece el Ministerio de Salud (MINSA) para el parámetro de coliformes fecales, que arrojaron un valor de 2.4192 y con un valor para *E. coli* de 98,7(en ambos casos los límites permisibles son cero). La turbiedad también es superior a la permitida en aguas destinadas a consumo humano.

Cuadro 59. Análisis químico del agua de la quebrada La Ranguillera.

Características químicas	Valores químicos permisibles	Valores resultados
Alcalinidad	120,00 mg/L	16.0
Calcio		20.0
Cloros	1,5 mg/L	0.0
Cloruro	250,0 mg/L	8.2
Dureza (como carbonato de calcio)	100,00 mg/L	7.0
Hierro	0,30 mg/L	-
Nitrato	10,00 mg/L	-

Fuente: Propuesta para la declaración de una reserva hídrica en Santa Rosa #2, distrito de Chagres, provincia de Colón.

En tanto, el cuadro anterior refleja que para las características químicas los valores resultados de los análisis de agua de la quebrada la Ranguillera no exceden los valores químicos permisibles por el MINSA. Aforo: el aforo realizado en el período de menor potencial, indicó que en marzo está quebrada produce 9,5 gl/min.

- Uso del suelo: Las clases de uso del suelo corresponden a zonas donde la vegetación natural ha sido reemplazada por especies exóticas mantenidas por actividad humana o vegetación natural en sus primeras fases de regeneración natural.

- *Sistema productivo con vegetación leñosa natural/espontánea significativa (10–50%)*: este uso del suelo está representado por rastrojos o cultivos con mucha vegetación natural remanente, que es el caso del que se encuentra en la reserva propuesta. Muy cerca de la toma de agua hay una pequeña plantación de yuca (*Manihot esculenta*), y plantas dispersas de caña de azúcar (*Saccharum spontaneum*) y arbustos de mango (*Mangifera indica*).

- Aspectos biológicos

- Tipo de Bosque: Predomina el *Bosque perennifolio ombrófilo tropical latifoliado de tierras bajas*. Entre las especies de árboles dominantes están: bateo (*Carapa guianensis*) es típica de los bosques del Caribe donde la estación seca es reducida o está ausente, mientras que palo de buba (*Jacaranda copaia*), mangabé (*Schefflera morototoni*) y pегle (*Vochysia ferruginea*) se encuentran también en los bosques de la vertiente del Pacífico.

- Flora: en la evaluación de la reserva hídrica de la comunidad de Santa Rosa #2 se registraron 112 especies distribuidas en cinco clases, 58 familias y 88 géneros. De ese total 64 pertenecen a la clase Magnoliopsida (dicotiledóneas), 36 están en la clase Liliopsida (monocotiledóneas), una pertenece a la clase Cycadopsida (gimnospermas), 10 son de la clase Polypodiopsida (helechos) y una clase Lycopodiopsida (afín a helechos).

- Fauna: La información obtenida en este estudio indica la presencia de 15 especies de mamíferos, incluidos en nueve órdenes y 13 familias. En el cuadro 60 se presentan las especies amenazadas o en peligro de extinción que fueron registradas en el trabajo de campo de este estudio.

Cuadro 60. Especies de mamíferos amenazados o en peligro de extinción dentro de la reserva hídrica de la comunidad de Santa Rosa #2.

Nombre común	Nombre científico
Armadillo nueve bandas	<i>Dasyopus novemcinctus</i>
Perezoso de tres garras	<i>Bradypus variegatus</i>
Mono aullador	<i>Alouatta palliata</i>
Mono cariblanco	<i>Cebus capucinus</i>
Gato de agua	<i>Lontra longicaudis</i>
Gato manglatero, mapache	<i>Procyon lotor</i>
Gato solo	<i>Nasua narica</i>
Manigordo	<i>Leopardus pardalis</i>
Conejo pintado	<i>Cuniculus paca</i>
Ñeque	<i>Dasyprocta punctata</i>
Puerco espín	<i>Coendou rothschildi</i>
Saino	<i>Pecari tajacu</i>
Venado corzo	<i>Mazama americana</i>

Fuente: Datos de campo, 2009. Propuesta para la declaración de una reserva hídrica en Santa Rosa #2, distrito de Chagres, provincia de Colón.

A partir de los datos colectados en campo se identificaron 65 especies de aves, de las cuales 46 especies corresponden a confirmaciones en campo (las atrapadas en redes, las identificadas durante las observaciones y las identificadas mediante las vocalizaciones), y 19 fueron determinadas por entrevistas a los pobladores locales. La mayoría de las especies observadas en este muestreo son especies de bosques, borde de bosques y algunos claros. En el cuadro 61 se presentan algunas especies registradas en este estudio que se encuentran amenazadas.

Cuadro 61. Especies de aves amenazadas o en peligro de extinción dentro de la reserva hídrica de la comunidad de Santa Rosa #2.

Nombre común	Nombre científico
Pava crestada	<i>Penelope purpurascens</i>
Águila pescadora	<i>Pandion haliaetus</i>
Elanio cabecigris	<i>Leptodon cayanensis</i>
Caracara cabeciamarilla	<i>Milvago chimachima</i>
Perico barbinaranja	<i>Brotogeris jugularis</i>
Autillo tropical	<i>Megascops choliba</i>
Búho de anteojos	<i>Pulsatrix perspicillata</i>
Ermitaño pechicanelo	<i>Glaucis hirsutus</i>
Ermitaño colilargo	<i>Phaethornis longirostri</i>
Ermitaño chico	<i>Phaethornis strigularis</i>
Ninfa coronada	<i>Thalurania columbica</i>
Calzonario de buffon	<i>Chalybura buffonii</i>
Tucán Pico Iris	<i>Ramphatus sulfuratus</i>

Fuente: Datos de campo, 2009. Propuesta para la declaración de una reserva hídrica en Santa Rosa #2, distrito de Chagres, provincia de Colón.

- Límites de la reserva

La reserva hídrica municipal de Santa Rosa #2 está formada por un polígono irregular de 6.6 hectáreas (ver figura 61) que encierra a las nacientes de varias quebradas pequeñas y está definido por las siguientes coordenadas geográficas (ver cuadro 62).

Cuadro 62. Coordenadas geográficas que definen los límites de la reserva hídrica de la comunidad de Santa Rosa #2.

Punto	Norte	Oeste	Punto	Norte	Oeste
1	9°2'25.2312''	80°10'57.4464''	10	9°2'23.01''	80°10'53.9146''
1A	9°2'24.4998''	80°10'50.0766''	11	9°2'29.4642''	80°10'42.5352''
2	9°2'29.997''	80°10'48.525''	12	9°2'28.8774''	80°10'43.0248''
3	9°2'31.2966''	80°10'47.6718''	13	9°2'28.23''	80°10'44.205''
4	9°2'31.815''	80°10'45.1158''	14	9°2'23.9958''	80°10'42.7764''
5	9°2'30.282''	80°10'44.1372''	15	9°2'23.7402''	80°10'45.102''
6	9°2'27.0054''	80°10'49.6122''	16	9°2'23.8812''	80°10'50.0802''
7	9°2'25.1484''	80°10'48.7014''			
8	9°2'25.9656''	80°10'49.9758''			
9	9°2'22.9416''	80°10'52.1796''			

Fuente: Datos de campo, 2009. Propuesta para la declaración de una reserva hídrica en Santa Rosa #2, distrito de Chagres, provincia de Colón.



Figura 60. Vista de la rectificación de puntos que definen los límites de la reserva hídrica de Santa Rosa #2.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

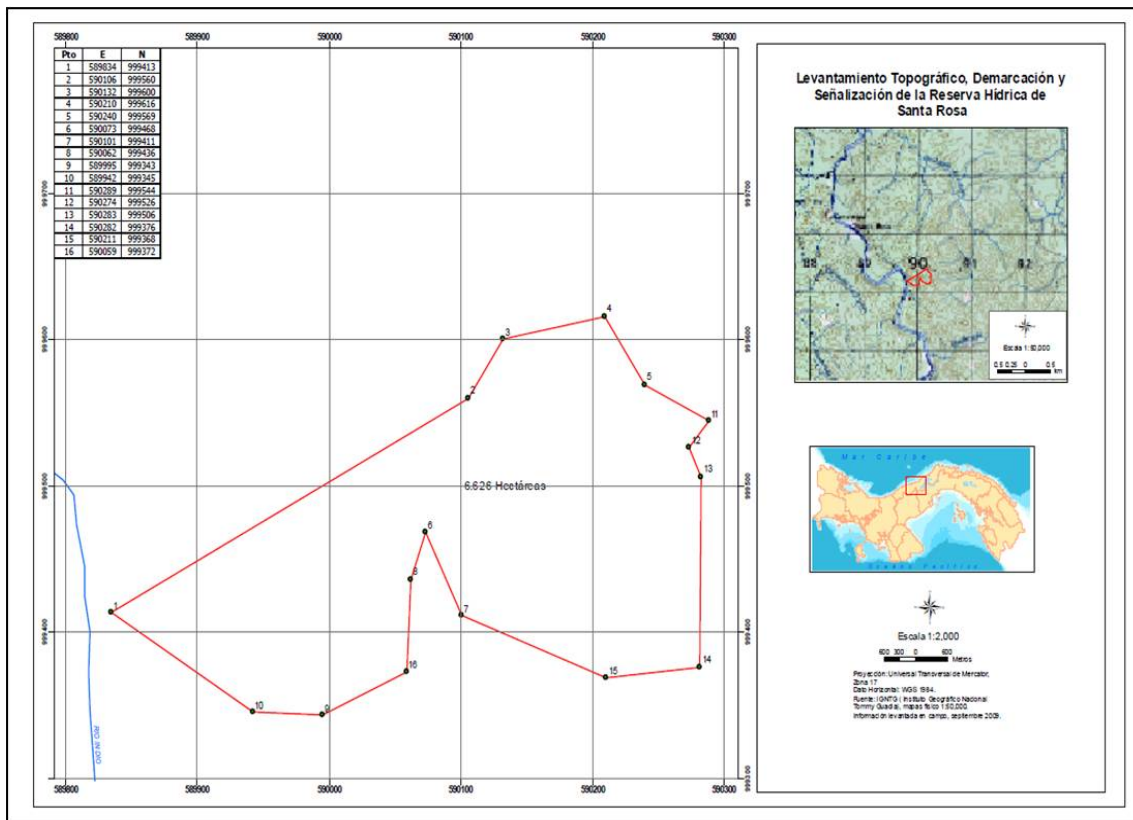


Figura 61. Mapa del polígono de la reserva hídrica de la comunidad de Santa Rosa #2.
Fuente: Propuesta para la declaración de una reserva hídrica en Santa Rosa #2, distrito de Chagres, provincia de Colón.

6. Conclusiones

- Con el establecimiento y demarcación de los límites de las reservas, el documento de propuesta de creación de las mismas debe ir al consejo municipal del municipio de Chagres para la legalización de las mismas.
- El establecimiento de reservas hídricas en ambas comunidades contribuirá con el mejoramiento de la capacidad de almacenamiento de agua en el suelo, en el área de captación del acueducto rural de esta comunidad.
- Estas reservas hídricas, además de captar agua para los acueductos rurales, deberá servir como refugio y fuente de alimento a las especies de la fauna silvestre y como área de conservación de las plantas nativas de la zona.

- Producto de la mala gestión del recurso hídrico, principalmente en la comunidad de Santa Rosa #2, los análisis realizados por especialistas del Ministerio de Salud, determinaron problemas de turbidez por malas prácticas agrícolas, coliformes fecales por la falta de higiene y mala calidad por aporte de desechos sólidos, debido a la falta de una cultura ambiental.
- Se espera que con la creación de estas reservas hídricas, los moradores beneficiados de ambas comunidades (105 en total), se empoderen de este proyecto y tomen conciencia de la importancia de la gestión adecuada de los recursos hídricos.

7. Recomendaciones

- Es necesario que los comunitarios de Quebrada Bonita y Santa Rosa #2, conozcan la resolución municipal, una vez las reservas sean legalizadas, como respaldo legal para que las mismas sean respetadas y facilitar su conservación. La definición clara de la propiedad de los terrenos, mediante documento legal, facilitará la solución a los conflictos de uso de los suelos de la reserva.
- Formar el grupo de guardaparques con personal de las comunidades. Se deben seleccionar personas con interés de servicio a la comunidad, y capacitarlos en materia de legislación ambiental y en el uso y manejo de recursos naturales.
- Sembrar en terrenos aledaños y aguas arriba de las reservas en ambas comunidades, cultivos arbóreos con especies nativas de la región.
- Evitar construir criaderos de animales en los terrenos colindantes a la reserva, principalmente aquellos que suelen presentar más problemas de contaminación como las porquerizas.
- Si se adoptan las medidas antes mencionadas en los terrenos aledaños a las reservas hídricas, tanto aquellos de uso agrícola y pecuario, habrá condiciones para un balance de agua más favorable en el suelo y, posiblemente, un mayor y más duradero caudal en la fuente.

PROMOCIÓN DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN DE LETRINAS Y SENSIBILIZACIÓN EN SANEAMIENTO BÁSICO (Intervención 8)

1. Introducción

Las comunidades establecidas en la cuenca del río Indio presentan una serie de limitaciones que pueden ser abordadas con el fin de fortalecer los sistemas básicos, esenciales para los seres humanos. Los niveles de pobreza que viven muchas de estas familias los hacen vulnerables no sólo a los desastres naturales, sino también a enfermedades, pero estas son fácilmente prevenibles con la orientación y asignación de bajos presupuestos. En estas comunidades es evidente la falta de higiene y salubridad, por la inadecuada disposición de los desechos sólidos y las excretas.

Para superar esta situación en las comunidades de la cuenca, es imprescindible la promoción de obras de construcción y mejoras de letrinas, priorizando entre las comunidades donde el problema es más evidente y, sobre todo, donde existan familias altamente vulnerables por el riesgo a enfermedades debidas a la mala disposición de las excretas. Estas actividades deben llevarse a cabo de forma integrada con personal del Ministerio de Salud (MINSA) presente en las comunidades, como lo son los ayudantes de salud, ya que ellos son los regentes de los temas de salubridad. Con esta sinergia se logra trabajar de manera conjunta intercambiando conocimientos en los temas logrando el bienestar y mejora de la calidad de vida de la población.

2. Justificación

Para las comunidades rurales, como las de la cuenca del río Indio, en donde se vive en situación de pobreza, los principales servicios, como son los programas de agua y saneamiento, se dan en forma inadecuada. Esto implica para ellos un costo de subsistencia, disminuyendo sus potenciales de ingresos, afectando su bienestar y haciéndolos más vulnerables ante las enfermedades, por la falta de conciencia y conocimiento respecto de las necesidades esenciales para mantener una vida saludable.

Los mecanismos clásicos de contagio de las enfermedades transmitidas por el agua son la falta de aseo personal, así como la contaminación ambiental producida por la inadecuada disposición de las heces, la basura principalmente, las cuáles se circunscriben al ambiente del hogar.

La construcción de letrinas en áreas rurales se da, muchas veces, sin cumplir con las normas de salubridad e higiene, provocando problemas de salud, como es el caso de ubicarlas en áreas próximas a acequias o pozos de agua de uso doméstico. El cuidado, o no de las letrinas significa un potencial de enfermedades por la presencia de vectores. La mayoría de comunidades ha sido beneficiada con programas de letrinas mejoradas, pero éstas no se han mantenido con las normas mínimas de higiene. El dotar a estas poblaciones de sistema higiénico de letrinización otorga a la familia mayor salubridad sobre todo donde hay niños.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Promover acciones de saneamiento básico enfocadas a disminuir los riesgos de enfermedades debido al deterioro del medio ambiente y contaminación por desechos sólidos.

3.2 Objetivos específicos

- Dotar a las poblaciones de métodos de fácil implementación según los niveles de vida existentes, para el saneamiento básico, que permita la disminución de contaminación.
- Fomentar los hábitos de higiene y salubridad en las poblaciones de manera que disminuya la incidencia de enfermedades.

4. Metodología

Para la realización de esta actividad se contemplaron las siguientes actividades:

a) Promoción de obras de construcción de letrinas:

- Se practicaron inspecciones en las comunidades priorizadas de la cuenca, para este caso, El Jobo y La Encantada, conjuntamente con el técnico de saneamiento ambiental de la Unidad de Gestión de Proyectos del municipio de Chagres, para verificar las condiciones de las viviendas con más necesidad de letrinas, atendiendo a su situación socioeconómica de sus moradores, número de hijos y cercanía a fuentes de agua.

- Una vez se seleccionaron las viviendas se conversó con las familias para explicarles acerca del proyecto, y que era necesario que se comprometieran a aportar la mano de obra para la construcción de sus letrinas, con insumos serían aporte del PREVDA.
- Posteriormente a eso se coordinó con las familias la logística para el inicio de la obra.
- Se diseñó una letrina modelo, por el albañil de la obra; la misma sirvió de referencia para la construcción de estos accesorios que contempla el proyecto; todas las letrinas cumplen con los diseños técnicos presentados en el citado proyecto, como lo muestra la figura 62.

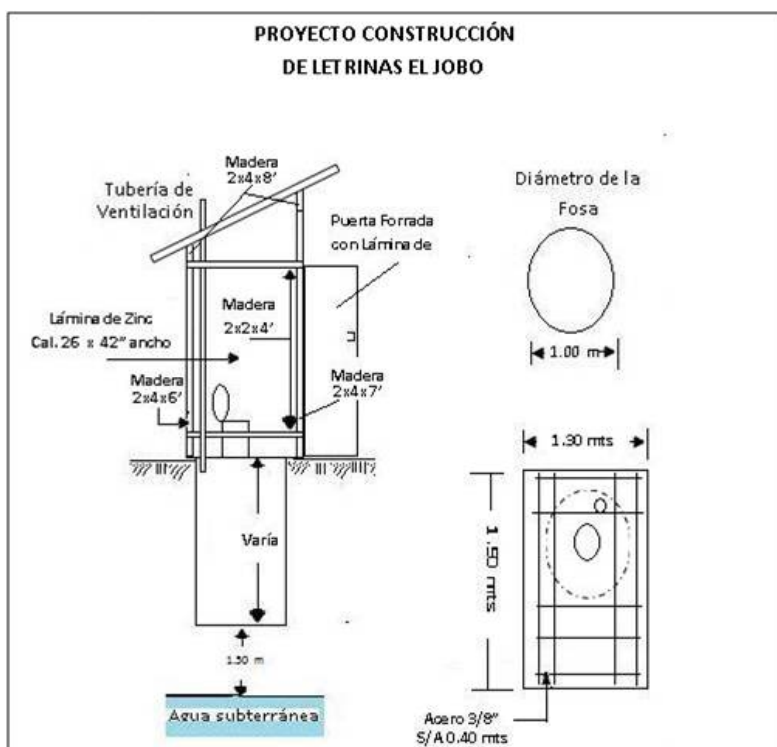


Figura 62. Modelo para las letrinas a construir en El Jobo y La Encantada.

Fuente: Unidad de Gestión de Proyectos. PREVDA-Municipio de Chagres.

b) Talleres de sensibilización:

- Para la actividad de los talleres se hicieron las convocatorias en cada comunidad, esperando la participación de la mayoría de los moradores. Igualmente, la presencia en dicha actividad del ayudante de salud, educadores y líderes comunitarios.
- Para los talleres de lluvia de ideas y charla dirigida, preguntas exploratorias, trabajos grupales, entre otras dinámicas participativas, permitiendo compartir experiencia; inclusive se hicieron algunas consideraciones acerca del problema que viven.

5. Resultados

a) Promoción de obras de construcción de letrinas:

- Se construyeron 12 letrinas, ocho en la comunidad de La Encantada y cuatro en la comunidad de El Jobo. Sin embargo, al final del proyecto fueron 13 letrinas, incluida la del Señor Félix Chérigo; esto se pudo lograr debido a los aportes comunitarios y materiales que quedaron de cada letrina.
- Las 12 letrinas, de fosa seca con losa de concreto, armada con acero de 3/8", con un área de 1.95 m² y tasa de cemento, armazón de madera con forro de zinc y techo de zinc; además, con tapa y una tubería de ventilación.
- Cada familia se encargó de hacer la fosa, traslado del material, ayudar al albañil durante el proceso de construcción de la losa y caseta de la letrina (ver figura 63), asimismo, dentro de las acciones que se desarrollaron en el programa, ellos participaron de los talleres de saneamiento básico, que fueron realizados en diferentes comunidades, incluyendo éstas dos.



Figura 63. Construcción de la obra. Cada familia beneficiada aportó su mano de obra.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

b) Taller de sensibilización (comunidad de Quebrada Bonita, 26 de mayo de 2010):

- Se contó con la participación de 44 personas, 18 hombres y 26 mujeres (ver figura 64).
- Los temas que se desarrollaron fueron: disposición de los desechos sólidos y disposición de excretas.
- Colaboración por parte de las autoridades de salud a nivel local y regional.
- Se logró que los escolares participaran en el taller, aprendiendo más sobre la importancia del manejo de los desechos sólidos y disposición adecuada de excretas.



Figura 64. Vistas del taller de saneamiento básico en la comunidad de Quebrada Bonita.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

6. Conclusiones

- Las 12 letrinas construidas, se basaron en un modelo sugerido por el Ministerio de Salud, para estas áreas rurales, además se tomó en cuenta que las mismas no estuvieran cerca de ninguna fuente natural de agua, para así evitar la contaminación de cuerpos de agua con heces fecales.

- Las 12 familias beneficiadas con el proyecto de letrización ahora tienen donde hacer sus necesidades fisiológicas, además se han instruido en hábitos de higiene y en el manejo adecuado para mantener la salubridad de estas instalaciones.
- Las organizaciones comunitarias como los comités de salud y las Juntas Administradoras de Acueductos Rurales (JAAR) y las escuelas se han comprometido a seguir promoviendo los hábitos de higiene y saneamiento en sus respectivas comunidades.
- En los talleres, los participantes aprendieron muchos detalles que no sabían, sirviéndoles toda esta información para que la empiecen a practicar desde sus hogares, como por ejemplo que el papel higiénico será depositado en el hueco de la letrina, que no se debe usar químicos ni detergentes dentro de la fosa, solo se agregará cal o ceniza para mejorar el saneamiento de las mismas.

7. Recomendaciones

- Las autoridades de salud, a nivel local, en cada comunidad deben procurar el monitoreo constante de las letrinas y otras infraestructuras de saneamiento, a fin de evitar caer nuevamente en la insalubridad de los hogares.
- Reforzar los temas de higiene y salubridad en los centros escolares, ya que desde ese nivel se pueden lograr mayores cambios de actitud, es decir, a través de la educación de las futuras generaciones.
- Los líderes comunitarios pertenecientes a las juntas de agua y comités de salud, como regentes de promover la salud a nivel comunitario, deben capacitarse de más frecuentemente, a fin de reforzar los buenos hábitos de salud de sus comunidades y mantener la sostenibilidad de los beneficios obtenidos por el PREVDA.
- Promover campañas de higiene a nivel comunitario, empezando desde la escuela, como “El lavado de manos”, después de usar la letrina, esto para evitar la propagación de enfermedades como la diarrea que son muy frecuente en la zona.

**TALLERES EDUCATIVOS DIRIGIDOS A BACHILLEROS AGROPECUARIOS DE LA
CUENCA, INSTITUTO PROFESIONAL Y TÉCNICO GIL BETEGÓN MARTÍNEZ,
COMUNIDAD DE RÍO INDIÓ (Intervención 9)**

1. Introducción

La educación ambiental, como proceso educativo para cada individuo, las familias, las comunidades, la sociedad y el estado debe reorientarse para contribuir al logro del desarrollo sostenible. Es por tanto que la educación en temas de gestión ambiental, es de gran relevancia para las futuras generaciones de la cuenca del río Indio, los jóvenes que actualmente se están formando en educación agropecuaria.

La educación ambiental la podemos visualizar desde diferentes perspectivas que nos llevan a tener una visión focalizada en un tema de importancia en la actualidad como lo es la degradación a la que están expuestos los recursos de la cuenca del río Indio, producto de la agricultura de roza y quema, la tala descontrolada, la ganadería extensiva y la ocupación desordenada dentro de la cuenca. La educación ambiental debe fomentar el cambio social a partir del desarrollo de valores, actitudes y habilidades para asumir una responsabilidad ambiental. Es una herramienta para mejorar las relaciones de los seres humanos con su medio, y por lo tanto debe incidir en la prevención y resolución de problemas ambientales.

2. Justificación

En la cuenca del río Indio, era muy evidente la falta de apoyo a las escuelas públicas para que se proyecten con autoridad moral, como líderes en la educación ambiental. Tal es el caso del Instituto Profesional y Técnico Gil Betegón Martínez, donde los docentes ven mermada su capacidad de influencia para generar cultura ambiental entre los estudiantes, debido a la falta de apoyo por parte de las instituciones relacionadas con la temática ambiental. La población espera de la escuela más de lo que ésta debe dar debido a que la población no asume responsabilidad ciudadana en el tema del cuidado al medio ambiente y de los recursos naturales de la cuenca.

Por tal motivo, en el marco del desarrollo de la práctica comunitaria de gestión (PCG), en la cuenca del río Indio, fue propicio el desarrollo de talleres educativos dirigidos a jóvenes en formación agropecuaria, de dicho centro escolar, con el propósito de reafirmar conocimientos entre los estudiantes y que los mismos adquieran aptitudes y se comprometan a proteger o mejorar su medio para el desarrollo sostenible de la cuenca.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Propiciar la generación de una cultura ambiental entre los bachilleres agropecuarios del Instituto Profesional y Técnico Gil Betegón Martínez, desde el enfoque de la educación para promover la gestión ambiental.

3.2 Objetivos específicos

- Presentar a los estudiantes conceptos ambientales que son vitales para la supervivencia de nuestra especie humana en el planeta.
- Sensibilizar a los jóvenes acerca del cuidado de la naturaleza y entorno como un elemento de su proyecto de vida.
- Instruir a los estudiantes en técnicas agrícolas que van en armonía con el medio ambiente como lo es la agricultura orgánica.

4. Metodología

- Para el desarrollo de los talleres se empleó una metodología participativa, además la temática va orientada a la adquisición de conocimientos, destrezas y habilidades por parte de los y las estudiantes, esto con el fin de contribuir a una mejor comprensión de los temas relacionados con el medio ambiente (cambio climático) y las prácticas agrícolas en armonía con el ambiente.
- Los talleres educativos se desarrollaron en 2 jornadas, cada una siguiendo la programación que se presenta en los siguientes cuadros, atendiendo a la disponibilidad de horario del centro educativo.

Cuadro 63. Programa de taller 1: Los efectos del cambio climático a nivel mundial.

Actividad	Descripción	Material	Tiempo de duración
Presentación	Dar a conocer a los participantes las características generales del taller.	Presentación en power point, Computadora, Proyector	15 minutos 8:00 -8:15 a.m.
Proyección de Video: Los efectos del cambio climático	Presentar a los participantes un video sobre la situación del cambio climático.	Video en formato digital, Computadora y Proyector	45 minutos 8:15-9:00 a.m.
Análisis del video presentado	Realizar un análisis de la información presentada en donde los jóvenes estudiantes y el cuerpo docente.	Rotafolio, Papelógrafos y Marcadores	45 minutos 9:00-9:45 a.m.
Evaluación	Preguntas directas sobre la temática del taller, por parte cuerpo docente y estudiantes.	Páginas blancas Bolígrafos	30 minutos 9:45-10:15 a.m.
Cierre	Palabras de clausura		15 minutos 10:15-10:30 a.m.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

Cuadro 64. Programa de taller 2: Agricultura orgánica, una alternativa de producción en armonía con el medio ambiente.

Actividad	Descripción	Material	Tiempo de duración
Presentación	Dar a conocer a los participantes las características generales del taller.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Presentación power point ✓ Computadora ✓ Proyector 	15 minutos 8:00 -8:15 a.m.
Presentación multimedia: Agricultura orgánica, una alternativa de producción en armonía con el medio ambiente	Presentar a los participantes la importancia de la agricultura orgánica, las técnicas para conservación de suelos, elaboración de abonos e insecticidas a partir de materiales orgánicos.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Presentación Power Point ✓ Computadora ✓ Proyector 	1 hora 8:15-9:15 a.m.
Análisis de la presentación	Realizar un análisis de la información presentada en donde los jóvenes estudiantes expresen sus opiniones.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Rotafolio ✓ Papelógrafos ✓ Marcadores 	30 minutos 9:15-9:45 a.m.
Evaluación	Preguntas directas sobre la temática del taller, por parte del cuerpo docente a los estudiantes, a manera de reflexión sobre la información presentada.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Páginas blancas ✓ Bolígrafos 	30 minutos 9:45-10:15 a.m.
Actividad práctica en campo: Elaboración de abono orgánico tipo "Bokashi"	Esta actividad tiene como propósito que los estudiantes practiquen y participen en elaboración de abono orgánico.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ingredientes recolectados para el abono ✓ Herramientas 	2 horas 10:15 a.m.- 12:15 p.m.
Cierre	Palabras de clausura		15 minutos 12:15-12:30 p.m.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

5. Resultados

- Se contó con la participación de 31 personas entre estudiantes y docentes en cada jornada de talleres llevada a cabo los días 3 y 4 de febrero del presente año.
- En la primera jornada se dictó el taller sobre la importancia del tema de sobre los efectos del cambio climático a nivel mundial, los y las participantes intercambiaron ideas sobre el tema, su impacto a nivel local y el resto del mundo. (ver figura 65).



Figura 65. Presentación del tema e intercambio de ideas entre los participantes del taller.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

- Una vez terminada la sesión los docentes realizaron una evaluación en base a preguntas sencillas relacionadas con el tema del taller.
- La segunda jornada se desarrolló con una modalidad distinta, una parte donde se hizo una presentación multimedia acerca de la importancia de la agricultura orgánica, una alternativa de producción en armonía con el medio ambiente. Esta presentación abordó los siguientes temas: generalidades de la agricultura orgánica, las principales prácticas en que se basa la agricultura orgánica, obras de conservación y manejo de suelos, nutrición orgánica y alelopatía.
- Posterior a la presentación se llevo a cabo, como en la primera sesión una evaluación preguntas sencillas relacionadas con el tema del taller (ver figura 66).



Figura 66. Vistas del taller sobre agricultura orgánica.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

- Para complementar la segunda jornada, se realizó una actividad de campo que involucro una práctica con todos los participantes del taller donde se elaboró abono orgánico tipo bokashi. (ver figura 67).



Figura 67. Práctica de campo para la elaboración de abono orgánico tipo bokashi.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".



Figura 68. Culminación de los talleres.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

- Una vez culminadas las jornadas de talleres educativos, el grupo de profesores de bachiller agropecuario solicitaron apoyo para seguir con este tipo de iniciativas, por lo que los estudiantes de maestría asignados en la cuenca del río Indio. (ver figura 68).

6. Conclusiones

- Se logró reforzar el tema ambiental entre los estudiantes de bachiller agropecuario, en temas relacionados con el medio ambiente en sus planes de estudio.
- Se estableció un vínculo de cooperación entre estudiantes de maestría de la cuenca y docentes agropecuarios con el fin de lograr la sostenibilidad de las iniciativas relacionadas a las prácticas agrícolas y pecuarias.

7. Recomendaciones

- Las instituciones relacionadas con agricultura y medio ambiente apoyen en iniciativas de los planteles educativos, con el fin de inculcar y reforzar la educación ambiental.
- Los docentes deben capacitarse en los temas de actualidad relacionados con el medio ambiente y enfocarlos a la realidad local, la cuenca del río Indio.
- Los docentes, a través de la escuela deben gestionar fondos con el Ministerio de Educación, para mejorar las prácticas de campo para los estudiantes en formación.

**TALLERES EDUCATIVOS DIRIGIDOS A NIÑOS Y NIÑAS SOBRE MANEJO
ADECUADO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA TELEBÁSICA EL MARAÑÓN,
COMUNIDAD DE LA ENCANTADA (Intervención 10)**

1. Introducción

La institución educativa, como uno de los principales entes de desarrollo en la comunidad, promueve la formación integral de los estudiantes, con un desarrollo académico que va de la mano con una educación en valores humanos que implica una madurez emocional y una mayor habilidad para tomar decisiones, solucionar situaciones y convivir en paz y armonía, para el caso particular, sobre el manejo del medio ambiente y la salud. Una de las principales causas de los problemas ambientales en las comunidades, en términos de manejo de los desechos sólidos y la falta de conocimientos de las personas que allí viven, acerca de la temática, lo que conlleva a la ausencia de actitudes y comportamientos de las futuras generaciones de la comunidad. Por tanto es importante educar en cuanto a la protección y conservación del ambiente, con el fin motivar a los jóvenes en entes multiplicadores de buenas prácticas ambientales y manejo adecuado de los residuos sólidos.

El personal docente del plantel educativo Telebásica El Marañón, de la comunidad de La Encantada, en su compromiso de educar a la futura generaciones de la cuenca del río Indio, presentaron en mayo del presente año, el perfil de proyecto titulado: *“Educación ambiental en manejo integral de los desechos sólidos, contribuyendo a la generación de una cultura ambiental en la Telebásica El Marañón, comunidad de la Encantada”*, en el Concurso de buenas prácticas ambientales y de manejo de los recursos hídricos, innovadoras, para la reducción de riesgos, gestión ambiental, gestión de agua, promovido por la Unidad de Gestión de Proyectos (UGP) del municipio de Chagres.

Para el mes de agosto, mediante una rigurosa escogencia por parte de una comisión interinstitucional nombrada por el municipio, dicho perfil de proyecto fue premiado en el concurso, haciéndose acreedor al monto presentado. Una vez obtenido los fondos de la premiación, se empezó a ejecutar dicho proyecto, siempre en acompañamiento técnico del municipio de Chagres, con la participación de los padres de familia y los miembros de la comunidad para lograr los objetivos de dicho proyecto.

2. Justificación

En la comunidad de La Encantada, actualmente, no se tiene ningún plan que valla dirigido a darle un manejo adecuado y reutilización de los desechos sólidos generados en la comunidad. Motivo por el cual la mayoría de estos desechos, van a dar a las principales fuentes de agua de la comunidad, agravando así los problemas de contaminación y degradación ambiental. Aunado a esto los pobladores de la comunidad tiene poco conocimiento del adecuado manejo de los desechos sólidos, lo que limita las acciones en cuanto a cómo tratar la basura generada.

Consientes de que la juventud que actualmente se encuentra en formación en el centro escolar, representa el futuro, no solo de la comunidad de La Encantada, sino de otras comunidades de la cuenca, los docentes de la Telebásica El Marañón (ver figura 69), tomaron la iniciativa de proponer un proyecto que va orientado a desarrollar programas como talleres educativos y prácticas visuales dentro de la comunidad, en el tema de manejo adecuado de desechos sólidos.



Figura 69. Estudiantes y docentes del centro básico Telebásica El Marañón, La Encantada.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Vincular la educación con las necesidades ambientales que presenta la comunidad de La Encantada, con la promoción de educación ambiental y manejo de desechos sólidos.

3.2 Objetivos específicos

- Implementar un modelo de tanques diferenciados de clasificación de desechos sólidos en puntos de concurrencia dentro de la comunidad de La Encantada.
- Difundir mensajes alusivos al proyecto mediante la instalación de letreros en el lugar donde estarán los tanques de clasificación de desechos sólidos.
- Desarrollar tres talleres educativos acerca de la importancia del manejo adecuado de los residuos sólidos, que involucre crear una conciencia ambiental entre los estudiantes del centro básico Telebásica El Marañón.

4. Metodología

Con la implementación de este proyecto se pretende crear conciencia sobre el manejo adecuado de los desechos sólidos, a todos los pobladores de esta comunidad, pero serán los jóvenes estudiantes quienes se encargaran de llevar o transmitir el mensaje.

a) Colocación de tanques

Esta actividad se desarrolló en colaboración con los estudiantes, padres de familia y demás comunitarios de La Encantada:

- Dentro de la comunidad de La Encantada se colocaron 12 tanques de metal, debidamente pintados y rotulados en 4 puntos específicos de la comunidad, estos son: la caseta de entrada a la comunidad de la Encantada, el puesto de Salud de la comunidad, la escuela Primaria El Marañón y en la Telebásica El Marañón.

- En cada punto se colocaron 3 tanques: un tanque para metales y vidrios, otro para papeles y cartones, y otros para plásticos. La finalidad de estos tanques será clasificar los desechos sólidos que se generen dentro de la comunidad.
- En cada punto donde se colocaron los tanques, si hicieron acompañar de letreros con mensajes alusivos a la actividad.

b) Talleres educativos

Posterior a la colocación de los tanques y letreros para clasificar la basura, se llevaron a cabo tres talleres educativos, abordando cada uno los siguientes temas:

- **Taller 1:** Se abordaron los temas de la importancia de la clasificación de la basura, manejo de desechos sólidos y cuidado del medio ambiente. Esta jornada estará dirigida a sensibilizar y concienciar a los jóvenes, además de que ahí aprenderán la verdadera importancia de los tanques colocados dentro de la comunidad (ver cuadro 65). En este taller contaremos con la participación además de los jóvenes de la Telebásica El Maraón, los niños y niñas de la Escuela Primaria El Maraón.

Cuadro 65. Programa del taller 1 en la Telebásica El Maraón.

Hora	Actividad o Tema	Responsable
10:00-10:15 a.m.	Palabras de apertura	Personal docente de Telebásica El Maraón
10:15-10:30 a.m.	Palabras de bienvenida	Ing. Yanissel Fernández (Facilitadora)
10:30-11:00 a.m.	Recorrido por la comunidad para demostración del modelo implementado en este proyecto.	Ing. Yanissel Fernández (Facilitadora) Personal docente de Telebásica El Maraón
11:00-11:30 a.m.	Refrigerio	Padres de familia
11:30-12:00 p.m.	Presentación multimedia: "Importancia del manejo adecuado de los desechos sólidos"	Ing. Yanissel Fernández (Facilitadora)
12:00-12:30 p.m.	Presentación de Videos: "Clasificación de la basura"	Ing. Yanissel Fernández (Facilitadora)
12:30-1:00 p.m.	Presentación de videos: "Cuidado del medio ambiente"	Ing. Yanissel Fernández (Facilitadora)
1:00-1:45 p.m.	Almuerzo	Padres de familia
1:45-2:00 p.m.	Palabras de clausura	Ing. Yanissel Fernández (Facilitadora)

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

- **Taller 2:** en este taller se abordó el tema de manejo de desechos orgánicos caseros, elaboración de abonos caseros y la utilización en huertos caseros (ver cuadro 66).

Cuadro 66. Programa del taller 2 en la Telebásica El Marañón.

Hora	Actividad o Tema	Responsable
9:00-9:15 a.m.	Palabras de apertura	Personal docente de Telebásica El Marañón
9:15-10:00 a.m.	Presentación multimedia: Manejo adecuado y reciclaje de los desechos orgánicos caseros	Ing. Yanissel Fernández (Facilitadora)
10:00-10:30 a.m.	Refrigerio	Padres de familia
10:30-11:30 a.m.	Presentación de Video Interactivo: Reciclado de materia orgánica	Ing. Yanissel Fernández (Facilitadora)
11:30-12:30 p.m.	Actividad demostrativa para el manejo de desechos orgánicos.	Ing. Yanissel Fernández (Facilitadora)
12:30-1:30 p.m.	Almuerzo	Padres de Familia
1:30-2:00 p.m.	Periodo de reflexión sobre los temas del taller y Palaras de clausura	Ing. Yanissel Fernández (Facilitadora)

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

- **Taller 3:** en esta jornada se desarrolló un taller de manualidades, con materiales seleccionados producto de la clasificación de los desechos sólidos. En este taller los estudiantes expusieron sus ideas y habilidades para las manualidades.

5. Resultados

- Una vez entregados los fondos de la premiación del proyecto (agosto 2010), en un acto en el municipio de Chagres, se realizó una reunión con los padres de familia del plantel educativo para iniciar la ejecución del mismo. (Ver figura 70).



Figura 70. Reunión con los padres de familia para organizar ejecución del proyecto.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

- Colocación de los 12 tanques para la clasificación de los desechos sólidos en puntos estratégicos de la comunidad de La Encantada. Los mismos fueron pintados y colocados por los estudiantes con apoyo de los padres de familia y resto de los comunitarios. Igualmente fueron colocados 4 letreros en cada sitio donde se colocaron los tanques, mensajes alusivos al manejo adecuado de desechos sólidos (figura 71).



Figura 71. Trabajo de pintura de tanque por parte de los estudiantes (izquierda) y tanques colocados en la comunidad de La Encantada (derecha).

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

- En la jornada del taller 1 (12 de octubre de 2010) se contó con la participación total de 83 estudiantes, 32 de la Escuela Primaria El Marañón y 51 estudiantes de la Telebásica El Marañón. (Ver figura 72).



Figura 72. Vistas del taller 1 en la Telebásica El Marañón, La Encantada.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

- En la jornada del taller 2 (21 de octubre de 2010) se contó con la participación de 60 estudiantes, todos de la Telebásica El Marañón, en compañía de los docentes. Este taller tuvo una modalidad participativa, siguiendo la metodología propuesta, además se hicieron 3 grupos de trabajo, donde cada grupo presentó un modelo de sistema para el manejo adecuado de los desechos orgánicos (ver figura 73).

Como en el taller 1, el material didáctico y los refrigerios fueron adquiridos gracias a los fondos económicos contemplados para este taller, dentro del proyecto.



Figura 73. Vistas del taller 2 en la Telebásica El Marañón, La Encantada.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

- En la jornada del taller 3 (22 de octubre de 2010) participaron 58 estudiantes, de dicho centro educativo, en compañía de sus docentes. Para el desarrollo de este taller, se designó un día de clases exclusivo para la asignatura de artes y en ese espacio, los estudiantes expresaron sus ideas utilizando diferentes materiales que habían sido recolectados anteriormente por toda la comunidad. (ver figura 74).
- Con este taller, la Telebásica El Marañón, culminó este proyecto. Los docentes del plantel, para garantizar la sostenibilidad del mismo, han delegado funciones al comité de padres de familia, para que en la temporada de vacaciones ellos continúen la labor del manejo adecuado de los desechos dentro de la comunidad de La Encantada.



Figura 74. Vistas de los resultados del taller 3 en la elaboración de materiales reciclados.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

6. Conclusiones

- Se considera que el proyecto de manejo adecuado de desechos sólidos acompañado de talleres educativos desarrollado por la Telebásica El Maraño, constituirá un modelo piloto para impulsar esta iniciativa en otras comunidades de la cuenca.
- El trabajo articulado entre los distintos actores de la comunidad: docentes, estudiantes, padres de familia y otros, contribuyo a generar redes tendientes a trabajar en forma solidaria y ambientalmente responsable en pro de la comunidad.
- La sensibilización a los estudiantes mediante el desarrollo de talleres educativos es de vital importancia para que los mismos se encarguen de divulgar el mensaje y el propósito de las experiencias aprendidas durante el proyecto.

7. Recomendaciones

- Se necesita más apoyo por parte de otras instituciones de la región para apoyar estas iniciativas, y que las mismas logren crecer y expandirse, disminuyendo el deterioro ambiental presente en la cuenca producto de la mala gestión de los desechos sólidos.
- Los talleres de sensibilización deben continuar, no solo para los estudiantes, sino para el resto de los comunitarios.
- Los ingresos económicos obtenidos de la venta del material clasificado, debe ser manejado adecuadamente con el fin de mantener el modelo, y lograr la expansión del mismo, mediante la adquisición de mas tanques y el futuro establecimiento de un centro de acopio.

PROYECTO: “AGROFORESTERÍA CON ÉNFASIS EN LA CONSERVACIÓN DE BOSQUES DE GALERÍA EN LA MICROCUENCA DEL RÍO JOBITO”, ASENTAMIENTO CAMPESINO SANTA ROSA (Intervención 11)

1. Introducción

El grupo Asentamiento Campesino Santa Rosa (ACSA), ubicado geográficamente en la comunidad de Santa Rosa #2, entre las coordenadas N 09°03'10.5'' W 080°10'24.2'', cuenta con un terreno de aproximadamente 60 hectáreas que les fue concedido durante la época de los proyectos de asentamientos campesinos (entre la década de los 60 y 70), lo cual para aquel momento constituyó parte de la políticas agropecuarias establecidas por el gobierno de aquel entonces. El grupo está constituido actualmente por 16 socios activos, 12 hombres y 4 mujeres, los cuales desde hace algunos años han recibido poco apoyo de las instituciones gubernamentales. El Patronato del Servicio Nacional de Nutrición (PSNN), ha sido una de las pocas instituciones no gubernamentales, que les ha proporcionado apoyo con el suministro de algunos insumos para que pudiesen establecer una granja sostenible.

El tipo de granjas que patrocina dicha institución, tiene la desventaja que hace a los campesinos dependientes de insumos externos y se utilizan agroquímicos, los cuales contaminan el ambiente, por ende esto ha constituido una de las grandes limitantes para que las mismas puedan ser sostenibles. Esta iniciativa de proyecto lo denominaron: *“Agroforestería con énfasis en la conservación de bosques de galerías en la microcuenca del río Jobito”*, y esta dirigida a producir cultivos tradicionales con técnicas amigables con el ambiente, desarrollar un módulo de gallinas de raza mejorada para reconvertirla en gallinas criollas con la utilización de raciones de bajo costo, y demarcar un área de montaña en la microcuenca del río Jobito.

2. Justificación

Queda evidenciado que la destrucción de los bosques ha resultado principalmente de las malas prácticas agrícolas y la cría extensiva de ganado, asociados al problema del uso y tenencia de la tierra. De hecho estos principales elementos causales de la deforestación, demuestran que el problema forestal ha estado fuertemente ligado a la tenencia de la tierra y a los modelos producción agropecuaria de la región.

En las comunidades de la cuenca del río Indio, los campesinos practican la agricultura de la roza y quema, actividad esta que se sitúa entre los agentes de deforestación más importantes, ya que tierras forestales se ocupan y limpian para plantar cultivos tradicionales de auto consumo. Otros agentes importantes de la deforestación son los ganaderos que talan los bosques para sembrar nuevos pastizales para alimentar el ganado. Estas actividades se incrementan cada año, trayendo consigo el avance de la frontera agrícola por la necesidad de obtener mayores cosechas, ocasionando que las parcelas abandonadas, sean expuestas a los procesos de erosión, sedimentación de los ríos, disminución del caudal de las fuentes de agua y fragmentación de los ecosistemas. Con la implementación de este proyecto también se contempla la demarcación de un área aproximada de 25 hectáreas de bosques de galerías en la microcuenca del río Jobito.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Contribuir al incremento de la producción agropecuaria del Asentamiento Campesino Santa Rosa, a través de la implementación de adecuadas tecnologías, prácticas de manejo y conservación del agua, suelo y el bosque, potenciando la diversificación productiva, para mejorar los ingresos y las condiciones generales de los socios.

3.2 Objetivos específicos

- Facilitar el incremento en la producción de cultivos tradicionales implementando obras de conservación de suelos y manejo post-cosecha.
- Mejorar los pies de crías avícolas existentes en el área de influencia del proyecto.
- Demarcar un área de bosque de galerías de aproximadamente 25 hectáreas en la microcuenca, elevándola a categoría de reserva comunal forestal protegida.
- Fomentar la conservación de los ecosistemas presentes en la microcuenca del río Jobito.

4. Metodología

Para el desarrollo de este proyecto se utilizó una metodología en base a cada uno de los componentes que lo conforman, que son los siguientes:

a) Componente de establecimiento de cultivos agrícolas

Con la implementación de este proyecto contempla el establecimiento de los siguientes rubros tradicionales: Ñame (*Dioscorea spp*): 4 quintales; Yuca (*Manihot sculenta*): 600 unidades; Otoe (*Xanthosoma sp*): 4 quintales; Frijol de bejuco (*Phaseolus vulgaris*): 15 libras; Arroz (*Oryza sativa*): 30 libras; Maíz (*Zea mais*): se pretende sembrar 1 ha de maíz, la cual será destinada para el modulo de producción de gallinas y también se contempla el establecimiento de un módulo agroforestal de café (*Coffea arabica*) (450 plantones) asociado con plátano (*Musa paradisiaca*) (500 plantones). Dentro de los cultivos agrícolas también se pretende establecer: Apio (*Apium graveolens*): 1 onza; Tomate (*Lycopersicum esculentum*): 1.5 onza; Cebolla (*Allium cepa L*): 1 onza; Ají (*Capsicum annum*): 1 onza y Pepino (*Cucumis sativus*): 1 onza

Este componente contempla un plan de capacitación para los cultivos a establecer al menos para los de mayor demanda en el mercado (plátano, café, ñame y maíz)

b) Componente de elaboración de abono orgánico tipo Bokashi

Para la elaboración de este abono se utilizaron los siguientes materiales: Estiércol de cabra: 10 quintales; Cascarilla de café: 15 quintales; Cascarilla de arroz: 5 quintales; Cal agrícola: 1 quintal; Abono foliar orgánico: 10 bolsas de 1 libra; Azúcar morena: 25 libras (en reemplazo de la melaza) y levadura: 2 libras. Este componente se complementó con una capacitación, donde los miembros del asentamiento aprendieron acerca de la elaboración de este abono, importante para lograr los objetivos del proyecto, es decir, agricultura amigable con el ambiente.

c) Componente avícola

El componente producción de gallinas de razas, pretende la compra de 21 pollos (20 gallinas y 1 gallo) que serán los pie de cría, se inicia con el suministro de insumos externos por los primeros meses y la alimentación se complementa con 1 ha de maíz la cual será producida previamente a la introducción de las aves. El modulo será manejado por las socias de la organización, y los socios serán los encargados de la construcción de la infraestructura para el alojamiento de las aves. Todo el material está contemplado en los fondos otorgados en la premiación.

d) Componente de demarcación y señalización de un área aproximada de 25 hectáreas de bosques de galerías en la microcuenca del río Jobito. El desarrollo de este componente se realizó con la participación de los miembros del grupo asentamiento, con el acompañamiento de un organismo de experiencia. Las actividades se desarrollaron en dos etapas: organización y ejecución.

- Organización: durante esta etapa se planificaron las acciones pertinentes, se organizó el equipo de trabajo (especialistas y miembros de la comunidad) que participaron en la ejecución del proyecto.
- Ejecución: durante esta etapa se realizó el trabajo de campo: establecimiento de trochas, levantamiento topográfico y señalización del área.

5. Resultados

Una vez entregados los fondos de la premiación del proyecto, en un acto público, en la agencia del Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA) de Río Indio, en octubre de 2009, se inicia la ejecución del mismo, en coordinación con la Unidad de Gestión de Proyectos del municipio de Chagres (figura 75).



Figura 75. Acto público de entrega de premiación a miembros de ACSA y reunión de coordinación para inicio de las actividades contempladas en el proyecto.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

a) Componente de establecimiento de cultivos agrícolas:

Con la implementación de los rubros tradicionales se ha obtenido los siguientes:

- Ñame (*Dioscórea spp*): el proyecto tiene contemplado la siembra de 4 qq de plantas de ñame, de las cuales hasta el momento solo 2 qq se ha sembrado lo que constituye aproximadamente 1,000 plantas. Los preparativos y siembra de este rubro se dieron en el mes de abril del presente año. A la fecha aún no se ha iniciado la cosecha de este rubro (ver figura 76).



Figura 76. Cultivo de ñame establecido.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

- Yuca (*Manihot sculenta*): la siembra de la yuca aun está pendiente.
- Otoe (*Xanthosoma sp*): el proyecto tiene contemplado la siembra de 4 qq de plantas de otoe, donde se han sembrado 2 qq con 1,000 plantas. Los preparativos y siembra de este rubro se dieron en el mes de abril del presente año (ver figura 77).



Figura 77. Cultivo de otoe establecido.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

- Frijol de bejuco (*Phaseolus vulgaris*): hasta el momento, de las 15 libras contempladas en el proyecto se han sembrado 3 libras, obteniéndose una producción de 1 qq de frijoles, destinada al consumo de los miembros.
- Arroz (*Oryza sativa*): las 30 libras contempladas dentro del proyecto fueron sembradas, obteniéndose una producción de 15 qq en cáscara, que serán destinada para la selección de semilla, para la próxima siembra y comercialización. (figura 78).



Figura 78. Arroz en cáscara.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

- Maíz (*Zea mays*): se han sembrado 20 libras de maíz, de la cual se obtuvo una producción de 15 qq (en granos), destinado para el componente avícola (ver figura 79).



Figura 79. Cultivo de maíz.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

- Plátano (*Musa paradisiaca*): el proyecto contempla la siembra de 500 plantas de plátano, de las cuales hasta el momento se han sembrado 300 plantas. El resto de las plantas, 200, está pendiente de siembra. Para la venta se han obtenido 25 cabezas de plátanos comercializadas en la feria de río Indio, en octubre de 2010 (figura 80).



Figura 80. Cultivo de plátano.

Fuente: “Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá”.

- Café (*Coffea arabica*): este rubro va asociado con el cultivo de plátano. En la primera etapa se establecieron 200 plantones, juntos con las plantas de plátanos ya sembradas. Para la segunda etapa se tiene contemplado establecer las 250 restantes, para así completar las 450 acordadas en el proyecto (ver figura 81).



Figura 81. Modelo agroforestal de café asociado con plátano.

Fuente: “Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá”.

- Hortalizas: para el establecimiento del modulo de hortalizas se montó un semillero, previamente. Posterior a eso se dio la siembra de las hortalizas, las cuales no resistieron las condiciones climáticas de la zona. Se dieron 2 jornadas de capacitaciones para el desarrollo de este componente (ver figura 82):
- Capacitación 1: cultivo de café y plátano. Esta se llevó a cabo los días 24 y 25 de abril del presente año y contó con la participación de todos del grupo asentamiento.
- Capacitación 2: cultivo de ñame y otoi. Esa jornada se llevó a cabo los días 22 y 23 de mayo e igualmente contó con la participación de los miembros del grupo.



Figura 82. Vistas de las capacitaciones.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

b) Componente de elaboración de abono orgánico tipo Bokashi:

En este componente se obtuvieron un total de 18 qq de abono orgánico tipo Bokashi, el cual fue almacenado en sacos (ver figura 83). La elaboración de este abono estuvo acompañada de la capacitación para la elaboración del mismo, logrando desarrollar habilidades en los miembros del grupo acerca de este producto, que provee de grandes nutrientes al suelo y es económicamente rentable.



Figura 83. Abono orgánico tipo Bokashi.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género de la parte baja de la cuenca del río Indio, en el distrito de Chagres, provincia de Colón, república de Panamá".

c) Componente avícola:

Los resultados para este componente avícola, no fueron los esperados en el desarrollo de este proyecto. Se levantó la instalación para alojar los pollos, y se estableció el maíz para la alimentación de los mismos. Una vez teniendo eso, se procedió a la adquisición de las aves estipuladas, pero las mismas no resistieron las condiciones climáticas que se presentaron en la zona, por lo que técnicamente se le recomendó al grupo, levantar nuevamente el modulo, durante la época seca, del año entrante. Como en los componentes anteriores, el grupo fue capacitado en la cría y manejo de gallinas de patio o criollas (capacitación 3).

d) Componente de demarcación y señalización de un área aproximada de 25 hectáreas de bosques de galerías en la microcuenca del río Jobito:

- Se demarcó el área de la microcuenca ubicada dentro de los terrenos del asentamiento. Para esto se realizó un levantamiento topográfico por parte de un agrimensor con acompañamiento de los miembros del grupo asentamiento.
- Posterior a eso se levantó un plano con el área delimitada (figura 84).
- Señalización de los límites de la reserva, mediante el establecimiento de letreros durables, que indican claramente su objetivo (ver figura 85).

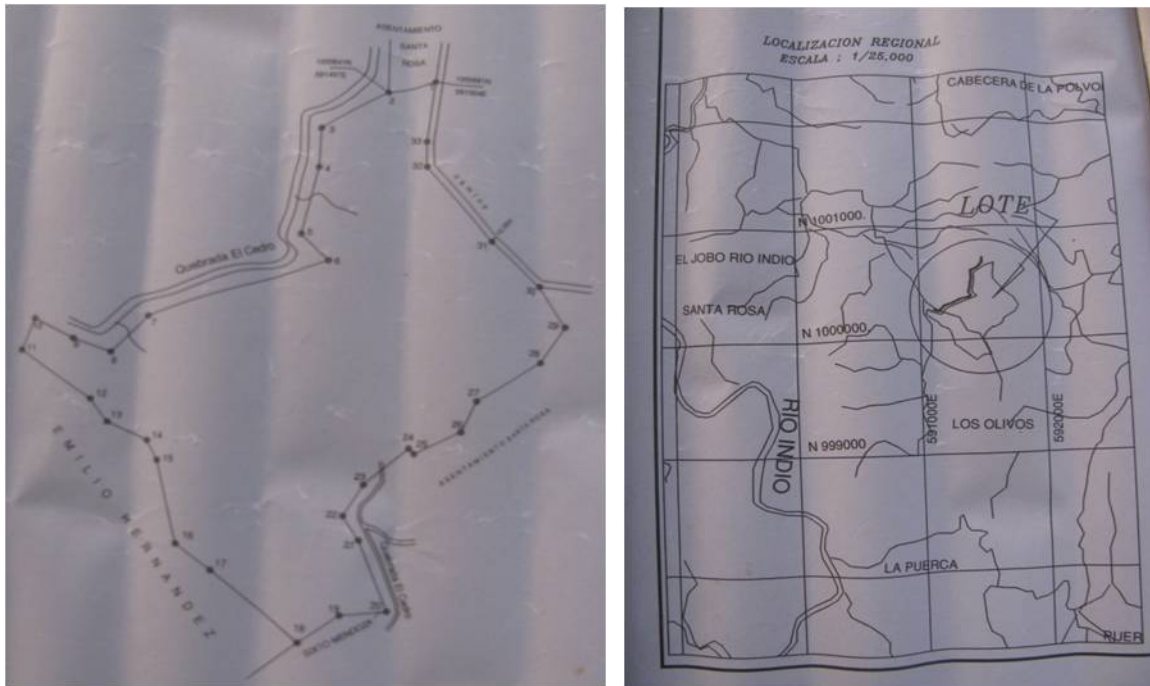


Figura 84. Vista del plano donde delimita el área bosques de galería de la microcuenca del río Jobito.

Fuente: Asentamiento Campesino Santa Rosa (ACSA).



Figura 85. Letrero de señalización colocado dentro de la reserva boscosa natural de la microcuenca del río Jobito.

Fuente: Asentamiento Campesino Santa Rosa (ACSA).

6. Conclusiones

- El grupo Asentamiento Campesino Santa Rosa se vio beneficiado con los fondos otorgados en el concurso de buenas prácticas, para así implementar rubros tradicionales, de manera amigable con el ambiente.
- El grupo logró implementar un modelo agroforestal de cultivo de café asociado con plátano, el mismo con el propósito de aprovechar el terreno y conservación del suelo.
- Los socios ya han empezado a comercializar las primeras cosechas obtenidas, como los plátanos, utilizando puntos de ventas como ferias agrícolas promovidas en la cuenca, logrando desarrollar estrategias de comercialización de productos agrícolas.
- Se logró la demarcación y señalización de la reserva boscosa de la microcuenca del río Jobito, iniciativa esta del grupo para la conservación de los bosques del asentamiento que son refugio y como área de conservación de las plantas nativas de la zona.
- El logro del establecimiento del componente avícola, no se pudo obtener debido a las condiciones climáticas de la zona, pero el grupo levantará nuevamente el módulo durante la época seca para así enmendar las pérdidas causadas en el primer modelo.

7. Recomendaciones

- Se recomienda al grupo asentamiento, debe seguir tomando capacitaciones, con el fin de adquirir mejores conocimientos acerca de técnicas de cultivos, variedades de semillas, mercadeo agropecuario y otras alternativas que instituciones como el Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA), ofrece al productor.
- Otros organismos ya sea gubernamentales o no gubernamentales, deben seguir apoyando e incentivando a este grupo, que es uno de los pocos grupos de la cuenca que ha decidido establecer una zona privada para conservarla.
- El grupo debe tomar en cuenta mejores técnicas de cría y manejo de gallinas, sobre todo por las condiciones ambientales de la zona.

IV. CONCLUSIONES

- A. La práctica comunitaria de gestión (PCG) brindó la oportunidad de desempeñarse en el ámbito del municipio de Chagres, para impulsar y desarrollar la temática de la maestría y el desarrollo humano, mediante procesos de cooperación y asistencia técnica.

- B. La práctica comunitaria se enfatizó en la prestación de servicios específicos de apoyo a comunidades priorizadas por PREVDA, en la parte baja de la cuenca del río Indio, lo que permitió que se desarrollaran y favorecieran procesos de aprendizaje basados en los principios de estudio/trabajo del programa de maestría.

- C. El trabajo comunitario contribuyó a conducir a las comunidades hacia el empoderamiento de las acciones relacionadas con los ejes de PREVDA: agua, riesgos y ambiente, que se desarrollaron en cada una de las comunidades intervenidas.

- D. Durante este período se llevaron a cabo actividades como talleres de sensibilización y apoyo técnico relacionado con el diseño, implementación y ejecución de planes, programas y proyectos referentes a la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente y como parte de la implantación de las acciones priorizadas por PREVDA, en comunidades de la parte baja de la cuenca del río Indio.

- E. La práctica comunitaria de gestión permitió establecer una convivencia armónica con todos los actores, sociales e institucionales del territorio de intervención, por lo que se tuvo la oportunidad de crear espacios para el diálogo y consensos, que dieron a conocer la realidad del entorno, respetando las costumbres y tradiciones de la región.

V. RECOMENDACIONES

- A. Los procesos de sensibilización, pueden contribuir a la sostenibilidad de las acciones que se desarrollaron en las comunidades intervenidas, por lo que es importante que las personas se apropien de dichas acciones, para que de esta forma puedan aportar o contribuir desde un nivel personal que luego se trasladará al organizacional.

- B. Se debe fomentar el fortalecimiento de las capacidades de las mujeres en gestión de agua, riesgos y ambiente, ya que ellas juegan un papel muy importante en la cuenca del río Indio; se debe promover la participación e involucramiento de las mujeres en las organizaciones de base comunitaria.

- C. Los procesos de planificación territorial, gestión de agua, riesgos y ambiente, no deben ser exclusivos de la parte baja de la cuenca, ni del municipio de Chagres, es importante fortalecer los vínculos de este municipio con el resto de municipios que conforman la cuenca, para la formulación de futuras propuestas tendientes al desarrollo de la cuenca del río Indio en su totalidad, y que el resto de municipios, se empoderen del Plan estratégico para el manejo integrado de la cuenca del río Indio.

- D. Evitar el paternalismo en los programas de ayuda al desarrollo, así como priorizar la descentralización de recursos humanos y materiales en proyectos, con el fin de que la población del área compruebe que existe coherencia entre los principios de dichos programas y sus acciones, y, sobre todo, tomar en consideración, que los moradores están al centro de la toma de decisiones y se sienten empoderados para ejercer su derecho y responsabilidad como ciudadanos.

- E. Invertir, a corto y mediano plazo, en la formación del capital social de las comunidades y en el fortalecimiento del nivel institucional, tanto en asunto de capacidades como recursos humanos y dotaciones de infraestructura y equipos.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abt. Associates – Planeta Panamá. 2004. Estudio sociocultural de la Región Occidental de la cuenca del Canal de Panamá.

Análisis de Riesgos y Plan Municipal de Reducción de Desastres. 2002. Municipio de Muy Muy. Departamento de Matagalpa. Republica de Nicaragua.

Proyecto para el Manejo Adecuado de los Residuos Sólidos en la Costa Abajo de Colón. 2010. Asociación para la Promoción de Nuevas Alternativas de Desarrollo Proyecto para el Manejo Adecuado de los Residuos Sólidos en la Costa Abajo de Colón República de Panamá.

Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM). 2000. Primer Informe de la Riqueza y Estado de la Biodiversidad de Panamá. PROYECTO GEF: 1200-96-48. PANAMÁ. 174 pp.

Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM). 2000. Mapa de Vegetación de Panamá.

CITES. 2000. Endangered species convention: Appendices I, II y III. (www.cites.org).

Comisión Interinstitucional de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá (CICH). 2004. Plan de acción inmediata para el desarrollo humano, apoyo a la producción y manejo ambiental de áreas rurales de la cuenca hidrográfica del Canal de Panamá.

Consejo Nacional de Desarrollo Sostenible (CONADES). 2007. Estrategia provincial de desarrollo sostenible de la provincia de Colón.

Consortio TLBH/UP/STRI. Informe Final de la Cuenca del Río Indio.

Contraloría General de la República de Panamá. Censo de Población y Vivienda año 2000. Volumen 1. Tomo 1.

Contraloría General de la República de Panamá. Censo Agropecuario del año 2001.

Contraloría General de la Republica de Panamá. 2005. Lista de Especies de Fauna Silvestre Amenazadas de Extensión en la República de Panamá.

Contraloría General de la República de Panamá. Lugares Poblados de la República. Volumen 1. Tomo 1 y 2. 2001. Censo 2000.

Dames and Moore. 2003. Recopilación y presentación de datos socioeconómicos de la Región Occidental de la Cuenca del Canal de Panamá.

Diario La Prensa. 22 de noviembre de 2006. Panamá.

GEA Consultores / Louis Berger Intl. 1999. Caracterización ambiental de sitio para el área de Sherman – San Lorenzo, Panamá. Autoridad de la Región Interoceánica Panamá. 243 pp.

Gestión Local del Riesgo. Experiencias de América Central. Dra. Christina Bollin. GTZ. Eschborn. 2003.

Instituto Panameño de Desarrollo Humano y Municipal (IPADEHM). 2008. Plan de Desarrollo y Modernización Municipal. Municipio de Chagres. Borrador.

Ministerio de Gobierno y Justicia. Comisión Nacional de Límites Administrativa de la República de Panamá. 1982. Proyecto de División Política-Administrativa de la República de Panamá. Provincia de Colon. República de Panamá.

Ministerio de Desarrollo Agropecuario. 2008. Datos oficiales de la Agencia de Río Indio.

Ministerio de Salud (MINSA). Dirección de Planificación de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. 2007-2008. Listado de Instalaciones de Salud.

Planes de Manejo de Fincas. PREVDA-Municipio de Chagres. Panamá, Septiembre, 2009.

PREVDA– PAN/SER/001-08. 2008. “Consultoría para la formulación del Plan Estratégico para el Manejo Integrado de la Cuenca del Río Indio”. Diagnóstico y Líneas de Proyectos. Panamá. Informe Final.

Programa de Desarrollo Comunitario (PRODEC). 2008. Situación Socioeconómica de la Provincia de Colón.

Proyecto Integral para el Desarrollo de La Costa Abajo de Colón-PIDCAC-Fondo Mixto Hispano-Panameño de Cooperación (AECI). 2009. *Directrices de Ordenación para la Gestión Integrada de la Cuenca de los Río Indio y Miguel de la Borda. Tercera Parte: Planes de Manejo. Páginas 13 a 142.*

SERVIR. Inundaciones de noviembre de 2006 en Panamá. www.servir.net

The Louis Berger Group. 2004. Análisis de escenarios de desarrollo y plan indicativo de ordenamiento territorial ambiental para la Región Occidental de la Cuenca del Canal de Panamá. Informe Final.

Tosi Jr., Joseph A. 1971. Inventariación y Demostraciones Forestales - Zonas de Vida. Una base Ecológica para Investigaciones Silvícolas e Inventariación Forestal en la República de Panamá. FO.SP/PAN 6. Informe Técnico 2. Roma, 122 pp

YON MILLÁN ALBISTEGI. 2008. CAPITULO I: Gestión y Desarrollo local en los Municipios de Panamá. Diagnóstico de las particularidades para la construcción de una estrategia de desarrollo en la Provincia de Colón. La Gestión Local del Desarrollo, Experiencias de Panamá, España, México, Argentina y Perú. Producción de la Red Académica Iberoamericana Local Global. Páginas 1-24.

VII. LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Amenazas y riesgos por contaminación del recurso agua en las comunidades de la parte baja de la cuenca del río Indio.

- Figura que muestra el porcentaje de amenaza por contaminación al que está sometido el recurso agua en las comunidades de la parte baja de la cuenca.
- Figura que muestra el porcentaje de contaminación como causa de riesgo a la salud de las personas de las comunidades de la parte baja de la cuenca.

Anexo 2. Figuras sobre la práctica de tala, roza y quema, en las comunidades de la parte baja de la cuenca del río Indio.

Anexo 3. Listado de participantes, evidencias fotográficas y documentos resultados de la Elaboración multidisciplinaria y divulgación de la propuesta de ordenanza municipal para la implementación del plan estratégico para el manejo integrado de la cuenca del río Indio (PEMI) (Intervención 1).

- Primera fase de las visitas de campo (11-13 de febrero de 2010).
- Segunda fase de las visitas de campo (1 y 2 de marzo de 2010).
- Taller participativo (5 de marzo de 2010).
- Síntesis de la propuesta.

Anexo 4. Listado de participantes y evidencias fotográficas resultados del Taller instructivo para fortalecimiento del personal técnico del municipio de Chagres en el uso de GPS (Intervención 2).

- Listado de participantes.
- Evidencias fotográficas.

Anexo 5. Documentos y evidencias fotográficas resultados de la Georeferenciación y base de datos de los productores beneficiados con la implementación de los planes de finca, por parte de PREVDA, en las comunidades de Quebrada Bonita y Santa Rosa #2. (Intervención 3).

- Base de datos en Excel. * Evidencias fotográficas. * Mapa en ArcGis.

Anexo 6. Listado de participantes y evidencias fotográficas resultados del Taller comunitario para la reducción de la vulnerabilidad ante los desastres en la comunidad de Quebrada Bonita (Intervención 4).

- Listado de participantes.
- Evidencias fotográficas.

Anexo 7. Listado de participantes y evidencias fotográficas resultados de la Elaboración del Plan municipal para prevención y mitigación de riesgos a desastres (Intervención 5).

- Listado de participantes.
- Evidencias fotográficas.

Anexo 8. Borradores de los planes locales de emergencia de las comunidades de la parte baja de la cuenca del río Indio, municipio de Chagres. (Intervención 6).

- Borrador de plan de emergencia-Pueblo Viejo.
- Borrador de plan de emergencia-Quebrada Bonita.
- Borrador de plan de emergencia-La Encantada.
- Borrador de plan de emergencia-Santa Rosa #2.
- Borrador de plan de emergencia-El Limón.

Anexo 9. Evidencias fotográficas resultadas de la Demarcación de las fuentes de agua como zona de reserva hídrica en las comunidades de Quebrada Bonita y Santa Rosa #2 (Intervención 7).

- Evidencias fotográficas.

Anexo 10. Listado de beneficiarios/participantes, evidencias fotográficas resultados de la Promoción de obras de construcción y adecuación de letrinas y sensibilización en saneamiento básico (Intervención 8).

- Listado de beneficiarios y evidencias fotográficas del proyecto de letrinas.
- Listado de participantes y evidencias fotográficas de taller de sensibilización.

Anexo 11. Listado de participantes, evidencias fotográficas y presentación multimedia resultados de los talleres educativos dirigidos a bachilleres agropecuarios de la cuenca, Instituto Profesional y Técnico Gil Betegón Martínez, comunidad de Río Indio (Intervención 9).

- Listado de participantes.
- Evidencias fotográficas.
- Presentación multimedia: Principios básicos de la agricultura orgánica.

Anexo 12. Listado de participantes, evidencias fotográficas, presentaciones multimedia y otros documentos resultados de los talleres educativos dirigidos a niños y niñas sobre manejo adecuado de los residuos sólidos en la Telebásica El Marañón, comunidad de La Encantada (Intervención 10).

- Listado de participantes.
- Evidencias fotográficas.
- Documento del perfil de proyecto: “Educación ambiental en manejo integral de los desechos sólidos, contribuyendo a la generación de una cultura ambiental en la Telebásica El Marañón, comunidad de la Encantada”.
- Presentaciones multimedia: Importancia del manejo adecuado de los desechos sólidos y Manejo adecuado de los residuos orgánicos.
- Panfleto del taller 1: Importancia del manejo adecuado de los desechos sólidos.
- Panfleto del taller 2: Manejo y reciclado adecuado de los desechos orgánicos.
- Panfleto del taller 3: Confección de manualidades con material reciclado.

Anexo 13. Evidencias fotográficas y otros documentos resultados del Proyecto: Agroforestería con énfasis en la conservación de bosques de galería en la microcuenca del río Jobito, Asentamiento Campesino Santa Rosa (Intervención 11).

- Evidencias fotográficas.
- Documento del perfil de proyecto.



Yanissel Fernández Gómez

AUTOR



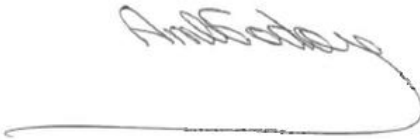
M.Sc. Guillermo Santos

ASESOR



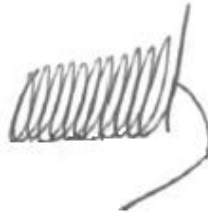
Dr. Julio Hernández, Ph.D

REVISOR



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

DIRECTORA



Oscar Manuel Cobar Pinto, Ph.D.

DECANO