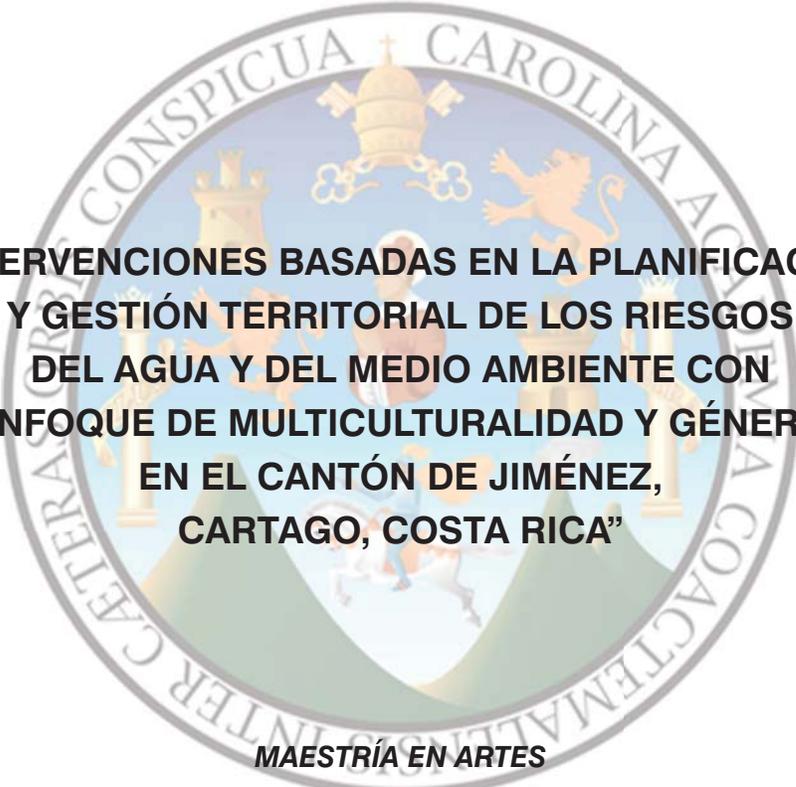


INSTITUTO DE NUTRICIÓN DE CENTRO AMÉRICA Y PANAMÁ –INCAP–

**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 CANTÓN DE JIMÉNEZ,
CARTAGO, COSTA RICA”**

MAESTRÍA EN ARTES

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

MARIO ALBERTO JIMÉNEZ SOLANO

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 CANTÓN DE JIMÉNEZ, CARTAGO, COSTA RICA**

Presentado por

MARIO ALBERTO JIMÉNEZ SOLANO

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-594

**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

Quiero hacer un reconocimiento sincero a todas las personas, mujeres y hombres que de alguna manera han aportado su granito de arena en la formación profesional y humana a lo largo de mi vida, misma que no sería igual sin las enseñanzas y atenciones, tanto en los salones de clase como fuera, al desvelo, la paciencia, el perdón, el amor y el apoyo frente a las adversidades para continuar el camino de frente, sabiendo que una caída implica la oportunidad de soportarla con esperanza, con el consecuente de aprender de los errores propios; así como, de ese preciado sentimiento llamado amistad, el cual me es difícil definir, pero que intuyo y vivo por su grandeza y valía.

No sería el mismo sin todos aquellos a quienes he conocido, a quienes aprecio y admiro, de quienes he recibido grandes lecciones, a todos ellos lo único que puedo hacer es dedicarles este documento con todo cariño y el aprecio que se han ganado.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por su amor eterno, y por regalarme la vida, en la cual Él ha sido el eje conductor de lo que soy y seré.

A mi familia, por estar siempre a mi lado y brindarme el apoyo incondicional en los momentos difíciles.

A mis amigos centroamericanos por su amistad y cariño, así como, su comprensión y ayuda en todo el proceso de aprendizaje.

Al INCAP y al PREVDA, por la oportunidad que me brindaron para embarcarme en esta aventura profesional, a la administración por su esmerada labor para hacer posible cada proceso de mi enseñanza.

A la Municipalidad de Jiménez, por abrirme las puertas en este largo proceso.

A todas las personas de mi bello cantón de Jiménez, por su amabilidad, simpatía y solidaridad.

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

ASADAS	Asociaciones Administradoras de Sistemas de Acueductos y Alcantarillados Comunales
AyA	Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados
CCSS	Caja Costarricense del Seguro Social
CNE	Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias
COMCURE	Comisión para el Ordenamiento y Manejo de la parte Alta y Media de la Cuenca del Río Reventazón-Parismina
EBAIS	Establecimiento Básico de Asistencia Integral de la Salud
GA	Gestión Ambiental
GAM	Gran Área Metropolitana
GIRH	Gestión Integral de los Recursos Hidráulicos
GIRS	Gestión Integral de los Residuos Sólidos
GR	Gestión del Riesgo
ICC	Índice de Competitividad Cantonal
ICE	Instituto Costarricense de Electricidad
IDH	Índice de Desarrollo Humano
IED	Inversión Extranjera Directa
IFA	Índice de Fragilidad Ambiental
IMN	Instituto Meteorológico Nacional
INA	Instituto Nacional de Aprendizaje
InBio	Instituto Nacional de Biodiversidad
INCAP	Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
ITCR	Instituto Tecnológico de Costa Rica
JASEC	Junta Administrativa de Servicios Eléctricos de Cartago
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MIDEPLAN	Ministerio de Planificación
MINAET	Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones
MINSALUD	Ministerio de Salud
MIPYME	Micro, Pequeña y Mediana Empresa
OFGA	Oficina de Gestión Ambiental
ONG	Organización No Gubernamental
PDM	Plan de Desarrollo Municipal
PGC	Práctica de Gestión Comunitaria
PNTMM	Parque Nacional Tapantí-Macizo de la Muerte
PREVDA	Programa Regional de Reducción y Vulnerabilidad Ambiental
SAN	Seguridad Alimentaria y Nutricional
SICA	Sistema de Integración Centroamericana
SINAC	Sistema Nacional de Áreas de Conservación
UCR	Universidad de Costa Rica
USAC	Universidad San Carlos de Guatemala
UTMGV	Unidad Técnica de Gestión Vial
CME	Comisión Municipal de Emergencias

ÍNDICE GENERAL

I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS DE LA PRÁCTICA DE GESTIÓN COMUNITARIA.....	3
A. Objetivo General	3
B. Objetivo Específico	3
III. INFORME DE ACTIVIDADES.....	4
A. CAPITULO I. DIAGNÓSTICO SOCIO-AMBIENTAL DEL CANTÓN DE JIMÉNEZ, CARTAGO.....	4
1. Introducción	4
2. Objetivos.....	5
2.1 General	5
2.2 Específicos.....	6
3. Metodología.....	6
3.1 Fase inicial de gabinete	6
3.2 Fase intermedia de campo	6
3.3 Fase final de gabinete.....	7
4. Caracterización del municipio	7
4.1 Antecedentes Históricos	7
4.2 División Política Administrativa.....	9
4.3 Sistema Socioeconómico.....	10
4.4 Sistema Natural	29
5. Amenazas	43
5.1 Naturales.....	43
5.2 Antropogénicas	45
6. Análisis de la situación actual y problemática de las microcuencas prioritarias.....	46
6.1 Aspecto general	46
6.2 Recurso hídrico	48
6.3 Riesgos	52
6.4 Ambiente	53
7. Conclusiones	54
8. Recomendaciones.....	55
B. CAPITULO II. DETECCIÓN DE NECESIDADES DEL CANTÓN DE JIMÉNEZ, CARTAGO.....	56
1. Introducción	56
2. Objetivos.....	57
2.1 Objetivo General	57
2.2 Objetivos Específicos.....	57
3. Descripción del Municipio de Jiménez	57
4. Problemas detectados por línea de acción: causas y efectos	58
4.1 Planificación territorial y gestión territorial	58
4.2 Gestión territorial.....	60
4.3 Gestión de Riesgos.....	60
4.4 Gestión del Agua	61

4.5	Gestión Ambiental.....	61
4.6	Multiculturalidad y género	62
5.	Necesidades de cooperación técnica	63
6.	Análisis FODA de la Municipalidad de Jiménez	67
C.	CAPÍTULO III: PLAN GENERAL DE TRABAJO PARA EL CANTÓN DE JIMÉNEZ, CARTAGO.....	68
1.	Introducción	68
2.	Objetivos.....	69
2.1	General	69
2.2	Específicos.....	69
3.	Plan General de Actividades	70
D.	CAPÍTULO IV: INTERVENCIONES REALIZADAS EN EL CANTÓN DE JIMÉNEZ, CARTAGO, COSTA RICA.....	74
	ELABORACIÓN DE MAPAS TEMÁTICOS PARA EL CANTÓN DE JIMÉNEZ (intervención 1)..	74
1.	Introducción	74
2.	Justificación	75
3.	Objetivos.....	75
3.1	Objetivo general	75
3.2	Objetivos específicos	76
4.	Metodología.....	76
5.	Resultados	77
6.	Conclusiones	79
7.	Recomendaciones.....	80
	IDENTIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD POR AMENAZAS NATURALES DEL CANTÓN DE JIMÉNEZ (Intervención 2).	81
1.	Introducción	81
2.	Justificación	82
3.	Objetivos.....	82
3.1	Objetivo General	82
3.2	Objetivos específicos	83
4.	Metodología.....	83
5.	Resultados	83
5.1	La identificación de zonas vulnerables	83
6.	Conclusiones	91
7.	Recomendaciones.....	91
	PROPUESTA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL DISTRITO DE PEJIBAYE (Intervención 3).....	92
1.	Introducción	92
2.	Justificación	93
3.	Objetivos.....	94
3.1	Objetivo General	94
3.2	Objetivos específicos	94
4.	Metodología.....	94
5.	Resultados	95
5.1	Diagnóstico del manejo de los residuos en Pejibaye	95

5.2 Propuesta de manejo.....	96
5.3 Logística del manejo discriminado de los residuos sólidos en el distrito de Pejibaye..	97
6. Conclusiones.....	101
7. Recomendaciones.....	102
ESTUDIO TÉCNICO DEL ACUEDUCTO MUNICIPAL DEL CANTÓN DE JIMÉNEZ (Intervención	
4)	103
1. Introducción.....	103
2. Justificación.....	104
3. Objetivos.....	104
3.1 Objetivo General.....	104
3.2 Objetivos Específicos.....	105
4. Metodología.....	105
5. Resultados.....	106
6. Conclusiones.....	114
7. Recomendaciones.....	114
SENSIBILIZACIÓN SOBRE GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO EN LA	
COMUNIDAD DE LA ESCUELA INTEGRAL DE JUAN VIÑAS (Intervención 5)	115
1. Introducción.....	115
2. Justificación.....	116
3. Objetivos.....	116
3.1 Objetivo General.....	116
3.2 Objetivos específicos.....	116
4. Metodología.....	117
5. Resultados.....	117
6. Conclusiones.....	120
7. Recomendaciones.....	121
SENSIBILIZACIÓN A LÍDERES COMUNITARIOS PARA EL ADECUADO MANEJO DE LOS	
RESIDUOS SÓLIDOS EN EL DISTRITO DE PEJIBAYE, CANTÓN DE JIMÉNEZ (Intervención 6)	
.....	122
1. Introducción.....	122
2. Justificación.....	123
3. Objetivos.....	123
3.1 Objetivo General.....	123
3.2 Objetivos específicos.....	123
4. Metodología.....	124
4.1 Contenido de la presentación.....	124
5. Resultados.....	124
6. Conclusiones.....	126
7. Recomendaciones.....	126
CAPACITACIÓN SOBRE GESTIÓN AMBIENTAL A NIÑOS DE LAS ESCUELAS PRIMARIAS	
DEL DISTRITO DE JUAN VIÑAS (Intervención 7)	127
1. Introducción.....	127
2. Justificación.....	128
3. Objetivos.....	128
3.1 Objetivo General.....	128

3.2	Objetivos específicos	129
4.	Metodología.....	129
4.1	De gestión	129
4.2	De ejecución	129
5.	Resultados	132
6.	Conclusiones.....	133
ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD, Y CAMPAÑA DE SENSIBILIZACIÓN SOBRE EL RIESGO DE LOS DIQUES, EL TEJAR DE EL GUARCO (Intervención 8)		134
1.	Introducción	134
2.	Justificación	135
3.	Objetivos.....	135
3.1	Objetivos Generales	135
3.2	Objetivos específicos	136
4.	Metodología.....	136
5.	Resultados	137
6.	Conclusiones.....	143
7.	Recomendaciones.....	143
IV.	CONCLUSIONES DE LA PRÁCTICA DE GESTIÓN COMUNITARIA.....	144
V.	RECOMENDACIONES.....	145
VI.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	146
VII.	ANEXOS	148

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Cantidad de población, porcentaje y densidad poblacional por distrito	13
Cuadro 2: Población del cantón de Jiménez, distribución por sexo, por zona, etnia, y condición migratoria.....	13
Cuadro 3: Cantidad y porcentaje de la población por etnia, según distrito del cantón de Jiménez.	14
Cuadro 4: Sistema educativo a nivel de preescolar y primaria del cantón de Jiménez por poblado y distrito.....	16
Cuadro 5: Sistema educativo a nivel de secundaria del cantón de Jiménez por poblado y distrito.	17
Cuadro 6: Índice de Desarrollo Social Distrital del cantón Jiménez.....	19
Cuadro 7: Tipos de actividades económicas en el cantón de Jiménez.....	22
Cuadro 8: Instituciones y organizaciones que intervienen en el Cantón de Jiménez.....	23
Cuadro 9: Principales ríos en el cantón de Jiménez.....	30
Cuadro 10: Área de uso del suelo según actividad y distrito.	33
Cuadro 11: Capacidad de uso del suelo del cantón de Jiménez	34
Cuadro 12: Intensidad de uso del suelo del cantón de Jiménez.....	34
Cuadro 13: Zonas de vida según Holdridge para el cantón de Jiménez.....	41
Cuadro 14: Cuenca, subcuencas, microcuencas y sus áreas del cantón de Jiménez	49
Cuadro 15: Jerarquización de los problemas o necesidades detectadas en el cantón del Jiménez, Cartago, Costa Rica.	63
Cuadro 16: Fortalezas, oportunidades, debilidades, y amenazas de la municipalidad de Jiménez	67
Cuadro 17: Matriz de la priorización de las actividades o intervenciones propuestas en el cantón de Jiménez. En la perspectiva de las líneas de acción y los ejes temático de la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente.	70
Cuadro 18: Capas elaboradas para la confección de mapas cantonales	78
Cuadro 19: Identificación de amenazas y vulnerabilidad en las comunidades del cantón de Jiménez	84
Cuadro 20: Producción de las fuentes de agua en Lt/seg	109
Cuadro 21: Análisis de calidad del agua del acueducto municipal.	110
Cuadro 22: Cálculo de volumen de almacenamiento actual y cálculo del balance del mismo.....	110
Cuadro 23: Vulnerabilidades identificadas en el acueducto de Jiménez	112
Cuadro 24: Planificación del proyecto Promotores Ambientales del distrito de Juan Viñas.	130

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Tipos de fuentes de información consultadas	7
Figura 2: Mapa de ubicación del cantón de Jiménez, Costa Rica	10
Figura 3: Proyección poblacional del canton de Jiménez del año 2009 al 2015	11
Figura 4: Población total del Cantón de Jiménez según distritos	12
Figura 5: Población del cantón de Jiménez según la zona.....	12
Figura 6: Porcentaje de la población por distrito que no cuenta con seguro de gastos médicos de la CCSS (2008).....	18
Figura 7: Longitud y tipo de materia de las calles y caminos del cantón de Jiménez.	27
Figura 8: Condición de la red vial del cantón de Jiménez, 2008.....	27
Figura 9: Mapa de infraestructura vial del cantón de Jiménez.....	28
Figura 10: Mapa de la red hídrica del cantón de Jiménez.	30
Figura 11: Mapa de uso de la tierra del cantón de Jiménez.	32
Figura 12: Mapa de intensidad de uso de la suelo en el cantón de Jiménez.....	35
Figura 13: Porcentaje de cobertura boscosa por distrito	37
Figura 14: Precipitación promedio por mes para la provincia del Cartago, 2009.....	38
Figura 15: Mapa de precipitación anual promedio del cantón de Jiménez.	39
Figura 16: Variación de la temperatura anual por mes, 2009.....	40
Figura 17: Mapa de zonas de vida del cantón de Jiménez según Holdridge.	42
Figura 18: Mapa de amenazas naturales del cantón de Jiménez.....	44
Figura 19: Mapa de microcuencas del cantón de Jiménez.....	52
Figura 20: Mapa de cantón de Jiménez, ubicación en la provincia de Cartago, Costa Rica	58
Figura 21: Giras de verificación de la situación actual en el uso de la tierra.....	77
Figura 22: Mapa de amenazas de la comunidad de Pejibaye	88
Figura 23: Mapa de amenazas de la comunidad de Juan Viñas	89
Figura 24: Mapa de amenazas de la comunidad de Tucurrique.....	90
Figura 25: Fotografía de los insumos generados en el diálogo de autoridades (Municipalidad, PREVDA y la UCR) para el diseño del plan de manejo de los residuos para el cantón de Jiménez.	99
Figura 26: Fotografías de la tubería del acueducto municipal expuesta.....	106
Figura 27: Fotografía del cercado en la naciente y la condiciones de las tomas de agua.	107
Figura 28: Sistema de cloración empleado en el acueducto municipal.	108
Figura 29: Mapa del Acueducto Municipal	108

Figura 30: Fotografía de la visita a las nacientes del acueducto municipal.	118
Figura 31: Fotografías de la zona y paisaje observado	118
Figura 32: Proceso de cloración del agua	119
Figura 33: Fotografías de la charla en campo sobre el acueducto municipal.	119
Figura 34: Siembra demostrativa de arboles durante la gira.	120
Figura 35: Espacio de socialización en la vista a las nacientes.....	120
Figura 36: Charla de sensibilización a líderes comunitarios en la comunidad de El Humo.	125
Figura 37: Talleres de capacitación programa promotores ambientales, Juan Viñas, 2010.	132
Figura 38: Establecimiento de la huerta orgánica escolar demostrativa.	133
Figura 39: Fotografías de la condición de los residuos en el cauce del río Reventado..	137
Figura 40: Percepción del riesgo por parte de actores locales de El Guarco, Cartago...	138
Figura 41: Percepción de los actores locales de la situación del Dique.	138
Figura 42: Mapa de la amenaza de los Diques de El Guarco.....	139
Figura 43: Mapa de Vulnerabilidad de los Diques de El Guarco.	140
Figura 44: Mapa del Riesgo en los Diques de El Guarco.	141
Figura 45: Fotografía de la sensibilización de líderes comunitarios de El Guarco.	142
Figura 46: Boletín informativo de riesgo de la zona de Los Diques.....	142

RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento contiene la información recopilada en un esfuerzo por realizar una caracterización preliminar del municipio de Jiménez, el cual es el cantón cuarto de la provincia de Cartago, y está conformado por tres distritos: Juan Viñas, Tucurrique y Pejibaye. Entre los puntos más destacados en esta caracterización es la identificación de las instituciones o grupos organizados que tienen alguna relación con la planificación y gestión territorial, de los riesgos, del agua, y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género existentes en el municipio.

La caracterización del municipio se aborda utilizando indicadores socioeconómicos del cantón, y además, se caracterizan los problemas detectados en términos de la planificación y gestión territorial, de los riesgos, del agua, y del medio ambiente.

La primera parte del trabajo referente a la caracterización del municipio se logró a través de giras a los diferentes distritos que conforman el cantón de Jiménez, mediante visita y diálogo con personas en los gobiernos locales, instituciones públicas, comisiones, grupos organizados, empresas privadas, y población en general, con el fin de lograr una perspectiva multistitucional de la realidad, y así, tener un conocimiento panorámico de las intervenciones a realizar en el cantón.

La caracterización permite comprender la situación socioecológica del cantón y grupos organizados relacionados con la planificación y gestión territorial, de los riesgos, del agua, y del medio ambiente con enfoque de género y multiculturalidad dentro del municipio, y así, tener un abanico de entes con los cuales gestionar y apoyarse para realizar intervenciones en las determinadas temáticas del programa. De esta manera, es posible mejorar la eficacia y efectividad de las intervenciones en el cantón por medio de las capacidades instaladas de los diferentes grupos mediante la integración de las instituciones y grupos organizados existentes.

Dentro de lo más relevante hallado en la caracterización de cantón está que: posee un desarrollo limitado y dependiente del cantón de Turrialba, existe una presión importante sobre los recursos agua y suelo principalmente en las subcuencas Maravilla y Pejibaye debido a la ubicación de los centros urbanos.

Posee un alto porcentaje de cobertura boscosa (50 %) que contribuye a la preservación de especies animales y vegetales en el cantón, además, esta cobertura boscosa se ubica en diversas zonas de vida, lo que permite la protección de hábitats de diferentes características e importancia.

Dentro de los problemas identificados en el cantón esta: el mal tratamiento de las aguas residuales y los residuos sólidos, contaminación de los cuerpos de agua por vertidos industriales y domiciliarios lo que se traduce en un deterioro ambiental progresivo. Además, la falta de un plan regulador en el cantón no permite tener una visión clara de la lógica de intervención en el gobierno local con miras al desarrollo sostenible.

Se determinó que la articulación institucional mediante el fortalecimiento del gobierno local permitiría la elaboración de estrategias y herramientas de protección ambiental, económica y social para mejorar la calidad de vida de los habitantes del cantón, donde la participación de los grupos activos y los habitantes mismos logre el consenso de los procesos y proyectos a realizar.

Además el documento incluye la detección de necesidades realizada en el cantón de Jiménez, y las intervenciones realizadas en función de la detección. Dentro de las actividades más destacadas está la elaboración de un plan de manejo de residuos sólidos para el distrito de Pejibaye, un análisis de vulnerabilidad de las comunidades potencialmente afectadas por las amenazas reportadas por la CNE, y procesos educativos de capacitación y sensibilización a la comunidad en el que se pretende mejorar la participación ciudadana en la toma de decisiones e intervenciones en los temas de planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente.

I. INTRODUCCIÓN

En el marco de la maestría en planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente, con enfoque de multiculturalidad y género, se determinó realizar una caracterización del municipio de Jiménez, así como, una detección de necesidades, todo con el fin de determinar y plantear intervenciones en la gestión territorial, del agua, del medio ambiente, y de los riesgos.

Tradicionalmente los países del mundo han construido su desarrollo meramente centrado en aspectos económicos, políticos y militares, dejando de lado los impactos ambientales imprevistos a raíz de dicho crecimiento. Por lo que hace poco tiempo atrás, el mundo entero fue impactado por los grandes cambios climáticos y ambientales vividos en todo el orbe.

Los modos de vida de la población mundial se vieron frágiles y con poca capacidad de recuperarse de los embates de tales fenómenos. El análisis posterior sobre las causas y factores asociados a dichos problemas se analizaron desde diversos puntos, los cuales son más que evidentes en el actual siglo, el crecimiento poblacional descontrolado, la construcción de grandes centros urbanos, la localización de los centros poblados con relación a las amenazas presentes, y factores político-administrativos que provocan la condición de vulnerabilidad a nivel de toda la población mundial. Este impacto puede verse como la principal problemática de la época, con la necesidad de armonizar el crecimiento económico con la conservación de la naturaleza y la equidad social.

Visto los acontecimientos, fue necesario crear un cambio mundial para fomentar una conciencia en la que el desarrollo no se fijará en situaciones meramente monetarias, sino que, el nuevo pensamiento debiera tomar en cuenta los aspectos intangibles y casi imperceptibles hasta el momento, tales como mejora en la calidad de vida, la cual no se limita a la condición o estatus económicos, sino que ligar los mencionado con otros más espirituales como satisfacción, percepción de plenitud, etc.

A raíz de todo esto, nace el término “desarrollo sostenible” como producto final de la conferencia de Río en 1992, la cual no pasó de ser una frase con buenas intenciones, ya que el apoyo político y económico necesario para ejecutar dicha propuesta no se realizó

concretamente. Por eso, a casi 20 años de dicha declaración, es posible observar con el panorama mundial no ha cambiado su rumbo, principalmente en aquellos países donde las posibilidades económicas no alcanzan para contemplar un cambio de tal magnitud.

La estrategia que debe imperar en el desarrollo sostenible mundial tiene que “reconocer las necesidades económicas a todo nivel, ya que debe favorecer el crecimiento económico de todos los seres humanos en los límites permitidos que impones el ecosistema planeta para la preservar el hábitat del género humano” (Tremblay, 2001).

Tradicionalmente las propuestas de desarrollo “sostenible” llevadas a cabo en nuestros países han carecido de sostenibilidad, y se observa que se implantan con fines ajenos a los expuestos, la manipulación del desarrollo ha viciado las intervenciones que con buenas intenciones se han ejecutado. El nivel de impacto de las mismas no es significativo. La mayoría se han realizado de manera aislada, sin ningún nivel de cohesión entre ellas, esto ha restado la posibilidad de lograr un cambio significativo en la población, y en el rumbo de desarrollo de país.

Además, el lanzamiento de propuestas país han carecido de especificidad en la acciones a realizar a nivel local, por lo que lo que se plantea inicialmente termina resultando de manera diferente, también, los recursos económicos disponibles no son invertidos de manera adecuada, y son escasos e insuficientes.

La intervención de los grandes bloques económicos mundiales ha venido a mejorar la situación de los países en vías de desarrollo como es el caso de Centroamérica, donde la intervención de estos organismos internacionales ha mejorado el pensamiento lógico de las intervenciones a nivel regional, nacional, y local.

El fortalecimiento de los gobiernos locales, la descentralización del poder, y la motivación de la población para intervenir en la toma de decisiones en las comunidades ha mejorado el sentido de las acciones, las cuales de manera lógica han de responder a las necesidades reales, y pensadas de manera futurista.

Las decisiones, así como, las acciones de los líderes locales deben estar sujetos a la visión futura del territorio, el modelo utópico debe imperar, retocado desde todas a las aristas, con el único objetivo que cada factor y variable que tenga influencia sobre del desarrollo se integrado en la gestión local.

II. OBJETIVOS

A. Objetivo General

- Asegurar la articulación de las acciones del programa, sostenibilidad, pertinencia, relevancia, eficacia y eficiencia de los procesos y productos de la ejecución del PREVDA en el cantón de Jiménez y la cuenca del río Reventazón-Parismina, a través de la comunicación, cooperación y asistencia técnica entre la Municipalidad de Jiménez, COMCURE y PREVDA.

B. Objetivo Específico

- Incorporar la teoría y práctica de la planificación y gestión territorial, incrementando su integralidad, profundidad de abordaje y sostenibilidad institucional.
- Incluir los siguientes mecanismos de gerencia territorial:
 - Las políticas y normas legales que regulen el desarrollo territorial local.
 - La gestión local de la información para la toma de decisiones.
 - Los espacios y mecanismos de participación ciudadana relacionados con el riesgo, agua y ambiente, con enfoques de género y multiculturalidad.
 - Elaborar manuales de organización, de procesos y procedimientos de la gerencia territorial.

III. INFORME DE ACTIVIDADES

A. CAPITULO I. DIAGNÓSTICO SOCIO-AMBIENTAL DEL CANTÓN DE JIMÉNEZ, CARTAGO

1. Introducción

Según Tremblay, “El ordenamiento del territorio se refiere a la idea de tener decisiones maduras sobre la manera en que la gente debe utilizar (o no utilizar) una parte de la superficie de la tierra, y sus recursos naturales, tomando en cuenta las condiciones conocidas y previstas, así como metas y criterios establecidos en función de lograr la sostenibilidad económica y ambiental del planeta.” (Tremblay, 2001).

A nivel mundial, y en caso específico de Costa Rica, tradicionalmente esta idea de ordenamiento territorial no se ha cumplido, por lo que las decisiones de desarrollo se han domado desde puntos de vista unilaterales y empíricos. En la actualidad se observa como el desarrollo se ha centrado en focos puntuales en el país, tal es el caso de la concentración económica, política, institucional y de infraestructura que se haya en la Gran Área Metropolitana (GAM), y así los retrasos en las periferias, dejando en descubierto la incapacidad del Gobierno Central de fomentar un desarrollo generalizado y atomizado a todo nivel.

A nivel de país se están realizando iniciativas para corregir dichas deficiencias con el fin de mejorar el desarrollo a nivel local y de manera descentralizada. Las propuestas y entes de fortalecimiento institucional con el Instituto de Fomento a las Municipalidades (IFAM), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), así como, las políticas de descentralización, son la base del éxito para mejorar el desarrollo en las zonas alejadas de los grandes y tradicionales centros urbanos.

Actualmente en el cantón de Jiménez no se tiene una visión clara de la forma como el municipio se debe desarrollar, y no se conoce el camino ni las estrategias para enrutarse el futuro del territorio mediante un desarrollo progresivo y con sostenibilidad permanente, que garanticen condiciones aptas para alcanzar las aspiraciones personales y colectivas.

Las condiciones actuales del municipio determinan los modos de vida, estas relaciones son un conjunto de interacciones desde los ámbitos social, natural, e institucional para condicionar el desarrollo actual del municipio, las cuales en equilibrio crean las escenario idóneo para potenciar una mejora en las condiciones de vida de los habitantes.

Las condiciones ambientales de cantón determinan las acciones a seguir en los modelos de desarrollo del país, por lo que deben encaminarse según las limitantes y causa de la degradación ambiental, con miras a realizar los cambios en las políticas institucionales de los gobiernos locales, la reforma es estructural por lo que debe realizarse de manera progresiva.

La deficiencia actual para determinar el desarrollo de territorio es la falta de conocimiento de las necesidades reales del municipio, así como, las causas y limitaciones del desarrollo cantonal. La estrategia de desarrollo actual es dirigida mediante situaciones y circunstancias espontáneas, sin visión de largo plazo.

Para dar una alternativa de intervención según las necesidades del municipio se hizo necesario la elaboración de un diagnostico ambiental del territorio donde se analicen los subsistemas natural, social, económico, e institucional para determinar las condicionantes actuales, y así, elaborar las bases para realizar intervenciones a largo plazo con un sentido de desarrollo mediante la modificación de los patrones actuales de toma de decisiones, y de los mismos tomadores de decisión.

2. Objetivos

2.1 General

- Caracterizar las condiciones socioeconómicas y ambientales, así como, los problemas de planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género, en el cantón de Jiménez, provincia de Cartago, Costa Rica.

2.2 Específicos

- Elaborar una caracterización de los sistemas socioeconómico e institucional del cantón de Jiménez.
- Elaborar una caracterización de sistema natural o biofísico del cantón de Jiménez.
- Identificar y priorizar la problemática socioeconómica y natural a nivel de subcuencas prioritarias en el cantón de Jiménez.

3. Metodología

El diagnóstico local por una parte, es un proceso previo a la elaboración de una estrategia de desarrollo, pero por otra parte también, es un proceso continuo que permite observar e interpretar los cambios y transformaciones que se producen en la localidad. De ahí que el diagnóstico es un componente del proceso de seguimiento y de evaluación.

El presente documento de diagnóstico se trabajó en tres fases para facilitar la obtención de información, así como, el análisis de la misma.

3.1 Fase inicial de gabinete

Se realizó el reconocimiento del área de estudio y su realidad actual mediante la consulta de fuentes secundarias de información. La Práctica Comunitaria de Gestión (PCG) se realizó mediante la inserción por parte del PREVDA en el Municipio de Jiménez, este cantón pertenece a la provincia de Cartago. Los temas de estudio son el socioeconómico, biofísico, institucional y el de riesgos como ejes centrales del diagnóstico.

3.2 Fase intermedia de campo

Se validó la información de las fuentes secundarias mediante entrevistas a actores locales, y además, se generó información cartográfica del cantón con el fin de mejorar la escala de trabajo y obtener información detallada a nivel del municipio. Este proceso involucró la visita a instituciones con incidencia local, con el fin de establecer los lazos de

colaboración e integración en los procesos de gestión en el cantón, así como, giras de campo para validar la cartografía generada mediante interpretación de ortofotos del cantón.

3.3 Fase final de gabinete

Se hizo el procesamiento de la información y el análisis de los datos obtenidos en las fases anteriores, en la cual según su origen y variabilidad se utilizan en algunas ocasiones en porcentajes, índices o bien en términos absolutos.

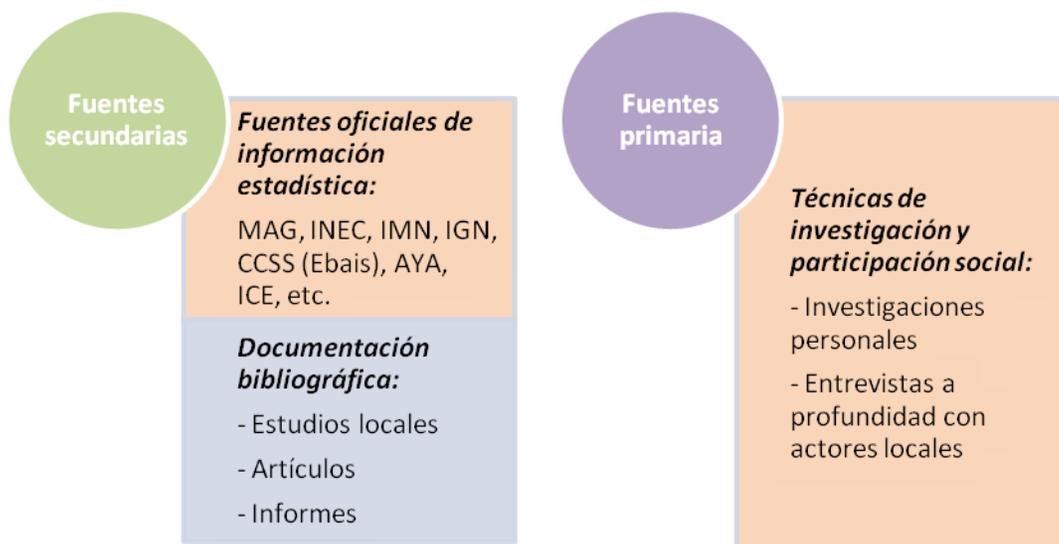


Figura 1: Tipos de fuentes de información consultadas.

Fuente: Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.

4. Caracterización del municipio

4.1 Antecedentes Históricos

En épocas precolombinas el territorio que actualmente corresponde al cantón de Jiménez estaba habitado por indígenas del Reino Huetar del Oriente, este reino abarcaba gran parte de la cuenca del río reventazón, donde la figura de poder en esa época era el cacique conocido como Guarco, este gobernó hasta la conquista, donde en el proceso fue asesinado, aunque no se conoce el momento exacto de su deceso, posterior a esto el poder fue transferido a su hijo Correqué.

La colonización de esta zona data de la primera mitad del siglo XIX, donde el señor Venancio Sandoval estableció la primera finca de café, los productos que se sacaban de esta finca se comercializaban en Cartago. Posterior a esto, la zona se proyectó como un lugar de gran interés para la agricultura principalmente la caña de azúcar, por lo que finqueros de gran poder económico a nivel nacional en esa época empezaron a comprar predios en la zona, tales como: Francisco María Iglesias, Saturnio Tinoco Llorente, Salvador Lara, Pepe Durán, Jaime Carranza, Oscar Rohmoser, y más tarde Federico Tinoco Iglesias.

El primer barrio de este cantón fue conocido como El Naranja debido a la abundancia de arboles de este fruto, posteriormente este pasó a ser nombrado Juan Viñas, aunque en la actualidad existe una pequeña comunidad que conserva el nombre de Naranja.

El primer sitio de tipo social fue creado en 1866, financiado por los Iglesias y los Tinoco, la cual fue establecida en su finca. Posteriormente durante el episcopado del Monseñor don Joaquín Anselmo Llorente y Lafuente, primer Obispo de Costa Rica, se fundó la parroquia la cual fue dedica a nuestra señora del Carmen.

La primera escuela fundada en la localidad fue establecida en 1880, en el segundo gobierno de Tomás Guardia Gutiérrez; esta fue construida cerca del plantel municipal, y lleva el nombre hasta la fecha de Escuela Cecilio Lindo Morales, tiempo después se fundó El Liceo Juan Viñas e inició sus actividades docentes en el segundo gobierno de José Figueres Ferrer.

En la administración de Ascensión Esquivel Ibarra, el 19 de agosto de 1903, en ley No. 84, se creó el cantón el cual llevaría hasta la fecha el nombre de Jiménez, en homenaje de don Jesús Jiménez Zamora, ex presidente de la República, durante los períodos de 1863 a 1866 y de 1868 a 1870, posterior a esto, el 16 de setiembre del año de fundación se lleva a cabo la primera sesión del concejo de Jiménez y se dispuso que la cabecera fuese la población de Juan Viñas. En ley No. 20, sobre división territorial para efectos administrativos decretada el 18 de octubre de 1915, que a Juan Viñas se le otorgue el título de villa. Posteriormente, el 15 de enero de 1969 en el gobierno de don José Joaquín

Trejos Fernández, promulgó la ley No. 4312, que le confirió a la villa, la categoría de ciudad.

Posterior a esto, se hacen modificación en el ámbito político administrativo, donde se establecen los tres distritos que conforman el cantón (Juan Viñas, Tucurrique, y Pejibaye), y se establece al distrito de Juan Viñas con la cabecera cantonal, la cual se mantiene hasta el momento.

4.2 División Política Administrativa

El municipio de Jiménez es el cantón cuarto de la tercera la provincia del país, Cartago (ver Figura 1), las coordenadas geográficas medias de su ubicación están dadas en 09° 47' 51" latitud norte y 83° 41' 57" longitud oeste. Colinda al sur y al oeste con el cantón de Paraíso, al noroeste con el cantón de Alvarado, y al norte y este con el cantón de Turrialba.

El cantón se compone de tres distritos, Tucurrique, Juan Viñas, y Pejibaye, de los cuales solo Juan Viñas cuenta con la categoría de ciudad. Cada distrito cuenta con un casco urbano, y en conjunto la población de estos cascos representa la mitad de la población de todo el municipio. Su elevación máxima es de 1800 msnm, y la mínima de 600 msnm.

La anchura máxima es de treinta y cuatro kilómetros, en dirección noroeste o sureste, desde la confluencia de los ríos Turrialba y Coliblanco hasta unos 500 metros al sur de la naciente de la quebrada Palmital afluente del río Palmita. La totalidad del cantón se encuentra dentro de la cuenca del río Reventazón, específicamente en la zona media alta de la cuenca. El río Reventazón atraviesa el cantón de oeste a este, lo divide en dos bloques, en el bloque norte se encuentra el distrito de Juan Viñas y en el bloque sur se encuentran los distritos de Pejibaye y Tucurrique.

En dimensiones el distrito de Pejibaye es el más grande, seguido por el distrito de Juan Viñas, y por último, el distrito de Tucurrique es el más pequeño (ver Cuadro 1).

La Cuadro 1 muestra la superficie en kilómetros cuadrados y porcentaje que corresponde a cada distrito del cantón de Jiménez.

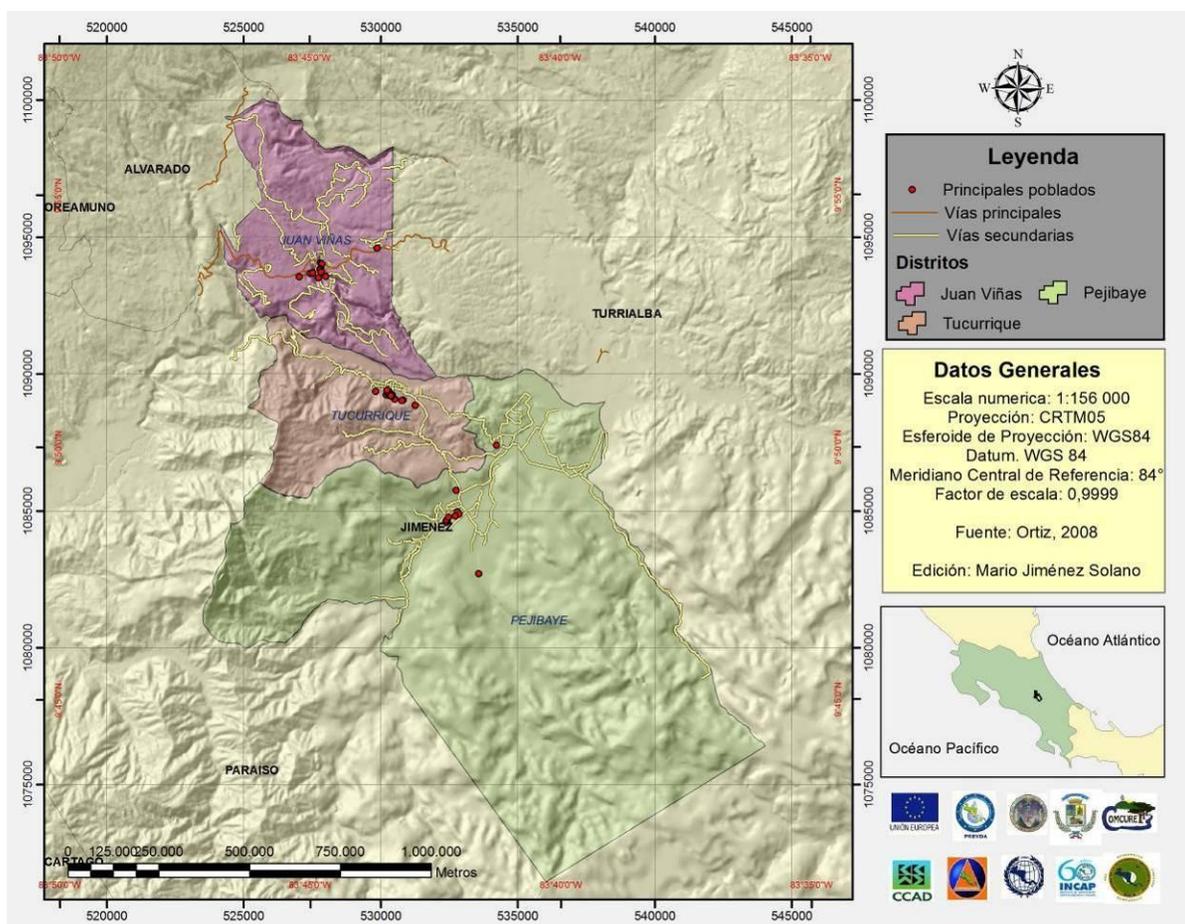


Figura 2: Mapa de ubicación del cantón de Jiménez, Costa Rica.

Fuente: Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.

4.3 Sistema Socioeconómico

4.3.1 Demografía

La población de Jiménez es relativamente baja de 14 046 personas según el dato proyectado del INEC en el 2008, la densidad poblacional del cantón según esto es de 48,64 personas por kilómetro cuadrado, este es bajo en relación con otras zonas del país como el Gran Área Metropolitana que concentra aproximadamente más de un tercio de la población nacional, ahora bien, este dato de densidad poblacional no permite

verdaderamente tener una idea clara de la situación real de densidad, ya que en el cantón de Jiménez y al igual que en muchos otros cantones se presenta el fenómeno demográfico de concentración urbana, el cual consiste en que la población tiende a establecerse en pequeñas áreas, por lo que si se analizara la población concentrada en esas áreas arrojaría un dato de densidad muy elevado en comparación con el dato general.

Las principales áreas de concentración son las comunidades centrales de los distritos del cantón (Juan Viñas, Tucurrique, Pejibaye), los centros urbanos son conocidos por estos mismos nombres.

La siguiente figura presenta datos de población de cantón de Jiménez de manera proyectada, en un intervalo de 7 años a partir del 2009.

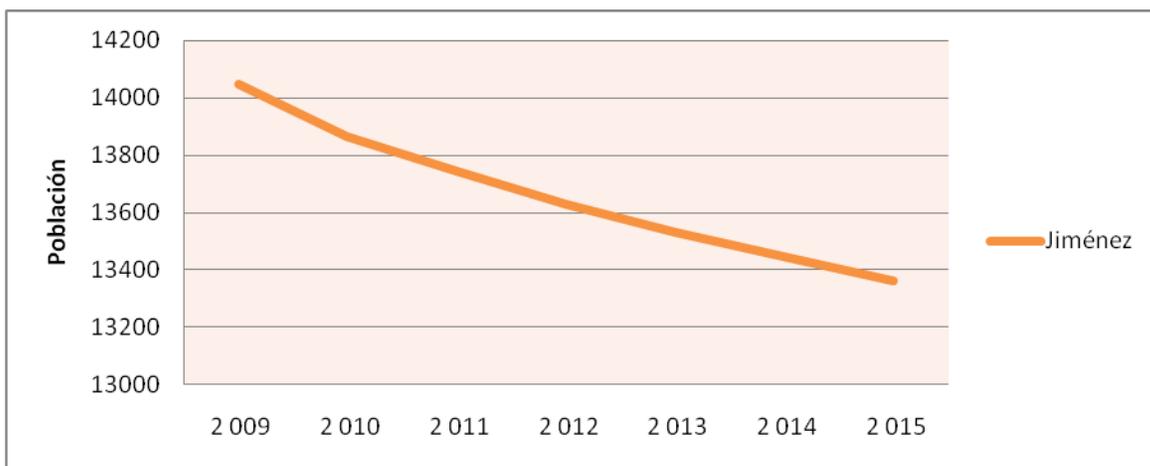


Figura 3: Proyección poblacional del cantón de Jiménez del año 2009 al 2015.
Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2008).

El cantón de Jiménez según la anterior proyección presenta una reducción poblacional sostenida la cual no es muy pronunciada, se observa que la población del cantón de Jiménez se reduce en un 4 % en ese intervalo de años, y las principales causas de esta reducción se debe a la migración, ya que las personas buscan las grandes áreas urbanas cercanas como Cartago y San José. Este fenómeno de migración se da por la búsqueda de mejores trabajos y condiciones laborales, además, de la búsqueda de satisfacer las necesidades de aspiración personal y familiares.

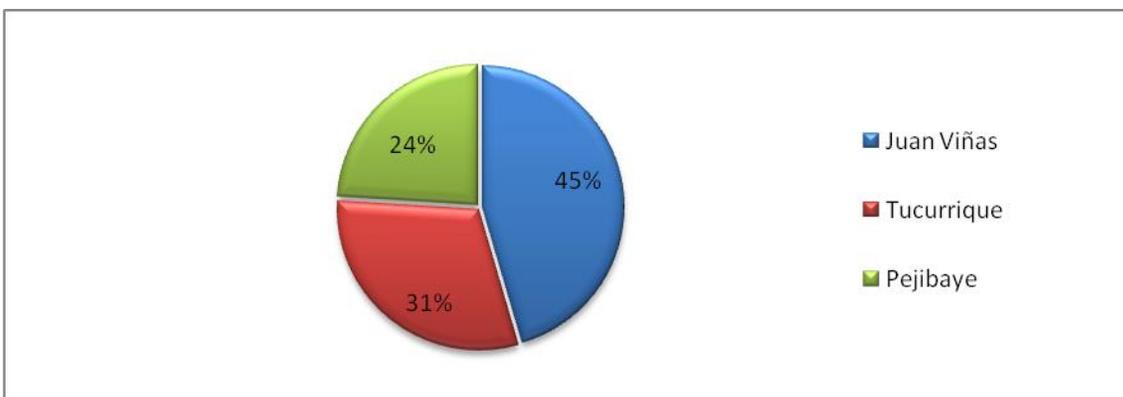


Figura 4: Población total del cantón de Jiménez según distritos.
 Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2008.

La figura 4 muestra la distribución de la población del cantón de Jiménez según el distrito, donde se muestra que el distrito de Juan Viñas presenta el 45 % de la población total, mientras Tukurrique presenta el 31% y Pejibaye el 24%. Esta distribución poblacional por distrito se puede explicar por el aspecto histórico de la fundación del cantón, donde el distrito de Juan Viñas es el primero en ser fundado, y además, es una zona de tránsito entre la zona central del país y la zona atlántica.

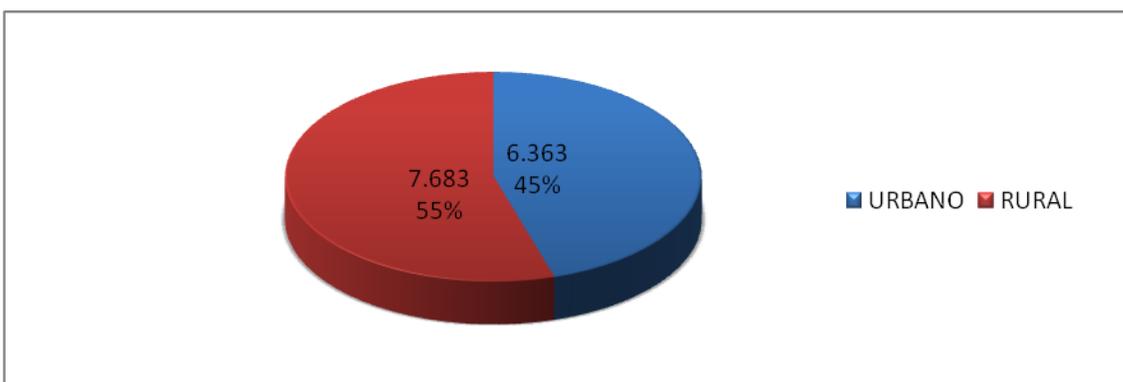


Figura 5: Población del cantón de Jiménez según la zona.
 Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2008.

La figura 5 muestra que el 55 % de la población vive en zonas rurales y el 45 % en zonas urbanas, esto puede ser explicado dado que es un cantón basado en actividades agropecuarias, caracterizadas por el minifundio, principalmente en los distritos de

Pejibaye y Tukurrique. En el caso de Juan Viñas, la población se encuentra más agrupada en el centro urbano, ya que particularmente la tenencia de la tierra puede definirse como un latifundio que son utilizadas para el cultivo de la caña de azúcar y café, por lo que la población lugareña es muy dependiente del trabajo generado por estos cultivos, caso contrario a los distritos de los distritos de Tukurrique y Pejibaye en los cuales la tenencia es de tipo minifundista. Las personas en esta zona son dependientes de la agricultura que ellos mismos generan.

Cuadro 1: Cantidad de población, porcentaje y densidad poblacional por distrito.

CANTÓN Y DISTRITO	POBLACIÓN TOTAL	ÁREA (km)	DENSIDAD DE POBLACIÓN	PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN TOTAL POR DISTRITO
Juan Viñas	6 387	55,13	115,9	45,5%
Tukurrique	4 284	44,45	96,4	31,5%
Pejibaye	3 375	184,1	18,3	24%
JIMENEZ	14 046	283	49,6	100%

Fuente: Elaborado a partir del dato de población del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010.

En el Cuadro 1 se muestra la información referente a la población de cantón de Jiménez, así como, la distribución de la misma por distrito, y la densidad poblacional. Se evidencia que la población total del cantón es de 14 046 personas, con una densidad poblacional de 49,6 personas por km², esa densidad es considerada baja. Es importante recalcar que el distrito de Juan Viñas es el que presenta mayor densidad poblacional con 115,9 personas por km², seguido por Tukurrique con 96,4 personas por km², por último, Pejibaye con 18,3 personas por km².

Cuadro 2: Población del cantón de Jiménez, distribución por sexo, por zona, etnia, y condición migratoria.

RUBRO	HABITANTES	PORCENTAJE (%)
Población total	14046	100
Total de Hombres	7212	51,3
Total de Mujeres	6834	48,7
Población Urbana	6363	45,3
Población Rural	7683	54,7
Población Inmigrante	129	0,9
Población Indígena	87	0,6

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

Según el INEC con datos del censo del 2000, la población que habita en el cantón de Jiménez es de 14 046 personas, distribuida por sexo de la siguiente manera: un 51,3 % (7212) corresponde a hombres, y un 48,7% (6834) son mujeres, la distribución por zona es relativamente equilibrada donde un 45,3% habitan en la zona urbana, y un 54,7% viven en la zona rural, lo que evidencia que el cantón presenta importantes áreas urbanas que concentran un importante número de habitantes.

La población indígena de cantón representa el 0,6% (87 personas) de la población total del municipio, esto a pesar de colindar en la parte sur con una zona de gran influencia de indígenas como lo es el sector de Grano de Oro del cantón de Turrialba, proveniente del grupo indígena Cabecar, y alguna influencia del grupo de los Bribri.

La cantidad de inmigrantes en la zona es de 129 personas que representan el 0,9% de la población, la población que migra hacia el cantón de Jiménez es principalmente de origen nicaragüense, dándose un aumento importante en las épocas de cosecha de caña de azúcar (febrero-Junio), posterior a esto se da un retiro de estos inmigrantes, repuntado nuevamente en la época de cosecha de café (setiembre-diciembre).

Cuadro 3: Cantidad y porcentaje de la población por etnia, según distrito del cantón de Jiménez.

CATEGORÍAS	DISTRITOS						CANTÓN	
	Juan Viñas		Pejibaye		Tucurrique		Jiménez	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Indígena	3	0,0	2	0,1	27	0,6	32	0,2
Negra o Afrocostarricense	24	0,4	6	0,2	1,0	0,0	31	0,2
China	1	0,0	2	0,1	0,0	0,0	3	0
Ninguna anterior	6 318	99	3 338	99	4 242	99,0	13 898	98,6
Ignorado	41	1	27	1	14	0,3	82	1
Total	6 387	100	3 375	100	4 284	100	14 046	100

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (Censo 2000).

El cantón de Jiménez tiene únicamente un 0,2 % de la población de descendencia directa de indígenas, igual porcentaje (0,2%) corresponde a la etnia negra o afrocostarricense, hay un 1% de la población de la cual no se tiene conocimiento su etnia. Según la Cuadro anterior, la mayoría de la población (98,6 %) no es de la etnia indígena y afrocostarricense. Esto determina una alta homogeneidad en términos étnicos.

4.3.2 Vivienda

Según datos de la Caja Costarricense del Seguro Social, el promedio de tenencia de la vivienda se distribuye de la siguiente manera: 70% de las viviendas son propias, 7% son alquiladas, y un 23% prestadas. Un caso particular ocurre en el distrito de Juan Viñas, y más específicamente a la zona central, donde la tenencia de vivienda es de un 54 % propia, 5 % alquilada y un 45 % prestada. Esto puede explicarse con el rol histórico de desarrollo del cantón de Jiménez, el cual está fundamentado por la acción de una gran empresa de café y caña como lo es la Hacienda Juan Viñas S.A. la cual posee dentro de sus fincas alrededor de 400 viviendas, estas viviendas las presta a sus trabajadores sin ningún costo. Este fenómeno ocurre en otros puntos de la cabecera cantonal.

4.3.3 Educación

Según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censo en el 2000, el promedio nacional de analfabetismo es de 4.8% de una población de 4 millones de habitantes, y en el caso particular de Jiménez el promedio es de 7.0% de 14 046 habitantes. En general el promedio de analfabetismo es un indicador importante para conocer la cobertura nacional educativa, la cual en Costa Rica desde hace mucho tiempo atrás ha sido fortalecida con el aumento en la cantidad de centro educativos de acceso público, y además, el gobierno adopta la política de una educación gratuita y obligatoria a nivel nacional hasta la educación diversificada (tercer año de secundaria). En el caso de Jiménez la cobertura escolar es de un 100 % de las localidades.

La población de Jiménez en un gran porcentaje es de un nivel escolar medio, donde el 61.9 % posee asistencia regular a escolaridad, y un 24.2 % de la población con un nivel educativo de secundaria y más, por lo que demuestra que las oportunidades de acceder a la educación son altas, y que la política nacional de educación favorece a que la población alcance niveles académicos altos.

Cuadro 4: Sistema educativo a nivel de preescolar y primaria del cantón de Jiménez por poblado y distrito.

N°	NOMBRE DE LA ESCUELA	POBLADO	DISTRITO	POBLACION ESTUDIANTIL		
				NIVEL		
				PRIMARIA	PREESCOLAR	APOYO
1	Lourdes	Lourdes	Juan Vinas	18	8	10
2	El Sitio	San Martín	Juan Vinas	58	9	44
3	Cecilio Lindo Morales	Juan Viñas	Juan Vinas	315	64	98
4	La Gloria	La Gloria	Juan Vinas	32	9	16
5	Naranjo	Naranjo	Juan Vinas	86	23	16
6	Santa Marta	Santa Marta	Juan Vinas	5	0	0
7	La Victoria	La Victoria	Juan Vinas	210	38	115
8	Los Alpes	Los Alpes	Juan Vinas	37	13	17
9	La Esperanza	La Esperanza	Pejibaye	12	0	0
10	El Humo	El Humo	Pejibaye	91	28	17
11	Yolanda	El Oso	Pejibaye	8	0	0
13	Oriente	Oriente	Pejibaye	38	8	15
14	Dr. José M. Castro Madriz	Pejibaye	Pejibaye	213	68	82
15	Dr. Carlos Valverde Vega	Sabanillas	Tucurrique	108	27	39
16	Las Vueltas	Las Vueltas	Tucurrique	107	33	36
17	San Miguel	San Miguel	Tucurrique	24	9	15
18	Eduardo Peralta Jiménez	Tucurrique	Tucurrique	327	84	52
19	El Congo	El Congo	Tucurrique	21	12	14
Total de población estudiantil				1710	433	576

Fuente: Atlas de Costa Rica, 2008.

Según la Cuadro anterior, la cantidad de centros educativos de preescolar y primaria son numerosos (18), lo que demuestra la facilidad de acceso a la educación de la población, además, estos centros educativos en su totalidad son públicos. La población estudiantil de preescolar es de 433 estudiantes, de primaria son 1710, y es importante mencionar que 576 estudiantes de preescolar y primaria están acogidos algún tipo ayuda curricular.

Dado que la educación del país es de carácter publica, existen escuelas como Santa Marta, y Yolanda, que poseen una población estudiantil baja, a pesar de esto el gobierno se hace cargo de todos los gastos para garantizar que exista la oportunidad de educación en esos poblados.

Cuadro 5: Sistema educativo a nivel de secundaria del cantón de Jiménez por poblado y distrito.

N°	COLEGIO	DISTRITO	POBLADO	POBLACIÓN ESTUDIANTIL	APOYO
				SECUNDARIA	
1	Hernán Vargas Ramírez	Juan Viñas	Juan Vinas	483	0
2	Tucurrique	Tucurrique	Tucurrique	354	0
3	Ambientalista de Pejibaye	Pejibaye	Pejibaye	312	7
Total de población estudiantil				1149	7

Fuente: Atlas de Costa Rica, 2008.

En el cantón existen tres colegios, los cuales albergan a 1149 estudiantes de secundaria, estos se encuentra distribuidos por distritos, lo que garantiza que cada distrito del cantón tenga un institución de secundaria donde los jóvenes de los diferentes distritos puedan acceder a la educación secundaria y posteriormente estos puedan optar por la educación superior o universitaria.

En el cantón no se cuenta con una institución de educación especializada o universitaria por lo que la población tiene que dirigirse a los principales centros urbanos del país, ya sea, Cartago, y San José, o bien existe la posibilidad optar por la educación superior en el cantón de Turrialba, este cantón cuenta con una sede de la Universidad de Costa Rica, Universidad Nacional Estatal a Distancia, y otras más de carácter privado. La limitación de la educación superior en este cantón aledaño es que solo tiene una cantidad limitada de carreras.

4.3.4 Salud

En cada distrito del municipio se cuenta con un establecimiento básico de asistencia integral de salud, con servicio de consulta general, y odontología, además, se da el servicio de laboratorio, chequeos de maternidad y de niños, programación de citas para exámenes especializados en alguno de los hospitales de la Caja Costarricense del Seguro Salud (CCSS). Según las capacidades reales de los diferentes centros de asistencia apenas es posible cubrir a la población del cantón, ya que cada EBAIS posee una capacidad de entre 4500-5000 personas.

En el caso del distrito de Juan Viñas donde la población supera las capacidades de los EBAIS (6387 personas), se han hecho ajustes para poder atender a toda la población, dentro de los ajustes está: mayor recurso humano, vehículos, y ajustes en logística para sectorizar la atención, La capacidad de los centros permite tener un nivel de servicio aceptable, además, al servicio que prestan estas clínicas locales se debe sumar el servicio que el Hospital William Allen de Turrialba brinda, ya que la cercanía con el cantón Turrialba permite tener acceso a este servicio especializado.

Según la Caja Costarricense del Seguro Social, solo un 10 % de la población de Jiménez no cuenta con un seguro de gastos médicos, y a nivel de distrito, Juan Viñas es el que tiene el menor porcentaje de población no asegurada 6.7 %, (ver figura 6).

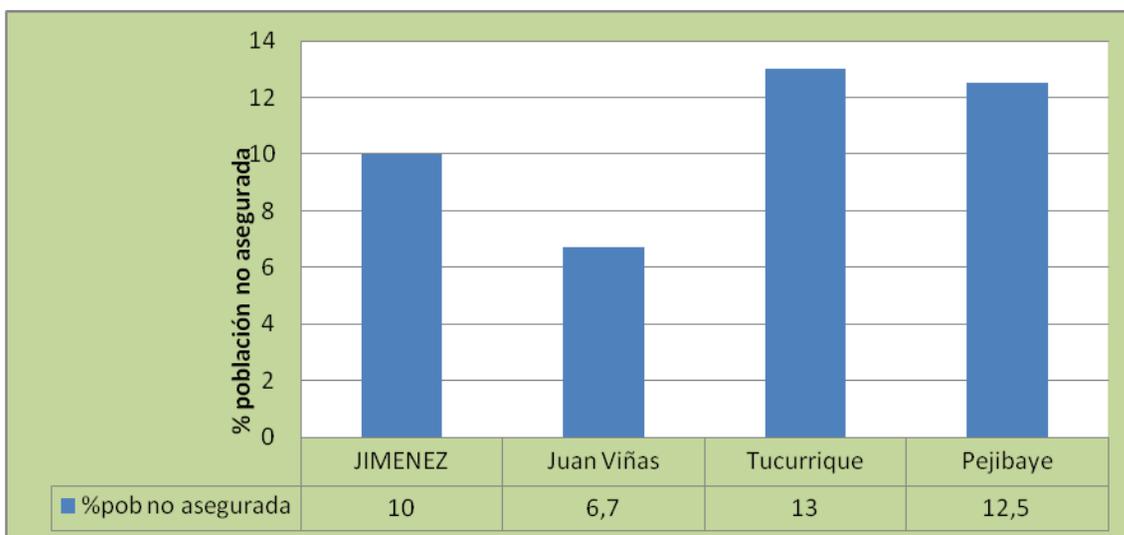


Figura 6: Porcentaje de la población por distrito que no cuenta con seguro de gastos médicos de la CCSS (2008).

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

4.3.5 Mortalidad

El índice de mortalidad general para el cantón de Jiménez está estimado en 4 por cada mil habitantes, este se encuentra por debajo del promedio nacional el cual está fijado en 4,13.

4.3.6 Indicadores subdesarrollo en el municipio

El índice de desarrollo social distrital –IDSD- es un índice compuesto, que sintetiza siete indicadores sobre dimensiones importantes del ámbito social, como son salud, educación, nacimientos de hijos de madres solas y electricidad.

El territorio nacional se clasifica en “Zonas de Mayor y Menor Desarrollo Relativo”. El IDSD promedio del área urbana del “Gran Área Metropolitana” es de 74.10 como criterio básico de jerarquización. El IDSD promedio nacional es de 56,34; y el IDSD promedio de las regiones periféricas es de 49,33. De modo que los rangos de este índice para cada una de las categorías se establece del siguiente modo:

- Mayor Desarrollo: 100,00 a 74.10
- Menor Desarrollo:
 - Nivel Medio: 74,09 a 56,35
 - Nivel Bajo: 56,34 a 49,34
 - Nivel Muy Bajo: 49.33 a 0,00

De acuerdo a los parámetros anteriores y los datos contenidos en la Cuadro 7 todos los distritos del cantón de Jiménez se encuentran en un Menor Desarrollo Relativo.

Cuadro 6: Índice de Desarrollo Social Distrital del cantón Jiménez.

CANTÓN	DISTRITO	ÍNDICE DE DESARROLLO SOCIAL
JIMÉNEZ	Juan Viñas	64,1
	Tucurrique	58,1
	Pejibaye	55,0

Fuente: Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica, 2006.

La Cuadro 6 indica que el cantón de Jiménez se encuentra en condiciones medias de desarrollo en comparación con los demás cantones del país (59,3 IDSD promedio) ocupando el puesto 38 a nivel nacional en este indicador de los 81 cantones que existen, esto en comparación con el cantón de Flores que según el índice es el mejor del país.

4.3.7 Desempleo

En Costa Rica se tiene un promedio de 6,44 % de desempleo, lo cual es un porcentaje relativamente bajo en comparación con el resto de los países el resto de Centroamérica, a pesar de que este indicador es aceptable para el territorio nacional, cabe destacar algunas particularidades que existen en el cantón de Jiménez, y como se ha dicho anteriormente es un cantón desarrollado económicamente a base el cultivo del café y la caña.

Estos cultivos por sus características productivas poseen una estacionalidad, las cuales son alternas, lo que lo que indica que la fase de cosecha suceden en épocas diferentes. Entre la temporada de cosecha de la caña y el café, existen un plazo de 2-3 meses aproximadamente donde no existe trabajo en la zona, y particularmente se ha visto aun más marcada en el año 2010, debido a una anormalidad en la maduración del café, y que además, es escalonada.

El período entre las estaciones productivas de caña y café es donde el desempleo se dispara en la zona alcanzando niveles de hasta un 40%. Además, si se agrega el factor variabilidad de ingresos en la época de recolección de café, en ocasiones se sobrepasa el salario mínimo (119 000 colones/mes neto), pero en otras épocas escasamente se lograría un 60 % del salario mínimo.

4.3.8 Producción

La economía de la zona se basa en los cultivos agrícolas, donde el 65% del territorio del distrito de Juan Viñas es usado para la producción de caña de azúcar (rendimiento de 250 ton/ha) y café (rendimiento de 6,5 ton de fruta fresca/ha), mientras que en Tucurrique y Pejibaye solo es el 30% del territorio para la producción de estos mismos cultivos.

No existen puntos de comercialización popular de forma permanente en el cantón, por lo que la producción de los diferentes lugares del cantón es comercializadas en el cantón de Turrialba en las ferias del agricultor realizadas cada fin de semana, o bien, son llevadas a puntos de venta en mercados más consolidados en Cartago, San José y Alajuela.

La tenencia de la tierra en los distritos de Pejibaye y Tucurrique es de 4,5 ha por familia, mientras en el distrito de Juan Viñas el 85 % de su territorio pertenece a la Hacienda Juan Viñas, considerándose un latifundio en este distrito. Esta tenencia de la tierra se debe a que los dos primeros distritos fueron terrenos distribuidos por el Instituto de Desarrollo Agrario, mientras el distrito de Juan Viñas, desde su fundación ha pertenecido a un grupo minoritario.

Respecto a la participación de la mujer en la economía del hogar, forma un elemento importante, principalmente desarrollando actividades en el sector agropecuario, como: recolección de café, algunas labores en el cultivo de caña de azúcar, cultivo de pejibaye, hortalizas), además, su participación también es considerable en los pequeños negocios familiares como pulperías, panaderías, tiendas, sodas, contribuyendo así, con el abastecimiento de necesidades básicas; mientras que el hombre es quién aporta los mayores gastos en las familias, desarrollándose en actividades como: siembra, cosecha, e industrialización de la caña de azúcar, así como en la recolección de café.

A pesar de la participación de la mujer en la economía del cantón, aun no se alcanza un nivel de igualdad participativa de las mujeres en relación con el hombre. El salario mínimo para toda actividad son 193 000 colones (en bruto) en actividades no especialidades, indiferentemente de del sexo de la persona. En el caso del cantón de Jiménez los principales trabajos son no especializados principalmente de la actividad cañera y cafetalera.

4.3.9 Industria y comercio

En el cantón de Jiménez las principales actividades económicas de tipo industrial son: producción de caña de azúcar y café: de estos los principales ingenios son: Juan Viñas e Ingenio Atirro S.A., mientras que para producción de café se tiene el Beneficio de Juan Viñas, entre otros pequeños microprocesadores de café familiares.

Según datos de la municipalidad, existen 3 puntos de extracción de material rocoso, y dragado de ríos, los cuales proveen material para la construcción y conformación de caminos en el cantón.

Además, existen varias plantas de generación de electricidad, la principal es la casa de maquinas el Congo, allí se encuentra la turbina que produce la electricidad de la represa hidroeléctrica de Cachí ubicada en el cantón de Paraíso. Otras hidroeléctricas más pequeñas son utilizadas principalmente por la industria cañera y cafetalera.

Las actividades de tipo comercial familiar más importantes son: Bares y restaurantes, pulperías (tiendas), tiendas de ropa y zapatos, Supermercados y minisúper, Ferreterías, panaderías, carnicerías, entre otras.

Cuadro 7: Tipos de actividades económicas en el cantón de Jiménez.

TIPO DE ACTIVIDAD	CANTIDAD
Patente comisariato	8
Patente de panadería	8
Patente granja avícola	2
Patente juego de videos y electromecánicos	9
Patente mini súper	3
Patente pool	5
Patente pulpería	42
Patente restaurante	4
Patente salón de belleza	4
Patente soda	6
Patente taller repara autos y otros	8
Patente tienda ropa	8
Patentes comerciales	4
Patentes licores nacionales	23
Total*	164

Fuente: Administración tributaria de la Municipalidad de Jiménez.

*Representa el total de las patentes del cantón de Jiménez.

4.3.10 Organización

Se refiere a todo forma de organización gubernamental, o no gubernamental, de tipo comunal, internacional, o bien del sector privado, que tiene alguna relación con la toma de

decisiones para dirigir y conducir los asuntos relacionados con la planificación y gestión territorial, ambiental, del riesgo, y del agua en el cantón de Jiménez.

Cuadro 8: Instituciones y organizaciones que intervienen en el Cantón de Jiménez.

INSTITUCIONES PÚBLICAS CON SEDE		INSTITUCIONES PÚBLICAS SIN SEDE	ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES
Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)		Ministerio de Educación Pública (MEP)	Grupo ecológico de Pejibaye
Poder Judicial		Ministerio de Ambiente, Energía y telecomunicaciones (MINAET)	Asociación de desarrollo del cantón de Jiménez
Fuerza Pública		Universidades Estatales	Programa Regional de Reducción de la Vulnerabilidad y Degradación Ambiental (PREVDA)
Bomberos de INS		Comisión para el Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Alta del río Reventazón (COMCURE)	Asociaciones de productores del distrito de Tucurrique
Cruz Roja		Instituto de Acueductos y Alcantarillados (AyA)	
Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)		Comisión Nacional de Emergencias (CNE)	
Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS)			

Fuente: Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.

- Municipalidad de Jiménez

Este es el gobierno local en el cantón de Jiménez, que debe velar por los distritos de Juan Viñas, y el de Pejibaye, en el caso particular de Tucurrique, se cuenta con un Concejo de distrito el cual funciona como gobierno local. Dentro de los deberes de la Municipalidad esta el promover el desarrollo del cantón, controlar e inspeccionar las construcciones en términos de planificación para la reducción de riesgos, promover la preservación de medio ambiente y el recurso hídrico, así como, el mantenimiento de las vías cantonales y distritales.

Esta municipalidad puede catalogarse como pequeña en comparación con otras municipalidades del país, donde además, su presupuesto es bajo, por lo que no puede destinar muchos recursos económicos a la planificación y gestión territorial, de los

riesgos, del agua y del medio ambiente. Esto se pone en evidencia dado que no cuenta con departamentos debidamente conformados y específicamente destinados a una labor, actualmente no se cuenta con una oficina de Gestión Ambiental, de Planificación Territorial, de Aguas y Alcantarillados.

Pero aun así, se puede mencionar la disposición e interés institucional por la gestión ambiental como punto alto, este interés a llevado al establecimiento del sistema de manejo de residuos sólidos, así como, realizar importantes compañías de concientización a las comunidades.

Dentro de las debilidades que se puede mencionar y que hacen que la gestión en mayoría de los ejes temáticos es el bajo presupuesto municipal el cual no es suficiente para impulsar de manera constante iniciativas en los diversos temas, esto conlleva a que no se cuente con Oficina de Gestión Ambiental, poco o ningún personal calificado en Gestión Ambiental, ausencia de personal dedicado exclusivamente a control y supervisión de construcciones, entre otras.

- Comisión para Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río Reventazón (COMCURE)

Esta comisión fue creada para regular la planificación, la ejecución y el control de todas las actividades de conservación del agua (calidad y cantidad). Desde su creación el 13 de setiembre del 2000, puso en marcha el Plan de Manejo de la Cuenca con el fin de manejar adecuadamente todos los recursos naturales que existen en el Río Reventazón.

La COMCURE está conformada por el Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET), el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), Acueductos y Alcantarillados (AYA), el Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), la Junta Administrativa del Servicio Eléctrico de Cartago (JASEC), la Comisión Nacional de Emergencias (CNE), la Federación de Municipalidades de Cartago, y por Organizaciones ambientales, empresariales y comunales.

Actualmente sus principales acciones giran en torno a las siguientes actividades: coordinar con las instituciones socias en aspectos agrosilvopecuarios, manejo de

cobertura forestal y actividades de educación ambiental, impulsar el programa “Mi Finca Participa en el Manejo de la Cuenca del Río Reventazón”, una iniciativa que busca incentivar proyectos sostenibles, gestionar programas y financiamiento para proyectos que beneficien el desarrollo de las comunidades y ayuden en la conservación del área, promover programas de educación ambiental en escuelas y comunidades.

4.3.11 Patrimonio cultural

En el cantón de Jiménez este aspecto no ha sido declarado, para mencionar y destacar estas áreas se ha hecho un reconocimiento según el interés cultural para los pobladores, lugares de mayor visita y asistencia de personas.

- Patrimonio tangible

En el cantón existen lugares de gran interés para la población, tales como reservas naturales, ríos de interés turístico, infraestructura de interés religiosa.

El patrimonio natural del cantón es de gran interés para la población, tal como: la reserva de vida silvestre La Marta, este es un lugar de protección de biodiversidad florística y faunística del cantón, y además, se incentiva a las personas que la visitan la reserva a tener una conciencia ambiental mediante las charlas guiadas por los senderos dentro del bosque.

Otros sitios de interés para la población son los ríos, tal es el caso del río Pejibaye el cual por sus características se ha convertido en un importante sitio de interés turístico y recreativo. Sus cristalinas aguas y la cercanía a los centros poblados lo ha hecho el río de mayor importancia recreativa en los cantones de Jiménez y Turrialba, además, por sus características físicas lo han promocionado a nivel nacional como un río ideal para la práctica del kayak y el rafting.

Otro importante sitio es la Iglesia El Carmen de Juan Viñas, la cual por su llamativa infraestructura y tradición religiosa es de significativa importancia para los pobladores locales y visitantes. Fue construida hace más de 120 años, y posee en su interior una serie de vitrales con gran valor estético y artístico.

- Patrimonio intangible

Existen una serie de costumbres de diferente índole, dentro de las cuales se puede mencionar: la feria del Pejibaye, la cual es de gran interés a nivel de la provincia de Cartago, esta feria se realiza en el distrito de Tucurrique anualmente y se comercializan productos derivados de la planta de pejibaye (*Bractis gasipaes*) la cual es característica de la zona.

Además, la zona cuenta con una tradición azucarera, por lo que desde el año 2008 se realiza la feria nacional de la caña, donde se hacen fiestas con gran diversidad de atracciones, y venta de productos a base de caña de azúcar, con el fin de rescatar los aspectos históricos del desarrollo de la zona.

4.3.12 Infraestructura vial.

Existe una red vial cantonal de 261 km de longitud, de los cuales 6 km corresponden a superficie de asfalto, 4 km con tratamiento superficial (concreto con arena gruesa), y 251.2 km son de lastre y tierra (piedra de cantera).

La figura 7 muestra el tipo de carreteras predominantes en el cantón, donde los caminos de lastre y tierra son los más comunes, este tipo de caminos dificultan el transporte de los productos obtenidos en la zona. Existe una pequeña cantidad de caminos que presentan un tratamiento duradero y que facilita el tránsito por los mismos.

Al ver la longitud de caminos en lastre y tierra (251.2 km), y al considerar que este tipo de superficie no es duradera, hace que la municipalidad tenga que realizar constantemente labores de reparación en los caminos, ya que son severamente afectados por acción del agua de lluvia en forma de escorrentía superficial.

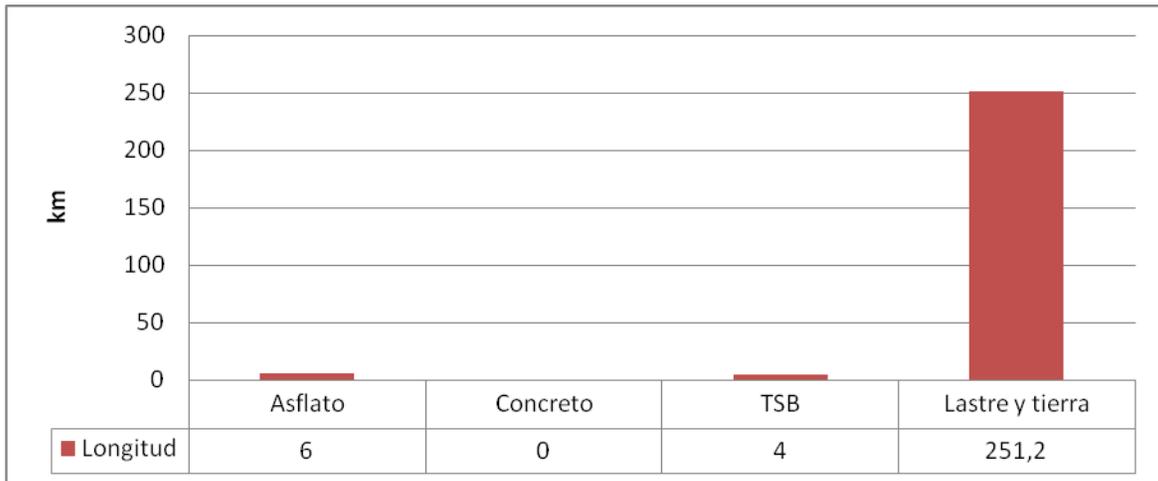


Figura 7: Longitud y tipo de materia de las calles y caminos del cantón de Jiménez.

Fuente: *Municipalidad de Jiménez, 2010.*

Ahora bien, la figura 8 muestra que en el cantón de Jiménez no existen caminos en excelentes condiciones, y que por el contrario, la condición de mal estado es la predominante (60%), aproximadamente un 35% de las calles se encuentran entre regular y muy bueno. Esto se debe al tipo de superficie predominante en los caminos del cantón, que tiene una predominancia de lastre o simplemente son de tierra.

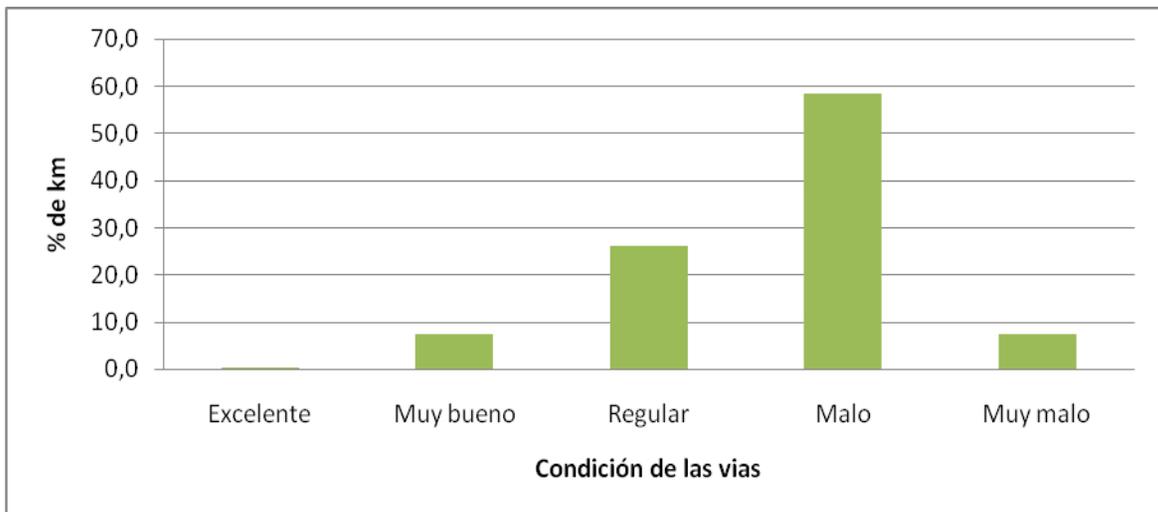


Figura 8: Condición de la red vial del cantón de Jiménez, 2008.

Fuente: *Municipalidad de Jiménez, 2010.*

La principal limitante para la gestión vial es la falta de recursos económicos para la reparación de calles, y colocación de superficies duraderas como el concreto y el asfalto. La unidad técnica municipal de gestión vial es la encargada de velar por la condición de las calles y los caminos del cantón, por lo que en el año 2011 se pretende realizar un mapeo general, así como, un inventario con la descripción de los mismos para determinar las prioridades de mejora de la red vial.

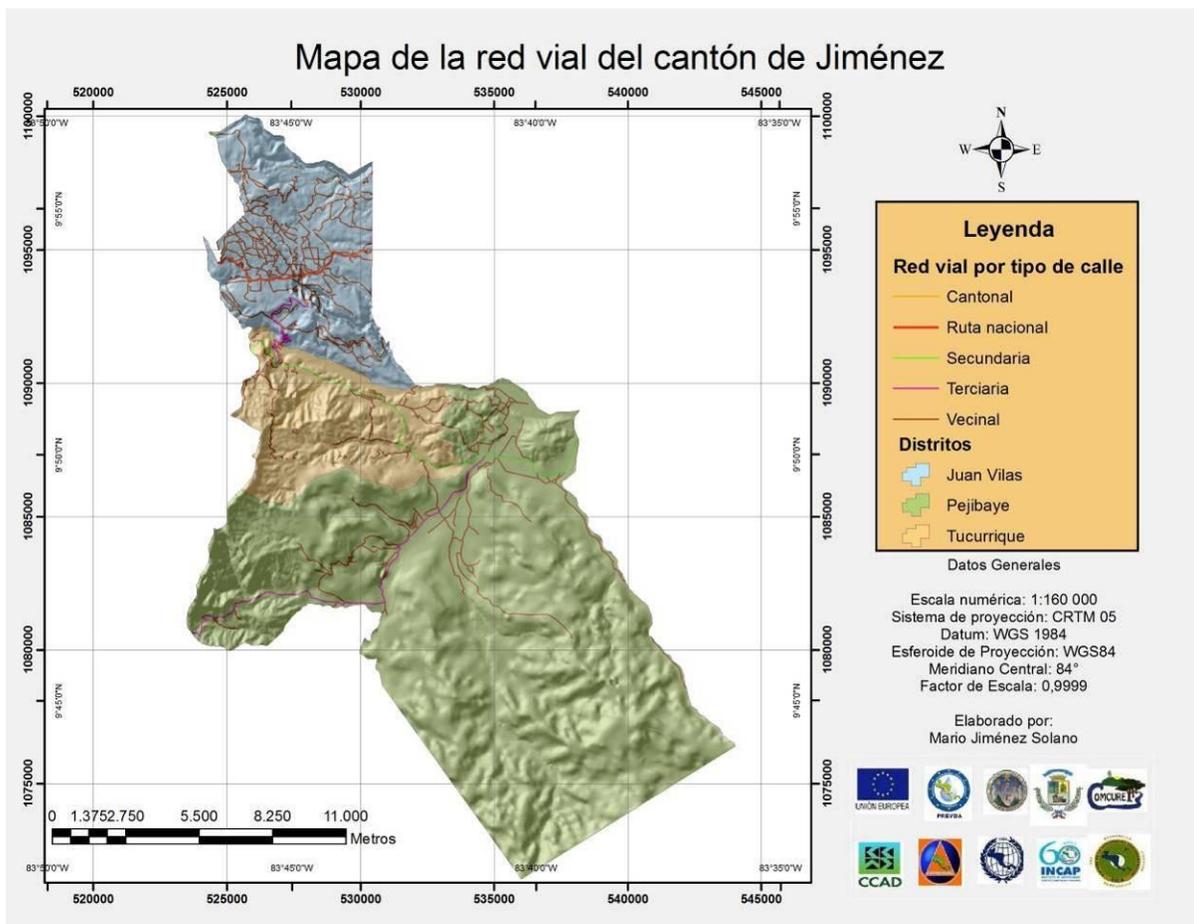


Figura 9: Mapa de infraestructura vial del cantón de Jiménez.
 Fuente: *Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.*

4.4 Sistema Natural

4.4.1 Estado Actual del Recurso Hídrico

- Principales ríos

El sistema fluvial del cantón de Jiménez, corresponde a la sub-vertiente Caribe, de la vertiente del mismo nombre, el cual pertenece a la cuenca del río Reventazón-Parismina. El área es drenada por el río Reventazón, al que se le unen el río Atirro y su afluente Oro; el Chiz y su tributario Maravilla; el Pejibaye con sus afluentes los ríos Pejibayito, Tepemechín, Vueltas, Cacao Humito, Humo, Taus que recibe a Tausito; también el río Escopeta y su tributario Palmita; el Gato y su afluente Marta; y las quebradas Honda y Hamaca; lo mismo que por los ríos Turrialba, Colorado y la quebrada Esmeralda. Los ríos Reventazón, Turrialba, Colorado, Atirro, Maravilla, Pejibaye, Taus, Tausito y las quebradas Honda, Hamaca y Esmeralda son límites cantonales, los cuatro primeros y la quebrada Esmeralda con Turrialba; el quinto con Alvarado; y los otros con Paraíso.

Dentro del territorio de Jiménez la red hídrica es de gran importancia para las diferentes actividades de la zona, tales como las turísticas, industriales de tipo energética, para la agricultura y ganadería, entre otras.

El más importante cuerpo de agua de la localidad para la generación de electricidad es el río Reventazón el cual divide al cantón en dos secciones separando el distrito de Juan Viñas de los distritos de Tucurrique y Pejibaye. En este río se encuentra la represa de Cachí y el embalse de Angostura, los cuales suplen un 32 % de la electricidad servida de tipo hídrica en el país.

Cuadro 9: Principales ríos en el cantón de Jiménez.

NOMBRE	LONGITUD
Río Atirro	14,7
Río Gato	9,4
Río Vueltas	6,8
Río Gato	9,9
Río Coliblanco	8,6
Río Maravilla	11,3
Río Reventazón	96,3
Río Taus	11,7
Río Pacuare	31,1
Río Cacao	4,6
Río Turrialba	26,3
Río Pejibaye	29,4

Fuente: Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.

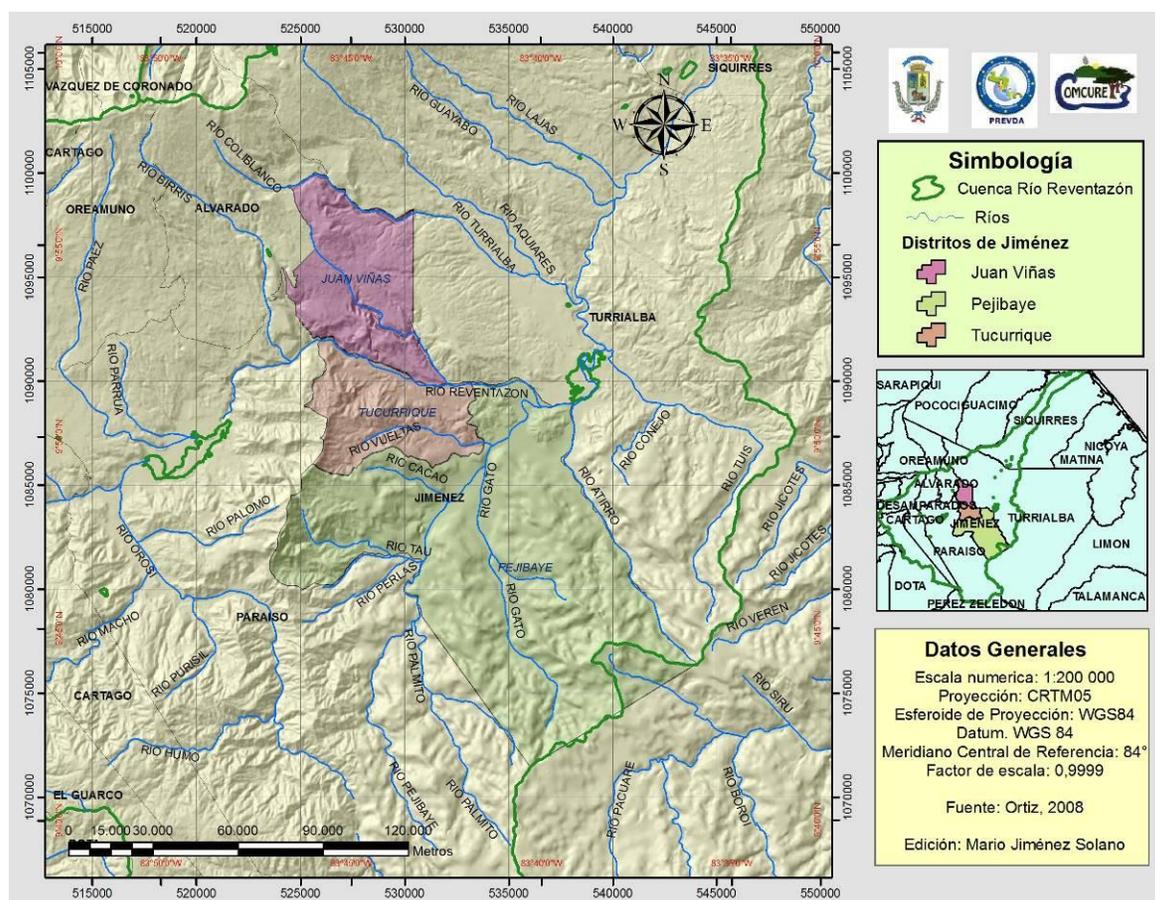


Figura 10: Mapa de la red hídrica del cantón de Jiménez.

Fuente: Atlas de Costa Rica, 2008.

De los ríos que drenan en el cantón, solo el río Gato, Cacao, Vueltas, Taus y el Pacuare nacen dentro del cantón, el resto de ríos nacen en otros cantones como Alvarado, y Paraíso. El río Pacuare es uno de los cuerpos de agua más importantes en el país por estar poco contaminado, así como por sus características físicas que lo convierten en un río apto para practicar deportes extremos.

En el caso de río Reventazón este adquiere el nombre en el cantón de Paraíso, pero más arriba se conoce con el nombre de río Reventado, y nace desde el cantón de Oreamuno, en su recorrido atraviesa 6 de los 7 cantones de la provincia de Cartago; en la parte más baja de la cuenca adquiere el nombre de Parismina y atraviesa el cantón de Siquirres.

Todos ríos mencionados son de tipo permanente por lo que mantienen un volumen de agua constante durante todo el año, aunque en algunos casos los ríos Maravilla, Taus y las Vueltas en periodos de escasas lluvias en el año pueden disminuir su caudal considerablemente.

4.4.2 Estado Actual del Recurso Suelo

- Uso del suelo

El cantón de Jiménez posee una geomorfología muy diversa, donde pueden encontrar diferentes formaciones, orígenes, pendientes, y el relieve de esta localidad presenta condiciones para todo tipo de cultivos, aunque no en todo el territorio. Existen zonas de pendientes superiores al 30 % lo cual no las hace aptas para todo tipo de cultivos.

Los principales cultivos que se dan en la zona son: la caña de azúcar (*Saccharum officinarum*), el café (*Coffea arabica*), el pejibaye (*Bactris gasipaes*), entre otros cultivos anuales como el tomate (*Lycopersicon esculentum*), la lechuga (*Lactuca sativa*), y el chile dulce (*Capsicum sp.*), además, los usos que se le dan al suelo son diversos: industrial, urbano, pecuario, agrícola, y bosque. (Ver Figura 11)

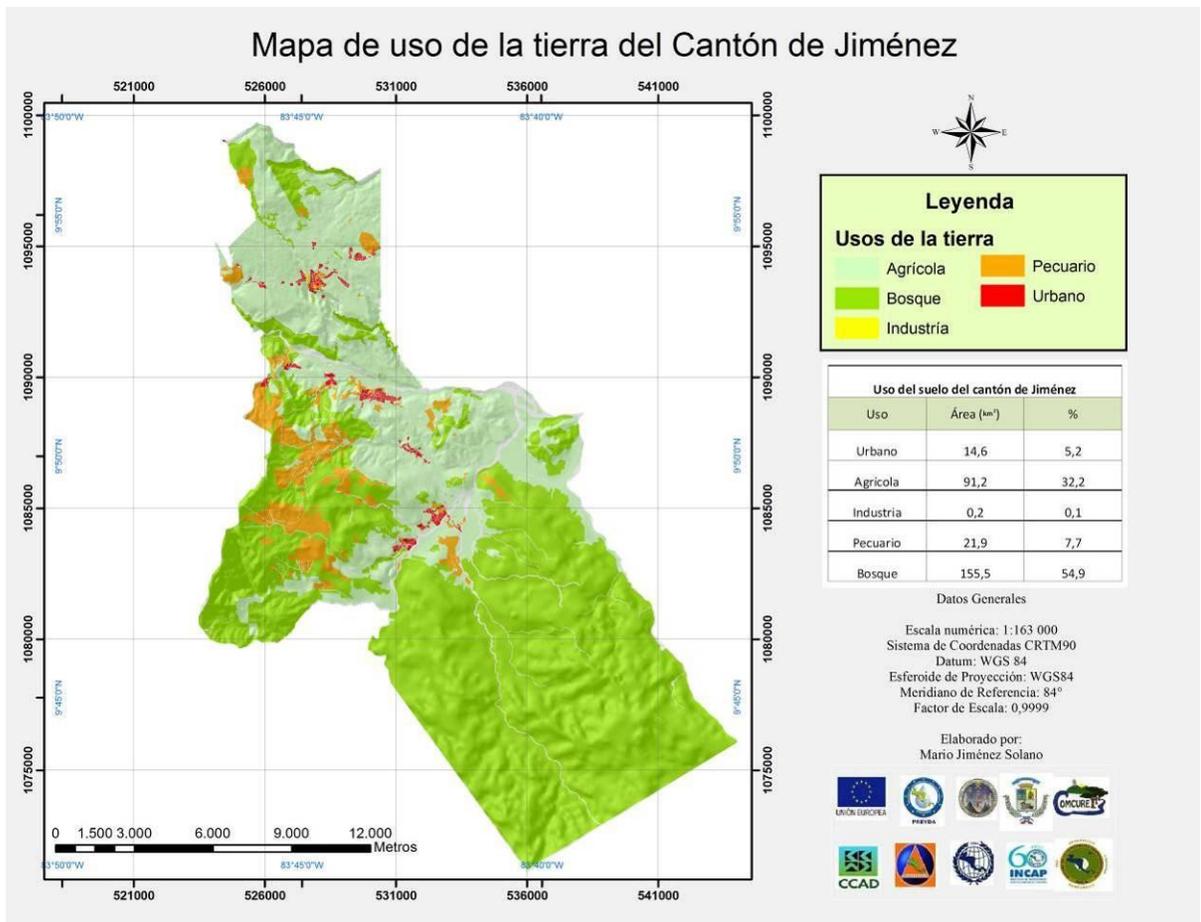


Figura 11: Mapa de uso de la tierra del cantón de Jiménez.

Fuente: Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.

El cantón tiene una área de 284 km² donde se puede destacar que entre los distritos de Pejibaye y Tucurrique el 43,8 % del territorio es área con cobertura boscosa y el restante 56,2% es dedicada a actividades agrícolas, pecuarias, y urbanas. Mientras en el distrito de Juan Viñas el 65% del territorio es dedicado a actividades agrícolas principalmente a los cultivos de caña y café, y el restante 35% a pequeñas zonas urbanas, bosque y a actividades pecuarias.

En la figura 11 se evidencia la importante cantidad de recurso boscoso de la zona, el cual se encuentra en su gran mayoría en un sistema de protección (reserva, refugio, parque nacional).

Cuadro 10: Área de uso del suelo según actividad y distrito.

USO (km ²)											
Distrito	Urbano	%	Agrícola	%	Industria	%	Pecuario	%	Bosque	%	
Juan Viñas	12,5	4,4	48,1	17,0	0,1	0,0	5,5	1,9	31,3	11,0	
Tucurrique	0,9	0,3	15,8	5,6	0,1	0,0	6,3	2,2	9,2	3,2	
Pejibaye	1,3	0,5	27,3	9,6	0,0	0,0	10,1	3,6	115,0	40,6	
Total	14,6	5,2	91,2	32,2	0,2	0,1	21,9	7,7	155,5	54,9	

Fuente: Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.

Según los usos del suelo del cantón de Jiménez vemos que el distrito de Juan Viñas presenta el área urbana más importante (4,4%), y en comparación con el bajo porcentaje que presentan los otros dos distritos. Así mismo, se observa que Juan Viñas presenta una mayor superficie (17 %) destinada a la actividad agrícola, seguida por el distrito de Pejibaye (9,6 %), y por último, Tucurrique (5,6 %).

La actividad industrial en el cantón es baja por lo que el porcentaje de superficie ocupada por esta actividad así lo refleja (0,1%), las principales actividades de este tipo son los ingenios de caña y los beneficios de café, y algunos puntos de extracción de materiales para la construcción tales como piedra y arena.

La actividad pecuaria es baja en general para todo el cantón, la mayor actividad se da en el distrito de Pejibaye donde hay 10,1 km² (3,6 % de la superficie del cantón) destinados a esta actividad, en los distritos de Tucurrique y Juan Viñas también se puede hallar esta actividad con 6,3 km² y 5,5 km² respectivamente.

El área boscosa en el distrito de Pejibaye es de un 40,6 % (115 km²) de la superficie total de cantón, además esta representa el 73 % de la superficie destinada a este uso en el cantón, posteriormente, el distrito de Juan Viñas tiene un 11 % (31,3 km²) de la superficie total del cantón destinada a este uso.

- Capacidad de uso del suelo

Los suelos del cantón presentan condiciones limitadas para la agricultura ya que su capacidad de uso se encuentra entre la clase VI-VIII principalmente, existe una pequeña

área de 7,8 km² con una capacidad de uso II, según la metodología para determinar la capacidad de uso del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA por sus siglas en inglés) estos suelos presentan limitaciones para cultivos anuales.

Cuadro 11: Capacidad de uso del suelo del cantón de Jiménez

CLASE	CAPACIDAD	NOMBRE	CAPACIDAD DE USO	Área (km ²)	%
II	II	Clase II	Agropecuario limitaciones leves	7,8	3,3
VI	VI	Clase VI	Cultivos permanentes	88,8	37,2
VII	VII	Clase VII	Manejo de bosque	98,9	41,4
VIII	AP	Clase VIII	Área protegida	43,4	18,2

Fuente: Atlas de Costa Rica, 2008.

El cantón de Jiménez presenta un 40,5 % de sus suelos con aptitud para cultivar, solo un 3,3 % corresponde a uso agropecuario con limitaciones leves, y un 37,2 % de la superficie para cultivos permanentes, además, un 41,4 % de los suelos poseen capacidad para ser manejados como bosques aprovechables. El 18,2 % de los suelos del cantón solo poseen aptitud para ser zonas protegidas (clase VIII) donde la intervención y uso que el hombre quiera darles no es posible por las condiciones de profundidad, fertilidad, etc.

- Conflictos de uso

Representa la contraposición del uso del suelo con relación a su aptitud, para lo cual categoriza la superficie del suelo por su uso en función a un uso adecuado, sobreuso, y subuso.

Cuadro 12: Intensidad de uso del suelo del cantón de Jiménez.

Distrito	INTENSIDAD DE USO (km ²)					
	Adecuado		Sobre utilizado		Subutilizado	
	Área	%	Área	%	Área	%
Juan Viñas	27,6	11,5	10,6	4,4	2,6	1,1
Pejibaye	140,0	58,6	4,8	2,0	22,3	9,3
Tucurrique	21,3	12,1	2,2	0,9	0,0	0,0
Total	196,49	82,2	17,62	7,4	24,9	10,4

Fuente: Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.

En general el uso del suelo en el cantón de Jiménez posee pocos conflictos de uso del suelo, y se observa en la Cuadro 12 que el 82,2 % del suelo se encuentra bajo un uso adecuado, un 7,4 % del suelo de todo el cantón se encuentra sobreutilizado, mientras que un 10,4 % esta subutilizado (Ver Figura 12).

En el caso del suelo en sobreutilización los problemas de erosión se hacen más fuertes ya que las condiciones del uso del suelo no son capaces de evitar el arrastre de partículas por el agua, principalmente de la lluvia. Las partículas arrastradas son llevadas a los cuerpos de agua como ríos y son depositadas en la parte baja de la cuenca o bien en los embalses de las plantas hidroeléctricas que se encuentran el río Reventazón.

En el caso del porcentaje de suelo que está en subuso, representa una potencial superficie para el desarrollo de actividades económicas según las condiciones de la capacidad de uso de esos suelos, por lo que es posible aumentar la productividad de los mismos.

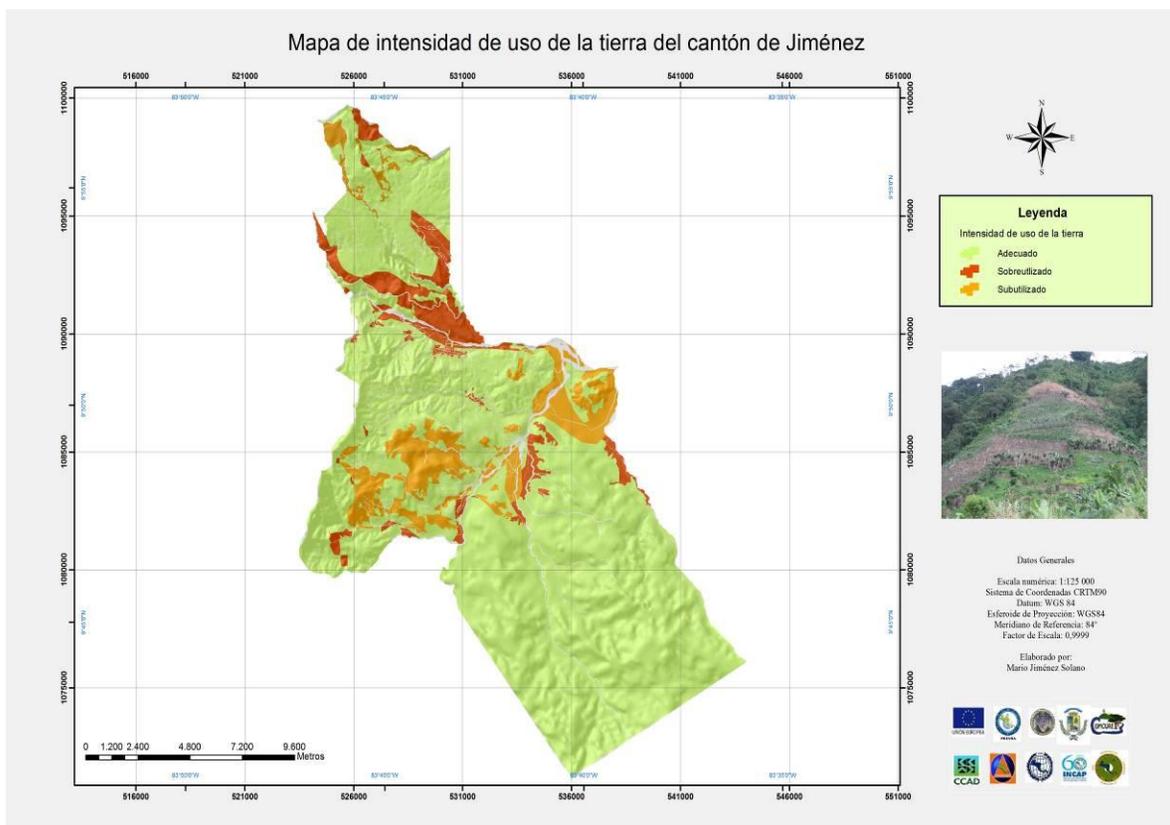


Figura 12: Mapa de intensidad de uso de la suelo en el cantón de Jiménez.
Fuente: Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.

- Erosión

Según datos del Ministerio de Agricultura y Ganadería la erosión en el cantón de Jiménez esta en aproximadamente 8 ton/ha/año, lo cual es sumamente alto, principalmente por el mal manejo de los cultivos, donde los propietarios no realizan prácticas de conservación de suelos, y además, los cultivos están ubicados en suelos no aptos para ese tipo de actividad por lo que el problema se agrava.

Las principales causas de la erosión del suelo son las malas prácticas de conservación de suelos, el mal manejo de los herbicidas y uso de suelos no aptos para agricultura convencional. Los principales cultivos en la zona son la caña de azúcar y café, en ambos cultivos el manejo es altamente intensivo, y el uso de herbicidas es alto. Esto conlleva a que la superficie del suelo en algunas épocas del año se encuentre desnuda permitiendo el arrastre de partículas por el agua.

En el caso del café, se siembra en terrenos de altas pendientes y el uso excesivo de herbicidas para la eliminación de malezas mantiene el suelo desnudo aumentando el nivel de erosión en esas áreas.

Actualmente existe un 32,2% de la superficie ocupada con algún cultivo, este aunque no es un porcentaje mayoritario, no debiera causar mayor impacto en los suelos (principalmente por arrastre de partículas con el agua), pero actualmente si lo es, esto principalmente por el mal manejo de las plantaciones.

4.4.3 Estado Actual del Recurso Bosque

- Cobertura boscosa existente

A continuación se muestra el porcentaje de cobertura forestal de los diferentes distritos que componen el cantón de Jiménez.

Es importante ver como el cantón de Jiménez aun cuenta con un porcentaje alto de cobertura boscosa (54,9%) a pesar de la presión que existe por expandir la frontera agrícola, principalmente para la ganadería y el cultivo de café.

Además, se observa que el distrito con menor cobertura boscosa es Tucurrique, debido principalmente a la ocupación de los suelos por el cultivo de caña de azúcar y café, además, existen algunas áreas de uso pecuario.

Los distritos de Juan Viñas y Pejibaye son los que conservan el recurso boscoso mayormente, 11 % y 40,6 % respectivamente, este último debido principalmente a la presencia del Parque Nacional Tapantí-Macizo de la Muerte y Refugio de Vida Silvestre La Marta.

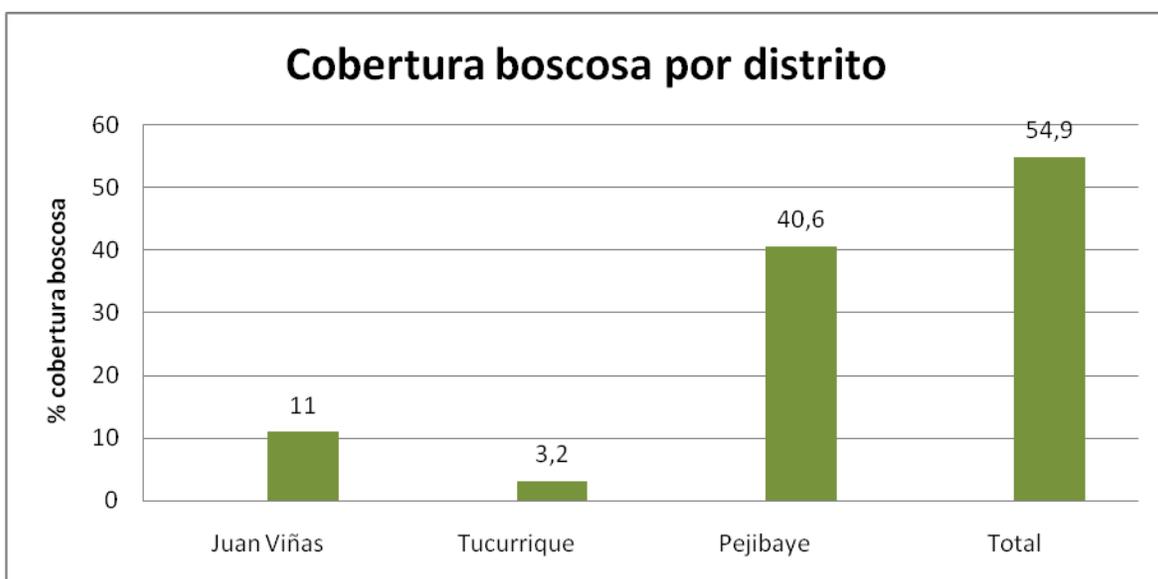


Figura 13: Porcentaje de cobertura boscosa por distrito.

Fuente: Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.

- Uso del bosque

Dentro de los principales usos que se le dan al bosque en el cantón de Jiménez son: para conservación de la biodiversidad, en el caso de las áreas protegidas las cuales representan el 23% del territorio de Jiménez, la prestación de servicios, como pago por servicios ambientales, belleza escénica, conservación de suelos, aunque no estén todos en un programa de Pago por Servicios Ambientales (PSA), existen áreas protegidas privadas las cuales son explotadas turísticamente, extracción de madera, leña, plantas, y

como zonas de recarga hídrica y regulación hidrológica, para la obtención de agua potable, y por último, fijación de carbono y producción de oxígeno.

4.4.4 Clima

- Precipitación

El cantón de Jiménez se caracteriza por no poseer un clima definido en cuanto a periodos secos o lluviosos, existe una diferencia en el volumen de precipitación en dos períodos la cual no siempre se cumple, observándose así que, de diciembre a abril se observa una merma en la cantidad de lluvia que cae en el territorio llamándosele a este período la época seca, mientras que de junio a noviembre se considera la época lluviosa, observándose entre estos períodos las transiciones entre ambos (ver figura 14).

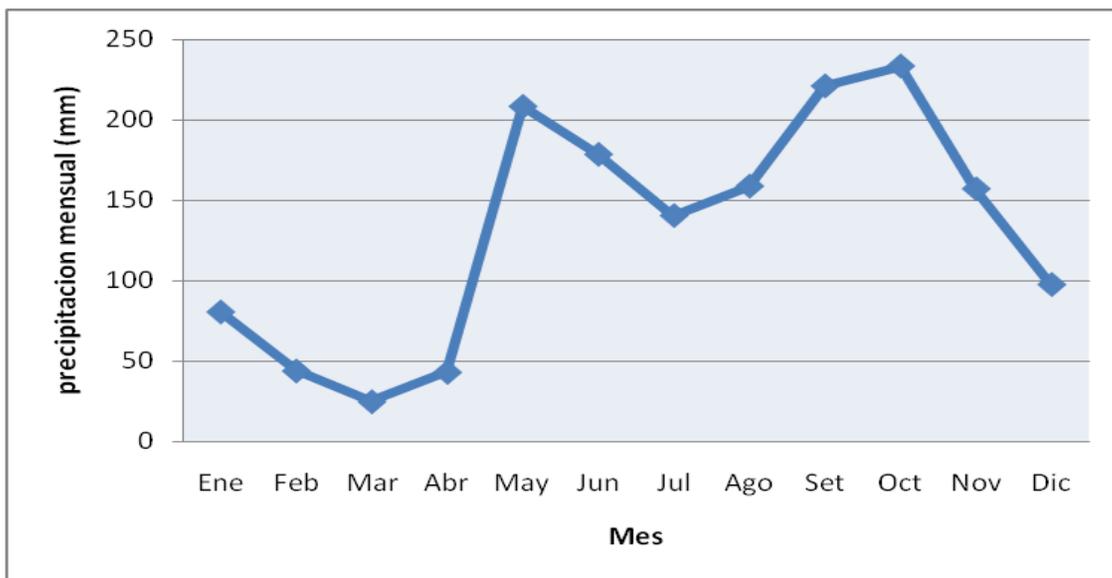


Figura 14: Precipitación promedio por mes para la provincia del Cartago, 2009.
Fuente: Instituto Meteorológico Nacional, 2009.

Se observa que la mayor precipitación se presenta entre los meses de mayo a noviembre donde cae en promedio 185 mm mensuales, mientras la precipitación promedio mensual entre los meses de diciembre a enero es de 58 mm, marcándose un período de meses lluviosos y otro donde la merma es significativa, pero sin considerarse como meses secos completamente.

Por otro lado, en el figura 15 la variación de las precipitaciones es grande en el territorio, y se observa que el régimen de precipitación varían entre los 1500 mm anuales a los 8500 mm, considerándose a la parte sur de cantón como una de las zonas más lluviosas en el país junto con la parte sur del cantón de Paraíso, donde se encuentra el Parque Nacional Tapantí-Macizo cerro de la muerte.

Además, se observa que las mayores precipitaciones se encuentran en el sur de cantón en las montañas pertenecientes a la cordillera de Talamanca, y a su vez estas disminuyen conforme se avanza hacia el norte donde se encuentra la menor precipitación (2000 mm).

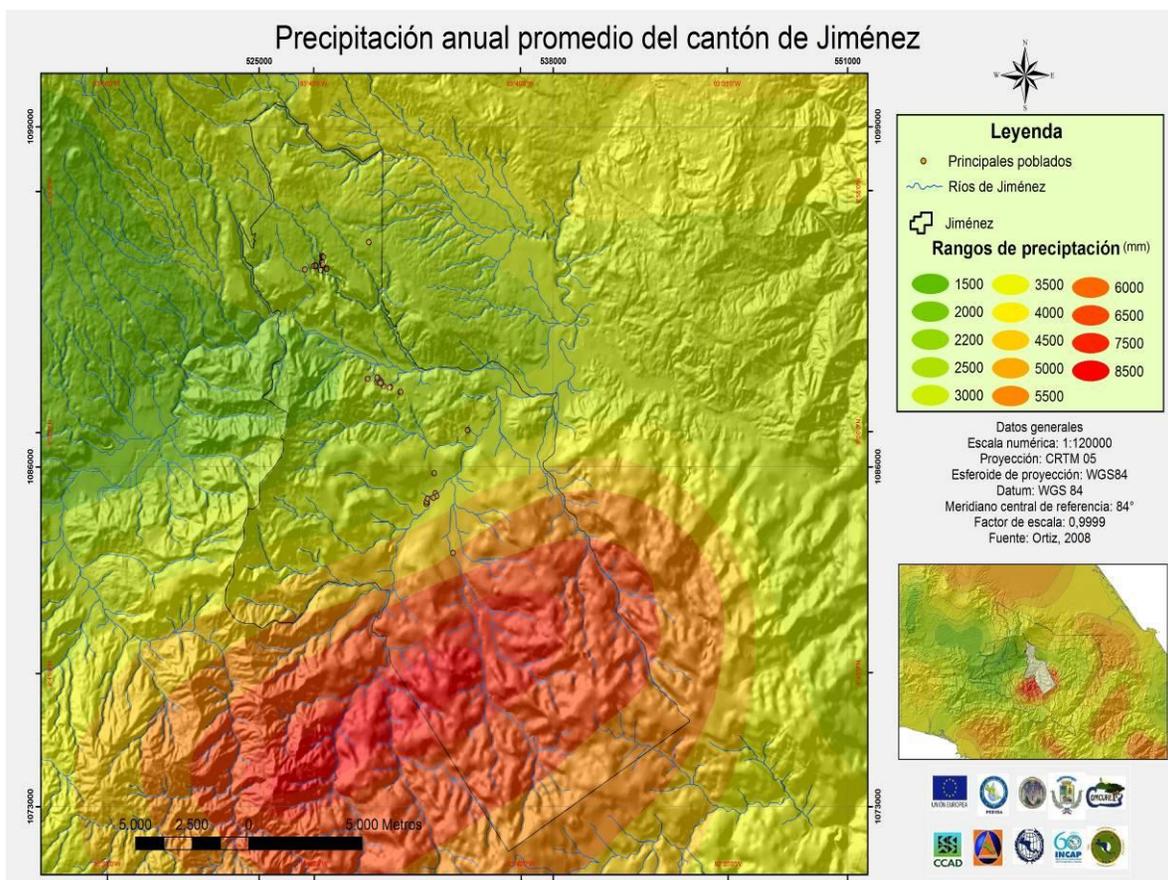


Figura 15: Mapa de precipitación anual promedio del cantón de Jiménez.
 Fuente: Atlas de Costa Rica, 2008.

- Temperatura

Al estar en una región de altura media (600-1800 msnm) la temperatura no presenta extremos, por lo que la temperatura promedio del cantón oscila entre 15-24 °C, el promedio de temperatura anual es de 20 °C.

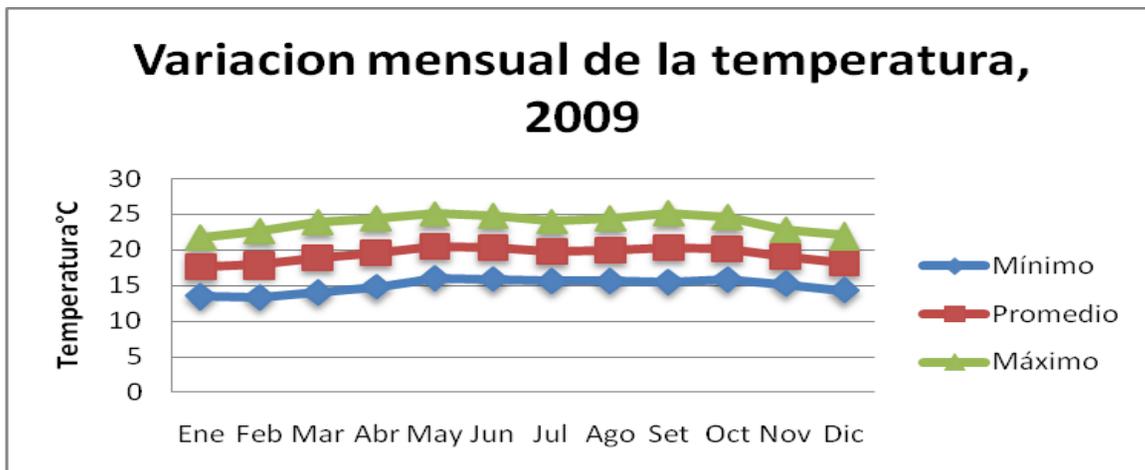


Figura 16: Variación de la temperatura anual, 2009.
Fuente: IMN, 2009.

La figura 16 muestra que los meses más fríos son de noviembre a febrero (menor a 20 |C), y los meses de marzo a octubre son los más cálidos (igual o superior a 20°C).

Por las condiciones climáticas se puede concluir que la zona se encuentra en una zona húmeda, debido a que en todo el año hay precipitación, aunque hay una reducción de la precipitación a finales y inicios de año, y al parecer tiene relación con la variación de temperatura, la cual presenta la misma variación (baja de temperatura a final y principios de año).

4.4.5 Aspectos Bióticos

- Zonas de vida

Las zonas de vida que se encuentran en el cantón de Jiménez según la clasificación de Holdridge se muestran a continuación.

Cuadro 13: Zonas de vida según Holdridge para el cantón de Jiménez.

NOMBRE	SIMBOLO	Precipitación	Nombre de la zona	Área (km ²)	% Área
bmh-MB	bmh-MB	1850-4000	bosque muy húmedo Montano Bajo	6,08	2,14
bmh-P	bmh-P	2000-4000	bosque muy húmedo Premontano	143,49	50,52
bh-T Trans Premontano	bh-T12	1950-3000	bosque húmedo Tropical transición a Premontano	0,55	0,19
bp-MB	bp-MB	3600-7500	bosque pluvial Montano Bajo	52,80	18,59
bp-p	bp-p	8000 - +	Bosque pluvial Premontano	81,06	28,54

Fuente: Atlas de Costa Rica, 2008

Se observa que más de un 50 % del territorio se encuentra en el bosque muy húmedo premontano, seguido del bosque pluvial premontano (28,54 %), y bosque pluvial montano bajo (18,59%).

En el caso de Jiménez no se cuenta con zonas de vida de altura como el páramo o sub-páramo, así como zonas secas bajas debido a que la altura mínima es de 677 msnm en Pejibaye, y de 1800 msnm en la parte alta de Juan Viñas, con precipitaciones que oscilan entre los 2000 y 8500 mm anuales.

Los principales poblados del cantón se encuentra en el zona bosque pluvial montano bajo la cual es la mas abundante en el cantón y por sus características de precipitación baja es la más importante para el asentamiento de poblados.



Figura 17: Mapa de zonas de vida del cantón de Jiménez según Holdridge.
 Fuente: Atlas de Costa Rica, 2008.

- Áreas Protegidas

Las áreas protegidas que podemos encontrar en el cantón de Jiménez son de gran importancia, ya que son barreras para impedir el avance de la frontera agrícola en la zona suroeste del cantón. Las áreas protegidas que se encuentran son: Refugio de Vida Silvestre La Marta, Parque Nacional Tapantí-Macizo de la Muerte, el cual se encuentra sobre el corredor biológico La Amistad que se extiende por toda la cordillera de Talamanca hacia el sur en Panamá donde la cordillera recibe el nombre de cordillera de Chiriquí.

El área que comprenden las zonas protegidas en el cantón de Jiménez es de aproximadamente el 23 % de todo el territorio (67 km²). Estas zonas son verdaderos santuarios de biodiversidad, y hábitat para casi todo tipo de flora y fauna, por lo que su importancia no es solo local, sino también a nivel nacional por ser el puente de enlace

entre la cordillera de Talamanca y la cordillera Central de Costa Rica, y servir como corredor biológico para el país.

5. Amenazas

5.1 Naturales

5.1.1 Deslizamiento

La CNE a realizado estudios locales en busca de zonas importantes de deslizamiento, y las zonas identificadas son de bajo impacto a la población, las zonas halladas afectan principalmente la infraestructura vial terciaria, caso contrario sería, si estos deslizamientos afectaran vías principales de acceso y de tránsito. Existe una pequeña zona identificada con problemas de deslizamientos en el distrito de Juan Viñas, esta zona es de interés ya que en caso de darse un deslizamiento afectaría una carretera nacional de alto tránsito vehicular, y que conecta los cantones del este con los cantones del oeste de la provincia de Cartago (ver Figura 18).

5.1.2 Inundaciones

Las zonas de inundaciones se hallan cercanas a ríos, principalmente en la zona sur del cantón a orillas del río Reventazón principalmente en la cercanías de la represa de Angostura, donde existen zonas bajas y con poca pendiente, por lo que el cauce del río se sale e inunda unas pequeñas áreas aledañas, en este caso no son de gran importancia ya que son zonas no habitadas, y que por lo general están ocupadas por caña de azúcar, además, las zonas no son de gran importancia ya que las áreas no son significativas y los periodos de inundación son cortos (ver Figura 18).

En el caso del poblado de Pejibaye en la parte sur del cantón, se encuentran en una zona vulnerable a inundaciones, principalmente por la cercanía al río Pejibaye, es importante realizar un análisis de riesgo que tome en cuenta fenómenos extremos de precipitación de la zona, para determinar el nivel de riesgo que existe en la localidad (ver figura 18).

5.1.3 Riesgo sísmico y fallas geológicas

Actualmente no se tiene mapeado el riesgo sísmico de la zona de Jiménez, pero por ser una zona de origen volcánico debe considerarse que existe la amenaza potencial, existe un mapeo y reconocimiento de las fallas geológicas del cantón, se puede observar (ver figura 18) que existen tres fallas de gran cuidado por su ubicación, ya que hay poblaciones asentadas cerca de estas fallas. Las fallas son: la falla Tucurrique la cual pasa por el costado sur del poblado de Tucurrique y la falla ubicada sobre el río Pejibaye la cual pasa por el este del poblado de Pejibaye. Además en el sector norte del cantón, en el distrito de Juan Viñas se observa una pequeña falla que atraviesa el poblado de San Martín, esta falla inicia en una zona poblada, y sobre ella se encuentra una escuela primaria.

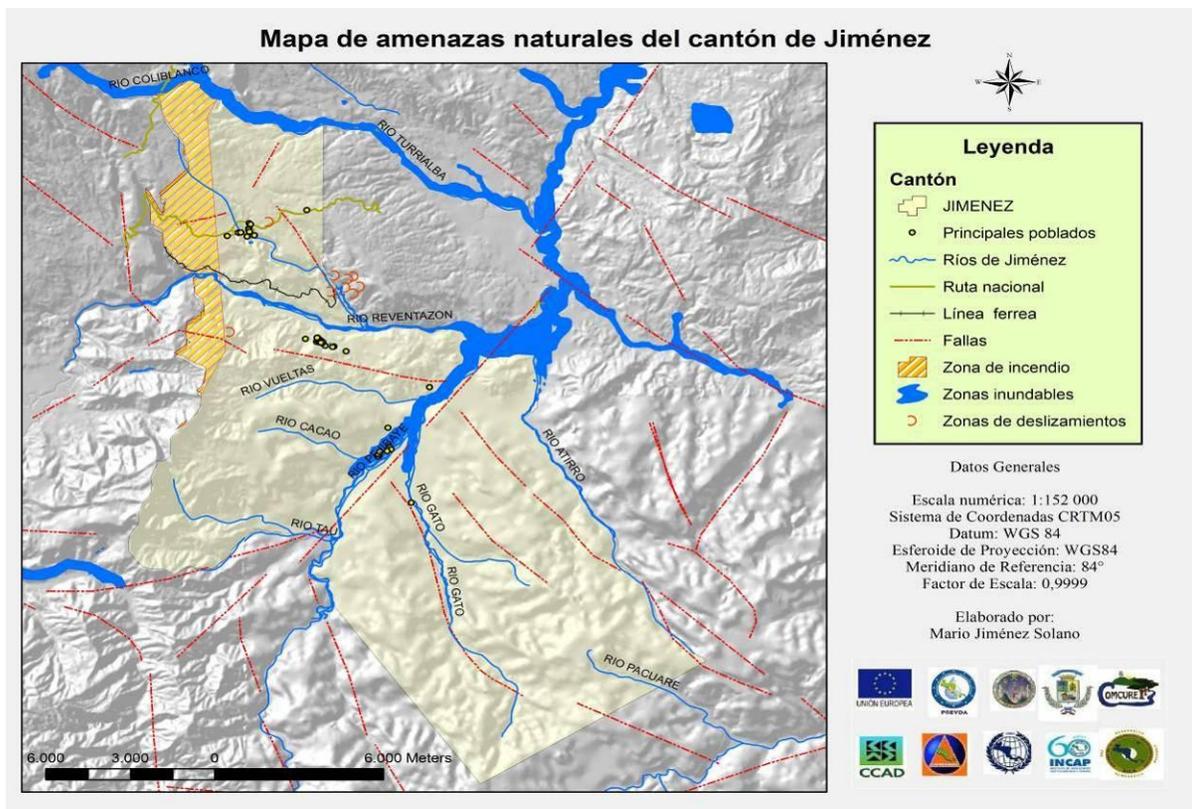


Figura 18: Mapa de amenazas naturales del cantón de Jiménez.
Fuente: Atlas de Costa Rica, 2010.

5.2 Antropogénicas

Dentro de este tipo de amenazas las más importantes que se pueden mencionar son: la contaminación del recurso hídrico, aire, y daños ambientales por el mal manejo de los residuos sólidos en algunos sectores. Estas amenazas se caracterizan por tener un origen derivado de las actividades y modos de vida del ser humano.

5.2.1 Aguas residuales

No existe infraestructura para el adecuado tratamiento de las aguas residuales en todo el cantón, por lo que éstas en su mayoría son drenadas hacia los ríos, quebradas, y lagunas. Esto representa una amenaza de salud para las personas río abajo, y además, pérdida de calidad de las aguas y del paisaje escénico de la zona.

En años anteriores se realizó un estudio para conocer la factibilidad de construir una planta de tratamiento en el distrito de Juan Viñas que pudiera dar tratamiento al 60% de las aguas servidas, pero los altos costos y el bajo presupuesto con el que cuenta la Municipalidad impidieron la realización de este proyecto, en todo caso este es el único interés del gobierno local documentado para este tipo de amenaza. El interés municipal de dar solución a este problema ambiental no es manifiesto, ni encaja dentro de la agenda municipal.

5.2.2 Residuos sólidos

Actualmente esta es una amenaza que está presente en todos los cantones de Costa Rica, y en el caso de Jiménez no es la excepción, actualmente el 60 % de los residuos del cantón no están siendo tratados de manera adecuada. Los residuos son recolectados para ser depositados en rellenos sanitarios que no poseen las condiciones de diseño para contener los lixiviados de estos residuos. En el peor de los casos los residuos son depositados en los llamados “botaderos”, que son lugares de depósito sin ninguna regulación y tratamiento, ubicado generalmente a orillas de los cauces de los ríos.

Únicamente en el distrito de Juan Viñas, la Municipalidad ha diseñado un programa de manejo para dar tratamiento a los residuos generados en las localidades de este distrito. Actualmente, el programa de reciclaje aprovecha el 90% de los residuos generados, y el restante 10 % es depositado en el relleno sanitario del cantón de Turrialba.

5.2.3 Inseguridad alimentaria

No existe un análisis por parte de las autoridades del Gobierno de la problemática que puede estar presente en términos de la inseguridad alimentaria principalmente por el pilar de disponibilidad de alimentos. Existe un apoyo a los agricultores locales por medio de la asistencia técnica por parte del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Liga Agrícola de Industrialización de la Caña de Azúcar (LAICA), así como, por parte del Instituto del Café de Costa Rica (ICAFE).

Existen algunos pequeños estímulos para la producción de productos de interés local, como el arroz; la Universidad de Costa Rica trabaja en la zona dando asistencia a pequeños productores, y elabora proyectos de investigación para generar conocimiento técnico sobre el manejo de los cultivos, así como, las variedades aptas para la región.

En términos generales nos existe una política aplicada de subsidiar al productor local.

En el caso de las personas de bajos recursos, existen 5 centros conocidos como CENCINAI, que se encargan de proveer alimentos a los niños y mujeres embarazadas.

6. Análisis de la situación actual y problemática de las microcuencas prioritarias

6.1 Aspecto general

Caracterizados los sistemas socioeconómico y biofísico del cantón de Jiménez, se observa que es un cantón variado en las dinámicas de desarrollo y administración de su territorio. Donde se observan fortalezas en importantes ejes temáticos, pero con tantas deficiencias que hacen vulnerable la preservación de los recursos naturales existentes, los cuales se ven afectados por las actividades humanas en el territorio de Jiménez, así

como, en los demás cantones cuenca arriba (Alvarado, Oreamuno, Paraíso, Cartago, El Guarco).

El cantón de Jiménez desde hace unos pocos años atrás ha evolucionado, llevando sus procesos administrativos sobre la base de una conciencia ambiental explícita, para lo cual crea programas de importancia ambiental tales como: el manejo de los residuos sólidos, y charlas enfatizadas a la conciencia ambiental en las escuelas, esto a pesar del bajo presupuesto con el que cuenta.

Es posible identificar que las amenazas del cantón son variadas entre las naturales y las antropogénicas, siendo probablemente entre las naturales la más relevante las sísmicas y fallas geológicas, ya que su activación es impredecible y que algunos de los principales poblados son atravesados por alguna falla (poblados de San Martín, Pejibaye, y Tucurrique), por lo que se teme puedan ser activadas por la reciente actividad del volcán Turrialba.

El crecimiento del cantón es bastante limitado por diversas razones, y dentro de las que son importantes mencionar resalta la dependencia económica de los poblados cercanos (Turrialba, y Gran Área Metropolitana), por lo que las fuentes de empleo son limitadas en el cantón, esto provoca el desplazamiento de las personas a laborar a estos cantones aledaños, también, es importante mencionar que las actividades económicas del cantón son derivadas de la actividad cañera y cafetalera, donde los ingresos por estas actividades son bajos para las personas que dependen de estas actividades.

La capacidad de gestión del gobierno local para lograr una mayor independencia económica del cantón del resto de cantones vecinos (Turrialba y GAM) es limitado por su baja capacidad institucional, además, fomentada por la falta de intervención del Gobierno Central para realizar inversiones que mejoren la oferta laboral en cuanto variedad y calidad, que a su vez se frustra por la falta de articulación interinstitucional.

La cantidad de recursos naturales y patrimoniales con los que se cuenta son significativos, y que en un mediano largo plazo se pueden convertir en la base de un desarrollo sostenible, que mejore las oportunidades personales y locales en términos de crecimiento económico y la calidad de vida de la población.

Las amenazas que hacen presión sobre los recursos naturales e hídricos deben ser gestionadas para resguardar su calidad y cantidad en el futuro, preservándolas para ser aprovechadas en un modelo de desarrollo amigable ambientalmente, lo que conlleva a realizar una gestión integrada intermunicipal a nivel de cuenca para plantear un modelo en bloque y por cuenca, donde las actividades de la parte alta no afecten la calidad de los recursos en la parte baja.

Además, las crisis que van a más allá de la gestión local deben ser abordadas a nivel de país, tales como cambio climático, crisis económicas, etc., ya que tienen repercusiones a nivel local.

6.2 Recurso hídrico

6.2.1 Inexistencia de regulaciones y normativas protectoras del recurso

La gestión del recurso hídrico actualmente es limitada, donde la deficiente administración del territorio asevera el futuro próximo. No existen las regulaciones y normativas para la protección del mismo, más allá de lo que dispone el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA), en la utilización del agua para consumo, donde dispone la forma como esta debe ser manipulada y gestionada para el uso correcto por parte de los administradores de los acueductos a nivel de todo el país.

6.2.2 Falta de protección de zonas de recarga hídrica y nacimientos de agua

La protección de las nacientes y zonas de recarga acuífera no han sido integradas en las agendas de los administradores, por lo que la calidad y cantidad de las aguas esta al aire. Principalmente hay dos factores que evitan la protección de estas zonas: falta de interés por parte de los administradores para gestionar la protección de estas áreas, así como el bajo presupuesto con el que cuentan, y segundo, la localización de las nacientes y zonas de recarga acuífera en propiedad privada, lo que limita la gestión de estas zonas para convertirlas en áreas protegidas, existen convenios verbales con los propietarios para preservar estas áreas sin compromiso legal que garantice el acuerdo.

6.2.3 Contaminación por productos químicos agrícolas

En la zona existe una problemática asociada al mal manejo de los productos químicos agrícolas, debido al sobreuso de herbicidas principalmente, así como, al exceso en el uso de fertilizantes nitrogenados. En la actualidad las zonas de recarga acuífera no están identificadas, lo que permite actividades agrícolas donde no se debería permitir, ya que el desconocimiento de las zonas impide la formulación de regulaciones de las actividades en estas áreas.

6.2.4 Análisis ambiental de las microcuencas prioritarias

El cantón de Jiménez cuenta con una red hídrica muy densa, producto de eso el establecimiento de los poblados ha sido en márgenes de ríos de importantes características para la población desde tiempos de la colonia, debido a que algunos son utilizados para la industria cañera y cafetalera, otros como fuentes de agua potable.

La presión sobre los recursos en algunos sectores es mayor debido a la ubicación de los asentamientos humanos, los cuales están focalizados en pocas microcuencas. Dentro del territorio de Jiménez es posible identificar 13 microcuencas, 4 de ellas se encuentran por completo dentro del cantón, las restantes 9 son compartidas, ya sea con los cantones de Paraíso, Turrialba, o Alvarado que son los cantones vecinos. Los poblados del cantón se encuentran ubicados mayoritariamente en las microcuencas Chiz-Maravilla, Pejibaye-Taus, y Reventazón, cada una de estas dentro de un distrito distinto.

Cuadro 14: Cuenca, subcuencas, microcuencas y sus áreas del cantón de Jiménez.

CUENCA	SUBCUENCA	MICROCUENCA	ÁREA (km ²)
Reventazón	Atirro	Atirro	46
	Pacuare	Pacuare	17
	Pejibaye	Pejibaye-Taus	82
	Pejibaye	Las Vueltas	19
	Pejibaye	Pejibaye arriba	48
	Pejibaye	El Cerro	43
	Pejibaye	Gato	67
	Reventazón	Chiz-maravilla	26
	Reventazón	Naranjo	6
	Reventazón	Quebrada onda	7
	Reventazón	Cielo Roto	4
	Reventazón	Reventazón	28
	San Juan	San Juan	16
Turrialba	Turrialba	115	

Fuente: Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.

- Microcuenca Chiz-Maravilla

Esta microcuenca se localiza en el distrito de Juan Viñas, la misma esta drenada por los ríos Maravilla y Chiz, estos ríos se unen y drenan sus aguas al río Reventazón que es el río que drena las aguas de la cuenca Reventazón. Abarca 26 kilómetros cuadrados; la mayor área está ocupada por cultivos (caña de azúcar, café, y pequeñas áreas de hortalizas), además se encuentran importantes centro poblados como Juan Viñas, San Martín, La Victoria, Buenos Aires, entre otros).

La presión sobre los recursos naturales es sumamente alta en esta microcuenca, debido a los usos de la tierra. El deterioro ambiental es importante debido a la falta de manejo de las aguas grises ya que son depositadas directamente en los cuerpos de agua, además, la descarga de aguas de tipo agrícola es un agente contaminante de gran impacto por localizarse dentro de la microcuenca un ingenio de caña, y un beneficio de café. El problema por residuos sólidos en esta microcuenca es nulo o inexistente ya que en el distrito de Juan Viñas se cuenta con un programa de manejo de residuos sólidos que da tratamiento por completo a los mismos de manera amigable con el ambiente. El recurso bosque es bajo.

Hay usos de la tierra que sobrepasan las capacidades del suelo, principalmente en las partes bajas en la desembocadura al río Reventazón principalmente por la presencia de cultivos agrícolas en lugares de vocación para bosque.

- Microcuenca Pejibaye-Taus

En esta microcuenca se ubican los poblados de Pejibaye y el Humo, abarca 82 kilómetros cuadrados, está ocupada por bosque principalmente, algunos sectores con pastos y cultivos, además de uso urbano.

La presión sobre los recursos es creciente porque presenta un crecimiento rápido de construcción sin control. La expansión de la frontera agrícola tiene gran impacto en estas áreas ya que responde al crecimiento poblacional. No existe tratamiento de aguas grises por lo que la descarga se hace en los ríos que drenan la microcuenca.

El problema de los residuos sólidos en esta microcuenca es importante ya que de parte de la Municipalidad no existe el servicio de recolección; el servicio que se da es clandestino y no cubre la totalidad de los poblados, este problema es generalizado para el distrito de Pejibaye.

No existen problemas de sobreuso de la tierra significativos, únicamente se dan en la parte media en sectores reducidos.

- Microcuenca Reventazón

Esta microcuenca se ubica a orillas del río Reventazón el cual da nombre a la Cuenca, esta comprende un área de 28 kilómetros cuadrados, se ubica el poblado de Tucurrique y Sabanillas, estos son importantes centros urbanos, y comprenden la mayoría de la población del distrito de Tucurrique.

La presión sobre los recursos es importante por la expansión de la frontera agrícola ya que las áreas de cultivo son limitadas, por lo que el recurso bosque es el que se está siendo afectado de mayor forma. Además existen problemas por mal manejo de aguas grises ya que son depositadas sin tratamiento en los cuerpos de agua, y son de gran impacto por la cantidad de población que se ubica en esos lugares.

Los residuos sólidos aunque no son considerados un problema ya que son depositados en un relleno sanitario en el cantón de Cartago, no son manejados de la mejor manera amigable con el ambiente.

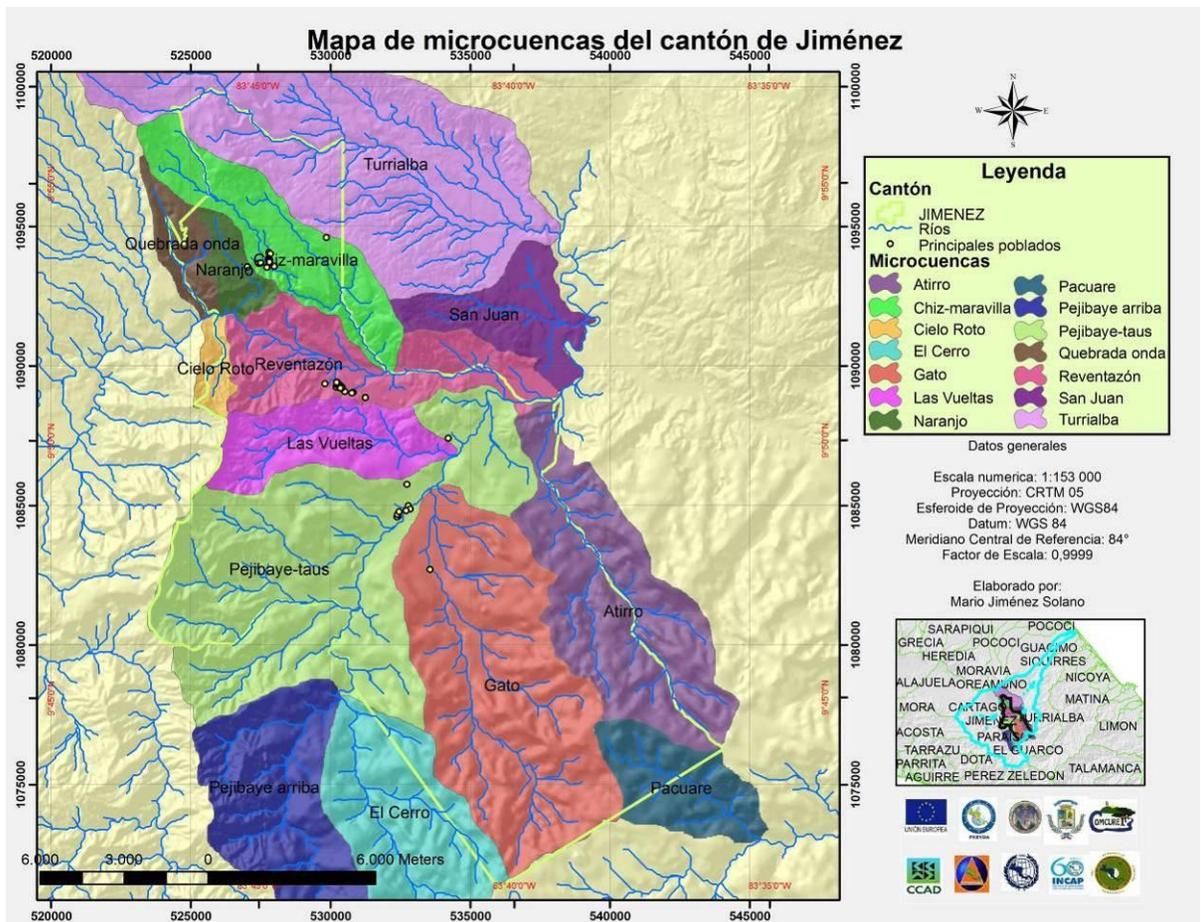


Figura 19: Mapa de microcuencas del cantón de Jiménez.
 Fuente: Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.

6.3 Riesgos

6.3.1 Inexistencia de regulaciones y normativas en relación al establecimiento de los modos de vida

No existen regulaciones asociadas a la gestión del riesgo en el cantón, principalmente por la falta de argumentos técnicos para la toma de decisiones, esto impide formular las regulaciones. Únicamente se tiene el mapa de riesgos elaborado por la CNE, el cual muestra algunas de las amenazas potenciales del cantón (inundaciones, fallas, deslizamientos, etc.), pero se hace necesario algunos otros estudios (estudio de la geología de las zonas, impactos ambientales, etc.) para regular mediante una normativa las actividades en zonas de riesgo las cuales deben ser identificadas y caracterizadas.

6.3.2 Organización de gestión del riesgo

En el municipio existe la Comisión Municipal de Emergencias la cual es la encargada de realizar las gestiones ante la amenaza de un posible desastre en el cantón. Actualmente la gestión de esta comisión se ha visto limitada por la falta de organización por parte de sus miembros, y el apoyo de la Municipalidad, aunque existe este grupo no tiene los alcances necesario para la adecuada gestión del riesgo en el cantón de Jiménez.

6.4 Ambiente

6.4.1 Inexistencia de regulaciones y normativas para la protección de los recursos naturales

El cantón de Jiménez desde algunos años atrás ha empezado a desarrollar una política ambiental, dando como resultado la elaboración de proyectos de importancia para la adecuada gestión ambiental. Actualmente se cuenta con un reglamento cantonal de manejo de residuos sólidos en el cual se dispone la forma correcta como deben ser manejados los residuos sólidos según el tipo de material que lo conforma. Y actualmente, este esfuerzo local se está fortaleciendo con la política nacional de manejo adecuado de los residuos.

Además, el reglamento dispone de herramientas legales para lograr hacer cumplir lo estipulado en el manejo de residuos sólidos, tal es el caso de las multas económicas.

Las regulaciones en relación a la protección de zonas boscosas corren por cuenta del MINAET, el cual es el ente encargado de velar por la protección de los recursos naturales en todo el país.

Lamentablemente estas regulaciones a nivel local aunque existen y proveen las herramientas para su ejecución, no hay quien las ejecute. Por eso es necesaria la creación de una Oficina de Gestión Ambiental que vele por cumplir estas normas.

6.4.2 Organizaciones ambientales

Existen importantes organizaciones en pro del ambiente en el cantón, tal es el caso del grupo ecológico de Pejibaye, ASADAS, Colegio ecológico de Pejibaye, y la Municipalidad de Jiménez, que tienen dentro de sus intereses la protección ambiental, pero las acciones que realizan son sin cohesión interorganizacional. Es necesario realizar una articulación de organizaciones con el mismo interés para fortalecer la gestión ambiental de manera conjunta a través de asociaciones estratégicas a nivel local y de cuenca.

7. Conclusiones

- El cantón de Jiménez posee un alto nivel de dependencia del comercio del cantón de Turrialba, debido a que no posee zonas comerciales de gran importancia, lo que provoca que los productores locales tengan que transportar sus productos a los centros comerciales de otros cantones.
- El sistema socioecológico del cantón de Jiménez muestra una presión creciente sobre los recursos naturales del cantón, principalmente sobre el agua y el suelo, debido al crecimiento poblacional, el cual es evidente en el distrito de Juan Viñas, propiciando el mal uso de este recurso por falta de herramientas técnicas en la Municipalidad para regular el crecimiento urbanístico en el cantón.
- El cantón de Jiménez cuenta con un alto porcentaje de cobertura boscosa la cual es superior al 50% de la totalidad del territorio, lo que permite la preservación de las especies animales y vegetales, así como, sus hábitats, los cuales se ubican en diferentes zonas de vida; esta importante cobertura boscosa, contribuye a la belleza escénica, recarga acuífera, regulación hídrica, y salvaguarda recursos potenciales de explotación eco turística en el cantón, con fines a un desarrollo sostenible.
- Los principales problemas ambientales son el mal tratamiento de las aguas residuales y los residuos sólidos, el mal manejo de estos provoca la contaminación de los cuerpos de agua lo que resta belleza paisajística al cantón, lo que se traduce en una degradación de los recursos aprovechables para el desarrollo del

cantón bajo un modelo de sostenibilidad. Esta problemática pone en evidencia el desligue de la agenda municipal para la atención de situaciones de importancia ambiental.

- No existe en el cantón una propuesta de ordenamiento territorial que permita tener una regulación efectiva de las actividades en la zona y así evitar los problemas de en el uso de la tierra, ambientales y de riesgos en el cantón. La capacidad municipal es reducida por lo que sus líneas de intervención están limitadas a la función de patentes, cobro de impuestos, servicio de agua y mantenimiento de caminos.

8. Recomendaciones

- Para la regulación de las actividades que dañen el ambiente, así como, el crecimiento urbanístico en el cantón, es necesario que se realice un propuesta de ordenamiento territorial detallada por distrito, que permitan realizar intervenciones a largo plazo con fines de desarrollo sostenible.
- Generación de información con más detalle del cantón y por distrito, ya que la mayor parte de la información existente solo se encuentra a nivel nacional, y que generalmente difiere de las condiciones actuales debido a la antigüedad de la información, o bien, por la escala con que se trabajó.
- Fortalecer la estructura institucional en el gobierno local, con el fin de mejorar la articulación de las asociaciones y grupos organizados con miras a la elaboración de herramientas y estrategias de protección ambiental, económica y social, que propicie una mejora en la calidad de vida de los habitantes del cantón.

B. CAPITULO II. DETECCIÓN DE NECESIDADES DEL CANTÓN DE JIMÉNEZ, CARTAGO

1. Introducción

El presente documento pretende evidenciar las necesidades de cooperación técnica en el Municipio de Jiménez de la provincia de Cartago, orientado en las siguientes líneas de acción: planificación territorial, gestión territorial, gestión de los riesgos, gestión del agua, gestión del medio ambiente, y aspectos de multiculturalidad y género relacionados con las líneas acción anteriores.

Base del desarrollo cantonal es la elaboración de políticas efectivas para la planificación de los recursos, ya que la planificación del territorio es la clave para lograr un adecuado balance entre el desarrollo y protección de los recursos naturales, los cuales pueden ser considerados como el capital natural de la zona.

La identificación de las necesidades técnicas en el cantón de Jiménez son necesarias para determinar medidas que ayuden a elaborar posibles soluciones a los problemas locales, y de esta forma promover un desarrollo local sostenible, que tenga en consideración la protección de los recursos naturales existentes ya que son altamente vulnerables a los deficientes sistemas de desarrollo en la actualidad, que se destacan por la mala planificación de los recursos naturales lo pone en amenaza constante su sostenibilidad.

Existen factores de degradación de los recursos en nuestro medio ambiente los que se clasifican en dos grandes grupos; los físicos: erosión del suelo, pérdida de fertilidad, pérdida de vegetación, desertificación, salinización y contaminación, por otra parte los factores antropogénicos: escasez de alimentos, conflictos de la tierra, escasez del agua, pobreza, disturbios sociales, vulnerabilidad a las amenazas naturales, estos son el resultado de la presión sobre los recursos, lo que provoca la necesidad de planificar los valiosos recursos que cada vez son más escasos.

Según lo anterior, la adecuada identificación de las deficiencias técnicas en el cantón y su caracterización, enfocado desde sus causas, permite tener una lectura más clara de las

líneas sobre las cuales se puede y deben realizar intervenciones para contrarrestar las causas de la mala planificación, dentro de este proceso, se hace necesario realizar una prospección de las acciones, metas y objetivos a implementar en el nuevo modelo de desarrollo deseado.

2. Objetivos

2.1 Objetivo General

- Identificar la necesidades de cooperación técnica del municipio de Jiménez según líneas de acción y de forma priorizada.

2.2 Objetivos Específicos

- Realizar una descripción general del municipio de Jiménez
- Identificar causas y efectos de los problemas por distrito en el Municipio de Jiménez por línea de acción
- Determinar las necesidades de cooperación técnica del Municipio de Jiménez y su justificación
- Establecer la priorización de las necesidades de cooperación técnica en el municipio de Jiménez

3. Descripción del Municipio de Jiménez

El cantón de Jiménez se creó el 19 de agosto de 1903, por medio de la ley No. 84, donde se establece como cantón cuarto de la provincia de Cartago, y se designó la población de Juan Viñas como cabecera de cantón. El cantón actualmente está conformado por tres distritos; Juan Viñas, como distrito central, Tucurrique y Pejibaye. Actualmente tiene una población de 14 049 habitantes (Censo, 2000), y cuenta con un territorio de 283,53 km².

La agricultura es la base de la economía del cantón, entre los principales cultivos se encuentran la caña de azúcar, y el café, además, existen sistemas de producción de hortalizas, macadamia, pejibaye, entre otros, estos como los más relevantes en términos económicos. En el distrito de Pejibaye, la actividad turística es importante, esto debido a la presencia de ríos atractivos para la recreación, tal es el caso de río Pejibaye el cual es de gran interés en ese aspecto, y a la presencia del Refugio de Vida Silvestre La Marta.

Es importante mencionar que el cantón de Jiménez se encuentra dentro de un corredor biológico el cual conecta la Cordillera Volcánica Central y la Cordillera de Talamanca, por lo que es una zona importante para el refugio y tránsito de especies de una cordillera a otra.

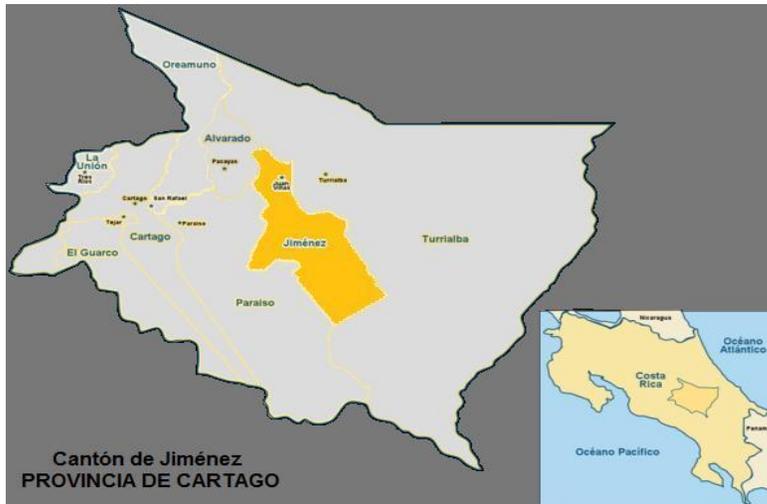


Figura 20: Mapa de cantón de Jiménez, ubicación en la provincia de Cartago, Costa Rica. Fuente: *Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.*

4. Problemas detectados por línea de acción: causas y efectos

4.1 Planificación territorial y gestión territorial

Actualmente en el municipio de Jiménez no se cuenta con un plan de ordenamiento territorial, que identifique, clasifique y delimite los distintos usos del suelo del cantón, por lo que no existe algo que oriente el desarrollo cantonal de forma responsable y planificada según el uso del suelo, donde se apliquen las normativas de regulación. Se ha identificado que el desarrollo territorial del cantón ha sido muy empírico y circunstancial

según la demanda del crecimiento poblacional, donde lo más probable es que no se hayan usado criterios técnicos y profesionales para regular de la construcción de los asentamientos humanos. Además, se desconoce intensidad del uso del suelo, en conformidad con la infraestructura y servicios existentes en el cantón, así como el potencial y condiciones particulares de los diferentes lugares.

Se pueden evidenciar usos inadecuados del suelo que no van ligados en relación a su vocación, potencialidad o medio físico natural, por lo que el sobreuso tiene efectos directos sobre el suelo, siendo la erosión la más acentuada y evidente, además, esto aumenta el problema de sedimentación en los cauces de los ríos, lo que trae efectos negativos directos sobre las zonas bajas de la cuenca, donde con el tiempo a causa de la acumulación de sedimentos aumenta la frecuencia de inundaciones. También en términos de crecimiento urbanístico, se aprueban proyectos sin tener planificado la disposición de las aguas negras y residuales de los nuevos proyectos de vivienda, lo que intensifica la contaminación ambiental. Un caso ejemplificante de esto es un proyecto en el distrito de Juan Viñas, donde los estudios de infiltración indican que el suelo no tiene capacidad de infiltración para realizar tanques sépticos como forma de tratamiento de aguas negras, además, no se previó el tratamiento para las aguas residuales, por lo que están descargándose a los alcantarillados de otra comunidad pudiendo esto llevar al colapso del sistema de alcantarillado de la otra comunidad.

Se desconocen las zonas de riesgo para regular los proyectos de vivienda, por lo que se observa casas a orillas de ríos, en lugares de alta pendiente y propensas a deslizamientos, lo que aumenta el riesgo de desastres en las comunidades.

Existen problemas en la red vial de todo el cantón, prácticamente las condiciones de los caminos del cantón son de regulares a malas, esto trae problemas en el sector transporte, donde la accesibilidad a las comunidades de los diferentes distritos se dificulta. La vía principal que conecta el distrito de Juan Viñas con los distritos de Pejibaye y Tucurrique está en pésimas condiciones, esto trae problemas de conexión entre los distritos del cantón.

4.2 Gestión territorial

Al no existir un plan de ordenamiento territorial en el cantón, y la gestión territorial está ausente, no se orienta a la personas sobre los usos que deben darle a la tierra. Al no darse y existir un documento de ordenamiento se dificulta dar a conocer a las personas el uso correcto de la tierra, ni herramientas para aplicar medidas para conducir a las personas a que usen adecuadamente este recurso tan escaso y valioso.

Además, no existe identificación de zonas vulnerables a desastres de cualquier índole, no existe normativas para la construcción, ya no se tiene bases técnicas explícitas para tomar las decisiones que contribuyan al correcto ordenamiento del territorio.

4.3 Gestión de Riesgos

Dentro de los problemas detectados, es la falta de mapas detallados de las zonas de riesgo en el cantón, así como, un plan de emergencias en las comunidades para la respuesta en caso de sufrir algún tipo de desastres.

No existen mapas donde se detallen los lugares propensos a inundaciones y zonas de deslizamientos, así como, lugares cercanos a fallas geológicas, actualmente solo se cuenta un mapa de amenazas rústico y poco explícito.

La desinformación de las comunidades sobre las amenazas locales es generalizada, las personas desconocen los riesgos de desastres a los que se encuentra sometidos. La gestión de la Comisión Municipal de Emergencias (CME) no se extiende a los distritos de Pejibaye y Tucurrique, esto provoca que las comunidades de esos distritos no cuenten con comités de emergencias, por lo que la gestión de riesgos en esas localidades es casi o completamente nula.

Actualmente es desconocida la acción de la CME, así como, sus planes y acciones comunales en términos de riesgos y desastres, por lo que es necesaria la divulgación de las personas que conforman la comisión y sus planes de trabajo en las comunidades.

4.4 Gestión del Agua

El principal problema detectado es la falta de manejo de las agua residuales, la cuales son descargadas directamente a los cuerpos de agua, provocando la contaminación de los mismos, y en algunos casos y muy específicos, la descarga de aguas negras directamente a los ríos y acequias.

La falta de un tratamiento de aguas residuales correcto y adecuado es uno de los problemas más importantes por resolver en esta línea, dado que ninguna comunidad de cantón cuenta con una planta de tratamiento.

Falta de conciencia en los productores agrícolas en el uso de agroquímicos, por lo que es necesario capacitarlos en el uso del producto químico de manera técnica y profesional. Además, falta concientizar en el no uso de agroquímicos a orillas de ríos y quebradas.

4.5 Gestión Ambiental

Dentro de los problemas detectados esta la falta de los índices de fragilidad de los sistema naturales en el cantón, por lo que no se pueden determinar los impactos de las diferentes actividades en la localidad, tales como, el impacto de la actividad cañera y cafetalera, dado que son las principales actividades agrícolas locales, y el impacto de la actividad urbana sobre la contaminación de los ríos y acequias.

Faltan políticas ambientales municipales que permitan adoptar medidas de prevención frente a la ocupación desordenada del territorio, en áreas de protección y a la contaminación derivada de la actividad humana. Falta interés de la población para conservar los lugares de atractivo turístico y recreativo, bajo conceptos de desarrollo sostenible y sustentable que fomente la protección del medio ambiente.

Falta de tratamiento de aguas grises ya que no se tiene un tratamiento adecuado para este tipo de residuo debido a la falta de plantas de tratamientos para este tipo de aguas, por lo que la contaminación de los ríos es constante y progresiva en la medida que aumente la población o las urbanizaciones.

La comisión ambiental municipal actualmente no funciona de manera correcta, y no gestiona proyectos de protección ambiental. Existen organizaciones comunales independientes al sistema municipal que logran ejecutar proyectos y programas pequeños de gestión ambiental en el cantón.

4.6 Multiculturalidad y género

En esta línea de acción el problema que se presenta es la poca participación de la mujer en la toma de decisiones a nivel cantonal, esto posiblemente porque aún no se ha roto del todo el sistema patriarcal en el país. El sistema patriarcal establece los roles en los hombres y la mujeres, bajo este sistema la mujer realiza los trabajos de la casa, los cuales no son considerados por muchos como trabajo, limitando el tiempo de la mujer y su participación en las actividades locales de toma de decisiones. Este sistema patriarcal es evidente en un cantón como Jiménez donde la economía se basa en la agricultura, donde la mayoría de trabajos (70%) es realizada por hombres, la mujer en contraparte se encarga de los cuidados de la casa.

Debido a la actividad cañera, la inmigración en la zona es importante, principalmente por la llegada de nicaragüenses para el período de zafra. No existe una integración de estos grupos en temas de gestión municipal debido al poco tiempo que permanecen en la zona que es alrededor de 4-5 meses, por tanto, no existen planes integración de estos grupos migratorios a programas locales en temas de ambiente, agua, riesgos, entre otros.

5. Necesidades de cooperación técnica

Cuadro 15: Jerarquización de los problemas o necesidades detectadas en el cantón del Jiménez, Cartago, Costa Rica.

PROBLEMAS Y/O NECESIDADES DETECTADAS	CRITERIO	EFEECTO	INDICADORES	PROPUESTA DE SOLUCIÓN	EJE TEMÁTICO	NIVEL DE PRIORIDAD
1 Inadecuado ordenamiento territorial	Inexistencia de un plan regulador en el cantón Jiménez.	Desarrollo urbanístico desordenado. Conflictos de uso del suelo Vulnerabilidad ambiental	% de sobreuso y %subuso del suelo	Elaboración de un plan de ordenamiento territorial Mapas temáticos Información geoespacial	Planificación y Gestión Territorial	1
2 Deficiente gestión en el uso adecuado de la tierra	Limitada capacidad municipal de gestión territorial	Inadecuado uso de la tierra	% de sobreuso y %subuso del suelo Inexistencia de una oficina de gestión territorial	Creación de una oficina de GT	Planificación y Gestión Territorial	9
3 Inoperancia de la Comisión Municipal de Emergencias	Desinterés político y baja percepción de riesgo. Falta de protocolos de acción. Falta de coordinación con la CNE	Inexistencia de gestión del riesgo en el cantón	Falta de planes estratégicos para atender emergencias.	Elaboración de un plan estratégico de riesgos municipal. Promover el empoderamiento del riesgo en el cantón por parte de la Comisión Municipal de Emergencias. Creación de comisiones distritales.	Gestión del Riesgo	4

PROBLEMAS Y/O NECESIDADES DETECTADAS	CRITERIO	EFFECTO	INDICADORES	PROPUESTA DE SOLUCIÓN	EJE TEMÁTICO	NIVEL DE PRIORIDAD
4 Información dispersa sobre los riesgos del cantón	Desarticulación institucional. Desinterés	Inexistencia de planes de acción ante emergencias (municipal, en escuelas y colegios)	No existe un documento sistematizado para los riesgos del cantón.	Recopilación de información de riesgos, y sistematización de la misma.	Gestión del riesgo	12
5 Asignación de recursos municipales insuficientes para la gestión del riesgo	Bajo presupuesto municipal.	Gestión del riesgo limitada, así como los materiales para la atención de emergencias	Detalle de gastos anuales de la municipalidad	Asignación de fondos municipales para gestión del riesgo.	Gestión de los Riesgos	8
6 Inexistencia de sistemas de tratamiento de aguas grises.	Falta de infraestructura de tratamiento.	Contaminación de cuerpos de agua.	0 % de la población con acceso de tratamiento de aguas mejorado	Implementar plantas de tratamiento de aguas residuales	Gestión ambiental	6
7 Endeble gestión ambiental	Falta de políticas ambientales	Agotamiento de los recursos naturales del cantón contaminación	Vertidos contaminantes a los cuerpos de agua. Perdida de belleza escénica.	Creación de políticas ambientales. Creación de una oficina de gestión ambiental. Promover tecnologías amigables ambientalmente en las actividades del cantón Promover la participación ciudadana en los procesos de protección y conservación ambiental	Gestión ambiental	5

PROBLEMAS Y/O NECESIDADES DETECTADAS	CRITERIO	EFEECTO	INDICADORES	PROPUESTA DE SOLUCIÓN	EJE TEMÁTICO	NIVEL DE PRIORIDAD
8-Promoción deficiente en la participación de la mujer en la toma de decisiones	Poco involucramiento de la mujer	Exclusión de las mujeres en los procesos de toma de decisiones	Cantidad de mujeres participando en los procesos de toma de decisiones	Promocionar la participación de la mujeres en los procesos y actividades en el cantón, mediante convocatorias incluyentes	Género	14
9- Deficiente diseño técnico del acueducto municipal de Jiménez	Falta de personal capacitado	Fallas en el abastecimiento de agua potables.	Sectores desabastecidos por ruptura de tuberías, así como reportes de daños.	Análisis del diseño (Estudio técnico) del acueducto, así como, acciones correctivas.	Gestión del agua	3
10-Escasa educación ambiental	No hay exigencia por parte de gobierno de insertar el tema en el pensum educativo	Poca conciencia ambiental	No se da educación ambiental en los centros educativos del cantón.	Rediseñar el pensum educativo para la inserción del tema en las escuelas. Talleres de concientización Capacitación de líderes en materia ambiental	Gestión Ambiental	7
11- Mal manejo de residuos sólidos	Falta de plan de manejo de residuos sólidos en los distritos de Pejibaye y Tucurrique	Contaminación por mala disposición de los residuos sólidos	60 % no cuenta con un manejo adecuado de residuos sólidos	Diseñar e implementar un manejo de los residuos sólidos de los distritos de Pejibaye y Tucurrique	Gestión Ambiental	2

PROBLEMAS Y/O NECESIDADES DETECTADAS	CRITERIO	EFFECTO	INDICADORES	PROPUESTA DE SOLUCIÓN	EJE TEMÁTICO	NIVEL DE PRIORIDAD
12-Desarticulación organizativa de las ASADAS	Desarticulación y falta de coordinación de las ASADAS	Nulo intercambio de experiencias y acciones de gestión del agua en conjunto	Falta de organización interorganizacional.	Confederación de ASADAS	Gestión del Agua	10
13-Desconocimiento de las zonas de recarga acuífera	Falta de estudios de identificación	Zonas de recarga acuífera con uso inadecuado del suelo y desprotegidas	No existen estudios de identificación de zonas de recarga	Realizar la estudios de identificación de las zonas de recarga	Gestión del Agua	11
14-Vulnerable soberanía de alimentos por insuficiente disponibilidad	Poca diversidad de alimentos producidos en el cantón (monocultivos)	Limitada diversidad y cantidad de alimentos producidos en el cantón	Proporción en área de monocultivo-policultivo	Promover la agricultura familiar y/o comunitaria Fomentar la alimentación saludable	Seguridad Alimentaria	13

Fuente: Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.

6. Análisis FODA de la Municipalidad de Jiménez

Cuadro 16: Fortalezas, oportunidades, debilidades, y amenazas de la municipalidad de Jiménez.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
<p>Orientación del quehacer municipal en función de la protección del ambiente del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos. Funcionarios municipales llevando el curso de Técnico en Gestión Ambiental que está ofreciendo el ITCR</p> <p>Acueducto con sello de calidad sanitaria</p> <p>Convenio con AyA para monitoreo y control del agua potable</p> <p>La Unidad Técnica de Gestión Vial debidamente conformada que podría apoyar otros asuntos municipales además de la red vial</p>	<p>Cooperación y coordinación con la empresa privada</p> <p>Cooperación y coordinación con instituciones públicas, y ONG´s.</p>	<p>Bajo presupuesto municipal.</p> <p>Ausencia de oficina de Gestión Ambiental</p> <p>Poco o ningún personal calificado en Gestión Ambiental</p> <p>Ausencia de personal dedicado exclusivamente a control y supervisión de construcciones.</p>	<p>Bajos ingresos económicos de la mayor parte de la población.</p> <p>Apatía ciudadana por participar de procesos de participación social.</p> <p>Cultura ambiental de la población baja.</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 en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.

C.CAPÍTULO III: PLAN GENERAL DE TRABAJO PARA EL CANTÓN DE JIMÉNEZ, CARTAGO

1. Introducción

En el marco de la maestría en “Planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y el medio ambiente, con enfoque de multiculturalidad y género”, busca desarrollar profesionales con criterio técnico y con conocimiento en el accionar municipal para formar capacidades de gestión en los diferentes ejes temáticos de la maestría.

En este caso, el escenario es el cantón de Jiménez, pertenece a la provincia de Cartago, y que se encuentra dentro de la cuenca del río Reventazón-Parismina, en la cuenca se ha realizado un diagnóstico biofísico previamente como parte de proyecto PREVDA, además, está complementado con un diagnóstico del cantón, en el cual se hizo una priorización de necesidades como base para la elaboración de las actividades de intervención en el cantón categorizadas por eje temático.

El presente documento contempla la priorización de las acciones por línea de intervención, siendo éstas: planificación y gestión territorial, gestión integral del recurso hídrico, gestión de los riegos, gestión ambiental, con los temas transversales de género y multiculturalidad.

2. Objetivos

2.1 General

- Priorizar las actividades de intervención de cooperación técnica en el cantón de Jiménez; con base en las líneas de acción de educación y capacitación, 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 Específicos

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

3. Plan General de Actividades

Cuadro 17: Matriz de la priorización de las actividades o intervenciones propuestas en el cantón de Jiménez. En la perspectiva de las líneas de acción y los ejes temático de la planificación y gestión territorial de los riesgo, del agua y del medio ambiente.

No.	ACTIVIDAD PROPUESTA	OBJETIVOS	RESULTADOS ESPERADOS	INDICADORES Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FACTIBILIDAD/ COORDINACIÓN	LINEA DE ACCIÓN	EJE TEMATICO	TIEMPO DE EJECUCIÓN
1	Elaboración de mapas temáticos para el cantón de Jiménez	Elaborar las bases técnicas para para la toma de decisiones vinculadas a la planificación y gestión territorial de riesgos, agua y ambiente	9 Mapas temáticos del cantón de Jiménez. Bases de datos de forma digital de las capas generadas.	Base cartográfica del cantón según eje temático. Constancia del encargado de la Oficina de Valoración y Catastro	Esta actividad se realizará en coordinación con la Municipalidad de Jiménez.	Servicio comunitario	Planificación y gestión territorial	11 meses noviembre2009 - setiembre 2010
2	Identificación de vulnerabilidad por amenazas naturales del cantón de Jiménez.	Caracterizar el grado de vulnerabilidad en los sitios amenazados según la CNE en el cantón de Jiménez.	Matriz de la vulnerabilidad de las comunidades amenazadas según identificación de amenazas de la CNE	Matriz de vulnerabilidad, y 3 mapas de amenazas de las comunidades de Pejibaye, Tucurrique, y Juan Viñas.	Apoyo de la Comisión Nacional de Emergencias y comisión municipal de emergencias	Servicio comunitario	Gestión del Riesgo	10 meses Enero 2010 a octubre 2010
3	Propuesta de manejo de residuos sólidos en el distrito de Pejibaye.	Elaborar una propuesta de manejo de residuos sólidos para el distrito de Pejibaye.	Propuesta de manejo discriminado de los residuos sólidos para el distrito de Pejibaye.	-Fotografías -Nominas de participación a talleres participativos del diagnóstico -Presentación PowerPoint	Municipalidad de Jiménez	Servicio comunitario	Gestión ambiental	4 meses Julio 2010- octubre 2010

No.	ACTIVIDAD PROPUESTA	OBJETIVOS	RESULTADOS ESPERADOS	INDICADORES Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FACTIBILIDAD/ COORDINACIÓN	LINEA DE ACCIÓN	EJE TEMATICO	TIEMPO DE EJECUCIÓN
4	Estudio técnico del acueducto municipal del cantón de Jiménez.	Realizar un estudio técnico del acueducto municipal del cantón de Jiménez.	Estudio del acueducto municipal	-Documento del estudio -Constancia del técnico municipal	Apoyo de la municipalidad de Jiménez	Investigación	Gestión del agua	9 meses Enero 2010 octubre 2010
5	Sensibilización sobre gestión integral del recurso hídrico en la comunidad de la escuela integral de Juan Viñas.	Sensibilizar a la comunidad de la Escuela Integral de Juan Viñas sobre la importancia de un manejo integral del recurso hídrico.	Al menos 30 personas de la comunidad de la Escuela Integral de Juan Viñas sensibilizados por medio de una gira a las nacientes sobre la protección del recursos hídrico	-Fotografías de la gira de campo -Agenda de la gira de campo	Apoyo de la Municipalidad de Jiménez, Escuela Integral de Juan Viñas y otros actores locales	Educación	Gestión del agua	Noviembre 2009
6	Sensibilización a líderes comunitarios para el adecuado manejo de los residuos sólidos en el distrito de Pejibaye, cantón de Jiménez.	Sensibilizar a líderes comunitarios del cantón de Jiménez sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos y la importancia del manejo discriminado	Al menos 20 líderes comunitarios del distrito de Pejibaye sensibilizado en el manejo de residuos sólidos mediante charlas participativas	-Nóminas de participación. -Fotografías	Apoyo de la Municipalidad de Jiménez, y grupos organizados del distrito de Pejibaye.	Educación	Gestión Ambiental	Setiembre 2010

No.	ACTIVIDAD PROPUESTA	OBJETIVOS	RESULTADOS ESPERADOS	INDICADORES Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FACTIBILIDAD/ COORDINACIÓN	LINEA DE ACCIÓN	EJE TEMATICO	TIEMPO DE EJECUCIÓN
		de los mismos.						
7	Capacitación sobre gestión ambiental a niños de las escuelas primarias del distrito de Juan Viñas.	Formar líderes en escuelas primarias en materia ambiental que se involucren en procesos ambientales, que sean capaces de influenciar a otros para vincularse a estos procesos en los centros educativos del distrito de Juan Viñas.	Al menos 50 niños capacitados en la gestión ambiental pertenecientes a las escuelas del distrito de Juan Viñas.	-Fotografías de los talleres y de la huerta orgánica -Nominas de participación. -Powerpoint de los talleres. -Constancia de la Asociación Juanviñense para el mejoramiento de la educación.	Apoyo de la Municipalidad de Jiménez, Escuela Integral de Juan Viñas, Asociación Juanviñense para el mejoramiento de la educación, escuelas del distrito de Juan Viñas.	Educación	Gestión Ambiental	9meses Enero 2010- diciembre 2010

No.	ACTIVIDAD PROPUESTA	OBJETIVOS	RESULTADOS ESPERADOS	INDICADORES Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FACTIBILIDAD/ COORDINACIÓN	LINEA DE ACCIÓN	EJE TEMATICO	TIEMPO DE EJECUCIÓN
8	Análisis de vulnerabilidad, y campaña de sensibilización sobre el riesgo de Los Diques, El Tejar de El Guarco.	Realizar un análisis de vulnerabilidad de la comunidad de Los Diques, en El Tejar de El Guarco. Sensibilizar a líderes comunitarios sobre el riesgo de la comunidad de Los Diques, en El Tejar de El Guarco.	Líderes comunitarios sensibilizados sobre el riesgo de Los Diques. Elaborado un mapa de riesgo, amenaza y vulnerabilidad para Los Diques. Conocimiento de la percepción del riesgo por parte de la población vulnerable y líderes. Elaborado un boletín informativo de riesgo para Los Diques.	-Fotografías -Mapas elaborados e impresos -Documento de riesgo del lugar. -Boletín informativo de riesgo en digital.	Municipalidad de El Guarco, Fuerza Pública, CNE,	Servicio / Investigación	Gestión Riesgo	10 meses Enero-octubre 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 en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.

D.CAPÍTULO IV: INTERVENCIONES REALIZADAS EN EL CANTÓN DE JIMÉNEZ, CARTAGO, COSTA RICA

ELABORACIÓN DE MAPAS TEMÁTICOS PARA EL CANTÓN DE JIMÉNEZ

(intervención 1)

1. Introducción

Como base del desarrollo sostenible, la planificación territorial juega un rol indispensable para mejorar y sostener la calidad de vida de los habitantes presentes en un área determinada. La relación que existe entre los recursos naturales existentes y la calidad de vida se basa en la cantidad y la calidad de los mismos. La sostenibilidad ambiental del territorio debe estar presente en la lógica del desarrollo humano, ya que en la mayoría de veces hacen caso omiso a los indicadores de sostenibilidad, que son visibles fácilmente.

Por lo tanto, es necesario formar conocimiento en lo referente a la gestión y planificación territorial como vía de desarrollo en el cantón de Jiménez, donde tradicionalmente las decisiones se toman con un criterio falseado por la falta de bases técnicas que diluciden el sentido de las inversiones en el cantón.

El proceso de caracterización del cantón, complementado con un análisis de las herramientas de desarrollo utilizadas por el gobierno local para planificar y ejecutar inversiones sociales evidencian la necesidad de establecer las líneas bases para la toma de decisiones.

Dicha cooperación consistió en la utilización de herramientas tecnológicas de análisis de tierras (ArcGis) para crear las bases técnicas. Estas fueron: la intensidad de uso, capacidad y uso de la tierra, clima, riesgos, ubicación y área del recurso bosque, con el fin de formar el criterio para la conformación del plan de ordenamiento territorial que integre todos los aspectos (sociales, económicos, ambientales, institucionales, entre otras.).

La conformación de mapas temáticos como herramienta para la toma de decisiones sirve para mejorar el criterio de intervención o inversión en el que se debe basar el servicio municipal, desde sus Oficinas de Catastro y Valoración, así como, en la Unidad Técnica

Municipal de Gestión Vial (UTMGV), donde se vele por un desarrollo sostenible en pro de mejorar la calidad de vida de los habitantes.

2. Justificación

Al realizar un análisis institucional en lo que se refiere al gobierno local, se identificó que el cantón de Jiménez no posee bases técnicas establecidas para la toma de decisiones, diseño de planes estratégicos municipales, así como, propuestas de inversión hacia el desarrollo cantonal, por lo que el futuro del cantón no se conoce a ciencia cierta o al menos no se tienen las directrices de planificación territorial para encaminarlo a la sostenibilidad económica y ambiental, por lo que los mapas temáticos serán una herramienta que funcione como marcador de pautas de desarrollo en el cantón de Jiménez.

Actualmente, se cuenta con archivos digitales generalizados de orden territorial, los cuales se utilizan para la gestión tributaria únicamente, por lo que es necesario la conformación de mapas temáticos explícitos que fomenten la visión de mejorar las condiciones actuales en el uso de los recursos naturales y que a su vez propicie una mejora en la calidad de vida de los habitantes del cantón.

Los recursos tecnológicos disponibles permiten crear los criterios base para la planificación territorial, mediante un proceso de creación, modificación, y validación de la información presente. Eventualmente podrían ser utilizados para la formulación de un modelo de desarrollo integral con sostenibilidad donde los aspectos económicos, sociales, productivos, institucionales, ambientales se conjuguen para plantear una visión a largo plazo de rumbo del cantón.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

- Generar información geográfica como base técnica para la toma de decisiones vinculadas a la planificación y gestión territorial de riesgos, agua y ambiente, en el cantón de Jiménez.

3.2 Objetivos específicos

- Mostrar la distribución geográfica de los recursos naturales del cantón de Jiménez por medio de mapas temáticos.
- Generar información territorial de referencia para la toma de decisiones a nivel municipal.
- Generar una base de datos SIG en forma digital.
- Editar 9 mapas temáticos que caracterizan el sistema biofísico del cantón de Jiménez.

4. Metodología

En el proceso de elaboración de mapas temáticos del cantón de Jiménez se pueden identificar tres fases de trabajo, ejecutadas de manera lógica y sucesiva para obtener la mejor información que pueda contener los mapas:

Fase 1: Se refiere a la búsqueda de información digital o impresa del cantón de Jiménez, para lo cual se logró hacer enlace con instituciones públicas que faciliten dicha información. Dentro de las instituciones visitadas están: Universidad de Costa Rica(UCR), Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), Instituto Meteorológico Nacional (IMN), además, la Municipalidad de Jiménez facilitó su base de datos catastral mas reciente.

Etapa 2: Se hizo un trabajo de campo que consistió en la toma de datos geoespaciales, así como de verificación sobre la información contenida en los archivos obtenidos previamente, para corregir y/o actualizar la información existente.

Etapa 3: Consistió en la sistematización y análisis espacial de datos. Con la información obtenida digitalmente en las instituciones y la verificación de campo realizada, se procedió a la elaboración de mapas, lo que incurrió en la creación completa de la base de datos mediante la modificación de las Cuadros de información de los mapas.

El análisis del uso de suelo se realizó mediante interpretación de fotografías aéreas, con verificación de campo para lograr escalas de trabajo en alto detalle, esto mediante el uso de un software de análisis espacial. Otros mapas fueron generados por edición de capas de información para desplegar la información contenida de manera diferenciada gráficamente.

5. Resultados

En el proceso de confección de mapas cada fase fue importante para determinar las condiciones reales en el terreno de la información que se fuese a presentar de manera gráfica, esto mediante la verificación de campo. El uso de ortofotos y capas de información del cantón permitió lograr información detallada de las condiciones del territorio.



Figura 21: Giras de verificación de la situación actual en el uso de la tierra.

Fuente: Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.

Mediante estas giras se logró corroborar la información del uso actual para la creación de la base de datos de manera confiable del mapa de uso de la tierra y de la intensidad de uso. Los mapas elaborados contienen información detallada del territorio de Jiménez (1:1000).

Se utilizó el modelo de elevación digital (MED) con el que contaba la Municipalidad de Jiménez para generar las capas de ríos, microcuencas, redefinir la red hídrica, además, se generó el efecto de sombra de montaña (hillshade) para el cantón.

Producto del análisis y creación de información se logró obtener las siguientes capas geoespaciales del cantón de Jiménez, que componen la bases de datos digital SIG.

Cuadro 18: Capas elaboradas para la confección de mapas cantonales.

N°	CAPA	TIPO
1	Red hídrica	Vector (líneas)
2	Orden de corrientes	Vector (líneas)
3	Sombra de montaña	Raster
4	Subcuencas	Vector(polígonos)
5	Microcuencas	Vector(polígonos)
6	Zonas inundables	Vector(polígonos)
7	Deslizamientos	Vector (Puntos)
8	Uso de la tierra en Juan Viñas	Vector(polígonos)
9	Uso de la Tierra en Tucurrique	Vector(polígonos)
10	Uso de la tierra en Pejibaye	Vector(polígonos)
11	Intensidad de uso de la tierra de todo el cantón	Vector(polígonos)
12	Acueductos	Vector (Puntos)

Fuente: Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.

Con esta información creada, y algunas otras capas brindadas por instituciones públicas (municipalidad de Jiménez y Universidad de Costa Rica), se logró la edición de 9 mapas temáticos del cantón de Jiménez con aplicación en proceso de planificación territorial, los cuales se detallan a continuación:

- Mapa de ubicación del cantón de Jiménez, Costa Rica.
- Mapa de infraestructura vial del cantón de Jiménez.
- Mapa de la red hídrica del cantón de Jiménez.
- Mapa de uso de la tierra del cantón de Jiménez.
- Mapa de intensidad de uso del suelo en el cantón de Jiménez.
- Mapa de precipitación anual promedio del cantón de Jiménez.

- Mapa de zonas de vida del cantón de Jiménez según Holdridge.
- Mapa de amenazas naturales del cantón de Jiménez.
- Mapa de microcuencas del cantón de Jiménez.

De esta forma se logró crear una base de datos digital con información actualizada de las condiciones del cantón, la cual se puso a disposición pública, con uso en la oficina de catastro y valoración, así como, la unidad técnica municipal de gestión vial, para uso interno, el nivel de detalle de estas capas permite obtener información precisa ya que en algunos casos fueron trabajadas a escala 1:1000

Se dio asistencia técnica a los miembros de la Oficina de Catastro y Valoración, y la unidad técnica municipal de gestión vial para el manejo del ArcGis 9.2 para hacer uso de las bases de datos GIS entregadas de manera digital.

Además, el análisis espacial de las capas de información geográfica permitieron obtener información relevante sobre áreas, longitudes, y perímetros de los diferentes mapas, los cuales fueron integras en el Capítulo I: Diagnóstico socio-ambiental del cantón de Jiménez.

6. Conclusiones

- El análisis espacial de los datos mostró que el cantón de Jiménez posee un porcentaje de bosque superior al 54 %, seguido del uso agrícola principalmente de caña de azúcar y café.
- La base de datos GIS generada presenta información geoespacial que servirá como herramienta técnica para la toma de decisiones a nivel municipal en los ejes de la planificación y gestión territorial, de los riesgos, agua y ambiente.
- Los 9 mapas generados muestran la condición de los recursos naturales en el cantón de Jiménez, así como la ubicación espacial de los mismos, esta información permitirá controlar las actividades en las áreas de protección, además, de diseñar programas incrementar o mejorar la condición de los recursos en esas áreas.

7. Recomendaciones

- Integrar los insumos generados mediante los sistemas de información geográfica (información territorial y natural) en un documento que entrelace otras variables como: aspectos económicos, ambientales y sociales, para la formulación de regulaciones de crecimiento urbanístico, según disponibilidad de recursos en el cantón de Jiménez.
- Realizar otros trabajos de actualización y verificación en campos no explorados, como la geología de suelos, estudios de estabilidad de laderas, y capacidad hidráulica de microcuencas.
- Es necesario realizar un proceso de planificación territorial mediante herramientas de análisis espacial como el ArcGis para la conformación de un plan de ordenamiento territorial que propicie un territorio agradable y prominente para la inversión privada mediante la inversión extranjera y nacional.

IDENTIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD POR AMENAZAS NATURALES DEL CANTÓN DE JIMÉNEZ (Intervención 2)

1. Introducción

Las gestión del riesgo en el cantón de Jiménez no ha sido tradicionalmente inculcada en los tomadores de decisión, existiendo carencia de conocimiento en el tema de riesgos principalmente en los gobiernos locales, lo que provoca un desvinculo de este tema en el oficio municipal.

La Comisión Nacional de Emergencias (CNE) provee apoyo para la conformación de comisiones municipales de emergencia que posee un carácter interinstitucional con el fin de articular los recursos necesarios para la atención de emergencias, pero aunque existe este esfuerzo a nivel gubernamental para lograr dicha organización, no existe compromiso institucional de los integrantes de esta comisión.

El concepto de gestión del riesgo no ha sido incorporado en la agenda de la Comisión Municipal de Emergencias desde su forma básica (reducir la vulnerabilidad de los pobladores ante la amenaza), sino que únicamente se centra en el tradicionalismo de atención de la emergencia. Ahora bien, la gestión que esta comisión especial realiza es limitada por los escasos recursos de capacitación de la CNE, por lo que generalmente no poseen las capacidades de funcionar dinámicamente.

Una debilidad de esos grupos organizados es la falta de compromiso de las instituciones que la conforman por lo que la funcionalidad de las mismas es baja. En el caso del cantón de Jiménez existe la Comisión Municipal de Emergencias, misma que no está activa en su labor.

La falta de intervención de la CNE, y el gobierno local hace que no se dé una efectiva labor de parte de sus integrantes. Además, la falta de conocimientos sobre las condiciones reales de cantón en materia de amenazas y la exposición de las personas a las mismas imposibilita una adecuada gestión en materia de riesgos. La poca incidencia de emergencias hace que la sensibilidad en este aspecto sea nula o muy baja, por lo que es necesario lograr la documentación pertinente que provea de insumos específicos a la

Comisión Municipal de Emergencias para realizar un plan de trabajo fundamentado en las comunidades priorizadas por la CNE (La Maravilla, El Congo, Pejibaye, La Gloria, Tucurrique, y Oriente).

2. Justificación

La falta de documentación en las comisiones municipales de emergencias es producto de la incapacidad de la CNE de realizar estudios en detalle de los riesgos en las comunidades donde se logre identificar el nivel de exposición de la población a las amenazas presentes, y con esto el nivel de riesgo existente en las diferentes comunidades. Además, por la desorganización que existe en estos grupos debida a la falta de compromiso y documentación básica no se logra que funcionen de manera efectiva.

La falta de información en materia de riesgos del cantón de Jiménez, y la poca o nula divulgación de la información que se tiene provoca que se mantenga desinformado a los líderes y a los poseedores del riesgo, por tanto es necesario realizar un proceso de análisis de la vulnerabilidad de las comunidades en las que la CNE ha identificado amenazas de tipo natural.

Actualmente, la función de la comisión municipal está limitada a responder a las emergencias que se presenten, dejando de lado la gestión ante el gobierno local por falta de documentos de referencia en materia de riesgos, y que les permita incidir en la reducción del riesgo mediante el ejercicio municipal

3. Objetivos

3.1 Objetivo General

- Caracterizar el grado de vulnerabilidad en los sitios amenazados según la CNE en el cantón de Jiménez.

3.2 Objetivos específicos

- Sistematizar información de referencia sobre las amenazas naturales del cantón de Jiménez.
- Identificar los lugares de incidencia potencial de amenazas naturales en el cantón de Jiménez por medio del mapa de amenazas de la CNE.
- Realizar un análisis de vulnerabilidad ante la amenaza identificada en los sitios de incidencia de amenazas naturales por medio una matriz descriptiva.
- Editar tres mapas de amenazas naturales de las comunidades de Juan Viñas, Pejibaye Centro y Tucurrique.

4. Metodología

Para realizar el proceso de identificación de vulnerabilidad en las localidades donde haya presencia de amenazas naturales se realizó mediante dos fases:

Fase 1: Se buscó en las bases de datos de la CNE la información relativa a riesgos y amenazas del cantón de Jiménez, y se segregó.

Fase 2: Se determinaron las zonas bajo amenaza según el mapa de la CNE, y se caracterizó la amenaza y la vulnerabilidad presentes en cada zona en una matriz de información.

5. Resultados

En el proceso de análisis se logró la edición de un mapa de amenazas del cantón, donde gráficamente muestran las zonas y modos de vida afectados potencialmente por los fenómenos identificados.

5.1 La identificación de zonas vulnerables

Según el análisis las amenazas identificadas de importancia para el cantón son: inundaciones, presencia de fallas geológicas, y deslizamientos.

Cuadro 19: Identificación de amenazas y vulnerabilidad en las comunidades del cantón de Jiménez.

COMUNIDAD	AMENAZA	VULNERABILIDAD
Pejibaye centro	Inundación por desbordamiento del río Pejibaye.	<p>Históricamente la comunidad se originó a orillas del río, la distancia de las construcciones al río en algunos casos no supera los 5 metros, se contabilizan cerca de 25 casas en la orilla este del río. Existe organización en la comunidad, pero no están sensibilizados sobre la amenaza presente, no hay recurso humano capacitado para responder en caso de emergencias.</p> <p>El puente que comunica la comunidad de Pejibaye centro y Plaza Vieja, podría verse afectado, e impedir el paso hacia Plaza Vieja, en este caso la comunicación terrestre se afectaría dejando aislada la comunidad.</p> <p>Eventualmente podría haber represamiento en el cauce del río por acumulación de materiales como arboles y ramas que provoquen inundaciones.</p>
Pejibaye abajo	Inundación por desbordamiento del río Pejibaye, y presencia de la falla Pejibaye.	<p>En la parte baja en lugar llamado Oriente puede darse un desbordamiento del río. En este lugar no hay viviendas, únicamente la tierra es utilizada para el cultivo de caña, la pendiente del lugar es baja. La principal consecuencia de una inundación en esta zona son las pérdidas en la caña de azúcar, aunque esta puede durar en anegamiento 2 días continuos, posterior a ese periodo los efectos negativos son visibles en la molienda debido a la pérdida de azúcares y esto baja el rendimiento de azúcar por tonelada de caña. En esta zona dominan pequeños productores por lo que las pérdidas generadas afectarías a los grupos más vulnerables.</p> <p>La falla Pejibaye se encuentra sobre el recorrido del río Pejibaye, por lo que podría darse una activación de la misma producto de la actividad sísmica local. Eventos anteriores causaron daños en viviendas en Pejibaye, Tuis, El Humo con un máximo evento de 5,2 grados Richter. La vulnerabilidad de la zona es media a alta.</p>

Tucurrique	Falla geológica parte sur del poblado sobre las montañas.	<p>La comunidad de Tucurrique se ubica en la base de la cordillera de Talamanca, asentada sobre una llanura de origen coluvial. Esta comunidad es colindante con el río Reventazón pero por el tipo de relieve no es posible que este provoque inundaciones en el poblado.</p> <p>La presencia de una falla en la parte superior de la montaña, y su posible activación podría provocar deslizamientos, por medio de la inestabilidad de suelos, que se depositarían en la base de la montaña afectando las casas que están más cercanas al pie de la montaña.</p> <p>La organización de la población existe, pero en materia de riesgos no conocen las amenazas, por lo que su capacidad de reacción ante una emergencia es baja.</p>
San Martín de Juan Viñas	Falla geológica	<p>Este poblado se ubica en la parte norte del distrito de Juan Viñas, es un conjunto de casas organizado en alamedas, según la CNE, en este poblado hay presencia de una falla, esta inicia justo en el pueblo y se extiende hacia el norte.</p> <p>Son aproximadamente 50 casas, con un promedio de 4 habitantes por casa, lo que resulta en una población expuesta a la amenaza de 200 personas. Sobre la línea de la falla se encuentra ubicada la escuela primaria de esta localidad.</p> <p>El riesgo potencial es la activación de la falla por la actividad del volcán Turrialba, que está activo, y su actividad es progresiva. La vulnerabilidad es media-alta.</p>
Ruta 10, Bueno Aires	Deslizamiento	<p>En la ruta 10, en la comunidad de Buenos Aires se observa un problema de deslizamiento. Provoca el desprendimiento del suelo y este se deposita en la carretera. Hace años no se presenta un evento de este tipo, pero es de importancia debido a que es la ruta de conexión entre la GAM y Turrialba, por lo que es considerada ruta nacional de alta importancia.</p>

<p>Parte norte de la comunidad de Juan Viñas.</p>	<p>Inestabilidad de suelos</p>	<p>Esta zona se ubica al norte del centro urbano de Juan Viñas, posee altas pendientes, y son aprovechadas por parte de la Hacienda Juan Viñas para cultivar café de forma convencional. Esto aumenta las posibilidades de provocar erosión y deslizamientos.</p> <p>No existe un riesgo considerable en cuanto a pérdida de viviendas, pero si pérdidas potenciales en el café.</p>
<p>La Gloria y el Congo</p>	<p>Deslizamientos</p>	<p>Estos son poblados ubicados a orillas del río Reventazón, estos pueblos se encuentran en la llanura previa a la orilla del río, un desfiladero los separa físicamente del río. Debido a las fuertes pendientes de la zona y la degradación ambiental, esta es un área que tradicionalmente han sufrido daños por este tipo de eventos. En el caso de El Congo se ubica en la parte baja próxima al río Reventazón, en esta zona de alta pendiente el riesgo de sufrir deslizamientos es mayor. Existe un camino que comunica todo el cantón entre sus distritos, de verse afectado este paso la comunicación terrestre se dificulta. El número de casas que podrían ser afectadas es bajo.</p> <p>En el caso de La Gloria el camino de comunicación sería el que se dañaría.</p> <p>La vulnerabilidad en el caso de La Gloria es baja, mientras en el Congo es media a alta.</p>
<p>La Maravilla de Juan Viñas</p>	<p>Inundaciones</p>	<p>Este pueblo es atravesado por el río Maravilla, en tiempos anteriores provocó inundaciones en algunos caseríos ubicados en la orilla del río. El río fue dragado para evitar este tipo de emergencias. La efectividad del dragado en esta época ya pudo reducirse, por lo que puede haber problemas de inundaciones en las orillas. Es necesario determinar la capacidad hidráulica del río para conocer la posibilidad de que un evento como este ocurra nuevamente.</p> <p>Vulnerabilidad es baja.</p>

<p>Distrito de Juan Viñas</p>	<p>Presencia del oleoducto de RECOPE</p>	<p>El oleoducto es la tubería que transporta combustibles de Limón a Cartago, son dos tuberías metálicas paralelas que recorren la parte norte del cantón de Jiménez de este a oeste, estas tuberías en algunos casos se encuentran enterradas y en otros segmentos en la superficie. Juan Viñas tradicionalmente ha sembrado caña de azúcar, una gran parte está ocupada por caña de azúcar, las tuberías pasan por estas áreas, esto hace que se pueda provocar una ruptura en las tuberías durante la preparaciones de terrenos, o bien, durante la cosecha debido al uso de maquinaria pesada para estas labores. La zona de paso esta señalizada. Ya se ha registrado un evento de ruptura de la tubería que provocó el derrame de diesel en una zona agrícola contaminando el sitio del derrame. De darse una ruptura los impactos ambientales serían altos y perjudiciales para los recursos naturales presentes (agua y suelo principalmente).</p> <p>La vulnerabilidad es media.</p>
<p>Cantón de Jiménez</p>	<p>Actividad volcánica</p>	<p>El cantón de Jiménez es colindante con el cantón de Turrialba, en este último se encuentra el volcán Turrialba, desde ya hace unos 5 años la actividad del volcán ha incrementado, y se teme que en un futuro cercano este haga erupción. La erupción afectaría la parte periférica al cráter, y las cenizas se esparcirán en las zonas cercas, en el caso de Jiménez se prevé que estas cenizas alcanzarán el distrito de Juan Viñas. se teme que esta actividad volcánica pueda activar las fallas: Pejibaye, Tucurrique, y San Martin. La activación de estas fallas podría causar daños indirectos de la actividad volcánica.</p> <p>La vulnerabilidad es media a baja.</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 en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.

Mapa de las amenazas de la comunidad de Pejibaye

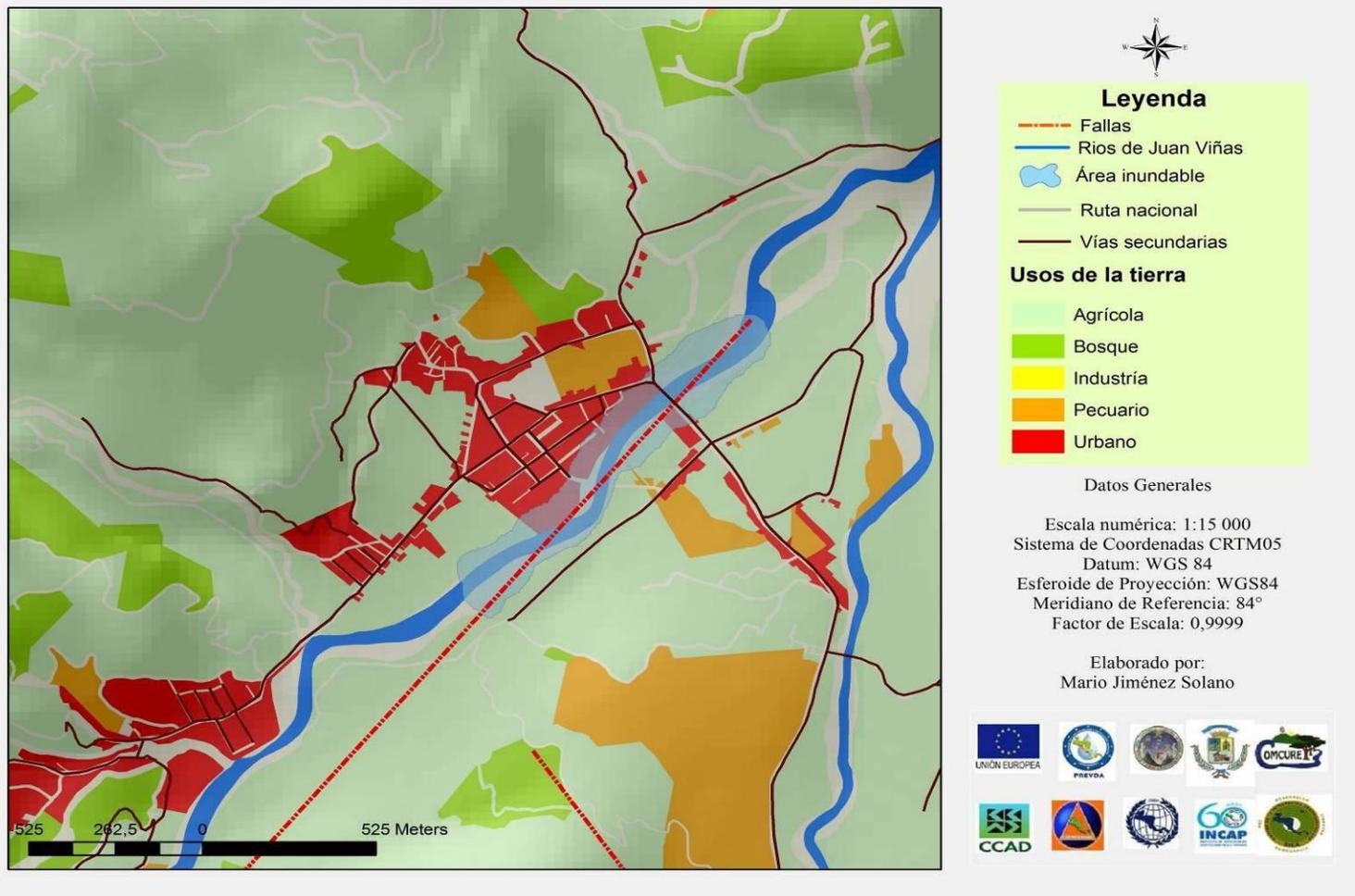
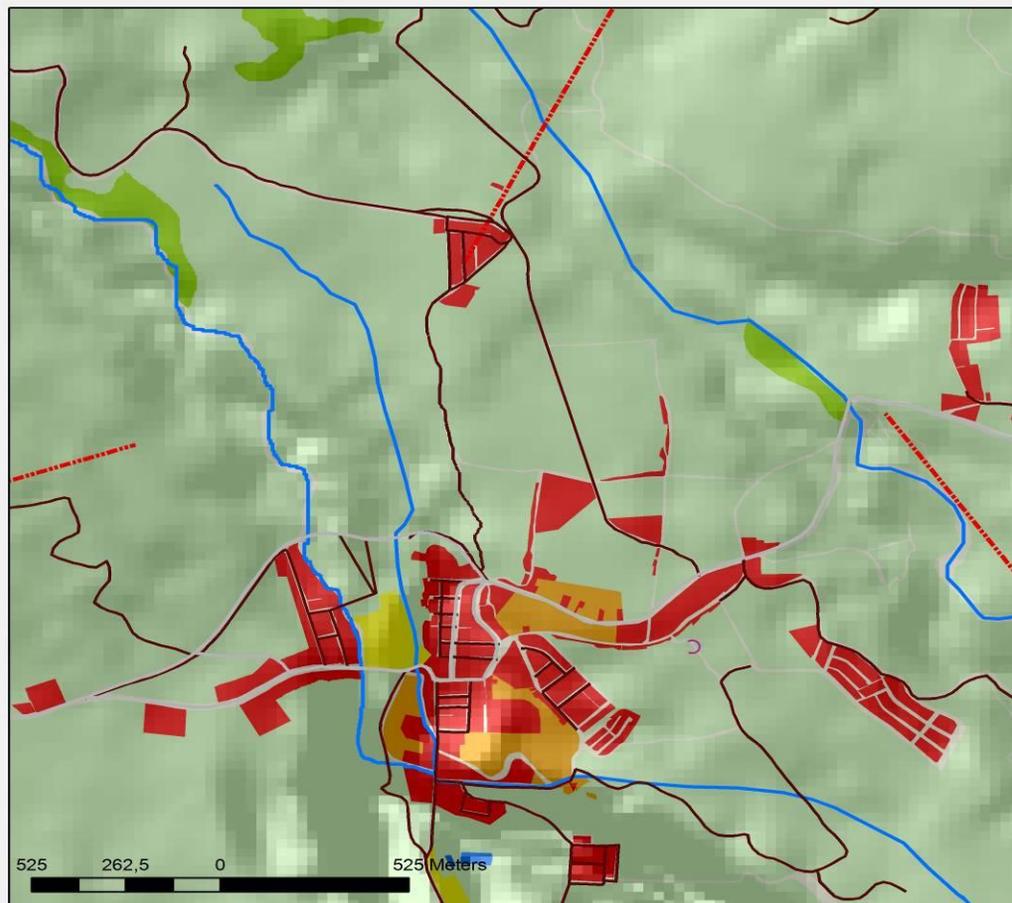


Figura 22: Mapa de amenazas de la comunidad de Pejibaye.

Fuente: *Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.*

Mapa de las amenazas de la comunidad de Juan Viñas



Legenda

- Fallas
- Rios de Juan Viñas
- Zonas de deslizamientos
- Ruta nacional
- Vías secundarias

Usos de la tierra

- Agrícola
- Bosque
- Industria
- Pecuario
- Urbano

Datos Generales

Escala numérica: 1:15 000
Sistema de Coordenadas CRTM05
Datum: WGS 84
Esferoide de Proyección: WGS84
Meridiano de Referencia: 84°
Factor de Escala: 0,9999

Elaborado por:
Mario Jiménez Solano



Figura 23: Mapa de amenazas de la comunidad de Juan Viñas.
Fuente: Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.

Mapa de las amenazas de la comunidad de Juan Viñas

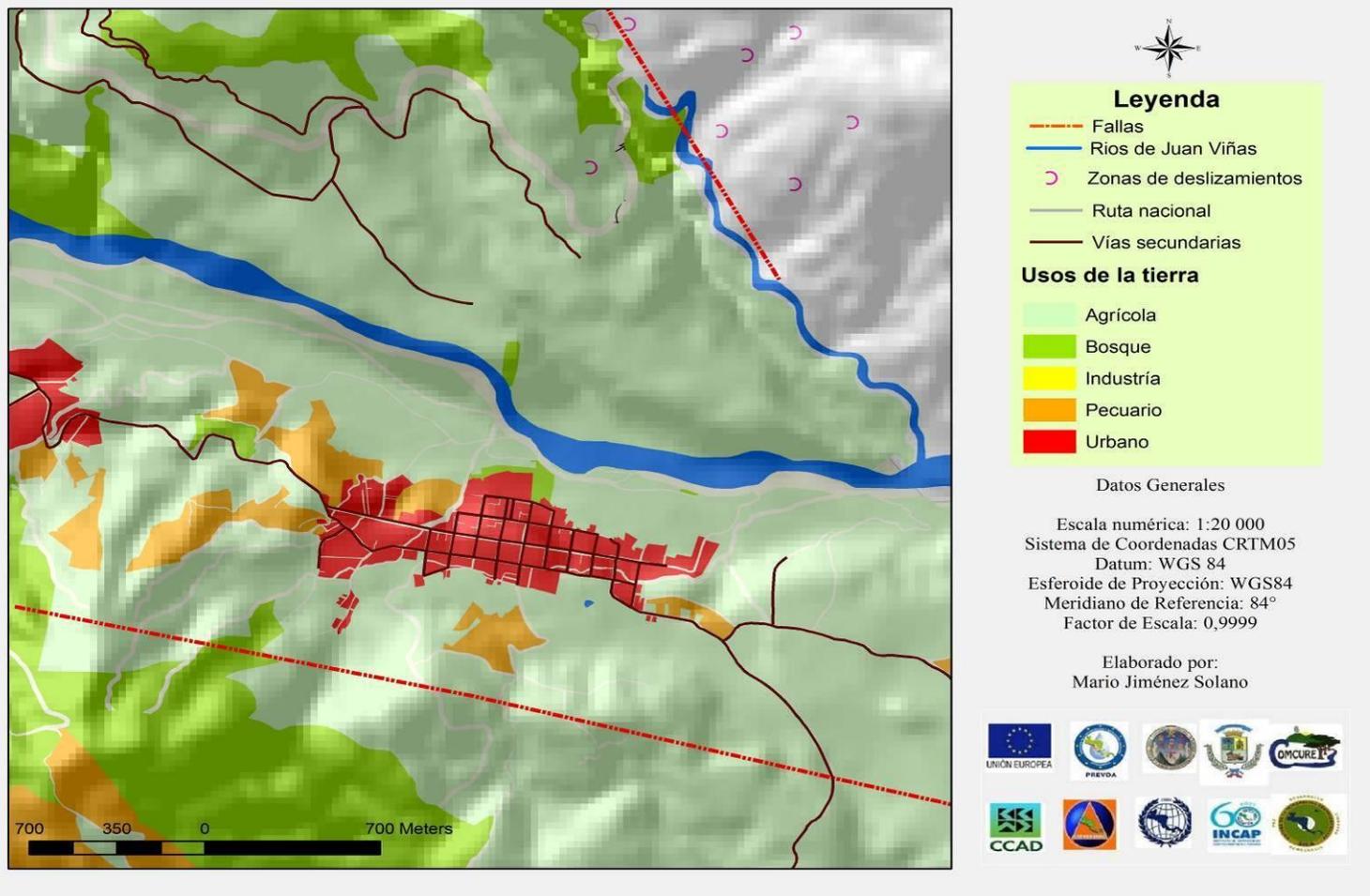


Figura 24: Mapa de amenazas de la comunidad de Tucurrique.
Fuente: Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.

6. Conclusiones

- Existe vulnerabilidad en las zonas de Pejibaye Centro, Pejibaye Abajo, Tucurrique, San Martín, en la ruta nacional número 10, parte norte del distrito de Juan Viñas, parte norte de la comunidad de Juan Viñas, La Gloria, El Congo y La Maravilla.
- Las amenazas identificadas en el cantón de Jiménez son: por inundación, deslizamientos, presencia de fallas geológicas, actividad volcánica, inestabilidad de suelos, y la presencia del oleoducto de RECOPE.
- El análisis de vulnerabilidad realizado describe en función de la amenaza presente el grado de vulnerabilidad de la comunidad según el nivel de exposición y la susceptibilidad de la población a ser afectada, los grados de vulnerabilidad para cada comunidad está determinada por categoría alta, media y baja.
- Se realizó la edición de 3 mapas temáticos de las comunidades potencialmente afectadas, para determinar gráficamente el área de impacto según la amenaza presente.

7. Recomendaciones

- Usar esta herramienta de análisis de vulnerabilidad como punto de referencia para la elaboración de planes municipales de gestión del riesgo, donde estipule la regulación las actividades en estas zonas vulnerables, con el fin de salvaguardar la vida y la inversión de las personas.
- Realizar un proceso de concientización a los miembros de la Comisión Municipal de Emergencias para que elaboren un plan de trabajo con base en estas vulnerabilidades halladas, así como, un proceso de sensibilización de las poblaciones potencialmente afectadas sobre la amenaza y el riesgo presente en su comunidad.
- Es necesario realizar un diagnóstico detallado de las condiciones actuales de las fallas geológicas, para determinar la actividad que estas poseen.

PROPUESTA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL DISTRITO DE PEJIBAYE

(Intervención 3)

1. Introducción

El tema de los residuos sólidos ha comenzado a cobrar fuerza en el mundo producto de las consecuencias visibles que el ser humano está causando en el ambiente. Es posible ver grandes cantidades de “residuos” sólidos que son depositados en cauces de ríos, desfiladeros, botaderos legales e ilegales, enterrados, o bien, quemados, siempre con la consigna de no tener los residuos de manera visible en el hogar, sin tener conciencia del impacto que esto genera en el ambiente.

Al no existir políticas para reducir la cantidad de residuos y al poseer tecnologías obsoletas y poco eficientes para el manejo de los residuos, el problema ha venido en constante aumento al punto que la capacidad de la tierra para sostener un modo de vida insostenible está llegando a su límite.

En el cantón de Jiménez durante mucho tiempo atrás los residuos sólidos han sido tratados bajo este tipo de manejo, los residuos antes del año 2003 en lo que concierne al distrito de Juan Viñas, eran depositados en las orillas de río Reventazón. Esto sin medirse las consecuencias ambientales y de salud que este manejo inadecuado puede causar.

Según disposiciones de Ministerio de Salud, en el 2003 les fue prohibido depositar los residuos donde tradicionalmente lo hacían, los gobernantes de turno durante un periodo corto decidieron depositarlos en el relleno sanitario de Turrialba. Posterior a eso diseñaron un plan de manejo en que se contemple el reciclaje de los residuos para disminuir la cantidad de residuos depositados en Turrialba y de esta manera aprovechar los residuos aprovechables. Dicho proyecto lleva en vigencia 5 años, y está considerado como el mejor manejo municipal de los residuos a nivel de todo el país.

Lamentablemente, el alcance que este proyecto tiene solo se limita a un distrito, quedando aún dos distritos por mejorar el tratamiento de los residuos: los distritos de Pejibaye y Tucurrique recolectan los residuos y los depositan en diferentes rellenos sanitarios.

En el caso específico de Pejibaye los residuos no se recolectan ni tratan de manera discriminada. El servicio no es prestado ni delegado por las autoridades municipales como la ley lo dispone. El destino final de estos residuos es el relleno sanitario de Turrialba, donde se considera que no cumple con las especificaciones técnicas, ni las capacidades a largo plazo para recibir los residuos de todo el cantón de Turrialba y los demás pueblos vecinos pertenecientes a otros cantones como lo es Jiménez.

2. Justificación

Es necesario plantear una solución sostenible al problema de mal manejo de los residuos sólidos del distrito de Pejibaye y las condiciones actuales del servicio, con miras al aprovechamiento de los materiales reciclables que se desperdician y ocasionan gastos, sin mencionar que contaminan el ambiente.

Desde el año 2008 dentro del presupuesto municipal se ha incluido el servicio de recolección en el distrito de Pejibaye. Es importante mencionar que a la fecha la Municipalidad de Jiménez no ha logrado dar el servicio de recolección, lo cual se puede atribuir a varios factores: poca organización interna, centralización de los intereses en el distrito de Juan Viñas, falta de interés administrativo por operativizar el servicio, y falta de una propuesta de manejo sostenible de los residuos sólidos. Estos factores se combinan para dar como resultado un problema ambiental en la localidad.

El relleno sanitario de Turrialba tiene una notificación de orden temporal del Ministerio de Salud para su cierre técnico. En cuestión de tiempo, de no mejorar las condiciones técnicas del relleno, todo el distrito quedará sin lugar donde disponer los residuos en forma definitiva y aun más sin servicio de recolección, ya que los que prestan el servicio son ajenos a la Municipalidad y no poseen ningún tipo de responsabilidad sobre el manejo de los residuos.

La presente propuesta surge como un primer intento por resolver la problemática referente al mal manejo de los residuos en el distrito de Pejibaye, y que a su vez el gobierno local pueda realizar sus intervenciones con miras a mejorar la situación de manejo de los residuos en Pejibaye.

3. Objetivos

3.1 Objetivo General

- Elaborar una propuesta de manejo de residuos sólidos para el distrito de Pejibaye.

3.2 Objetivos específicos

- Determinar el volumen de residuos sólidos generados en el distrito de Pejibaye, así como, la frecuencia de recolección, la tarifa vigente y las comunidades que reciben el servicio de recolección, por medio del diálogo con líderes de la comunidad.
- Impulsar el desarrollo de una adecuada gestión de residuos sólidos en el distrito de Pejibaye a través de una propuesta operativa de manejo de residuos sólidos.

4. Metodología

El proceso de diseño de una propuesta de manejo de residuos sólidos se realizó en dos etapas:

Etapas 1: Consistió en realizar un proceso de diagnóstico de la situación actual de los residuos sólidos del distrito de Pejibaye. Para lograr este diagnóstico se implementó el modelo de charlas participativas; en la cual se les dio una charla de concientización sobre el problema de manejo de los residuos sólidos del distrito, en comparación con otros modelos de manejo sostenibles y amigables con el ambiente, posterior a eso se dio un proceso de diálogo donde las personas expresaban sus opiniones sobre el actual servicio y las implicaciones que este tiene, Por medio de estas charlas se determinó la cantidad de residuos generados, destino de los residuos generados, tarifa actual del servicio de recolección.

Etapas 2: Consistió en el diseño de una propuesta de manejo en la cual se integre el concepto de sostenibilidad económica y ambiental. Para esto se realizó una reunión con autoridades de la Municipalidad y de la Universidad de Costa Rica, para lograr un diseño

en el cual los acuerdos tuvieran una lógica según las condiciones conocidas en el diagnóstico, tales como: capacidad instalada, logística de manejo, facilidad de transporte, frecuencia de recolección.

5. Resultados

Se logró realizar un diagnóstico del manejo actual de residuos sólidos del distrito de Pejibaye, cuyos hallazgos se resumen a continuación:

5.1 Diagnóstico del manejo de los residuos en Pejibaye

Se obtuvieron opiniones sobre el proceso actual como los son: las tarifas, frecuencia de recolección, disposición final de los residuos, comunidades que se benefician del servicio actual.

Dentro de lo detectado es que las personas que tienen acceso al servicio están relativamente conformes, ya que reciben un servicio que la Municipalidad no les brinda, y además, están logrando deshacerse de sus residuos. La frecuencia de recolección es una vez por semana, lo que hace que no se acumulen residuos en los hogares, según vecinos de la localidad la tarifa de cobro no es fija, sino queda a criterio del recolector, y es relativamente baja (400 colones por bolsa o saco de residuos), lo que da por mes un total de 1600 colones.

Los residuos generados en el distrito son recolectados y depositados por un camión en el relleno sanitario de Turrialba, el manejo es relativamente fácil pero no posee sostenibilidad ambiental, además, las disposiciones de cierre que tiene el relleno de Turrialba pone en riesgo el sistema de manejo actual en el distrito de Pejibaye.

Existen botaderos clandestinos en las comunidades que no reciben el servicio en lugares como: orillas de ríos y quebradas (El Humo, La Esperanza, Plaza Vieja, Taus, Tuasito), lotes baldíos en todo el distrito, principalmente en aquellas comunidades donde no se da el servicio como: Taus, La Esperanza, El Veinte, entre otros.

Producto de las charlas participativas, las personas han demostrado su preocupación sobre los pueblos que no reciben el servicio de recolección, los cuales no tienen alternativas mejores que: enterrar o quemar la basura, o en el peor de los casos depositar los residuos en los ríos. Además, al no ser un servicio al cual tengan que someterse obligatoriamente las personas si quieren no entregan sus residuos al carro recolector y los tiran a orillas de ríos.

Las personas creen necesaria la intervención de la municipalidad para resolver la situación de los residuos sólidos en el distrito para obligar por medio del código municipal hacer uso del servicio de recolección, con el fin de evitar la creación de botaderos clandestinos.

Los vecinos de Pejibaye manifiestan no conocer la disposición final de los residuos que entregan semanalmente al camión recolector, por que se logró mediante la charla concientizar sobre la disposición final de los residuos y la problemática que se generaría a raíz del cierre del relleno sanitario de Turrialba.

La preocupación de los pobladores de Pejibaye se centra principalmente en la cuestión económica, por lo que se muestran escépticos en cuanto a que la municipalidad tome el servicio, ya que temen por las tarifas que regirían por el servicio de recolección, ya que conocen que en el distrito de Juan Viñas que la recolección es municipal el servicio tiene un valor de 1900 colones mensuales, el cual es mayor que el costo actual en Pejibaye.

Aproximadamente el 80 % de los residuos orgánicos son composteados artesanalmente por los pobladores, por lo que únicamente un 20 % no son aprovechados y por el contrario son entregados al camión recolector o depositados en lugares diversos. El 25 % de los residuos aprovechables están siendo vendidos por una persona que los recolecta y los vende a empresas recicladoras. El resto de residuos son depositados en un relleno sanitario, cauces de ríos, enterrados, o bien, quemados.

5.2 Propuesta de manejo

Mediante el diagnóstico realizado, se planteó el siguiente plan de manejo de los residuos sólidos para el distrito de Pejibaye. Para lo cual se establece la siguiente separación de

residuos según la disposición final en dos categorías: aprovechable (biodegradable y/o reciclable) y no aprovechable:

- Biodegradable u orgánicos

Cáscaras, restos de madera, plumas, cabellos, fósforos, papel carbón, cáscaras de huevo, grasas de cocina, residuos de carne, huesos, café, residuos de cocina, cenizas, servilletas de cocina, hierbas, papeles molados.

- Reciclables

Sacos limpios, bolsas plásticas, envases plásticos, envases de vidrio, papel limpio, cartón, cajas de leche, bolsas de galletas y botanas, electrodomésticos, cajas de jugos, vidrios, tipos de latas, hierro, periódico, guías telefónicas, envolturas de confite, estereofón, platos desechables, ropa y zapatos.

- No aprovechables o basura

Pañales, algodón, papel higiénico, adornos de cerámica, grasas de carro, adornos de barro, envolturas grasosas (salchichón, paté, pollo, pescado, etc.), toallas sanitarias, gasas de tela, baterías.

Dicha selección responde a la naturaleza del producto, compradores, y manejo de los residuos.

5.3 Logística del manejo discriminado de los residuos sólidos en el distrito de Pejibaye

- Manejo de Orgánicos

Dado que el diagnóstico indicó que el porcentaje de aprovechamiento de los hogares es del 80%, se considera lo más indicado educar al restante 20% para manejar sus residuos orgánicos mediante el compostaje casero, para ellos se cuenta con el apoyo del programa de trabajo comunal universitario de la Universidad de Costa Rica, la cual está dispuesta a

facilitar estudiantes para realizar una campa educativa constante casa a casa para enseñar el método de compostaje de residuos orgánicos.

- Manejo de residuos reciclables

Dado que se encontró un punto de reciclaje en la comunidad de Pejibaye con el inconveniente de no tener la capacidad para manejar todos los reciclables generados en Pejibaye, se pretende mejorar las condiciones de este local aumentando su capacidad en espacio y personal, para lo cual se necesita recurso económico que no está disponible por parte de la Municipalidad, por lo que se hará un planteamiento mediante esta propuesta a la empresa privada y cooperación internacional para conocer las posibilidades de que se done o coopere con la ampliación del local de reciclaje.

Para esto la Municipalidad debe comprometerse a facilitar la logística con los compradores del material de reciclaje que se produce en el distrito de Juan Viñas para facilitar la venta de los residuos reciclables.

- No aprovechables

Por el momento serían depositados en el relleno sanitario de Turrialba, pero se pretende llegar a un acuerdo para habilitar un nuevo relleno sanitario en el distrito de Tucurrique que cuente con las disposiciones técnicas y de salud para operar sin problema alguno, el cual recibiría los residuos no aprovechables de Tucurrique y próximamente los de Pejibaye.

- Frecuencia de Recolección.

Dado el volumen que se recolecta en este momento semanalmente es de un camión ganadero (35 m³), la frecuencia seria de una vez por semana. En este camión se recolectaría los residuos no aprovechables y reciclables, los cuales deben ser separados físicamente en el camión por medio de una barrera, para posteriormente descargar los reciclables en el centro de acopio.

- Tarifa

Aunque no se ha determinado la tarifa de recolección, se estima en aproximadamente 1600 colones mensuales, en esta tarifa debe incluirse un monto para subsidiar la actividad de reciclaje, la cual por experiencia en el distrito de Juan Viñas no es rentable por sí sola, por lo que es necesario que la municipalidad aplique este monto de subsidio en la tarifa de recolección.

- Regulación del servicio de manejo de los residuos

Dado que existe un reglamento cantonal de manejo discriminado de residuos sólidos, es necesario que este se haga cumplir cuando el plan de manejo se ponga en ejecución. Este reglamento impone sanciones a los usuarios en aspectos tales como: que no entreguen los residuos, que los entreguen a terceros sin autorización municipal, y que no acaten las disposiciones de selección establecidos.

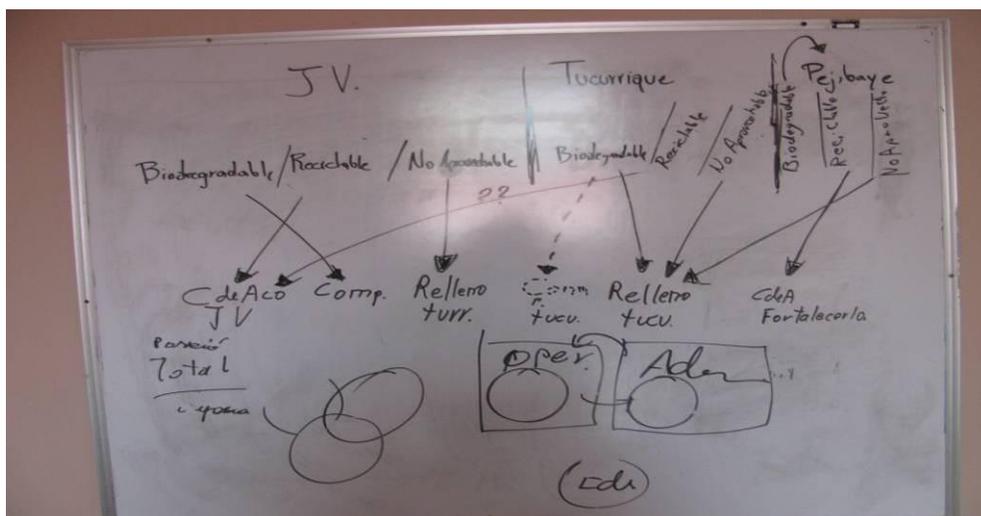


Figura 25: Fotografía de los insumos generados en el diálogo de autoridades (Municipalidad, PREVDA y la UCR) para el diseño del plan de manejo de los residuos para el cantón de Jiménez.

Fuente: Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.

Municipalidad de Jiménez



Plan de tratamiento de residuos domiciliarios

¿Cómo separarlos?

Cada familia deberá separar los residuos en su domicilio en Orgánicos, Reciclables, y No aprovechable=Basura

Orgánico

- Cascaras,
- Plumas
- Fósforos,
- Cascaras de huevo
- Residuos de carne
- Café
- Cenizas
- Hierbas
- Restos de madera
- Cabellos
- Papel carbón
- Grasas de cocina
- Huesos
- Residuos de cocina
- Servilletas de cocina
- Papeles molados

Reciclables “Limpios y secos”

- Sacos limpios
- Envases plásticos
- Papel limpio
- Cajas de leche
- Electrodomésticos
- Vidrios
- Periódico
- Envolturas de confite
- Platos desechables
- Bolsas plásticas
- Envases de vidrio
- Cartón
- Bolsillas
- Cajas de jugos
- Tipos de latas, hierro
- Guías telefónicas,
- Estereofón
- Ropa y zapatos

Basura

- Pañales
- Papel higiénico
- cerámica,
- grasas de carro
- grasosas (salchichón, paté, pollo, pescado, etc.)
- Toallas sanitarias
- baterías.
- Algodón
- Adornos de
- Envolturas
- Adornos de barro
- Gasas de tela,

Plan de tratamiento de residuos domiciliarios



6. Conclusiones

- Según el diagnóstico realizado no todas las comunidades de Pejibaye tienen acceso al servicio de recolección de residuos, las comunidades que no tienen el servicio (El Humo, La Esperanza, Plaza Vieja, Taus, Tuasito), queman los residuos, los botan en ríos, o en lugares de depósito clandestino. El manejo de los residuos en las comunidades que tienen acceso el servicio es por depósito de los mismos en el relleno sanitario de Turrialba.
- El volumen de residuos generados actualmente en las comunidades que se reciben el servicio es de 35m³, y se recolectan una vez por semana. El costo de recolección es variable, pero ronda los 1600 colones mensuales aproximadamente.
- El 80 % de los hogares convierten los residuos orgánicos en abono mediante el método de compostaje, y el 25 % de los residuos aprovechables son reciclados por un vecino de la localidad, esto asienta un antecedente para la puesta en marcha de la propuesta de manejo discriminado de residuos.
- La población esta anuente a participar en el plan de manejo de residuos sólidos ya que reconocen la problemática ambiental del que no haya regulación en el servicio de recolección de los residuos sólidos por parte del gobierno local.
- La propuesta de manejo de residuos sólidos detalla el manejo discriminado de los residuos sólidos según su naturaleza y la demanda de residuos reciclables por parte de las empresas recicladoras.

7. Recomendaciones

- Realizar un estudio de factibilidad de este proyecto por parte del gobierno local, y que permita la búsqueda de financiamiento externo mediante empresas privadas, ONG, y cooperación internacional.
- Iniciar conversaciones con otras instituciones o empresas privadas que quieran apoyar la iniciativa para mejorar las opciones de inversión para el proyecto.
- Debe acatarse por parte del Concejo y del Alcalde las ordenanzas municipales establecidas en el reglamento de manejo de residuos y código municipal.

ESTUDIO TÉCNICO DEL ACUEDUCTO MUNICIPAL DEL CANTÓN DE JIMÉNEZ

(Intervención 4)

1. Introducción

En el cantón de Jiménez existe un acueducto de administración municipal, que abastece de agua a las comunidades de Naranjito, Juan Viñas, el INVU, La Victoria, La Maravilla, y Los Recuerdos. La población que este acueducto abastece es de 4 110 personas de las poco más de 6 000 personas del distrito de Juan Viñas.

La construcción del acueducto responde a la necesidad de abastecer a la población de agua potable, por lo que en muchos de los casos las disposiciones técnicas de diseño y previsión no fueron tomadas en cuenta porque las condiciones de entonces no lo ameritaban.

El crecimiento demográfico provocó que fuera necesario extender la red de tuberías a otra comunidades en función de la aparición de los nuevos asentamiento, pero en muchos casos únicamente se hizo por un deber, esto ocasionó algunas fallas en el sistema de abastecimiento debido a que las capacidades iniciales de construcción de tuberías y tanques de almacenamiento fueron diseñadas para una población menor a la que en la actualidad hay, por consiguiente se provoca desabastecimiento en algunos periodos del año en las hora del día conocidas como “pico”, principalmente en la comunidad de La Victoria.

Producto de esto las autoridades municipales han demostrado su preocupación por el asunto pero no han logrado corregir estas fallas arrastradas, y además, se siguen cometiendo algunos errores de manejo que responden a factores políticos, administrativos, así como, técnicos.

El estudio técnico del acueducto se convierte en una herramienta de análisis técnico, y una fuente confiable para la toma de decisiones en relación a las acciones correctivas en los diseños del mismo. La información contenida en el documento permite realizar intervenciones puntualizadas para mejorar el acueducto de administración municipal.

2. Justificación

La construcción del acueducto presenta en la actualidad algunas deficiencias en cuanto a disposiciones técnicas de diseño y previsión. La ubicación de las nacientes, así como, las líneas de conducción, presentan problemas por la antigüedad de construcción, y un mal funcionamiento hidráulico de las tuberías.

La cantidad de personas que se abastecen de este acueducto (4110 habitantes) es necesario realizar un proceso de análisis técnico que evalúe las condiciones actuales y se determine la vulnerabilidad del sistema que eventualmente pueda comprometer el abastecimiento de agua en cuanto a su calidad, cantidad, y oportuno servicio en las comunidades.

Es crucial en el manejo del acueducto establecer pautas de las cuales la Municipalidad se pueda aferrar para planificar sus intervenciones (ampliación y mantenimiento operativo) y garantizar que las inversiones realizadas respondan a necesidades reales con visión a mediano y largo plazo.

Es necesario evidenciar las condiciones técnicas del acueducto y las posibles soluciones de corrección a las deficiencias encontradas, mediante un proceso de observación e investigación en relación en el acueducto municipal, con el fin de dar a conocer ante las autoridades municipales la situación del acueducto, y se ejecuten acciones correctivas en el diseño y previsión de capacidad por el crecimiento poblacional en la localidad, pero que además, que cumpla con las especificaciones técnicas correctas.

3. Objetivos

3.1 Objetivo General

- Realizar un estudio técnico del acueducto municipal del cantón de Jiménez.

3.2 Objetivos Específicos

- Elaborar un diagnóstico sobre la situación actual del acueducto municipal del cantón de Jiménez.
- Determinar las vulnerabilidades del sistema por medio de un recorrido de campo, así como, la elaboración de un mapa del acueducto.
- Establecer posibles soluciones a las deficiencias encontradas.

4. Metodología

El trabajo realizado consistió en tres etapas de trabajo.

Etapa 1: Para realizar el estudio fue necesaria la búsqueda de información y datos relevantes sobre el acueducto municipal, recabando en informes de calidad de agua, diseño del acueducto, mapas anteriores, etc., con el fin de tener una visión más clara de la condición del acueducto.

Etapa 2: Diagnóstico, se realizó mediante visitas de campo a las nacientes, tanques y comunidades para observar las condiciones actuales de la infraestructura del acueducto, así como muestreos GPS de la ubicación de la misma, en esta fase se identificaron las vulnerabilidades físicas.

Etapa 3: En esta etapa se sistematizó, procesó y analizó la información obtenida en las fases anteriores con el fin de lograr un documento de análisis de la situación actual del acueducto. El informe tiene información de población abastecida por sector, caudales producidos en la nacientes, condición de las nacientes y área circundante, capacidad de los tanques y proyección de la capacidad a 30 años, vulnerabilidad a sufrir daños.

5. Resultados

Por medio de las giras se logró comprobar el estado actual de la infraestructura de acueducto en la cual se hicieron algunas observaciones sobre la condición de la misma, además por la topografía se logró determinar la necesidad de agregar accesorios que garanticen el buen funcionamiento del sistema, como: válvulas de presión y válvulas de aire.

Los recorridos permitieron dejar en claro algunas condiciones que se preveían de la línea de conducción como: la exposición de la tubería en algunos sectores la cual la predispone a ser dañada de manera intencional o sin intención.



Figura 26: Fotografías de la tubería del acueducto municipal expuesta.

Fuente: Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.

El recorrido además, permitió conocer y evaluar las condiciones de las fuentes de agua, en las cuales se observó que todas presentan condiciones buenas de mantenimiento, y que solo una presenta malla a su alrededor, cada toma de agua cuenta con tapa y llave para salvaguardar la calidad del agua y no ser víctimas de daños ocasionados por personas.



Figura 27: Fotografía del cercado en la naciente y las condiciones de las tomas de agua.
Fuente: *Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.*

Únicamente la naciente 1 cuenta con malla circundante, las restantes: 2, 3, 4 y 5 no las poseen, predisponiéndolas a sufrir daños por parte de personas. Es importante mencionar que cada naciente es captada directamente de la roca, por lo que el agua no está expuesta a sufrir contaminación externa, afectando la calidad del agua.

La fuente 4 posee problemas de contaminación por ingreso de aguas superficiales, principalmente por la filtración a través de la tapa, para lo cual se necesita la construcción de una barrera que evite el ingreso de material contaminante.

El sistema de cloración empleado es por medio de pastillas de cloro que se colocan en contacto con el agua para la liberación progresiva del cloro. Se determinó que aunque esta es efectiva, y permite mantener el nivel de cloro en el rango permitido (0,3-0,6 ppm¹), es necesaria la implementación de otro sistema que dosifique en relación al caudal; así también, los puntos de cloración deben ser reubicados, ya que los actuales se encuentran en las nacientes y son de difícil acceso.

¹ Según datos del Instituto de Fomento a las Municipalidades, 2010



Figura 28: Sistema de cloración empleado en el acueducto municipal.

Fuente: *Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.*

La tubería hace un recorrido por derechos de vía y por propiedades privadas en las cuales se cultiva caña de azúcar, esto hace que en temporada de zafra la cantidad de daños aumente por el uso de maquinaria pesada para la cosecha de la caña (ver figura 29).

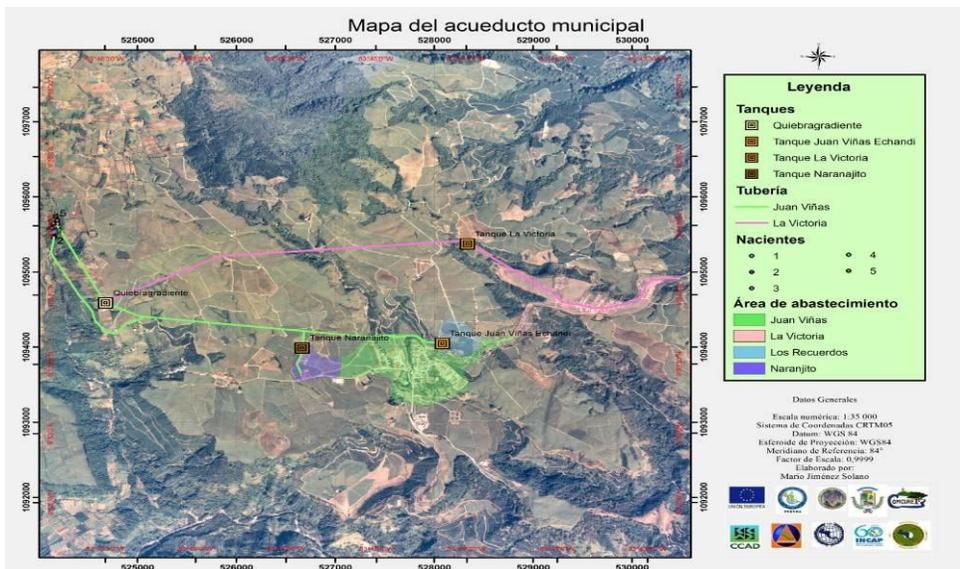


Figura 29: Mapa del Acueducto Municipal.

Fuente: *Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.*

En la figura 29 se observan las áreas de abastecimiento, las cuales son: Naranjito, Juan Viñas, Los Recuerdos y La Victoria. En conjunto suman 1 110 abonados a los cuales se les presta el servicio de agua.

Existen 3 tanques de almacenamiento, y un tanque quiebra gradientes, ubicado al este de las áreas de abastecimiento, además, se encuentran 3 nacientes que abastecen a la comunidad de La Victoria, y dos nacientes que abastecen las comunidades de Naranjito, Juan Viñas, y los Recuerdos. Existe una conexión entre las nacientes para interconectar las nacientes de La Victoria con el resto de comunidades de Juan Viñas y de esta forma suplir la necesidades de todas las zonas de presión.

Cuadro 20: Producción de las fuentes de agua en Lt/seg.

FUENTE		PRODUCCIÓN	
Naciente	Sector que abastece	Enero -10	Mayo 09
1	Juan Viñas	9.45	4.73
2	Juan Viñas	3.78	3.15
3	La Victoria	4.73	2.7
4	La Victoria	6.3	4.73
5	La Victoria	18.9	18.9
Totales		43.16	34.21

Fuente: Municipalidad de Jiménez.

Se observa en la Cuadro 20 que la producción de agua en las nacientes del acueducto municipal merma en aproximadamente un 20 %. Esto se debe principalmente a la disminución de las lluvias debido al cambio de estación.

Cuadro 21: Análisis de calidad del agua del acueducto municipal.

TIPO DE ANALISIS	UNIDADES	VALOR ADMITIDO	NAC. 1	NAC. 2	TANQ. METAL ECHAN.	RED BODEGA MUNIC. Munic	TANQ AÉREO	R.ED ESC. LA VICT.
Olor		0	0	0	0	0	0	0
Sustancias Flotantes		0	0	0	0	0	0	0
Color	UPC	5	0	0	0	0	0	0
Turbiedad	UNT	<1	0	0				
pH	UND.	6.5-8.5	6.61	6.59		6.61		6.52
Cloro Residual	Cl2 ppm	0.3-0.6			0.04	0.04	0	0.04
Dureza	CaCO3 ppm.	400	45	59				
Alcalinidad	CaCO3 ppm.		65	65				
Temperatura	° C	17-30	17	18		19		19
Coliformes totales	UFC					0	0	0
Coliformes fecal	UFC	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: IFAM.

Dentro de los parámetros evaluados en la calidad de agua para cada punto de muestreo se observa que todos los valores se encuentran dentro del rango Óptimo. Únicamente el valor del cloro residual en el tanque aéreo es menor al rango óptimo por lo que necesario realizar un ajuste en la cantidad de cloro que se aplica.

Cuadro 22: Cálculo de volumen de almacenamiento actual y cálculo del balance del mismo.

TANQUE	VOLUMEN (m ³)	POBLACIÓN BAJO SU ZONA DE INFLUENCIA (hab)	CAUDAL PROM. DIARIO REQUERIDO POR LA POBLACIÓN POR ZONA DE INFLUENCIA (l/seg)	VOLUMEN REQUERIDO PARA LA POBLACIÓN ACTUAL (m ³)	DÉFICIT (+) DE ALMACENAMIENTO ACTUAL (m ³)
Juan Viñas	210	2520	10.39	370	140
La Victoria	80	1,590	6.14	170	90
Los Recuerdos	70	305	1.17	35	-35
Naranjito	50	272	1.05	32	-18

Fuente: *Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.*

El estudio de proyección al año 2030 de caudales determinó que es necesario, debido al crecimiento demográfico proyectado y las capacidades actuales, que se construyan 2 tanques de almacenamiento: 1 que complemente el gasto de agua en la zona La Victoria, con una capacidad mínima de 90 m³, y el de Juan Viñas 150 m³, es necesaria la instalación de micro medidores, debido a que en la población el consumo es superior al necesitado lo que evidencia el mal uso del agua potable.

Las nacientes se ubican en la microcuenca del río Quebrada Honda, la cual en su parte alta está sumamente degradada por conversión de áreas boscosas en áreas de producción de papa, tomate, café, caña de azúcar, etc., esto provoca un peligro para el abastecimiento de agua ya que la zona de recarga acuífera que no ha sido identificada está siendo probablemente degradada, además, de los posibles efectos de la aplicación de agroquímicos de manera inadecuada.

Cuadro 23: Vulnerabilidades identificadas en el acueducto de Jiménez.

VULNERABILIDAD	DESCRIPCIÓN	RECOMENDACIONES
Tuberías expuestas	<p>La red de distribución presenta múltiples puntos de exposición de la tubería principal y secundaria, principalmente a orillas de puentes, caños, etc.</p> <p>En algunas comunidades por efecto del lavado de caminos las tuberías son expuestas. Lugares donde la tubería está expuesta: puente Quebrada Honda, Puente La Maravilla, barrio Los Jovitos La Victoria, Barrio Santa Elena.</p>	<p>Profundizar la tubería en las zonas de exposición por lavado de caminos.</p> <p>En las áreas de cultivo rotular la línea de paso de la tubería.</p>
Ubicación de la tubería principal	<p>Las líneas de conducción desde que salen de las nacientes en la parte alta del distrito de Juan Viñas atraviesan campos de cultivos de caña de azúcar, hortalizas, y café. La maquinaria que se utiliza para preparar el terreno se convierte en una amenaza para la tubería, ya que durante ese proceso de preparación rompen las tuberías.</p>	<p>Sensibilizar los productores para que ellos reconozcan la línea de paso de la tubería.</p>
Zona de protección de las nacientes, y zona de recarga hídrica	<p>La zona de protección de las nacientes se extiende por un área de 4 ha, la cual está ocupada por bosque. La tubería del oleoducto de RECOPE atraviesa esta zona, lo que pone en riesgo la zona de nacimiento por una posible ruptura de la tubería que causaría una contaminación con productos derivados del petróleo.</p> <p>La zona de recarga acuífera no se conoce, pero es de esperar que se encuentre en la parte alta de la microcuenca Quebrada Honda, esta zona está ocupada por cultivos hortícolas como zanahoria, papa, repollo, lechuga, entre otros, esto hace que exista un riesgo de contaminación de manto acuífero por lixiviación de agroquímicos en la zona de infiltración y recarga.</p>	<p>Gestionar ante las autoridades para la promover la reconversión de las áreas de cultivo en áreas de protección.</p> <p>Iniciar un proceso de capacitación a los productores para la adecuada utilización de los agroquímicos, y manejo de plantaciones con buenas prácticas agrícolas.</p>

VULNERABILIDAD	DESCRIPCIÓN	RECOMENDACIONES
Contaminación por ingreso de impureza en la fuente 4	Producto de un diseño deficitario en la construcción de la caja de captación en la fuente 4, hay ingreso de contaminación por infiltración de agua externa.	Construir una barrera de 5 cm con cemento a la orilla de la tapa del naciente (ya fue realizada).
Cumplimiento del horizonte de diseño	Los tanques de almacenamiento ha sido superada su capacidad por la demanda de agua. Por lo que el sistema está en la línea donde se empiezan a dar desabastecimiento. Este problema se ha hecho evidente principalmente en la comunidad de la Victoria, donde se ha visto que la capacidad de suplir agua a la comunidad ha sido superada en horas pico, dejando barrios sin agua. Esto se debe a que los tanques no tienen capacidad de soportar la demanda con el caudal de producción de las nacientes.	Realizar las gestiones para iniciar la construcción de nuevos tanques de almacenamiento con las capacidades requeridas según el nuevo horizonte de construcción.
Mal funcionamiento hidráulico	Producto del relieve de la zona que es muy variable, la acumulación de aire en el sistema es común, esto limita la capacidad de funcionamiento de las líneas. Por lo que faltan aparatos que reduzcan el impacto de estas acumulaciones de aire.	Colocar accesorios que mejoran el funcionamiento hidráulico (válvula de aire, válvula de presión, y tuberías acorde a los caudales de producción).

Fuente: Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.

6. Conclusiones

- Las deficiencias encontradas el diagnóstico del acueducto permitirán tomar acciones de corrección por parte de los encargados, ya que expone las condiciones actuales de las líneas de conducción y las nacientes, así como, las capacidades actuales de los tanques según la demanda actual y la demanda con un horizonte de 20 años.
- El horizonte de diseño inicial del acueducto ya culminó, en el corto y mediano plazo provocará desabastecimiento de algunas comunidades (actualmente La Victoria) por tanto se deben gestionar acciones para ampliar esas capacidades de almacenamiento en los tanques.
- Las vulnerabilidades identificadas son producto de la culminación del horizonte de diseño, exposición de líneas de conducción, falta de protección de las nacientes, mal uso del suelo y falta de accesorios en el sistema de agua.

7. Recomendaciones

- Es necesario cuanto antes que se acaten las recomendaciones dispuestas el estudio, ya que el sistema presenta deficiencias importantes que actualmente no son problema pero en un futuro próximo puede causar desabastecimiento de agua de manera periódica. (ver anexos)
- Es necesario el fortalecimiento del Departamento de Acueducto, en el cual se le dote de recursos para realizar inversiones a largo plazo
- Capacitaciones al técnico del acueducto para mejorar la gestión en cuanto al manejo del acueducto mismo.

SENSIBILIZACIÓN SOBRE GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO EN LA COMUNIDAD DE LA ESCUELA INTEGRAL DE JUAN VIÑAS (Intervención 5)

1. Introducción

Los recursos naturales en la actualidad están bajo la presión del crecimiento económico por expansión de las actividades productivas, el progreso o desarrollo de un territorio desde el modelo tradicional capitalista se basa en el crecimiento económico como variable directa del crecimiento de una región o país determinados.

Los recursos naturales como: el bosque, el suelo y el agua son vistos como materias primas para producir dinero, esto sin prever los impactos que estas actividades causan al medio ambiente, producto de la modificación del lugar, y los cambios socioculturales impuestos.

Producto de la degradación de los mismos es necesario que en la actualidad se haga un cambio de mentalidad en cuanto al uso de los recursos desde un enfoque local y comunal, por tanto, todas las personas que son parte de un territorio deben desarrollar el respeto por el medio ambiente y por los recursos naturales que hace mucho tiempo atrás se consideraron ilimitados, pero que en la actualidad se ha determinado que el rumbo sobre el cual se desarrollan los países tradicionalmente es insostenible.

El cantón de Jiménez no es la excepción, las formas de vida establecidas en el territorio han deteriorado los recursos naturales, principalmente el bosque y el recurso hídrico, esta situación es considerada progresiva, por lo que es necesario realizar actividades de socialización con la población se involucre para inculcar valores de responsabilidad y respeto por los recursos naturales existentes.

La pérdida de las áreas boscosas en el distrito de Juan Viñas, es producto de la expansión de las áreas de cultivo de caña de azúcar y café. Actualmente solo un 11 % del territorio de Juan Viñas es ocupado por bosque, lo que demuestra la pérdida de tan importantes sitios para la infiltración del agua en el distrito.

2. Justificación

El papel que juegan las personas en el cuidado de los recursos ambientales depende del nivel de conciencia que tenga sobre el tema, por lo que en la actualidad el realizar un intercambio de conocimiento a las personas por medio de eventos de tipo ambiental es crucial para lograr un empoderamiento de la protección del ambiente en el que se vive, y que influye en la calidad de vida de los ciudadanos.

Por tanto la realización de una gira a las nacientes del acueducto municipal, es una de las formas de socialización para lograr que las personas se comprometan a hacer buen uso de los recursos utilizados, por tanto, el cambio de mentalidad no solo involucra a los adultos, sino que se debe lograr influir en los grupos mas jóvenes de la comunidad.

La visita a las naciente involucró tanto a niños de primaria, padres de familia, y docentes de la Escuela Integral de Juan Viñas, con el fin de motivar a los participantes de la importancia de salvaguardar los recursos del cantón, y que los padres a su vez se motivaran a apoyar este tipo de actividades en los centros educativos, para que en un futuro próximo se logre hacer actividades similares en comunidades enteras.

La Escuela Integral de Juan Viñas, utiliza la metodología de enseñanza Waldorf, la cual utiliza herramientas de enseñanza no tradicionales para promover el desarrollo integral del individuo y su relación con el medio natural en el que se desenvuelve.

3. Objetivos

3.1 Objetivo General

- Sensibilizar a la comunidad de la Escuela Integral de Juan Viñas sobre la importancia de un manejo integral del recurso hídrico.

3.2 Objetivos específicos

- Utilizar actividades de socialización dirigidas al cambio de actitud sobre la protección de los recursos hídricos.

- Realizar una gira a las nacientes del acueducto municipal motivando a estudiantes y padres de familia a observar el estado de las mismas y el proceso de captación.

4. Metodología

Se planteó una propuesta de concientización del recurso hídrico en coordinación con la Municipalidad y la Escuela integral de Juan Viñas, en la se sugirió hacer una gira con estudiantes, padres de familia y docentes de un centro educativo.

Se consensuo la agenda con el técnico del acueducto municipal y la directora del centro educativo, planteando una visita guiada por las nacientes del acueducto municipal, que se ubican en la microcuenca del río Quebrada Honda, en la parte alta del cantón. Dentro de la agenda se planificó los aspectos a tratar, así como, la logística del recorrido.

La agenda del recorrido es la siguiente: caminata por la zona de protección de las nacientes del acueducto municipal, visita a cada naciente y diálogo de la condición de cada una, siembra demostrativa de arboles, charla sobre antecedentes del acueducto, cierre con refrigerio. La ruta de recorrido fue establecida por el técnico del acueducto ya que es el que conoce el área de visita.

5. Resultados

Se logró movilizar a más de 30 personas a la gira, en las que participaron estudiantes de la Escuela Integral de Juan Viñas, docentes del centro educativo, tres estudiantes de la UCR, algunos padres de familia de los estudiantes, y los 2 encargados del acueducto municipal.

Durante la gira si visitaron las 5 nacientes en sus respectivas captaciones, se les explicó el proceso de captación de agua y los cuidados que conlleva dicha labor.



Figura 30: Fotografía de la visita a las nacientes del acueducto municipal.

Fuente: *Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.*

Durante la caminata hubo que introducirse en áreas boscosas de difíciles acceso por la topografía, la participación de padres de familia fue considerada estratégico para incidir indirectamente el núcleo familiar.



Figura 31: Fotografías de la zona y paisaje observado.

Fuente: *Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.*

Se enseñó a los participantes como es el proceso de cloración del agua, así como, la técnica y los materiales usados, la frecuencia e importancia de realizar este tratamiento.



Figura 32: Proceso de cloración del agua.

Fuente: Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.

La caminata o gira a las nacientes se complementó con una charla del manejo del acueducto por parte del técnico municipal para dar a conocer la importancia de realizar el proceso de captación adecuadamente, los trabajos de rutina, y la importancia de la protección de la zona donde encuentran las nacientes.



Figura 33: Fotografías de la charla en campo sobre el acueducto municipal.

Fuente: Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.

Además, se realizó una siembra demostrativa de árboles en la cuales los estudiantes y padres de familia participaron en dicha actividad. Se sembraron alrededor de 15 árboles demostrativos con el fin de concientizar sobre la importancia de los bosques y la función que realizan para el almacenamiento de agua.



Figura 34: Siembra demostrativa de árboles durante la gira.

Fuente: *Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.*

Dicha caminata culminó con un espacio de socialización en el que los participantes disfrutaron de un refrigerio en las nacientes de la zona más alta, este espacio, sirvió para reflexionar sobre lo visto y las bellezas del paisaje circundante a las nacientes.



Figura 35: Espacio de socialización en la vista a las nacientes.

Fuente: *Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.*

6. Conclusiones

- La gira a la zona de protección de nacientes contó con la participación de los niños de diferentes grados de la Escuela Integral de Juan Viñas, padres de familia, hombres y mujeres de diversas edades, y docentes del centro educativo.

- Se logró la participación de más de 30 personas en la actividad de concientización dirigida a la protección del ambiental y del agua, haciéndoles ver la importancia de nuestros bosques, y nuestros recursos hídricos mediante una caminata ecológica.
- La actividad realizada complementó el método de enseñanza del centro educativo, ya que utilizan la metodología Waldorf, la cual promueve el desarrollo integral del individuo mediante estímulo visuales y sensoriales en un medio natural.

7. Recomendaciones

- Es importante incluir dentro de los programas educativos este tipo de recorridos ecológicos para estimular sensorialmente a los participantes, por medio de la vivencia de emociones y sentimientos, una conciencia ambiental al entrar en contacto con este tipo de medios naturales.
- Es necesario que se incentiven este tipo de actividades en otros centros educativos, involucrando a empresas privadas e instituciones públicas diversas.

SENSIBILIZACIÓN A LÍDERES COMUNITARIOS PARA EL ADECUADO MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL DISTRITO DE PEJIBAYE, CANTÓN DE JIMÉNEZ (Intervención 6)

1. Introducción

Dentro de los principales problemas ambientales que existen en la actualidad a nivel mundial, se puede citar el mal manejo de los residuos sólidos, principalmente por la falta de interés, poca o nula conciencia ambiental, tecnologías obsoletas y poco eficientes, entre otros, dando como resultado la degradación ambiental a nivel local.

En el cantón de Jiménez, desde el año 2005 se ha hecho manifiesto el interés municipal por atender los problemas de la gestión de residuos ordinarios, producto de eso es que un distrito de 6387 personas² cuenta con un sistema de manejo en el cual los residuos aprovechables sean estos orgánicos o inorgánicos (reciclables) son reutilizados por medio de una planta compostera y una centro de acopio de venta de materiales reciclables.

En el cantón de Jiménez aproximadamente el 65% de la población no participa o tiene conocimiento de este tipo de manejo sostenible ambientalmente lo que corresponde a los distritos de Pejibaye y Tucurrique. El manejo de los residuos en estos distritos puede considerarse como tradicional, ya que consiste en la recolección indiscriminada de los residuos, con un destino final de depósito en un relleno sanitario.

Existen iniciativas de instituciones públicas (UCR, COMCURE, entre otras) por apoyar estos proyectos de manejo, aportando capital humano para la concientización y enseñanza en la selección de residuos diferenciados. Estas iniciativas son importantes, pero deben estar apoyadas sobre un plan operativo de manejo de residuos que actualmente no existe en estas comunidades.

² Corresponde a la población del distrito de Juan Viñas según INEC 2010

El manejo discriminado de los residuos sólidos es la propuesta que posee la mayor sostenibilidad ambiental, por lo que es importante iniciar el proceso de educación sobre selección de residuos para motivar a las personas en el involucramiento en los procesos ambientales y en específicos en el manejo de los residuos sólidos.

2. Justificación

A raíz de la necesidad de implementar un plan de manejo de residuos sólidos sostenible ambientalmente en el distrito de Pejibaye, se hace necesario realizar un proceso de concientización y sensibilización en cuanto al adecuado manejo de los residuos en el que externen sus preocupaciones con respecto al tema.

Para ello, y en miras a la implementación de un plan de manejo discriminado de los residuos sólidos del distrito de Pejibaye, el factor educación tiene que entrar en juego, ya que los cambios que hay que realizar en la preselección de los residuos sólidos, son opuestos a los patrones tradicionales de selección, los cuales deben ser cambiados por nuevos patrones que se ajusten a los requerimientos del plan discriminado con el fin de mejorar y facilitar el proceso de reciclaje.

3. Objetivos

3.1 Objetivo General

- Sensibilizar a líderes comunitarios del cantón de Jiménez sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos y la importancia del manejo discriminado de los mismos.

3.2 Objetivos específicos

- Generar conciencia en los principales líderes del distrito de Pejibaye sobre la problemática ambiental producto del mal manejo de los residuos sólidos.
- Dialogar con los líderes sobre la gestión integral de los residuos sólidos por medio de charlas.

4. Metodología

Esta actividad se llevó a cabo mediante la convocatoria de líderes comunales, los cuales participan en comités de caminos organizados por la Municipalidad para dicha gestión.

Las convocatorias se realizaron mediante coordinación vía telefónica con líderes conocidos por medio de la Unidad Técnica Municipal de Gestión Vial, los cuales son identificados como gestores en el distrito de Pejibaye.

La herramienta utilizada fue presentaciones PowerPoint, que faciliten los procesos de diálogo y discusión de la temática de residuos sólidos, que permitan el análisis de la situación actual del manejo, y la entrega de un boletín de selección empleado en el proyecto de manejo discriminado del distrito de Juan Viñas.

4.1 Contenido de la presentación

- Aspectos generales de distrito de Pejibaye.
- Preguntas abiertas sobre el servicio de recolección: comunidades con acceso a recolección, cuáles no, y el porqué de no recibir el servicio.
- Características específicas del servicio actual: tarifas, frecuencia de recolección, disposición final de los residuos, tipo de residuos.
- Sensibilización sobre lo deficiente del manejo actual.
- Importancia ambiental de una manejo adecuado de residuos.
- Discusión FODA del distrito para implementar un adecuado manejo de residuos
- Presentación de fotografías del manejo de residuos de Juan Viñas.

5. Resultados

- Se logró realizar 2 charlas de sensibilización sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos en el distrito de Pejibaye.
- Se sensibilizó a 14 líderes comunitarios de Plaza Vieja y el Humo en el distrito de Pejibaye.



Figura 36: Charla de sensibilización a líderes comunitarios en la comunidad de El Humo.
Fuente: *Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.*

- Se logró generar una discusión del manejo actual de los residuos sólidos en el distrito de Pejibaye que sirvió de insumo para realizar la fase de diagnóstico en el plan de manejo de residuos sólidos del distrito de Pejibaye.
- Se mostró el exitoso proyecto de los residuos sólidos de manera discriminada en el distrito de Juan Viñas, generando un panorama positivo para la implementación de un sistema similar en el distrito de Pejibaye
- Se motivó a los líderes a divulgar la información referente al manejo discriminado de los residuos sólidos en otros eventos.
- Se informó a los líderes comunitarios sobre el interés de la Municipalidad por diseñar un plan de manejo de residuos sólidos sostenible ambientalmente a través del manejo discriminado de los residuos sólidos, por lo que se despertó la iniciativa de participación operativizar el plan de manejo.

6. Conclusiones

- El manejo actual de los residuos sólidos en el distrito de Pejibaye no posee sostenibilidad ambiental, y no todas las comunidades tienen acceso al servicio de recolección (únicamente tienen servicio de recolección: Pejibaye Centro, El Humo, Plaza Vieja; las comunidades que no tienen recolección son: El Ceiba, El Veinte, Pangola, Taus, El Oso, y La Esperanza), lo que incita a otros manejos menos sostenibles como el depósito clandestino de los mismos, quema, y/o enterrado de residuos.

7. Recomendaciones

- Es necesario establecer con mayor frecuencia actividades de diálogo sobre los temas ambientales en las comunidades de todo el cantón, y específicamente en el distrito de Pejibaye este tipo de reflexión sobre el manejo de los residuos sólidos en otras comunidades.
- Deben crearse los espacios a nivel de escuelas y colegios para realizar este tipo de actividades en el que se involucre a la población estudiantil y docente a realizar el manejo adecuado de los residuos sólidos.
- Abrir espacios de sensibilización a nivel de toda la población en el distrito de Pejibaye con el fin de provocar un cambio en los patrones de consumo, y de manejo de los residuos sólidos, mediante ferias ambientales y actividades recreativas.

CAPACITACIÓN SOBRE GESTIÓN AMBIENTAL A NIÑOS DE LAS ESCUELAS PRIMARIAS DEL DISTRITO DE JUAN VIÑAS (Intervención 7)

1. Introducción

Tradicionalmente en nuestros sistemas educativos se ha limitado a la enseñanza de las ciencias humanas, realizando un flujo de información de diversos campos como las ciencias sociales, económicas, matemáticas lógicas, etc., fomentado la desvinculación de los aprendientes con el medio que les rodea.

La educación que se enseña normalmente deja de lado la relación de las personas con el ambiente, no logrando el objetivo de mostrar las relaciones que nos unen, por lo que se deja de enseñar el rol que los seres humanos tienen en dicha relación, y donde objetivamente debe haber un respeto por la naturaleza y los recursos naturales de nuestro territorio.

Los cambios modernos, la globalización, el crecimiento o apertura comercial hace que estos recursos naturales que existen se reemplacen por vastas zonas de monocultivo que reducen los recursos y ponen en riesgo los aún presentes en una región o territorio. La degradación ambiental de las comunidades es progresiva en la mayoría de partes del mundo.

El respeto de las personas hacia los recursos naturales se han perdido por múltiples factores que influyen en el ser, tales como: presión social, intereses propios, pocas actividades económicas productivas, pero principalmente por la educación sobre la cual es formada la persona, y que ha dejado de inculcar el sentido de integridad del ser en un medio que es sensible a nuestras acciones y que es afectado de manera negativa o positiva según sea la índole de la actividad.

Por tanto, es necesaria la formación de seres que respeten el entorno con valores ambientales reales, y que estos se conjuguen en un sentimiento de empoderamiento que les permita liderar procesos de gestión ambiental, así como, un vivir en armonía mediante un uso cotidiano de acciones que sean incapaces de provocar daño al medio natural en el que se desenvuelven.

A raíz del impacto que tiene el proyecto PREVDA para promover iniciativas novedosas en las comunidades, por medio de sus fondos de premiación se logró el financiamiento del proyecto promotores ambientales en el distrito de Juan Viñas, dicho programa fue presentado por la Asociación para el Mejoramiento de la Educación Juanviñense.

2. Justificación

Crear espacios de socialización para estudiantes de primaria, y de intercambio de información relevante que logren cambios paradigmáticos en cuanto a la educación, que a su vez se cultiven valores ambientales sólidos en los niños sobre la forma de relacionarse en un determinado contexto.

La etapa de la niñez es donde cada individuo abre la mente a un sin fin de conocimiento y la receptividad de estos es mayor, adquieren valores que los hacen seres únicos y pensantes, por tanto es necesario que a estas tempranas edades se les inflencie sobre temas de importancia como lo es el campo ambiental, la forma como deben relacionarse en un medio natural y su rol en este medio, para de esta forma lograr una conciencia duradera y empoderada de la preservación y protección de los recursos naturales disponibles en su comunidad.

Por tanto el programa va dirigido a niños y niñas de las escuelas primarias del distrito de Juan Viñas, para formar líderes capacitados para que transmitan los conocimientos ambientales adquiridos a otros niños, además, que desarrollen valores de empoderamiento ambiental sobre la protección de los recursos locales.

3. Objetivos

3.1 Objetivo General

- Formar líderes en escuelas primarias en materia ambiental que se involucren en procesos ambientales, que sean capaces de influenciar a otros para vincularse a estos procesos en los centros educativos del distrito de Juan Viñas.

3.2 Objetivos específicos

- Capacitar a los niños de las escuelas primarias de distrito de Juan Viñas sobre la gestión ambiental por medio de talleres.
- Crear una huerta orgánica escolar demostrativa para su reproducción en otros centros educativos.

4. Metodología

4.1 De gestión

Mediante el financiamiento del Proyecto PREVDA, a través de su fondo de premiación por prácticas innovadoras en el manejo de la cuenca de río Reventazón se logró desarrollar el proyecto de promotores ambientales para el distrito de Juan Viñas.

4.2 De ejecución

Dicho programa fue abordado por medio de talleres mensuales sobre diversos temas impartidos por conocedores del tema, se abordaron temas como: agricultura orgánica, manejo de residuos sólidos, gestión ambiental, recurso hídrico, entre otros.

Se desarrolló una huerta orgánica demostrativa en la Escuela Integral de Juan Viñas, en la que se cultivó lechuga, apio, y remolacha en un área de 24 m².

Cuadro 24: Planificación del proyecto Promotores Ambientales del distrito de Juan Viñas.

ACTIVIDADES	MEDIOS	FUENTE DE VERIFICACIÓN	COSTOS	INVITADOS Y CRONOGRAMA	ENCARGADO
Visitar a la Directora Regional y al Supervisor del circuito 01 para presentarle el proyecto.	•Humano		Viáticos y cartas 5000 colones.	Miembros de la Asociación. Enero 2010	Asociación para el Mejoramiento de la Educación Juanviñense
Invitar a los directores de las instituciones educativas de la Región de Juan Viñas a participar en la charla de presentación del proyecto de capacitación de promotores ambientales	Circular	Copia con firmas de recibido de los directores de cada institución.		Docentes a cargo del proyecto 20 de febrero del 2010	Directora de la Escuela Integral
Inauguración del proyecto: Realizar Charla de inducción	Invitación formal a padres de familia y niños, miembros de la Municipalidad Alcalde y la COMCURE	Lista de personas presentes	Refrigerio 30000colones Decoración 5000colones Entrega de material 10000colones	Docentes, padres de familia, niños miembros de la Municipalidad de Jiménez, Alcalde, miembros de COMCURE, ASADAS, ICE, Asociación de Desarrollo Viernes 26 de marzo	Directora de la Escuela Integral
Presentación del Primer Módulo 1: LA TIERRA QUE QUEREMOS HABITAR Visita a la EARTH	•Humano •Computador •Fotocopias	•Asistencia de los niños y niñas •Fotos	Transporte ¢100000 Refrigerio ¢30000 Materiales ¢10000 Pago a docente a cargo del proyecto ¢30000 <u>TOTAL ¢170000</u>	Docentes y padres de familia 10 y 11 de abril	Mario Jiménez Solano

ACTIVIDADES	MEDIOS	FUENTE DE VERIFICACIÓN	COSTOS	INVITADOS Y CRONOGRAMA	ENCARGADO
Módulo2: Programa de Manejo Integrado de Residuos	<ul style="list-style-type: none"> •Humano •Computador •Fotocopias 	<ul style="list-style-type: none"> •Asistencia de los niños y niñas •Fotos 	Refrigerio ¢20000 Materiales ¢10000 Pago a docente a cargo del proyecto ¢30000 <u>TOTAL ¢60000</u>	Docentes 30 de abril	Dr. Ronald Arrieta UCR
Módulo3: Salvando el recurso Hídrico	<ul style="list-style-type: none"> •Humano •Computador •Fotocopias 	<ul style="list-style-type: none"> •Asistencia de los niños y niñas •Fotos 	Transporte ¢20000 Refrigerio ¢20000 Materiales ¢10000 Pago a docente ¢30000 <u>Total ¢80000</u>	Docentes Padres de familia Trabajadores municipales. 29 de mayo. Gira a las nacientes de agua	Laura Camacho
Módulo4: Salvando el recurso hídrico	<ul style="list-style-type: none"> •Humano 		Refrigerio ¢20000 Materiales ¢10000 Pago a docente ¢30000 <u>TOTAL ¢60000</u>	Docentes Miembro de la COMCURE 25de junio	Laura Camacho
Módulo 5: Agricultura orgánica un modelo saludable	<ul style="list-style-type: none"> •Humano •Huerta orgánica •Herramientas 		Refrigerio ¢20000 Materiales ¢10000 Pago a docente ¢30000 <u>TOTAL ¢60000</u>	Docentes Agricultores 30 de julio	Mario Jiménez Solano

Fuente: Proyecto Promotores Ambientales, Camacho 2009.

5. Resultados

- Se logró la participación de 5 escuelas (Los Alpes, San Martín, Cecilio Lindo Morales, La Victoria, y Naranjo) en el proyecto promotores ambientales del distrito de Juan Viñas con la participación de 60 niños en dicho proyecto.
- 60 niños de diversas escuelas fueron capacitados en los siguientes temas: Agricultura orgánica, manejo de residuos sólidos y gestión ambiental e hídrica, con el fin de formar líderes estudiantiles en los centros educativos mencionados.



Figura 37: Talleres de capacitación programa promotores ambientales, Juan Viñas, 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 en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.*

- Establecida una huerta orgánica en la Escuela Integral de Juan Viñas por parte de los estudiantes, en la que se sembró lechuga, apio, y remolacha. El terreno utilizado es parte del patio de la Escuela.



Figura 38: Establecimiento de la huerta orgánica escolar demostrativa.

6. Conclusiones

- La formación en materia ambiental de líderes en las escuelas primarias se logró mediante el involucramiento de estos en el programa de promotores ambientales impartidos en la Escuela Integral de Juan Viñas.

7. Recomendaciones

- Es necesario la implementación de programas ambientales en los centros educativos que involucren a los niños capacitados para darles seguimiento, con el fin de poner en práctica los conocimientos adquiridos y la integración de estos en actividades ambientales e iniciativas diversas en las comunidades.
- Realizar más capacitaciones en otros distritos del cantón para lograr inculcar valores ambientales en los niños, formando líderes estudiantiles interesados y capacitados para participar en iniciativas ambientales en las comunidades del país.

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD, Y CAMPAÑA DE SENSIBILIZACIÓN SOBRE EL RIESGO DE LOS DIQUES, EL TEJAR DE EL GUARCO (Intervención 8)

1. Introducción

La región centroamericana se ubica en una posición de alta susceptibilidad a fenómenos naturales extremos de tipo hidrometeorológico, los cuales generan amenazas por inundaciones, deslizamientos, etc. Además, debido a la génesis de la región, hay una alta actividad volcánica en los países. Todo esto se conjuga para que comunidades enteras sean afectadas por considerablemente por los fenómenos.

La falta de planificación territorial en el ejercicio municipal, los intereses encontrados, el déficit de vivienda y el bajo poder adquisitivo de los grupos vulnerables, se entrelazan para que se establezcan comunidades en condiciones de vulnerabilidad ante fenómenos extremos, provocando así pérdidas cuantiosas a nivel material, y vidas humanas.

La supervisión del gobierno local, entidades de normativa ambiental, del riesgo, y protección civil, han cedido en sus responsabilidades de fiscalización de los terrenos identificados como vulnerables, permitiendo de esta manera el establecimiento de actividades productivas y asentamientos humanos en ellos.

En el cantón de El Guarco existe una población que reincidentemente padece de emergencias causas por las altas precipitaciones de la zona, pero principalmente por la ubicación de las mismas en zonas no aptas para asentarse. Las familias identificadas son de bajos recursos que ven en esta zona una oportunidad de establecerse sin restricción alguna. Los problemas sociales que se generan en estas barriadas marginadas tienden a afectar a otras zonas vecinas y la calidad de los servicios.

Otras instituciones que prestan servicios han facilitado el proceso de asentamiento en este lugar, ya que existen normativas que impiden habitar en estos lugares, a pesar de esto dan sus servicios facilitando el empoderamiento de vivir en el lugar. Por tanto se pretende evidenciar la vulnerabilidad de la población que vive en Los Diques en el cantón del El Guarco para sensibilizar a la población vulnerable y a líderes a fines al riesgo.

2. Justificación

La comunidad de Los Diques, distrito de El Tejar, cantón de El Guarco, sufre de emergencias reincidentes, debidas principalmente a su ubicación en una zona no apta para habitar; la cual, según decreto³ de la Presidencia de la Republica y los Ministerio de Obras Públicas y Transportes, así como el de Vivienda y Asentamientos Humanos, está restringida por los riesgos que existen en el lugar, debido a la presencia de un dique de contención a orillas del río Reventado.

La estructura de contención tiene más de 40 años de construida y según disposiciones técnicas ya ha cumplido su vida útil. El deterioro de la estructura se debe al efecto del río y a daños causados por los mismos habitantes de la zona, principalmente por extracción de materiales del dique y del cauce del rio, que acelera el proceso de degradación.

Las zonas a orillas y sobre los diques han sido habitadas por una población de bajos recursos, donde las instituciones encargadas han dejado de fiscalizar dichos asentamientos, y otras han facilitado los servicios básicos para vivir en el lugar.

Por tanto, se crea la necesidad de evidenciar la vulnerabilidad de la zona de Los Diques, y dar a conocer a los líderes comunales e instituciones la situación de esta área para lograr la búsqueda de alternativas de resolución al problema, principalmente para salvaguardar la vida de las familias asentadas en el lugar.

3. Objetivos

3.1 Objetivos Generales

- Realizar un análisis de vulnerabilidad de la comunidad de Los Diques, en El Tejar de El Guarco.
- Sensibilizar a líderes comunitarios sobre el riesgo de la comunidad de Los Diques, en El Tejar de El Guarco.

³ Reglamento uso suelo y construcción cuenca río Reventado, decreto22834-Río Reventado.

3.2 Objetivos específicos

- Elaborar mapas de vulnerabilidad, de la amenaza, y del riesgo referente a la problemática.
- Realizar un sondeo de capacidades y percepción del riesgo a líderes y población en la zona de Los Diques, El Tejar de El Guarco por medio de encuestas.
- Desarrollar una charla para líderes comunitarios sobre la situación de riesgo en la zona de Los Diques, El Tejar de El Guarco.
- Elaborar un boletín informativo de riesgo para la comunidad de Los Diques en El Tejar de El Guarco.

4. Metodología

Dicha actividad se realizó en varias etapas:

Etapa 1: Búsqueda de información referente a la zona de Los Diques, la cual conllevó a gestionar ante la CNE, y Municipalidad de el Guarco información cartográfica y estudios realizados en la zona.

Etapa 2: Recorridos de campo para evaluar la zona de estudio, y el estado de la estructura de contención, por lo que conllevó a realizar una gira de 8 kilómetros sobre los diques a orilla del río Reventado observando las construcciones que dominan a orillas y sobre el dique, el estado de la estructura y otros detalles importantes sobre la condición ambiental.

Etapa 3: Aplicación de encuestas a líderes comunitarios y población vulnerable, el objetivo de dicha encuesta era conocer la condiciones socioeconómicas de la población vulnerable, así como, su percepción del riesgo, y en los líderes comunitarios conocer el grado de conocimiento que manejan sobre la zona donde se ubica la población vulnerable.

Etapa 4: Sistematización y análisis de la información bibliográfica y los resultados de las evaluaciones de campo (encuestas y recorrido).

Etapa 5: Campaña de sensibilización a líderes comunitarios mediante la exposición de los resultados y elaboración de boletines de sensibilización.

5. Resultados

Se determinó que en la zona los Diques no se cuenta con el servicio de recolección de basura, lo que provoca que las personas que viven en el lugar arrojen sus residuos en el cauce, o bien en zonas de depósitos colectivo a lo largo del cauce, lo que causa un problema de contaminación en la zona y aguas abajo.



Figura 39: Fotografías de la condición de los residuos en el cauce del río Reventado.
Fuente: Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.

La percepción del riesgo frente a cualquier amenaza que los líderes comunitarios resienten, está dada en la figura 40. Como se observa, la mayor parte de los entrevistados dicen conocer los riesgos que tiene la comunidad (15/20 personas), empero, poseen poca capacitación en gestión de riesgos (7/20 personas), pocos son parte de algún equipo para la ejecución de un plan (7/20 personas), menos de la mitad conocen algún plan de GdR, y cerca de la mitad pertenece a algún comité de GdR.

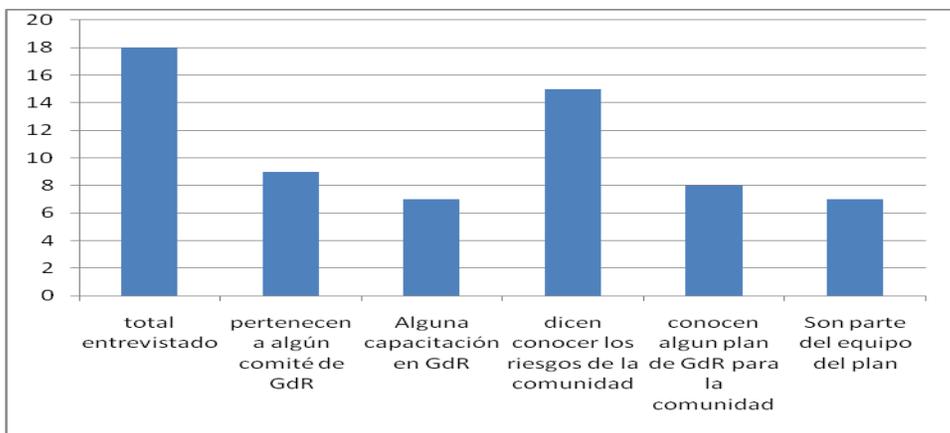


Figura 40: Percepción del riesgo por parte de actores locales de El Guarco, Cartago.
 Fuente: *Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.*

En cuanto al conocimiento relativo a la condición del dique y a la amenaza que este representa, está dada en la figura 41, es una amenaza de importancia para el 75% de los encuestados (15/20 personas). La misma cantidad de personas consideran que ha habido irresponsabilidad/negligencia por parte de las instituciones públicas en particular la Municipalidad y la Junta Administrativa de Servicios Eléctricos de Cartago (JASEC) que desencadenó la construcción del riesgo actual para la comunidad. 15/20 encuestados estarían dispuestos a ser parte de un equipo de trabajo multidisciplinario para la gestión de este riesgo, y 9/20 de los entrevistados conocen las regulaciones y normativas que existen en presencia de este dique.

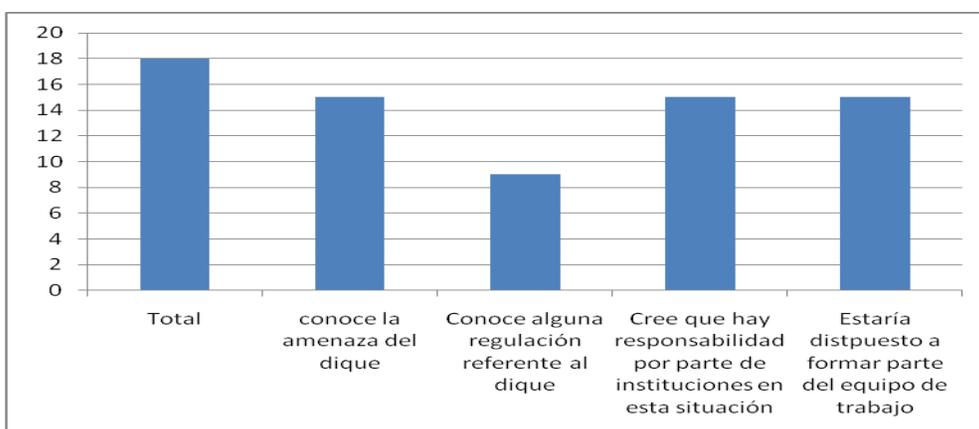


Figura 41: Percepción de los actores locales de la situación del Dique.
 Fuente: *Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.*

El mapa de la amenaza dado en la figura 42 de Los Diques, representa el curso del río Reventado, que nace en la parte alta de la cuenca del río Reventazón, propiamente en el cantón de Oreamuno. La zona de nacimiento esta en un proceso de degradación producto de las actividades que se ahí se realizan, principalmente por efecto de la agricultura basada en la producción de hortalizas.

Los suelos en esta zona son arenosos y las pendientes altas. La combinación de factores en la microcuenca del río Reventado hace que el arrastre de partículas de suelo sea mayor, que las zonas de infiltración se reduzcan, y que a su vez la escorrentía superficial aumente, estos factores sumados provocan que la capacidad hidráulica de la microcuenca pueda ser superada, y la probabilidad de que ocurra el desbordamiento del río aumente, inundando principalmente la zona baja lo que corresponde a El Tejar de El Guarco, aunado a esto la presencia de un dique en mal estado a orillas del río en la zona de Los Diques agrava la situación.

El dique presente fue construido en los años 60, la vida útil del mismo a expirado, por lo que una inundación es inminente, si se le suman las características propias del río y el manejo de la microcuenca en la parte alta, el panorama para la parte baja y principalmente para Los Diques es complicada.

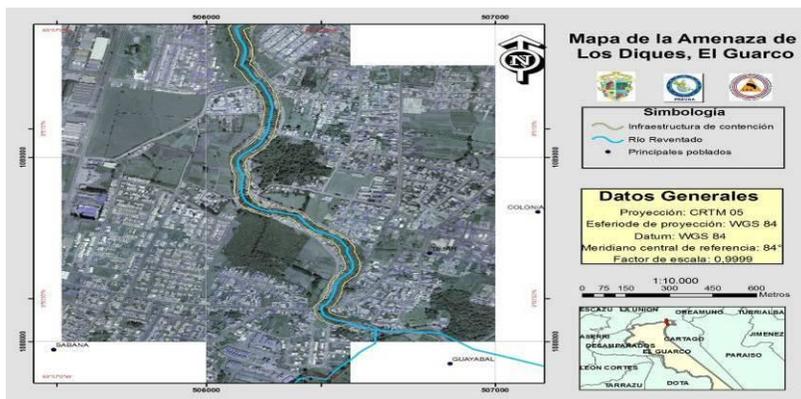


Figura 42: Mapa de la amenaza de los Diques de El Guarco.

Fuente: Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.

Se ha calculado una población vulnerable aproximada de 12 000 personas que pueblan ambos lados del dique (ver figura 43) por medio de un estudio de campo realizado en el

lugar. En esta visita se observaron las características de las viviendas y de sus pobladores, determinándose que se trata de hogares donde el 78 % son dirigidos por mujeres. El ingreso promedio del jefe de hogar en un 53 % es inferior a los 100 000 colones mensuales (200 dólares americanos). El núcleo familiar predominante está compuesto por más de 5 miembros y un 75 % de los hogares encuestados presentaba al menos un niño por vivienda y un 41 % más de 2 niños por vivienda.

El 80 % de las viviendas encuestadas tiene más de 16 años de establecidas, un 52 % de ellas se componen fundamentalmente de madera, mientras un 20 % están construidos en forma insegura por una diversidad mixta de materiales. También hay láminas de zinc en 10 %, de block y concreto otro 10 % en su confección.

Sin embargo un 73 % reconoce la amenaza que representan los diques en la localidad. Empero un 80 % reconoce que habita en una zona irregular debido a normativas que existen sobre su lugar de vivienda.

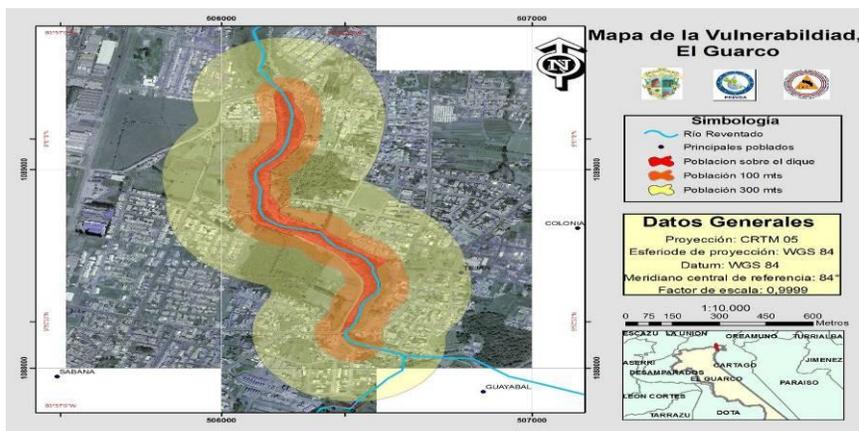


Figura 43: Mapa de Vulnerabilidad de los Diques de El Guarco.

Fuente: *Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.*

El área de riesgo abarca aproximadamente de 1,17 km² que como se observa en el mapa de riesgo, se podría dividir la zona en tres secciones y su respectivo sector de afectación, donde el color rojo muestra la población sobre el dique que es la más afectada de ocurrir un incidente, debido a que las casas están en los márgenes del río y las condiciones de las casas son paupérrimas.

El color anaranjado intenso determina la población que se encuentra a 100 metros del cauce del río Reventado, se ubican en los domos o costados del dique, lo que podría ocasionar deslizamientos de las casas por las condiciones de suelo y socavamiento del dique. El color anaranjado claro representa la población que se encuentra a 300 metros del río Reventado estarían ubicados los centros comerciales y mayor densidad población. A su vez, en la parte baja del río, es donde se ubican las mayores concentraciones de inundación y por consiguiente, es la que mayor sufre los impactos de las crecidas del río, afectando directamente los medios de vida.

Los principales daños que sufriría la población sería: destrucción de casas, infraestructura vial (puentes y carreteras), centros comerciales, fincas de producción ganadera y agrícola, redes de acueductos de agua potable, cableado eléctrico. De suceder, la afectación que tendría los pobladores es el acceso a agua potable y alimentos, pues es una población urbana y dependiente de la alimentación externa.

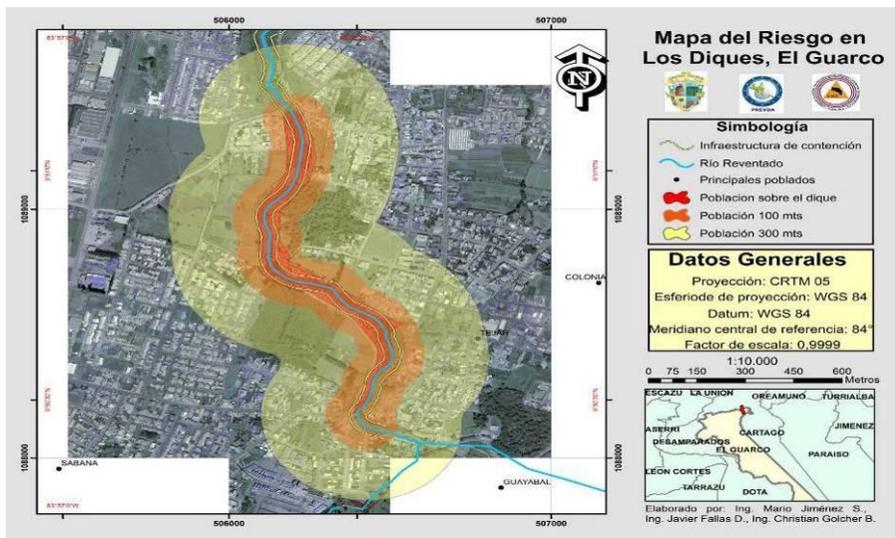


Figura 44: Mapa del Riesgo en los Diques de El Guarco.

Fuente: *Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.*

La socialización de los datos obtenidos de la investigación de la vulnerabilidad de la zona de Los Diques se realizó mediante la convocatoria de los líderes comunitarios pertenecientes a los diferentes grupos que componen la Comisión Municipal de Emergencias de El Guarco integrada por la Cruz Roja, Bomberos, Fuerza Pública e

Iglesia Católica, en coordinación con la CNE. Además, se entregaron boletines informativos de gestión de riesgo para sensibilizar de los líderes en relación con la situación de los Diques.



Figura 45: Fotografía de la sensibilización de líderes comunitarios de El Guarco.
 Fuente: *Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.*



Figura 46: Boletín informativo de riesgo de la zona de los Diques.
 Fuente: *Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el cantón de Jiménez, Cartago, Costa Rica.*

6. Conclusiones

- La estructura de contención que se encuentra en la comunidad de los Diques de El Guarco está en mal estado producto del deterioro provocado por el río y acción de los habitantes de la zona, además, el proceso se ha acelerado debido a que los materiales de construcción de la estructura ya cumplieron su vida útil.
- La sensibilización a los líderes fue exitosa por que se contó con la presencia de miembros de la Comisión Municipal de Emergencias de El Guarco (CMEG), la cual se compone por varias instituciones (Cruz Roja, Bomberos, Iglesias, Fuerza Pública, CNE, entre otras), y se logró exponer la situación de la vulnerabilidad de Los Diques.
- Se entregaron 300 boletines informativos de riesgos a la CMEG, y un mapa de riesgos a cada institución que la compone sobre el riesgo de los Diques.

7. Recomendaciones

- Realizar una campaña de sensibilización en la población vulnerable, en la que se les presente la información obtenida del análisis de vulnerabilidad.
- Buscar alternativas de solución al problema de asentamiento en la zona de Los Diques en El Tejar de El Guarco, donde se considerará la reubicación de las familias vulnerables.

IV. CONCLUSIONES

- A. Se logró la inserción de conocimiento teórico-práctico de gerencia territorial en el gobierno local, en el que se dotó de herramientas técnicas de planificación territorial, riesgos, agua y ambiente para la toma de decisiones con miras al desarrollo sostenible del cantón de Jiménez a través del ejercicio municipal.

- B. La apertura de espacios de participación ciudadana para el abordaje de temas vinculados con la gestión ambiental y del agua fueron efectivos para lograr un panorama general de la situación del cantón, y realizar intervenciones de cooperación técnica en el cantón de Jiménez.

- C. Dentro de las intervenciones realizadas en el período de la práctica de gestión comunitaria están: elaboración de información geográfica (digital y físicos), sensibilizaciones en el eje de la gestión ambiental y del agua, elaboración de documentos técnicos de riesgos y del acueducto municipal, una capacitación a niños de 5 escuelas primarias del distrito de Juan Viñas, y un análisis de vulnerabilidad para la zona de Los Diques en El Tejar de El Guarco.

- D. Se logró la articulación entre el Gobierno Local y la COMCURE para la ejecución de proyectos vinculados con la ejecución del proyecto PREVDA, facilitando la coordinación entre partes para mejor la eficiencia en los procesos.

V. RECOMENDACIONES

- A. Utilizar la información contenida en el diagnóstico socioeconómico y ambiental del cantón de Jiménez, para la toma de decisiones en el oficio municipal como información de referencia.
- B. Se debe fortalecer progresivamente la articulación interinstitucional en el cantón de Jiménez y dentro de la cuenca, en la que se logre el diseño y ejecución de acciones conjuntas entre gobiernos locales, grupos organizados, ONG's, e instituciones públicas para mejorar la eficiencia y efectividad de las intervenciones.
- C. La Municipalidad debe crear espacios de participación comunitarias permanentes de forma que se atienda a las solicitudes de la población y las intervenciones municipales se ajusten a la realidad de las comunidades.
- D. Se deben fortalecer las capacidades del recurso humano dentro de la Municipalidad para enCuadrar procesos de desarrollo sostenible desde el oficio municipal mediante la adopción y puesta en práctica de conceptos de planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua, y del medio ambiente.
- E. Crear un plan de ordenamiento territorial que tome en cuenta los aspectos socioeconómicos, ambientales e institucionales para propiciar el crecimiento económico del cantón bajo un modelo de desarrollo que permita la utilización de los recursos naturales de forma adecuada y responsable.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AYA. 2009. Reglamento de Normas técnicas y procedimientos para el mantenimiento de los sistemas de abastecimiento de agua. No. 2001-175 publicado en la Gaceta No. 152 de 13 de agosto del 2001.

Castro Solano Lidieth, 2009, Presidenta Municipal de Jiménez, Diálogo sobre la situación actual del cantón de Jiménez.

CNE. 2007. Estudio de amenazas naturales del Cantón de Jiménez, San José, Costa Rica.

FAO- 2006. Enfoques generales y métodos para la planificación territorial. Documento técnico No. 3. Santiago, Chile. 169 pág.

Flores, G. 2009. Boletín Informativo 2, Implementación de acciones priorizadas del plan de manejo integrado de la cuenca del río Reventazón-Parismina hacia la vertiente Caribe, en las provincias de Cartago y Limón” lote 1.

Granadas, L. 2008. Fauna del Refugio de Vida Silvestre La Marta. Grafos S.A. San José, Costa Rica. 123 pág.

INEC, 2010. Estadísticas sociales y demográficas, cantonales y distritales del cantón de Jiménez 2000-2008, disponible en www.inec.gov.ec/, el 7 de junio del 2010.

Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), 2009. Datos de población del cantón de Jiménez, Censo del 2001.

Linkimer, L. Alvarado, G. 2002, Geología de Turrialba. Colección Patrimonio y Futuro n°17, serie Angostura n°. Turrialba, Costa Rica. 68 pág.

MIDEPLAN. 2008. Costa Rica Estadísticas sectoriales 2004-2007. Editorial de MIDEPLAN, San José, Costa Rica.

Ministerio de Agricultura y Ganadería, 2010. Actas de acciones ejecutadas y registro de actividades, Tucurrique, Cartago, Costa Rica.

Ortiz, A. 2008. Atlas digital de Costa Rica, Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago, Costa Rica.

Poder Ejecutivo de Costa Rica. 1994. Decreto N° 22834-MOPT-MVAH, reglamento de uso del suelo y construcción cuenca del río Reventado, San José. Costa Rica. 4 pág.

Salgado, D. 2002. Consideraciones para el desarrollo de sistemas de alerta temprana en el nivel local Costa Rica, cuencas hidrográficas prioritarias. CNE, Pavas, Costa Rica. 25 pág.

Samudio, M. Castillo, O. Ríos, L. 2003. Estudio de caso de los diques Taras de Cartago. Universidad de Costa Rica. San José. Costa Rica. 20 pág.

Solano Herrera, Jorge, 2009, Alcalde municipal de Jiménez, Diálogo sobre roles y proyectos de la Municipalidad de Jiménez.

Soto, G. 1994. Geología y vulcanología del volcán Turrialba, Escuela de Geología-Red sismológica nacional, UCR. Costa Rica. 17 pág.

Tremblay, C. 2001. Procesos de ordenamiento ecológico-territorial y de gestión ambiental participativa y descentralizada. San José. Costa Rica. 70 pág.

VII. ANEXOS

Anexo 1: Identificación de vulnerabilidades del cantón del Jiménez

- 1.1 Base de datos SIG del cantón de Jiménez.
- 1.2 Constancia Oficina de Valoración Y Catastro.

Anexo 2: Identificación de vulnerabilidades del cantón de Jiménez

- 2.1 Mapas temáticos de amenazas.
- 2.2 Referencias bibliográficas.

Anexo 3. Propuesta de manejo de residuos sólidos para el distrito de Pejibaye

- 3.1 Propuesta de manejo de residuos sólidos para el distrito de Pejibaye.
- 3.2 Lista de participantes en diálogo de la propuesta de manejo de residuos sólidos.

Anexo 4: Estudio técnico del acueducto municipal

- 4.1 Estudio técnico del acueducto municipal.
- 4.2 Constancia del encargado del acueducto municipal.
- 4.3 Mapa del acueducto municipal.

Anexo 5: Sensibilización sobre gestión integral del recurso hídrico

- 5.1 Agenda gira a las nacientes del acueducto municipal.
- 5.2 Fotografías de la gira a las nacientes del acueducto municipal.

Anexo 6: Sensibilización a líderes comunitarios del distrito de Pejibaye

- 6.1 Listados de participación.
- 6.2 Constancia taller del Dr. Ronald Arrieta UCR.
- 6.3 Constancia de charlas emitida por el encargado del departamento de residuos sólidos Javier Acuña.
- 6.4 Presentación utilizada en las charlas.
- 6.5 Afiche de selección de residuos sólidos.

Anexo 7: Capacitación sobre gestión ambiental a niños de primaria del distrito de Juan Viñas.

- 7.1 Presentaciones utilizadas en los talleres.
- 7.2 Listas de participación de los talleres.
- 7.3 Fotografías de los talleres.

Anexo 8: Análisis de vulnerabilidad, y sensibilización en Los Diques, El Guarco

- 8.1 Análisis de vulnerabilidad de Los Diques.
- 8.2 Referencias bibliográficas.
- 8.3 Fotografías del recorrido de los diques.
- 8.4 Mapas de Los Diques El Guarco.
- 8.5 Presentación GIR Diques a líderes locales.
- 8.6 Boletín informativo de riesgos de Los Diques El Guarco.



Mario Alberto Jiménez Solano

AUTOR



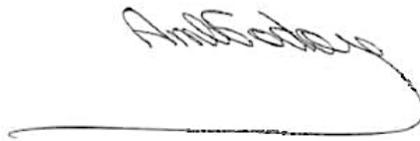
M.Sc. Guillermo Santos

ASESOR



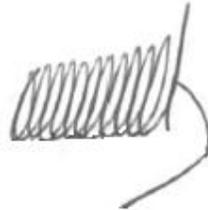
Dr. Julio Hernández, Ph.D

REVISOR



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

DIRECTORA



Oscar Manuel Cobar Pinto, Ph.D.

DECANO