

1996 A – 2002 A

092360598

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

División de Ciencias Biológicas y Ambientales



Experiencia profesional en la elaboración del Plan Rector de Producción y Conservación para el desarrollo sustentable de la microcuenca El Chilacayote en el municipio de Cuautla, Jalisco, México.

INFORME DE PRACTICA PROFESIONAL

Para obtener el Título de Licenciado en Biología

Presenta:

Sergio Armando Villela Gaytán

DIRECTOR DE INFORME

Biol. Carlos Félix Barrera Sánchez
Las Agujas, Zapopan, Jal., Noviembre de 2011

Dra. Teresa de Jesús Aceves Esquivias

Presidente del Comité de Titulación

Licenciatura en Biología

Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias

Presente.

Por este conducto me permito poner a su consideración mi anteproyecto de titulación modalidad Tesis e Informes opción Informe de Prácticas Profesionales Titulado: "Experiencia profesional en la elaboración del Plan rector de producción y conservación para el desarrollo sustentable de la microcuenca El Chilacayote en el Municipio de Cautla, Jalisco, México" el cual se anexa para que sea turnado al Comité de Titulación de esta carrera para su revisión y, en su caso, aprobación.

Así mismo, me permito proponer como director de titulación a: Lic. Carlos Félix Barrera Sánchez y como asesora a: M.C. Alicia Loeza Corichi.

Sin otro particular y en espera de su resolución, quedo de usted con u cordial saludo.

Atentamente

Las Agujas, Zapopan, Jalisco a 04 de Julio de 2011

Firman Yo B.

Biol. Carlos Félix Barrera Sánchez

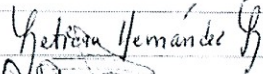



Director

Sergio Armando Villela Gaytán

Estudiante código 092360598


Asesor.

M.C. Alicia Loeza Corichi.

Nombre de los sinodales asignados por el Comité de Titulación	Firma de aprobado el anteproyecto	Fecha de aprobación
M.C. Leticia Hernández López		07/07/2011
Q.F.B. Ángel Pérez Zamora		06/07/2011
Ing. Rafael Hernández García		8/07/2011
M.C. Alicia Loeza Corichi.		05/07/2011

Dra. Teresa de Jesús Aceves Esquivias.

Presidente del Comité de Titulación.

Licenciatura en Biología.

Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias.

Presente.

Nos permitimos informar a usted que habiendo revisado el trabajo de titulación, modalidad Tesis e Informes, opción Informe de Prácticas Profesionales con el título: "Experiencia profesional en la elaboración del Plan Rector de Producción y Conservación para el desarrollo sustentable de la microcuenca El Chilacayote en el municipio de Cuautla, Jalisco, México" que realizó el pasante Sergio Armando Villela Gaytán con número de código 092360598 consideramos que ha quedado debidamente concluido, por lo que ponemos a su consideración el escrito final para autorizar su impresión.





Sin otro particular quedamos de usted con un cordial saludo.

ATENTAMENTE

Las Agujas, Zapopan, Jal., 15 de noviembre de 2011


Biol. Carlos Félix Barrera Sánchez
Director


Dra. Alicia Loeza Corichi
Asesor

Nombre completo de los Síndicales asignados por el Comité de Titulación	Firma de Aprobado	Fecha de aprobación
Leticia Hernández López		16 Nov 2011
Rafael de Jesús Hernández García		16 nov. 2011
Ángel Pérez Zamora		16/XI/2011
Supl. Alicia Loeza Corichi		15/Nov 2011



Contenido:

DEDICATORIAS	II
AGRADECIMIENTOS	III
RESUMEN	1
1. INTRODUCCION.....	1
2. ANTECEDENTES.....	3
3. JUSTIFICACIÓN.....	7
4. OBJETIVOS.....	8
5. CARACTERIZACIÓN DE LA INSTITUCIÓN	8
6. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES EN EL DESEMPEÑO PROFESIONAL..	10
7. OTROS PROGRAMAS Y PROYECTOS DESARROLLADOS DE 2002 A 2011	31
8. CONCLUSIONES	34
FUENTES DE INFORMACIÓN.....	36
ANEXOS	39

DEDICATORIAS

A Karina,

A Dakota Ana Sofía,

A mis padres,

A la abuela Lupita y Ray, entrañables amigos,

Les dedico este último esfuerzo para cerrar este ciclo de mi vida.

AGRADECIMIENTOS

A mi *Alma Mater*.

A todos los maestros y amigos del CUCBA por su orientación, apoyo y amistad que me brindaron durante la carrera y en la culminación de la misma.

A Alejandro Sánchez por su amistad y el soporte técnico que me brindo.

RESUMEN

La modalidad de Titulación opción Tema de Tesis e Informes se encuentra contemplada dentro del Reglamento Interno de Titulación del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad de Guadalajara (CUCBA, 2003). Elegí esta opción porque cumpla con los requisitos establecidos en el Reglamento Interno y por la facilidad que éste brinda cuando no tienes tiempo para llevar a cabo un proyecto de tesis u otra modalidad de titulación.

Este informe de práctica profesional, es mi declaración que, como pasante siento un referente a la problemática afrontada durante el ejercicio de mi profesión, en él hago hincapié en mi actuación como Técnico de Microcuencas adscrito a la paraestatal Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO) específicamente en la Microcuenca El Chilacayote ubicada en el Municipio de Cuautla, Jalisco. En éste presento una descripción de las actividades emanadas de la metodología para la elaboración del Plan Rector de Producción y Conservación, las problemáticas enfrentadas para lograr los objetivos propuestos en el Plan Nacional de Microcuencas así como las actividades, aportaciones propias y las conclusiones de mi experiencia adquirida durante el ejercicio profesional de la biología en esta institución gubernamental. Entre las principales conclusiones se encuentran

1. INTRODUCCION

La modalidad de titulación por Informe de Práctica Profesional se refiere al presente documento en el que el sustentante manifiesta la experiencia en el desempeño profesional y los problemas que se enfrentaron al tener la responsabilidad de gestionar proyectos de desarrollo comunitario que demandan las comunidades campesinas y las medidas implementadas para abordarlas y proponer medidas de solución.

En este informe se presenta una descripción de mi participación, así como aportaciones y resoluciones, definidas en las actividades y proyectos en los que laboré desempeñándome como técnico de microcuencas en el Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO) durante el 2004. Para este trabajo solo contemplo un

Plan rector de producción y conservación de los doce en los que participé en el periodo antes señalado., el cual se realizó para la Microcuenca El Chilacayote del Municipio de Cuautla en el estado de Jalisco en el año 2004. Las actividades presentadas en este. Además, se mencionan las capacidades, conocimientos y habilidades adquiridos en este proceso, que me permitieron atender programas de conservación, investigación y desarrollo sustentable generados en esta dependencia.

El Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO) es un organismo público desconcentrado de la actual Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). Tiene entre sus objetivos fomentar el desarrollo rural por microcuencas a partir de promover una economía competitiva y generadora de empleos rurales promoviendo la igualdad de oportunidades y la sustentabilidad ambiental. En este sentido es un modelo para impulsar a las comunidades rurales a través de iniciativas y proyectos integrales, identificando problemáticas tanto de carácter ambiental como social y de sus capacidades de gestión y organización. Este modelo se basa en aprovechar las capacidades y potencialidades productivas presentes en dichas comunidades, a fin de promover el desarrollo integral.

Por lo tanto, no solo es indispensable sino posible un cambio de rumbo hacia otras formas de desarrollo diferentes, asumiendo compromisos en torno a la propuesta planteada de inducir un “Desarrollo sustentable”.

Este término se utilizó por primera vez en el Informe Brundtland, que fue elaborado por distintas naciones en 1987 para la Organización de las Naciones Unidas en el cual este término se define como aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones (Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo, 1987).

El desarrollo de mis actividades en el ejercicio profesional estuvo sujeto a los lineamientos señalados por la propia metodología del FIRCO (2003).

La presente experiencia me permitió elaborar el plan de manejo de cuencas, elaboración y la gestión de proyectos de conservación de suelo y agua, así como la elaboración de proyectos de agro negocios, diagnósticos socioeconómicos, aplicación de procesos metodológicos para el análisis de uso y ocupación del suelo mediante el uso de imágenes de satélite así como la aplicación de metodologías sociales a través de asambleas participativas, lo que me permitió la aceptación como técnico por parte de las comunidades rurales.

2. ANTECEDENTES

El modelo de planeación de microcuencas tiene como antecedentes al Plan de Producción y Conservación (PPC), desarrollado en el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) en la segunda mitad de la década de los 80 con el apoyo técnico del *Soil Conservation Service* del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA). Al inicio de la década de los 90 fue considerado exitoso por las autoridades gubernamentales, generando un modelo metodológico de planeación que fue llevado al nivel de unidad de producción o distritos de riego (Casillas, 2003).

Posteriormente se elaboró en 1991 el primer Plan Rector de Producción y Conservación con una cobertura a nivel de ejido, con los productores del Ejido Hidalgo en el Municipio de Mapastepec, en el estado de Chiapas (Casillas, 2003).

A partir de este primer plan rector se llevaron a cabo diversas acciones en otras zonas del país, tales como los trabajos realizados en el estado de Guanajuato durante el periodo 1994-2001, en el marco de los Proyectos de rehabilitación de la Cuenca Alta del río Laja y de Rehabilitación del Acuífero Laguna Seca y posteriormente en el Plan Estatal de Rehabilitación de Recursos Naturales en Cuencas de Captación (Cotler, 2007).

Jurídicamente el marco normativo en el que se basa la presente iniciativa parte del concepto de microcuenca, entendiéndose a esta como el territorio drenado por

un único sistema de drenaje natural, es decir, que drena sus aguas al mar a través de un único río, o que vierte sus aguas a un único lago endorreico (IMTA, 2003). Sin embargo, de forma práctica esta se convierte en el escenario más idóneo para impulsar el desarrollo sustentable (Cuadro 1).

De acuerdo a lo anterior, la microcuenca entonces se convierte en un espacio de atención integral, para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales así como para brindar mejores servicios ambientales a los centros de población, (Cotler, 2007).

Desde este marco, la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) y con la finalidad de dar cumplimiento a las estrategias de la agenda presidencial planteadas en el Plan Nacional de Desarrollo (2001-2006), se encomendó al Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO) poner en marcha como una de las estrategias prioritarias de la Secretaría, el Plan Nacional de Microcuencas (PNM).

Cuadro 1 Marco normativo del Plan Nacional de Microcuencas

1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Artículo 27.
2. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
3. Ley de Aguas Nacionales.
4. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
5. Ley Agraria.
6. Ley General de Bienes Nacionales.
7. Ley General de Vida Silvestre.
8. Ley General para la Igualdad de Hombres y Mujeres.
9. Ley de Desarrollo Rural Sustentable.
10. Ley de Planeación.
11. Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.
12. Convenios de colaboración, concertación y participación

El Programa Nacional de Microcuencas se estableció en febrero de 2002, con los objetivos de propiciar, fortalecer y asegurar la coordinación y participación interinstitucional de los tres niveles de gobierno e involucrar a las organizaciones no gubernamentales así como el conjuntar los recursos humanos, materiales, tecnológicos y económicos para la elaboración y puesta en marcha de los Planes Rectores de Producción y Conservación (PRPC).

A raíz de esta estrategia nacional el FIRCO Jalisco firma un convenio de concertación gracias al interés del H. Ayuntamiento del municipio de Cuautla que busca promover el desarrollo y elevar el nivel de vida de sus habitantes en especial de las comunidades rurales como El Chilacayote, siendo esta comunidad una de las más alejadas de la cabecera municipal y es clasificada como una localidad con alto grado de marginación (PMD Cuautla, 2004).

Mediante el convenio mencionado se buscó la contratación de un técnico acreditado por el FIRCO. Desde ese momento me incorporé al proyecto Programa nacional de microcuencas sobre la base de la experiencia acumulada en el desempeño profesional (Cuadro 2).

Cuadro 2 Perfil presentado ante FIRCO para ser seleccionado como
Técnico de Microcuencas

<ul style="list-style-type: none">• Técnico de Microcuencas en Los Municipios de San Sebastián del Oeste, Zapopan y El Limón en el estado de Jalisco, Gestionando y ejecutando proyectos productivos, sociales y ambientales del año 2002 .
<ul style="list-style-type: none">• Coordinador en la Elaboración, Actualización y ejecución del Plan de Manejo y su Programa Operativo en el Área Natural Protegida bajo la categoría de Área de Protección de Recursos Naturales y Área de Protección Hidrológica Barranca del Río Santiago, Subdirección de Protección al Medio Ambiente, Dirección General de Ecología y Fomento Agropecuario, H. Ayuntamiento de Zapopan, Jalisco, México del año 2002. .
<ul style="list-style-type: none">• Gestor de Proyectos productivos, sociales y ambientales del Área de Protección Hidrológica Barranca del Río Santiago del Municipio de Zapopan, Jalisco, Subdirección de Protección al Medio Ambiente, Dirección General de Ecología y Fomento Agropecuario, H. Ayuntamiento de Zapopan, Jalisco, México del año 2004 .
<ul style="list-style-type: none">• Coordinador de los programas de Mejoramiento de Vivienda y Obra Pública en el Mpio. de Zapopan, Jalisco a través de la Asociación Mariana Trinitaria A.C. en las 4 microcuencas con Planes Rectores del Municipio de

Zapopan "Los Verdines, San Francisco de Ixcatán, Arroyo Tortugas y Río Blanco", Subdirección de Protección al Medio Ambiente, Dirección General de Ecología y Fomento Agropecuario, H. Ayuntamiento de Zapopan, Jalisco, México del año 2004 .

- **Revisor del Proyecto de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Municipio de Zapopan**, Dirección General de Ecología y Fomento Agropecuario, H. Ayuntamiento de Zapopan, Jalisco, México, 2002.
- **Capacitando** del Seminario de "Gestión Integral en Cuencas Hídricas: Teoría y Práctica", SEMARNAT-INE, Ciudad de México, México del 9 - 10 de Junio de 2004.
- **Capacitando** del Curso "Los Instrumentos de Política Ambiental Municipal para la Conservación de los Recursos Naturales" (Ordenamiento del Territorio) SEMARNAT-INE, Chapala, Jalisco, México del 26 - 28 de Noviembre de 2003.
- **Capacitando** del Taller El Enfoque de Género en el Desarrollo Comunitario Sustentable, Serie Metodológica "Hacia La Equidad", SEMARNAT-INE, Guadalajara, Jalisco, México, Diciembre del 2003.

3. JUSTIFICACIÓN

El trabajar como técnico para una dependencia de gobierno como el FIRCO, representó un importante paso en el crecimiento profesional y personal, puesto que permitió integrarme como Técnico de Microcuencas dentro del modelo de desarrollo basado en las metodologías planteadas por el FIRCO, con el fin de desarrollar modelos alternativos para el manejo y uso integral de los recursos agua, suelo, y vegetación así como otros relacionados con los agroecosistemas; con el fin de facilitar el desarrollo sustentable de las comunidades rurales.

Lo anterior me ha proporcionado capacidades para que, desde el punto de vista institucional e interdisciplinario, se aborden los problemas ambientales desde un punto de vista social.

El FIRCO tiene como política el apoyar a los municipios que se encuentren en situación de mediana y alta marginación, por ende Cuautla fue uno de los cuales resultaron beneficiados bajo el esquema del PNM, lo que implicó la elaboración y ejecución de un PRPC.

Como parte de mi desarrollo profesional me interesó el trabajar en el proyecto del PNM en la categoría de la elaboración y ejecución del PRPC de El Chilacayote, municipio de Cuautla, Jalisco.

El presente trabajo me permite dar a conocer como fue mi desempeño y crecimiento profesional en la vida laboral, reflejando la problemática reinante en la actualidad para un recién egresado.

Este informe permitirá mostrar a futuros egresados interesados en el tema, un ejemplo de una de las posibles instituciones donde laborar y visualizar las posibles problemáticas a enfrentar en su futuro desempeño profesional.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo General

Documentar la experiencia profesional, conocimiento y habilidades específicas adquiridas como egresado de la Licenciatura en Biología en el Programa Nacional de Microcuencas (PNM) liderado por FIRCO durante el periodo 2004 – 2005.

4.2. Particulares

- Describir mi participación como biólogo dentro del Programa Nacional de Microcuencas al elaborar un Plan Rector de Producción y Conservación de la microcuenca El Chilacayote en el municipio de Cuautla, Jalisco, México, durante el periodo 2004-2005.
- Presentar la importancia de la participación del biólogo como Técnico de Microcuencas y su labor como gestor para atender las demandas que tiene la sociedad.

5. CARACTERIZACIÓN DE LA INSTITUCIÓN

El Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO), es una entidad paraestatal creada por Decreto Presidencial en el año de 1981 y sectorizado en la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), para fomentar los agronegocios, el desarrollo rural por microcuencas y realizar funciones de agente técnico en programas del sector agropecuario y pesquero apoyado en el uso de instrumentos de política gubernamental, con el cual se coadyuva en el desarrollo integral del sector rural, mediante la canalización de recursos económicos complementarios, que minimicen el riesgo que implica el emprender inversiones para el fortalecimiento de cadenas y la diversificación productiva.

Misión

El FIRCO plantea promover e impulsar en el espacio rural agronegocios competitivos y sustentables a través de los programas de fomento, facilitando el

acceso de la población a los recursos públicos y privados con la conjugación de servicios especializados de excelencia.

Visión

Ser una agencia de excelencia, promotora de agronegocios que coadyuve a generar un espacio rural con alta calidad de vida, a través del fomento de una estructura económica diversificada y de competitividad.

Calidad

FIRCO está comprometido en lograr la satisfacción de sus fideicomisarios cumpliendo con apego a su Código de Conducta y el Sistema de Gestión de Calidad adoptados, los objetivos y metas de los programas que le encomiende el Gobierno Federal dentro de un marco de sustentabilidad.

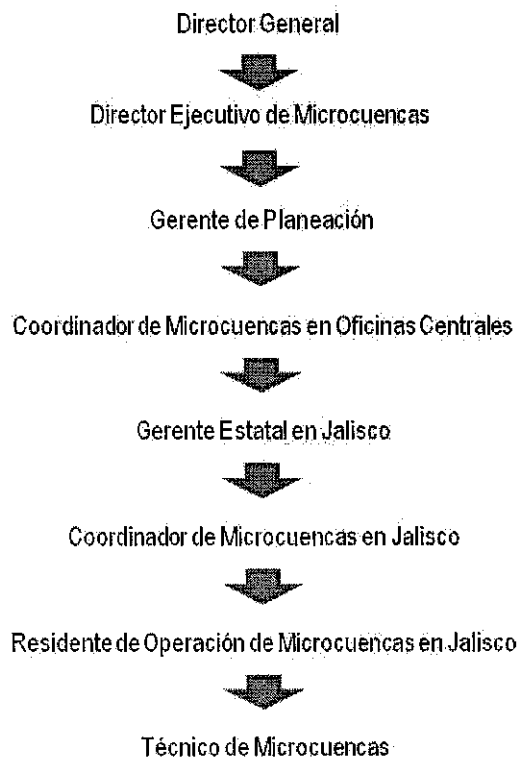
Valores

Competitividad, justicia, condescendencia, sencillez, creatividad y respeto.

Organización

El FIRCO presenta una estructura basada en una Dirección General, Direcciones Ejecutivas, Gerencias, Coordinaciones y Residencias, siendo la Coordinación de Microcuencas el área que nos coordinaba a nivel estado y la Residencia de operación la que evaluó mi desempeño como Técnico de Microcuencas (Cuadro 2):

Cuadro 2 Organigrama del FIRCO dentro del PNM. Fuente SAGARPA, 2011.



6. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES EN EL DESEMPEÑO PROFESIONAL

En el presente informe se muestran las diferentes actividades desarrolladas, agrupándolas de la siguiente manera:

Diagnósticos integrales

- Establecimiento de acuerdos de trabajo inter-institucionales.
- Desarrollo de talleres participativos comunitarios.
- Compilación de información y materiales cartográficos que apoye las acciones de rehabilitación de la microcuenca.
- Descripción y caracterización del medio físico y biótico del territorio.
- Caracterización socioeconómica de la comunidad en cuestión.

Gestión de proyectos

- Desarrollo de talleres participativos comunitarios
- Elaboración de propuestas y conclusiones de proyecto

Problemática profesional enfrentada.

- Diagnósticos integrales
- Gestión de proyectos

6.1. Diagnósticos integrales

Actividades realizadas

- Establecer acuerdos de trabajo inter-institucionales.
- Previo al trabajo de campo, se establece entre el H. Ayuntamiento de Cuautla y el FIRCO un convenio de participación dentro del PNM, con el objeto de lograr el compromiso de parte del ayuntamiento para el ejercicio de los recursos financieros asignados, así como para contar con las facilidades para la operación del proyecto del PRPC.
- Posteriormente se procedió a la selección de las comunidades prioritarias y definición de la microcuenca a trabajar, sobre la base del Índice Combinado de Carencias por municipio Jalisco, 2005.
- A continuación se realizó un convenio de colaboración entre mi persona, donde soy considerado como Técnico de microcuencas y promotor de los trabajos de rehabilitación de microcuencas y el Honorable Ayuntamiento de Cuautla, en el mismo se marcaron los compromisos y funciones de cada uno de los firmantes y la duración del mismo (diez meses comenzando en el mes de enero del año 2004).
- Desarrollo de talleres participativos comunitarios

Se realizaron un total de 11 asambleas comunitarias, con una duración de un día en intervalos de seis días entre ellas. Para tal motivo se dio aviso a las autoridades y representantes de la comunidad, dándoles libertad para definir día y

hora que más se les acomodaba, para que se pudieran reunir el mayor número de personas de la comunidad.

En estas asambleas se les explicó de manera detallada en qué consiste el PNM y su forma de proceder; de esta manera, en cada reunión donde se trataron las diferentes etapas de la metodología, se fueron plasmando en las listas de asistencia y las ordenes del día, todos los compromisos adquiridos por los involucrados dentro del PNM en la Microcuenca El Chilacayote (Figura 1).



Figura 1 Personal del FIRCO en una presentación inicial ante parte de la comunidad en una asamblea comunitaria.

De esta manera se identificó de común acuerdo con la comunidad y con ayuda del técnico asesor los objetivos, oportunidades, problemas y posibles soluciones.

En estas asambleas se indica la necesidad de cumplir con los tiempos y metas planteadas por las instituciones participantes ya que para llevarlas a cabo se requería de su total participación. Es desde este momento que como Técnico me hice responsable de las negociaciones con la comunidad.

Finalmente se elabora un calendario de actividades para el desarrollo del PRPC de la microcuenca (Cuadro 4).

Cuadro 4 Calendario de actividades para la microcuenca El Chilacayote 2004.

Actividad	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
Concertación con el H. Ayto.	x									
Asamblea Comunitaria	x	x	x	X	x	X	x	x	x	X
Diagnostico Participativo		x	x							
Análisis de Oportunidades y Problemática			x	X						
Propuesta de Alternativas				X	x					
Presentación de propuesta, validación y selección de alternativas					x					
Elaboración del PRPC y presentación institucional					x	x				
Gestión Institucional					x	x	x			
Puesta en Marcha						x	x			
Asistencia Técnica, seguimiento y evaluación						x	x	x	x	X

Con el calendario de actividades aprobado, se procedió a trabajar de manera paralela en el acopio de información disponible y en la convocatoria de asambleas comunitarias donde, con el apoyo de la Presidencia Municipal y del Comisariado

Ejidal de El Chilacayote se expusieron los objetivos, intenciones y alcances del proyecto de rehabilitación de recursos naturales y asociados de su microcuenca.

- Compilación de información y materiales cartográficos que apoye las acciones de rehabilitación de la microcuenca

Con el objeto de elaborar el diagnóstico, se siguió el marco de referencia del PRPC, que es a la vez la guía de la información mínima a conocer. Con esto como premisa y como actividad previa al diagnóstico, se realizó una revisión en gabinete con el objeto de identificar, obtener y recopilar la información básica existente sobre la zona de trabajo, se recurrió para ello a diversas fuentes de información como son: Listados Florísticos y Faunísticos, Bases de datos de Comisión Nacional del Agua, Cartas Temáticas del Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática (INEGI), Imágenes de satélite Landsat 5 TM, Bases de datos y archivos .shape del Instituto de Información Territorial del Estado de Jalisco, Archivos vectoriales y toponímicos adquiridos al INEGI, Censos y Cuadernos estadísticos, Bases de Datos de SAGARPA, Secretaría de Desarrollo Rural, Fundación Produce, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Universidad de Guadalajara y búsquedas en diversas páginas de Internet, entre otros.

- Descripción y caracterización del medio físico y biótico del territorio

En lo general la microcuenca presenta un paisaje compuesto por un mosaico de áreas forestales y agrícolas con problemas de erosión laminar; en el siguiente cuadro se muestran las características generales del área (Cuadro 5).

Cuadro 5 Síntesis de las características más relevantes del área de estudio

Clima	Templado subhúmedo con lluvias en verano
	Clima mesotérmico, estable en cuanto a temperatura y sostiene entidades vegetales de pino, encino, bosques mixtos y pastizales.
Geología	En cuanto a su origen, los suelos de ésta Sierra proceden de 2 tipos de rocas; granito y las rocas volcánicas, con alto contenido de sílice, tratándose en ambos casos de rocas ígneas.
Edafología	Unidades de suelos predominantes en la parte alta de la microcuenca son los Acrisol órtico y Cambisol crómico, y en la parte baja se definen como los importantes a los Regosol éutrico y Cambisol crómico
Vegetación	Bosque de Pino, Bosque de Pino Encino y Bosque de Pino encino abierto con pastizal.
Fisiografía	Provincia de la Sierra Madre del Sur
	Subprovincia de las sierras de la Costa de Jalisco y Colima
	Sistema de topoformas se considera dentro de la Gran Sierra Compleja y Sierra de Cumbres Tendidas.
	El 50% de las pendientes que predominan en el área de la microcuenca corresponde a una topografía escarpada, con pendientes superiores al 30 %.

De acuerdo a la metodología propuesta por la Protectora e Industrializadora de Bosques del Estado de México (PROTINBOS), y tomando como referencia la cartografía de hidrología superficial del INEGI, determinamos que la microcuenca se ubica en un parteaguas entre las Regiones hidrológicas RH-15 Costa de Jalisco, RH-16 Armería-Coahuayana y la que corresponde, en la Región hidrológica RH-14 Ameca (Cuadro 6, Figura 2).

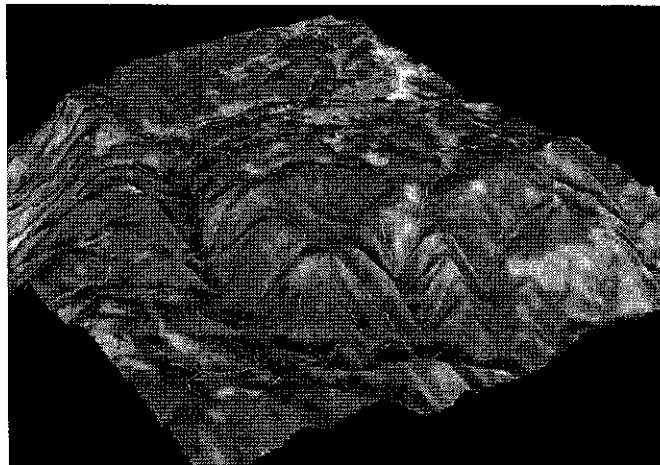


Figura 2 Límites del área de estudio.

Cuadro 6 Clave de Identificación alfanumérica de la microcuenca de estudio de acuerdo a la carta hidrológica de aguas superficiales del INEGI.

Identificación alfanumérica RH14CBSCbSCT01001			
Región Hidrológica RH 14			
Cuenca B	Subcuenca b	Subcuenca tributaria	Subcuenca específica
Río Ameca-Atenguillo	Río Atenguillo	Arroyo Las Cebollas	El Chilacayote

Con el objeto de identificar las características de la microcuenca para identificar y planificar las obras de conservación se calcularon los siguientes parámetros morfométricos, con base en la metodología del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, (2003). Para lo cual nos apoyamos en conjuntos de datos vectoriales y toponímicos (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, 2003). Los cálculos se realizaron con los paquetes tecnológicos ARC VIEW y ARC INFO. Los resultados se muestran en el cuadro 7.

Cuadro 7 Parámetros morfométricos de la microcuenca el Chilacayote.

Área	21.3965 Km ²
Perímetro	22.3027 KM
Índice de forma	0.445
Coefficiente de compacidad	1.3596
Relación de elongación	0.7531
Relación de bifurcación	3.729
Longitud de cauce	10.756 Km.
Densidad de drenaje	2.5116
Densidad de corriente	2.3368
Pendiente del cauce principal	7.66%

La microcuenca El Chilacayote es una cuenca de tipo exorreica, ya que el cauce principal descarga en el Río Atenguillo que a su vez es un afluente del bajo Río

Ameca. El cauce principal es una corriente perenne que en su origen se denomina El Candado y a su salida cambia su nombre por el de Arroyo Grande. De acuerdo con Campos (1992) esta microcuenca se cataloga como muy pequeña, ya que su superficie es menor a 25 km², la forma de la microcuenca es ovoide u oblonga (Horton, 1932). El área de la microcuenca presenta un elevado número de cauces de primer y segundo orden lo que la convierte en un área bien drenada, lo que aunado a la escarpada topografía provoca que el escurrimiento superficial tarde poco tiempo en drenar desde su punto más alejado.

Estas características morfométricas determinan la distribución de los cuerpos de agua y de los afluentes de la corriente principal que influyen en la disponibilidad del agua potable para El Chilacayote; Ya que esta comunidad se encuentra localizada en la parte alta de la microcuenca (Figura 3), justo donde confluyen las tres regiones hidrológicas mencionadas con anterioridad. Esto provoca que la comunidad dependa de algunos manantiales cercanos al pueblo para su abastecimiento, situación que va en detrimento de la disponibilidad de agua potable principalmente durante la época de estiaje.



Figura 3 Paisaje de la comunidad El Chiacayote, municipio de Cuautla, Jalisco.

El problema de erosión hídrica en la microcuenca está presente en el 20% de la superficie debido a la práctica de la agricultura de ladera. De acuerdo al cálculo aplicado con la ecuación universal de pérdida del suelo se estimó que la erosión aproximada es de $200 \text{ Mg Ha}^{-1} \text{ Año}^{-1}$, (Wischmeier y Smith, 1965, 1978). Ver Figura 4.



Figura 4 Áreas con problemas de erosión

Otra de las actividades desarrolladas fue identificar y caracterizar el uso actual del suelo, lo que se realizó con base a datos de percepción remota usando una Imagen del satélite Landsat 5 TM, 1999 con una resolución espacial (píxel) de 30 m y con 3 pseudo bandas. El análisis fue realizado combinando técnicas de clasificación, basadas en características espaciales (texturas, formas) y espectrales (reflectividad en pseudo bandas) (Chuvieco, 2002; Jensen, 2000). El producto resultante fue vectorizado (formato Shape de ESRI) y recategorizado con base en las clases redundantes, obteniendo así el archivo final de 5 clases de ocupación del suelo. Las unidades de uso del suelo se validaron en campo durante el recorrido del transecto perpendicular de la microcuenca. Ver Anexo 1.

De este análisis se identificaron tres tipos de comunidades vegetales de acuerdo a la clasificación de vegetación de México de Rzedowski (1978), Bosque de Pino, Bosque de Pino Encino y Bosque de Pino encino abierto con pastizal. Ver Cuadro 8 y Figura 5.

En lo que respecta a las áreas de agricultura, pastizales y áreas sin cobertura vegetal (generalmente con problemas de erosión), estas presentaron dificultades para desagregarlas por los altos valores de reflectancia mostrados en la imagen, por lo que se optó por incorporarlas a una sola categoría denominada áreas sin cobertura vegetal aparente, otras áreas correspondientes a las asentamientos humanos quedaron como áreas sin clasificar.

Cuadro 8 Uso del suelo en Microcuenca El Chilacayote.

Categoría	Superficie Ha	Porcentaje
Bosque de Pino	320.9475	15
Bosque de Pino – Encino	1176.8075	55
Bosque de Pino – Encino Abierto con Pastizal	299.551	14
Áreas Sin Cobertura Vegetal Aparente	320.9475	15
Sin clasificar	21.3965	1
TOTAL	2319.65	100

De acuerdo al análisis del uso del suelo, se observa que el área es fundamentalmente de vocación forestal. Estos bosques forman una comunidad cerrada o semi-cerrada llegando a formar macizos puros y en ocasiones abierta cuyas alturas del fuste va de los 10 a 25 metros, aunque esta última condición va ligada al aprovechamiento maderable en la zona. En general la presencia de estas masas boscosas le otorga un gran potencial silvícola a la microcuenca. Ver Figura 6.

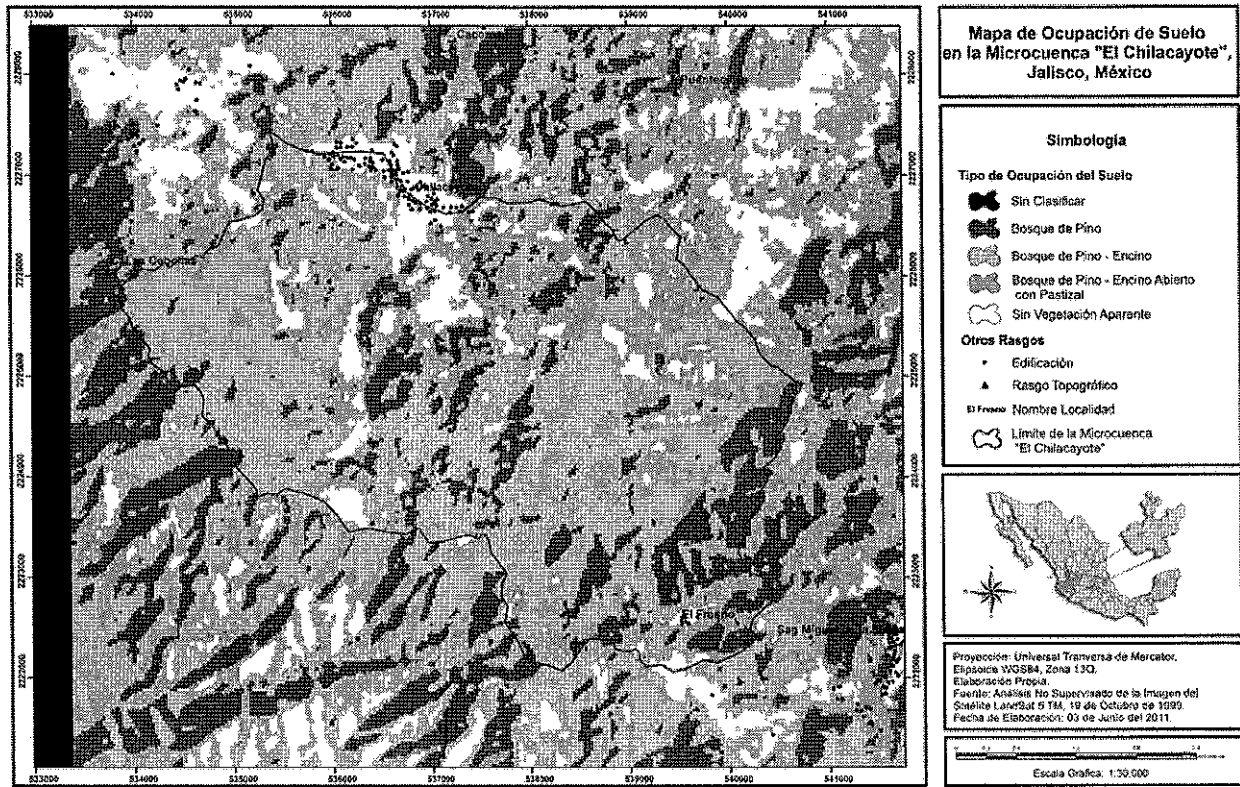


Figura 5. Mapa de Ocupación del Suelo.

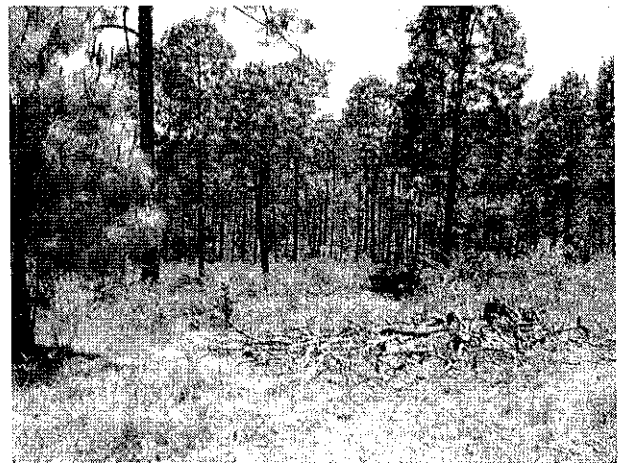
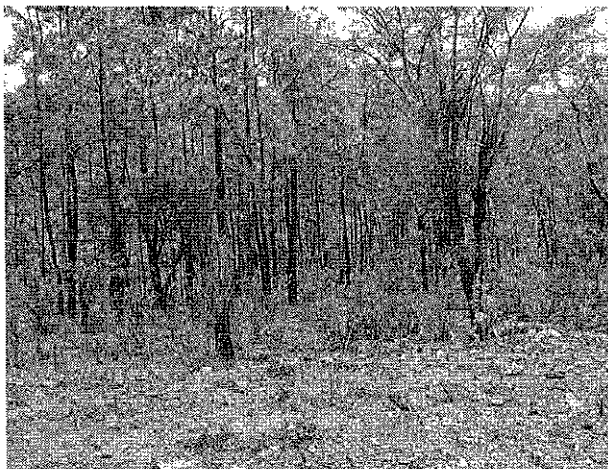
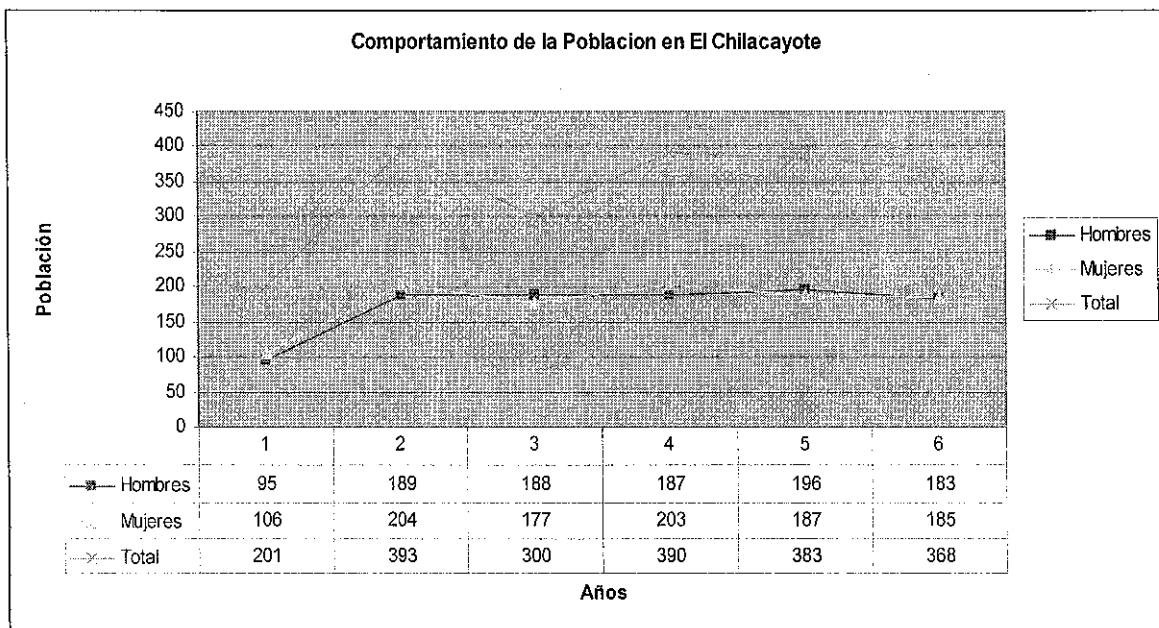


Figura 6 Sitios de Bosque de Pino sujetos a aprovechamiento.

- Caracterización socioeconómica de la comunidad en cuestión

La población total de la comunidad se ha mantenido estable desde la década de los 70, siendo prácticamente la mitad hombres y la otra mitad mujeres. Respecto a los grupos de edad tenemos que el grupo que va de los 0 a los 4 años tiene una población de 37 individuos., en tanto que para el grupo que va de los 6 a los 14 años tiene 105 individuos. Esto de acuerdo a los datos disponibles del INEGI para el censo del 2000 indica que la tasa de reemplazo es muy baja debido al bajo índice de natalidad (Cuadro 9).

Cuadro 9 Población histórica de acuerdo a los datos de censos realizados (INEGI, 2000).



El grupo correspondiente a los 15 años y más abarca una población de 220 individuos que corresponde al 60 % de la población total. El promedio de edad de este grupo es de 37 años por lo que se considera una población de adultos jóvenes (Cuadro 10).

Cuadro 10 Grupos de edad en el Chilacayote (INEGI, 2000)

POBLACIÓN	CANTIDAD	%
P. Total	368	100
P. 0-4 años	37	10
P. 5 años y más	331	90
P. 6-14 años	105	28.5
P. 12 años y más	254	69
P. 15 años y más	220	60
P. 15-17 años	27	7
P. 15- 24 años	63	17
P. 15- 49 años	82	22
P. 18 años y más	139	38
P. Con discapacidad	5	1.3
P. Sin discapacidad	363	98.7

Las viviendas de la localidad están construidas con materiales propios de la región así como con otros, tales como lámina galvanizada (techos) y concreto (pisos). Existe un total de 82 viviendas habitadas con un promedio de ocupación de 4.49 % individuos. De estas 77 presentan de 2 a 5 habitaciones sin cocina exclusiva, es decir, que esta se comparte con el resto de las habitaciones o con alguna de ellas (Cuadro 11).

Cuadro 11 Tipo de vivienda presente en El Chilacayote.

Vivienda	Total
Total de viviendas habitadas	82
Viviendas particulares habitadas	82
Ocupantes en viviendas particulares	368
Promedio de ocupantes en viviendas particulares	4.49
Promedio de ocupantes por cuarto en viviendas particulares	1.28
Viviendas particulares habitadas con paredes de material de desecho y lamina de cartón	0
Viviendas particulares habitadas con techos de material de desecho y lamina de cartón	1
Viviendas particulares habitadas con piso de material diferente de tierra	79
Viviendas particulares habitadas con un dormitorio	2
Viviendas particulares habitadas con 2 a 5 cuartos (no incluye cocina exclusiva)	77
Viviendas particulares habitadas con 2 cuartos incluyendo la cocina	2
Total de hogares	82
Población en hogares	368

Los servicios con los que cuentan estas viviendas son los siguientes: 62 utilizan leña para cocinar, 53 disponen de sanitario exclusivo, 62 cuentan con agua entubada y 27 con drenaje, en tanto que 82 disponen de energía eléctrica. (Cuadro 12).

Cuadro 12 Servicios por vivienda presente en El Chilacayote.

Servicios en viviendas	Total
Viviendas particulares habitadas que utilizan gas para cocinar	20
Viviendas particulares habitadas que utilizan leña para cocinar	62
Viviendas particulares habitadas que utilizan carbón para cocinar	0
Viviendas particulares habitadas que utilizan petróleo para cocinas	0
Viviendas particulares habitadas que disponen de servicio sanitario exclusivo	53
Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada	62
Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje	27
Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica	82
Viviendas particulares habitadas que solo disponen de drenaje y agua entubada	24
Viviendas particulares habitadas que solo disponen de drenaje y energía eléctrica	27
Viviendas particulares habitadas que sólo disponen de agua entubada y energía eléctrica	62
Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada, drenaje y energía eléctrica	24
Viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada, drenaje ni energía eléctrica	0

La dieta alimenticia de los pobladores es insuficiente para satisfacer los requerimientos nutricionales, ya que consumen frijol, leche, huevos, tortilla y carne una vez por semana siempre y cuando haya recursos para adquirirla.

En la comunidad existe un Centro de Salud dependiente de la Secretaría de Salud, en buenas condiciones de operación así mismo. Un medico permanente atiende a la población, aunque no se cuenta con equipo ni medicamentos suficientes. Las principales enfermedades son del tipo respiratorio y gastrointestinal

Los servicios públicos con los que se cuentan en la comunidad de El Chilacayote son muy básicos (una tortillería y una agencia telefónica rural), en tanto que el

nivel máximo de escolaridad al que pueden aspirar es el de secundaria (telesecundaria).

Existen formalmente dos organizaciones, el ejido El Chilacayote y una delegación municipal; sin embargo, el ejido se encuentra organizado también en torno a una empresa de explotación forestal.

En esta comunidad existe un alto grado de emigrantes, ya que la mayoría de los jóvenes antes de los 16 años se van a los Estados Unidos a buscar trabajo bien remunerado, quedando habitado básicamente por gente mayor y niños. Debido a esto la economía descansa principalmente en las divisas enviadas de los familiares que viven en el extranjero.

Existe un aserradero del ejido que da empleo estacional a 30 personas aproximadamente el cual es propiedad del ejido de El Chilacayote. Tiene un volumen de producción de 4,000 metros cúbicos de madera en rollo, que representa un 37.5 % del volumen de producción municipal. También existen actividades agrícolas y pecuarias de autoconsumo.

Se cuenta con un programa de despensas para personas mayores así como Programa de Apoyos Directos al Campo (PROCAMPO), Programa de Desarrollo Rural ALIANZA CONTIGO y Crédito a la Palabra.

Debido a la ubicación geográfica y difícil acceso de esta comunidad se ha dificultado la promoción y ejecución de los apoyos gubernamentales, siendo estos mínimos; tal es el caso de la creación una brigada contra incendios forestales, que está conformada con habitantes de la comunidad (*Com. pers. Morales, 2004*).

Con el programa de Alianza para el Campo se obtuvo el apoyo para conseguir paquetes de ovinos para algunos habitantes. Sin embargo, éste no tuvo éxito debido por una parte a la falta de adaptación de las especies adquiridas y por otra a que no se le dio seguimiento y asesoría técnica a los receptores del apoyo.

En cuanto a los proyectos productivos no agropecuarios y de desarrollo comunitario se obtuvieron apoyos para talleres de costura a nivel familiar, los cuales tampoco han tenido éxito así como también un taller de carpintería que tuvo el mismo resultado.

6.2. Gestión de proyectos

Actividades

- Talleres participativos comunitarios y conclusiones de proyectos
- Proyectos gestionados y ejecutados

Acciones realizadas

- Talleres participativos comunitarios y conclusiones de proyectos

Como resultado del desarrollo de talleres participativos comunitarios se elaboraron propuestas y conclusiones de proyectos los cuales fueron priorizados con base en las necesidades y opiniones consensuadas de los participantes.

A continuación, se enlistan por orden de importancia las necesidades que los habitantes de la comunidad en la asamblea de planeación participativa definieron como prioritarias para su gestión. En el cuadro 13 se observa el problema, sus causas, consecuencias, las alternativas propuestas, las instituciones y organizaciones que tienen injerencia en la resolución de los mismos.

De acuerdo al cuadro 13 se observa al desempleo como el principal problema identificado y en segundo lugar a la insuficiencia de agua potable. Sin embargo el último lugar lo ocupa el mal estado del camino de acceso a la comunidad durante la época de lluvias.

Cuadro 13 Priorización de problemas identificados

Problema	Causas	Consecuencias	Alternativas	Instituciones y organizaciones
Desempleo	Falta de proyectos productivos. Desorganización. Falta de interés.	Pobreza Mala nutrición Baja calidad de vida Emigración	Integrar proyectos nuevos. Reactivar los proyectos existentes. Agricultura de traspatio. Explotación de pequeñas especies. Capacitación.	FONAES DIF ONG'S FIRCO Presidencia Municipal CONAFOR
Insuficiencia de agua potable	Falta mantenimiento de la red. Baja eficiencia en la red.	Escasez de agua estacional.	Estudio integral de la red de agua potable. Implementar acciones para ahorro del agua. Obras de captación de agua.	Presidencia Municipal SEDER SEDEUR SEDESOL FIRCO
Medicamentos insuficientes	Desorganización	Riesgo en la salud. Incremento del gasto familiar	Organización de los habitantes. Gestión ante dependencias.	SSJ DIF Presidencia Municipal
Alcoholismo	Baja calidad de vida	Desintegración familiar	Terapias especializadas	DIF Salubridad
Escuelas en mal estado	Falta de mantenimiento Falta de presupuesto	Deterioro gradual de la infraestructura Ámbito educativo incómodo	Integración de la sociedad de padres. Gestión y administración de recursos. Aprovechamiento de materiales de la región.	DIF SEJ Presidencia Municipal FIRCO ONG'S
Pérdida de suelo y bosque	Tala clandestina Deforestación Agricultura de ladera Incendios forestales	Erosión del suelo Pérdida del recurso forestal Mayor nivel de pobreza Emigración	Plan de manejo forestal Reforestación Integración de proyectos productivos Construcción de obras de conservación del suelo.	CONAFOR FONAES SEDER FIRCO SEDESOL ONG'S
Falta de espacio para asambleas	Desinterés de la población. Falta de recursos	Desorganización No hay gestión de recursos	Elegir comité pro-obras. Construcción de sala de usos múltiples.	SEDER SEDEUR Presidencia Municipal FIRCO
Camino de acceso en mal estado en período de lluvias	Falta de obras de arte Falta mantenimiento constante.	Incremento en costos de transporte. Mayores tiempos de traslado.	Elección de comité pro-obras. Análisis de obra faltante. Gestión de recursos financieros y equipo.	ONG'S Presidencia Municipal SEDEUR SEDER FIRCO

En las reuniones sostenidas con los productores, estos demuestran poca preocupación sobre el problema continuo de la erosión del suelo; solo algunos, la minoría (los pocos que reciben subsidios de Pro Árbol), lo considera de importancia. Además, comentaron que los aspectos de conservación de suelos son poco discutidos dentro de las comunidades, lo que implica que los productores dan mayor importancia a sus problemas más inmediatos, como son agua potable, salud, empleo, entre otros. Conversando más a fondo con algunos productores sobre el problema de la degradación de los recursos, se detectó que el conocimiento sobre las causas y efectos que lo originan es muy superficial.

- Proyectos gestionados y ejecutados

Acciones ejecutadas durante el año 2005.

Los proyectos propuestos derivados de las problemáticas detectadas se gestionaron ante diversas instancias en los tres órdenes de gobierno. Para su implementación se requirió de un trabajo conjunto entre el técnico de microcuencas y el comité pro obra conformado por representantes de la comunidad. Como resultado se obtuvieron los siguientes proyectos que se enlistan a continuación (Cuadro 14).

Respecto a la implementación de proyectos productivos agrícolas, se construyeron dos invernaderos de 500 m² cada uno en beneficio de dos familias con apoyo de la Secretaria de Desarrollo Rural. Estos invernaderos permitirán cultivar hortalizas en agricultura protegida hasta en tres cosechas al año.

En cuanto a la conservación del suelo y agua y del recurso forestal, se impartió un curso sobre tecnologías ecológicas a un grupo de 20 mujeres de la comunidad con el apoyo de la Fundación Produce.

También se construyó una estufa ahorradora de leña con un ama de casa del grupo, y paralelamente se capacitó al grupo en el proceso de construcción.

Respecto al mejoramiento urbano se pavimento la calle principal con el denominado pavimento ecológico, que deja dos huellas de concreto y empedrado ahogado en cemento con el apoyo de Gobierno del estado de Jalisco y el Ayuntamiento de Cuautla.

Se gestionó la donación de un vehículo con el gobierno del estado de Jalisco para el traslado a clases de los estudiantes de bachillerato de la comunidad a la cabecera municipal.

Referente a la generación de autoempleo, se gestionaron máquinas de coser industriales para implementar un taller de costura en las instalaciones del DIF municipal. Se instaló la electricidad y se impartió un curso de Procesos industriales en costura.

Cuadro 14 Acciones ejecutadas durante el año 2005

PROYECTO	META	Unidad de Medida	INVERSIONES (miles de pesos)	
			Gestionada	Ejecutada
Taller de costura	8	Maquinas de coser	140,000	80,000
Capacitación	20	Becas	120,000	20,000
Electrificación	1	Local	40,000	20,000
Hostería	1	Obra	160,000	0.0
Terreno para hostería	100	Metros cuadrados	100,000	100,000
Estufas lorena	2	Estufa	7,000	7,000
Pavimentación	150	Metros lineales	150,000	75,000
Puente	1	Obra	200,000	200,000
Transporte escolar	1	Vehículo	50,000	50,000

Se gestionaron nueve proyectos de los cuales se logro ejecutar 8, lo que trajo como beneficio una inversión de \$ 552,000, esto es el 57% de un total solicitado de \$967,000. En conclusión de la participación que tuvimos en este proyecto nos permitió generar los siguientes productos:

- 1 Plan Rector de Producción y Conservación (PRPC)
- 11 Mapas impresos escala 1:30 000
- Base de datos de archivos shapefile
- Base de datos con los resultados de los diagnósticos biofísico y social
- PRPC junto con la base de datos y archivos shapefile entregado al Grupo Técnico Interinstitucional del Plan Estatal de Microcuencas, cuya información se encuentra en la actualidad en la siguiente liga de internet <http://www.oedrus-jalisco.gob.mx/microcuencas/index.php?i=basica>
- Ocho proyectos gestionados y ejecutados.

6.3. Problemática enfrentada

En diagnósticos integrales de Microcuencas

En lo concerniente a la elaboración de los diagnósticos biofísicos y sociales los abordé fundamentalmente basándome en la experiencia que adquirí previamente, apoyándome en el uso de los sistemas de información geográfica y en la percepción remota para la clasificación de imágenes satelitales. También recurrí a la experiencia profesional previa en el trato con las personas en el municipio de Zapopan. En lo general puedo señalar que no tuve problemas para abordar este proyecto ya que tenía experiencia anterior en la elaboración de otros planes rectores.

Respecto a la estimación de los parámetros morfométricos se aplicaron los estimadores identificados en los cursos de manejo de cuencas y conservación de suelo y agua. La conjunción de conocimientos tanto de SIG como de cuencas nos permitió la modelación de la microcuenca.

Si bien el objeto de mi formación profesional es entre otros el estudio de la biodiversidad, su conocimiento y manejo requiere de buscar las estrategias que sustenten el desarrollo de las comunidades a fin de poder lograr la conservación y el manejo de estos recursos naturales tan demandados en esta época.

En otro orden de ideas fue notable la apatía de la población masculina para incorporarse y trabajar en las asambleas participativas; por el contrario la población femenina mostró una mayor y decidida participación en los talleres así como en el seguimiento de las propuestas. Cabe hacer mención que los esposos y/o parejas mostraron cierta resistencia a la participación de las mujeres en las asambleas y por tanto a su incorporación en los proyectos.

Por lo anterior, tuvimos que promover y realizar asambleas donde participaron las mujeres, quienes externaron sus ideas y problemas sin la presión de los esposos. Esta situación fue la que mejores resultados nos generó.

Problemática en gestión de proyectos

En el proceso de gestión de los proyectos ante las autoridades administrativas, se presentaron una serie de problemas. Por ejemplo, el hecho de que aunque el Técnico es quien tiene el contacto directo con las comunidades, no tiene control sobre las instancias a las cuales se solicitan los recursos económicos, ya que estas deciden qué y dónde se adquieren los materiales, equipos etc., y el Técnico de microcuencas se ve relegado al papel de tramitador, por lo que son las mismas Instituciones las que finalmente operan los recursos. Esto ocasiona un desfase entre lo solicitado y lo que realmente se apoya y adquiere. Por esta razón, se dificulta la ejecución y desarrollo de este tipo de proyectos ya que se genera desconfianza al incumplir con lo prometido y programado.

La gestión y la entrega de estos recursos está sujeta a los tiempos institucionales, los cuales no siempre coinciden con los tiempos operacionales donde ejerce los recursos.

También es reiterativo el problema de que la planificación aun es necesario afinarla y ajustarla a los recursos financieros disponibles en la realidad, ya que generalmente se pide más de lo que se logra aportar, siempre el dinero existente en las dependencias es insuficiente para cubrir las necesidades generadas a partir de la selección de prioridades y gestión de los proyectos.

Es importante que se tenga un seguimiento a los proyectos gestionados en administraciones anteriores, a fin de optimizar los recursos y evitar la duplicidad de programas y acciones, así como de lograr que los promotores de dichos programas mantengan una continuidad ya que permite mejorar la eficiencia de su operatividad. Finalmente debo señalar que muchas veces en la gestión de este tipo de proyectos fue más importante el tener vínculos previos en la cadena de gestión que hacer las cosas en tiempo y forma.

7. OTROS PROGRAMAS Y PROYECTOS DESARROLLADOS DE 2002 A 2011

En este apartado quiero mencionar otras actividades vinculadas con el FIRCO así como con otras instancias de gobierno que participan dentro del PNM. En este informe incluyo mi participación como asesor técnico en apoyo a FIRCO como miembro activo del Grupo Técnico Interinstitucional (GTI) del grupo de trabajo de Geomática del Plan Estatal de Microcuencas junto con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) que funge como coordinador, la Oficina Estatal de Estadística e Información para el Desarrollo Rural Sustentable (OEIDRUS), el Instituto de Información Territorial del Estado de Jalisco (IITEJ), la Secretaría de Desarrollo Rural (SEDER), la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento (CEA), el Sistema de Información Estatal Jalisco (SEIJAL).

El GTI tiene como objetivo apoyar las labores de integración, generación y sistematización de información geográfica digital y tabular que se genera de las microcuencas del estado de Jalisco a través de los Planes Rectores de Producción y Conservación.

El apoyo técnico que brindé al FIRCO del año 2002 al 2006 consistió en la delimitación, corrección y validación de las microcuencas estatales a escala 1:20,000, además de aportar ideas en la integración de la información geográfica para las microcuencas.

Toda la información generada de manera interinstitucional por las dependencias que conforman el GTG se presenta a través de dos herramientas: el servidor de

mapas de la OEIDRUS y el Sistema de Información Territorial en Línea (SITEL) <http://sitel.jalisco.gob.mx/>, administrado por el IITEJ. Para conocer la aplicación y obtener mayor información sobre datos técnicos, sugiero visitar la página <http://www.oeidrus-jalisco.gob.mx/microcuencas/index.php?i=inicio>

De manera paralela participé como instructor dentro de los cursos de capacitación a los Técnicos de Microcuencas dados en las oficinas del FIRCO estatal y en el Centro de Formación Forestal de la Comisión Nacional Forestal (CEFOFOR) en Ciudad Guzmán. Este apoyo consistía en el uso de los sistemas de información geográfica y percepción remota en la caracterización y diagnóstico de microcuencas.

Para el 2011 el PNM entra en una nueva faceta, y en lugar de un Técnico de Microcuencas por microcuenca, se crean equipos multidisciplinarios que forman los Equipos para la Competitividad y el Desarrollo Sustentable (ECODES) los cuales están integrados por cuatro prestadores de servicios profesionales (PSP's) que cuenten con conocimiento y experiencia en una de las siguientes áreas:

- Sistemas de producción agropecuario
- Manejo sustentable de recursos naturales
- Fomento Organizativo
- Manejo comercial de productos

Como Técnico de Microcuencas fui invitado por el FIRCO estatal a participar en la Selección de los facilitadores cuya entrevista fue en las instalaciones del FIRCO en la Ciudad de Guadalajara. El proceso se dividió en cuatro etapas:

- Cuestionario de conocimientos
- Entrevista
- Revisión curricular
- Prueba de Kolb

Al obtener un puntaje alto fui designado como Facilitador de Subcuenca o coordinador de la ECODES A en los Municipios de Talpa de Allende y Puerto Vallarta que incluyen las Subcuencas Río Cuale Pitillal y Patillas Tecomala, donde se trabajó con cinco localidades principalmente y se entregaron los siguientes productos:

- Entrega de carpeta básica
- Delimitación de la zona de atención
- Reporte de la selección de Red de Valor
- Plan de Acción
- Análisis de ventajas competitivas y selección de la Red de Valor “ Madera Aserrada Estufada”
- Mapa de Involucrados y Diagnostico biofísico
- Actualización del Plan Rector de Producción y Conservación
- Elaboración, gestión y Ejecución de Proyectos

8. CONCLUSIONES

Dentro del Reglamento de Titulación del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad de Guadalajara, para obtener el Título de Licenciado en Biología existe la modalidad de Práctica Profesional; dicha modalidad la elegí para titularme debido a que era la que se adaptaba a mis necesidades, ya que empecé a trabajar desde que comencé mis prácticas profesionales durante la licenciatura, además que mi trabajo se prestaba para desarrollar proyectos en los cuales pudiera aplicar mis conocimientos adquiridos durante la carrera. En este informe de Práctica Profesional describo el proceso en el que me desempeñé profesionalmente dentro de las competencias del FIRCO.

Dentro de la elaboración y ejecución del PRPC de El Chilacayote, municipio de Cuautla, Jalisco, resultó interesante el hecho de que, aun cuando existen programas específicos por parte de las instancias en los tres niveles de gobierno para apoyar el desarrollo de las comunidades, en el caso de la comunidad de El Chilacayote, sus pobladores demostraron mayor interés por los aspectos económicos inmediatos en lugar de privilegiar proyectos y acciones planificadas a mediano plazo y obtener mayores beneficios socioeconómicos y ambientales a largo plazo.

Por ello los proyectos que se propusieron, gestionaron y ejecutaron en el PRPC reflejan esta realidad. Es decir que los habitantes de la microcuenca no han tomado conciencia de la importancia de los problemas ambientales y su relación con su grado de desarrollo socioeconómico.

Es importante recalcar que, aunque hay algunas similitudes en todos los diagnósticos, las prioridades de las comunidades y el grado de deterioro de la microcuenca, determinan el tipo y detalle de diagnóstico que habrá de realizarse. Lo cual permitirá que las alternativas surgidas de los diagnósticos sean acordes a los niveles económicos y socioculturales de los usufructuarios del recurso, dicho de otra manera, se podrán elaborar trajes a la medida que sean aceptados y asumidos de manera total por los habitantes de la microcuenca.

Aun cuando los proyectos propuestos son viables desde el punto de vista técnico, desafortunadamente la escasez de recursos económicos en las diferentes instancias de gobierno involucradas para su ejecución no los hacen posible, con lo que los habitantes que participaron en los talleres se ven decepcionados por dichas instancias.

La adquisición de conocimientos especializantes en la carrera de Licenciatura en Biología como son el caso de Manejo de cuencas, Conservación de suelo y aguas, Sistemas de información geográfica y Percepción remota facilitaron mi inserción en el sector rural, adicionalmente estos conocimientos adquiridos me permitieron participar en grupos como el GTI.

Los conocimientos adquiridos durante la carrera me dieron las bases para desenvolverme en las comunidades además de la experiencia empírica obtenida en actividades profesionales anteriores.

FUENTES DE INFORMACIÓN

BIBLIOGRAFIA

Centro Universitario de Ciencias biológicas y Agropecuarias (CUCBA) (2003). *Reglamento Interno de Titulación*. Universidad de Guadalajara, México.

Chen, C. H. (2008). *Image processing for remote sensing*. Boca Raton: Taylor & Francis Group, CRC Press. 418 pp.

Moreno, A.D. e I. Renner (eds.) (2007). *Gestión integral de cuencas, la experiencia del proyecto regional cuencas andinas*. Centro Internacional de la Papa (CIP), Lima, Perú. 236 pp.

Redclift, M.R. (1984) *Development and the environmental crisis: Red or green alternatives?* Methuen, Londres.

Helena Cotler (2007) *El manejo integral de cuencas en México*. Segunda edición. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología.

Campos, A., D.F. (1992) *Procesos del ciclo hidrológico*. U.A.S.L.P, San Luis Potosí, SLP, México.

Horton, R. E., (1932) *Drainage basin characteristics*. Trans. Amer. Geophys. Union.

Wischmeier, W, H., and D.D. Smith (1965). *Predicting rainfall-erosion losses from cropland east of the Rocky Mountains: Guide for selection of practices for soil and water conservation*. U.S. Dep. Agric., Agric. Handb. No. 282.

DOCUMENTOS OFICIALES

Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable, Cuautla, Jalisco, México, 2004.

DOCUMENTOS INTERNOS

2º Diplomado Nacional de Rehabilitación de Microcuencas, material para el modulo 1 *Organización y Gestión para el manejo de cuencas hidrográficas*. Juan Antonio Casillas (2003).

2º Diplomado Nacional de Rehabilitación de Microcuencas, material para el modulo 1 *Organización y Gestión para el manejo de cuencas hidrográficas*. Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO) (2003).

2º Diplomado Nacional de Rehabilitación de Microcuencas, material para el modulo 1 *Organización y Gestión para el manejo de cuencas hidrográficas*. Instituto Mexicano de tecnología del Agua (IMTA) (2003).

PAGINAS ELECTRONICAS CONSULTADAS

Gobierno del Estado de Jalisco.
<http://seplan.app.jalisco.gob.mx/ficha/ficha.php?municipio=28> Consultada el 18 de mayo de 2011

Fideicomiso de Riesgo Compartido.
<http://www.firco.gob.mx/firco/Paginas/Quienes-Somos.aspx> Consultada el 20 de mayo de 2011

Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.
<http://www.sagarpa.gob.mx> Consultada el 20 de mayo de 2011

Gobierno del Estado de Jalisco. <http://www.oeidrus-jalisco.gob.mx/microcuencas/index.php?i=basica> Consultada el 21 de Mayo de 2011


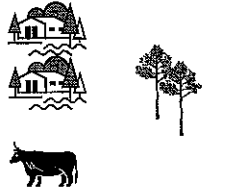


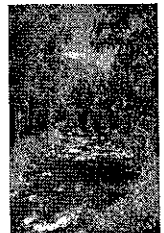
Gobierno del Estado de Jalisco. <http://sitel.jalisco.gob.mx/> Consultada el 21 de Mayo del 2011

ENTREVISTAS

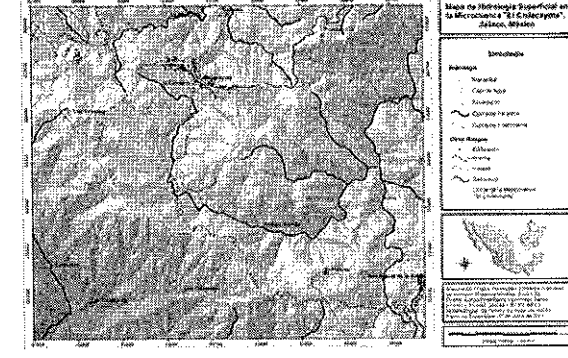
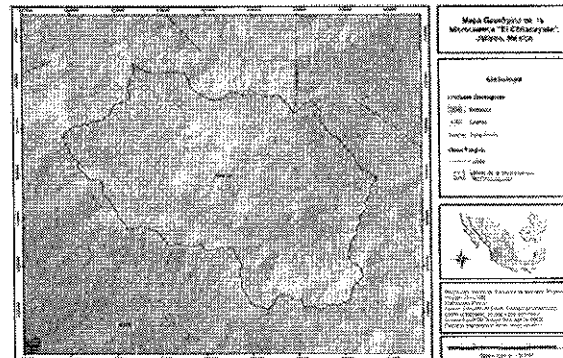
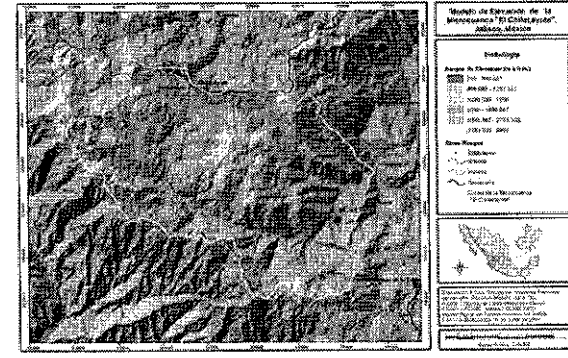
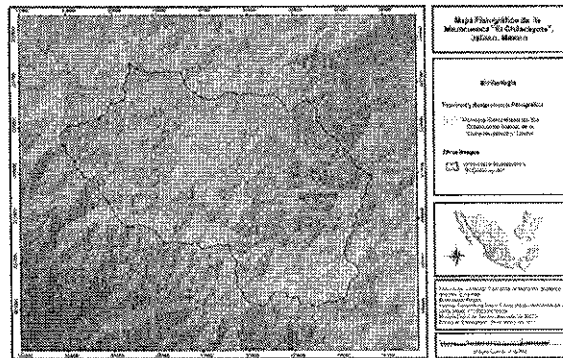
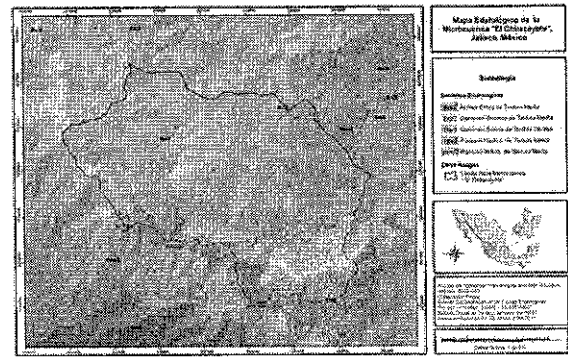
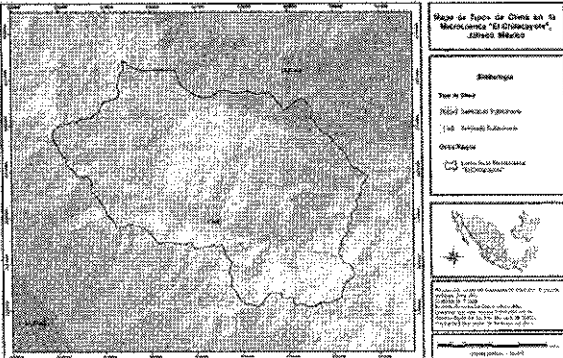
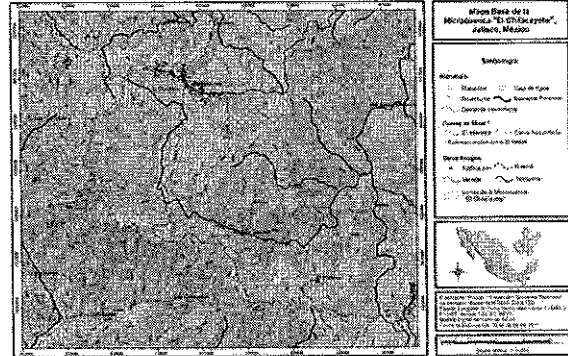
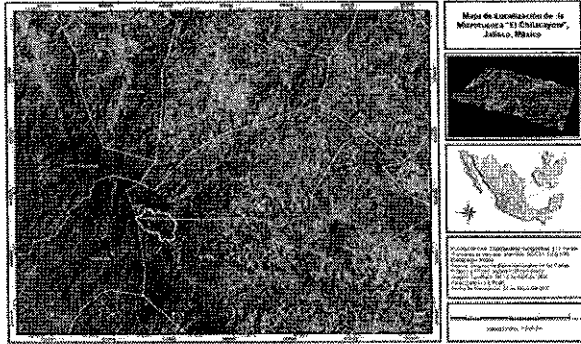
Com. pers. José Nicolas Morales Ramos, 2004.

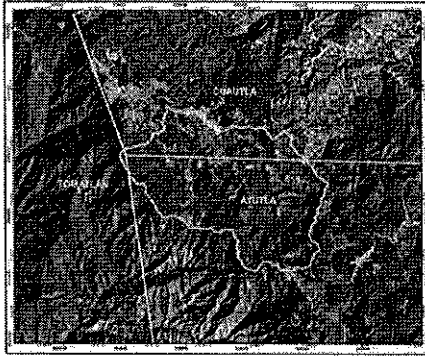
ANEXOS

Anexo 1. Transecto de La Microcuenca.

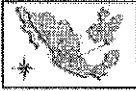
ALTITUD	2160 msnm	2140 msnm	2140msnm	2120 msnm	2020 msnm
USAJE					
MOFORMA	CERRO	LADERA ALTA	LADERA INTERIOR	LADERA BAJA	CAUCE PRINCIPAL
USO	EXPLOTACIÓN FORESTAL. AGRICOLA DE COAMIL. GANADERÍA SEMIESTABILADA. USO POBLACIONAL	AGRICOLA DE LADERA GANADERIA DE AGOSTADERO	GANADERIA DE AGOSTADERO	GANADERIA DE AGOSTADERO	ARROYO
TIPO DE SUELO	DELGADOS, PEDREGOSOS, CON ROCA A LA VISTA, TEXTURA FINA A MEDIA, COLOR ROJIZO, PENDIENTES MAYORES A 25%	DELGADOS, PEDREGOSOS, TEXTURA FINA, COLOR ROJO, PENDIENTES ENTRE 15 Y 20%			
REGIMEN DE AGUAS	PEQUEÑOS VENEROS Y ARROYOS TRIBUTARIOS ESTACIONALES	ARROYOS TRIBUTARIOS INTERMITENTES	ARROYOS TRIBUTARIOS INTERMITENTES	ARROYOS TRIBUTARIOS INTERMITENTES	TODO EL AÑO
TIPO DE VEGETACIÓN	BOSQUE DE PINO Y ENCINO, PASTOS	BOSQUE DE PINO Y ENCINO, PASTOS	BOSQUE DE PINO Y ENCINO, PASTOS	BOSQUE DE PINO Y ENCINO, PASTOS	
QUIÉN TRABAJA	EJIDATARIOS Y PROP.RURAL, JORNALEROS	EJIDATARIOS Y PROP.RURAL, JORNALEROS	EJIDATARIOS Y PROP.RURAL, JORNALEROS	EJIDATARIOS Y PROP.RURAL, JORNALEROS	
PROBLEMÁTICA	EROSIÓN, TENENCIA DE LA TIERRA, SOBREPASTOREO	EROSIÓN, SOBREPASTOREO			
FAUNA	VENADO, ARDILLA, AGUILA, TEJÓN, ZORRILLO, CASCABEL	VENADO, ARDILLA, AGUILA, TEJÓN, ZORRILLO, CASCABEL	VENADO, ARDILLA, AGUILA, TEJÓN, ZORRILLO, CASCABEL	VENADO, ARDILLA, AGUILA, TEJÓN, ZORRILLO, CASCABEL	

Anexo 2. Cartografía

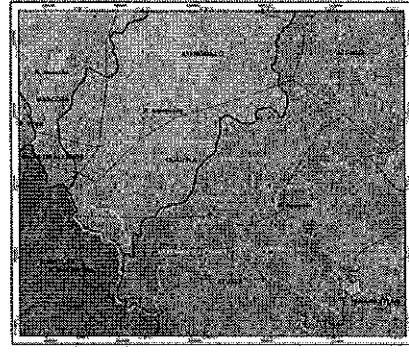
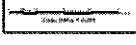




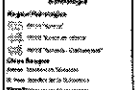
Mapa de Estructura Política en la Microcuenca "El Chichicayote", Jalisco, México



Elaborado por el personal de la Unidad de Planeación y Desarrollo Urbano y Obras Públicas de la Secretaría de Planeación y Desarrollo Urbano y Obras Públicas del Estado de Jalisco, Jalisco, México.



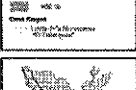
Mapa de Estructura Hidrológica en la Microcuenca "El Chichicayote", Jalisco, México



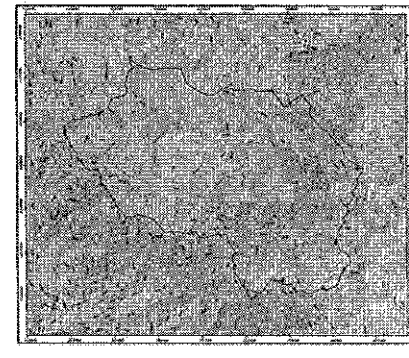
Elaborado por el personal de la Unidad de Planeación y Desarrollo Urbano y Obras Públicas de la Secretaría de Planeación y Desarrollo Urbano y Obras Públicas del Estado de Jalisco, Jalisco, México.



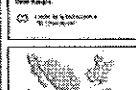
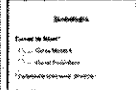
Mapa de Pendientes en la Microcuenca "El Chichicayote", Jalisco, México



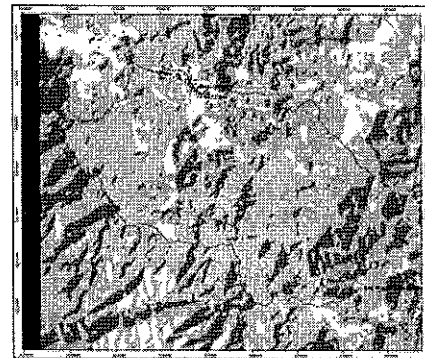
Elaborado por el personal de la Unidad de Planeación y Desarrollo Urbano y Obras Públicas de la Secretaría de Planeación y Desarrollo Urbano y Obras Públicas del Estado de Jalisco, Jalisco, México.



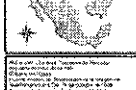
Mapa Topográfico de la Microcuenca "El Chichicayote", Jalisco, México



Elaborado por el personal de la Unidad de Planeación y Desarrollo Urbano y Obras Públicas de la Secretaría de Planeación y Desarrollo Urbano y Obras Públicas del Estado de Jalisco, Jalisco, México.

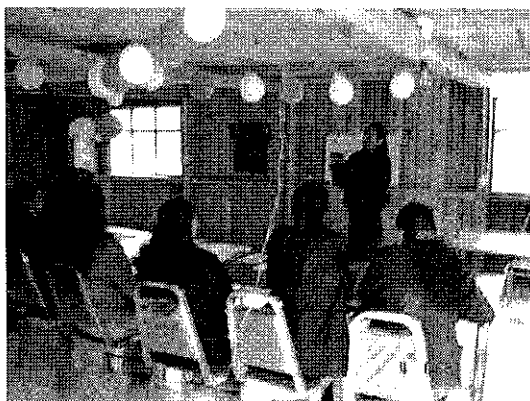


Mapa de Ocupación de Suelo en la Microcuenca "El Chichicayote", Jalisco, México



Elaborado por el personal de la Unidad de Planeación y Desarrollo Urbano y Obras Públicas de la Secretaría de Planeación y Desarrollo Urbano y Obras Públicas del Estado de Jalisco, Jalisco, México.

Anexo 3. Evidencia fotográfica



Capacitación en costura industrial



Instalación de luz trifásica en el taller de costura



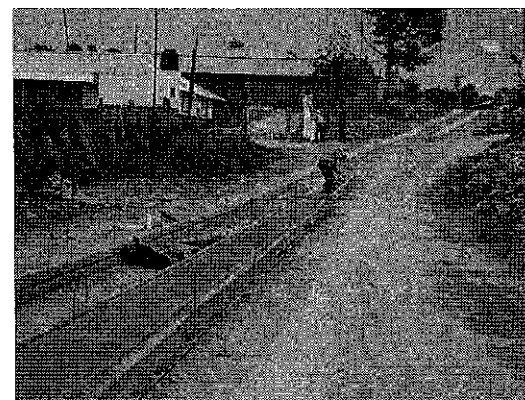
Entrega de máquinas de coser industriales rectas



Construcción de estufa Lörenä



Capacitación en la construcción de estufas Lorena



Pavimento ecológico calle principal