

Plan de Manejo de la Cuenca del Río Pixquiac



Agosto 2010



Plan de Manejo de la Cuenca del Río Pixquiac, 2010 Asesor: SENDAS AC

Redacción: Tajín Fuentes Pangtay y Georgina Vidriales Chan

Ilustración, diseño, edición y formación: Georgina Vidriales Chan

Xalapa, Veracruz. Agosto 2010

Esta publicación se realiza bajo el apoyo de:

El pueblo de los Estados Unidos de América a través de la Agencia para el Desarrollo Internacional (USAID). Su contenido es responsabilidad de SENDAS AC y no refleja necesariamente el punto de vista de la USAID o del Gobierno de los Estados Unidos de América

Fundación Gonzalo Río Arronte, IAP y Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza dentro del marco del programa de Cuencas y Ciudades III.

Contenido

Introducción	3
1. A spectos generales de la Cuenca del Río Pixquiac	5
2. E nfoque metodológico	6
3. Z onificación y división de la cuenca	7
4. O bjetivos generales	8
5. L íneas estratégicas	5
6. I ndicadores generales	12
7. D iagnóstico de la problemática que afecta a la cuenca del río Pixquiac, resumen por zona	13

Introducción

El presente documento contiene la versión actualizada del Plan de Manejo de la Cuenca del Río Pixquiac, elaborado por el comité de cuenca del río del mismo nombre. Esta versión es resultado de una serie de aproximaciones y adecuaciones que se han hecho al Plan desde que se elaboró su primera versión en el año 2007. La naturaleza misma de un instrumento de planeación como el que nos ocupa es inconclusa, en la medida que requiere adaptarse continuamente a los cambios que va experimentando la cuenca desde punto de vista socioeconómico, así como biofísico, por este motivo, lejos de concebirse como un instrumento terminado, este Plan busca fijar lineamientos y objetivos generales hacia los que se desea orientar la dinámica de la cuenca.

En las reuniones sostenidas en junio del 2010 los integrantes del Comité de Cuenca del Río Pixquiac (productores de trucha, ganaderos, ejidatarios, trabajadores del bosque, propietarios particulares, pobladores rurales y urbanos, académicos, técnicos y autoridades) actualizaron el Plan de Manejo de la Cuenca. Posteriormente el equipo de SENDAS A.C. sistematizó las propuestas y las enriqueció a partir de la información recientemente disponible gracias a los distintos estudios que se han venido desarrollando en el ámbito de la cuenca. Es a partir de esta información que se elaboró el Plan de Manejo que a continuación se presenta.

Agosto 2010

1. Aspectos generales de la Cuenca del Río Pixquiac

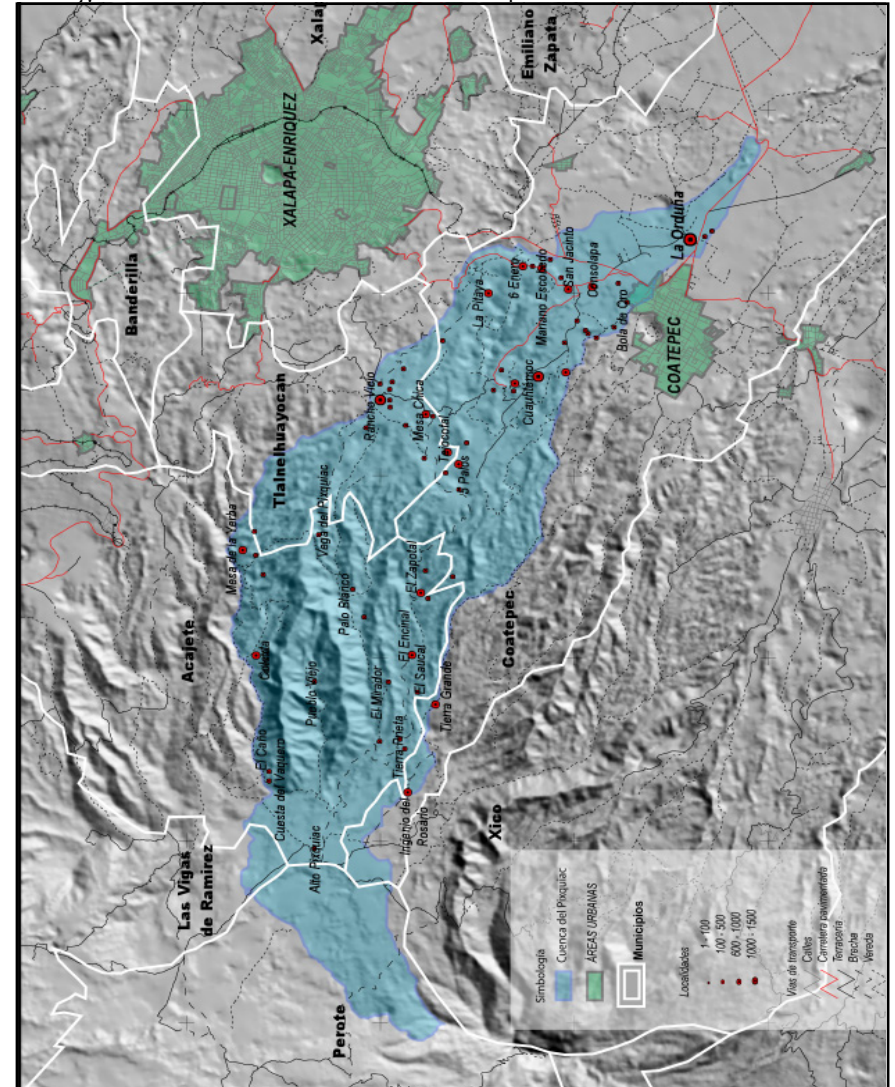
La Cuenca del río Pixquiac es estratégica para el abasto de agua de la zona conurbada de Xalapa (38.5 % del gasto diario), a su vez se abastece parte de las necesidades del municipio de Coatepec, así como se cubren las necesidades de las comunidades dentro de ella y sus actividades productivas. La cuenca cuenta con una población de 7,827 habitantes¹ repartidos en 72 localidades. La zona alta de la cuenca presenta de forma natural bosque de pino-encino y en la zona media hay presencia de bosque mesófilo de montaña (BMM); uno de los ecosistemas más amenazados a nivel mundial, de los cuales la cuenca del Pixquiac contiene los fragmentos más importantes del centro de Veracruz.

Es una zona marginada, donde la tala ilegal es una de las principales actividades económicas; otras actividades practicadas son la ganadería lechera no tecnificada, cultivo de maíz (autoconsumo) y papa (comercial), truticultura y siembra de hortalizas con bajos insumos de agroquímicos. La pobreza y la falta de opciones productivas viables o de empleo han llevado a la pérdida de los recursos naturales en la región del Cofre de Perote y en particular en la zona alta de la Cuenca del Río Pixquiac. No sólo la pobreza explica la situación de deterioro prevaliente. Existen fuertes intereses económicos en la tala ilegal y, a pesar de que éstos están ligados a grupos que operan fuera de la ley, no ha sido posible desde las instituciones controlar este fenómeno.

Cuadro 1. Características generales

- Superficie total: 10,727 hectáreas.
- Ubicación: Ladera barlovento del Cofre de Perote (centro de Veracruz), expuesta a vientos cargados de humedad provenientes del Golfo de México.
- Variación altitudinal: desde los 1,040 hasta los 3,760 msnm. Presencia de varios ecosistemas forestales (pino, pino-encino, encino-pino, bosque mesófilo de montaña, y cafetal de sombra).
- 70 % de la superficie con cobertura forestal; predominan los bosques jóvenes.
- Actualmente tiene más superficie de bosque que en la década de 1970.
- Alberga infraestructura como cajas de agua y presas derivadoras en la zona media y alta de la cuenca.
- Población total: 7,827 habitantes.
- Tenencia de la tierra: 60% particular y 40 % ejidal.

Figura 1. Ubicación de la Cuenca del río Pixquiac



¹ INEGI, Censo 2005.

2. Enfoque metodológico

El enfoque metodológico del Comité de Cuenca del Río Pixquiac (COCUPIX) parte del reconocimiento de la cuenca como unidad de gestión y planeación. En ese sentido el Plan de Manejo de la Cuenca es un componente de una estrategia más general que busca desencadenar un proceso autogestivo y de co-responsabilidad entre todos los actores involucrados e interesados en la cuenca (población rural, dueños de predios, sector social, sector privado, organizaciones civiles, instituciones académicas, y los tres niveles de gobierno). En otras palabras el Plan de Manejo de la Cuenca es el instrumento de carácter técnico que ordena y orienta las acciones que responden a un proceso más amplio: la gestión compartida de la cuenca.

La cercanía de la cuenca respecto a la zona metropolitana de Xalapa implica un enfoque metodológico que tome en cuenta la interacción entre los campesinos como proveedores de agua y otros recursos naturales, y la población urbana usuaria tanto de este servicio como de los productos del campo. En este enfoque bioregional, la valoración de los servicios ambientales y el desarrollo de mecanismos de compensación que garanticen su abasto es un eje fundamental que permitirá generar recursos para financiar actividades de conservación y reconversión productiva y sensibilizar a la población urbana y rural hacia una nueva cultura del agua. Tanto los procesos de reconversión productiva como los de restauración y conservación descansan en una metodología participativa, de creación de redes y comunidades de aprendizaje, y capacitación de promotores y jóvenes locales. Un ejemplo de esto es la red de monitoreo comunitario y ciudadano del agua, que se propone ampliar.

La protección de los cuerpos de agua es indisociable de la conservación de los bosques y del suelo forestal, por lo que el diagnóstico participativo de los usos actuales de los ecosistemas y de las actividades productivas actuales es un elemento fundamental. Se elaboran diagnósticos a través del diálogo entre el conocimiento local y el científico, donde se identifican las condiciones ambientales y económicas de los usos de sus recursos naturales, así como las alternativas viables y las acciones necesarias para desarrollarlas. El intercambio de experiencias visitando otros grupos y estableciendo parcelas demostrativas, son otros elementos de la metodología de trabajo empleada en este proyecto.

La reconversión productiva se plantea como una necesidad para impulsar un aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que mejore las condiciones de vida y evite impactos negativos en el entorno. Las líneas de acción y actividades propuestas buscan ajustarse a las condiciones locales de gran fragmentación de los bosques naturales y de parcelización individual de los predios ejidales; es decir, condiciones de minifundismo.

3. Zonificación y división de la cuenca

A partir de sus características sociales y ambientales la cuenca fue dividida en tres zonas a fin de que las actividades del COCUPIX atiendan de manera más puntual la problemática de la cuenca. En la siguiente tabla se sintetizan las características de cada zona y se asocia a las problemáticas identificadas por los integrantes del Comité.

Cuadro 2. Síntesis de características y problemática por zona.	
Características zona media	Características zona alta
<ul style="list-style-type: none"> • 1400 – 2700 msnm • Bosque mesófilo • Prevalece la propiedad ejidal. • Mínifundismo: 3.2 hectáreas de superficie promedio en parcelas. • Baja densidad Poblacional: • 4 presas derivadoras y 5 cajas de agua. • Aporta 310 lps al gasto de Xalapa • Municipios: Acajete, Tlalnelhuayocan y Coatepec (parte media) 	<ul style="list-style-type: none"> • 2700 – 3100 msnm • Bosque de pino y pino-encino • Propiedad la tierra particular y ejidal. • Muy baja densidad poblacional • 1 presa derivadora • Aporta 250 lps al gasto de Xalapa • Municipios: Perote, Acajete, Las Vigas y Coatepec (parte alta)
Problemática	Problemática
<ul style="list-style-type: none"> • Parcelamiento de zonas forestales • Tala inmoderada para leña, carbón y cimbra • Falta de alternativas productivas para la población local. • Contaminación de ríos, erosión de suelos, extracción excesiva de agua para la ciudad. • Venta de terrenos-urbanización • Carencia de un plan de ordenamiento ecológico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ganadería de bajos rendimientos (borregos) • Uso intensivo de leña • Expansión del cultivo de la papa sobre terrenos forestales • Contaminación de suelos y agua por agroquímicos asociados a la papa. • Intensa actividad de tala no regulada; mafias organizadas. • Falta de alternativas productivas para la población local. • Incertidumbre en la tenencia de la tierra (propiedades privadas).

Figura 2. Zonificación de la Cuenca

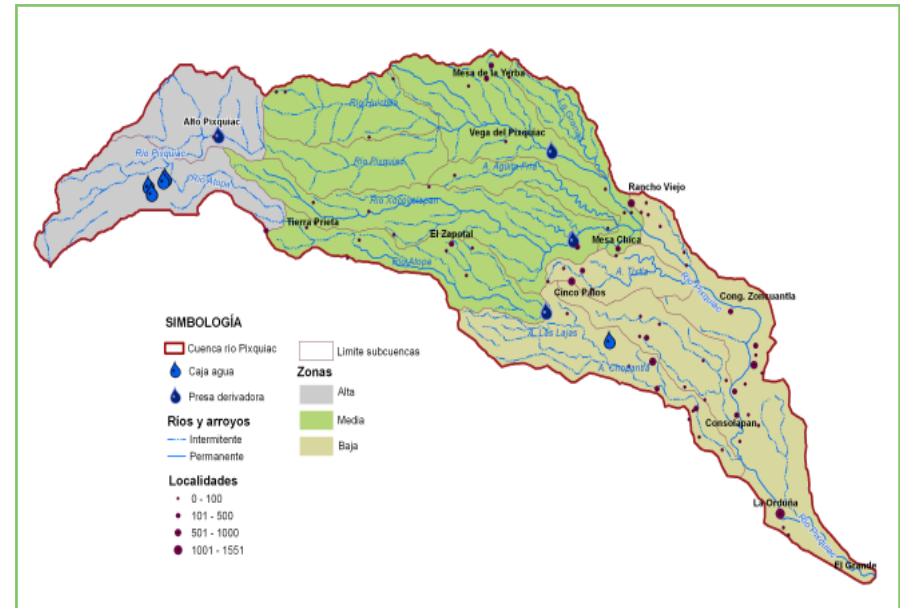


Figura 3. Perfil de la Cuenca



4. Objetivos generales

A partir de los intereses expresados por parte de los integrantes del COCUPIX y con base en las características y problemáticas identificadas se definieron los siguientes objetivos generales del Plan de manejo de la cuenca del Pixquiac:

- Promover el manejo sustentable de los recursos naturales de la cuenca del Pixquiac, mediante estrategias de planeación, protección y restauración para mejorar condiciones de vida locales y en beneficio de los usuarios del agua rurales y urbanos.
- Establecer los lineamientos generales que orienten el accionar del Comité de cuenca en el corto, mediano y largo plazos.
- Establecer las bases para planear las intervenciones y acciones del Comité en el corto, mediano y largo plazos.

5. Líneas estratégicas

El Plan de Manejo está estructurado a partir de ocho líneas estratégicas que ordenan el accionar del Comité a partir de la problemática identificada. A continuación se presentan y desglosan cada una de las líneas.

1 - Promover el ordenamiento ecológico de la cuenca de Pixquiac.

Objetivos

- Contar con un instrumento que oriente los usos del suelo y los programas de gobierno de acuerdo a su mejor vocación, impulsando el aprovechamiento de los recursos naturales bajo esquemas sustentables. Todo esto como resultado de los acuerdos tomados entre los distintos sectores de población (proveedores y usuarios de servicios ambientales), e instancias de gobierno.
- Promover que el Ordenamiento ecológico se concrete en un Plan de manejo integral de la cuenca, conteniendo proyectos y acciones que direccionen la inversión pública y privada en la cuenca.
- Promover el reconocimiento oficial del Ordenamiento Ecológico mediante decreto del Congreso del Estado de Veracruz

Iniciativas a promover

- Gestionar los recursos necesarios para el estudio del ordenamiento ecológico de la cuenca.
- Crear la base social para que el ordenamiento ecológico sea viable, mediante la participación comunitaria y sectorial durante la etapa de definición de las aptitudes territoriales y las políticas del ordenamiento.
- Propiciar los acuerdos comunitarios, municipales e intermunicipales para llevar a la práctica el ordenamiento.
- Impulsar el reconocimiento del Ordenamiento por el legislativo del Estado.
- Promover y participar en la revisión del Programa de Ordenamiento Ecológico de la Zona Conurbada de Xalapa).

2. Calidad del agua

Objetivos

- Promover una cultura de cuidado del agua entre los pobladores de la cuenca, usuarios de sus servicios ambientales y los tres niveles de gobierno.
- Llevar a cabo un diagnóstico a fin de conocer a detalle la problemática de contaminación del agua, plantear y priorizar las acciones adecuadas a cada comunidad: ecotécnicas donde no convienen redes de drenajes (sanitarios secos, entramados de raíces para aguas jabonosas), instalar lavaderos comunitarios para evitar lavado en los ríos, red de drenajes conectadas a plantas de tratamiento de aguas residuales, etc.
- Consolidar el monitoreo comunitario de calidad del agua como instrumento de participación ciudadana que permita vigilar de forma permanente los diferentes cuerpos de agua en la cuenca.

Iniciativas a impulsar

- Incorporar las propuestas resultantes del diagnóstico a los programas presupuestales de los municipios de la cuenca.
- Gestión con gobierno estatal y federal para financiar las obras y programas para sanear y prevenir la contaminación de los ríos.
- Promover que la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales eficientes en los puntos de descarga a lo largo de la cuenca.
- Apoyar el fortalecimiento de las instancias locales que regulan el acceso al agua (comités comunitarios, asociaciones de vecinos).
- Apoyar las regulaciones tendientes a controlar los impactos de la actividad trutícola sobre la calidad del agua.
- Continuar iniciativas que promueven la participación de las comunidades en el cuidado del agua (monitoreo comunitario del agua), así como otras actividades encaminadas a la educación ambiental.

3. Manejo forestal

Objetivo

- Promover el aprovechamiento ordenado y adecuado del bosque para asegurar su regeneración.
- Elevar los ingresos de los trabajadores del bosque
- Terminar con la ilegalidad que genera incertidumbre entre los trabajadores del bosque.

Iniciativas impulsar

- Promover esquemas de aprovechamiento sustentable de los recursos forestales (maderables y no maderables) que generen mejores ingresos y condiciones de trabajo para la gente que vive del bosque.
- Apoyar a las comunidades en el análisis de sus problemas y definir propuestas de proyectos que tengan impactos duraderos, no apoyos aislados (despensas, láminas, entrega de ganado sin apoyos para su manejo y sin capacitación, por ejemplo).
- Incorporar a los Ayuntamientos, sociedad civil y academia para apoyar a las comunidades con asesoría técnica desde el diseño hasta la operación de los proyectos.
- Establecer acuerdos de colaboración entre dueños de predios y trabajadores del bosque, para que se aprovechen los árboles de forma ordenada y pagos acordados previamente.
- Conformar comités de vigilancia ciudadana acreditados por la PROFEPA.

4. Estrategia de Sensibilización, Educación y Comunicación Ambiental

Objetivo

- Sensibilización en torno a la importancia del buen manejo del agua y de los bosques

Iniciativas a impulsar

- Talleres de consulta con diversos actores
- Elaboración del documento de la estrategia de sensibilización y comunicación
- Talleres piloto para implementación de la propuesta;
- Reuniones con diferentes sectores para difusión.

5. Desarrollo de mecanismos financieros para compensación de Servicios Ambientales y reconversión productiva

Una de las principales limitantes para la gestión integral de una cuenca como la del Pixquiac es la falta de mecanismos que permitan sostener a mediano y largo plazo las inversiones necesarias para conservar, restaurar e impulsar la reconversión económica hacia actividades productivas compatibles con el cuidado de los recursos naturales. En este sentido, es necesario seguir gestionando para que se consolide e institucionalice formalmente el Programa de compensación por servicios ambientales del río Pixquiac (PROSAPIX).

Objetivo

- Establecer instrumentos y acuerdos institucionales locales que permitan financiar en el largo plazo iniciativas de compensación por servicios ambientales en la cuenca.
- Promover aportaciones concurrentes para ampliar los fondos de los instrumentos de financiamiento por compensación por servicios ambientales.
- Instaurar la rendición pública de cuentas como principio fundamental de operación de los instrumentos de compensación por servicios ambientales..

Iniciativas a impulsar:

- Promover la aportación voluntaria e informada de recursos por parte de la población usuaria del agua, y
- Continuar las gestiones a fin de formalizar y ampliar los convenios de aportación de recursos desde otras fuentes hacia las iniciativas en la cuenca.
- Dar a conocer los resultados y uso de los recursos gestionados.

6. Ampliar y consolidar las acciones de reforestación para protección de cauces y manantiales, iniciadas en 2006

Objetivos

- Impulsar la reforestación como una actividad responsable y apropiada por su valor intrínseco como parte de una cultura forestal

- Restaurar áreas degradadas cuya vocación es netamente forestal
- Recuperar especies valiosas de bosque mesófilo y potenciar su valor comercial.
- Prevenir la erosión y sedimentación de los cuerpos de agua y proteger las fuentes de agua (manantiales)

Iniciativas a impulsar

- Inventario de manantiales, ubicación, gasto en lluvias y secas, usos poblacionales, condiciones ambientales en que se encuentran.
- Gestión y supervisión de acciones de mantenimiento y protección de parcelas reforestadas en 2006 y 2007.
- Promoción de acciones de reforestación en 2008 y 2009.
- Elaboración de un plan estratégico de reforestación de la cuenca.
- Establecimiento de viveros comunitarios de especies forestales nativas.
- Identificación de parcelas con problemas de erosión y elaboración de un programa de conservación de suelos.

7. Seguir desarrollando el programa de conservación de bosques en la cuenca

Objetivo

- Registrar áreas privadas o ejidales de conservación

Iniciativas a impulsar:

- Consolidar las acciones iniciadas en 2007 dentro del PROSAPIX para la conservación de los bosques en la cuenca;
- Impulsar procesos de conservación en la cuenca, a través de iniciativas privadas de protección (servidumbres ecológicas) y de reservas ejidales;
- Ampliar la superficie de bosque dentro de los esquemas de conservación para la protección de cauces, en la cuenca media y alta del Río Pixquiac.

8. Alternativas productivas

Objetivos

- Promover fuentes alternativas de empleo para la gente que vive del bosque y en general para la población asentada en la cuenca y que utiliza los recursos naturales de la misma.
- Apoyar nuevas actividades productivas que sean compatibles con el cuidado de los recursos naturales de la cuenca y reconvertir las actividades existentes hacia esquemas sustentables.

Iniciativas a impulsar

- Apoyar a las comunidades en el análisis de sus problemas y definir propuestas de proyectos que tengan impactos duraderos, no apoyos aislados.
- Gestionar recursos para los proyectos en el Fideicomiso ABC o cualquier otra fuente de financiamiento.
- Brindar asesoría técnica desde el diseño hasta la operación de los proyectos comunitarios.
- Apoyar iniciativas de ecoturismo, horticultura, floricultura, agregado de valor a los productos agropecuarios mediante su transformación (elaboración de lácteos, muebles y artesanías de madera, etc.).
- Apoyar modelos más eficientes y sustentables en las actividades agropecuarias que ya se practican; intensificación del pastoreo, por ejemplo.

6. Indicadores generales del Plan de Manejo de la Cuenca del Río Pixquiac

Los avances en plan de manejo y hacia la gestión integral de la cuenca pueden monitorearse a partir de indicadores de procesos ambientales, sociales y económicos, mismos que se presentan a continuación:

Cuadro 3. Indicadores generales del programa		
Ambientales	Sociales	Económicos
<p>Resultado Grupos de monitores comentarios del agua activos y apropiados de la metodología.</p> <p>Impacto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de datos para toma de decisiones respecto a la calidad del agua de la cuenca. • Uso de los datos como instrumento de monitoreo de los impactos de las iniciativas por compensación por servicios ambientales. 	<p>Resultado Ordenamiento Ecológico gestionado con instancias pertinentes</p> <p>Impacto Lograr la base social y el compromiso de las instituciones requeridas para que se elabore el Ordenamiento Ecológico de la cuenca.</p>	<p>Resultado Actividades productivas con impactos negativos reorientadas hacia prácticas de menor impacto.</p> <p>Impacto Mejores prácticas adoptadas entre los sectores productivos convencionales, mejoramiento de ingresos.</p>
<p>Resultado Superficie formalmente registrada en esquemas de conservación.</p> <p>Impacto Implementar procesos locales de conservación de bosques</p>	<p>Resultado Estrategia de sensibilización, educación y comunicación ambiental consensuada.</p> <p>Impacto Sectores clave involucrados en la estrategia.</p>	<p>Resultado Diversificación de las actividades productivas, ocupación y apertura de nichos de mercado no explotados por productores de la cuenca.</p> <p>Impacto Nuevas actividades productivas y de servicios adoptadas por la población local</p>
<p>Resultado Ampliación de la superficie reforestada y bajo manejo.</p> <p>Impacto Actividades de reforestación orientadas según un plan estratégico; desarrollo de la capacidad local para producir planta nativa para ampliar la superficie reforestada.</p>	<p>Resultado Apropiación del PROSAPIX por parte del ayuntamiento y una red de grupos de interés IM</p> <p>Pacto Institucionalización del PROSAPIX dentro de la estructura de la administrativa del ayuntamiento.</p>	

7. Diagnóstico de la problemática que afecta a la cuenca del río Pixquiac, resumen por zona

Cuadro 4. Zona Alta

Problema	Causa	Qué se debe de hacer	Acción concreta
Tala furtiva, invaden terrenos de propiedad privada y atacan a propietarios privados(no sólo “burreros” sino camionetas).	Falta atención de autoridades gubernamentales y de plan de trabajo. Operan con falsos permisos o planes de manejo indebidamente autorizados Tienen protección de patrullas. No hay supervisión	Reordenar la zona privada. Solicitar a la SEMARNAT el listado de los permisos que se han expedido reunión con autoridades forestales del estado. Conformar un Comité de vigilancia ciudadano avalados por PROFEPA. Regular los lugares de acopio de cimbra. Buscar fuentes alternativas de empleo. Caseta de vigilancia. Legalizar actividad de burreros, a través de convenios con propietarios.	Reunión dependencias para mesa intersectorial para la vigilancia. Comenzar la regularización de las propiedades particulares.; inventario de los dueños de los predios. Poner aserradero para fábrica de muebles, centro artesanal. Registro de las bestias y camionetas con madera. Solicitar recurso para elaboración de estudio de factibilidad proyectos productivos: plantación forestal, talleres para muebles, estudios técnicos forestales por predio, etc. Alternativas de empleo Plantaciones forestales comerciales

Cuadro 5. Zona Media

Problema	Causa	Qué se debe de hacer	Acción concreta
<p>Proliferación de trucheros cuando no está resuelto el problema de la comercialización.</p> <p>El hacinamiento del conjunto de granjas puede crear una contaminación grande o enfermedades entre las poblaciones de trucha.</p> <p>Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) no da permiso para establecer granjas.</p>	No hay otras actividades económicas que incrementen los ingresos de las familias	<p>Elaborar un reglamento que rija dentro del Comité o grupo de productores de trucha</p> <p>Normar a nuevos productores de trucha</p> <p>Debe de haber una distancia mínima de 500 metros de una granja a otra para que se pueda limpiar el agua, re-oxigenar al río,</p> <p>Valor agregado a truchas</p> <p>Servicios de ecoturismo</p> <p>Mantener coordinación y cercanía con la CONAGUA</p>	<p>Reglamento avalado por el COCUPIX</p> <p>Propuesta de poner filtros en granjas productoras</p> <p>Solicitar información sobre el decreto de veda, y ver en que paso va su modificación.</p>
Se le saca mucha agua a los ríos para Xalapa y se quedan los trucheros con volumen bajo durante la época de estiaje.	No existe un diagnóstico referente al flujo máximo y mínimo del Río y por ende que cantidad puede ser extraído.	Aplicar el criterio de gasto o caudal ecológico (Comisión Municipal de Agua y Saneamiento de Xalapa-CMAS Xalapa)	Solicitar a CMAS o CONAGUA el inventario de Concesiones
Crecimiento urbano sobre zona rural	<p>Modificaciones al plan de ordenamiento de la zona conurbada (POZCU), prevee un crecimiento urbano intensivo para parte de Tlalnelhuayocan y Coatepec.</p> <p>Falta de seguimiento a los permisos de construcción en Coatepec y en Xalapa.</p>	<p>Solicitar los ordenamiento ecológico municipales.</p> <p>Cambiar el Plan de ordenamiento a cómo estaba antes o bien poner mayores candados a las políticas del plan de ordenamiento vigente.</p> <p>Acercarse (como los miembros del Sedeño) a la revisión del POZCU para definir políticas en áreas específicas de interés de los ciudadanos y de la cuenca.</p>	<p>Fuera de los núcleos agrarios lo mínimo que se puede vender es 1 ha o debe vender la parcela al mismo que le vendió la hectárea.</p> <p>El área mínima que el ejido puede vender es 0.5 ha</p> <p>En la parte media de la cuenca se esta vendiendo mucha tierra ejidal 50-200-500-1000 metros.</p> <p>Esta situación aplica también en la zona baja.</p>
Hay muchos tomas de agua irregulares no registrados (tomas de agua sobre manantiales)	Asentamientos irregulares con necesidades de servicios públicos.	Solicitar a la CNA y a CMAS su intervención para resolver esta problemática.	Buscar la forma de regular esta situación, dando las concesiones a los grupos.
Extracción excesiva de la madera del bosque (cambio de herramientas)	El cambio de las herramientas para extraer madera, llevó a un cambio en los volúmenes de extracción.	Control sobre la venta de motosierras.	<p>Registro de la motosierra de las personas autorizadas para talar y que se asocie con los permisos de aprovechamiento.</p> <p>Que las personas que venden motosierras lleven un control.</p>

Cuadro 6. Zona Baja

Problema	Causa	Qué se debe de hacer	Acción concreta
No se respetan las franjas legales de protección a los lados de los cauces de agua.	Crecimiento desordenado de las zonas campestres, semi-urbanas y urbanas	Solicitar a la CONAGUA el deslinde de la zona federal y aplicar la normatividad a fin de conservar las áreas de bosque mesófilo de montaña (bosque de niebla).	
Lotificación de terrenos sin regulación		Definir una ley de no construcción de centros comerciales y fraccionamientos y exigir el respeto de los cauces de ríos y arroyos (revisión ordenamiento zona conurbada).	

Este documento fue posible gracias al apoyo de:



FONDO MEXICANO
PARA LA
CONSERVACIÓN
DE LA NATURALEZA, A.C.
Institución Privada.



Fondo Mixto- Gobierno del Estado de Veracruz

Proyecto 2006-01 37696