

En el cuadro 2 se presenta el nombre de los parajes en los que se encontró maguey papalote, así como las densidades de esta planta en 300 m2 y en 10000

Cuadro 1. Distribución y abundancia promedio del maguey *Agave cupreata* en Ocotitlán

PARAJE	ENSIDAD EN 300 M2					ENSIDAD EN 1 HA				
	Plántula	Joven	Vejilla	Capón	Calehual	Plántula	Joven	Vejilla	Capón	Calehual
San Luis	9.6	11.1	0.8	0.0	0.0	320.8	370.8	25.0	0.0	0.0
Los Ranchitos	4.7	6.4	0.6	0.0	0.0	157.1	214.3	19.0	0.0	0.0
El Horno	3.0	5.0	1.0	0.0	0.0	100.0	166.7	33.3	0.0	0.0
Plan del Ciruelo	3.0	67.0	0.0	0.0	0.0	100.0	2233.3	0.0	0.0	0.0
El Limoncito	2.0	5.0	0.0	0.0	0.0	66.7	166.7	0.0	0.0	0.0
Los Pochotes	2.0	15.0	2.0	0.0	0.0	66.7	500.0	66.7	0.0	0.0
Tierrita Blanca	1.0	17.0	3.0	0.0	0.0	33.3	566.7	100.0	0.0	0.0
Barranca Grande	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.3	0.0	0.0	0.0
Sacazonal	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	11.1	0.0	0.0	0.0
La Lagunita	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Los Pochotes	19.7	1.3	0.7	0.0	0.0	655.6	44.4	22.2	0.0	0.0
Loma del Manguito	19.0	33.0	0.0	0.0	0.0	633.3	1100.0	0.0	0.0	0.0
Plan del Toro	18.0	8.7	2.3	0.0	0.0	600.0	288.9	77.8	0.0	0.0
La Cueva	14.5	39.0	0.5	0.0	0.0	483.3	1300.0	16.7	0.0	0.0
Tempazolco (Tecontle)	12.0	9.8	0.2	0.0	0.0	400.0	327.8	5.6	0.0	0.0
El Zacatal	10.8	4.8	0.8	0.0	0.0	358.3	158.3	25.0	0.0	0.0
Tlalalomole	10.8	3.8	0.0	0.0	0.0	360.0	126.7	0.0	0.0	0.0
La Mesita	10.0	55.0	1.0	0.0	0.0	333.3	1833.3	33.3	0.0	0.0
La Laguna	35.8	16.4	0.0	0.0	0.0	1193.3	546.7	0.0	0.0	0.0
Huachocote	34.5	6.5	1.5	0.0	0.0	1150.0	216.7	50.0	0.0	0.0
Potrero	32.3	16.5	1.5	0.0	0.0	1075.0	550.0	50.0	0.0	0.0
La Tipicilera	27.5	20.0	1.0	0.0	0.0	916.7	666.7	33.3	0.0	0.0
San Jerónimo	21.0	13.2	0.8	0.0	0.0	700.0	440.0	26.7	0.0	0.0
Lambadero	20.3	19.0	0.3	0.0	0.0	677.8	633.3	11.1	0.0	0.0
Las Anonas	84.8	5.8	0.5	0.0	0.0	2825.0	191.7	16.7	0.0	0.0
Loma de San Luis	50.0	24.0	0.5	0.0	0.0	1666.7	800.0	16.7	0.0	0.0
La Tipicilera (El Chautle)	48.5	107.5	0.0	0.0	0.0	1616.7	3583.3	0.0	0.0	0.0
La Crucecita	40.0	18.0	0.7	0.0	0.0	1333.3	600.0	22.2	0.0	0.0
<b>Total</b>	<b>534.8</b>	<b>530.1</b>	<b>19.7</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>17822.9</b>	<b>17670.7</b>	<b>651.3</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>

### La Esperanza

Comunidad indígena, con un territorio que abarca cerca de 3,000 ha.

El maguey se encuentra en el bosque de encino, la selva baja caducifolia y los pastizales, casi todo bajo manejo forestal. Hay un par de cercados que se han reforestado a partir de 1996.

El estado de las poblaciones de maguey se describe bien a partir de los varios testimonios recogidos en el taller:

*“Cuando yo era chiquito, estaba tupido en los parajes cercanos, se veían todos los manchones juntitos los magueyes, pero ahorita encuentras en cada cien metros, doscientos metros un maguey que ya está bueno para labrado, antes en un solo lugarcito se podían sacar hasta 6 o 10 cabezas, ahora ya no, entonces es un problema muy grande acerca del maguey. Nos hace falta la idea de cómo hacerle para sacar maguey sin acabarlo. Creo que lo más importante es cuidar el incendio y dejar calehuales para semillas”.*

*“En el ejido el maguey se vende por medio de la Asamblea. Se vende a dos fabriqueros. Ya nada más se vende a las 2 fábricas comunitarias. Se renta en 2 mil pesos mensuales por cada fábrica, según los meses como venga la temporada. Para las reuniones se le llega a pedir unos 2 o 3 litros”.*

*La leña, la tierra y la palma, vienen junto con la renta. En la Asamblea se le dice donde puede sacar la leña, aquí el reglamento es de la comunidad, la comunidad decide, la Asamblea propone y pues eso es lo que se respeta, entonces cuando empezó a trabajar la fábrica pues desde un principio empezó en Cuatzon, el señor lo rento la fábrica y empezó a cobrar seis litros por cada tina, porque los otros, los que son particulares, venían cobrando entre siete a ocho litros por tina, pero como la fábrica ya es comunitaria, pues ya bajó dos litros, entonces desde ahí empezó a tener ganancias es por eso se compró otra nueva fábrica y ahorita ya están instaladas dos fábricas pero salió pues de los recursos de ahí mismo de la primera fábrica que se instaló, por eso alcanzó de que el comité fue a comprar en México el cobre y ya nada más aquí en Chilapa lo mandaron hacer la olla”.*

*“Ya ahorita que ya están funcionando dos fábrica, pensamos que ya va a haber más ganancias. Pero de lo contrario, no nos dábamos cuenta como ahorita que se vio lo del taller (el estudio del maguey), ahí también nos damos cuenta de que entre más fábricas, menos maguey, o sea que más se está acabando. Por ejemplo si nosotros no vamos a preocuparnos por los magueyes entonces se van a acabar más pronto. Pero como ya también una parte está reforestado de maguey que ya está creciendo en el área cercada que la tenemos con reforestación, pues ahí ya a lo mejor con poco tiempo ya va a haber magueyes ya sazones, entonces en lo que nosotros nos vayamos enfocando acerca de la semilla que lo vamos a juntar y lo vamos a regar en los cerros que ya no tienen nada entonces para ese tiempo los que están en el área (cercada) ya van a estar sazonando un poquito más, ya van a ir aventajados”.*

Como parte del ejercicio colectivo se hizo el cálculo de la extracción de maguey y el número de calehuales que sería necesario respetar para mantener la producción actual: la extracción mensual para las 2 fábricas es de aproximadamente 1,250 cabezas de maguey. Esto multiplicado por cinco meses de temporada lleva a una extracción mínima de 6,250

cabezas anuales. Para mantener esa extracción y tomando como punto de partida los resultados del estudio biológico del maguey, que indican que de cada calehual que llega a dar semilla, se logra un promedio de 20 magueyes, se necesitaría al menos proteger 62 calehuales al mes, esto es 310 calehuales por temporada, para lograr un aprovechamiento sustentable del maguey en estado silvestre.

### ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN DE MAGUEY MEZCALERO

En La Esperanza se muestrearon 46 unidades de muestreo de igual forma y área que en Ocotitlán.

#### Estructura de tamaños por paraje

De los 13 parajes 11 presentaron menos de 10 magueyes en estado de plántula; de esos 11 parajes solamente uno sobrepasa el número de 30 magueyes en estado juvenil; en cuanto al número de magueyes en los estados de velilla y capón son menos de 5 los representantes en cada paraje; mientras que el estado de calehual no está representado en esos 11 parajes (Fig. 13).

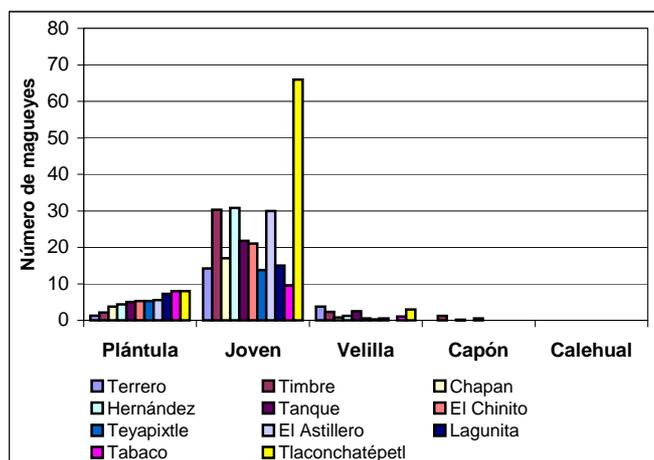


Fig. 13. Estructura de tamaños en parajes con poco maguey

En los dos parajes restantes el número de magueyes incrementa, ya que las plántulas son más de 30 incluso hasta 70 y los magueyes en estado juvenil aumentan de más de 30 hasta 55, sin embargo, las etapas que siguen sin estar representadas son de velilla, capón y calehual (Fig. 14).

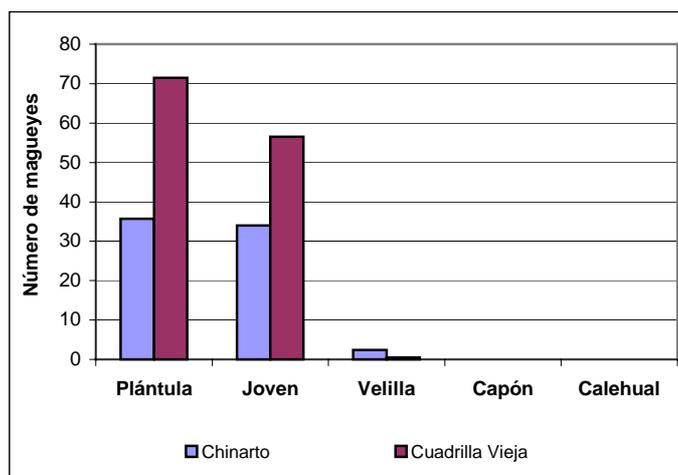


Fig. 14. Estructura de tamaños en parajes con poco maguey

#### Estructura de tamaños por tipo de vegetación y cobertura vegetal

La estructura de tamaños que se tienen en los diferentes tipos de vegetación se muestran en la figura 15, donde se observa que son la selva baja caducifolia con vegetación secundaria arbustiva y el palmar los que cuentan con el mayor número de plántulas y jóvenes. Mientras que en el pastizal-magueyal, la selva baja crasifolios-palmar, bosque de encino amarillo, selva baja y bosque de transición se tiene un comportamiento similar, pues en promedio hay menos de 10 plántulas y menos de 30 jóvenes en cada tipo de vegetación en 300m<sup>2</sup>.

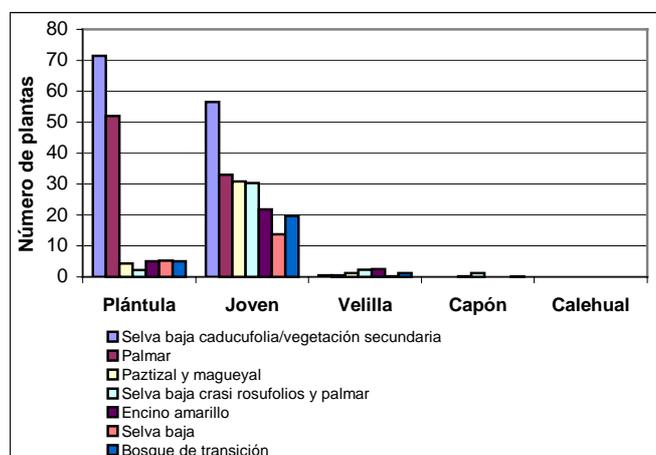


Fig. 15. Estructura de tamaños por tipo de vegetación

Se puede observar que la estructura poblacional del maguey papalote relacionada con la cobertura vegetal (Fig. 16), que en las zonas despejadas siempre va a ver más magueyes que en zonas medio despejadas.

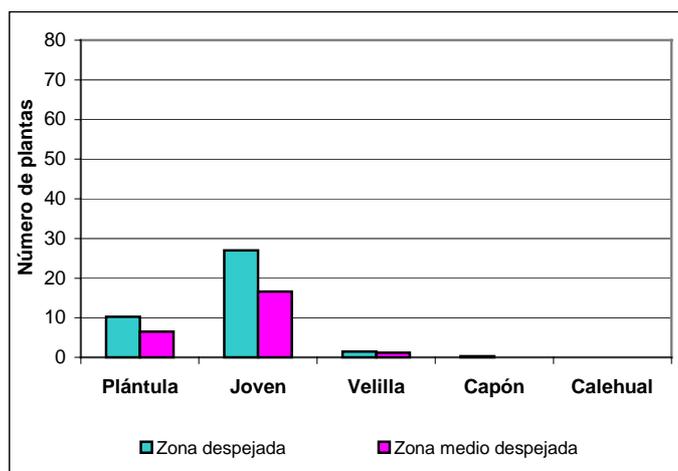


Fig. 16. Estructura de tamaños por cobertura vegetal

#### Estructura de tamaños por tipo de manejo

En cuanto al tipo de manejo de la planta resultó haber en promedio un mayor número de plántulas reforestadas (72 magueyes/300m<sup>2</sup>) que silvestres (7 en 300 m<sup>2</sup>). Pero en el caso de los magueyes jóvenes tenemos lo contrario, ya que hubo más magueyes silvestres (27 en 300 m<sup>2</sup>), que reforestados 7 magueyes en 300m<sup>2</sup>. la razón porque hay más jóvenes silvestres que reforestados es que hay un punto crítico en cuanto a la sobrevivencia de las plantas que vienen de vivero, pues al tener las condiciones favorables por uno o dos años y posteriormente sacarlas a las condiciones naturales la planta sufre un estrés y son muy pocas las que lo resisten, además de que es el estadio más vulnerable al ganado ya que al estar tierno les sirve de alimento o al estar muy pequeño lo pisan (Fig. 17).

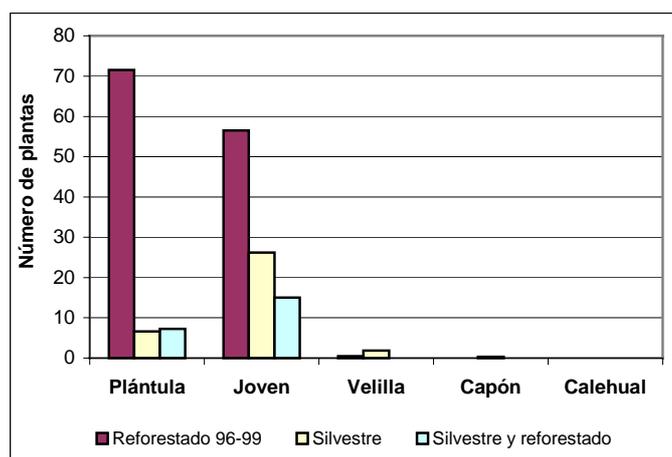


Fig.. 17. Estructura de tamaños por tipo de manejo de la planta

## DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA

En el cuadro 3 se presenta el nombre de los parajes en los que se encontró maguey papalote, así como las densidades de esta planta en 300 m<sup>2</sup> y en 1 hectárea.

Cuadro 3. Distribución y abundancia promedio del maguey *Agave cupreata* en La Esperanza

PARAJE	DENSIDAD EN 300 M2					DENSIDAD EN 1 HA				
	Plántula	Joven	Vejilla	Capón	Calehual	Plántula	Joven	Vejilla	Capón	Calehual
Terrero	1.3	14.25	3.75	0.0	0.0	41.7	475.0	125.0	0.0	0.0
El Chinito	5.3	21.0	0.5	0.5	0.0	175.0	700.0	16.7	16.7	0.0
Lagunita	7.3	15.0	0.0	0.0	0.0	241.7	500.0	0.0	0.0	0.0
Tabaco	8.0	9.5	1.0	0.0	0.0	266.7	316.7	33.3	0.0	0.0
El Astillero	5.5	30.0	0.5	0.0	0.0	183.3	1000.0	16.7	0.0	0.0
Cuadrilla Vieja	71.5	56.5	0.5	0.0	0.0	2383.3	1883.3	16.7	0.0	0.0
Chinarto	35.7	34.0	2.3	0.0	0.0	1188.9	1133.3	77.8	0.0	0.0
Hernández	4.3	30.8	1.2	0.2	0.0	144.4	1027.8	38.9	5.6	0.0
Tlaconchatépetl	8.0	66.0	3.0	0.0	0.0	266.7	2200.0	100.0	0.0	0.0
Chapan	3.8	17.0	0.8	0.0	0.0	125.0	566.7	25.0	0.0	0.0
Tanque	5.0	21.8	2.5	0.0	0.0	166.7	725.0	83.3	0.0	0.0
Teyapixtle	5.3	13.8	0.3	0.0	0.0	175.0	458.3	8.3	0.0	0.0
Timbre	2.2	30.3	2.3	1.2	0.0	72.2	1011.1	77.8	38.9	0.0
<b>Total</b>	<b>162.9</b>	<b>359.9</b>	<b>18.6</b>	<b>1.8</b>	<b>0.0</b>	<b>5430.6</b>	<b>11997.2</b>	<b>619.4</b>	<b>61.1</b>	<b>0.0</b>

## RESUMEN

Podemos decir en cuanto a la estructuras por tamaños del maguey *Agave cupreata* en las tres comunidades es muy parecido ya que los estadios con mayor número son el de plántula y joven. El número de plantas en el estadio de calehual es crítico, aun si el muestreo se haya visto afectado por la época del año, y que se hayan dejado de contar algunos calehuales extraídos después de echar semilla, el porcentaje de individuos reproductivos es no mayor al 1% en las tres comunidades. También hay que tomar en cuenta que el muestreo no incluyó las áreas de no aprovechamiento de maguey en Ocotitlán y La Esperanza, donde hay más calehuales que en las zonas de aprovechamiento. Sin embargo el número de plántulas y de juveniles que son relativamente altos hacen que el reemplazo (después de 8 a 10 años) de los adultos ya aprovechados mantengan en una situación relativamente estable a la población. En el caso de Ocotitlán el mayor porcentaje de plantas jóvenes refleja la efectividad de la práctica periódica del descanso: hace cuatro años dejaron de cosechar maguey por dos años. En Topiltepec se ve que a pesar de que no se ha tenido un aprovechamiento del maguey silvestre para la fabricación de mezcal, si se han aprovechado los calehuales para la construcción, afectando el repoblamiento.

En cuanto al número de magueyes encontrados dependiendo a la cobertura vegetal tenemos que en las tres comunidades en las zonas donde la cobertura vegetal es mayor (vegetación cerrada) la cantidad de plantas es mínima comparándola con las zonas con cobertura vegetal menor (vegetación abierta), es decir las condiciones en zonas con vegetación abierta son más propicias para el crecimiento y desarrollo del maguey, sin embargo en Ocotitlán se afirma que la calidad del maguey de sombra es muy superior al de zonas cerradas.

Referente a la cantidad de maguey respecto al tipo de manejo que se le de, tenemos que el número de plántulas reforestadas va a ser mayor que las silvestres, sin embargo en estadios juveniles la situación es inversa , ya que se encontraran por lo general más silvestres que reforestados, debido a que hay un punto crítico en cuanto a la sobrevivencia de las plantas que vienen de vivero, pues al tener las condiciones favorables por uno o dos años y posteriormente sacarlas a las condiciones naturales la planta sufre un estrés y son muy pocas las que lo resisten, además de que es el estadio más vulnerable al ganado ya que al estar tierno les sirve de alimento o lo pisan.

La reforestación ha sido muy efectiva en partes de Topiltepec, donde, además del cuidado para sembrar y resembrar, se ha mantenido completamente excluido el ganado. En general es en esta comunidad donde la reforestación se percibe como un éxito, mientras que el Ocotitlán se le considera demasiado esfuerzo y costo, a la vez que el sentir es que su manejo forestal es satisfactorio, aunque aceptan que han disminuido las poblaciones. En La Esperanza se valora la generación de empleos en el vivero y en la reforestación, pero se considera que se pierde demasiada planta por la dificultad de excluir de manera eficiente al ganado. La idea de establecer áreas con semilla regada cerca del pueblo es atractiva para algunos.

#### Hacia planes de manejo

Los datos de los muestreos se están ubicando en las cartas de uso de suelo y vegetación, en las que se han identificado las diferentes unidades ambientales y de manejo. Estas se irán manejando a manera de "rodales", progresivamente, monitoreando las existencias y sobre todo, el número de calehuales que se tienen que respetar en cada año, así como la extracción de los calehuales para construcción.

Un problema es la forma de marcar y monitorear los calehuales a respetar. En Ocotitlán, por su forma de organización se considera factible que el Comité de Vigilancia marque y vigile, pero en las otras comunidades, sobre todo Topiltepec, se antoja un poco más difícil. En La Esperanza se cuenta con una muy buena experiencia de recuperación de encinaes, que motiva a algunos líderes a tomar como reto la recuperación de los magueyes.

Se empieza a jugar con la idea de realizar plantaciones especiales para semilla y calehual en algún paraje .

### **3.- Desarrollar capacidades locales para la gestión del maguey y los recursos naturales**



El desarrollo de capacidades locales para la gestión del maguey y los recursos naturales consistió de:

c) Formación y capacitación de los promotores en varias fases:

Cada una de las comunidades que forman parte del ARRNST comisionó a una persona que recibirá capacitación y en lo sucesivo se encargará de ver los asuntos del maguey en la comunidad.

Estas personas recibieron una capacitación en dos fases: la primera en campo realizando un inventario del maguey en una comunidad, durante cuatro días.

La segunda en aula, durante tres días, un curso con los siguientes componentes:

- El manejo sustentable
- Análisis del manejo actual del maguey en las comunidades (intercambio de experiencias)
- Alternativas al manejo actual
- Planes de manejo ¿qué son y para qué sirven?
- Metodología para desarrollar planes de manejo comunitarios
- La normatividad oficial y la regulación comunitaria
- Plan de trabajo para el año

De los asistentes se eligieron a tres promotores que trabajaron parte del año. Ellos han sido co-coordinar de los trabajos de inventarios comunitarios y de apoyar la logística del trabajo de campo. Participaron también en las reuniones de discusión de las propuestas y su implementación.

d) Reuniones de planeación comunitaria y con AMMCHI

Estas se realizarán usando técnicas y dinámicas de las metodologías participativas, adaptadas a cada evento específico.

En cada una de las tres comunidades se hicieron por lo menos las siguientes reuniones:

- Reunión para presentar el proyecto

En esta se habló en forma general de lo que se trata el proyecto y se fijaron fechas para el taller de diagnóstico y entrega de resultados con las personas conecedoras.

- Reunión de personas conecedoras del maguey y del territorio para reflexionar sobre la problemática y las alternativas posibles

Esta reunión se convocaron a personas de cada comunidad (se reunieron entre 15 y 60) . Asistieron seis facilitadores y se llevó como material de apoyo los resultados de los diferentes muestreos y el manual de maguey papalote, especialmente preparado para el evento. La dinámica del evento fue, a grandes rasgos:

9:30 hrs	Inauguración del taller por parte del Comisariado Ejidal
9:50 hrs	Presentación de cada uno de los facilitadores
10:15 hrs	Explicación del plan general del taller (¿Qué es lo que se quiere hacer?) Formación de equipos de trabajo o mesas
10:45 hrs	Tema: Biología del maguey papalote Actividad por mesas: Lectura del manual de manera conjunta. Cada persona lee una página e inmediatamente se discute el contenido.
12:45 hrs	DESCANSO
13:00 hrs	Tema: El maguey en mi comunidad Actividad por equipo: Ubicación de la abundancia (abundante, regular, poco) y origen (silvestre, semilla regada o reforestado) de maguey en un mapa de la comunidad, así como otras zonas relacionadas con el maguey (vivero, reservas, etc)
14:30 hrs	RECESO (Comida)
16:00 hrs	Plenaria: Revisión de resultados de los muestreos.
9:30 hrs	Tema: La problemática del maguey papalote Actividad por equipo: ¿Se está acabando el maguey? ¿Hay más? ¿Porqué? Falta de semilleros ¿porqué?
10:30 hrs	Actividad por equipo: Priorización de problemas
11:30 hrs	Actividad por equipo: Alternativas a la problemática
12:00 hrs	Actividad por equipo: Plan de alternativas ¿Cómo, cuándo, dónde, quién?
13:30 hrs	Plenaria: Comparación de plan de alternativas Acuerdos y propuestas para Asamblea.
15:00 hrs	Reflexiones y comentarios generales

Se anexan las relatorías de los talleres en las tres comunidades. El manual de biología resultó de gran interés para los campesinos, sobre todo en tanto que les aportó nuevos

conocimientos sobre la biología de la floración y la polinización. Los resultados de los muestreos, expresados en histogramas de frecuencia también fueron entendidos y dieron pie a discusiones ricas.

Los mapas que resultaron empiezan a dar pie para delimitar los rodales que servirán para el plan de manejo.

En todos los casos se inició la discusión sobre los acuerdos y normas que deben ser modificados, sobre todo para garantizar mayor número de semilleros en el manejo forestal de las poblaciones silvestres.

- Una asamblea para presentar y discutir propuesta y diseñar estrategia de apropiación (pendientes en las tres comunidades). Se realizarán en octubre y noviembre del 2004.

Por otro lado se ha informado a la AMMCHI de los avances, en las reuniones que tiene programada la asociación.

#### **4.-Integrar la información recabada a un SIG para fundamentar el sistema de control de inventarios de la AMMCHI.**

##### **1.- Imagen Quick Bird**

##### **PROCESAMIENTO DE IMÁGENES DE SATÉLITE DE ALTA RESOLUCIÓN**

La CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad) adquirió 3 escenas del satélite QuickBird II tomadas en marzo de 2003, que cada una consta de 4 imágenes multiespectrales (azul, verde, rojo e infra-rojo cercano) de 2.4 metros de resolución espacial, y una imagen pancromática de 0.6 metros de resolución espacial.

El procesamiento de las imágenes originales fue realizado en el equipo y programas del laboratorio de Percepción Remota de la CONABIO.

El procedimiento realizado fue el siguiente.

- 1.- Importación de las imágenes.- La información proporcionada por el distribuidor en dispositivo CD fueron importados utilizando el programa Erdas, en el cual se hizo el procesamiento.
- 2.- Reconocimiento preliminar.- Se hizo un reconocimiento preliminar de las imágenes para identificar su zona de cubrimiento.
- 3.- Unión de escenas.- Debido a que la información para dos escenas llegaron en archivos separados, fue necesario unirlos mediante la creación de un mosaico.

4.- Cambio de Datum Geográfico.- Para homologar la cartografía existente y las imágenes QuickBird, éstas fueron re proyectadas cambiando del Datum WGS84 al NAD27-México.

5.- Composiciones a color.- Para obtener una imagen donde puedan distinguirse el mayor número de objetos diferentes, se utilizó una composición a color mediante la combinación de colores RGB (rojo-verde-azul) utilizando 3 de las 4 bandas de cada toma.

6.- Clasificación automática por el método supervisado.- Para obtener un mapa de vegetación se aplicó el método de clasificación supervisada para la escena “Cuenca Topiltepec”. El primer paso fue definir “sitios de entrenamiento” o “sitios de muestreo”, posteriormente fueron aplicados dos métodos de clasificación automática (Máxima Similitud y Distancia Mínima de Mahalanobis)

7.- Impresiones.- Con el propósito de tener copia impresa de las tres escenas, para que sirvan como material de apoyo en reuniones de planeación comunitaria o para trabajos de campo, se prosiguió de la forma siguiente.

- A). Selección de composición a color
- B). Ajuste de brillo y contraste
- C). Prueba de escala
- D). Definición de tamaño de la impresión
- E). Exportación en formato TIFF
- F). Impresión en PhotoShop

8.- Generación de Índice Diferencial de Vegetación Normalizado (NDVI).- Su objetivo es mostrar el “vigor” de la vegetación, a través de la combinación de las bandas: 3 y 4 (rojo e infrarrojo cercano). Su obtención se hizo aplicando el algoritmo predeterminado en el programa ERDAS

9.- Obtención de Densidad de Vegetación.- Utilizando como imagen fuente el NDVI, fue importada en el programa ILWIS para ser reclasificada y obtener un mapa de Densidad de Vegetación.

#### **5.-Difundir la estrategia de manejo de maguey papalote y los resultados del trabajo a nivel regional y nacional**

Se anexan al presente informe los dos productos de difusión planeados: un artículo que apareció en el diario La Jornada y una ponencia presentada en el Congreso de Magueyes Útiles realizado en Mérida en marzo del 2004. También se anexan una parte de los materiales que se usaron en los talleres y procesos de planeación comunitaria.

## ANEXO 1. CURSO DE EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LAS POBLACIONES ASISTENTES AL CURSO DE MAGUEY:

1. Margarito Atempa García de Xocoyoltzintla
2. Eusebio Esteban Enrique de Agua Zarca
3. Fortunato Esteban Jiménez de Trapiche Viejo
4. Francisco Tepeyaca Linares de Mezcaltepec 1
5. Esteban Atengueño Zapoteco de La Esperanza
6. Adrián Cantor Tepectzin de La Esperanza
7. Facundo Toxtle Alilio de La Esperanza
8. Edith Casarrubias de Ayahualco
9. Humberto Cerros Jaimes de La Providencia
10. Lucino Casarrubias de Xicoyoltzintla
11. Amando Cantor Tepec de Oxtoyahualco
12. Pedro Ignacio Ataque Sereno de Topiltepec
13. Eliodoro Flores Coxtle de Topiltepec
14. Florentino Fiscal de Topiltepec
15. Florentino García de Topiltepec
16. Plutarco Zapoteco de Topiltepec
17. Marco Antonio Flores de Topiltepec

### EVALUACION DEL CURSO

¿Cómo estuvo el curso?

EA -Estuvo bien aunque algunas cosas pudieron haber sido mejores, por ejemplo:

que cada escribano hiciera un sitio, apoyado por todo el equipo, es decir que todos pasaran por lo menos una vez por ser escribanos

-que hubiera suficientes GPS porque una persona tiene que andar caminando por los cerros de un sitio a otro para tomar los datos, se pierde mucho tiempo y no alcanza a llegar a ciertos lugares cuando los equipos andan desparramados

-que en cada equipo vaya una persona de la comunidad que conozca bien los puntos y un conocedor de los estadíos del maguey porque a veces no es fácil saber cuando está maduro, cuando una planta es velilla

¿Para que creen que servirán los datos que se tomaron?

AC- El maguey se mide para solicitar el permiso para cortar maguey, aunque yo todavía no entiendo bien para que se hacen todas las mediciones

EA- SEMARNAT va a pedir más requisitos para soltar los recursos, es un esfuerzo que se hace , pero se entregan trabajos bien hechos

FF: Para tener más comunicación, es un proceso largo el de la plnat, desde plántula, joven hasta que madura. Esto es para saber cuando está maduro y listo para aprovecharlo. Se hace porque este estudio lo piden las autoridades competentes, pero además la gente aprende.

FEJ.- Yo lo que quiero saber es si se puede medir a diferentes distancias entre sitio y sitio

JG. Cambia según las cantidades de maguey

MF- El estudio sirve para conocer como crecen los magueyes, las diferencias en tamaños, número de hojas, etc. aunque se hayan reforestado el mismo año. Con el color, nose sabe porqué ero se conocen los lugares donde al maguey le gusta crecer. Al platicar entre todos se aprende acerca de los daños, las plagas, etc.

RAS- Este es un taller de capacitación para lograr un beneficio a largo plazo, pero del que si se van a ver los beneficios. Hay que echarle ganas a esto y cuando se hagan estudios en otras comunidades igual echarle ganas y aprender.

EEE- Mi pueblo es muy chico y casi no hay maguey, por lo que esta en desventaja

CI- Tal vez pueda ser una comunidad leñera o con maguey sacatoro. No todas tienen que ser de maguey papalote

AC.- No importa el tamaño de la comunidad sino el interés de la gente, con el compromiso de cuidarlo y permitir que se entre a las parcelas para contarlos, ya que el maguey necesita cuidados y que no entre el ganado. El caso del sacatoro, no crece el maguey y aunque se intentó varias veces no se logro que creciera.

FT.- Me gustó mucho el taller. Aprendí a tomar los datos. En Mezcaltepec no se aprovecha el maguey por falta de fábrica. Tienen hasta 50% de maguey. Quisiera que fueran a mi comunidad. CI Regresando a la pregunta, ¿para que estos estudios? Si, para obtener los permisos de Semarnat y que la Profepa no nos multe, pero tambien con el inventario queremos responder a preguntas como ¿qué tanto ha servido la reforestación? ¿cuánto maguey hay? Cuanto se puede producir por año? Donde es mejor reforestar? Que pasa con el ganado? Estos estudios deben servir a que cada comunidad tome mejor sus decisiones.

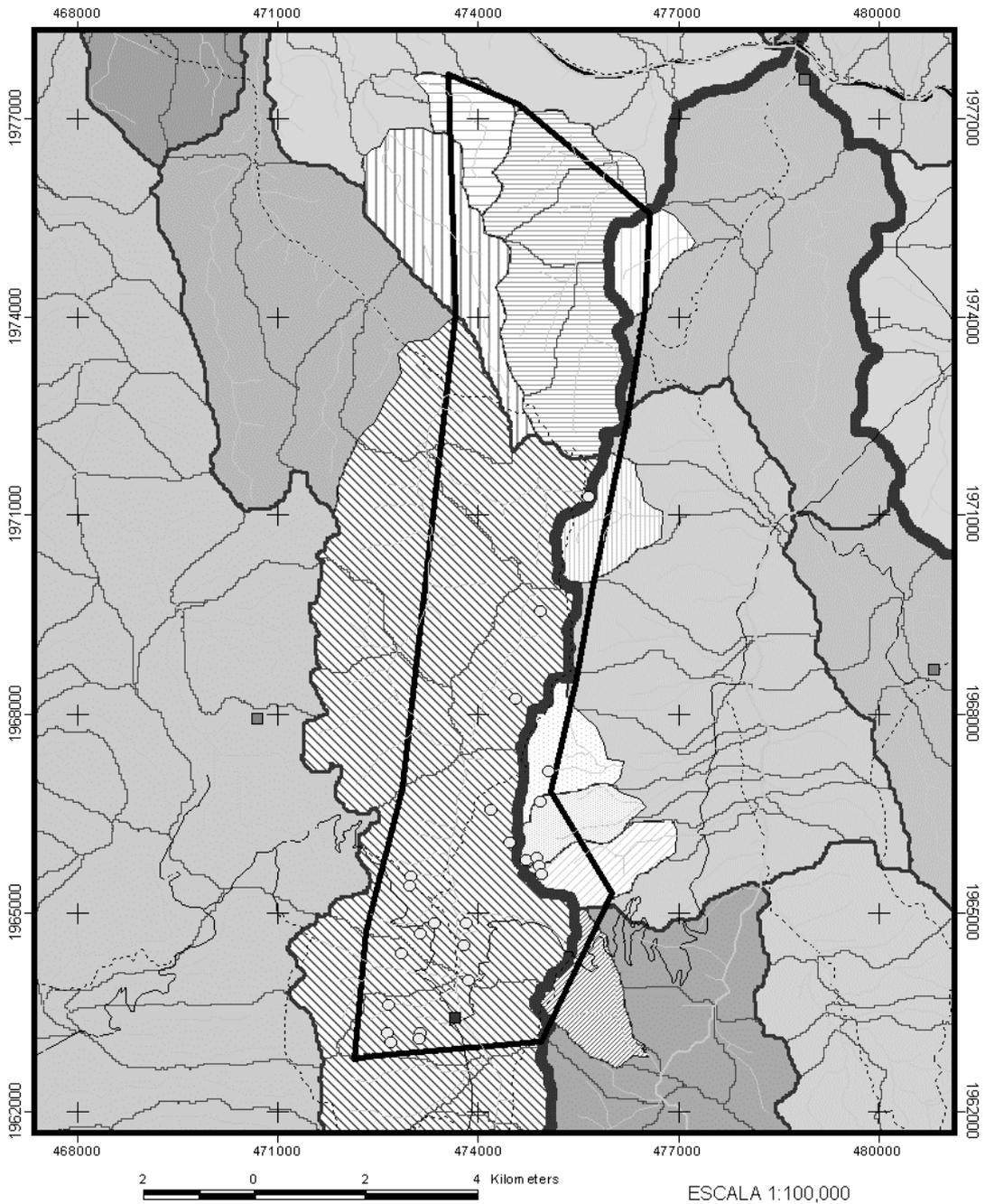
RAS- No se puede hacer un comité o comisión independiente del vivero- para dedicarse únicamente a la reforestación de manera intensiva. Lo malo es que hay mucha gente que no se interesa

EEE- Sería bueno que a estas reuniones vivieran dos personas por comunidad -Así se puede explicar mejor y nos creen más.

FEJ- No he puesto mucha atención a lo del maguey en mi comunidad, pero ya voy a poner más y voy a recorrer los lugares reforestados a ver como van.

EEE.- Los Comités de Reforestación saben bien donde han sembrado cada año. Se les puede preguntar.

REGION CENTRO-MONTAÑA DE GUERRERO  
 SUBCUENCA: LA ESPERANZA  
 EJIDO LA ESPERANZA, MUNICIPIO DE MARTIR DE CUILAPAN.  
 MICROCUENCAS



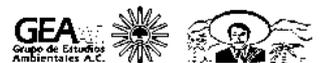
**LEYENDA**

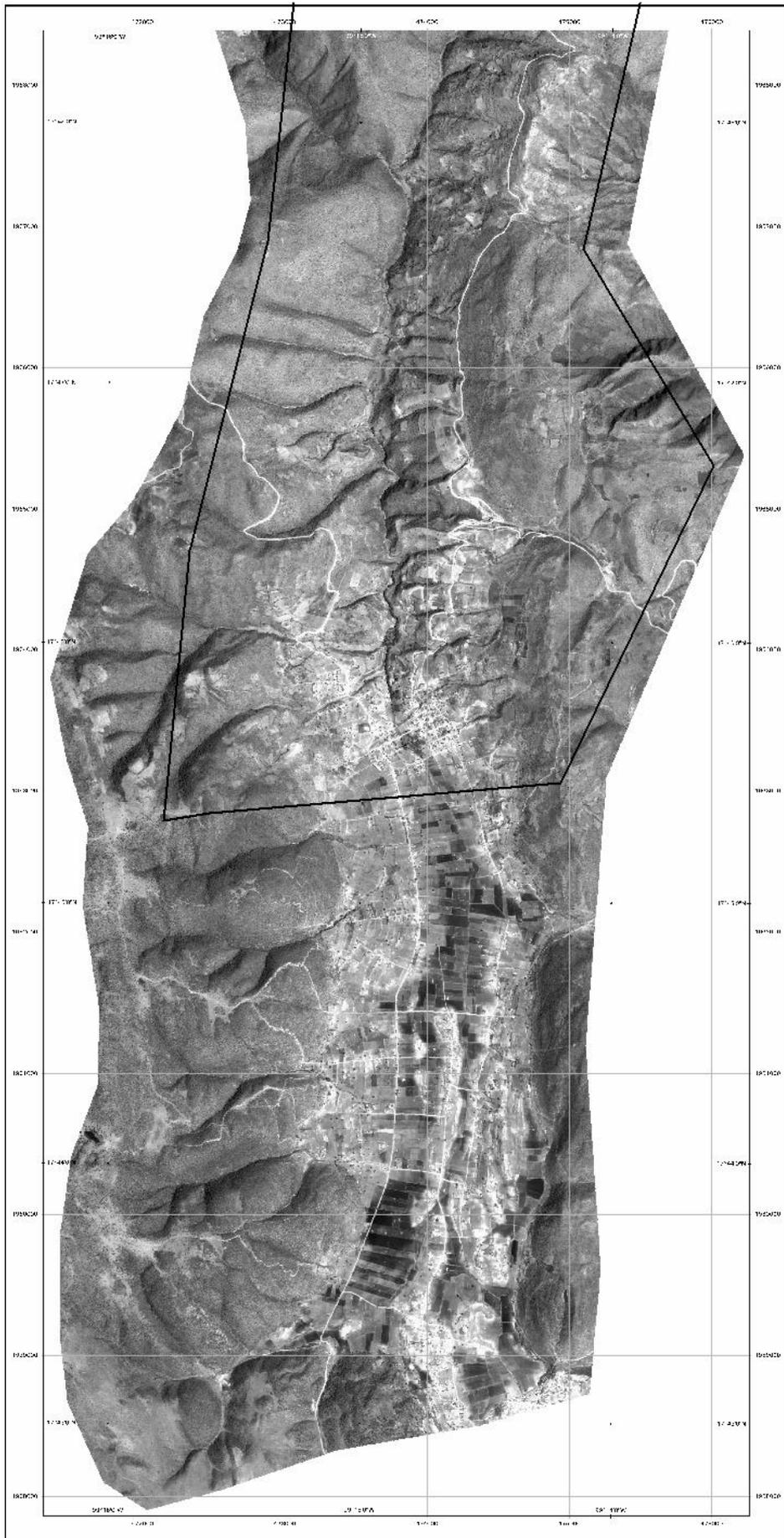
- Comunidades**
- Comunidad
  - Comunidad ARRNST
- Carreteras**
- ~ Vereda
  - ~ Terracería
  - ~ Pavimentada

- Ríos**
- ~ Orden 1 - 2
  - ~ Orden 3 y 4
  - ~ Orden 5 y 6
- Límite de Sub-cuenca  
 Límite de Micro-cuenca  
 Límite de Cuenca Tributaria

- Límites Ejidales**
- ~ Ejido La Esperanza
- Obras construidas por comunidad**
- La Esperanza

Fuentes:  
 - Planos PROCEDE de cada ejido  
 - Trabajo de campo  
 - INEGI. 1999. Conjunto de Datos Vectoriales Carta Topográfica Escala 1:50,000 E14C19 (Zicapa) E14C29 (Chilapa) Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática INEGI. Aguascalientes, Ags., México.





EJIDO LA ESPERANZA,  
MUNICIPIO DE MARTIR DE  
CUILAPAN, GUERRERO.

SITIOS DE MUESTREO  
DE MAGUEY MEZCALERO

HOJA 1 / 2

### LEYENDA

- Sitio de Muestreo de Maguey
- Límite Ejidal

Proyección: UTM Zona:14  
Datum: NAD27 (México)  
Cuadrícula UTM a cada 1,000 m.

Fuentes:  
- Trabajo de campo  
- Imagen de Satélite QuickBird.  
Fecha: Marzo, 2003. Composición 432.  
Donada por CONABIO.

Procesamiento:  
Isabel Cruz López y  
Jorge García Bazán

Diseño y diagramación:  
Jorge García Bazán

ESCALA 1:45,000

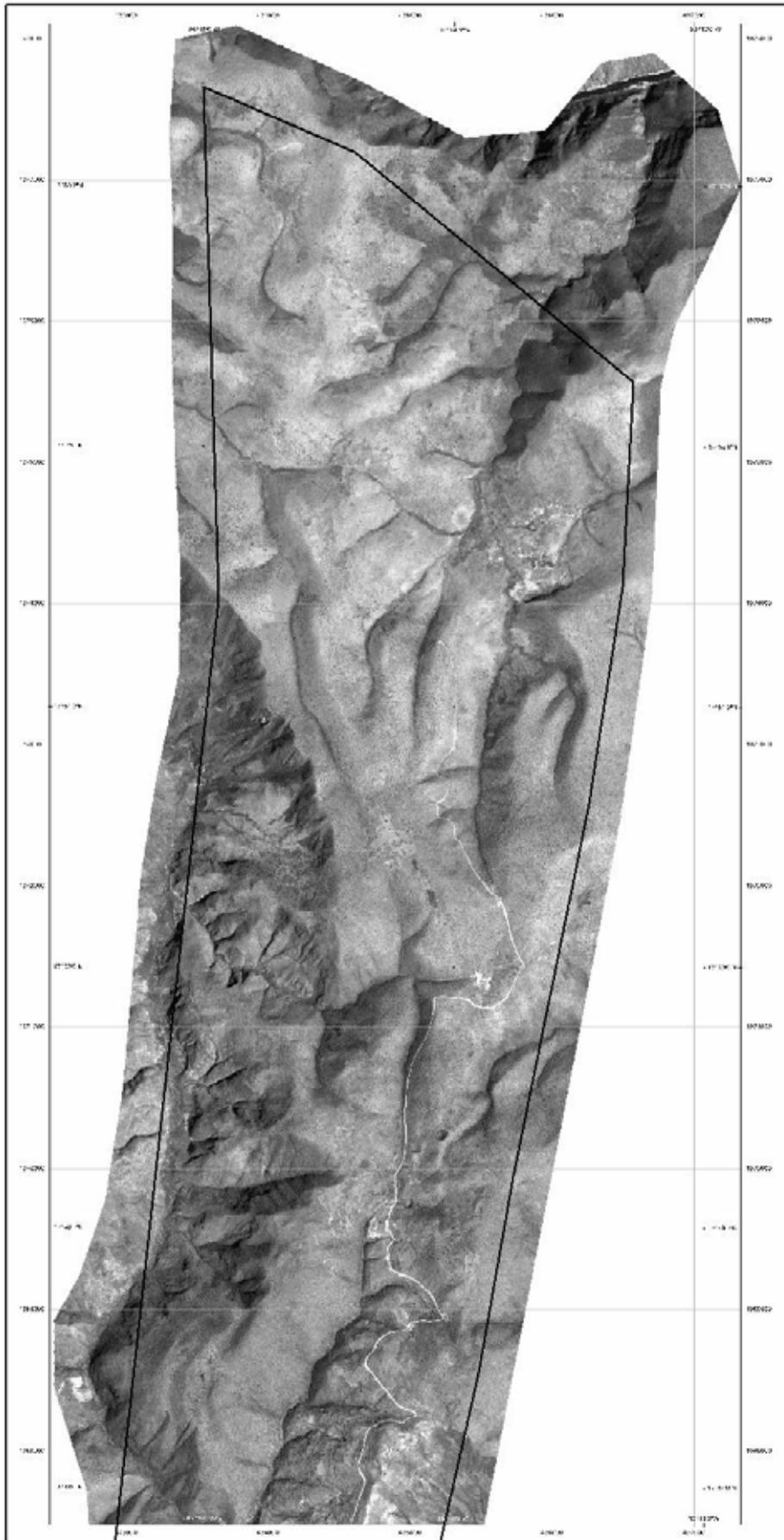


EJIDO LA  
ESPERANZA



FINANCIADO POR:





**EJIDO LA ESPERANZA,  
MUNICIPIO DE MARTIR DE  
CUILAPAN, GUERRERO.**

**SITIOS DE MUESTREO  
DE Maguey Mezcalero**

**HOJA 2 / 2**

**LEYENDA**

- Sitio de Muestreo de Maguey
- Límite Ejidal

Proyección: UTM Zona:14  
Datum: NAD27 (México)  
Cuadrícula UTM a cada 1,000 m.

Fuentes:  
- Trabajo de campo  
- Imagen de Satélite QuickBird  
Fecha: Marzo, 2003. Composición 432.  
Donada por CONABIO.

Procesamiento:  
Isabel Cruz López y  
Jorge García Bazán

Diseño y diagramación:  
Jorge García Bazán

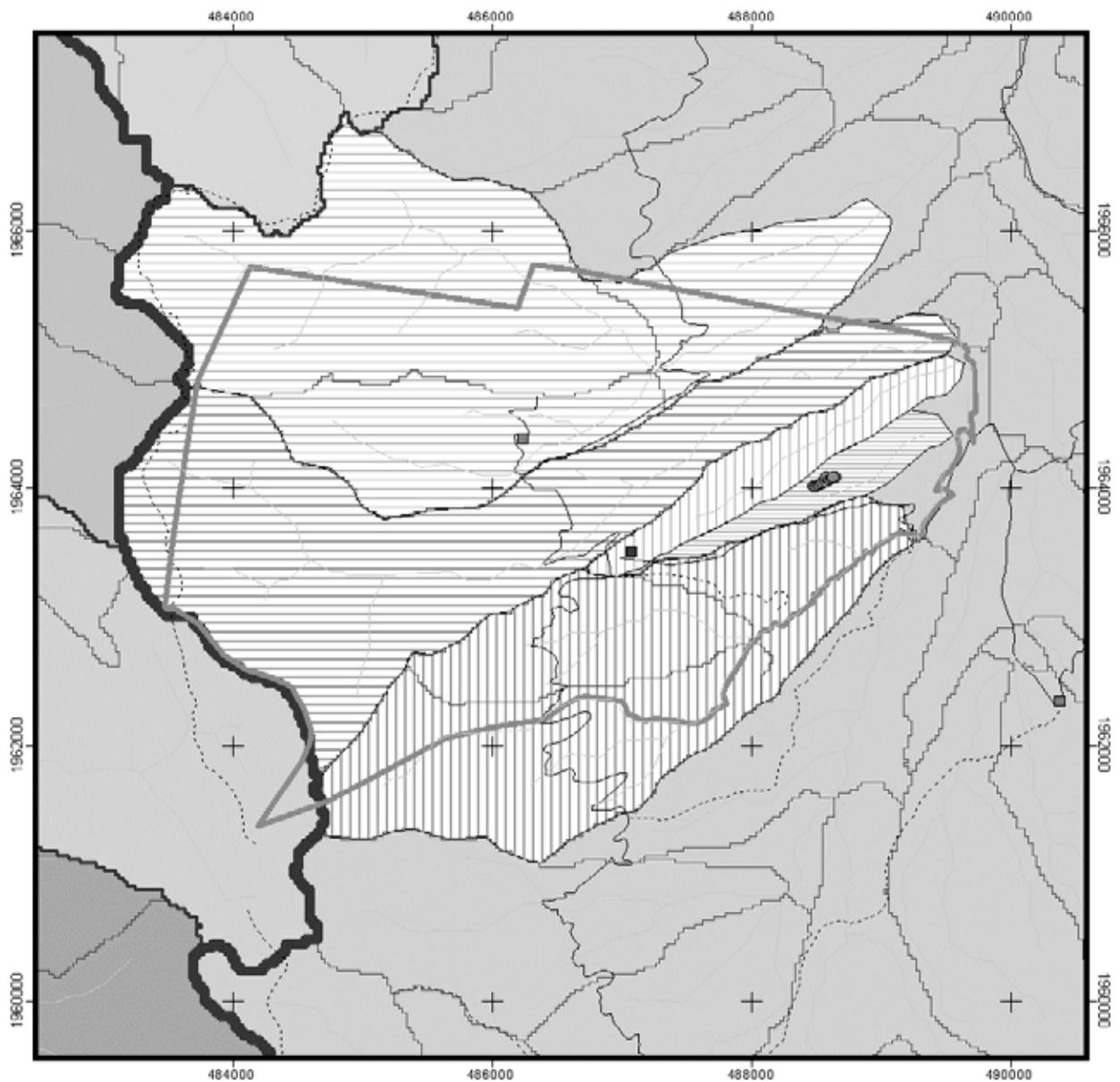
ESCALA 1:45,000

**EJIDO LA  
ESPERANZA**

**GEA**   
Grupo de Estudios  
Ambientales A.C.

FINANCIADO POR:

**REGION CENTRO-MONTAÑA DE GUERRERO**  
**SUBCUENCA: BARRANCA GRANDE**  
**EJIDO OCOTITLÁN, MUNICIPIO DE ZITLALA,**  
**MICROCUENCAS**



ESCALA 1:50,000

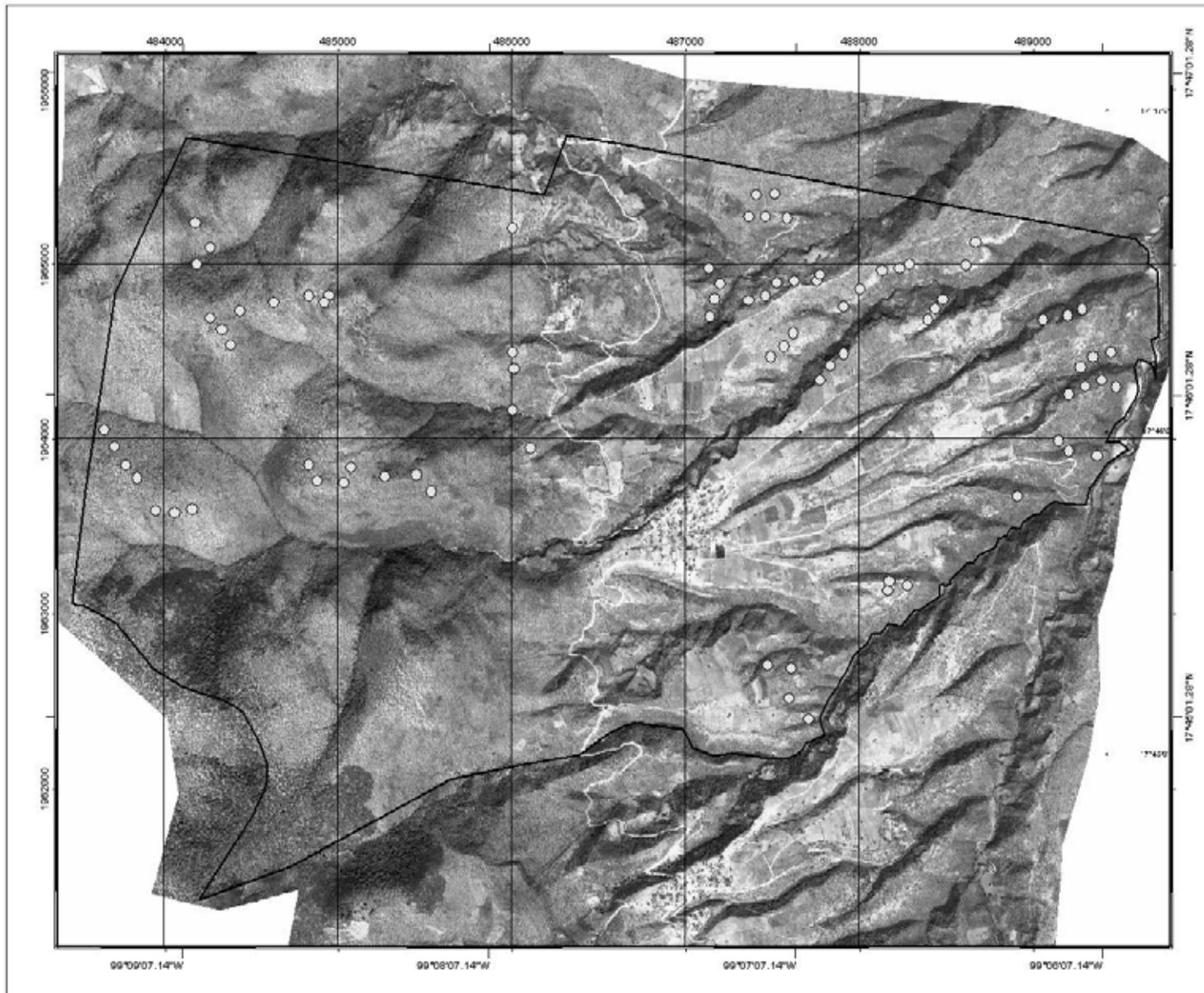
**LEYENDA**

- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <p><b>Comunidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Comunidad</li> <li>■ Comunidad ARRÑST</li> </ul> <p><b>Carreteras</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>--- Vereda</li> <li>--- Terracería</li> <li>--- Pavimentada</li> </ul> | <p><b>Ríos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Order 1 - 2</li> <li>Order 3 y 4</li> <li>Order 5 y 6</li> </ul> <p><b>Límites de Sub-cuenca</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Límite de Sub-cuenca</li> <li>□ Límite de Micro-cuenca</li> <li>□ Límite de Cuenca Tributaria</li> </ul> | <p><b>Límites Ejidales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ejido Ocotitlán</li> </ul> <p><b>Obras construidas por comunidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ocotitlán</li> </ul> | <p><b>Fuentes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planos PROCEDE de cada ejido</li> <li>- Trabajo de campo</li> <li>- INEGI, 1999. Conjunto de Datos Vectoriales Carta Topográfica Escala 1:50,000 E14C19 (Zicapa) E14C29 (Chilapa) Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática INEGI, Aguascalientes, Ags., México.</li> </ul> |
|--|--|--|--|



**EJIDO OCOTITLAN, MUNICIPIO DE ZITLALA, GUERRERO.**

**SITIOS DE MUESTREO DE MAGUEY MEZCALERO.**



**LEYENDA**

- Sitio de Muestreo de Maguey
- Límite Ejidal

Proyección: UTM Zona:14  
Datum: NAD27 (México)  
Cuadrícula UTM a cada 1,000 m.

Fuentes:  
- Trabajo de campo  
- Imagen de Satélite QuickBird.  
Fecha: Marzo, 2003. Composición 432.  
Donada por CONABIO.

Procesamiento:  
Isabel Cruz López y  
Jorge García Bazán

Diseño y diagramación:  
Jorge García Bazán

ESCALA 1:35,000



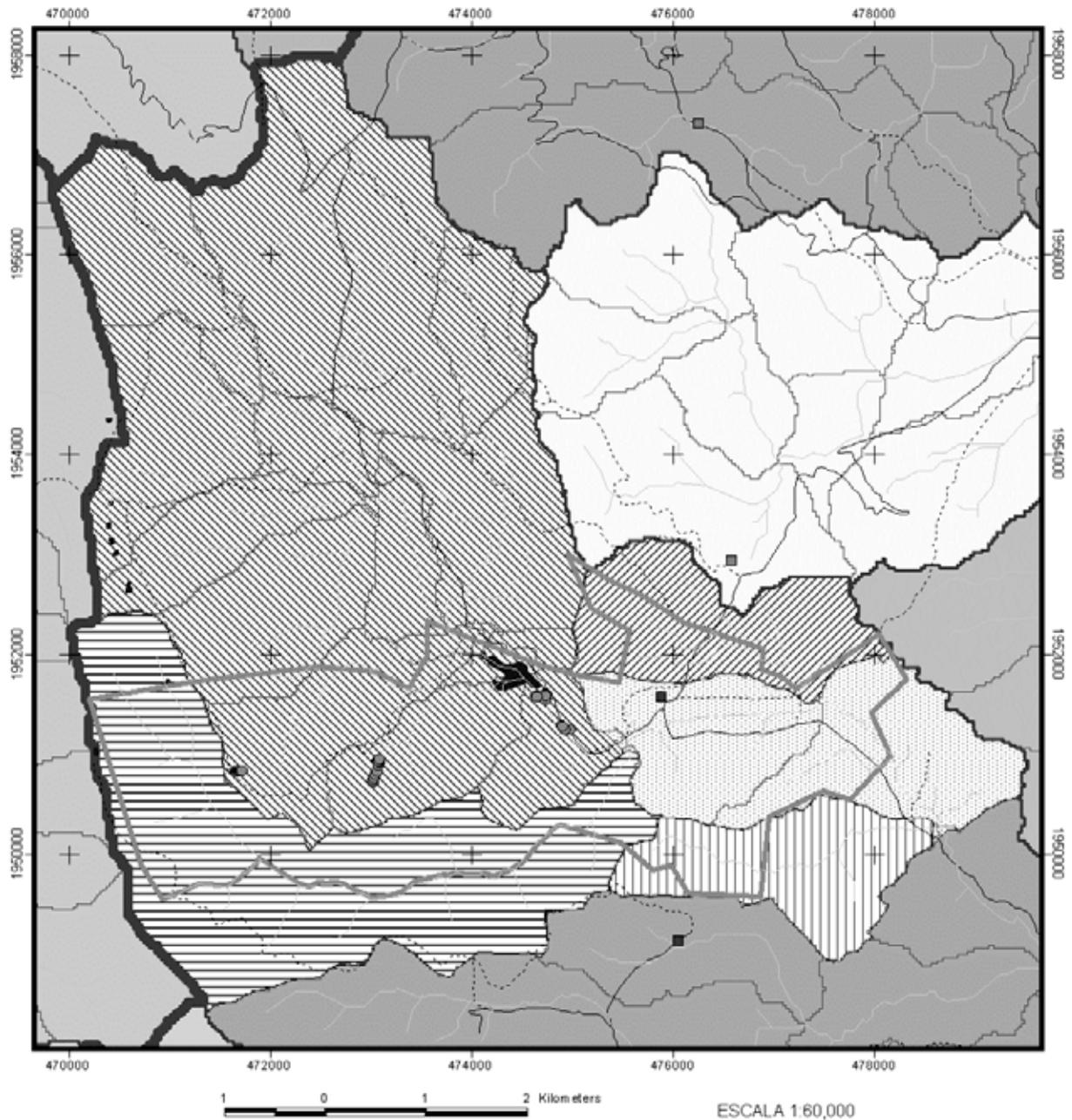
**EJIDO OCOTITLAN**



FINANCIADO POR:



REGION CENTRO-MONTAÑA DE GUERRERO  
 SUBCUENCA: CHILAPA - ZITLALA  
 COMUNIDAD TOPILTEPEC, MUNICIPIO DE ZITLALA.  
 MICROCUENCAS



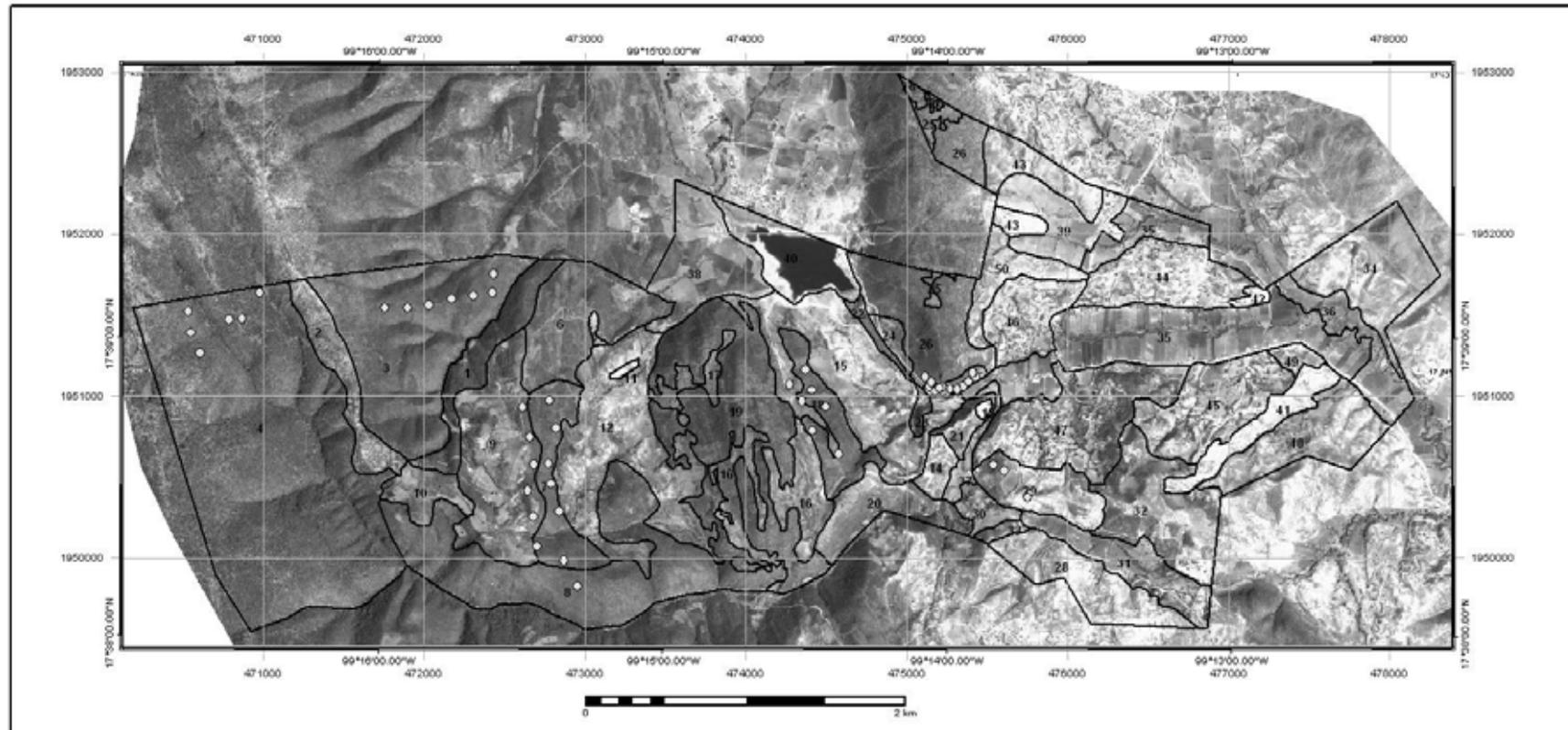
LEYENDA

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <p><b>Comunidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Comunidad</li> <li>■ Comunidad ARRNST</li> </ul> <p><b>Carreteras</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>--- Vereda</li> <li>--- Terracería</li> <li>--- Pavimentada</li> </ul> | <p><b>Ríos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Order 1 - 2</li> <li>Order 3 y 4</li> <li>Order 5 y 6</li> </ul> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Límite de Sub-cuenca</li> <li>□ Límite de Micro-cuenca</li> <li>□ Límite de Cuenca Tributaria</li> </ul> </p> | <p><b>Límites</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>--- Comunidad de Topiltepec</li> </ul> <p><b>Obras construidas por comunidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Topiltepec</li> </ul> |
|--|---|--|

Fuentes:  
 - Planos PROCEDE de cada ejido  
 - Trabajo de campo  
 - INEGI 1999. Conjunto de Datos Vectoriales Carta Topográfica Escala 1:50,000 E14C29 (Chilapa) Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática INEGI. Aguascalientes, Ags., México.



**TOPILTEPEC, ZITLALA, GUERRERO**  
**UNIDADES CAMPESINAS DE MANEJO AMBIENTAL**



**LEYENDA**

- Sitio de Muestreo de Maguey
- Limite de Unidades Campesinas de Manejo Múltiple

Proyección: UTM Zona:14  
 Datum: NAD27 (México)  
 Cuadrícula UTM a cada 1,000 m.

Escala: 1:30,000

Fuentes:  
 - Trabajo de campo  
 - Imagen de Satélite QuickBird.  
 Fecha: Marzo, 2003. Composición 432.  
 Donada por CONABIO.

Procesamiento:  
 Isabel Cruz López y Jorge García Bazán

Diseño y diagramación:  
 Jorge García Bazán

**COMUNIDAD DE  
 TOPILTEPEC**

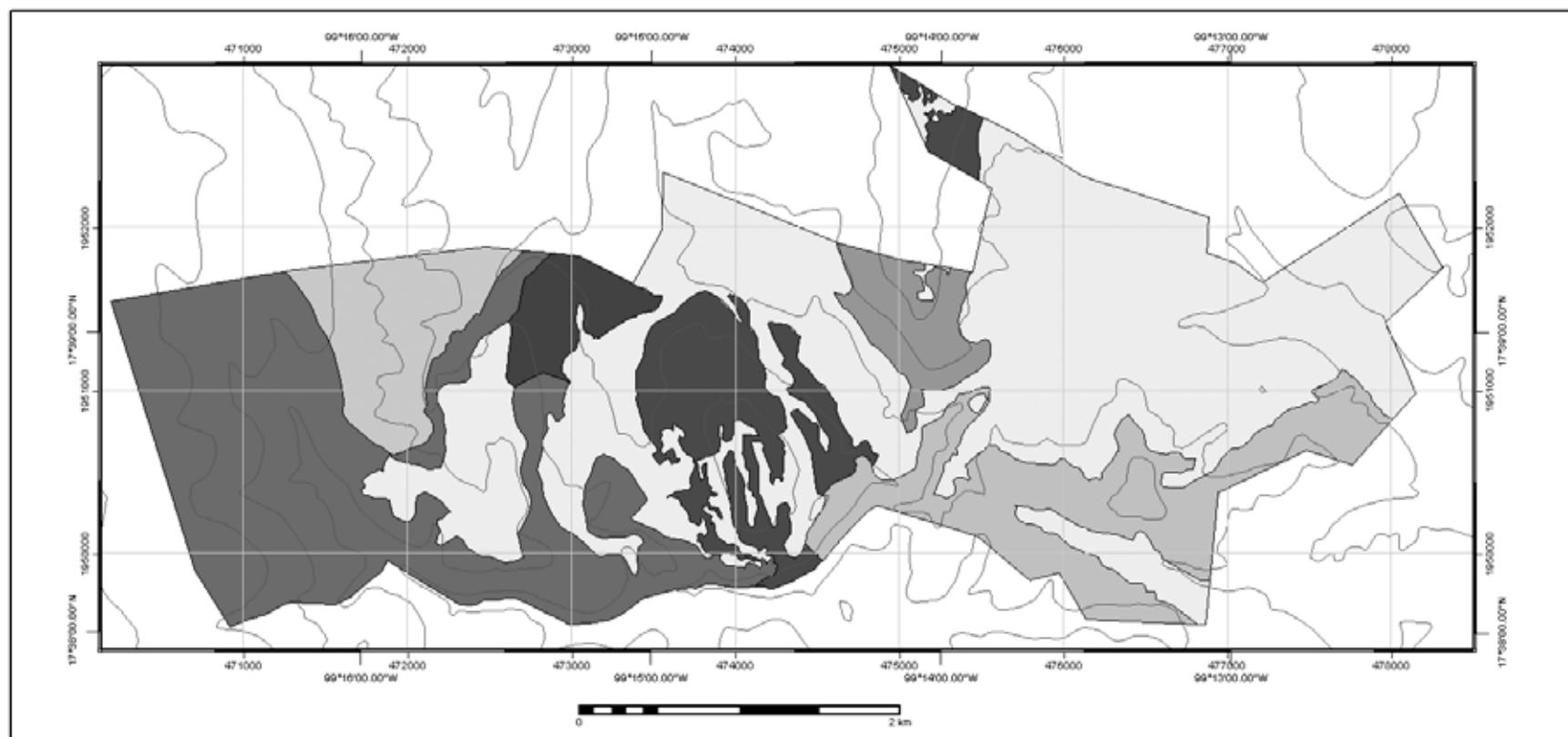


FINANCIADO POR:



México, D.F., Agosto 2004

**TOPILTEPEC, ZITLALA, GUERRERO  
DENSIDAD DE AGAVE MEZCALERO**



**LEYENDA**

	Area (Ha)	Perimetro (Km)
U_1	373.66	20.33
U_2	90.20	4.54
U_3	40.53	3.39
U_4	713.89	49.97
U_5	124.84	19.05
U_6	172.16	15.33
U_7	51.27	4.53
	<b>1,566.5</b>	

Proyección: UTM Zona:14  
Datum: NAD27 (México)  
Cuadrícula UTM a cada 1,000 m.

Escala 1:38,000

Fuentes:  
- Trabajo de campo y gabinete.  
- Imagen de Satélite QuickBird.  
Fecha: Marzo, 2003. Composición 432.  
Donada por CONABIO.

Diseño y diagramación:  
Jorge García Bazán

**COMUNIDAD DE  
TOPILTEPEC**



FINANCIADO POR:



México, D.F., Agosto 2004

**EJIDO LA ESPERANZA,  
MUNICIPIO DE MÁRTIR DE  
CUILAPAN, GUERRERO.**

**DENSIDAD DE  
MAGUEY MEZCALERO**

**LEYENDA**

	AREA (Hs)	PERIMETRO (Km)
Z_1	599.05	21.28
Z_2	107.20	8.99
Z_3	43.96	3.60
Z_4	614.84	19.24
Z_5	445.59	20.34
Z_6	509.75	20.69
Z_7	732.36	23.88
Z_8	274.74	10.65
Z_9	398.67	10.19
Z_10	104.88	5.64

ESCALA 1 : 55,000



Proyección: UTM Zona14. Datum: NAD27 (México)  
Cuadrícula UTM a cada 1,000 m.

Equidistancia entre curvas de nivel: 100 m.

**Fuentes:**

- Trabajo de campo y gabinete.  
- INEGI. 1999. Conjunto de Datos Vectoriales E14C19  
Carta Topográfica Escala 1:50,000 (Zicapa). Instituto  
Nacional de Estadística, Geografía e Informática - INEGI  
Aguascalientes, Ags., México.

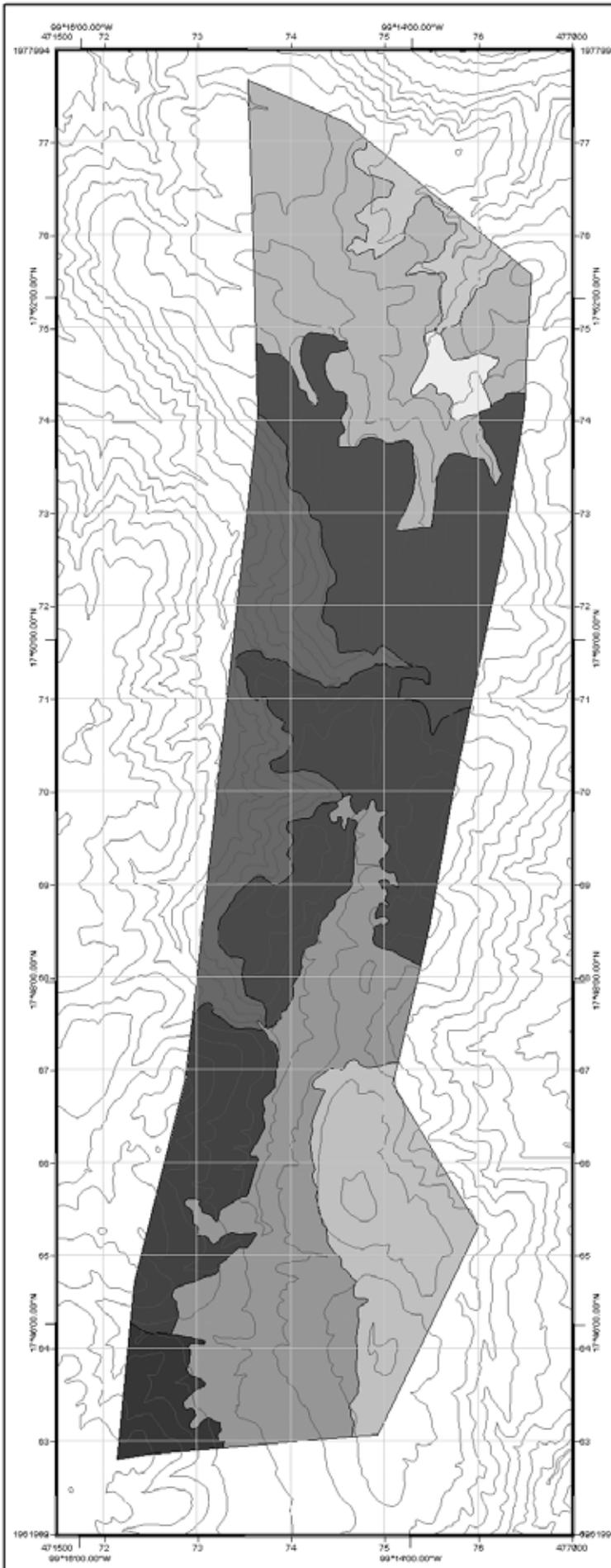
Procesamiento, diseño y diagramación:  
Jorge García Bazán

Diciembre - 2004

**EJIDO LA ESPERANZA**

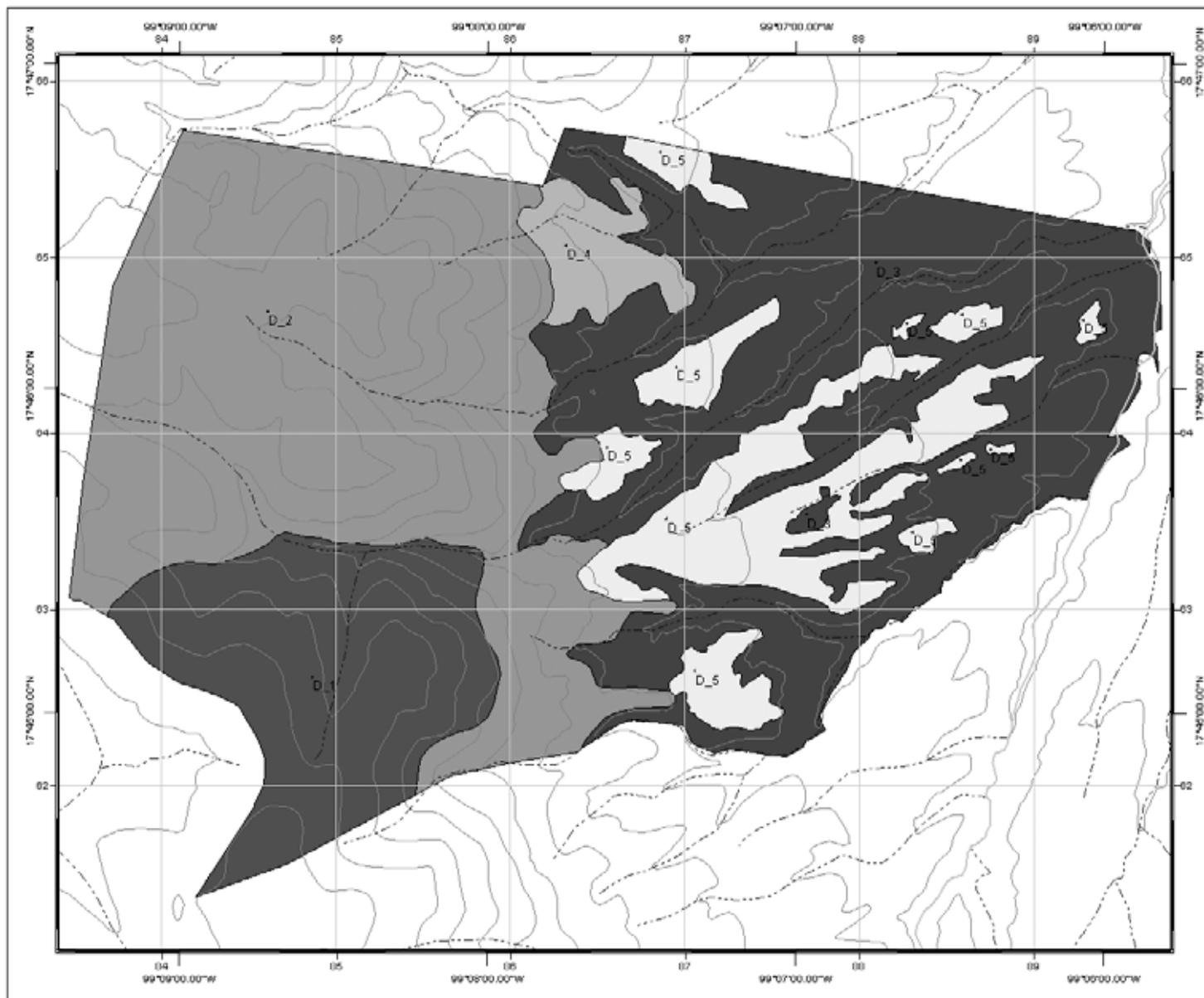


FINANCIADO POR:



EJIDO OCOTITLAN, MUNICIPIO DE ZITLALA, GUERRERO.

DENSIDAD DE MAGUEY MEZCALERO.



LEYENDA

	Area (Ha)
D_1	256.30
D_2	660.38
D_3	603.67
D_4	47.20
D_5	207.86

Proyección: UTM Zona:14  
 Datum: NAD27 (México)  
 Cuadrícula UTM a cada 1,000 m.

Fuentes:  
 - Trabajo de campo y gabinete.  
 - Imagen de Satélite QuickBird.  
 Fecha: Marzo, 2003. Composición 432.  
 Donada por CONABIO.

Diseño y diagramación:  
 Jorge García Bazán



EJIDO OCOTITLAN



FINANCIADO POR:



PROPUESTAS	LUGAR
¿Dónde reforestar?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En áreas comunes</li> <li>• Por la Loma de en medio, cuapango y el Fresno</li> <li>• Para protección de manantiales</li> <li>• En cercados de uso múltiple de dueños, el maguey que ya está es para el dueño, y el maguey que se siembre es para la comunidad, según el acuerdo de que un 25% para el dueño y el 75% para la comunidad</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vender el maguey reforestado para seguir manteniendo el vivero y haya más empleo, para gastos de las autoridades</li> <li>• Vender mezcal a la envasadora</li> <li>• Hacer acuerdos con los dueños que se colinda</li> <li>• Hacer acuerdos para el aprovechamiento del maguey</li> <li>• El maguey que se siembre sea para la comunidad</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un grupo del vivero (el Comité?) solicitar alambre al municipio, no estar atentos a lo que gestione la Sanzekan (alianza) para los cercados pequeños</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hacer experimentos con semilla regada</li> </ul>	
<b>¿Cómo hacer para que haya más semilla?</b>	
<p>En Asamblea acordar que algunos calehuales se marquen y se prohíba cortarlos            Adentro de los cercados pequeños, que se sigan haciendo acuerdos con los dueños para que se marquen los calehuales y no se corten            Comunicar a toda la comunidad para que no se corten los calehuales            Poner una fecha para el corte de calehuales</p> <p>Que se seleccione la planta más sana para semillero            No buscar ni traer semilla de otro lado porque hay maguey que no sirve para mezcal            Recoger semilla cuando esté madura            Organizarse el comité y comuneros para recolectar semillas, sólo si hay apoyo de la Sanzekan            Que los ciudadanos que vean semilla madura (en el monte) la traigan, para colaborar con el vivero            Que el pago de una sanción (por alguna falta) sea recoger semilla            Se presente en una Asamblea la idea de hacer los cercados pequeños</p>	
Hacer plantaciones para pura semilla	En Coapango
Sembrar y cercar	En la texhalera del Fresno de la barranca de los Coloraditos hasta colindar con Viramontes (Don Franco) para reforestar y producir semilla
Sembrar maguey en los carriles de las personas que quieran	En parcelas

## VIVERO

### Acuerdos:

- Que el vivero siga
- Si o hay dinero, trabajar un día por semana o las mañanas del domingo como trabajo voluntario en acuerdo con las Autoridades. También los socios de la Sanzekan pueden trabajar en el vivero y plantación gratuitamente
- Dar prioridad a la producción de maguey y plantas forestales solicitando al ARRNST apoyo para buscar clientes, ya sea en los municipios o comunidades
- Intentar producir en el vivero flores que se vendan por ramo, como: nube, gladiola, cempaxuchitl, alelí, aster, etc., no flores de maceta porque se las llevan, solicitando el apoyo al coordinador operativo del ARRNST
- Meter (o intentar) en el vivero plantas frutales, sino se venden repartirlas en el pueblo
- Que las plantas para leña se produzcan para reforestar o apoyar al pueblo, pero es difícil que se venda

### Beneficios del vivero:

- Abastecimiento de planta para las reforestaciones (árboles y maguey), protección de manantiales, barreras vivas, etc. El vivero produce y da las plantas.
- Empleo para los integrantes del Comité y varias familias del pueblo mediante una gratificación. No se discrimina para dar trabajo (hombres y mujeres).
- Se mejora el monte y da beneficio al pueblo, por ejemplo da más agua, y se beneficiarán también nuestros hijos.
- Por el vivero aún hay maguey, por ejemplo en el Tompichi ya no hay y lo que había está mordido por el ganado
- Ya se tiene todo para producir por nosotros mismos (existe experiencia, herramienta, la bodega y el depósito de agua) y demostrar que no necesitamos al gobierno

### REFORESTACIÓN

PROPUESTAS	LUGAR
Meter maguey en los carriles	En parcelas
Hacer cercados múltiples	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En Los Laureles, en terreno de don Gilberto Sandoval y su tía (son unas 8 hectáreas)</li> <li>• En el Rincón, en la parcela de Doña Susana ?</li> <li>• En tierra Colorada en la parcela de don Demetrio Carreto</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No sembrar maguey en demasiada sombra</li> <li>• Analizar dónde se debe sembrar el maguey con ayuda de los estudios que se están haciendo y luego dar a conocer en la Asamblea</li> </ul>	