

Proyecto de Conservación de la Biodiversidad por Comunidades Indígenas de los Estados de Michoacán, Oaxaca, y Guerrero
COINBIO

Investigaciones Aplicadas en Ciencias Ambientales y Sociales,
IACATAS, A. C.

Ordenamiento Territorial del ejido Los Espinosa, Arteaga, Michoacán

Plan de manejo



Equipo técnico:

- María R. Rendón García
- Daniel Ortiz Ávila
- Jorge Odenthal

Pátzcuaro, Mich. 15 de julio de 2005

**Proyecto de Conservación de la Biodiversidad en Comunidades Indígenas de los
Estados de Michoacán, Guerrero y Oaxaca**

COINBIO

Reporte Final:

**Ordenamiento Territorial Comunitario del Ejido Los Espinosa,
Municipio de Arteaga, Mich.**

Región	Tierra caliente
Municipio	Arteaga
Comunidad:	Ejido Los Espinosa
Núcleos poblacionales principales:	Los Espinosa
Población:	562 habitantes
Superficie:	959.3 has.
Equipo Técnico:	
Nombre:	Investigaciones Aplicadas en Ciencias Ambientales y Sociales A. C. (IACATAS, A. C.)
RFC:	IAC0311274HB
Domicilio:	Napízaro S/N, Esq. Erongarícuaro, Col Morelos C.P. 61609. Pátzcuaro.
Tel. / Fax	01 (434) 3421498
E-mail:	iacatas@iacatas.org.mx
Internet	www.iacatas.org.mx
Instancia financiera:	Nacional Financiera (NAFIN)
Fecha de entrega:	15 de julio del 2005

Contenido

1	Introducción.....	8
2	Objetivos	9
3	Metodología	9
4	Descripción	10
4.1	Localización.....	10
4.2	Contexto regional.....	11
4.2.1	Factores ambientales y socioeconómicos	12
4.2.2	El municipio de Arteaga	13
4.2.2.1	Problemática institucional y ganadería.....	15
4.2.3	Tendencias.....	16
4.3	Descripción socioeconómica.....	17
4.3.1	Historia	17
4.3.2	Festividades	20
4.3.3	Población y vivienda	20
4.3.4	Infraestructura	21
4.3.4.1	Vías de comunicación	21
4.3.5	Servicios.....	22
4.3.5.1	Educación formal	22
4.3.5.2	Salud	23
4.3.5.3	Abasto y transporte.....	24
4.3.5.4	Agua entubada	24
4.3.5.5	Manejo de desechos	24
4.3.5.6	Programas institucionales.....	25
4.3.6	Organización	25
4.3.6.1	Organigrama general.....	25
4.3.6.2	Organización para la producción.....	26
4.3.7	Actividades económicas	27
4.3.7.1	Ocupación de los habitantes	27
4.3.7.2	Otras fuentes de ingreso	27
4.4	Ambiental	28
4.4.1	Superficie, altura y pendiente	28
4.4.2	Clima	29

4.4.3	Suelo	30
4.4.4	Agua	30
4.4.4.1	Cuencas	30
4.4.4.2	Arroyos	31
4.4.5	Vegetación.....	31
4.4.5.1	Monte grueso (selva baja caducifolia y subcaducifolia).....	31
4.4.5.2	Monte alto (vegetación secundaria)	32
4.4.5.3	Desmonte y zacateras	32
4.4.5.4	Renoval o palanquilla.....	32
4.4.5.5	Cinta de arroyo.....	32
4.4.5.6	Encinera	33
4.4.6	Fauna.....	33
4.4.7	Uso y manejo de recursos naturales	33
4.4.7.1	Agricultura	33
4.4.7.2	Ganadería	36
4.4.7.3	Cacería.....	39
4.4.8	División política	40
4.4.8.1	Parajes	40
4.4.8.2	División administrativa.....	40
5	Análisis.....	41
5.1	Problemática	41
5.2	Análisis integral	44
5.3	Priorización y propuestas	46
6	Plan de Manejo.....	48
6.1	Áreas de manejo.....	48
6.2	Políticas, reglas y líneas de acción generales.....	50
6.3	Políticas, reglas y líneas de acción particulares	51
7	Conclusiones	55
8	Anexos	56
9	Mapas	109

Figuras, cuadros y mapas

Figura 1: Organigrama ejidal periodo 2004 - 2007	26
Figura 2: Diagrama ombrotérmico de Los Espinosa	30
Cuadro 1: Colindancias del ejido Los Espinosa	11
Cuadro 2: Población de Los Espinosa	20
Cuadro 3: Egresados de la escuela primaria de Los Espinosa	22
Cuadro 4: Población de Arteaga de 1950 a 2000	23
Cuadro 5: Algunas plantas medicinales utilizadas frecuentemente	24
Cuadro 6: Altura del ejido	28
Cuadro 7: Clases de pendiente	28
Cuadro 8: Porcentaje de pendientes	28
Cuadro 9: Datos climáticos de Los Espinosa	29
Cuadro 10: Calendario agrícola-ganadero	35
Cuadro 11: Calendario de producción animal	39
Cuadro 12: Superficie de parajes	40
Cuadro 13: División administrativa	40
Cuadro 14: Manejo de pastizales y del ganado:	49
Cuadro 15: Importancia para la captación de agua:	49
Cuadro 16: Superficie para la captación de agua y el manejo de ganado	49
Cuadro 17: Padrón de ejidatarios	56
Cuadro 18: Resultado de cuestionarios	57
Cuadro 19: Eventos del OTC	58
Cuadro 20: Participantes en los eventos del OTC	59
Cuadro 21: Descripción de sitios en las caminatas (1)	60
Cuadro 22: Descripción de sitios en las caminatas (2)	61
Cuadro 23: Descripción de sitios en las caminatas (3)	62
Cuadro 24: Familias entrevistadas	63
Cuadro 25: Actividades productivas	65
Cuadro 26: Recursos que aprovecha del monte	67
Cuadro 27: Cambios en los recursos naturales a través del tiempo	68

Mapa 1: Paraje el Cóbano	76
Mapa 2: Paraje el Pino	83
Mapa 3: Paraje La Higuera	91
Mapa 4: Los Capires	96
Mapa 5: Paraje Los Hornos	105
Mapa 6: Mapa Topográfico de la región	109
Mapa 7: Modelo hidrológico de la región	110
Mapa 8: Mapa topográfico del ejido	111
Mapa 9: Orto foto INEGI 1995	112
Mapa 10: Captación de agua en función de altitud y distancia de los parteaguas .	113
Mapa 11: Aptitud ganadera en función de pendiente y distancia al agua	114

Resumen

En el Ejido Los Espinosa del Municipio de Arteaga se llevó a cabo el Ordenamiento Territorial Comunitario con financiamiento del Proyecto de Conservación de la Biodiversidad en Comunidades Indígenas de los Estados de Michoacán, Guerrero y Oaxaca (COINBIO), de enero a julio del 2005.

El estudio tuvo por objetivo proporcionar al ejido asesoría técnica y capacitación que permitiera a través de un proceso participativo de ordenamiento territorial, generar un plan de manejo integral de sus recursos naturales.

Se utilizaron diversas técnicas para hacer el diagnóstico del ejido. Se recurrió a fuentes de información como libros, bases de datos, mapas y los propios ejidatarios. Se utilizaron diversos instrumentos para recoger información en campo como las entrevistas, los talleres y los recorridos de campo. Con esta información se construyó un sistema de información geográfica. El plan de manejo se construyó a partir de las necesidades reales de los habitantes. Con el análisis geomorfológico sobre la ortofoto, con las discusiones en talleres, pláticas informales y el análisis realizado se delimitaron las áreas de manejo, a cada una de estas se les asignaron políticas y reglas de uso tomando en cuenta las reglas tradicionales y definiendo en pláticas algunas modificaciones para mejorar el uso de los recursos naturales.

El ejido Los Espinosa se formó en 1940; el número total de ejidatarios es de 33 y 562 habitantes. La superficie de ejido está distribuida en dos polígonos que colindan en buena parte de su perímetro con terrenos de pequeña propiedad, con excepción de la parte sur de ambos, la cual colinda con el ejido Del Valle y Anexos

La actividad económica principal del ejido es la ganadería. El cambio drástico del uso de suelo de actividades agrícolas a ganaderas ha deteriorado el ecosistema del ejido. Por lo que una de las principales necesidades es establecer líneas de acción que contribuyan a la conservación y limpieza del agua y el suelo, lo cual implica la conservación de áreas donde aún queda vegetación original y la restauración de las áreas que lo requieren.

Como resultados del ordenamiento se propusieron tres áreas de manejo que incluyen las políticas de restauración, conservación y aprovechamiento combinadas.

1 Introducción

Hace apenas algunos años se comenzó a hablar de los daños que ha sufrido el planeta después de tolerar tantos abusos realizados por el hombre, en su afán de comodidad a sacrificado la estabilidad del medio ambiente.

Todos recordamos los comentarios del cambio climático en algún momento, en alguna conversación o en algún noticiero, pero nunca se pensó en realidad las consecuencias de tales predicciones y se siguió actuando de la misma forma, sin importar que se estas acciones siguieran atentando a la estabilidad de nuestro planeta.

En la actualidad todos podemos percatarnos de los cambios climáticos que se están dando a nivel global y a nivel local. Ahora se pueden apreciar con mayor claridad los cambios que se han generado en el medio ambiente, las temporadas de calor ahora son mas intensas, las lluvias se tardan mas en llegar, cada ves es mayor el numero de especies amenazadas por peligro de extinción, etc.

Estos cambios han generado en las personas un creciente interés por el medio ambiente y mejorar las condiciones en que se encuentran los ecosistemas cercanos a ellos.

Esta motivación alienta a los que trabajan en el tema de la conservación, pero al mismo tiempo, permite ver el panorama con mayor claridad y se reconoce que los esfuerzos individuales no llevaran a una mejora substancial, puesto que el deterioro existente ha sido causa de una acción colectiva.

El Territorio Nacional en México se encuentra repartido en Comunidades Indígenas, ejidos, pequeñas propiedades y en muy menor medida en parques nacionales o áreas naturales protegidas, administradas por el gobierno, la mayor parte del territorio nacional se encuentra administrado por particulares ya sean ejidos comunidades o pequeñas propiedades, esto hace que los esfuerzos por mejorar el medio ambiente tengan que ser coordinados entre los distintos sectores que componen el territorio.

En Los Espinosa este panorama no es diferente, durante años el ejido y las pequeñas propiedades que lo colindan han dado un manejo exhaustivo al ecosistema, provocando una deforestación alarmante, que esta estrechamente relacionado perdida cada ves mas notoria de la captación de agua.

El esfuerzo que tendrá que realizar el ejido a partir de este trabajo es grande y es un reto, tendrá que sentar las bases en la región para poder articular programas y proyectos que beneficien el ecosistema y garanticen un equilibrio dentro del mismo, coordinados entre los pequeños propietarios y los ejidos.

2 Objetivos

El Ordenamiento Territorial del ejido Los Espinosa se ejecutó con base en los siguientes objetivos:

General:

- ❑ Proporcionar al ejido Los Espinosa, municipio de Arteaga, asesoría técnica que permita a través de un proceso participativo de ordenamiento territorial generar un plan sustentable de manejo de sus recursos naturales y una estrategia de apropiación y aplicación de las mismas reglas y políticas.

Particulares:

- ❑ Establecer un sistema de información geográfico (SIG) que facilite todo el proceso de sistematización y asesoría.
- ❑ Conocer la situación de los recursos naturales con una revisión especial de la fauna y flora existente.
- ❑ Analizar el impacto del manejo actual al balance hidrológico de la Cuenca.
- ❑ Conocer la situación socioeconómica del ejido.
- ❑ Conocer las reglas y usos existentes sobre el aprovechamiento de los recursos naturales.
- ❑ Fortalecer la participación de los diferentes sectores del ejido en el proceso del ordenamiento.
- ❑ Elevar la capacidad de gestión con respecto a los recursos naturales de las autoridades y grupos ejidatarios.
- ❑ Formular y consensar un plan de manejo de los recursos naturales a corto, mediano y largo plazo con el ejido.
- ❑ Actualizar el reglamento interno y diseñar una estrategia que permita su apropiación y aplicación.

3 Metodología

El desarrollo del subproyecto se llevó al cabo en varias fases, en cada una de las cuales se trató de mantener la mayor participación posible de la comunidad. Las distintas etapas no fueron consecutivas, algunas actividades se dieron de forma simultánea con el fin de aprovechar los recursos disponibles atrasando lo menos posible el avance del trabajo.

La revisión para la descripción ambiental se hizo consultando distintas fuentes. Para obtener la información sobre el territorio y sus características se consultaron los mapas siguientes: el Plano elaborado por Procede, y la ortofoto digital. Se utilizaron bases de datos tales como: mapas digitales de

clima y suelo del INEGI (2004), Censo General de población y vivienda INEGI 2000, Índices de Marginación e Intensidad Migratoria del CONAPO y base de datos del climáticos de Agromanía (INIFAP). Otra parte de la información se generó directamente en campo. Para el caso de la vegetación y los tipos de suelo, se caracterizaron durante las caminatas y por medio de preguntas directas a informantes clave. Posteriormente se complementó la información haciendo una revisión bibliográfica.

Para obtener la información socioeconómica se utilizaron cuatro recorridos de campo, pláticas informales con los pobladores y se aplicaron 15 entrevistas a los jefes de familia. La entrevista se compuso de 68 preguntas directas divididas en cuatro temas: información general (edad, escolaridad, fuentes de ingreso, etc.), sistemas de producción (agricultura y ganadería), y aprovechamiento de los recursos naturales y agua potable. Para adaptar el plan de trabajo a las necesidades del ejido, en la primera reunión de trabajo se hizo un análisis FODA (Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas), orientado a identificar la problemática del ejido y generar una estrategia a seguir.

Con la caracterización terminada, se procedió a la identificación de las áreas de manejo, para lo cual se utilizó el siguiente procedimiento. Como primer paso se identificaron los ojos de agua y manantiales que se encuentran dentro de cada potrero, se identificaron las áreas que por sus características físicas son las más aptas para la captación de agua así como sus diferentes grados de perturbación, en un segundo momento se cruzó esta información con los datos de pendientes, esto aunado a las pláticas en talleres resultaron las bases para la propuesta de manejo.

Las reglas tradicionales de uso de los recursos naturales se conocieron en diferentes momentos del trabajo, a partir del análisis se discutieron y en algunos casos se modificaron para seguir el presente plan.

Como último paso se presentó en asamblea los resultados del estudio para su análisis y aceptación.

4 Descripción

4.1 Localización

El ejido Los Espinosa se ubica en la localidad del mismo nombre que a su vez está catalogada como la cuarta más grande del municipio, considerando el número de habitantes. Las coordenadas geográficas del núcleo poblacional son 18° 28' 28" de latitud norte y 102° 15' 19" de longitud oeste. Se llega a ella por un camino de terracería de 29 Km. desde el entronque de la carretera federal 32 Cuatro Caminos – Arteaga, a 12 Km. de la cabecera municipal, en el tramo denominado Las Juntas.

La superficie de ejido está distribuida en dos polígonos que colindan en buena parte de su perímetro con terrenos de pequeña propiedad, con

excepción de la parte sur de ambos, la cual colinda con el ejido Del Valle y Anexos.

Cuadro 1: Colindancias del ejido Los Espinosa

Polígono	Colindancias			
	Norte	Sur	Este	Oeste
1	Luis Cuevas, Joaquín Cuevas, Ramón García, Armando Cuevas y Rubén Ontiveros	Pío Quinto Rueda, Jesús Durán y ejido Del Valle y anexos.	Fam. Cerda Arellano, Adrián Cerda, Alelí Cerda y Octavio Cuevas.	Avelino Cuevas, familia Ramírez Peñaloza, Ramón García, Lorenzo Mendoza y Merardo Lombera.
2	Pedro Sajuán Abarca	Ejido Del Valle y Anexos y Manuel Rueda Abarca.	Aurelio Rueda Cruz y Nicolás Cerda.	Manuel Cuevas Lombera y ejido del Valle y Anexos.

Fuente: plano PROCEDE del Ejido Los Espinosa y comunicación personal con el señor Candelario Ontiveros Legorreta. 28 de mayo de 2005.

Arteaga es el municipio con mayor extensión del estado, su superficie es de 3 454.71 km² y representa 5.87% de la superficie de Michoacán. Se localiza al sur del estado, entre las coordenadas geográficas 18° 21" de latitud norte y los 102° 17" de longitud oeste. Limita al norte con La Huacana, al este con Churumuco y el estado de Guerrero, al sur con Lázaro Cárdenas y al oeste con Tumbiscatío, Aguililla, Coalcomán y Aquila. La cabecera municipal del mismo nombre, tiene una altitud de 820 msnm. Su distancia a la capital del estado es de 305 km. Y a la ciudad de Lázaro Cárdenas es de 76 km.

4.2 Contexto regional

Abordar la problemática social, económica y ambiental solamente desde una perspectiva local, limita conocer y entender las causas que la originan. Atendiendo a esta realidad, quisimos incluir en este documento una revisión general de la región en que se encuentran Los Espinosa.

El municipio de Arteaga, así como el ejido Los Espinosa, pertenecen a la región Costa Michoacana, según la regionalización agrícola realizada por el Centro Regional Universitario Centro-Occidente de la Universidad Autónoma Chapingo, de 1986 a 1991¹.

Esta región es la más grande del estado y se localiza en la parte Sur Occidental del mismo. Comprende parte de la Sierra Madre del Sur y la totalidad de la costa Michoacana. La integran ocho municipios que representan 24% de la superficie estatal: Aguililla, Tumbiscatío, Lázaro

¹ Regiones agrícolas preliminares del Estado de Michoacán, 1986; Marco socioeconómico de las regiones agrícolas de Michoacán, 1991. CRUCO-UACH.

Cárdenas, Aquila, Coahuayana, Chinicuila, Coalcomán y por supuesto, Arteaga.

4.2.1 Factores ambientales y socioeconómicos

El relieve de esta región es muy accidentado; 88.6% de la superficie son sierras, 5.8% llanuras, 4% valles, 1.5% lomeríos y 0.003% son mesetas. La altitud varía del nivel del mar a los 1500 msnm., y en los cerros más altos alcanza los 2600msnm.

La precipitación varía de 600 a 1200mm y la temperatura de 18 a 29°C en promedio anual. Las corrientes hidrológicas temporales y permanentes son abundantes, pero sólo los ríos Coahuayana y Balsas son aprovechados con fines agrícolas, en el cultivo de frutales y hortalizas, principalmente.

En las sierras y lomeríos predominan los suelos someros (10-30cm) poco fértiles, en tanto que en los valles y llanuras son delgados (30-50cm) y profundos (más de 50cm) con más fertilidad.

Los tipos vegetativos de selva baja caducifolia y selva mediana subcaducifolia se asocian con los subtipos cálidos subhúmedos secos e intermedios, respectivamente, y los bosques de encino, pino-encino y de pino con los semicálidos y los templados. Debido a la explotación forestal y a la práctica de la roza-tumba-quema, la mayor parte de la vegetación es secundaria arbustiva.

Es la región de mayor extensión, pero sólo con 7.2% de la población del estado (288 986 habitantes). Existe un gran contraste entre las condiciones de vida que presenta Lázaro Cárdenas con el resto de la región; tan solo este municipio concentra 59% de la población regional, la cual está dedicada principalmente a la industria y a los servicios, con 31 y 56.5%, respectivamente². Sin considerar al municipio de Lázaro Cárdenas, 35% de la población vive en localidades urbanas, mientras que el restante 65% se distribuye en pequeñas comunidades aisladas y cuenta con una población económicamente activa de 26%, dedicada principalmente a las actividades agropecuarias. Sólo 59% del total de las viviendas habitadas dispone de agua entubada y 72% de energía eléctrica. En cambio, en Lázaro Cárdenas la población económicamente activa (35%) se emplea en los servicios (57%) y en la industria (31%); 97% de las viviendas cuentan con energía eléctrica y 84% con agua entubada.

El grado de marginación de la región va de medio a muy alto. Sólo el municipio de Lázaro Cárdenas está en la categoría de muy bajo grado de marginación². Este dato es un reflejo de la problemática que se vive en la región, la cual incluye falta de mercado y bajos precios de los productos

² Estimaciones del Consejo Nacional de Población (CONAPO) con base en el XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

agropecuarios, falta de capacitación de sus habitantes para emprender nuevas actividades productivas, descapitalización de los productores agropecuarios e insuficiencia de fuentes de empleo. Además, la intensidad del cambio de uso de suelo de selva baja a pastizal ha contribuido a un problema de escasez de agua muy grave en muchos puntos de la región, lo cual tiene implicaciones negativas en la calidad de vida y las actividades productivas. Una alternativa que encuentran los lugareños es emigrar a Estados Unidos. El grado de intensidad migratoria va de bajo a muy alto y el porcentaje de hogares que reciben remesas, de 3.91 a 22.80%³.

Datos de 1988 sobre tenencia de la tierra, señalan que 50% de la superficie total de la región es de pequeña propiedad y 30% de propiedad social, el resto de la superficie aparece como no clasificada. En la pequeña propiedad se documentaron 5 109 propietarios con un promedio de 144 ha, y en la propiedad social (ejidos y una comunidad indígena) 8 077 beneficiarios a quienes corresponden 55 ha en promedio. La región presenta mayor actitud ganadera y forestal. Sólo 4.5% de la superficie total está clasificada como agrícola, de la cual, 76% es de temporal y sólo 24% de riego, ésta última ubicada principalmente en la planicie costera. Información del mismo año revela que la superficie destinada a la agricultura disminuyó 35.4% en 1990 con respecto a 1989, lo que dio como resultado una fuerte expulsión de mano de obra del campo hacia las zonas urbanas y Estados Unidos.

En las áreas de riego se cultiva principalmente plátano, maíz para grano, arroz, limón y mango, de manera asociada con otros cultivos o en monocultivo; en la de temporal se produce maíz principalmente para autoconsumo, seguido por el sorgo, los pastos y el arroz⁴. La ganadería extensiva se orienta a la obtención de becerros al destete, con bajo o nulo nivel tecnológico y deficiente en prevención y control de enfermedades, por lo que la productividad es baja. El diagnóstico de la agroindustria en 1988 señala que se encuentra también en un nivel incipiente ya que sólo participa con 2.8% de las unidades del estado, 4% de los empleos y 2.5% de los ingresos generados por el subsector. Las principales agroindustrias son los aserraderos y la de nixtamal y tortilla que es la que genera mayores ingresos, pero presenta baja productividad. Otras agroindustrias son las de lácteos y empaques de fruta. En cambio, la industria minera del fierro, oro, plata y otros, es muy importante en la región.

4.2.2 El municipio de Arteaga

Para acercarnos un poco más al área de estudio, creemos importante mencionar nuestra experiencia de trabajo en el municipio de Arteaga.

³ Estimaciones de CONAPO con base en la muestra de 10% del XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

⁴ SAGARPA. Anuario Agrícola, 2003.

De los 113 municipios que conforman el estado, éste es el más grande, tiene una superficie de 226 115 has y aproximadamente 23 921 habitantes. La parte oriente donde se encuentra el ejido Los Espinosa, se concentran un total de 10 354 habitantes, distribuidos en 174 comunidades⁵.

A través del Programa de Conservación de la Biodiversidad en comunidades indígenas de los estados de Oaxaca, Guerrero y Michoacán (COINBIO), y del Proyecto de Conservación y Manejo Sustentable de los Recursos Forestales en México (PROCYMAF), IACATAS ha desarrollado proyectos de planeación, conservación y manejo de recursos, inventarios de flora y fauna, manejo y análisis de información geográfica, y evaluaciones rurales participativas, en algunas comunidades y ejidos de dicho municipio.

Esta porción del municipio se encuentra sobre la parte baja de la sierra madre del sur, con una parte de sus terrenos en la vertiente del Balsas y parte hacia la cuenca de Nexpa-Coalcomán. Presenta tres subtipos climáticos que van de los semiárido, cálido y árido-cálido, con altas temperaturas, humedad baja y muy poca precipitación (600 mm en promedio)⁶. Sus terrenos están mayoritariamente constituidos por sistemas complejos de montañas, en donde predominan las laderas fuertemente inclinadas, pero se alternan con algunas zonas de lomeríos y valles fluviales⁷.

Datos del inventario forestal nacional (2000), revelan que cerca del 82% de la cobertura vegetal de esta región está ocupada por la selva baja caducifolia y subcaducifolia. También, está reconocida como uno de los principales centros de endemismo sobre todo de reptiles, anfibios y aves. Se caracteriza por tener plantas y mamíferos de distribución restringida y una interesante riqueza específica de plantas y vertebrados; también funciona como centro de origen y diversificación de la familia Burseraceae.

Esta excepcional diversidad biológica ha sido considerada para que la zona de estudio sea parte de una de las Regiones Terrestres Prioritarias para la conservación (RTP-116) y como una de las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICAS)⁸. Asimismo, es una de las regiones hidrológicas prioritarias para el país, ya que corresponde a la parte baja de captación hídrica de la presa Infiernillo, dentro de la cuenca baja del Balsas.

La riqueza ecológica de la región es proporcional a la degradación de los recursos naturales, específicamente fragmentación de hábitats, excesiva deforestación, erosión de suelos, cambio en el régimen de lluvias y pérdida de biodiversidad. Por otra parte, la situación socioeconómica que vive la

⁵ Censo general de población y vivienda, INEGI 2000

⁶ Arriaga *et al.*, 2000

⁷ Imagen Spot, 2000

⁸ Arriaga *et al.*, 2000 y Arriaga *et al.*, 2002, CONABIO, 1997

gente no es muy alentadora. La mayoría de la población padece graves niveles de pobreza que se traduce en un alto grado de marginación. La población económicamente activa es de alrededor de 40% del total y las condiciones de ingreso son sumamente precarias. Los niveles de educación son excesivamente bajos y el porcentaje de analfabetismo alcanza el 24% en la población mayor de 15 años, sólo el 3% de la población cuenta con educación media superior y el 0.8% con educación superior, misma que se concentra en Infiernillo, y muy posiblemente sean los empleados inmigrantes de la presa. La cobertura de servicios educativos es insuficiente y el problema de ausentismo es grave.

En la mayoría de las comunidades la organización interna se encuentra en un estado muy frágil. La emigración, la pobreza, la nula inclusión de los jóvenes a la toma de decisiones, y la dispersión de los núcleos poblacionales, dificultan el diálogo y la retroalimentación y promueven la apatía, lo que desemboca en el debilitamiento de las estructuras comunitarias.

4.2.2.1 Problemática institucional y ganadería

Las llamadas "políticas para el desarrollo" en Arteaga no han sido muy diferentes a las de todo el país. La carencia total de planeación y de visión de sus gobernantes han hecho a un lado las verdaderas potencialidades del municipio que agravan el deterioro de los recursos naturales, y no dan solución de fondo a la pobreza de la gente. Tal es el caso de la ganadería, la cual fue apoyada con gran cantidad de subsidios en toda América Latina, a partir de la década de los sesenta y hasta la década de los ochenta, cuando se nota un estancamiento en su expansión⁹.

Si bien es cierto que los campesinos adoptaron la ganadería bovina como solución a la crisis de granos básicos, también es cierto que no se hizo sobre bases ambientales y de manejo adecuadas, pues tal cambio en los ecosistemas y agroecosistemas, requería no sólo la inyección de recursos económicos, sino también humanos que asesoraran técnicamente a los recién convertidos ganaderos, y buscaran alternativas al sistema, pues la ganadería extensiva tarde o temprano iba a alcanzar su límite físico y biológico.

En la actualidad los niveles de producción ya no pueden continuar por la vía extensiva; al reducirse la disponibilidad de tierras el productor está en la necesidad de invertir, los subsidios casi se han retirado, las condiciones de financiamiento se han vuelto inalcanzables y la apertura comercial han dado el tiro de gracia a los productores. Por si esto fuera poco, las consecuencias del desmonte han resultado en empobrecimiento de tierras y en una grave escasez de agua superficial, porque la infiltración ya no es suficiente ni

⁹ Chauvet, M. 1999. La ganadería bovina de carne en México: del auge a la crisis. UAM. México, D.F.

eficiente, y aunque lo fuera, "las nubes nos pasan de largo, y se descargan donde hay árboles grandes", dice la gente.

Por último, cualquier programa, apoyo, subsidio, obra, etc., que se lleva a cabo es utilizada con fines electorales, y sólo se atiende a los grupos, localidades y ejidos simpatizantes del partido en el poder. El desvío de recursos es cosa común. Mientras tanto, la gente pierde aún más credibilidad en estas estructuras, se enfrentan y se dividen cada día más, en un ambiente de rivalidad por pertenecer a partidos políticos diferentes; los jóvenes siguen sin descubrir siquiera sus capacidades, migrando hacia Estados Unidos y los recursos naturales siguen disminuyendo.

4.2.3 Tendencias

La problemática de la región se resume en tres factores: el difícil acceso a muchas comunidades que las mantiene aisladas y dispersas; las fuertes restricciones ambientales para las actividades agropecuarias, y la escasez de recursos por parte del estado. El bajo nivel de vida de sus pobladores no parece tener una alternativa clara a corto y mediano plazo, más que las ya vigentes: sobrevivir bajo condiciones de extrema pobreza; o emigrar a los polos de desarrollo o fuera del país.

Por otro lado, la ciudad de Lázaro Cárdenas padece la insuficiencia de servicios, desempleo, asentamientos irregulares e incremento de la delincuencia, consecuencias de un crecimiento desordenado.

Es de esperarse que el maíz de temporal siga cultivándose pues es el grano básico para la alimentación de las localidades y por su importancia como forraje para el ganado bovino. En las áreas de riego los frutales se han visto seriamente afectados por la caída de precios, la tendencia es hacia la diversificación de los huertos. La superficie de mango tuvo un aumento exponencial pero se ha notado una caída gradual de los precios y una crisis ambiental en torno a este cultivo, por lo que en este año 2005, se reportan los precios más bajos, el peor ataque de plagas y los más bajos rendimientos. El limón apunta a la estabilidad, la demanda aún no se satura y tiene la ventaja de permitir el pastoreo del ganado.

En la ganadería se ha establecido un "círculo vicioso". Es decir, la caída de los precios del maíz y del ganado, así como la "individualización" de la propiedad de la tierra, incentiva a los ganaderos a establecer más pastizales y aumentar el tamaño del hato, lo cual resulta contraproducente al medio ambiente en general. Ante el incremento de la oferta los productores tendrán el reto de organizarse y de que aún con las muchas dificultades técnicas y ambientales, principalmente de la falta de agua, saquen al mercado ganado con suficiente calidad para competir con el de otras regiones del país y del mismo estado. La pesca es otra actividad importante, sin embargo no cuenta con infraestructura y capital para hacerla redituable, por lo que valdría la pena dirigir la atención hacia ésta.

El gran potencial forestal con que se cuenta en las partes más altas tiende a ser explotado por empresas o particulares que poco hacen para preservar el recurso, además de que algunos responsables de elaborar los planes de manejo forestal han dado serias muestras de corrupción, por lo que si no se activa la organización y el empoderamiento, los propietarios verán agotarse su recurso, mientras que el desequilibrio ambiental y su pobreza aumentan.

Aún no se conoce con exactitud el comportamiento del clima para los próximos años, pero en estos momentos la escasez de lluvia tiene a las comunidades al borde del colapso. Con la llegada de programas como COINBIO, su exigencia de proyectos multidisciplinarios y la asesoría responsable de los prestadores de servicios, el ambiente tiende a ser favorable para atraer la atención inclusive del estado, para buscar alternativas y hacer alianzas entre los diferentes actores involucrados en el desarrollo de esta región.

4.3 Descripción socioeconómica

4.3.1 Historia

El ejido Los Espinosa como la mayoría de las tierras en Michoacán pertenecía a una hacienda que abarcaba toda la región de los Espinosa, El Valle, anexos y todas las pequeñas propiedades que lo rodean. El dueño de esta hacienda era Amador Cuevas. Cuentan los habitantes mayores del ejido que Amador tuvo un hijo, Fructuoso Cuevas, el cual al ser hijo de un terrateniente no aprendió algún oficio que le pudiera servir para mantenerse una vez que su padre le faltara; cuando muere Don Amador, Fructuoso se dedica a pedir dinero prestado para poder cubrir los gastos de su manutención y la de su familia, pero al no tener buenos resultados recurre a las tierras que había dejado el padre, poco a poco comienza a fragmentar la superficie de la hacienda generando pequeñas propiedades de distintas dimensiones. Posteriormente, esto provocó que las tierras que posee el ejido no estén dentro de un solo polígono sino se encuentren distribuidas en dos diferentes zonas con pequeñas propiedades y el ejido El Valle de por medio entre una y otra.

Policarpio Cerda es uno de los beneficiados con las deudas de Fructuoso y obtiene las tierras donde hoy se encuentran ubicados los terrenos de Los Espinosa, junto con Daniel y Eustolio García. Al morir Policarpio deja los terrenos a nombre de su hijo Adrián Cerda. Cuentan que el trato que tenía Don Adrián hacia sus trabajadores se volvía cada día mas severo, desde que la hacienda se encontraba en estas tierras se acostumbraba trabajar a medias lo que significa que la mitad de la cosecha del peón estaba destinada para las arcas del terrateniente mientras la otra mitad era la que podía aprovechar el peón y su familia, esto en los tiempos de Adrián cerda se incremento al grado de no dejar casi nada al campesino, con esto los obligaba a pedir prestamos y así asegurar su permanencia a su servicio pues

año con año las deudas se acumulaban y debían seguir trabajando para intentar aminorarlas siempre sin éxito.

Esta situación llevo a los campesinos a pensar que la tierra podría se repartida y conformar un ejido. Los habitantes del Ejido del Valle logran la dotación de tierras antes que lo solicitase el ejido Los Espinosa, al ver esto los habitantes de este último se organizaron para nombrar un encargado y un comité que estuviera a cargo de realizar las gestiones pertinentes.

En este punto existen dos versiones diferentes, pues hay quien afirma que Sergio Ontiveros el primer Comisariado asistió a una reunión de cumpleaños que tenia el General Lázaro Cárdenas cerca del municipio y que habían hecho el favor de invitar, al saber esto Don Sergio se fue a la fiesta, llego por la noche cuando ya estaba comenzada la fiesta y se encontró con el General, éste le pregunta cuál era su encargo o que hacia ahí, Don Sergio en ese momento le explica la situación de los habitantes de la región, comenta la necesidad de tierras y la existencia de estas en el ejido, el General toma una tarjeta la cual firma y le ordena la lleve a Morelia para hacer los tramites correspondientes, al llegar Don Sergio a Morelia a las oficinas señaladas, enseña la tarjeta firmada por el Sr. Presidente de la republica, por lo cual se resuelve el caso a favor de los ejidatarios.

La otra historia habla del Diputado Wilfrido Ruiz Balderas quien estuvo presente en todo el proceso de titulación del ejido, acompañando en tramites a las personas que habían sido asignadas para gestionar las tierras, entre estas personas se encontraban: Raúl Arellano, Sergio Ontiveros y Atenedoro López.

Se cuenta que estos ejidatarios en los viajes para realizar los trámites sufrieron varios intentos de asaltos y a veces de asesinato, pues algunas personas aseguran que Adrián Cerda contrato un pistolero para impedir que las comisiones que estaban a cargo de los tramites de titulación del ejido no se concluyeran con éxito.

Sea cual fuere la versión original, el ejido adquiere sus tierras en 1940 fecha en que se celebra una reunión en Arteaga con el Comisariado de el ejido del Valle y anexos para dar fe de legalidad a la dotación de tierras del ejido Los Espinosa.

Los recién dotados siguieron con las prácticas tradicionales de aprovechamiento, por lo que era muy común verlos trabajando sus parcelas con yunta de bueyes que era lo que se utilizaba en esos tiempos, comentan que metían yuntas largas para poder trabajar sobre las laderas y yuntas cortas para las planicies.

Las personas mayores recuerdan esos tiempos como época de fertilidad, cuando los arroyos cargaban agua todo el año, cuando al lado de los arroyos habían parotas con troncos de dimensiones colosales, entonces los habitantes del ejido trabajaban por el bienestar común, como en la

realización de la brecha que va de Los Espinosa a la carretera Las cañas – Arteaga, donde todos los habitantes trabajaban los domingos con pico y pala; en algún momento del día en medio de la faena, el padre a cargo de la capilla ofrecía una misa.

Las prácticas agrícolas y las formas de vida fueron cambiando a lo largo de los años, pero un momento que marco la vida del ejido fue en los años setenta, cuando en la región de Arteaga llega la marihuana distribuida de manera "clandestina" por la presidencia municipal. Algunos decidieron no sembrar pero la mayoría le entraron al nuevo negocio que se veía tan prometedor. Al principio las ganancias fueron notorias y el ejido alcanzó niveles de ingresos notables, que se fueron traduciendo en un aumento de la calidad de vida.

En 1975 un día a las seis de la mañana, en las crestas de los cerros se aparecieron filas interminables de federales; el horizonte era invadido en toda su anchura por destacamentos militares que bajaban por las laderas, de repente se comenzó a escuchar un estruendo en el cielo, muchos de los habitantes espantados al escuchar tal estruendo salieron a ver que sucedía. De atrás de los cerros surgían helicópteros repletos de soldados que en un momento que las maquinas volaban bajo se lanzaron por las puertas para seguir avanzando hacia el poblado.

Al parecer, el cultivo de marihuana se había extendido al grado de preocupar al gobierno o a algún narcotraficante celoso del poder, que se vieron en la necesidad de formar un operativo para exterminar el cultivo de marihuana en la región.

El trato que recibieron los ejidatarios por parte del ejercito fue brutal, algunos sufrieron torturas para informar donde se encontraban los plantíos y los que no se dedicaban a esto eran tomados como mentirosos y los golpeaban aún más, incluso algunas personas aún sufren las consecuencias de estas golpizas.

El operativo concluyo cuando se quemaron los cultivos y se llevaron aprox. a veinte personas presas, algunos fueron a parar a la prisión de Morelia y otros tantos a las Islas Marías. Después de cuatro años los hombres comenzaron a regresar.

En los años posteriores en la década de los sesentas, el gobierno impulso un programa para el apoyo a la ganadería, que consistía en otorgar créditos para la compra de ganado y el apoyo con semilla para la pastura, esto provocó un cambio drástico en el uso de las tierras, ya que el maíz paso a ser la actividad secundaria subordinándose física y económicamente a la ganadería.

4.3.2 Festividades

La festividad más importante es la del 20 de noviembre, se organiza a partir de la escuela, ya que está tiene un desfile que recorre las calles del pueblo, se organizan carreras de caballos, el año pasado se organizo una carrera de gatos, se hace el jaripeo, se venden boletos para el baile de la noche, al cual asisten desde niños hasta personas mayores, suele durar un par de días la fiesta.

Otra festividad importante se centra en el aniversario de la Virgen María, que es el 12 de diciembre, para esta fiesta se organizan para llevar Las Mañanitas al atrio de la capilla que es donde se encuentra la imagen de la Virgen. En esta celebración también se realiza el tradicional jaripeo y por la noche el baile, algunas mujeres se organizan y venden comida, días antes se juntan y su aporte lo hacen en especie.

La celebración de la Semana Santa es otra festividad importante en el ejido, donde las fiestas adquieren un folklore especial, aparece el torito con los juegos pirotécnicos y la quema del judas, estas festividades las organizan a partir de la iglesia por lo que para realizarlas se cooperan entre todos.

4.3.3 Población y vivienda

La población total del poblado Los Espinosa es de 562 personas, 285 mujeres y 277 hombres, en el Cuadro 2 aparecen otras de sus características. 33 de estas personas son las que poseen el título y derechos de ejidatarios Los ejidos Del Valle y Los Espinosa comparten la misma zona urbana, en la cual hay aproximadamente 120 viviendas habitadas.

Cuadro 2: Población de Los Espinosa

Población de 15 a 17 años	Población de 15 a 49 años	Población económicamente activa			Población con alguna discapacidad
		S. primario	S. secundario	S. terciario	
40	117	105	7	25	11

Fuente: Censo general de población y vivienda. INEGI, 2000

La migración de la gente hacia Estados Unidos es una actividad muy importante, incluso, es la principal entrada de ingresos en efectivo. Casi el 100% de las familias tiene miembros consanguíneos radicando de manera temporal o definitiva en el vecino país. Según el Índice de Emigración de CONAPO, Arteaga tiene un grado de emigración medio, y 13.96% del total de las viviendas apoyadas con remesas.

El municipio de Arteaga está clasificado con un grado de marginación alto, con un índice de 0.37 y ocupa el lugar 16 dentro del estado de Michoacán en una escala que va de mayor a menor marginación. Por su parte Los Espinosa

y los poblados que lo rodean, están clasificados como localidades de alta y muy alta marginación¹⁰.

La mayoría de las casas son de tipo tradicional, con paredes de adobe, techo de madera y teja y pisos de cemento. Las casas de block empiezan a verse en el pueblo, muchas respetan la estructura y distribución tradicional, mientras que otras son totalmente "modernas", con techo de cemento y más de una planta. La cocina siempre es un lugar aparte y retirado de las demás habitaciones. En el lado que da a la calle, todas las casas tienen un pórtico o pasillo que es el espacio más fresco y ventilado donde se coloca una hamaca y sillas para que la familia descanse después de la jornada del día. Todas cuentan con un patio amplio en la parte de atrás donde se encuentra el baño, el lavadero, en algunas ocasiones un horno de pan y los corrales de las gallinas.

El baño que se utiliza es tipo WC (que requiere agua para su limpieza), tiene su propio cuartito de block retirado de la casa o piezas principales.

En la totalidad de las viviendas hay estufa de gas que las familias utilizan ocasionalmente debido al precio tan elevado del combustible. Lo que se ocupa todos los días es el fogón de leña, que se usa lo mismo para preparar los alimentos diarios que para cocer el nixtamal y las tortillas.

Pob. Mayor de 5 años católica: 464

4.3.4 Infraestructura

4.3.4.1 Vías de comunicación

Los Espinosa se encuentra conectado a la carretera hacia Arteaga por una brecha que va de Las Juntas al ejido el Cascalote a una distancia aproximadamente de 18 Km. del primero. Al interior, hay brechas que comunican al ejido con el Molino y Las Juntitas y una red de brechas hacia cada parcela.

La gente se distrae en un billar que se abrió en 1995 y que administran los miembros del ejido. Los habitantes en general muestran mucha afición por el fútbol, y cuentan con una cancha para este deporte desde que se estaba formando el pueblo. También hay una cancha de básquetbol que se construyó hace doce años, pero está en malas condiciones y por lo mismo tiene menos visitantes.

¹⁰ Consejo Nacional de Población y Vivienda (CONAPO). Índices de marginación por localidad por entidad federativa (con base en los datos del censo 2000 del INEGI). <http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/inicios/004.htm>. Consultada el 15 de junio de 2005.

Existen aprox. cuarenta personas en el núcleo poblacional que cuentan con línea telefónica particular, también hay una caseta de larga distancia que se encuentra en una de las tres tiendas de abarrotes.

4.3.5 Servicios

4.3.5.1 Educación formal

Existen tres escuelas: el Jardín de niños Francisco Márquez que se fundó en 1990; la Tele-secundaria José María Morelos que comenzó sus labores en 1989 y, la Escuela primaria fundada en 1975, por donde han pasado todos los habitantes jóvenes. Esta escuela se levantó con el esfuerzo de ambos ejidos que comparten la zona urbana. Actualmente da clases a los seis grados, aunque desde hace unos 15 años el número de estudiantes viene disminuyendo, tal como se observa en el siguiente cuadro con las últimas cuatro generaciones.

Cuadro 3: Egresados de la escuela primaria de Los Espinosa

Grado	Alumnos por generación				
	1980	1990	2000	2005	
				niños	niñas
1ro.	45	30	23	5	8
2do.	60	35	26	8	10
3ro.	30	28	29	4	5
4to.	35	32	28	7	7
5to.	25	27	27	4	9
6to.	32	26	22	10	10
total	227	178	155	38	49
					87

Fuente: Profesor Candelario Ontiveros Legorreta. Comunicación personal, 8 de mayo de 2005.

Una posible explicación de este hecho es que en general la población esté decreciendo. Esta hipótesis es muy difícil de comprobar porque no existen datos específicos del tamaño de la población y, aunque se sabe que la población del municipio está en aumento, no se puede asegurar que éste crecimiento sea homogéneo. La otra posibilidad es que al incrementarse la emigración, el desempleo y la falta de oportunidades para seguir estudiando después de la secundaria, los niños y jóvenes simpatizan más con la idea de emigrar, que con la de estudiar.

Cuadro 4: Población de Arteaga de 1950 a 2000

Año	Población total
1950	14 389
1960	12 570
1970	16 506
1980	17 975
1990	22 917
2000	23 386

FUENTE: La Población de los Municipios de México 1950-1990, Consejo Nacional de Población (COESPO). XII Censo General de Población y Vivienda 2000, Michoacán, INEGI.

La información del XII Censo General de Población y Vivienda (2000), muestra que sólo 25% de la población alfabeta mayor de 15 años estudió la secundaria y un mismo porcentaje no sabe leer ni escribir. La población de 15 a 24 años que asiste a la escuela es sólo 19% de la que no asiste, mientras que la población mayor de 15 años con primaria es 86% de la que no la tiene.

4.3.5.2 Salud

El ejido cuenta con una "clínica de primer nivel" del seguro social, que a través del tiempo ha ido ampliando sus instalaciones. La primer construcción se realizó en 1981, y constaba únicamente de un salón. Actualmente la unidad tiene el equipo adecuado para atender partos y primeros auxilios, para tratamientos "de segundo nivel" los pacientes se tienen que trasladar al hospital de Ario de Rosales a seis o siete horas de viaje. La unidad no cuenta con ambulancia por lo que el traslado tiene que ser por cuenta del enfermo.

El equipo que atiende esta clínica está comprendido por el Dr. Jesús Fernández Rodríguez encargado de la unidad, su estancia en la clínica es de lunes a jueves. Las asistentes son las señoras Felipa Rodríguez y Teresa Paniagua, la primera atiende la unidad los fines de semana.

Las enfermedades más comunes son: la diarrea, la gripa, y las enfermedades relacionadas con las vías respiratorias. La gente de Los Espinosa tiene un profundo conocimiento acerca de las plantas medicinales, así que las utilizan frecuentemente para aliviar ciertos malestares. Algunas de estas plantas aparecen en el cuadro 5.

Cuadro 5: Algunas plantas medicinales utilizadas frecuentemente

Nombre común	Utilidad
Orégano	Pecho , Tos
Poleo	Gripa
Romero	Bronquitis
Sauco	Tos
Estafiate	Cólicos
Manzanilla	Cólicos
Hierva buena	Cólicos
Hierva de Uaco	Piquete de alacrán
Pasiflora	Nervios
Albaca	Aire de estómago
Eucalipto	Tos
Palo golpe	golpes
Hierva del sapo	Inflamación

Fuente: Felipa Rodríguez comunicación personal. 28 de mayo de 2005.

4.3.5.3 Abasto y transporte

Por la falta de camiones suburbanos, los habitantes de Los Espinosa se organizaron para poder viajar a la cabecera municipal cuando así lo requieran. Un habitante del poblado viaja a Arteaga todos los días en su camioneta pick up, sale a las 6:30 o 7:00 a.m. y regresa a las 13:00 horas. El costo del viaje es de 30 pesos por persona.

4.3.5.4 Agua entubada

La cuota que pagan los habitantes de Los Espinosa por el servicio de agua es de \$60.00 al año, esto sirve para pagar el sueldo de la persona que se encarga de darle mantenimiento a la red, cuando se requiere una compostura mayor los ejidatarios se organizan en faenas comunes.

Durante la sequía la necesidad del líquido es tan grande que los ganaderos tienen que comprar agua por pipas; cada pipa de 1000 litros les cuesta \$120.00.

4.3.5.5 Manejo de desechos

Las aguas negras del excusado se descargan en el arroyo el recodo. La basura orgánica que básicamente son cáscaras de fruta y desperdicios de comida, la utilizan para alimentar a sus aves de traspatio. La basura inorgánica la quema cada quien en su patio. También hay una persona del ejido a quien le paga el municipio para pasar cada tercer día a las casas, recoger la basura e ir a dejarla en su propia camioneta a un lado de la brecha que va al Molino, para quemarla.

4.3.5.6 Programas institucionales

El DIF otorga despensas a las personas de la tercera edad. Con la reciente modificación del PROCAMPO algunos ejidatarios han comprado toros, alambre para cercar sus potreros, etc. El programa OPORTUNIDADES del gobierno federal otorga una cantidad de \$350 al bimestre por cada niño que estudie de tercero de primaria y hasta el último año de preparatoria o bachillerato, si así se presenta el caso.

4.3.6 Organización

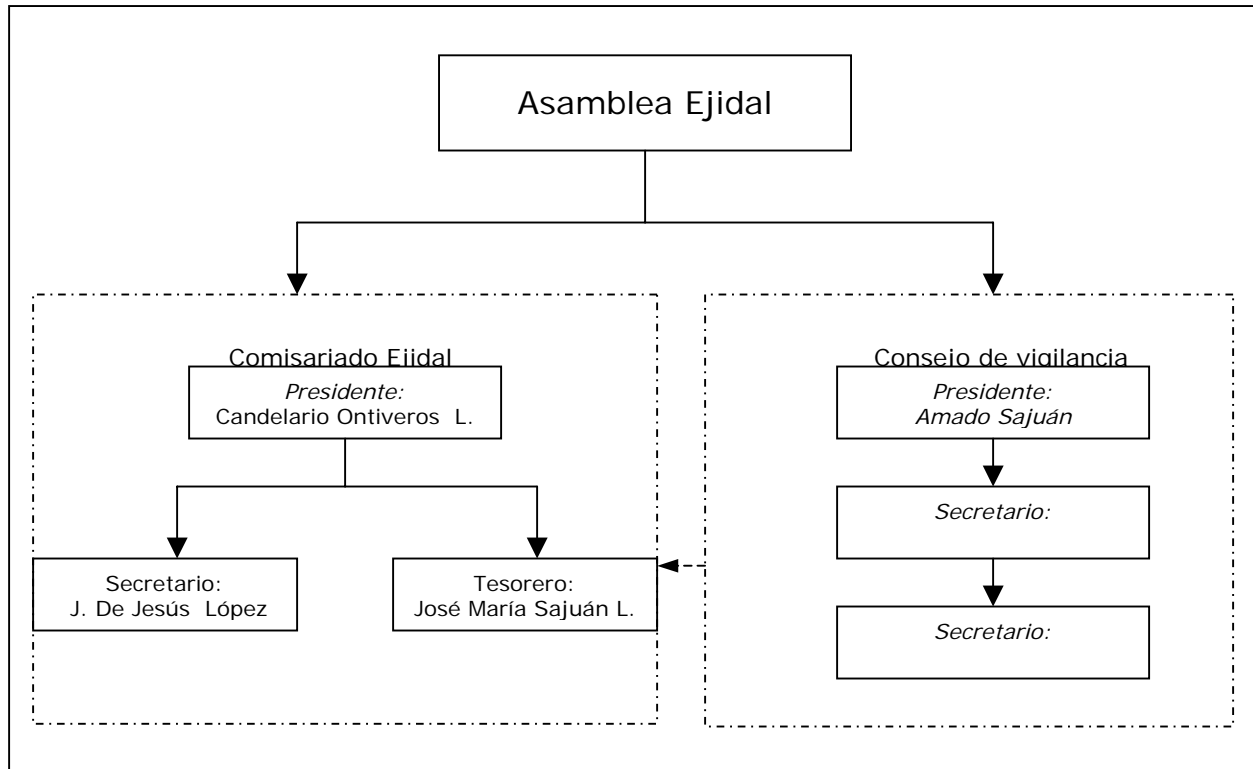
4.3.6.1 Organigrama general

El ejido se organiza a través de la asamblea general, que es el máximo órgano directivo, ésta se compone por todos las y los ejidatarios con derechos legalmente reconocidos, en donde cada ejidatario/a tiene un voto. Ésta se realiza el primer domingo cada dos meses a las 14:00 horas. En la asamblea general se tratan todos los asuntos del ejido: se toman acuerdos para la organización de trabajo comunitario, se establecen cuotas para inversiones o gastos, se aceptan y se hacen solicitudes a programas de gobierno, se aceptan sesión de derechos y a nuevos miembros, entre otras funciones.

Las autoridades del ejido se componen por el Comisariado Ejidal y el Consejo de Vigilancia, se eligen por voto directo y todos los ejidatarios con derechos legalmente reconocidos pueden ser electos. Duran en funciones tres años. El Comisariado Ejidal está compuesto por un presidente, un secretario y un tesorero, con sus respectivos suplentes. El Consejo de Vigilancia se compone de un presidente y dos secretarios propietarios, con sus respectivos suplentes (Ver figura 1).

El ejido no tiene reglamento interno, sin embargo por acuerdos no escritos, y con referencia en la Ley Agraria y en reglamentos existentes, las funciones del Presidente del Comisariado Ejidal son: a) Presidir las asambleas y las juntas del Comisariado Ejidal. b) Llevar la custodia de los libros de registro del ejido y su actualización. c) Llevar la custodia de los libros de actas del ejido y de contabilidad. d) Asistir a las reuniones que le encomienda la Asamblea. e) Autorizar conjuntamente con el tesorero los documentos que impliquen erogaciones con cargo a las finanzas del ejido. f) Responsabilizarse de la guarda y correcta utilización del sello del ejido. g) Intervenir en los conflictos que tengan los ejidatarios entre sí y con terceros y los que tenga el ejido.

Figura 1: Organigrama ejidal periodo 2004 - 2007



Las funciones del secretario son: a) Atender la correspondencia y conservar ordenado el archivo del ejido. b) Elaborar las convocatorias y citatorios para la celebración de asambleas y reuniones. c) Realizar los asientos en el libro de registro del ejido, así como sus actualizaciones. d) asistir a las reuniones que le encomiende la Asamblea o el Presidente del Comisariado Ejidal, en representación del ejido. f) Convalidar con su firma los escritos del Presidente del Comisariado Ejidal. El tesorero tiene como funciones: a) Custodiar los fondos del ejido. b) Cobrar las cuotas que se hayan acordado y aprobado en la Asamblea y expedir los recibos correspondientes. c) Firmar conjuntamente con el Presidente los documentos que impliquen erogaciones a cargo de las finanzas del ejido. d) Llevar los libros de ingresos y egresos. e) Dar cuenta a la Asamblea sobre el estado general que guardan las finanzas del ejido.

El Consejo de Vigilancia es el órgano encargado de vigilar los actos del Comisariado, de revisar las cuentas y operaciones realizadas por el Comisariado Ejidal, convocar a asamblea cuando no lo haga el Comisariado Ejidal y apoyar las actividades del Comisariado ejidal cuando éste lo solicite. Incluye también a sus vocales.

4.3.6.2 Organización para la producción

El promedio de superficie de tierra por ejidatario está entre 21 y 30 has, divididas en dos partes potrero y milpa, o monte y milpa, como se le llamó

en un principio. El número de ejidatarios "originales", o sea, que a los que originalmente se dotó de tierra es de 28. En la mayoría de los casos se trata de ejidatarios de muy avanzada edad que incluso han cedido la estafeta a sus hijos para trabajar la tierra. A la fecha se tiene un número de 33 personas incorporadas al padrón, aunque no necesariamente todos tienen derecho de ejidatario, sino que, algunos de los "originales" vendieron una parte de su terreno, o las dos partes a diferente persona, por lo que ahora después del PROCEDE, todas ellas se consideran ejidatarios con todos los derechos. Las quince familias entrevistadas tienen familiares trabajando en Estados Unidos y en municipios como Morelia, Uruapan y Lázaro Cárdenas. Generalmente se trata de los hijos.

Aunque no falta quien dice que hay serios conflictos entre ejidatarios y por lo mismo una organización incipiente, la gente se muestra muy interesada y participativa en el trabajo. La expectativa del equipo técnico es que el ordenamiento territorial propicie la comunicación y un planteamiento serio del rumbo del ejido al interior de cada uno y entre los ejidatarios, ya que se está viviendo una situación límite, lo cual en muchos casos pone a la gente en otro nivel de conciencia. Por lo pronto, e independientemente de esto, una tarea concreta del OTC es sentar las bases del reglamento interno del ejido, particularmente el apartado que se refiere a los recursos naturales.

De acuerdo con la dotación inicial de la tierra, cada ejidatario tiene asignado un potrero para meter sus animales y otro con monte, que utilizan para sembrar, este se administra de manera independiente del resto de los ejidatarios. Por su extensión el ejido no tiene área de uso común.

No existe reglamento interno y los pocos acuerdos se tienen en cuenta porque forman parte de los usos y costumbres del ejido.

4.3.7 Actividades económicas

4.3.7.1 Ocupación de los habitantes

La principal actividad económica es la ganadería, misma que ha conllevado al ejido a la situación actual.

Otra actividad económica importante es la siembra de maíz exclusivamente para autoconsumo, por lo que no les deja ingresos en efectivo, pero les da la seguridad alimenticia.

4.3.7.2 Otras fuentes de ingreso

Las remesas juegan un papel fundamental; suponemos que de no recibir dinero de los hijos, esposos o hermanos que trabajan fuera del país, el ejido Los Espinosa habría desaparecido como tal hace algunos años.

4.4 Ambiental

4.4.1 Superficie, altura y pendiente

El ejido se encuentra a una altitud media de 936.4 m.s.n.m; su superficie total es de 959.3 has.

Cuadro 6: Altura del ejido

Altura:		
Altura Mínima	700.0	Metros
Altura Máxima	1239.8	Metros
Altura Media	936.4	Metros
Altura (Rango):	539.9	Metros
Altura (STD):	95.7	Metros

Los siete rangos utilizados para clasificar la pendiente de los suelos fueron 0-2%, 2-3%, 3-6%, 6-10%, 10-25%, 25%-40 y 40-100%

Cuadro 7: Clases de pendiente

Clases de pendientes		
Menos de 2%:	9.8	has
Entre 2 y 3%:	3.7	has
Entre 3 y 6%:	12.7	has
Entre 6 y 10%:	27.3	has
Entre 10 y 25%:	284.2	has
Entre 25 y 40%:	352.6	has
Más de 40%:	268.9	has

Cuadro 8: Porcentaje de pendientes

Pendiente:		
Pendiente Mínima	0.0	%
Pendiente Máxima	77.3	%
Pendiente Media	31.3	%
Pendiente (Rango):	77.3	%
Pendiente (STD):	14.3	%

4.4.2 Clima

De acuerdo con el mapa digital de climas del INEGI escala 1:50 000, los tipos de clima son dos: el cálido sub-húmedo y el semicálido húmedo.

En el siguiente cuadro se presenta un promedio histórico de las principales variables climáticas.

Cuadro 9: Datos climáticos de Los Espinosa¹¹

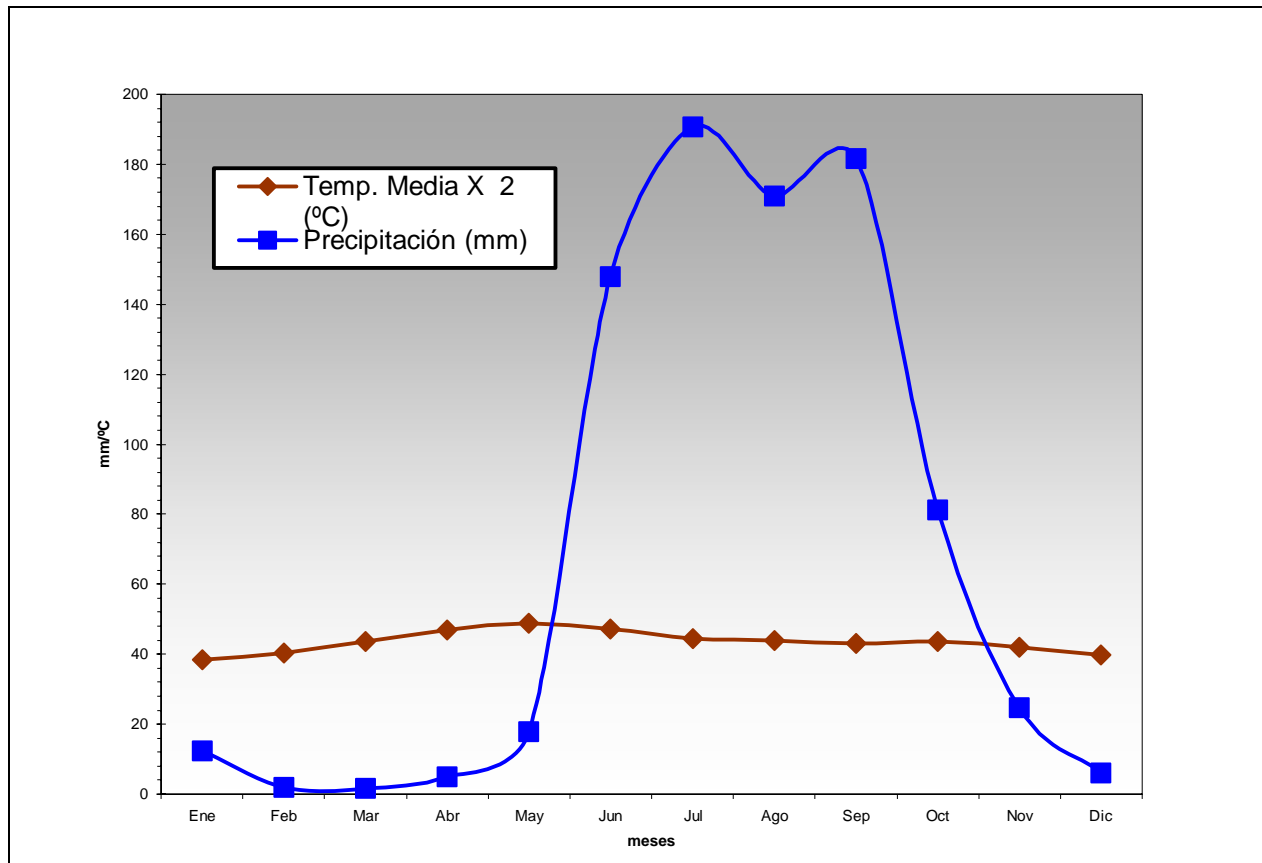
Mes	Temp. mínima (°C)	Temp. media (°C)	Temp. máxima (°C)	Precipitación (mm)	Evaporación (mm)	Horas luz/día
Enero	12.07	19.27	26.47	12.37	151.35	11.05
Febrero	12.53	20.13	27.72	2.01	174.29	11.46
Marzo	13.82	21.84	29.87	1.61	243.27	12
Abril	15.66	23.49	31.32	4.87	267.43	12.55
Mayo	17.36	24.41	31.47	17.82	274.9	13.01
Junio	17.7	23.56	29.43	147.99	209.07	13.24
Julio	16.96	22.27	27.57	190.62	172.24	13.14
Agosto	16.84	22.01	27.18	170.84	158.56	12.74
Septiembre	16.51	21.57	26.62	181.58	139.22	12.26
Octubre	16.23	21.76	27.28	81.17	150.9	11.59
Noviembre	14.88	21.04	27.19	24.6	135.89	11.16
Diciembre	13.07	19.87	26.66	5.99	134.49	10.92
Promedio/total	15.30	21.77	28.23	841.47	2211.61	4,415.44

Fuente: www.agromanía.net, con datos de del Instituto Nacional de Investigación Forestal, Agrícola y Pecuaria (INIFAP).

Con esta información climática se elaboró un diagrama ombrotérmico para ilustrar la disponibilidad de agua para los cultivos y el periodo de sequía. En la Figura 2 se puede apreciar que entre los meses de noviembre a mayo la sequía es bastante pronunciada.

¹¹ Ubicación: 18° 31' N 102° 22' WG datum NAD27, 905 m.sn.m.

Figura 2: Diagrama ombrotérmico de Los Espinosa



4.4.3 Suelo

Según el mapa digital de tipos de suelo escala 1:50 000 del INEGI, el suelo es de tipo Regosol, el cual se caracteriza por no presentar capas distintas, y por ser claros y parecerse a la roca que les dio origen. Su susceptibilidad a la erosión es muy variable pues depende del terreno en el que se encuentren.

4.4.4 Agua

4.4.4.1 Cuencas

El ejido se encuentra ubicado en una gran cuenca perteneciente al Río Balsas, esta a su vez se divide o fragmenta en varias cuencas en toda la región, el arroyo que alimenta la cuenca de los Espinosa es el Arroyojon. Este se divide en cuatro subcuencas, estas se nombraron a partir de elementos comunes a todos los pobladores ya fuese algún arroyo, cerro o paraje y son:

El Arroyojon / La Buja

El Arroyojon / Agua Caliente

El Arroyojon / Los Toluca

Los Hornos / La Vuelta

Esta subcuenca también cuenta con dos ramificaciones importantes:

Las Pátacuas

Arroyo de la Bolsa / Antunez

4.4.4.2 Arroyos

Los Ríos o arroyos que se encuentran dentro del ejido han sufrido en los últimos años una drástica pérdida de su caudal. Cuentan los habitantes mas grandes que en otros tiempos los arroyos llevaban agua todo el año, ahora en las temporadas de secas no tienen agua y en lluvias presentan corrientes mas débiles. Los ríos o arroyos son:

El Arroyojón

Los Toluca

Los Hornos

La Vuelta

Las Pátacuas

4.4.5 Vegetación

En el ejido Los Espinosa los usos del suelo son la agricultura, la ganadería y el uso urbano. Es difícil establecer qué superficie está destinada a una u otra actividad productiva, pues dentro de su potrero cada ejidatario decide qué superficie va a desmontar para sembrar y esto depende del tamaño de su familia, la cantidad de ganado que tenga y la aptitud agrícola del suelo.

El tipo de vegetación que domina en los terrenos del ejido de acuerdo con la clasificación de Miranda y Hernández X. (1963), es de selva baja caducifolia con manchones de selva baja subcaducifolia, bosque de encino (*Quercus glaucoides*), selva mediana subcaducifolia, y selva mediana. Los habitantes de Los Espinosa clasifican la vegetación con base en la sucesión que sufre a partir del desmonte y el aspecto general que tiene. Así, los tipos de vegetación que se identifican localmente son seis: monte grueso, monte alto o renoval viejo, milpa con zacatera, renoval o palanquilla, encinera y cinta de arroyo o vegetación virgen.

4.4.5.1 Monte grueso (selva baja caducifolia y subcaducifolia)

Este tipo de vegetación corresponde a la clase selva baja caducifolia y subcaducifolia. La selva baja caducifolia es una comunidad vegetal que se desarrolla en climas cálidos y subhúmedos, semisecos o subsecos, principalmente sobre laderas de cerros con suelos de buen drenaje. Se caracteriza por tener árboles que pierden sus hojas en la época seca del año. Las alturas son variables y se pueden identificar tres estratos, el arbóreo que

crece entre cinco y seis metros, el arbustivo entre los tres y cuatro metros y el herbáceo menos de un metro de altura. Es una de las selvas con mayor distribución en México¹².

La selva baja subcaducifolia es una selva que en años secos parece caducifolia y en años lluviosos permanece con mayor cantidad de hojas. Se distribuye en las laderas pronunciadas, sobre suelos litosoles. La altura de los árboles varía de 5 a 15 m.

4.4.5.2 Monte alto (vegetación secundaria)

Este tipo de vegetación también llamado renoval viejo, es la vegetación secundaria con diez a quince años de crecimiento después del desmonte. Corresponde a la vegetación original de selva baja caducifolia, subcaducifolia y bosque de encino, modificados por el manejo. Crecen en suelos con buen drenaje y delgados pero con mantillo abundante.

4.4.5.3 Desmonte y zacateras

Este tipo de vegetación también incluye a la agricultura de temporal porque está asociada directamente con la introducción del pasto, es la primera etapa de sucesión de la vegetación después del desmonte, su diversidad de especies es baja porque el propósito del manejo es impedir que la vegetación secundaria invada el terreno, se toleran algunas especies de árboles que sirven como sombra para el ganado y al mismo campesino. Su distribución se asocia con la cercanía a los poblados.

4.4.5.4 Renoval o palanquilla

El renoval o palanquilla es la vegetación secundaria que sobreviene una vez que se ha cosechado el maíz y la densidad de pasto deja de ser importante para la alimentación del ganado. Es resultado de la sucesión vegetal que ocurre en los desmontes. Por lo que también corresponde a una variante de selva baja caducifolia y subcaducifolia alterada por el manejo. Las especies principales son arbustos o árboles pioneros de rápido crecimiento.

4.4.5.5 Cinta de arroyo

Las cintas de arroyo crecen a los lados de los causes, o arroyos. No más allá de los 15 metros, o sea, que su presencia está condicionada por la humedad.

Es un tipo de vegetación muy apreciado por estar asociada al agua y a la sombra. Muchos de los árboles se aprovechan como medicinales o alimenticios. En Los Espinosa las cintas de arroyo se componen por elementos de selva baja y mediana, que por regla interna no se tumba, precisamente por sus características de madurez y diversidad. Su principal característica es la presencia de árboles de hasta 20 metros que no tiran las

¹² Miranda, F. Y E. Hernández X. 1963. Los tipos de vegetación de México y su clasificación. Bol. Soc. Bot. México. 28:29-79.

hojas o si lo hacen es una temporada muy corta, las higueras, las capuchinas y parotas son los árboles más representativos.

4.4.5.6 Encinera

El tipo de vegetación que los ejidatarios llaman comúnmente "encinera" equivale al bosque de encino, de acuerdo a la clasificación de Miranda y Hernández X. (1963). Se puede encontrar en diversas condiciones ecológicas, desde casi el nivel del mar hasta cerca de los tres mil metros de altitud. Se desarrolla en superficies rocosas, la altura de los árboles es de 9 m en promedio. El suelo suele ser escaso y de poca profundidad pero con mantillo y buen drenaje, por lo mismo, los lugareños ven las encineras como un buen lugar para hacer desmontes.

4.4.6 Fauna

La fauna ocupa un lugar muy importante en el ejido tanto en el aspecto ambiental, como cultural pues muchos de los animales, mamíferos y aves principalmente, figuran en la dieta de las familias del ejido. La fauna es rica en mamíferos de talla mediana y en menor medida de talla grande, entre los que se pueden mencionar, con referencia en la gente local, pecarí, venado, puma, zorro, coyote, iguanas, ratas, pecarí, tejón, cuiniques, ardillas y chicharra, cotorros.

El venado destaca por su importancia pues es una especie en peligro de extinción. La gente tiene mucho conocimiento local acerca de sus hábitos. Asegura que estos animales siempre se dirigen hacia donde hay cuerpos de agua, pero se le puede encontrar en todo el ejido aunque el venado prefiere el renoval viejo, en el paraje "las cablotitas" y en las laderas con cara este y en la parte alta de los cerros.

4.4.7 Uso y manejo de recursos naturales

Sistemas de producción y formas de aprovechamiento

La agricultura y ganadería pueden ser vistas como sistemas productivos por la complejidad de los elementos que interactúan en ellas.

4.4.7.1 Agricultura

En los climas cálidos y de vegetación de selva baja, con pendientes fuertes y con suelo delgado la agricultura que se practica es de tipo itinerante, conocida como roza, tumba y quema. Este tipo de agricultura permite producir alimentos, maíz principalmente, sin recurrir a insumos externos a cambio de usar el suelo que tiene vegetación natural sólo por un ciclo productivo y dejarlo descansar permitiendo que se vuelva a cubrir de vegetación para después de unos 20 años volver a tumbar. Este sistema que ha sido utilizado por siglos en esta y muchas regiones del país, cuando se realiza en la superficie y con el tiempo de recuperación adecuado es muy eficiente y no degrada los recursos naturales.

La gente de Los Espinosa no tumba el monte grueso porque está conciente de su importancia para el ciclo hidrológico y el abastecimiento de postes y sombra para el ganado. La vegetación que se tumba se conoce como "sierrilla" o "matorral", arbustos espinosos que no alcanzan más de 8cm de grosor del tallo, y que se encuentra generalmente en las laderas de los cerros. El tiempo de descanso es de seis a ocho años. Si bien este tipo de agricultura es utilizado por los habitantes de Los Espinosa, hay quienes no tienen la cantidad de hectáreas suficientes para abrir tierras al cultivo año con año, principalmente a quienes les tocaron terrenos planos.

Según los testimonios de la gente, en el pasado (antes de los sesentas) la agricultura ocupó un lugar mucho más importante del que ocupa hoy. Además de maíz se sembraba frijol, cacahuate, ajonjolí, guajes, tabaco, caña, y hortalizas como chile, espinaca, coliflor, cebolla, jitomate y calabaza. Actualmente la superficie de maíz que se siembra obedece principalmente a satisfacer el consumo familiar, otros cultivos desaparecieron, y las hortalizas pasaron a ser únicamente de traspatio, como en el caso de dos o tres familias. El cambio se atribuye a la falta de agua.

Ante la importancia económica de la ganadería se ha introducido una modificación al sistema de cultivo maíz. Al sembrar el maíz también se siembra el pasto, así el campesino se ahorra tiempo en el establecimiento de la zacatera. En el futuro es probable que esa parcela sea reabierto al cultivo, pero lo más común, es que cuando la zacatera esté invadida por otras hierbas y se note débil, se queme y se vuelva a sembrar pasto.

Las actividades agrícolas inician con la tumba o desmonte en los meses de abril y mayo. Como su nombre lo dice, esta actividad consiste en tumbar la vegetación con machete y en algunos casos también con motosierra. Si acaso existen huisaches y cablotes se dejan porque su vaina sirve de alimento al ganado, pero como la mayoría no es vegetación de gran talla, se seca inmediatamente y en mayo ya se puede quemar.

La fecha de siembra está entre el 15 de mayo y el 24 de julio. No hay un dato más preciso porque depende de si se siembra en "ladera" o "desmonte" o en las "tierras secas" o "plan". En el último sitio es necesario esperar a que caiga la primera lluvia para que la tierra se afloje y poder prepararla, mientras que en el primero no hay que esperar la lluvia, ni tampoco remover la tierra, sólo se utiliza una "barretilla" o "cabador" para depositar la semilla. Anteriormente la tierra se preparaba con yunta de bueyes, hoy se utiliza el tiro de bestias; la semilla es criolla, llamada "maíz argentino" o "maíz blanco híbrido". Se deposita en el terreno recién quemado, midiendo la distancia con pasos. Algunos campesinos siembran calabaza o frijol de manera asociada, es decir, entre las matas de maíz.

La escarda viene de 20 días a un mes después de la siembra. Con un azadón, se va removiendo la tierra y arrojándola a la base de cada planta. Los ejidatarios que siembran en tierras planas aprovechan para fertilizar con

sulfato de amonio. Quienes siembran en ladera saben que la tierra desmontada es rica en nutrientes, que aumentan con la ceniza de la vegetación quemada.

Aproximadamente mes y medio después de la siembra y después de la escarda, se deshierba. Lo más común es utilizar el control químico y aplicar herbicidas como esterón y hierbamina, que se aplican con una mochila aspersora; el control manual se hace con guadaña. Esta práctica la realizan sólo los que siembran en el plan, porque las personas que tumban cada año, al quemar la vegetación también queman las semillas de malas hierbas que podrían germinar durante el desarrollo del maíz.

La cosecha empieza en diciembre y puede que abarque hasta enero. El rendimiento de maíz no sobrepasa 1.5 t/ha. Se acostumbra pizar con la planta en pie porque el rastrojo es consumido en la misma parcela por el ganado. La cosecha se acarrea en camioneta o en burro hasta las casas. El maíz desgranado se debe estar arneando (tamizando) y curando (aplicando un insecticida en polvo) para que no lo ataquen las plagas.

El eje de las actividades agrícolas es la siembra de maíz, y las lluvias su condicionante principal. A partir a esto se organiza también el manejo del ganado que después de la cosecha se debe mover para que se coma el rastrojo de maíz. Los ejidatarios coinciden en que los trabajos más duros y que demandan más tiempo son la tumba y la cosecha.

La disminución en la cantidad de lluvia y el desecamiento de los arroyos ha sido gradual, sin embargo, la gente coincide en que desde hace tres o cinco años, el problema es mayor y más de un ejidatario cuenta que ha perdido su cosecha a consecuencia de la sequía.

Cuadro 10: Calendario agrícola-ganadero

Actividad o labor	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Tumba	X	X								X	X	X
Cambio de lugar al ganado												
Quema del monte				X	X							
Quema de zacateras												
Preparación del suelo												
Siembra						X	X					
Siembra de pasto												
Cambio de lugar al ganado												
Escarda o herbicida							X					
Aplicación de fertilizante												
Cosecha	X											X

Los lugareños usan la palabra "guamil" para referirse la tumba del año anterior. Predominan las hierbas. Después de cinco o seis años la vegetación recibe el nombre de sierrilla, y se compone básicamente de arbustos espinosos. Algunos de los ejemplares que se pueden ver es la retama, el tacote y la pata de venado, todos arbustos y de no más de 8cm de diámetro en el tallo. El monte grueso no se tumba, pues de ahí se saca leña y postes para las cercas.

4.4.7.2 Ganadería

Para muchos ejidatarios la ganadería es vista como la actividad económica y productiva más importante, mientras que otros aseguran que la ganadería y la agricultura son igual de importantes, pues satisfacen diferentes necesidades. Sin embargo ha sido difícil traducir esta importancia a datos cuantitativos, ya que en la mayoría de los casos las personas entrevistadas son reticentes a declarar el número de cabezas que poseen o que trabajan a medias.

La ganadería que se practica es extensiva con bajo uso de insumos y sin asesoría especializada. El ganado está ligado a la agricultura porque ésta última le aporta una parte de pastura cuando se cosecha el maíz; los animales son llevados a los potreros en tiempo de la siembra y los terrenos que se usan un año en la agricultura por lo general al siguiente se les siembra pasto, "se empastan".

Las razas que se registraron fueron criolla, suizo, charolais, cebú y cimantal. El pasto nativo llamado "zacate" es el que abunda más, de los introducidos el pasto llanero y el jaragua son los más utilizados. Los hatos varían de 3 a 70 cabezas, todos los animales revueltos, las vacas andan junto con el semental, no hay seguimiento de los estros y los empadres. Se les suministra la vacuna cada seis meses y se bañan para combatir las garrapatas. La carbonosis es una de las enfermedades que acaban con mucho ganado, los medicamentos raras veces los salvan y el problema es que avanza muy rápido y la mayor parte de los casos, no da tiempo atender al animal.

Abril-mayo son los meses en que los animales pierden peso por la falta de agua y así mismo de forraje. En el temporal la gente ordeña a sus vacas y hace queso principalmente para autoconsumo. La venta de ganado se hace según la necesidad del dueño y su familia, el principal producto son los becerros, pero también se venden vacas de desecho. El precio de los becerros varían de 12 a 21 pesos el kilo en pie, y las vacas de 7 a 9 pesos el kilo en pie. Este precio es puesto en Arteaga por lo que los dueños del ganado que no tienen camioneta deben pagar a quien acarrea los animales \$1.00 por cada kilo que pese el animal.

En cuanto al abasto de agua, la mayor parte de las parcelas tiene al menos un ojo de agua o manantial del que toman los animales directamente o en

pilas que se construyen de cemento o lámina a unos metros del manantial. Los potreros que no tienen ojo de agua se abastecen de norias, excavaciones poco profundas recubiertas con piedras, de donde sacan agua con una bomba eléctrica y llenan una o dos pilas. En otros casos, cuando el potrero queda cerca del área urbana, los ganaderos acuerdan con la familia que esté cerca, agua potable de la que llenan sus pilas con manguera (poliducto). Durante la sequía la falta de agua es desesperante, muchos animales mueren antes de llegar a las pilas y los ejidatarios tienen que moverse pronto para conseguir agua, ya sea regalada o comprada, para subirla en camionetas o burros hasta donde se encuentre su ganado.

La infraestructura con que cuentan para esta actividad, según las personas entrevistadas, son cercas perimetrales en el potrero hechas con alambre de púas y postes de madera, uno o dos corrales del mismo material, también pilas de cemento o lámina de acero inoxidable, en algunos casos cuentan con una noria o pozo artesano, que consiste en una excavación de diámetro y profundidad variable (comúnmente 1.5 y 2.5m, respectivamente), recubierto con piedras, y del que bombean agua a sus pilas para que el ganado llegue a beber. Los ganaderos con ojo de agua en sus parcelas, dejan que el ganado tome agua directamente o con poliducto pasan el agua a una pila para que el manantial no se ensucie.

En cuanto a la sanidad de los animales está el problema con la garrapata, para lo cual realizan baños al menos una vez a la semana para controlarla. El derriengue, la fiebre carbonosa y la septicemia son las enfermedades que atacan al ganado y que se previenen con la aplicación de una vacuna cada seis meses. Hay testimonios de ejidatarios que dicen que la vacuna suministrada no está surtiendo efecto y que los animales se enferman aunque hayan sido tratados, principalmente de "carbonosa" como le llaman localmente, pues cuando un animal se enferma lo más seguro es que muera pues el mal avanza muy rápido y no les da tiempo de atenderlas. La presencia de estas enfermedades, así como la gravedad de sus síntomas coincide con la época en que la sequía es más aguda, es decir, en abril y mayo. En esta época el ganado pierde peso y se debilita por la escasez de agua y forraje, por lo que las enfermedades toman ventaja.

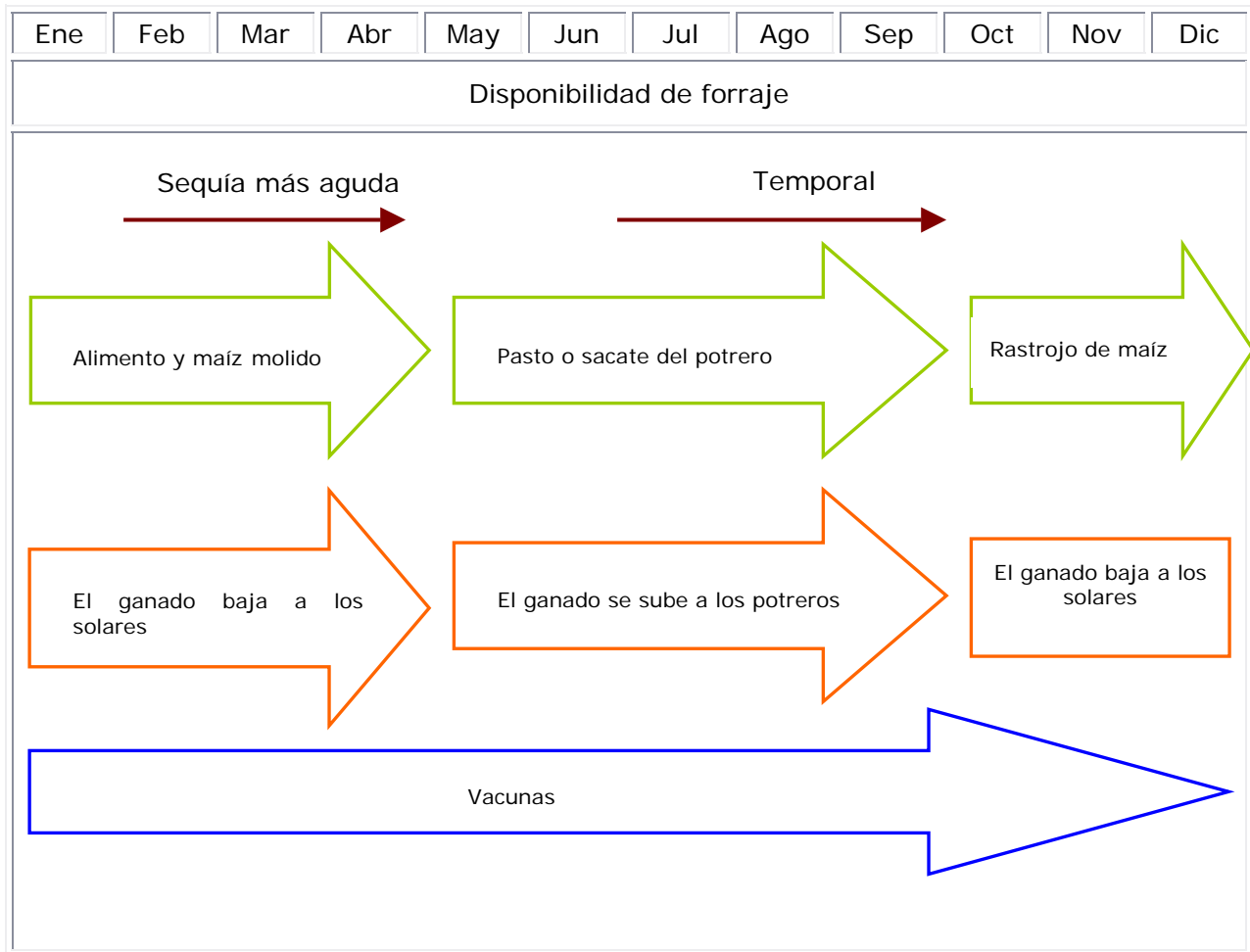
Las laderas son pronunciadas y lo que más se le aproxima a la vegetación original son algunas pequeñas porciones de monte grueso (vegetación secundaria bien desarrollada). Sólo uno de los tres ojos de agua que se conocieron tiene agua suficiente para abastecer al ganado, los demás no alcanzan a cubrir sus requerimientos por lo que los propietarios tienen que pedir agua al dueño del manantial más cercano y conducirla con mangueras hasta sus pilas, o acarrear agua en tambos y tinacos desde la zona urbana. En ocasiones el agua se compra a personas de otras comunidades que tengan pozo profundo.

Los propietarios se han preocupado por dejar algunos manchones de vegetación y algunos árboles de la vegetación natural como el huisache y el cablote que dan vainas comestibles por el ganado. El tamaño de las "reservas" depende por supuesto de la cantidad de cabezas de ganado que tenga el propietario, así como de la mano de obra de que puede auxiliarse para las labores de desmonte, siembra de maíz y cuidado del ganado. A su vez estos manchones de vegetación sirven para la recolección de leña, plantas medicinales y madera para la construcción y para postes. Las parcelas y potreros que se dedicaban (10 –15 años) exclusivamente a la siembra de maíz y al descanso para volver a tumbiar, hoy están dedicadas exclusivamente a la ganadería. Pequeños ojos de agua que no alcanzan a cubrir las necesidades del ganado, y en algunos casos "norias" o "pozos artesanos" de los que extrae el agua con una bomba eléctrica para llenar los bebederos.

Solo tres personas de las once dijeron tener más de 30 cabezas de ganado. Todos practican la agricultura de roza tumba y quema con el cultivo del maíz, con bajos rendimientos, alto riesgo de siniestro por la sequía y de autoconsumo. El producto principal de la ganadería son los becerros al destete que venden en Arteaga. Todos manifestaron que la limitante más grande para las dos actividades es la falta de agua, incluso hay quien dice que el temporal ya solo dura dos meses. Es interesante como el cambio en el régimen de lluvias fue tan drástico y marcado, pues todos mencionan que hace tres o cinco años que el temporal es más corto e irregular que nunca. Todos relacionan la excesiva deforestación con la falta de lluvia.

El ganado pierde peso y muchos animales mueren en la sequía, el forraje se acaba y rentar pastos sale muy caro, aunque también comprar alimento lo es. A la pregunta de "¿Ha pensado usted cuál puede ser la solución o las acciones para aminorar el problema?", todos contestaron que es necesario hacer perforaciones para buscar agua e instalar pozos.

Cuadro 11: Calendario de producción animal



4.4.7.3 Cacería

Aún y con todo lo degradado que se observa el ambiente, todavía pueden verse animales como el venado y el puma, o aves como las guilotas y las paitas que la gente acostumbra cazar para complementar su dieta.

En cuanto al aprovechamiento de los demás recursos como plantas y animales, se nota que las plantas medicinales todavía son muy buscadas, así como las maderas duras para hacer postes. Mencionan que muchos árboles, principalmente frutales, han desaparecido o ya no dan fruto a causa de las fuertes sequías. En cuanto a los animales, el venado es el que más se busca, seguido por el jabalí y las aves. Principalmente cazan para consumo familiar, aunque ocasionalmente algún cazador local vende la carne dentro del mismo pueblo. También mencionan que en una ocasión cazadores de Tacámbaro, Lombardía y Arteaga han ido a cazar a sus terrenos, principalmente porque tienen familiares en la localidad.

4.4.8 División política

4.4.8.1 Parajes

Los parajes principales al interior del ejido así como su superficie son:

Cuadro 12: Superficie de parajes

Parajes	Superficie
El Cóbano	260.1 has
El Pino	242.2 has
La Higuerita	82.9 has
Los Capires	206.7 has
Los Hornos	156.6 has

4.4.8.2 División administrativa

A partir de la regularización con los planos procede al interior del ejido existen 53 parcelas, dos de ellas pertenecen a la escuela, una a la unión de mujeres y el resto a los ejidatarios, estas se dividieron y repartieron por ellos, a través del tiempo se han ido vendiendo los títulos por eso existe en la actualidad algunos con mayor cantidad de hectáreas que otros.

Cuadro 13: División administrativa

Demarcación	Superficie
Camino	2.9 has
Carretera	2.1 has
Parcelas	922.9 has
Parcelas	20.6 has
Zona urbana	10.8 has

5 Análisis

En este apartado confluyen todos los puntos y la información recabada por los diferentes métodos durante la etapa descriptiva. Es producto de la discusión entre el equipo técnico, así como de éste con los ejidatarios y sus familias.

5.1 Problemática

Los representantes de Los Espinosa manifestaron desde un principio su preocupación por la grave escasez de agua que sufre la población en general, tanto para las actividades productivas como para el consumo doméstico, así como su inquietud por la fuerte deforestación que presentan sus terrenos, pues dicen estar concientes de la importancia que tiene la vegetación en la ocurrencia de las lluvias y en la existencia de reservas de agua en la tierra. Por lo tanto sus expectativas están puestas en que la escasez de agua deje de ser tan aguda y comentan que están dispuestos a considerar la conservación y restauración de la vegetación en sus terrenos, con tal de que algún día los arroyos vuelvan a llevar agua más allá del periodo de lluvias.

En un análisis FODA que se realizó, el tema del agua se hizo presente en frases como “el temporal es muy corto” y “el agua es lo que más nos falta y lo que más nos atrasa”. Además, la falta de fuentes de trabajo y de oportunidades de capacitación, el monte desforestado y la marginación por parte del gobierno, fueron otras de las situaciones desfavorables que dijeron tener. En resumen, las debilidades y amenazas que contempla la gente rebasan por mucho a las fortalezas y oportunidades que tiene el ejido, según sus integrantes. Los resultados puntuales del análisis se presentan a continuación.

Fortalezas:

- ❑ Cada quien tiene su pedazo de tierra
- ❑ El clima es favorable para la vida
- ❑ Hay buena relación entre vecinos
- ❑ Las características ambientales son propicias para la agricultura

Debilidades:

- ❑ No hay empleo
- ❑ Se depende exclusivamente de la lluvia para las actividades productivas
- ❑ La tierra que le toca a cada uno es poca
- ❑ Cada vez el número de emigrantes aumenta
- ❑ El temporal es muy corto

- ❑ No hay alternativas productivas
- ❑ Falta de mercado para los productos agropecuarios
- ❑ Falta de capacitación
- ❑ Dependencia únicamente de la ganadería para la entrada de ingresos
- ❑ El monte está desforestado
- ❑ Marginación y poca atención gubernamental

Oportunidades

- ❑ Que el gobierno ponga mayor atención a las condiciones particulares del ejido.

Amenazas

- ❑ Que las lluvias se retiren completamente
- ❑ Que el ejido quede vacío
- ❑ Que en el ejido quede pura gente grande
- ❑ Que la vegetación original desaparezca por completo

Ya hacia el final del proceso de ordenamiento territorial, el equipo técnico detectó una serie de problemas que no necesariamente aparecen en la lista anterior, o que aparecen parcialmente.

A) en lo social:

1. El ejido no tiene reglamento interno. No hay bases para que las autoridades exijan que se respete el monte grueso; tampoco están claros y oficializados los derechos y obligaciones de los ejidatarios, poseionarios y avecindados.
2. Hay malentendidos y desacuerdos entre la gente por la escasez del agua.
3. La estructura del ejido está debilitada. La gente está desanimada y no le dedican mucho tiempo a la plática y a la organización.
4. Las preferencias políticas de la gente se están llevando al terreno de la rivalidad, por lo cual no puede haber una "discusión productiva o propositiva", a favor del desarrollo del ejido.
5. Por cada ejidatario que ya no trabaja su tierra, hay un hombre en edad productiva que se queda fuera de la discusión y la toma de decisiones porque la Asamblea sólo admite la participación del titular de los derechos.
6. Más allá de la telesecundaria, los jóvenes no tienen posibilidades de seguir estudiando. La mayoría de las familias no tienen recursos para mantener a sus hijos en Arteaga u otro lugar para que continúen preparándose.

B) En lo económico:

1. La única fuente local de ingresos es la ganadería. Se considera como una situación problemática porque ambientalmente el sistema es muy frágil, y se depende exclusivamente del mercado y los precios de Arteaga.
2. La compra anual de alimento y forraje le quita rentabilidad a la ganadería.
3. Los ejidatarios perciben que la superficie de tierra que le toca a cada uno, no es suficiente.
4. Las enfermedades ocasionan muerte de ganado

C) En lo ambiental:

1. La quema del monte grueso. La vegetación tiene un valor y utilidad muy grandes; a escala mayor (regional y mundial), su importancia para la ocurrencia de lluvias es indiscutible. El cambio climático global es un hecho pero todavía no hay suficiente información. La tendencia es que entre menos vegetación, mayor calentamiento y mayor desequilibrio ambiental.
2. El agua para la ganadería es muy escasa.

D) En el manejo de los recursos:

1. El ganado se deteriora físicamente y su eficiencia reproductiva disminuye durante la sequía. Esto sucede a pesar de que los productores trasladen a los animales a comer rastrojo de maíz o les compren alimento y forraje, ya que la calidad y cantidad de estos no es suficiente.

E) A nivel institucional:

1. Implementación de políticas sin una planeación previa
2. Ausencia casi total en el acompañamiento y asesoría técnica a los ejidatarios.
3. Corrupción:
 - Desvío de recursos. Los recursos destinados al desarrollo municipal son utilizados para otras actividades que no tienen nada que ver.
 - Atención dirigida solamente a los grupos simpatizantes del partido en el poder.
4. No existe información puntual y precisa del problema del agua en la región

5.2 Análisis integral

Para comprender la situación actual se necesita ver hacia el pasado y revisar el origen de los que hoy es el ejido Los Espinosa. Su proceso histórico puede dividirse en tres etapas determinadas por la actividad económica predominante: la Hacienda y formación del ejido; el ejido agrícola y, el ejido ganadero, por llamarles de alguna forma.

La hacienda que resultó afectada era inminentemente agrícola, pues no había carreteras y por lo tanto eran los únicos productos que podían transportarse en bueyes y bestias por los caminos y brechas que llegaban a la zona urbana de Arteaga y Apatzingán. Cuando se da el reparto de tierras, las personas que resultaron beneficiadas no tuvieron más que seguir trabajando la tierra como ya sabían, con maíz principalmente, ajonjolí, cacahuete, frijol y tabaco.

En la década de los sesenta los campesinos adoptaron la ganadería bovina como solución a la crisis agrícola de los granos básicos; los crecientes subsidios a esta actividad y la construcción de la carretera a Arteaga (que había empezado desde 1955), fueron eventos coyunturales que contribuyeron al cambio de actividad productiva. La producción ganadera se basó en la extensión territorial, es decir, en aprovechar como agostaderos los terrenos con pastos o zacates nativos, hierbas y matorrales que hasta ese momento no tenían utilidad, e incluso las tierras que tenían un uso agrícola.

El problema de baja producción en el sistema ganadero se manifiesta desde un principio. Las bajas tasas de reproducción, el bajo nivel tecnológico y el uso ineficiente de los recursos naturales (por seguir un modelo extensivo), son algunas de las causas. Sin embargo, la ganadería ofrecía beneficios atractivos porque el mercado de los cárnicos estaba en crecimiento y tenía una demanda sostenida. Los ganaderos siguieron recibiendo apoyos no sólo por parte del gobierno mexicano, sino también del extranjero a través del Banco Mundial y del Banco Interamericano de Desarrollo. En 1982 el mercado se estanca, se retiran los subsidios y los problemas de la mala estructura productiva y de comercialización se dejan ver¹³.

Actualmente, los granos básicos no tienen mayor importancia en el mercado, y la ganadería funciona más como un préstamo con altos intereses económicos y ecológicos, por la compra de insumos y el desmonte que vino a afectar la disponibilidad de agua en los arroyos y manantiales.

Además de que el agua no es suficiente para el ganado, en la misma época el forraje se escasea y la gente tiene que gastar anualmente en alimento y

¹³ Chauvet, M. 1999. la ganadería bovina de carne en México: del auge a la crisis. UAM. México, D. F.

pacas de alfalfa durante dos o tres meses, tiempo que dura la sequía más fuerte. El problema sanitario también es muy fuerte. La infestación de garrapatas y enfermedades como la fiebre carbonosa y la cisticemia causan pérdidas de ganado año con año, pues la vacuna que se les pone cada seis meses no está surtiendo efecto.

Por otro lado, los ejidatarios perciben que la cantidad de tierra de que disponene es muy poca. Esto tiene mucho que ver con la aptitud y capacidad natural de la tierra, pero mucho más con el uso y manejo que le dan. Existe un acuerdo verbal entre ejidatarios de no tumbar el monte grueso, sin embargo, hay gente que lo sigue haciendo y por la falta de reglamento interno no hay bases para combatir esto. Otra cuestión que se relaciona mucho con la anterior, es el malentendido que hay respecto a lo que es el PROCEDE y su "utilidad", la gente que por alguna razón no tiene el certificado está en conflicto con quienes sí lo tienen, pues entre estas personas hay quienes son poseionarios y que ahora reclaman derechos de ejidatario. Esto pasa por el desconocimiento de la Ley Agraria y por la inexistencia de un reglamento interno, donde diga claramente los derechos y obligaciones de cada parte que conforma al ejido.

A su vez, esta misma carencia empeora los desacuerdos en relación al agua, ya que no están formalizadas las reglas por las cuales se rige su uso, lo que provoca conflictos entre ejidatarios, e incluso con personas que no lo son.

Un problema común a los ejidos y comunidades de nuestro país es el desánimo de la gente para defender su derecho de pertenecer a éstas y apropiarse de sus estructuras, organizarse y darle un rumbo a sus peticiones, que principalmente tendrían que obedecer al ánimo de vivir mejor, en un lugar mejor. Esto se empeora porque los beneficios que una vez tuvieron por ser ejidatarios cada día son menos, y más bien, ahora son las remesas lo que mantienen viviendo a la gente en un lugar común, sin sentir la necesidad de organizarse.

Un asunto muy delicado por su misma naturaleza, y que tiene que ver con el anterior, es que las preferencias políticas son tomadas como una competencia entre la misma gente que compone al ejido, lo cual propicia un ambiente de rivalidad donde no es posible el consenso por un objetivo en común. Esto claro, y como se manifestaba en el apartado de contexto regional, es provocado por la manera de hacer política en este, como en muchos lugares de nuestro país.

Ante este panorama no muy alentador, más de dos tercios de la localidad han migrado a Estados Unidos y otras ciudades como Uruapan y Lázaro Cárdenas. Las parejas jóvenes están contemplando salir de la localidad y vivir en una ciudad más grande donde tengan acceso a empleos bien remunerados y escuelas para sus hijos, pues la mayoría de las familias no tiene recursos para mantener a sus hijos estudiando fuera. Los adultos mayores son los que tienen mayor arraigo.

Relacionado también con los jóvenes, existe una cuestión que si bien no es un problema grande, si representa una incongruencia y un “estancamiento” del ejido. Su estructura no se renueva con quienes están aprovechando la tierra en este momento, es decir, los hijos de los ejidatarios, quienes no tienen voto en las Asambleas y que si bien, son los que toman las decisiones en las parcelas y potreros, sus inquietudes no se escuchan, ni tienen la oportunidad de iniciar algún cambio.

Finalmente, la escasez de agua aunque forma parte de un fenómeno global de cambio climático, es indudable que la acción de las personas sobre el entorno ha contribuido a esto. El problema ha venido aumentando de manera gradual y no se puede esperar que en el corto plazo pueda frenarse. Una de las razones es que Los Espinosa es sólo una de las propiedades donde se tumba la vegetación y se practica la ganadería. El problema debe retomarse mínimo en nivel regional, de lo contrario el agua se terminará completamente y la permanencia no sólo del ejido, sino de toda la localidad de Los Espinosa y las demás de la región, estará en peligro.

5.3 Priorización y propuestas

En un ejercicio de priorización de la problemática los ejidatarios dieron el siguiente orden:

1. **lo ambiental:** la escasez de agua para las actividades productivas, lo cual está directamente relacionado con la quema del monte grueso.
2. **lo económico:** la compra anual de alimento y forraje, relacionado con la escasez de agua, le quita rentabilidad a la ganadería, la única fuente local de ingresos en efectivo.
3. **el manejo de los recursos naturales:** el sistema ganadero tal y como está, es insostenible tanto económica como ambientalmente.

Consideramos que los aspectos urgentes son: dar salida a las cuestiones internas, entre ellas el reglamento y los conflictos de linderos y documentación oficial; recuperar al máximo el monte grueso, empezando por el ejido, pero convocando al ejido Del Valle y los pequeños propietarios; adoptar un sistema de manejo del ganado más eficiente ambiental y económicamente, y por último, buscar otra fuente de ingresos local alternativa a la ganadería. Las propuestas concretas del equipo técnico son las siguientes:

1. Dividir cada potrero en “franjas de manejo”, con un sistema silvopastoril como eje principal.
2. Los herederos de los ejidatarios también tengan voz y voto en las asambleas, para que sus ideas fortalezcan al ejido
3. Se forme un comité (grupo, comisión, etc.), que dé seguimiento al problema de la escasez de agua.

Las líneas de acción, es decir, las políticas en un nivel o escala mayor, tendrían que ir a favor de:

1. Hacer un monitoreo de la capacidad de los ojos de agua, a la par que se instala una estación meteorológica o hidrométrica en la región.
2. Buscar un mecanismo económico por el cual se revalore el recurso agua, local y regionalmente.
3. El municipio encabece la elaboración de planes sectoriales y que el ejido Los Espinosa participe activamente en la discusión.
4. Seguir gestionando apoyos y proyectos dirigidos a estudiar el agua con el fin de darle una solución al problema de su escasez.

6 Plan de Manejo

6.1 Áreas de manejo

En Los Espinosa la actividad económica mas importante es la ganadería por lo que los esfuerzos de conservación, tienen que estar combinados y comprendidos con dicha actividad para generar un mejor sistema ganadero que optimice esta actividad.

Se detectó una crisis ambiental y social que se está viviendo en el ejido por la escasez del agua. Los desmontes y el incremento del ganado han disminuido drásticamente las zonas que favorecen la captación de agua, esto llevó al equipo técnico a encaminar los esfuerzos de este plan de manejo a tratar de favorecer los sitios que por sus características físicas y biológicas favorecen la captación de agua.

Las unidades de manejo o en este caso se podrían llamarse áreas de manejo se definieron a partir de dos conceptos generales:

- Desarrollar un sistema de pastoreo adaptado a las condiciones locales
- Mejorar el balance hidrológico de la región, esto se refiere a aumentar la precipitación a través de un mejoramiento de la cobertura del suelo con vegetación.

En el caso de las áreas de pastoreo se definieron dos criterios:

- La cercanía que se tiene con un ojo de agua o con un manantial y los bebederos en general
- La pendiente

Del ojo de agua a una distancia de mil metros y con una inclinación no mayor del 25%, se considera apto para empastar. Esta será la primer área propuesta donde las restricciones son mínimas y se pueden aprovechar con cualquier tipo de cultivo.

La segunda área estará comprendida por los terrenos cuya pendiente oscile entre 25% y 40%. Aquí se propone un área que posea árboles forrajeros de los que el ganado puede sacar provecho combinados con pastizales (sistemas silvopastoriles). Los árboles proyecten sombra al ganado y al suelo, sirvan como un elemento que ayude a detener la erosión de los suelos y favorezca la captación de agua.

Del 40% de inclinación en adelante los terrenos estarán destinados a la conservación ya que por sus características físicas favorecen la erosión.

En la siguiente tabla se puede apreciar la distribución por hectáreas de las diferentes políticas ganaderas propuestas (ver mapas).

Cuadro 14: Manejo de pastizales y del ganado:

Apto para empastar:	315.8	Has
Sistemas silvopastoriles:	374.7	Has
Sin desmante / pastoreo controlado	268.9	Has

Para la captación de agua se tomaron en cuenta dos criterios:

- La altura sobre el nivel del mar: arriba de 1100 muy importante (3), entre 800 y 1100 importante (2) y menos de 800 metros regular (1)
- Los parteaguas: A una distancia de 1000 metros hacia los dos lados en el caso de los parteaguas de la Cuenca y a una distancia de 500 metros de los parteaguas dentro de la cuenca: importante (1) y lo demás regular (0).

Combinando los valores de los dos criterios resultaron cuatro clases de terrenos con relación a la importancia para la captación de agua:

- Muy importante y importante: Se recomienda mantener o recuperar la vegetación original
- Menos importante y regular: Se busca la cobertura máxima del suelo con vegetación sea monte, cultivos anuales o pastizales.

Cuadro 15: Importancia para la captación de agua:

Menos importante:	72.1	Has
Regular:	491.1	Has
Importante:	361.1	Has
Muy importante:	35.1	Has

Cruzando los dos mapas (ver Cuadro 16) se ve en la distribución por hectáreas que en la mayoría de los terrenos no hay un conflicto entre los dos conceptos. Del total de 953 hectáreas solamente 47.6 y 16.4 has (total 64 has) tienen importancia para la captación de agua y al mismo tiempo cumplen con el criterio de aptitud ganadera.

Cuadro 16: Superficie para la captación de agua y el manejo de ganado

	1	2	3	4
Apto para empastar:	15.3	252.8	47.6	0.0
Sistemas silvopastoriles:	45.2	177.1	136.0	16.4
Sin desmante / pastoreo controlado	11.6	61.2	177.4	18.7

1: Menos importante, 2: Regular, 3: Importante, 4: Muy importante

6.2 Políticas, reglas y líneas de acción generales

Las reglas de manejo propuestas, son a partir de un análisis y discusión al interior del equipo técnico, en talleres, pláticas y recorridos con los ejidatarios.

Los siguientes principios son la base fundamental para que el plan de manejo pueda llevarse a la práctica.

Política general:

Independientemente de las actividades y los usos del suelo que existan dentro del ejido, el manejo siempre buscará la sustentabilidad.

- El manejo de fauna y flora no debe poner en peligro la existencia de cualquier especie.
- Siempre se debe procurar el máximo de cobertura vegetal en el suelo del ejido.
- Por la importancia ecológica se debe respetar, la preservación de la vegetación de las barrancas, arroyos y ojos de agua, a una distancia de 20 m a cada lado.
- Cualquier actividad, intervención u obra debe respetar dos principios con respecto al agua: minimizar el consumo y maximizar la captación.
- En las tierras con una inclinación de mas del 40% se busca la conversión hacia la vegetación original (sierrilla o monte grueso). En esta área no estará permitido extraer leña, sembrar, ni quemar para desmontar.

Reglas:

Generales:

- Cualquier decisión que involucre al ejido se tomará mediante el consenso de la asamblea, con la inclusión de todos los sectores e individuos del ejido y con la máxima transparencia.
- Cada uno de los ejidatarios tiene asignada una porción de terreno que puede aprovechar según sus propias decisiones, siempre y cuando se respete el plan de manejo.
- A nivel individual o en grupo, los ejidatarios pueden gestionar y realizar proyectos en sus parcelas siempre y cuando no perjudican a los demás y se respete el plan de manejo. El ejido está obligado a apoyar estas iniciativas con el respaldo de la asamblea y de la mesa directiva.
- Ninguna persona ajena al ejido puede tener un beneficio de los recursos naturales a menos que exista permiso previo por parte de la asamblea y el aprovechamiento se subordine al plan de manejo.

Líneas de acción generales:

El plan de manejo, documento sujeto a actualización permanente, propone un proceso para:

- Fortalecer las estructuras sociales y organizativas
- Generar una discusión dentro del ejido que permita consolidar un reglamento al interior del ejido
- Incidir en la política municipal para resolver problemas comunes de la región como:
 - la captura y distribución de agua
 - el desarrollo de infraestructura y servicios.
- Regularizar los límites y títulos de las parcelas.
- Elaborar planes sectoriales a través de comités (ganadero, agricultura, conservación, agua y servicios ambientales):
 - Ganadería: cálculo del coeficiente de apostadero, implementación de sistemas silvopastoriles, mejoramiento de la distribución de agua, conservación de forraje
 - Agricultura: Conservación de la semilla criolla, experimentación con cultivos alternativos
 - Fauna / Flora: Creación de un inventario que permita valorar las especies con potencial de aprovechamiento o en riesgo de extinción
 - Agua: Red de agua potable, captación, ahorro y reutilización del agua en las casas, abrevaderos para el ganado, búsqueda de pago por servicios ambientales.
 - Turismo: Vinculación con otros ejidos, para generar un proyecto eco turístico que aproveche las bellezas de los paisajes naturales de la región.
- Gestionar proyectos, especialmente dentro del programa de COINBIO
- Intercambiar experiencias con otras comunidades por medio de talleres de comunidad a comunidad
- Buscar asesoría y capacitación para el desarrollo de las diferentes líneas de acción.

6.3 Políticas, reglas y líneas de acción particulares

Las respuestas que se obtuvieron del cuestionario entregado a los ejidatarios fue la base para definir las reglas. Esto se debe poner como tema de discusión en la asamblea ya que no contamos con el respaldo escrito de todos los ejidatarios, por lo que para llegar a aplicar estas reglas es

necesario llegar a un consenso en el Cuadro 18 se puede apreciar lo que opinó cada ejidatario sobre las reglas propuestas; las que se proponen son las que la mayoría en los cuestionarios expresó.

El único caso en el que nos encontramos con una opinión dividida exactamente por la mitad es el caso de la recolección de plantas comestibles, pues la mitad opina que esta prohibido y para el resto esta permitido para los dueños de las parcelas.

Flora (ver también ganadería):

Política:

- Preservación , conservación y aprovechamiento

Reglas de uso:

- La recolecta de madera muerta está permitida para los dueños de la parcela.
- El corte de madera verde está prohibido, para realizar este se debe solicitar permiso a la mesa.
- La recolección de plantas medicinales está permitida.
- No se debe desmontar para la producción de cultivos anuales (maíz), en terrenos con más de 25% de pendiente.
- No está permitido usar fuego para la limpia de terrenos.

Líneas de acción:

- Capacitación en cultivos alternativos
- Reforestación
- Definir las reglas de uso para las parcelas de los ejidatarios emigrados

Fauna:

Política:

- Conservación.

Reglas:

- La cacería y la recolección de pájaros está prohibida

Líneas de acción:

- Vincularse con el municipio, otros ejidos y las pequeñas propiedades para generar mecanismos para el control de la cacería.
- Gestionar un estudio de viabilidad de una UMA.(Unidad de Manejo Sustentable de la vida silvestre).

Ganadería

Política:

- Manejo sustentable

Reglas:

- De los bebederos (pilas, retranques, ojos de agua, etc.) a una distancia de mil metros y con una inclinación no mayor del 25%, se considera apto para empastar
- Los terrenos cuya pendiente oscile entre 25% y 40% estarán destinados para los sistemas silvopastoriles

Líneas de acción:

- Buscar asesoría a partir del plan de manejo ganadero como por ejemplo para calcular el índice de agostadero

Agua:

Política:

- Mejoramiento del balance hidrológico en la región
- Distribución justa del agua disponible

Reglas:

- Mientras no exista otro acuerdo consensado, los ojos de agua o manantiales, son de quien las tenga en su parcela, o de quien colinde con los ríos y arroyos.
- El dueño de la parcela estará encargado de hacer las obras de mantenimiento del pozo, manantial u ojo de agua.
- Si existe un excedente en el abasto de agua el dueño de la parcela estará obligado a suministrarla preferentemente a los vecinos de la parcela y después a los demás ejidatarios, con una cuota general definida por la asamblea.

Líneas de acción:

- Registrar los manantiales y arroyos que se encuentran dentro del ejido ante la Comisión Nacional de Agua.
- Generar un estudio que contemple la cantidad de agua existente, la población a quien se suministra y el ganado que abastece.
- A nivel ejido se concierta un reglamento que contemple el costo real del agua, las zonas de distribución de agua así como la cantidad suministrada.
- A nivel regional se impulsa un reglamento de la cuenca regional sobre el uso de agua basado en el estudio realizado, que contemple el costo real del agua, las zonas de distribución de agua así como la cantidad

suministrada, para poder contemplar e incluir el pago por servicios ambientales en la estructura del ejido y la región.

Servicios e infraestructura:

- Es responsabilidad de los beneficiarios particulares organizarse, reparar y mantener la red de caminos.
- Pequeñas reparaciones están a cargo de los dueños de las parcelas por donde pasa el camino.
- El mantenimiento de las cercas es responsabilidad de cada uno de los dueños de las parcelas a cercar o cercadas

7 Conclusiones

El dato evidente que nos ha arrojado el trabajo en el ejido es la problemática relacionada con el agua, la escasez de ésta en algunos meses y la disminución en la captación en los meses de aguas.

Muy diversos han sido los factores que han llevado al ejido a esta situación, sin embargo, ni la misma ciencia esta segura de las medidas que se deben tomar para llegar a un estadio deseado.

El cambio ya esta presente y no sabemos cuando se vaya a revertir, invertir los cambios ambientales son de larga duración, y estos no son posibles si no existe un cambio de las estructuras sociales que favorezcan su recuperación.

Lo anterior en el contexto del ejido ha evidenciado la necesidad de concienciar a las personas del uso del agua de su valor real.

Para poder tener agua en la casa o en las parcelas es necesario que en los lugares que por sus característica físicas favorecen la captación de agua dejen de realizar actividades de producción, para destinar estas tierras a la conservación y asegurar la captación del vital líquido.

Sin embargo, estas tierras tienen dueños y muchas de las veces significan ingresos para sus familias, por lo que destinarlas a la conservación y restringir las actividades de producción significan una pérdida económica directa para los dueños y sus familias

Por lo que se vuelve prioritario generar un mecanismo en el cual los beneficiarios del agua retribuyan a los dueños de estas parcelas conservadas por no perturbar con ninguna producción dichas tierras.

Esto es un gran reto, pero creemos que el ejido cuenta con las condiciones para llevarlo a cabo. Es necesario que los habitantes sienten las bases para generar una negociación que beneficie a todos y logre los objetivos propuestos para la conservación

Los resultados del ordenamiento tuvieron buena aceptación entre los ejidatarios, ya que se ajustaron a sus necesidades y condiciones reales del uso de los recursos naturales. Sin embargo, este trabajo quedaría inconcluso si las recomendaciones de uso para las unidades de manejo no se transforman en acciones que impacten de alguna manera la situación económica y ambiental de la comunidad. Es por eso que se plantean las líneas de acción asociadas al territorio y los proyectos urgentes para mejorar la calidad de vida y las actividades productivas.

8 Anexos

Cuadro 17: Padrón de ejidatarios

No.	Nombre	Edad	Información adicional		
			Residencia	Número parcela	Quién trabaja la tierra
1	Raúl Arellano Ontiveros	80	Los Espinosa	50, 54	hijos
2	José M. Rodríguez Bracamontes	57	Los Espinosa	28	
3	Antonia Cerda Rodríguez	58	Los Espinosa	34,43	Ella y sus hijos
4	José Cerda Rodríguez	63	Los Espinosa	51	
5	Reynalda Cuevas Ontiveros	65	Los Espinosa	29	hijo
6	José María Esquivel Monje	55	Los Espinosa	9	
7	Tomás Farías Cuevas	46	Los Espinosa	30, 1, 23	
8	J. Efrén Farías Ontiveros	24	Los Espinosa	6	
9	Francisco Infante Cerda	58	N. Italia	27, 35	Abandonada
10	Antonio Legorreta Escobar	64	Los Espinosa	31, 33	hijos
11	Atenedoro López Mora	78	Los Espinosa	13, 41, 53	José de J. López Sajuán (Hijo)
12	Miguel Martínez Rueda	40	Arteaga	7	Miguel Martínez (padre)
13	Candelario Ontiveros Legorreta	46	Los Espinosa	19, 49, 12	
14	Ismael Ontiveros Legorreta	47	Los Espinosa	32	
15	José Luis Ontiveros Legorreta	43	Los Espinosa	44	
16	Rubén Ontiveros Legorreta	40	Estados U.	20, 5	Candelaria O.
17	Amado Sajuán Cisneros	67	Los Espinosa	20	
18	J. Inés Sajuán Cisneros	69	Los Espinosa	52	
19	José María Sajuán López	49	Los Espinosa	4	
20	J. de Jesús Tovar López	87	Los Espinosa	10	renta
21	Adulfo Zarco Abarca	79	Los Espinosa	3, 39	yerno
22	Felipa López Sajuán	38	Los Espinosa	40	Pedro Ochoa (esposo)
23	Leopoldo Cuevas Cruz	67	Los Espinosa	16	J. Luis Cuevas (hijos)
24	Rogelio Cerda Mendoza	58	Los Espinosa	22	
25	Pío Quinto Rueda	50	E. U.	46, 48	Bartola Rueda
26	Uriel Cerda Arellano	45	E. U	47	abandonada
27	J. Juan Hernández Cuevas	26	Arteaga	37, 36	suegros
28	Juan J. Hernández Domínguez	52	Uruapan	42, 45	compadre
29	Antonio Legorreta Escobar	64	Los Espinosa	31, 33	hijos
30	Gerardo Mendoza Esquivel	62	E. U.	17	abandonada
31	Ignacio Ramírez Peñaloza	28	Toluca (local)	24	Solar
32	Adolfo Tovar Ontiveros	53	Lázaro Cárdenas	21	abandonada
33	Emmanuel Zarco Legorreta	32	Lázaro Cárdenas	8	abandonada
34	UAIM		--	15	renta
35	Parcela escolar		--	18	renta
36	Panteón		--	2	

Cuadro 18: Resultado de cuestionarios

Nombre del ejidatario	Corte madera	Plantas medicinales	Plantas comestibles
Sajuan López José María	prohibido para mi	prohibido para mi	prohibido para mi
Farías Cuevas Tomás	permitido para mi	permitido	permitido
Tovar López J. Jesús	prohibido para mi	prohibido para mi	prohibido para mi
Esquivel Monge José María	prohibido para mi	prohibido para mi	prohibido para mi
Legorreta Escobar Antonio	prohibido para mi	prohibido para mi	prohibido para mi
Ontiveros Legorreta Rubén	prohibido para mi	permitido	permitido
Ontiveros Legorreta Ismael	permitido para mi	con previo acuerdo	permitido
Ontiveros Legorreta Candelario	permitido para mi	permitido	permitido
Arellano Ontiveros Raúl		prohibido para mi	prohibido para mi
Cerda Rodríguez José	prohibido para mi	permitido	permitido para mi
Cerda Rodríguez Antonia	permitido para mi	permitido	permitido
Bracamontes Rodríguez José María	permitido para mi	permitido	permitido

En lo referente a la cacería, 11 de las doce personas opinaron que esta prohibida también para ellos solamente una decidió que esta permitida únicamente para el, en la captura de pájaros encontramos también cierta congruencia, ya que 9 personas prohibieron la captura, 2 lo permiten para ellos y una sola persona lo permite sin restricciones.

Cuadro 19: Eventos del OTC

No.	Evento	Fecha	Observaciones
1	Recoger cheque y poner primer fecha para el trabajo	17-02-05	Retardo por parte de IACATAS; señores manifestaron su inconformidad; no dieron cheque
2.	primer taller	5-03-05	La asistencia fue nutrida a pesar de que el llamado se hizo en el último momento.
3	Caminata	6-03-05	Se caminaron sólo 5 km, con 2 hijos de ejidatarios.
4	Caminata y entrevistas	8-04-05 9-04-25	Se entrevistó a 11 ejidatarios
5	Reunión y caminata	6-05-05 7-05-05	Para presentar avances y platicar de las posibles líneas de acción
6	Presentación de los avances y la propuesta de ordenamiento en la Asamblea	05/06/05	Se entregó una copia del plan de manejo a cada ejidatario.
7	Presentación de propuesta escrita para comentarios	30-06-05	Se entrego escrita la propuesta del plan de manejo para su revisión
8	Entrega el documento final	20-07-05	Entrega del documento a todos los ejidatarios

Cuadro 20: Participantes en los eventos del OTC

No.	Nombre del participante	Evento												Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Candelario Ontiveros***	X					X							
2	Mesa	X												
3	Mesa	X												
4	Mesa	X												
5	Amado Sajuán Cisneros		X				X							
6	J. de Jesús López Sajuan***		X		X		X							
7	Jesús Tovar López		X				X							
8	Adulfo Zarco Abarca		X				X							
9	J. María Esquivel		X				X							
10	Rogelio Arrayán*		X											
11	Efrén Farías Ontiveros		X				X							
12	J. Luis Ontiveros Legorreta		X											
13	Ismael Ontiveros Legorreta		X											
14	J. María Bracamontes		X											
15	Teresa Velásquez**		X											
16	Antonia Cerda Rodríguez		X				X							
17	Raúl Arellano Ontiveros		X											
18	José Cerda Rodríguez		X											
19	Héctor M. Bracamontes Cuevas*		X	X			X							
20	Luis Manuel			X										
21	José Ma. Sajuán						X							
22	Antonio Legorreta						X							
23	José Luis Ontiveros						X							
24	Leopoldo Cuevas													
25	Rogelio Arellano*						X							
26	Inés Sajuán						X							
27	José Cerda						X							
28	Tomás Farías						X							
29														
30														
31														

*hijos de ejidatarios

**esposa de ejidatario

*** autoridades

Cuadro 21: Descripción de sitios en las caminatas (1)

GPS	Predio	Uso anterior	Uso actual y potencial	características	agua	Vegetación	Fauna
	El cóbano	Agricultura y ganadería	Predomina la ganadería	Ladera con zacatonales y algo de monte grueso. Mide aprox. 210 ha. Contiene parcelas de más de 10 dueños.	2 predios se abastecen del ojo de agua Los rajaderos	Palo dulce, cablote, huizache, tepemezquite o quiebrajachi (madera), ziracoque (madera); el monte grueso siempre existe en cada predio aunque sea en pequeña cantidad pues los dueños lo utilizan para abastecerse de madera y para sombra del ganado; yerba huertera (indica buena tierra), bonete (fruto comestible), ratón (postes), paja (hacer adobes), calabaza silvestre, tepehuaje (madera, comederos), anona, zapatón (el de mejor adaptación a la sequía y que más gusta al ganado), pasto gordura, retama (medicinal bilis), ceguetilla, huizache (vaina come ganado)	Venado, jabalín, tejón, tlacoache, zorrillo, ya no hay "león", perico (marzo-abril se reproduce), pájaro tija, codorniz, tuza
9	Ojo de agua del mango o el pinzán (permanente)		Ganadería (suizo y cebú)		El ojo de agua abastece a dos dueños, los cuales tienen dos pilas cada quien	Higuera, guayabo, palo yugo, forcelano	
10	Ojo de agua el yuguito y agua zarca						
11	La tarjea						Apalcuate (réptil)

Cuadro 22: Descripción de sitios en las caminatas (2)

GPS	Predio/parcela/potrero	Uso anterior	Uso actual y potencial	características	agua	Vegetación	Fauna
3	El aguayin	Agricultura (aprox. 15 años que no se cultiva).	Ganadería; siembra de zapatón y pasto llanero en las partes más secas.	Reserva de monte muy escasa; extracción de madera y postes para cercar; el suelo guarda humedad.	Con ayuda de una bomba sacan agua de la noria para los animales.	Huizache, cablote, retama, zicuete, ciruelo, tepemezquite, órgano (un solo ejemplar); el chacualalate era un árbol medicinal que ya no se encuentra en esta área.	Abundaba el venado y las víboras de cascabel.
4	Los hujes	Ganadería (el pasto tenía mejor desarrollo)	ganadería	Ya no hay monte; no se siembra porque se necesita yunta y fertilizante.	Se abastecen del "arroyo de Toluca" y el ojo de agua "de los hujes".	Parota, tacote, tezcalana, pinzán, pochote, tiringupo, bonete, zalate, huje, mango.	Tejón, lagartijas, pericos.
5	De don Jesús Tovar		Ganadería y siembra de maíz	Ganado cruza de suizo y cebú, braman y toro cimental.	Ojo de agua del predio "el huje"	Ziracoque, higuera, palo golpe	"arañas patonas, charritas (insecto), tlacuache, zorrillo, tejones.
6	De don José María Esquivel			Buena reserva de monte pues el propietario está muy grande y no trabaja intensivamente	Ojo de agua con escaso líquido	Rajador, huizache, palo dulce, atuto, tepemezquite	Paitas, perdíz, iguana, guilota.

Cuadro 23: Descripción de sitios en las caminatas (3)

GPS	Predio	Uso anterior	Uso actual y potencial	características	agua	Vegetación	Fauna
	De don Candelario Ontiveros y parcela escolar		Siembra de maíz	Le dan 4 años de descanso y la trabajan con arado	Ojo de agua con poco líquido	Zicuite, tres ceibas, tepemezquite, palo dulce y tepehuaje	Coyotes, zorros, lechuzas,
1	Los Hornos	Cultivo de maíz	Siembra de zacatón	Manchones de tierra colorada; 30 cabezas de ganado en 35 ha. Propiedad de Inés Sajuán	Un ojo de agua pequeño	Tepehuaje, huizache, cablote	Pájaro guacó
	Ojo de agua "Cerro del molino"			Junto al cerro "la ñilera"; Trabajan los señores Guerra		Encino bermejo y blanco	
2	"Punto trino"			trabaja Rogelio hermano de moisés; lo llaman así porque es la intersección de tres parcelas			

Cuadro 24: Familias entrevistadas

No.	Nombre del padre	Escolaridad	Ingresos	Nombre de la madre	Escolaridad	Familiares emigrantes (destino)	Contribución de familiares inmigrantes	Apoyo del programas gubernamentales	No. Y edad de hijos			
									0 - 13	14 - 20	21 - 40	+ 41
1	Raúl Arellano Ontiveros ()	ninguna	sembrar maíz, venta de pastizales	Ma. Luisa González Pereira ()	ninguna	Hijos: Morelia; Ontario y California y Baicelia, E. U.	A veces mandan dinero	PROCAMPO y despensa a personas de la tercera edad			4	8
2	Rogelio Cerda Mendoza ()	primaria	Sembrar maíz; atender una miscelánea	Olga Pimentel ()	ninguna	ninguno		PROCAMPO				
3	Jesús Tovar López (87)	Sabe leer y escribir	Sembrar maíz; cuidar ganado	María de Jesús Ontiveros Cuevas ()	ninguna	Hijos: Cd. Lázaro Cárdenas y Estados Unidos	Ayuda para sembrar las tierras; a veces mandan dinero	PROCAMPO y Oportunidades				8
4	viuda		Atender al ganado y sembrar maíz	Antonia Cerda (el marido falleció y ella se encarga de las tierras y el ganado)	2do. Año de primaria (sabe leer y escribir)	Hijos: Estados Unidos	Mandan dinero de vez en cuando	PROCAMPO		1	11	1
5	José Luis Cuevas (hijo de ejidatario) ()	ninguna	Agricultura y ganadería ; atender el billar del pueblo.			Hermanos: Reno, Sta. Clara y San Diego, E. U.	Aprox. 100 dólares al mes.	Oportunidades y PROCAMPO.	3	1		
6	Teresa Velásquez	ninguna	Agricultura y	Ama de casa	ninguna	E. U.	Aprox. 50 dólares al mes	PROCAMPO		1	7	3

Investigaciones Aplicadas en Ciencias Ambientales y Sociales IACATAS A.C.

	(esposa de ejidatario) ()		ganadería									
7	José María Esquivel	2do. De primaria	Agricultura y ganadería	Ama de casa; hace y vende costuras	3ro de primaria	Hijos: Reduciri y California, E. U.	Aprox. 75 dólares al mes.	Oportunidades	1	1	4	
8	Javier Infante	primaria	Ganadería y comercio	Ama de casa	secundaria	Hijos: California, E. U.	Aprox. 100 dólares al mes.		5 hijos			
9	Adulfo Zarco A.	ninguna	Agricultura y ganadería	viudo		Hijos: Modesto y California, E. U.	Aprox. 500-1000 dólares cada 4 meses.	Beca de solidaridad a su nieta ¿PROCAMPO?			6	4
10	J. de Jesús López S. (29)	Carrera técnica en metalurgia	Agricultura y ganadería	Beatriz Cuevas Coria	ninguna	Hermanos: California, E. U.	A veces mandan dinero.	PROCAMPO	2			
11		6to. de primaria	agricultura	Reynalda Cuevas O. Hogar	4to. De primaria	Hijos: California, E. U.	no	PROCAMPO			8	4
12	Amado Sajuán (67)	ninguna	Agricultura, ganadería ; venta de carne de pollo, cerdo y chivo	Galdina Tovar (62)	ninguna	6 hijos en Estados Unidos; Reduciri, Salinas, Cal. Y Washington	Le mandan dinero cada 15 días o cada mes	Hasta este año PROCAMPO			7	
13	José María Sajuán (49)	primaria	Maíz, frijol y ganado	Ma. De la Luz Solorio. Hogar (36)	ninguna	no	-	OPORTUNIDADES y hasta este año PROCAMPO	3	2		
14	José Cerda (62)	Sabe leer y escribir	Sembrar maíz y cuidar ganado	Elvia Arellano (57). Hogar	ninguna	6 hijos en Reducir y Chicago, E. U.	De vez en cuando le mandan dinero	OPORTUNIDADES y PROCAMPO	1	1	7	1
15	Candelaria Ontiveros											

Cuadro 25: Actividades productivas

No.	Superficie de sus terrenos ejidales (ha)		Abastecimiento de agua	Sup. De pequeña propiedad	Sup. Sembrada de maíz (promedio ó último ciclo)	Rendimiento en Toneladas /ha (prom. o rango)	No. de cabezas de ganado	Razas	infraestructura	Limitantes para la producción	Animales de traspatio
	Potrero	Parcela									
1	31	14	Ojo de agua en parcela y noria en su solar		De 5 a 6	2.4- 1.5 T				La sequía y las plagas que se comen la siembra	Gallinas y guajolotes
2		24			3					La sequía	
3		24			1	1.05	10	suizo		La sequía en ambas actividades	2 gallos de pelea
4		30	Ojo de agua		6	No sabe	20	Suizo, criollo, toro charoláis	2 bebederos y un corral	La sequía y la pobreza de tierra	3 gallinas, 2 gallos; un tiro (macho, mula y caballo)
5		22	Noria		2			Charolais y suizo	Un corral y bebederos	En ambas la escasez de agua; en el maíz también el gusano cogollero	
6	12	15	Noria		2	3 T	30	Suizo cruzado con cebú	Corrales y bebederos	No se puede ordeñar el ganado porque está muy retirado	gallinas
7		31			15	2 T / ha	11	Suizo cruzado con cebú		La escasez de agua	Aves de corral
8	15		noria				70	Suizo cruzado con cebú	Corrales, comederos	Escasez de agua	

Investigaciones Aplicadas en Ciencias Ambientales y Sociales IACATAS A.C.

									bebederos y cerca perimetral		
9	23		Noria		3	2.4 T	28	Suizo y cebú	Un corral, un bebedero	Altos precios del forraje y la escasez de agua	Aves de corral
10	21		Ojo de agua en una parcela y noria en el potrero El aguayin				50	Suizo y cebú	Una noria y un bebedero	La escasez de agua y el bajo precio a la venta	Aves de corral
11	21		Noria	Trabajan parcela de las mujeres				cebú	2 bebederos	La desidia, la escasez de agua, la falta de apoyos del gobierno y los problemas entre ejidatarios; en el ganado además las enfermedades	
12	4	12	Noria		5	0.5 a 1 T	17	Suizo americano	Corrales, cerca perimetral y pila de lámina inoxidable	La enfermedad "carbonosa" en el ganado y la sequía en el maíz.	Aves de corral y puercos
13		10	Ojo de agua y vecinos le regalan agua potable		7	0.7 T / ha	3	suizo	Cerca, corral y pila de cemento	La sequía	Aves de corral
14		56	Un ojo de agua propio y otro compartido con suegro y cuñado		121	1.3 t/ha	Aprox. 20	suizo	Cerca, 2 corrales, comederos de madera	Las medicinas ya no sirven al ganado y la sequía en el maíz	Gallinas, 2 burros y una mula
15			Ojo de agua "Los manguitos"								

Cuadro 26: Recursos que aprovecha del monte

No	Leña/construcción/postes	animales	forraje	comestibles	medicinales
1	Copal, pochote, palo golpe, cazahuate, quina, palo yugo, bugambilia				Árnica, chacualalate, cablote, eucalipto,
3	Palo de quina, siracoque blanco, tepamo, palo yugo,	Perdíz, paitas, conejos, armadillos, jabalí, venado, iguana		nopales	chacualalate
4				nopales	
5	zicuito	Venado y jabalí			Palo dulce, palo azul, atuto, changungo
6		Venado, conejo, iguana y jabalí		Bonete, ciruelo, verdolagas	Palo golpe, retama, palo dulce, chacualalate
7	Tepemezquite, palo dulce	Venado, tecuan, quilota, codorniz	Capicanela (remedio)		Árnica, cicuite, carlote, frutilla prieta
8	Cuerazo, tiringuicua	Venado y jabalí		huje	Palo golpe, chacualalate, pasiflorita, palo yugo, tepamo
9	Tepemezquite, tepehuaje, zicuito	venado			Quina, sacalazúchitl, rasca viejo
10		Palomas, iguanas, paitas	huizache, cablote		
11		Conejos, culebras, venado, tejón, jabalí, paitas			La "hierba del ahíto", chacualalate, coronguru
12	Zicuito, cablote, tepemezquite, palo dulce.	Venado, jabalín, conejo, paita, guilota, iguana	Zacate criollo, huizache, cablote, tacote, zicuito, hoja de tepemezquite	Ciruela, mango, naranja y limones	La quina para el dolor de muelas
13	Leña, postes, madera		Huizache y cablote	Guayaba, changunga, mangos	
14	4 cargas de leña a la semana	Jabalín, venado, tejón, paitas	Huizache y cablote	Mango, ciruela, guayaba, bonete, pachonas y zapotes	Yerba del haito, tarete, tepamo, huje y margarito

Cuadro 27: Cambios en los recursos naturales a través del tiempo

No	animales	plantas	agua	suelo	Causas
1	hace 10 años todavía abundaba el venado	Guayabas, mango, anona, zapote, ciruela, aguacate, huicumo, mavolos; hoy todas esas plantas son escasas	Ahora llueve sólo dos meses		Cazadores externos al ejido; ya no llueve porque ya no hay monte
2	Hay menos venado y jabalí				
3	Hay pocos venados e iguanas	Higueras, changunga, pinzán, salate, chicayoma, chicuicos, wacocas, tamaleros; son escasas y no echan fruto.			
4		Los pinzanes, anonas y parotas ahora son escasos			
5			Ya no llueve		Ya no hay monte
6		El chacualalate se ha escaseado	Llueve menos		La gente tumba y no reforesta
7			Hace cinco años llovía más		Ya no hay monte, hay puro pasto
8		En general hay menos árboles; yuca, piloncillo	Hace 8 años que no llueve bien		En Tumbiscatío han tumbado pinos y montes.
9		El maguey			El palo que da el maguey sirve para comer, pero cuando se corta el maguey se seca.
10		Disminuye la vegetación en general			La ganadería deja más ingresos y hay que desmontar para sembrar pasto; la población ha crecido.
11		Todos los recursos se están acabando			La escasez de agua y la excesiva deforestación
12	Hay menos venados		Llueve menos		Ya no hay monte
13	No ha cambiado	Los árboles se secan	Hace cinco años que apenas llueve		Desmante, la cantidad de agua que ahora se necesita es mayor
14	La mitad de lo que había antes	Ya no hay tantos árboles	Mucho menos lluvia desde hace 10 años	Tierra pobre	Deforestación, no hay otra fuente de empleo

Cuestionario aplicado a los ejidatarios

I. Información general

No _____

Fecha _____

Aplicó _____

1. Jefe de familia _____ Edad _____ Escolaridad _____

2. Madre de familia _____ Edad _____ Escolaridad _____

3. Número de hijos _____

Edades			
0-13	14-20	21-40	+40

4. ¿Está usted enterado del trabajo de OTC que está haciendo su ejido? _____

5. Según usted, ¿Cuáles deben ser los resultados de este trabajo? _____

6. ¿Cómo obtiene sus ingresos y demás recursos para vivir? _____

7. ¿Considera usted que una actividad es más importante que otra?, ¿Cuál y por qué?

8. Actividades de la madre _____

9. Actividades de los hijos _____

10. Familiares que viven y trabajan fuera:

10.1 Parentesco _____ lugar _____ actividad _____

10.2 Parentesco _____ lugar _____ actividad _____

10.3 Parentesco _____ lugar _____ actividad _____

11. ¿Recibe algún tipo de ayuda de los familiares que trabajan fuera?

11.1. Remesas _____ Regularidad _____

11.2. Otro tipo de ayuda _____

12. ¿Tiene usted otras fuentes de ingreso?:

12.1 Actividad _____ Temporalidad _____

12.2 Actividad _____ Temporalidad _____

13.

Materiales de la casa	
Paredes:	
Techo:	
Piso:	
Manejo de la basura:	
Asp. gral. de la casa	
Teléfono:	Celular / fijo
Comodidad	
Número de cuartos:	
Tipo de baño:	Letrina / excusado
Aparatos eléctricos.:	

14. ¿Qué alimentos y artículos de primera necesidad acostumbra comprar?:

14.1 En Los Espinosa: _____

14.2 En Arteaga: _____

14.3 Otro: _____

15. ¿Con qué frecuencia sale usted y su familia del pueblo?, ¿Dónde y con qué motivo?

16. ¿Qué tipo de transporte tiene el pueblo?:

16.1 Tipo _____ Frecuencia _____ Costo \$ _____

16.2 Tipo _____ Frecuencia _____ Costo \$ _____

17. ¿Qué apoyos gubernamentales se acuerda haber recibido usted, o ha recibido el ejido o el pueblo de Los Espinosa? _____

18. ¿Actualmente recibe usted algún apoyo de programas estatales o federales?:

18.1 A qué miembro de la familia _____ Tipo _____ Quién lo otorga _____

18.2 A qué miembro de la familia _____ Tipo _____ Quién lo otorga _____

II. Sistemas de producción. Agricultura

19. ¿Cómo pasó a su poder el derecho de ejidatario?_____
20. ¿Tiene terrenos de pequeña propiedad?, ¿Qué superficie?_____
21. ¿Qué utilidad les está dando actualmente? _____

22. ¿Cuánto miden sus terrenos de ejidatario?
- 22.1 Parcela_____ Potrero_____
23. ¿Quién lo ayuda en sus trabajos en la parcela y potrero?_____
- _____
24. O en su caso, ¿Quién trabaja sus tierras?, ¿Por qué motivo?_____
- _____
25. ¿Aún tiene monte (alto o grueso) en su parcela y potrero?_____
- _____
26. ¿Cuántas hectáreas acostumbra desmontar para sembrar maíz? _____
- _____
27. ¿Qué tipo de semilla cultiva?_____
28. ¿Qué insumos químicos y herramientas, tracción o maquinaria utiliza?_____
- _____
29. ¿Qué rendimientos promedio obtiene?, o en su defecto ¿Cuál es el rendimiento de cosecha máximo y el mínimo que ha obtenido?_____
- _____
30. ¿A dónde destina su cosecha? _____
31. ¿Cuáles son los problemas a los que se enfrenta al cultivar sus tierras?_____
- _____
32. ¿Qué ha hecho para que desaparezca o disminuya el problema?_____
- _____
33. ¿Qué podría hacer usted ahora para que estos problemas se solucionen? _____
- _____
34. ¿Cuál cree usted que es la responsabilidad de las instituciones gubernamentales en la solución de la problemática?_____
- _____

35. Manejo del cultivo principal:

Actividad	Ene.	Feb.	Mzo.	Abr.	Mayo.	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Limpia y desmonte												
Quema de desmontes												
Siembra												
Escarada 1												
Escarada 2												
Aplicación fertilizante												
Aplicación herbicidas												
Aplicación plaguicidas												
Cosecha												
Escasez de agua												
Plagas, enfermedades												
Temporal												
+ Inversión de tiempo												

36. ¿Tiene huerto de traspatio?, ¿Qué siembra? _____

37. ¿A dónde destina lo que produce? _____

Ganadería

38. ¿Desde cuándo practica la ganadería? _____

39. ¿Cuántas cabezas de ganado tiene usted?:

39.1 Vacas _____ Becerros _____ Toros _____

40. ¿Qué razas maneja? _____

41. ¿Qué pastos maneja y cómo obtiene la semilla? _____

42. ¿Qué infraestructura tiene para esta actividad?:

42.1 Cerca perimetral _____ Materiales _____

42.2 Corrales_____Materiales_____ Bebederos_____Materiales_____

42.3 Comederos_____Materiales_____ Otros_____

43. ¿Cómo se abastece de agua para su ganado?:

44.1 Ojo de agua (¿propio o compartido?)_____

44.2 Noria_____ Profundidad_____ "Espesor de agua"_____

44.3 Otro _____

45. ¿Esta agua es suficiente para sus necesidades?_____

46. ¿Qué problemas ocasiona la escasez de agua a la ganadería?_____

47. ¿Qué actividades o estrategia utiliza para sobrellevar la escasez de agua?_____

48. ¿Cómo sobrelleva la escasez de forraje (rastrojo molido, alimento, maíz molido, etc.), y en su caso, ¿cuánto gasta en insumos cada año?_____

49. ¿Qué enfermedades o plagas atacan a su ganado y cómo las combate?_____

50. Disponibilidad de forraje. Disponibilidad de agua

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agto.	Sept.	Act.	Nov.	Dic.
Problemas de forraje											
Problemas de agua											
Problemas de plagas y enfermedades											
Mayor inversión de tiempo y trabajo											

51. ¿Qué productos obtiene de su ganado y a dónde los destina?:

51.1 Leche_____Cantidad _____

Destino y precio_____

51.2 Becerras al destete _____Cantidad y frecuencia_____

Destino y precio_____

51.3 Vacas de desecho _____Destino y precio_____

51.4 Otro_____Destino y precio_____

52. ¿Qué animales de traspatio tiene?; ¿Qué beneficio obtiene de ellos?_____

53. ¿Cuáles son los problemas con los que se enfrenta en la ganadería?_____

54. ¿Qué medidas a tomado para mejorar la situación?_____

55. ¿Cómo cree usted que podría aminorar la problemática?_____

III. Aprovechamiento de los recursos naturales (fauna y vegetación)

56. El ejido cuenta con reglamento interno?_____

58. ¿Qué recursos aprovecha usted y su familia del monte? **(llenar cuadro en página siguiente)**

Plantas				Animales	otros
Leña/combustibles/construcción	medicinales	comestibles	forrajeras		

59. ¿Hay cazadores en el ejido o población?_____

60. ¿Vienen cazadores de otras partes del municipio o estado? _____

61. ¿Con qué finalidad cazan las personas del ejido (venta o consumo familiar)?_____

62. ¿Qué animales son los que más se capturan?_____

63. ¿Ha notado algún cambio en los recursos naturales del ejido (calidad, cantidad, etc.)?, ¿Cuál cree usted que sean las causas de esos cambios?

Vegetación	Animales	Agua	Suelo	Otros	Causas

64 En su caso, ¿Ha hecho usted algo para detener el deterioro?, ¿Qué?_____

IV. Agua (consumo doméstico)

65. ¿Tiene usted una idea de cuánta agua consume su familia al día?_____

66. ¿Cada cuándo y por cuánto tiempo cae agua en su casa?_____

67. ¿Han hecho algo en el ejido/pueblo para resolver el problema de la escasez de agua en las casas?_____

68. ¿Cómo cree usted que se resolvería el problema de escasez de agua en las casas?_____

Mapa 1: Paraje el Cóbano

Investigaciones Aplicadas en Ciencias Ambientales y Sociales IACATAS A.C.

Paraje: **El Cóbano** Numero de la parcela: **126**
Nombre del ejidatario: **Bracamontes** Residencia: **???**
Rodríguez José María

Datos Básicos:

Area (m2): **103637.7** m2
 Hectáreas: **10.4** Has
 Altura Mínima: **880.0** metros
 Altura Máxima: **969.0** metros
 Altura Media: **912.8** metros
 Pendiente Mínima: **6.9** %
 Pendiente Máxima: **27.5** %
 Pendiente Media: **18.5** %

Clases de pendientes:

Menos de 2%: Has
 Entre 2 y 3%: Has
 Entre 3 y 6%: Has
 Entre 6 y 10%: **0.2** Has
 Entre 10 y 25%: **10.1** Has
 Entre 25 y 40%: **0.1** Has
 Más de 40%: Has

**Importancia de la parcela
para la captación de agua:**

**Manejo de pastizales y
del ganado:**

Apto para empastar: **10.3** Has
 Sistemas silvopastoriles: **0.1** Has
 Sin desmonte / pastoreo controlado: Has

Menos importante: Has
 Regular: **9.2** Has
 Importante: **1.2** Has
 Muy importante: Has

Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar: 0 Has

Paraje: **El Cóbano** Numero de la parcela: **122**
Nombre del ejidatario: **Cerda Mendoza Rogelio** Residencia: **Los Espinosa / Toluca**

Datos Básicos:

Area (m2): **240382.0** m2
 Hectáreas: **24.0** Has
 Altura Mínima: **825.3** metros
 Altura Máxima: **920.0** metros
 Altura Media: **877.0** metros
 Pendiente Mínima: **7.5** %
 Pendiente Máxima: **36.7** %
 Pendiente Media: **27.5** %

Clases de pendientes:

Menos de 2%: Has
 Entre 2 y 3%: Has
 Entre 3 y 6%: Has
 Entre 6 y 10%: **0.3** Has
 Entre 10 y 25%: **6.2** Has
 Entre 25 y 40%: **17.6** Has
 Más de 40%: Has

**Importancia de la parcela
para la captación de agua:**

**Manejo de pastizales y
del ganado:**

Apto para empastar: **6.5** Has
 Sistemas silvopastoriles: **17.6** Has
 Sin desmonte / pastoreo controlado: Has

Menos importante: Has
 Regular: **24.0** Has
 Importante: Has
 Muy importante: Has

Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar: 0 Has

Investigaciones Aplicadas en Ciencias Ambientales y Sociales IACATAS A.C.

<u>Paraje:</u>	El Cóbano	Numero de la parcela:	134
<u>Nombre del ejidatario:</u>	Cerda Rodríguez Antonia	Residencia: Los Espinosa / Toluca	
<u>Datos Básicos:</u>		<u>Clases de pendientes:</u>	
Area (m2):	151557.9 m2	Menos de 2%:	0.4 Has
Hectáreas:	15.2 Has	Entre 2 y 3%:	0.3 Has
Altura Mínima:	1000.0 metros	Entre 3 y 6%:	0.8 Has
Altura Máxima:	1097.3 metros	Entre 6 y 10%:	1.8 Has
Altura Media:	1027.8 metros	Entre 10 y 25%:	8.0 Has
Pendiente Mínima:	0.7 %	Entre 25 y 40%:	3.8 Has
Pendiente Máxima:	38.6 %	Más de 40%:	Has
Pendiente Media:	17.1 %		
		<u>Importancia de la parcela para la captación de agua:</u>	
<u>Manejo de pastizales y del ganado:</u>		Menos importante:	Has
Apto para empastar:	8.9 Has	Regular:	Has
Sistemas silvopastoriles:	6.3 Has	Importante:	15.2 Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:	Has	Muy importante:	Has
Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar:			0 Has

<u>Paraje:</u>	El Cóbano	Numero de la parcela:	129
<u>Nombre del ejidatario:</u>	Cuevas Ontiveros Reynalda	Residencia: Los Espinosa / Toluca	
<u>Datos Básicos:</u>		<u>Clases de pendientes:</u>	
Area (m2):	230151.8 m2	Menos de 2%:	Has
Hectáreas:	23.0 Has	Entre 2 y 3%:	0.1 Has
Altura Mínima:	900.0 metros	Entre 3 y 6%:	0.4 Has
Altura Máxima:	1042.7 metros	Entre 6 y 10%:	0.5 Has
Altura Media:	971.0 metros	Entre 10 y 25%:	8.3 Has
Pendiente Mínima:	2.4 %	Entre 25 y 40%:	12.9 Has
Pendiente Máxima:	43.4 %	Más de 40%:	0.9 Has
Pendiente Media:	26.3 %		
		<u>Importancia de la parcela para la captación de agua:</u>	
<u>Manejo de pastizales y del ganado:</u>		Menos importante:	Has
Apto para empastar:	7.4 Has	Regular:	5.0 Has
Sistemas silvopastoriles:	14.7 Has	Importante:	18.0 Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:	0.9 Has	Muy importante:	Has
Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar:			0 Has

Investigaciones Aplicadas en Ciencias Ambientales y Sociales IACATAS A.C.

Paraje: **El Cóbano** Numero de la parcela: **130**
Nombre del ejidatario: **Farías Cuevas Tomás** Residencia: **Los Espinosa / Toluca**

Datos Básicos:

Area (m2):	276432.1	m2	Menos de 2%:	Has
Hectáreas:	27.6	Has	Entre 2 y 3%:	Has
Altura Mínima:	820.0	metros	Entre 3 y 6%:	Has
Altura Máxima:	1151.0	metros	Entre 6 y 10%:	Has
Altura Media:	975.6	metros	Entre 10 y 25%:	Has
Pendiente Mínima:	27.1	%	Entre 25 y 40%:	13.0 Has
Pendiente Máxima:	60.7	%	Más de 40%:	14.6 Has
Pendiente Media:	43.2	%		

Clases de pendientes:

Importancia de la parcela

para la captación de agua:

Manejo de pastizales y

del ganado:

Apto para empastar:		Has	Menos importante:	Has
Sistemas silvopastoriles:	13.0	Has	Regular:	11.5 Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:	14.6	Has	Importante:	16.2 Has
			Muy importante:	Has

Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar: **0** Has

Paraje: **El Cóbano** Numero de la parcela: **127**
Nombre del ejidatario: **Infante Cerda Francisco** Residencia: **N. Italia**

Datos Básicos:

Area (m2):	310505.3	m2	Menos de 2%:	Has
Hectáreas:	31.1	Has	Entre 2 y 3%:	0.0 Has
Altura Mínima:	880.0	metros	Entre 3 y 6%:	0.6 Has
Altura Máxima:	1020.0	metros	Entre 6 y 10%:	1.6 Has
Altura Media:	939.7	metros	Entre 10 y 25%:	17.1 Has
Pendiente Mínima:	2.7	%	Entre 25 y 40%:	11.6 Has
Pendiente Máxima:	41.0	%	Más de 40%:	0.1 Has
Pendiente Media:	22.4	%		

Clases de pendientes:

Importancia de la parcela

para la captación de agua:

Manejo de pastizales y

del ganado:

Apto para empastar:	17.8	Has	Menos importante:	Has
Sistemas silvopastoriles:	13.1	Has	Regular:	14.5 Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:	0.1	Has	Importante:	16.6 Has
			Muy importante:	Has

Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar: **0** Has

Investigaciones Aplicadas en Ciencias Ambientales y Sociales IACATAS A.C.

Paraje: **El Cóbano** Numero de la parcela: **135**
Nombre del ejidatario: **Infante Cerda** Residencia: **N. Italia**
Francisco

Datos Básicos:

Area (m2):	149133.6	m2	Menos de 2%:	Has
Hectáreas:	14.9	Has	Entre 2 y 3%:	Has
Altura Mínima:	940.0	metros	Entre 3 y 6%:	Has
Altura Máxima:	1080.0	metros	Entre 6 y 10%:	Has
Altura Media:	1020.7	metros	Entre 10 y 25%:	0.1 Has
Pendiente Mínima:	23.8	%	Entre 25 y 40%:	3.5 Has
Pendiente Máxima:	54.4	%	Más de 40%:	11.3 Has
Pendiente Media:	43.1	%		

Clases de pendientes:

Importancia de la parcela

para la captación de agua:

Manejo de pastizales y

del ganado:

Apto para empastar:		Has	Menos importante:	Has
Sistemas silvopastoriles:	3.6	Has	Regular:	Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:	11.3	Has	Importante:	14.9 Has
			Muy importante:	Has

Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar: **0** Has

Paraje: **El Cóbano** Numero de la parcela: **131**
Nombre del ejidatario: **Legorreta Escobar** Residencia: **Los Espinosa /**
Antonio **Toluca**

Datos Básicos:

Area (m2):	159604.0	m2	Menos de 2%:	Has
Hectáreas:	16.0	Has	Entre 2 y 3%:	Has
Altura Mínima:	820.0	metros	Entre 3 y 6%:	Has
Altura Máxima:	1069.8	metros	Entre 6 y 10%:	Has
Altura Media:	931.8	metros	Entre 10 y 25%:	0.8 Has
Pendiente Mínima:	17.5	%	Entre 25 y 40%:	6.7 Has
Pendiente Máxima:	56.2	%	Más de 40%:	8.4 Has
Pendiente Media:	39.8	%		

Clases de pendientes:

Importancia de la parcela

para la captación de agua:

Manejo de pastizales y

del ganado:

Apto para empastar:	0.8	Has	Menos importante:	Has
Sistemas silvopastoriles:	6.7	Has	Regular:	5.2 Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:	8.4	Has	Importante:	10.7 Has
			Muy importante:	Has

Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar: **0** Has

Investigaciones Aplicadas en Ciencias Ambientales y Sociales IACATAS A.C.

<u>Paraje:</u>	El Cóbano	Numero de la parcela:	133
<u>Nombre del ejidatario:</u>	Legorreta Escobar Antonio	Residencia:	Los Espinosa / Toluca
<u>Datos Básicos:</u>		<u>Clases de pendientes:</u>	
Area (m2):	264001.1	m2	Menos de 2%: Has
Hectáreas:	26.4	Has	Entre 2 y 3%: Has
Altura Mínima:	860.0	metros	Entre 3 y 6%: Has
Altura Máxima:	1102.0	metros	Entre 6 y 10%: Has
Altura Media:	986.8	metros	Entre 10 y 25%: 4.0 Has
Pendiente Mínima:	13.6	%	Entre 25 y 40%: 13.5 Has
Pendiente Máxima:	66.7	%	Más de 40%: 8.9 Has
Pendiente Media:	36.4	%	
		<u>Importancia de la parcela para la captación de agua:</u>	
<u>Manejo de pastizales y del ganado:</u>		Menos importante: Has	
Apto para empastar:	4.0	Has	Regular: 6.6 Has
Sistemas silvopastoriles:	13.5	Has	Importante: 19.8 Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:	8.9	Has	Muy importante: Has
Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar:			0 Has

<u>Paraje:</u>	El Cóbano	Numero de la parcela:	132
<u>Nombre del ejidatario:</u>	Ontiveros Legorreta Ismael	Residencia:	Los Espinosa / Toluca
<u>Datos Básicos:</u>		<u>Clases de pendientes:</u>	
Area (m2):	312306.4	m2	Menos de 2%: Has
Hectáreas:	31.2	Has	Entre 2 y 3%: Has
Altura Mínima:	826.9	metros	Entre 3 y 6%: Has
Altura Máxima:	1142.4	metros	Entre 6 y 10%: Has
Altura Media:	957.6	metros	Entre 10 y 25%: 5.2 Has
Pendiente Mínima:	12.7	%	Entre 25 y 40%: 11.1 Has
Pendiente Máxima:	70.9	%	Más de 40%: 14.9 Has
Pendiente Media:	39.9	%	
		<u>Importancia de la parcela para la captación de agua:</u>	
<u>Manejo de pastizales y del ganado:</u>		Menos importante: Has	
Apto para empastar:	5.2	Has	Regular: 17.2 Has
Sistemas silvopastoriles:	11.1	Has	Importante: 14.1 Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:	14.9	Has	Muy importante: Has
Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar:			0 Has

Investigaciones Aplicadas en Ciencias Ambientales y Sociales IACATAS A.C.

<u>Paraje:</u>	El Cóbano		Numero de la parcela:	128
<u>Nombre del ejidatario:</u>	Ontiveros Legorreta Rubén		Residencia: Los Espinosa / Toluca	
<u>Datos Básicos:</u>			<u>Clases de pendientes:</u>	
Area (m2):	385328.0	m2	Menos de 2%:	Has
Hectáreas:	38.5	Has	Entre 2 y 3%:	Has
Altura Mínima:	828.1	metros	Entre 3 y 6%:	0.0 Has
Altura Máxima:	960.0	metros	Entre 6 y 10%:	0.4 Has
Altura Media:	888.7	metros	Entre 10 y 25%:	22.4 Has
Pendiente Mínima:	5.8	%	Entre 25 y 40%:	15.7 Has
Pendiente Máxima:	35.2	%	Más de 40%:	Has
Pendiente Media:	23.2	%		
			<u>Importancia de la parcela para la captación de agua:</u>	
<u>Manejo de pastizales y del ganado:</u>				
Apto para empastar:	22.9	Has	Menos importante:	Has
Sistemas silvopastoriles:	15.7	Has	Regular:	37.8 Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:		Has	Importante:	0.7 Has
			Muy importante:	Has
Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar:				0 Has

<u>Paraje:</u>	El Cóbano		Numero de la parcela:	125
<u>Nombre del ejidatario:</u>	Parcela escolar		Residencia: Los Espinosa / Toluca	
<u>Datos Básicos:</u>			<u>Clases de pendientes:</u>	
Area (m2):	17842.3	m2	Menos de 2%:	Has
Hectáreas:	1.8	Has	Entre 2 y 3%:	0.0 Has
Altura Mínima:	868.5	metros	Entre 3 y 6%:	0.4 Has
Altura Máxima:	880.0	metros	Entre 6 y 10%:	0.6 Has
Altura Media:	878.9	metros	Entre 10 y 25%:	0.8 Has
Pendiente Mínima:	2.8	%	Entre 25 y 40%:	Has
Pendiente Máxima:	22.6	%	Más de 40%:	Has
Pendiente Media:	10.0	%		
			<u>Importancia de la parcela para la captación de agua:</u>	
<u>Manejo de pastizales y del ganado:</u>				
Apto para empastar:	1.8	Has	Menos importante:	Has
Sistemas silvopastoriles:		Has	Regular:	1.8 Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:		Has	Importante:	Has
			Muy importante:	Has
Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar:				0 Has

Mapa 2: Paraje el Pino

Investigaciones Aplicadas en Ciencias Ambientales y Sociales IACATAS A.C.

Paraje: **El Pino** Numero de la parcela: **139**
Nombre del ejidatario: **Abarca Zarco Adulfo** Residencia: **Los Espinosa / Toluca**

Datos Básicos:

Area (m2):	181728.8	m2	Menos de 2%:	Has
Hectáreas:	18.2	Has	Entre 2 y 3%:	Has
Altura Mínima:	780.0	metros	Entre 3 y 6%:	Has
Altura Máxima:	1080.0	metros	Entre 6 y 10%:	Has
Altura Media:	940.3	metros	Entre 10 y 25%:	Has
Pendiente Mínima:	27.5	%	Entre 25 y 40%:	4.7 Has
Pendiente Máxima:	71.8	%	Más de 40%:	13.5 Has
Pendiente Media:	49.0	%		

Clases de pendientes:

Importancia de la parcela para la captación de agua:

Manejo de pastizales y

del ganado:

			Menos importante:	0.6 Has
Apto para empastar:		Has	Regular:	6.9 Has
Sistemas silvopastoriles:	4.7	Has	Importante:	10.7 Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:	13.5	Has	Muy importante:	Has

Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar: **0** Has

Paraje: **El Pino** Numero de la parcela: **147**
Nombre del ejidatario: **Cerda Arellano Uriel** Residencia: **E.U.A.**

Datos Básicos:

Area (m2):	156738.3	m2	Menos de 2%:	Has
Hectáreas:	15.7	Has	Entre 2 y 3%:	Has
Altura Mínima:	760.0	metros	Entre 3 y 6%:	Has
Altura Máxima:	1014.1	metros	Entre 6 y 10%:	Has
Altura Media:	877.8	metros	Entre 10 y 25%:	3.5 Has
Pendiente Mínima:	14.7	%	Entre 25 y 40%:	3.6 Has
Pendiente Máxima:	77.3	%	Más de 40%:	8.6 Has
Pendiente Media:	42.7	%		

Importancia de la parcela para la captación de agua:

Manejo de pastizales y

del ganado:

			Menos importante:	2.3 Has
Apto para empastar:		Has	Regular:	0.5 Has
Sistemas silvopastoriles:	7.1	Has	Importante:	12.9 Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:	8.6	Has	Muy importante:	Has

Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar: **0** Has

Investigaciones Aplicadas en Ciencias Ambientales y Sociales IACATAS A.C.

<u>Paraje:</u>	El Pino	Numero de la parcela:	143
<u>Nombre del ejidatario:</u>	Cerda Rodríguez Antonia	Residencia:	Los Espinosa / Toluca
<u>Datos Básicos:</u>		<u>Clases de pendientes:</u>	
Area (m2):	167675.0	m2	Menos de 2%: Has
Hectáreas:	16.8	Has	Entre 2 y 3%: Has
Altura Mínima:	747.9	metros	Entre 3 y 6%: Has
Altura Máxima:	981.5	metros	Entre 6 y 10%: Has
Altura Media:	839.9	metros	Entre 10 y 25%: 1.3 Has
Pendiente Mínima:	18.9	%	Entre 25 y 40%: 5.3 Has
Pendiente Máxima:	67.0	%	Más de 40%: 10.2 Has
Pendiente Media:	43.1	%	
		<u>Importancia de la parcela para la captación de agua:</u>	
<u>Manejo de pastizales y del ganado:</u>			
Apto para empastar:		Has	Menos importante: 5.4 Has
Sistemas silvopastoriles:	6.6	Has	Regular: 6.0 Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:	10.2	Has	Importante: 5.4 Has
			Muy importante: Has
Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar:			0 Has

<u>Paraje:</u>	El Pino	Numero de la parcela:	136
<u>Nombre del ejidatario:</u>	Hernández Cuevas Juan José	Residencia:	Arteaga
<u>Datos Básicos:</u>		<u>Clases de pendientes:</u>	
Area (m2):	220367.1	m2	Menos de 2%: Has
Hectáreas:	22.0	Has	Entre 2 y 3%: Has
Altura Mínima:	729.2	metros	Entre 3 y 6%: Has
Altura Máxima:	1080.0	metros	Entre 6 y 10%: Has
Altura Media:	953.9	metros	Entre 10 y 25%: 1.3 Has
Pendiente Mínima:	15.9	%	Entre 25 y 40%: 5.6 Has
Pendiente Máxima:	73.3	%	Más de 40%: 15.1 Has
Pendiente Media:	46.0	%	
		<u>Importancia de la parcela para la captación de agua:</u>	
<u>Manejo de pastizales y del ganado:</u>			
Apto para empastar:	1.3	Has	Menos importante: 2.7 Has
Sistemas silvopastoriles:	5.6	Has	Regular: 1.0 Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:	15.1	Has	Importante: 18.4 Has
			Muy importante: Has
Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar:			0 Has

Investigaciones Aplicadas en Ciencias Ambientales y Sociales IACATAS A.C.

Paraje: **El Pino** Numero de la parcela: **137**
Nombre del ejidatario: **Hernández Cuevas** Residencia: **Arteaga**
Juan José

Datos Básicos:

Area (m2):	353600.5	m2	Menos de 2%:	Has
Hectáreas:	35.4	Has	Entre 2 y 3%:	Has
Altura Mínima:	758.8	metros	Entre 3 y 6%:	Has
Altura Máxima:	1003.9	metros	Entre 6 y 10%:	Has
Altura Media:	857.0	metros	Entre 10 y 25%:	4.4 Has
Pendiente Mínima:	13.1	%	Entre 25 y 40%:	13.3 Has
Pendiente Máxima:	57.7	%	Más de 40%:	17.6 Has
Pendiente Media:	38.6	%		

Clases de pendientes:

Importancia de la parcela

para la captación de agua:

Manejo de pastizales y

del ganado:

Apto para empastar:	4.4	Has	Menos importante:	1.2	Has
Sistemas silvopastoriles:	13.3	Has	Regular:	9.2	Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:	17.6	Has	Importante:	24.9	Has
			Muy importante:		Has
Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar:				0	Has

Paraje: **El Pino** Numero de la parcela: **142**
Nombre del ejidatario: **Hernández Domínguez** Residencia: **Uruapan**
Juan José

Datos Básicos:

Area (m2):	210153.3	m2	Menos de 2%:	Has
Hectáreas:	21.0	Has	Entre 2 y 3%:	Has
Altura Mínima:	700.0	metros	Entre 3 y 6%:	Has
Altura Máxima:	820.0	metros	Entre 6 y 10%:	0.1 Has
Altura Media:	762.0	metros	Entre 10 y 25%:	2.8 Has
Pendiente Mínima:	8.3	%	Entre 25 y 40%:	14.8 Has
Pendiente Máxima:	49.6	%	Más de 40%:	3.3 Has
Pendiente Media:	32.5	%		

Clases de pendientes:

Importancia de la parcela

para la captación de agua:

Manejo de pastizales y

del ganado:

Apto para empastar:	2.8	Has	Menos importante:	18.8	Has
Sistemas silvopastoriles:	14.8	Has	Regular:	2.2	Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:	3.3	Has	Importante:		Has
			Muy importante:		Has
Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar:				0	Has

Investigaciones Aplicadas en Ciencias Ambientales y Sociales IACATAS A.C.

Paraje: **El Pino** Numero de la parcela: **145**
Nombre del ejidatario: **Hernández Domínguez** Residencia: **Uruapan**
Juan José

Datos Básicos:

Area (m2):	89790.9	m2	Menos de 2%:	Has
Hectáreas:	9.0	Has	Entre 2 y 3%:	Has
Altura Mínima:	720.0	metros	Entre 3 y 6%:	Has
Altura Máxima:	978.3	metros	Entre 6 y 10%:	Has
Altura Media:	791.0	metros	Entre 10 y 25%:	1.6 Has
Pendiente Mínima:	11.7	%	Entre 25 y 40%:	2.4 Has
Pendiente Máxima:	64.7	%	Más de 40%:	5.0 Has
Pendiente Media:	41.1	%		

Clases de pendientes:

Importancia de la parcela

para la captación de agua:

Manejo de pastizales y

del ganado:

Apto para empastar:	1.6	Has	Menos importante:	5.6 Has
Sistemas silvopastoriles:	2.4	Has	Regular:	1.9 Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:	5.0	Has	Importante:	1.5 Has
			Muy importante:	Has
Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar:				0 Has

Paraje: **El Pino** Numero de la parcela: **141**
Nombre del ejidatario: **López Mora Atenedoro** Residencia: **Los Espinosa / Toluca**

Datos Básicos:

Area (m2):	128815.4	m2	Menos de 2%:	Has
Hectáreas:	12.9	Has	Entre 2 y 3%:	Has
Altura Mínima:	900.0	metros	Entre 3 y 6%:	Has
Altura Máxima:	1149.5	metros	Entre 6 y 10%:	Has
Altura Media:	1014.5	metros	Entre 10 y 25%:	Has
Pendiente Mínima:	34.0	%	Entre 25 y 40%:	1.9 Has
Pendiente Máxima:	66.0	%	Más de 40%:	11.0 Has
Pendiente Media:	48.0	%		

Clases de pendientes:

Importancia de la parcela

para la captación de agua:

Manejo de pastizales y

del ganado:

Apto para empastar:		Has	Menos importante:	Has
Sistemas silvopastoriles:	1.9	Has	Regular:	Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:	11.0	Has	Importante:	12.9 Has
			Muy importante:	Has
Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar:				0 Has

Investigaciones Aplicadas en Ciencias Ambientales y Sociales IACATAS A.C.

<u>Paraje:</u>	El Pino	Numero de la parcela:	140
<u>Nombre del ejidatario:</u>	López Sajuan Felipa	Residencia:	Los Espinosa / Toluca
<u>Datos Básicos:</u>		<u>Clases de pendientes:</u>	
Area (m2):	117616.8	m2	Menos de 2%: Has
Hectáreas:	11.8	Has	Entre 2 y 3%: Has
Altura Mínima:	817.4	metros	Entre 3 y 6%: Has
Altura Máxima:	1080.0	metros	Entre 6 y 10%: Has
Altura Media:	950.3	metros	Entre 10 y 25%: Has
Pendiente Mínima:	28.1	%	Entre 25 y 40%: 2.4 Has
Pendiente Máxima:	64.2	%	Más de 40%: 9.4 Has
Pendiente Media:	46.4	%	
		<u>Importancia de la parcela para la captación de agua:</u>	
<u>Manejo de pastizales y del ganado:</u>			
Apto para empastar:		Has	Menos importante: Has
Sistemas silvopastoriles:	2.4	Has	Regular: 2.0 Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:	9.4	Has	Importante: 9.8 Has
			Muy importante: Has
Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar:			0 Has

<u>Paraje:</u>	El Pino	Numero de la parcela:	138
<u>Nombre del ejidatario:</u>	Mendoza Esquivel Gerardo	Residencia:	E.U.A.
<u>Datos Básicos:</u>		<u>Clases de pendientes:</u>	
Area (m2):	378541.7	m2	Menos de 2%: Has
Hectáreas:	37.9	Has	Entre 2 y 3%: Has
Altura Mínima:	739.0	metros	Entre 3 y 6%: Has
Altura Máxima:	1080.0	metros	Entre 6 y 10%: Has
Altura Media:	871.6	metros	Entre 10 y 25%: 7.4 Has
Pendiente Mínima:	11.5	%	Entre 25 y 40%: 11.2 Has
Pendiente Máxima:	74.1	%	Más de 40%: 19.3 Has
Pendiente Media:	40.3	%	
		<u>Importancia de la parcela para la captación de agua:</u>	
<u>Manejo de pastizales y del ganado:</u>			
Apto para empastar:	3.0	Has	Menos importante: 11.1 Has
Sistemas silvopastoriles:	15.5	Has	Regular: 12.9 Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:	19.3	Has	Importante: 13.9 Has
			Muy importante: Has
Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar:			0 Has

Investigaciones Aplicadas en Ciencias Ambientales y Sociales IACATAS A.C.

<u>Paraje:</u>	El Pino	Numero de la parcela:	144
<u>Nombre del ejidatario:</u>	Ontiveros Legorreta José Luis	Residencia:	Los Espinosa / Toluca
<u>Datos Básicos:</u>		<u>Clases de pendientes:</u>	
Area (m2):	143359.7	m2	Menos de 2%: Has
Hectáreas:	14.3	Has	Entre 2 y 3%: Has
Altura Mínima:	700.0	metros	Entre 3 y 6%: 0.1 Has
Altura Máxima:	875.3	metros	Entre 6 y 10%: 0.5 Has
Altura Media:	754.8	metros	Entre 10 y 25%: 3.0 Has
Pendiente Mínima:	5.1	%	Entre 25 y 40%: 4.3 Has
Pendiente Máxima:	56.6	%	Más de 40%: 6.5 Has
Pendiente Media:	35.6	%	
		<u>Importancia de la parcela para la captación de agua:</u>	
<u>Manejo de pastizales y del ganado:</u>			
Apto para empastar:	3.6	Has	Menos importante: 11.4 Has
Sistemas silvopastoriles:	4.3	Has	Regular: 2.9 Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:	6.5	Has	Importante: 0.0 Has
			Muy importante: Has
Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar:			0 Has

<u>Paraje:</u>	El Pino	Numero de la parcela:	146
<u>Nombre del ejidatario:</u>	Pioquinto Rueda	Residencia:	E.U.A.
<u>Datos Básicos:</u>		<u>Clases de pendientes:</u>	
Area (m2):	181008.9	m2	Menos de 2%: Has
Hectáreas:	18.1	Has	Entre 2 y 3%: Has
Altura Mínima:	740.0	metros	Entre 3 y 6%: Has
Altura Máxima:	983.4	metros	Entre 6 y 10%: Has
Altura Media:	816.9	metros	Entre 10 y 25%: 4.7 Has
Pendiente Mínima:	10.8	%	Entre 25 y 40%: 4.5 Has
Pendiente Máxima:	64.2	%	Más de 40%: 8.9 Has
Pendiente Media:	38.3	%	
		<u>Importancia de la parcela para la captación de agua:</u>	
<u>Manejo de pastizales y del ganado:</u>			
Apto para empastar:	2.3	Has	Menos importante: 8.7 Has
Sistemas silvopastoriles:	6.9	Has	Regular: 1.9 Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:	8.9	Has	Importante: 7.4 Has
			Muy importante: Has
Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar:			0 Has

Investigaciones Aplicadas en Ciencias Ambientales y Sociales IACATAS A.C.

<u>Paraje:</u>	El Pino	Numero de la parcela:	148
<u>Nombre del ejidatario:</u>	Pioquinto Rueda	Residencia:	E.U.A.
<u>Datos Básicos:</u>		<u>Clases de pendientes:</u>	
Area (m2):	92558.9	m2	Menos de 2%: Has
Hectáreas:	9.3	Has	Entre 2 y 3%: Has
Altura Mínima:	762.8	metros	Entre 3 y 6%: Has
Altura Máxima:	868.4	metros	Entre 6 y 10%: Has
Altura Media:	809.7	metros	Entre 10 y 25%: 1.4 Has
Pendiente Mínima:	17.2	%	Entre 25 y 40%: 4.7 Has
Pendiente Máxima:	57.1	%	Más de 40%: 3.2 Has
Pendiente Media:	35.6	%	
		<u>Importancia de la parcela</u>	
		<u>para la captación de agua:</u>	
<u>Manejo de pastizales y</u>			
<u>del ganado:</u>		Menos importante:	4.0 Has
Apto para empastar:		Regular:	1.1 Has
Sistemas silvopastoriles:	6.1	Importante:	4.2 Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:	3.2	Muy importante:	Has
Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar:			0 Has

Mapa 3: Paraje La Higuera

Investigaciones Aplicadas en Ciencias Ambientales y Sociales IACATAS A.C.

Paraje: **La Higuera** Numero de la parcela: **116**
Nombre del ejidatario: **Cuevas Cruz Leopoldo** Residencia: **Los Espinosa / Toluca**

Datos Básicos:

Area (m2):	223915.4	m2	Menos de 2%:	0.5	Has
Hectáreas:	22.4	Has	Entre 2 y 3%:	0.1	Has
Altura Mínima:	820.0	metros	Entre 3 y 6%:	0.6	Has
Altura Máxima:	904.4	metros	Entre 6 y 10%:	1.7	Has
Altura Media:	876.5	metros	Entre 10 y 25%:	17.9	Has
Pendiente Mínima:	0.0	%	Entre 25 y 40%:	1.6	Has
Pendiente Máxima:	34.4	%	Más de 40%:		Has
Pendiente Media:	15.4	%			

Clases de pendientes:

Importancia de la parcela para la captación de agua:

Manejo de pastizales y

del ganado:

			Menos importante:		Has
Apto para empastar:	20.8	Has	Regular:	22.4	Has
Sistemas silvopastoriles:	1.6	Has	Importante:		Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:		Has	Muy importante:		Has

Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar: **0** Has

Paraje: **La Higuera** Numero de la parcela: **106**
Nombre del ejidatario: **Fariás Ontiveros Efrén** Residencia: **Los Espinosa / Toluca**

Datos Básicos:

Area (m2):	96459.0	m2	Menos de 2%:	0.8	Has
Hectáreas:	9.6	Has	Entre 2 y 3%:	0.2	Has
Altura Mínima:	826.3	metros	Entre 3 y 6%:	0.6	Has
Altura Máxima:	865.7	metros	Entre 6 y 10%:	0.8	Has
Altura Media:	843.6	metros	Entre 10 y 25%:	7.2	Has
Pendiente Mínima:	0.1	%	Entre 25 y 40%:	0.0	Has
Pendiente Máxima:	26.1	%	Más de 40%:		Has
Pendiente Media:	12.7	%			

Clases de pendientes:

Importancia de la parcela para la captación de agua:

Manejo de pastizales y

del ganado:

			Menos importante:		Has
Apto para empastar:	9.6	Has	Regular:	9.4	Has
Sistemas silvopastoriles:	0.0	Has	Importante:	0.3	Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:		Has	Muy importante:		Has

Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar: **0** Has

Investigaciones Aplicadas en Ciencias Ambientales y Sociales IACATAS A.C.

<u>Paraje:</u>	La Higuera	Numero de la parcela:	107
<u>Nombre del ejidatario:</u>	Martínez Rueda Miguel	Residencia:	Arteaga
<u>Datos Básicos:</u>		<u>Clases de pendientes:</u>	
Area (m2):	49167.1 m2	Menos de 2%:	0.2 Has
Hectáreas:	4.9 Has	Entre 2 y 3%:	0.3 Has
Altura Mínima:	820.0 metros	Entre 3 y 6%:	1.4 Has
Altura Máxima:	859.3 metros	Entre 6 y 10%:	3.5 Has
Altura Media:	831.1 metros	Entre 10 y 25%:	5.3 Has
Pendiente Mínima:	0.9 %	Entre 25 y 40%:	0.6 Has
Pendiente Máxima:	31.1 %	Más de 40%:	Has
Pendiente Media:	11.0 %		
		<u>Importancia de la parcela para la captación de agua:</u>	
<u>Manejo de pastizales y del ganado:</u>			
		Menos importante:	Has
Apto para empastar:	10.7 Has	Regular:	3.6 Has
Sistemas silvopastoriles:	0.6 Has	Importante:	7.7 Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:	Has	Muy importante:	Has
Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar:			7.09 Has

<u>Paraje:</u>	La Higuera	Numero de la parcela:	117
<u>Nombre del ejidatario:</u>	Mendoza Esquivel Gerardo	Residencia:	E.U.A.
<u>Datos Básicos:</u>		<u>Clases de pendientes:</u>	
Area (m2):	81111.3 m2	Menos de 2%:	0.0 Has
Hectáreas:	8.1 Has	Entre 2 y 3%:	0.0 Has
Altura Mínima:	880.0 metros	Entre 3 y 6%:	0.1 Has
Altura Máxima:	903.1 metros	Entre 6 y 10%:	1.2 Has
Altura Media:	890.6 metros	Entre 10 y 25%:	6.8 Has
Pendiente Mínima:	0.5 %	Entre 25 y 40%:	Has
Pendiente Máxima:	20.0 %	Más de 40%:	Has
Pendiente Media:	12.8 %		
		<u>Importancia de la parcela para la captación de agua:</u>	
<u>Manejo de pastizales y del ganado:</u>			
		Menos importante:	Has
Apto para empastar:	8.1 Has	Regular:	8.1 Has
Sistemas silvopastoriles:	Has	Importante:	Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:	Has	Muy importante:	Has
Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar:			0 Has

Investigaciones Aplicadas en Ciencias Ambientales y Sociales IACATAS A.C.

<u>Paraje:</u>	La Higuera	Numero de la parcela:	112
<u>Nombre del ejidatario:</u>	Ontiveros Legorreta Candelario	Residencia: Los Espinosa / Toluca	
<u>Datos Básicos:</u>		<u>Clases de pendientes:</u>	
Area (m2):	125047.6 m2	Menos de 2%:	Has
Hectáreas:	12.5 Has	Entre 2 y 3%:	Has
Altura Mínima:	822.0 metros	Entre 3 y 6%:	0.2 Has
Altura Máxima:	895.8 metros	Entre 6 y 10%:	1.9 Has
Altura Media:	855.5 metros	Entre 10 y 25%:	10.2 Has
Pendiente Mínima:	4.0 %	Entre 25 y 40%:	0.2 Has
Pendiente Máxima:	26.9 %	Más de 40%:	Has
Pendiente Media:	14.4 %		
		<u>Importancia de la parcela para la captación de agua:</u>	
<u>Manejo de pastizales y del ganado:</u>		Menos importante:	Has
Apto para empastar:	12.3 Has	Regular:	12.5 Has
Sistemas silvopastoriles:	0.2 Has	Importante:	Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:	Has	Muy importante:	Has
Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar:			0 Has

<u>Paraje:</u>	La Higuera	Numero de la parcela:	105
<u>Nombre del ejidatario:</u>	Ontiveros Legorreta Rubén	Residencia: E.U.A.	
<u>Datos Básicos:</u>		<u>Clases de pendientes:</u>	
Area (m2):	73420.4 m2	Menos de 2%:	0.2 Has
Hectáreas:	7.3 Has	Entre 2 y 3%:	0.0 Has
Altura Mínima:	820.0 metros	Entre 3 y 6%:	0.2 Has
Altura Máxima:	860.0 metros	Entre 6 y 10%:	0.8 Has
Altura Media:	849.3 metros	Entre 10 y 25%:	6.1 Has
Pendiente Mínima:	0.1 %	Entre 25 y 40%:	Has
Pendiente Máxima:	23.2 %	Más de 40%:	Has
Pendiente Media:	14.7 %		
		<u>Importancia de la parcela para la captación de agua:</u>	
<u>Manejo de pastizales y del ganado:</u>		Menos importante:	Has
Apto para empastar:	7.3 Has	Regular:	7.3 Has
Sistemas silvopastoriles:	Has	Importante:	Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:	Has	Muy importante:	Has
Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar:			0 Has

Investigaciones Aplicadas en Ciencias Ambientales y Sociales IACATAS A.C.

Paraje: **La Higuera** Numero de la parcela: **104**
Nombre del ejidatario: **Sajuan López José** Residencia: **Los Espinosa /**
María **Toluca**

Datos Básicos:

Area (m2): **107664.6** m2
 Hectáreas: **10.8** Has
 Altura Mínima: **820.0** metros
 Altura Máxima: **860.0** metros
 Altura Media: **851.7** metros
 Pendiente Mínima: **1.0** %
 Pendiente Máxima: **21.5** %
 Pendiente Media: **10.6** %

Clases de pendientes:

Menos de 2%: **0.3** Has
 Entre 2 y 3%: **0.6** Has
 Entre 3 y 6%: **1.4** Has
 Entre 6 y 10%: **1.8** Has
 Entre 10 y 25%: **6.6** Has
 Entre 25 y 40%: Has
 Más de 40%: Has

Importancia de la parcela
para la captación de agua:

Manejo de pastizales y
del ganado:

Apto para empastar: **10.8** Has
 Sistemas silvopastoriles: Has
 Sin desmonte / pastoreo controlado: Has

Menos importante: Has
 Regular: **10.8** Has
 Importante: Has
 Muy importante: Has

Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar: **0** Has

Mapa 4: Los Capires

Investigaciones Aplicadas en Ciencias Ambientales y Sociales IACATAS A.C.

Paraje: **Los Capires** Numero de la parcela: **103**
Nombre del ejidatario: **Abarca Zarco Adolfo** Residencia: **Los Espinosa / Toluca**

Datos Básicos:

Area (m2):	231036.8	m2	Menos de 2%:	Has
Hectáreas:	23.1	Has	Entre 2 y 3%:	Has
Altura Mínima:	900.0	metros	Entre 3 y 6%:	Has
Altura Máxima:	1080.0	metros	Entre 6 y 10%:	Has
Altura Media:	977.3	metros	Entre 10 y 25%:	5.4 Has
Pendiente Mínima:	10.9	%	Entre 25 y 40%:	11.9 Has
Pendiente Máxima:	49.1	%	Más de 40%:	5.9 Has
Pendiente Media:	32.5	%		

Clases de pendientes:

Importancia de la parcela para la captación de agua:

Manejo de pastizales y del ganado:

Apto para empastar:	5.4	Has	Menos importante:	Has
Sistemas silvopastoriles:	11.9	Has	Regular:	23.1 Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:	5.9	Has	Importante:	Has
			Muy importante:	Has
Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar:				0 Has

Paraje: **Los Capires** Numero de la parcela: **109**
Nombre del ejidatario: **Esquivel Monge José María** Residencia: **Los Espinosa / Toluca**

Datos Básicos:

Area (m2):	310133.7	m2	Menos de 2%:	Has
Hectáreas:	31.0	Has	Entre 2 y 3%:	Has
Altura Mínima:	945.9	metros	Entre 3 y 6%:	Has
Altura Máxima:	1180.0	metros	Entre 6 y 10%:	Has
Altura Media:	1047.4	metros	Entre 10 y 25%:	5.4 Has
Pendiente Mínima:	14.2	%	Entre 25 y 40%:	22.0 Has
Pendiente Máxima:	46.2	%	Más de 40%:	3.7 Has
Pendiente Media:	31.5	%		

Importancia de la parcela para la captación de agua:

Manejo de pastizales y del ganado:

Apto para empastar:	4.9	Has	Menos importante:	Has
Sistemas silvopastoriles:	22.4	Has	Regular:	9.9 Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:	3.7	Has	Importante:	15.1 Has
			Muy importante:	6.0 Has
Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar:				0 Has

<u>Paraje:</u>	Los Capires		Numero de la parcela:	101
<u>Nombre del ejidatario:</u>	Farías Cuevas Tomás		Residencia: Los Espinosa / Toluca	
<u>Datos Básicos:</u>			<u>Clases de pendientes:</u>	
Area (m2):	170983.0	m2	Menos de 2%:	Has
Hectáreas:	17.1	Has	Entre 2 y 3%:	Has
Altura Mínima:	1042.6	metros	Entre 3 y 6%:	Has
Altura Máxima:	1200.0	metros	Entre 6 y 10%:	0.1 Has
Altura Media:	1137.4	metros	Entre 10 y 25%:	1.8 Has
Pendiente Mínima:	8.4	%	Entre 25 y 40%:	9.6 Has
Pendiente Máxima:	49.5	%	Más de 40%:	5.6 Has
Pendiente Media:	34.5	%		
			<u>Importancia de la parcela para la captación de agua:</u>	
<u>Manejo de pastizales y del ganado:</u>			Menos importante:	Has
Apto para empastar:		Has	Regular:	Has
Sistemas silvopastoriles:	11.5	Has	Importante:	4.4 Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:	5.6	Has	Muy importante:	12.7 Has
Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar:				7.77 Has

<u>Paraje:</u>	Los Capires		Numero de la parcela:	123
<u>Nombre del ejidatario:</u>	Farías Cuevas Tomás		Residencia: Los Espinosa / Toluca	
<u>Datos Básicos:</u>			<u>Clases de pendientes:</u>	
Area (m2):	2227.7	m2	Menos de 2%:	Has
Hectáreas:	0.2	Has	Entre 2 y 3%:	0.0 Has
Altura Mínima:	880.0	metros	Entre 3 y 6%:	0.1 Has
Altura Máxima:	883.2	metros	Entre 6 y 10%:	0.1 Has
Altura Media:	880.2	metros	Entre 10 y 25%:	0.0 Has
Pendiente Mínima:	3.2	%	Entre 25 y 40%:	Has
Pendiente Máxima:	13.0	%	Más de 40%:	Has
Pendiente Media:	7.6	%		
			<u>Importancia de la parcela para la captación de agua:</u>	
<u>Manejo de pastizales y del ganado:</u>			Menos importante:	Has
Apto para empastar:	0.2	Has	Regular:	0.2 Has
Sistemas silvopastoriles:		Has	Importante:	Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:		Has	Muy importante:	Has
Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar:				0 Has

Investigaciones Aplicadas en Ciencias Ambientales y Sociales IACATAS A.C.

<u>Paraje:</u>	Los Capires	Numero de la parcela:	113
<u>Nombre del ejidatario:</u>	López Mora Atenedoro	Residencia: Los Espinosa / Toluca	
<u>Datos Básicos:</u>		<u>Clases de pendientes:</u>	
Area (m2):	119142.6	m2	Menos de 2%: 0.0 Has
Hectáreas:	11.9	Has	Entre 2 y 3%: 0.1 Has
Altura Mínima:	880.0	metros	Entre 3 y 6%: 0.2 Has
Altura Máxima:	1009.4	metros	Entre 6 y 10%: 0.2 Has
Altura Media:	933.1	metros	Entre 10 y 25%: 4.6 Has
Pendiente Mínima:	2.2	%	Entre 25 y 40%: 6.9 Has
Pendiente Máxima:	36.2	%	Más de 40%: Has
Pendiente Media:	26.5	%	
		<u>Importancia de la parcela para la captación de agua:</u>	
<u>Manejo de pastizales y del ganado:</u>			
Apto para empastar:	5.1	Has	Menos importante: Has
Sistemas silvopastoriles:	6.9	Has	Regular: 11.9 Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:		Has	Importante: Has
			Muy importante: Has
Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar:			0 Has

<u>Paraje:</u>	Los Capires	Numero de la parcela:	119
<u>Nombre del ejidatario:</u>	Ontiveros Legorreta Candelario	Residencia: Los Espinosa / Toluca	
<u>Datos Básicos:</u>		<u>Clases de pendientes:</u>	
Area (m2):	209776.9	m2	Menos de 2%: Has
Hectáreas:	21.0	Has	Entre 2 y 3%: Has
Altura Mínima:	900.0	metros	Entre 3 y 6%: Has
Altura Máxima:	1120.0	metros	Entre 6 y 10%: 0.0 Has
Altura Media:	984.6	metros	Entre 10 y 25%: 6.5 Has
Pendiente Mínima:	9.0	%	Entre 25 y 40%: 11.7 Has
Pendiente Máxima:	49.8	%	Más de 40%: 2.7 Has
Pendiente Media:	29.2	%	
		<u>Importancia de la parcela para la captación de agua:</u>	
<u>Manejo de pastizales y del ganado:</u>			
Apto para empastar:	6.5	Has	Menos importante: Has
Sistemas silvopastoriles:	11.7	Has	Regular: 8.9 Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:	2.7	Has	Importante: 12.0 Has
			Muy importante: 0.1 Has
Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar:			0 Has

Investigaciones Aplicadas en Ciencias Ambientales y Sociales IACATAS A.C.

Paraje: **Los Capires** Numero de la parcela: **111**
Nombre del ejidatario: **Ontiveros Legorreta** Residencia: **Los Espinosa /**
José Luis **Toluca**

Datos Básicos:

Area (m2):	132536.5	m2	Menos de 2%:	Has
Hectáreas:	13.3	Has	Entre 2 y 3%:	Has
Altura Mínima:	880.0	metros	Entre 3 y 6%:	Has
Altura Máxima:	1060.0	metros	Entre 6 y 10%:	0.1 Has
Altura Media:	949.5	metros	Entre 10 y 25%:	2.2 Has
Pendiente Mínima:	9.1	%	Entre 25 y 40%:	11.0 Has
Pendiente Máxima:	40.3	%	Más de 40%:	0.0 Has
Pendiente Media:	29.0	%		

Clases de pendientes:

Importancia de la parcela

para la captación de agua:

Manejo de pastizales y

del ganado:

Apto para empastar:	2.3	Has	Menos importante:	Has
Sistemas silvopastoriles:	11.0	Has	Regular:	13.3 Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:	0.0	Has	Importante:	Has
			Muy importante:	Has

Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar: **0** Has

Paraje: **Los Capires** Numero de la parcela: **120**
Nombre del ejidatario: **Ontiveros Legorreta** Residencia: **E.U.A.**
Rubén

Datos Básicos:

Area (m2):	69937.0	m2	Menos de 2%:	0.2 Has
Hectáreas:	7.0	Has	Entre 2 y 3%:	0.3 Has
Altura Mínima:	880.0	metros	Entre 3 y 6%:	1.1 Has
Altura Máxima:	896.6	metros	Entre 6 y 10%:	2.1 Has
Altura Media:	884.9	metros	Entre 10 y 25%:	3.1 Has
Pendiente Mínima:	1.1	%	Entre 25 y 40%:	0.3 Has
Pendiente Máxima:	30.3	%	Más de 40%:	Has
Pendiente Media:	10.8	%		

Importancia de la parcela

para la captación de agua:

Manejo de pastizales y

del ganado:

Apto para empastar:	6.7	Has	Menos importante:	Has
Sistemas silvopastoriles:	0.3	Has	Regular:	7.0 Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:		Has	Importante:	Has
			Muy importante:	Has

Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar: **0** Has

Investigaciones Aplicadas en Ciencias Ambientales y Sociales IACATAS A.C.

<u>Paraje:</u>	Los Capires		Numero de la parcela:	114
<u>Nombre del ejidatario:</u>	Ortiz Francisco		Residencia: ???	
<u>Datos Básicos:</u>			<u>Clases de pendientes:</u>	
Area (m2):	240997.9	m2	Menos de 2%:	0.2 Has
Hectáreas:	24.1	Has	Entre 2 y 3%:	0.1 Has
Altura Mínima:	905.7	metros	Entre 3 y 6%:	0.6 Has
Altura Máxima:	1120.0	metros	Entre 6 y 10%:	1.0 Has
Altura Media:	983.5	metros	Entre 10 y 25%:	10.0 Has
Pendiente Mínima:	0.9	%	Entre 25 y 40%:	8.6 Has
Pendiente Máxima:	50.5	%	Más de 40%:	3.5 Has
Pendiente Media:	25.8	%		
			<u>Importancia de la parcela para la captación de agua:</u>	
<u>Manejo de pastizales y del ganado:</u>			Menos importante:	Has
Apto para empastar:	11.0	Has	Regular:	11.6 Has
Sistemas silvopastoriles:	9.6	Has	Importante:	11.3 Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:	3.5	Has	Muy importante:	1.2 Has
Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar:				0 Has

<u>Paraje:</u>	Los Capires		Numero de la parcela:	118
<u>Nombre del ejidatario:</u>	Parcela escolar		Residencia: Los Espinosa / Toluca	
<u>Datos Básicos:</u>			<u>Clases de pendientes:</u>	
Area (m2):	95654.3	m2	Menos de 2%:	Has
Hectáreas:	9.6	Has	Entre 2 y 3%:	Has
Altura Mínima:	888.5	metros	Entre 3 y 6%:	Has
Altura Máxima:	940.0	metros	Entre 6 y 10%:	0.3 Has
Altura Media:	913.2	metros	Entre 10 y 25%:	8.9 Has
Pendiente Mínima:	8.4	%	Entre 25 y 40%:	0.4 Has
Pendiente Máxima:	27.3	%	Más de 40%:	Has
Pendiente Media:	18.4	%		
			<u>Importancia de la parcela para la captación de agua:</u>	
<u>Manejo de pastizales y del ganado:</u>			Menos importante:	Has
Apto para empastar:	9.2	Has	Regular:	9.6 Has
Sistemas silvopastoriles:	0.4	Has	Importante:	Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:		Has	Muy importante:	Has
Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar:				0 Has

Investigaciones Aplicadas en Ciencias Ambientales y Sociales IACATAS A.C.

<u>Paraje:</u>	Los Capires	Numero de la parcela:	124
<u>Nombre del ejidatario:</u>	Rámirez Peñaloza Ignacio	Residencia:	Los Espinosa / Toluca
<u>Datos Básicos:</u>		<u>Clases de pendientes:</u>	
Area (m2):	497.7 m2	Menos de 2%:	Has
Hectáreas:	0.0 Has	Entre 2 y 3%:	0.0 Has
Altura Mínima:	880.0 metros	Entre 3 y 6%:	0.0 Has
Altura Máxima:	880.0 metros	Entre 6 y 10%:	Has
Altura Media:	880.0 metros	Entre 10 y 25%:	Has
Pendiente Mínima:	2.2 %	Entre 25 y 40%:	Has
Pendiente Máxima:	3.3 %	Más de 40%:	Has
Pendiente Media:	2.6 %		
		<u>Importancia de la parcela para la captación de agua:</u>	
<u>Manejo de pastizales y del ganado:</u>			
Apto para empastar:	0.0 Has	Menos importante:	Has
Sistemas silvopastoriles:	Has	Regular:	0.0 Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:	Has	Importante:	Has
		Muy importante:	Has
Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar:			0 Has

<u>Paraje:</u>	Los Capires	Numero de la parcela:	110
<u>Nombre del ejidatario:</u>	Tovar López J. Jesús	Residencia:	Los Espinosa / Toluca
<u>Datos Básicos:</u>		<u>Clases de pendientes:</u>	
Area (m2):	165404.8 m2	Menos de 2%:	0.0 Has
Hectáreas:	16.5 Has	Entre 2 y 3%:	0.0 Has
Altura Mínima:	900.0 metros	Entre 3 y 6%:	0.3 Has
Altura Máxima:	960.0 metros	Entre 6 y 10%:	2.1 Has
Altura Media:	928.1 metros	Entre 10 y 25%:	13.0 Has
Pendiente Mínima:	2.7 %	Entre 25 y 40%:	1.0 Has
Pendiente Máxima:	27.9 %	Más de 40%:	Has
Pendiente Media:	16.1 %		
		<u>Importancia de la parcela para la captación de agua:</u>	
<u>Manejo de pastizales y del ganado:</u>			
Apto para empastar:	15.5 Has	Menos importante:	Has
Sistemas silvopastoriles:	1.0 Has	Regular:	16.5 Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:	Has	Importante:	Has
		Muy importante:	Has
Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar:			0 Has

Investigaciones Aplicadas en Ciencias Ambientales y Sociales IACATAS A.C.

<u>Paraje:</u>	Los Capires		Numero de la parcela:	121
<u>Nombre del ejidatario:</u>	Tovar Ontiveros Adolfo		Residencia:	Lázaro Cárdenas
<u>Datos Básicos:</u>			<u>Clases de pendientes:</u>	
Area (m2):	63344.5	m2	Menos de 2%:	0.5 Has
Hectáreas:	6.3	Has	Entre 2 y 3%:	0.3 Has
Altura Mínima:	890.3	metros	Entre 3 y 6%:	1.3 Has
Altura Máxima:	911.9	metros	Entre 6 y 10%:	2.2 Has
Altura Media:	900.0	metros	Entre 10 y 25%:	2.1 Has
Pendiente Mínima:	0.6	%	Entre 25 y 40%:	Has
Pendiente Máxima:	19.7	%	Más de 40%:	Has
Pendiente Media:	8.4	%		
			<u>Importancia de la parcela para la captación de agua:</u>	
<u>Manejo de pastizales y del ganado:</u>			Menos importante:	Has
Apto para empastar:	6.3	Has	Regular:	6.3 Has
Sistemas silvopastoriles:		Has	Importante:	Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:		Has	Muy importante:	Has
Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar:				0 Has

<u>Paraje:</u>	Los Capires		Numero de la parcela:	115
<u>Nombre del ejidatario:</u>	U.A.I.M.		Residencia:	Los Espinosa / Toluca
<u>Datos Básicos:</u>			<u>Clases de pendientes:</u>	
Area (m2):	92122.2	m2	Menos de 2%:	Has
Hectáreas:	9.2	Has	Entre 2 y 3%:	Has
Altura Mínima:	880.0	metros	Entre 3 y 6%:	Has
Altura Máxima:	980.0	metros	Entre 6 y 10%:	Has
Altura Media:	927.9	metros	Entre 10 y 25%:	4.0 Has
Pendiente Mínima:	16.9	%	Entre 25 y 40%:	5.2 Has
Pendiente Máxima:	35.0	%	Más de 40%:	Has
Pendiente Media:	25.6	%		
			<u>Importancia de la parcela para la captación de agua:</u>	
<u>Manejo de pastizales y del ganado:</u>			Menos importante:	Has
Apto para empastar:	4.0	Has	Regular:	9.2 Has
Sistemas silvopastoriles:	5.2	Has	Importante:	Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:		Has	Muy importante:	Has
Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar:				0 Has

Investigaciones Aplicadas en Ciencias Ambientales y Sociales IACATAS A.C.

Paraje: **Los Capires** Numero de la parcela: **108**
Nombre del ejidatario: **Zarco Legorreta** Residencia: **Lázaro Cárdenas**
Emanuel

Datos Básicos:

Area (m2):	142347.0	m2	Menos de 2%:	Has
Hectáreas:	14.2	Has	Entre 2 y 3%:	Has
Altura Mínima:	900.0	metros	Entre 3 y 6%:	Has
Altura Máxima:	1060.0	metros	Entre 6 y 10%:	0.1 Has
Altura Media:	967.6	metros	Entre 10 y 25%:	4.5 Has
Pendiente Mínima:	8.9	%	Entre 25 y 40%:	7.4 Has
Pendiente Máxima:	48.4	%	Más de 40%:	2.2 Has
Pendiente Media:	31.1	%		

Clases de pendientes:

Importancia de la parcela

para la captación de agua:

Manejo de pastizales y

del ganado:

Apto para empastar:	4.6	Has	Menos importante:	Has
Sistemas silvopastoriles:	7.4	Has	Regular:	14.2 Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:	2.2	Has	Importante:	Has
			Muy importante:	Has

Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar: **0** Has

Mapa 5: Paraje Los Hornos

Investigaciones Aplicadas en Ciencias Ambientales y Sociales IACATAS A.C.

Paraje: **Los Hornos** Numero de la parcela: **150**
Nombre del ejidatario: **Arellano Ontiveros** Residencia: **Los Espinosa /**
Raúl **Toluca**

Datos Básicos:

Area (m2):	311200.2	m2	Clases de pendientes:		
Hectáreas:	31.1	Has	Menos de 2%:		Has
Altura Mínima:	940.0	metros	Entre 2 y 3%:		Has
Altura Máxima:	1193.6	metros	Entre 3 y 6%:		Has
Altura Media:	1036.7	metros	Entre 6 y 10%:		Has
Pendiente Mínima:	14.2	%	Entre 10 y 25%:	6.4	Has
Pendiente Máxima:	68.3	%	Entre 25 y 40%:	14.9	Has
Pendiente Media:	35.7	%	Más de 40%:	9.9	Has

Importancia de la parcela para la captación de agua:

Manejo de pastizales y

del ganado:

			Menos importante:		Has
Apto para empastar:	6.4	Has	Regular:	4.4	Has
Sistemas silvopastoriles:	14.9	Has	Importante:	21.9	Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:	9.9	Has	Muy importante:	4.8	Has

Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar: **0** Has

Paraje: **Los Hornos** Numero de la parcela: **154**
Nombre del ejidatario: **Arellano Ontiveros** Residencia: **Los Espinosa /**
Raúl **Toluca**

Datos Básicos:

Area (m2):	51976.9	m2	Clases de pendientes:		
Hectáreas:	5.2	Has	Menos de 2%:		Has
Altura Mínima:	885.2	metros	Entre 2 y 3%:		Has
Altura Máxima:	921.4	metros	Entre 3 y 6%:		Has
Altura Media:	905.4	metros	Entre 6 y 10%:		Has
Pendiente Mínima:	11.8	%	Entre 10 y 25%:	5.2	Has
Pendiente Máxima:	23.5	%	Entre 25 y 40%:		Has
Pendiente Media:	16.6	%	Más de 40%:		Has

Importancia de la parcela para la captación de agua:

Manejo de pastizales y

del ganado:

			Menos importante:		Has
Apto para empastar:	5.2	Has	Regular:	2.8	Has
Sistemas silvopastoriles:		Has	Importante:	2.4	Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:		Has	Muy importante:		Has

Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar: **2.41** Has

Investigaciones Aplicadas en Ciencias Ambientales y Sociales IACATAS A.C.

<u>Paraje:</u>	Los Hornos	Numero de la parcela:	151
<u>Nombre del ejidatario:</u>	Cerda Rodríguez José	Residencia:	Los Espinosa / Toluca
<u>Datos Básicos:</u>		<u>Clases de pendientes:</u>	
Area (m2):	566077.5	m2	Menos de 2%: Has
Hectáreas:	56.6	Has	Entre 2 y 3%: Has
Altura Mínima:	885.4	metros	Entre 3 y 6%: Has
Altura Máxima:	1168.5	metros	Entre 6 y 10%: Has
Altura Media:	1004.5	metros	Entre 10 y 25%: 9.4 Has
Pendiente Mínima:	11.8	%	Entre 25 y 40%: 27.7 Has
Pendiente Máxima:	52.9	%	Más de 40%: 19.5 Has
Pendiente Media:	35.4	%	
		<u>Importancia de la parcela para la captación de agua:</u>	
<u>Manejo de pastizales y del ganado:</u>		Menos importante: Has	
Apto para empastar:	9.4	Has	Regular: 52.8 Has
Sistemas silvopastoriles:	27.7	Has	Importante: 3.8 Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:	19.5	Has	Muy importante: Has
Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar:			0 Has

<u>Paraje:</u>	Los Hornos	Numero de la parcela:	153
<u>Nombre del ejidatario:</u>	López Mora Atenedoro	Residencia:	Los Espinosa / Toluca
<u>Datos Básicos:</u>		<u>Clases de pendientes:</u>	
Area (m2):	97785.4	m2	Menos de 2%: Has
Hectáreas:	9.8	Has	Entre 2 y 3%: Has
Altura Mínima:	911.1	metros	Entre 3 y 6%: Has
Altura Máxima:	1043.7	metros	Entre 6 y 10%: Has
Altura Media:	952.8	metros	Entre 10 y 25%: 3.8 Has
Pendiente Mínima:	12.8	%	Entre 25 y 40%: 4.0 Has
Pendiente Máxima:	46.6	%	Más de 40%: 2.0 Has
Pendiente Media:	29.3	%	
		<u>Importancia de la parcela para la captación de agua:</u>	
<u>Manejo de pastizales y del ganado:</u>		Menos importante: Has	
Apto para empastar:	3.8	Has	Regular: 0.2 Has
Sistemas silvopastoriles:	4.0	Has	Importante: 9.6 Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:	2.0	Has	Muy importante: Has
Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar:			0 Has

Investigaciones Aplicadas en Ciencias Ambientales y Sociales IACATAS A.C.

<u>Paraje:</u>	Los Hornos		Numero de la parcela:	149
<u>Nombre del ejidatario:</u>	Ontiveros Legorreta Candelario		Residencia: Los Espinosa / Toluca	
<u>Datos Básicos:</u>			<u>Clases de pendientes:</u>	
Area (m2):	159505.0	m2	Menos de 2%:	Has
Hectáreas:	16.0	Has	Entre 2 y 3%:	Has
Altura Mínima:	960.0	metros	Entre 3 y 6%:	Has
Altura Máxima:	1166.5	metros	Entre 6 y 10%:	Has
Altura Media:	1031.1	metros	Entre 10 y 25%:	2.2 Has
Pendiente Mínima:	19.6	%	Entre 25 y 40%:	11.0 Has
Pendiente Máxima:	57.9	%	Más de 40%:	2.8 Has
Pendiente Media:	33.3	%		
			<u>Importancia de la parcela para la captación de agua:</u>	
<u>Manejo de pastizales y del ganado:</u>				
Apto para empastar:	2.2	Has	Menos importante:	Has
Sistemas silvopastoriles:	11.0	Has	Regular:	15.1 Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:	2.8	Has	Importante:	0.9 Has
			Muy importante:	Has
Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar:				0 Has

<u>Paraje:</u>	Los Hornos		Numero de la parcela:	152
<u>Nombre del ejidatario:</u>	Sajuan Cisneros J. Inés		Residencia: Los Espinosa / Toluca	
<u>Datos Básicos:</u>			<u>Clases de pendientes:</u>	
Area (m2):	359316.4	m2	Menos de 2%:	Has
Hectáreas:	35.9	Has	Entre 2 y 3%:	Has
Altura Mínima:	920.0	metros	Entre 3 y 6%:	Has
Altura Máxima:	1239.8	metros	Entre 6 y 10%:	Has
Altura Media:	1041.8	metros	Entre 10 y 25%:	7.3 Has
Pendiente Mínima:	12.9	%	Entre 25 y 40%:	8.5 Has
Pendiente Máxima:	61.1	%	Más de 40%:	20.2 Has
Pendiente Media:	39.0	%		
			<u>Importancia de la parcela para la captación de agua:</u>	
<u>Manejo de pastizales y del ganado:</u>				
Apto para empastar:	7.3	Has	Menos importante:	Has
Sistemas silvopastoriles:	8.5	Has	Regular:	3.2 Has
Sin desmonte / pastoreo controlado:	20.2	Has	Importante:	22.5 Has
			Muy importante:	10.3 Has
Superficie importante para la captación de agua y apto para empastar:				0 Has

9 Mapas

Mapa 6: Mapa Topográfico de la región

Mapa 7: Modelo hidrológico de la región

Mapa 8: Mapa topográfico del ejido

Mapa 9: Orto foto INEGI 1995

Mapa 10: Captación de agua en función de altitud y distancia de los parteaguas

Mapa 11: Aptitud ganadera en función de pendiente y distancia al agua