



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

COMPLEJO REGIONAL NORTE
SEDE CHIGNAHUAPAN
LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

TESIS

COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE SÁBILA “TERRALOE”

QUE

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
Terraloe
LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

PRESENTAN:

HERNÁNDEZ MORALES EDGAR

HERNÁNDEZ RAMOS ÓSCAR URIEL

DIRECTORA

MTRA. ELIZABETH CRUZ BARRIOS

FECHA DE PRESENTACIÓN:

CHIGNAHUAPAN, PUEBLA

08/24

OTOÑO 2024



**ÍNDICE**

| | Pág. |
|--|-------------|
| Introducción | 6 |
| CAPÍTULO 1. PROCESO METODOLÓGICO | 11 |
| 1.1 Planteamiento del problema | 12 |
| 1.2 Justificación | 13 |
| 1.3 Delimitación espacio-tiempo | 14 |
| 1.4 Objetivos | 14 |
| 1.4.1 Objetivo general | 14 |
| 1.4.2 Objetivos particulares | 14 |
| 1.5 Marco teórico-metodológico | 15 |
| 1.6 Hipótesis | 15 |
| CAPÍTULO 2. LOCALIDAD DE JICOLAPA, ZACATLÁN, PUEBLA | 17 |
| 2.1 Indonimia geográfica | 18 |
| 2.2 Antecedentes históricos | 18 |
| 2.3 Ubicación geográfica | 20 |
| 2.4 Aspectos geográficos | 23 |
| 2.4.1 Orografía | 23 |
| 2.4.2 Hidrografía | 28 |
| 2.4.3 Climas | 29 |
| 2.5 Recursos naturales | 30 |
| 2.5.1 Flora | 30 |
| 2.5.2 Fauna | 31 |





| | Pág. |
|---|-----------|
| 2.6 Aspectos poblacionales y económicos | 31 |
| 2.6.1 Aspectos poblacionales | 31 |
| 2.6.2 Aspectos económicos | 33 |
| 2.6.3 Ocupación por sector | 34 |
| 2.6.4 Salarios | 34 |
| CAPÍTULO 3. SÁBILA | 35 |
| 3.1 Introducción | 36 |
| 3.2 ¿Qué es la sábila? | 37 |
| 3.3 Siembra | 40 |
| 3.3.1 Tipo de suelo y condiciones para el cultivo de sábila | 40 |
| 3.3.2 Condiciones de cultivo | 42 |
| 3.3.3 Tiempos de siembra | 42 |
| 3.3.4 Cuidados | 43 |
| 3.4 Cosecha | 43 |
| CAPÍTULO 4. COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN | 45 |
| 4.1 Introducción | 46 |
| 4.2 Ley General de Sociedades Cooperativas | 46 |
| 4.3 Organización de nuestra cooperativa | 57 |
| CAPÍTULO 5. COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE | |
| SÁBILA “TERRALOE” | 59 |
| 5.1 Carátula | 60 |
| 5.2 Índice | 61 |





| | Pág. |
|---|------|
| 5.3 Prólogo | 62 |
| 5.4 Antecedentes históricos..... | 63 |
| 5.5 Marco legal | 65 |
| 5.6 Carátula de la cooperativa | 67 |
| 5.7 Estructura organizacional..... | 68 |
| 5.8 Organigrama..... | 69 |
| 5.9 Funciones..... | 70 |
| Bibliografía..... | 81 |
| Anexos | 84 |
| Anexo 1. Máquina extractora de gel aloe vera | 85 |
| Anexo 2. Proceso de extracción de gel aloe vera | 89 |
| Anexo 3. Productos de la sábila | 93 |





INTRODUCCIÓN

TerrAloe





Introducción

Varios son los motivos para elaborar el trabajo de tesis COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE SÁBILA “TERRALOE”; cada aspecto tiene un peso específico sin que sea más importante que los demás, por lo tanto, aquí los describimos en el orden como se nos fue dando, no en base a un esquema de validación.

Posiblemente, haya más elementos que apuntalen el proyecto, pero, con los aquí descritos, más, los subrayados a través de sus páginas, éste se consolida como válido.

- a) La mayoría de nuestros campesinos están conformados en grupos ejidales, equipos comunales y; trabajando de manera independiente, en pequeños propietarios; todos éstos dedican sus labores en el campo a la producción de monocultivo (maíz). Esta labor ha sido, llamémosle, ancestral, motivo por el cual, un cambio en su modo de producción está sitiado por una barrera casi infranqueable; aquí es donde parte nuestra labor para modificar esta acción mecánica en su quehacer en el campo con la propuesta de introducir la producción de sábila.
- b) Para convencer a los campesinos (ejidatarios de la comunidad de Jicolapa) de introducir, en su ámbito de producción, una planta adicional, rompiendo con el monocultivo; es pertinente, antes que nada, que un pequeño grupo (10) de estos ejidatarios sirva como monitor, para que, con su ejemplo, de un trabajo en equipo, vaya encausando a todos los ejidatarios en esta labor más rentable.
- c) Aunque ya está conformado el grupo de ejidatarios, de éstos solo buscamos a diez para, en su momento, crear una cooperativa de producción (organización propuesta para el trabajo); donde cada socio participará con una parcela de no menos de una hectárea; esta medida la proponemos para que se desarrolle adecuadamente la





sábila, incluyendo algunos tutores (pueden ser árboles frutales o de adorno, también algunas plantas arbustivas). Este otro aspecto es fundamental y, se refiere a una etapa vital de la administración; la organización.

- d) Con la paciencia y cariño que las mujeres de la localidad de Jicolapa tienen hacia las plantas; en sus patios y traspatios, en macetas ex profeso para ello, en utensilios varios (botes, latas, cazuelas viejas, etc.) adaptados para tal fin, se tienen pequeños paraísos de colores (begonias, rosas, alcatraces, margaritas, geranios, etc.) resaltando de entre estas bellezas ornamentales la sábila; también, es motivo de orgullo para las vecinas de estos lares contar con plantas medicinales, ya sea en macetas o en el “suelo”, como comúnmente se dice. Aquí la sábila es parte de ambas situaciones, muchas personas la catalogan como de ornato y, otras como planta medicinal. Nuestra razón para el proyecto es, la adaptación y producción de sábila en esta región.
- e) Derivado del punto d, la zona de Jicolapa (solo por decir esto, pues toda la región I del estado de Puebla se presta para este cultivo) es propicio para impulsar la siembra masiva de sábila, debido al clima, suelos, altura sobre el nivel del mar, orografía, etc.... esto nos permite contar con otro punto relevante para lo que nos concierne.
- f) Investigaciones constantes se aplican en insumos agrícolas principalmente para obtener medicamentos, alimentos, productos para belleza, entre otros; como la sábila que, desde tiempos inmemoriales, se ha utilizado como medicamento, hoy, se ha centrado la investigación en ésta para obtener materia prima relevante para producir medicamentos, auxiliares nutricionales, cremas humectantes. Por tanto, la industria farmacéutica requiere, cada vez más de esta tan importante planta.





g) Nuestra sociedad tan ajetreada por la velocidad con la que se vive, tiene de entre su población, un porcentaje elevado de estresados; el medio ambiente (smog), el incremento de la temperatura, los rayos solares más dañinos; tienen en su haber un grupo social preocupado por su imagen. Para solucionar, en parte, los dos puntos citados, la sábila juega un papel preponderante como insumo para producir enjuagues, cremas, champús, bebidas refrescantes, productos nutritivos, productos para el estrés; es decir, hoy la sábila como insumo mercadológico es vital.

Todos estos puntos son tratados en el presente trabajo como:

CAPÍTULO 1. PROCESO METODOLÓGICO. Este capítulo versa sobre la importancia que tiene el introducir la producción de sábila en la comunidad de Jicolapa; incluyendo, un punto relevante de la administración: la organización de los campesinos.

CAPÍTULO 2. LOCALIDAD DE JICOLAPA, ZACATLÁN, PUEBLA. Aquí resaltamos que el lugar, respecto a aspectos geográficos, quien juega un papel, cual más relevante, es el adecuado para la siembra de sábila. Respecto a su población se tiene información que los campesinos, con una capacitación adecuada y, no muy onerosa, pueden ser partícipes en la siembra de ésta.

CAPÍTULO 3. SÁBILA. Como la gran mayoría de las plantas, la sábila guarda en sus entrañas, una variedad sustancial de ingredientes para elaborar productos que sirvan al ser humano para vivir mejor, todas sus características se desgranar, paso a paso, desde su nacimiento hasta su corte, en este rubro.

CAPÍTULO 4. COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN. Si en el CAPÍTULO 1 subrayamos la importancia que tiene la organización en cualquier ámbito de nuestro quehacer cotidiano; se describe en este capítulo desde la primera asamblea





hasta la organización en sí, la cooperativa de producción y comercialización de sábila con sus aspectos legales, sociales y culturales.

CAPÍTULO 5. COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE SÁBILA “TERRALOE”. Aplicando la administración aquí proponemos, sin llamarlo como tal, un manual de organización; donde describimos las actividades a realizar con propuestas interesantes, tales como: desarrollar un proceso para vender la sábila en bolsas al alto vacío, procesada la misma en la cooperativa; desarrollar un proceso para ofertar al público jugo de sábila natural; estos puntos finales permitirán mejorar los ingresos de los socios participantes.





CAPÍTULO 1

TerrAloe





CAPÍTULO 1. PROCESO METODOLÓGICO.

1.1 Planteamiento del problema

La sábila, planta herbácea de hojas suculentas apiñadas en roseta y con espinas en los márgenes; es originaria del noroeste de África y Arabia.

Sabemos que los españoles llegan a, lo hoy conocido como continente americano, en el año 1492; éstos traen y llevan frutos, verduras, animales, etc. que se van adaptando, tanto, en el continente americano, como en Europa, según sea el caso.

En estos intercambios de flora y fauna intercontinental, llega a América la sábila; desconocemos en que estadio de este periodo llegó la misma, pero, de que se adaptó, se adaptó tanto, que encontramos sábila en casi todo el continente.

Hoy, específicamente en la Sierra Norte de Puebla; en la mayoría de los hogares, ya sea en maceta o en traspatio, se tienen plantadas varias sábilas; mismas que, como ya sabemos, nuestros indígenas, van encontrando propiedades curativas de la aloe vera, convirtiéndose en parte de las plantas necesarias para la curación comunal.

Este antecedente y, como cuestión mercadológica de los últimos años, para que la sábila se convierta, de la noche a la mañana, en un producto casi milagroso para salvar de muchos males al ser humano, más su importancia para la belleza; hace la necesidad de ampliar su producción; por lo que:

¿Si se integra a varios campesinos de la localidad de Jicolapa, Zacatlán, Puebla; en la COOPERATIVA DE PRODUCCION Y COMERCIALIZACIÓN DE SÁBILA "TERRALOE", éstos tendrían una opción para diversificar sus cultivos, contar con un mercado adicional y mejorar sus ingresos?



1.2 Justificación

Existen en el mundo casi trescientas especies de aloes, todas estas son originarias del continente africano, del sureste de Arabia y Madagascar. Se desconoce en qué siglo fue introducida esta planta en América. Hoy, la podemos ver dispersa en casi todo el continente americano, resaltando su distribución en Puerto Rico, Islas Vírgenes, Las Bermudas, Antillas Mayores, Florida, Cuba, América Central.

En México, ha proliferado esta planta en zonas semiáridas como Zacatecas, San Luis Potosí y Guanajuato. En el área propuesta para nuestro trabajo, Zacatlán; podemos admirar en muchas casas, como adornos en macetas o entre árboles frutales y decorativos de sus patios, esta hermosa planta; (dato curioso para quienes desconocen muchos rituales indígenas es que, la sábila es colocada en la parte superior de las puertas principales de entrada a la casa, esto, con la finalidad de dar suerte a los vecindados, además, de ser planta protectora contra muchos males.)

Al saber que esta planta no es originaria de América, creímos no fuera considerada dentro del formulario de yerbas medicinales de los secretos indígenas y, gran sorpresa, ya está catalogada como planta curativa.

Nuestros indígenas catalogaron infinidad de plantas medicinales, mismas que hoy son la base para una cantidad vasta de medicamentos de patente.

Aunado a la importancia que tiene el aloe vera en la medicina y en nuestra comunidad, hoy, la sociedad, en general, dado el tren de vida tan acelerado, ha generado enfermedades derivados del estrés, mismas que se pueden remediar con subproductos del aloe; otro punto, la sociedad busca tener una imagen más propositiva, es decir, piel limpia, cutis fresco, más delgadez del cuerpo humano, etc.; para ello, también hay



cantidad de ingredientes de sábila. Tanto la industria farmacéutica como cosmética, en los últimos años, ha desviado la mirada para obtener infinidad de productos que ayuden en lo antes citado.

La mercadotecnia, entonces, ha enfocado sus baterías, para que muchos productos con insumos de esta planta sean consumidos, pero, surge la imperiosa necesidad de crear áreas de producción.

Esta es la razón de nuestra propuesta.

1.3 Delimitación espacio – tiempo

En la comunidad de Jicolapa, Zacatlán; su población centra su vida económica en el sector primario, específicamente en el área agrícola (el área pecuaria es complementaria y de autoconsumo). Esta área agrícola basa su producción en el maíz, concatenándose con el frijol, calabaza y/o verduras en general. Introducir un nuevo producto (aunque en la mayoría de casas se tiene sábila como adorno y, en muchas ocasiones como medicamento) en esta localidad es la base de este trabajo.

Programa de trabajo; diciembre 2021-noviembre 2023

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Estructurar la COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE SÁBILA “TERRALOE”, con campesinos de la localidad de Jicolapa, Zacatlán, Puebla; para introducir un nuevo producto en el mercado, teniendo presencia económica para la localidad.

1.4.2 Objetivos particulares

- Interiorizar en lo que concierne a los aspectos que permiten la producción de

sábila en la comunidad de Jicolapa, Zacatlán, Puebla.

- Hacer un diagnóstico general de la planta de sábila.
- Desarrollar la estructura general de una sociedad cooperativa de producción y comercialización.

1.5 Marco teórico – metodológico

Para trabajar el marco teórico – metodológico; primero: se debe analizar ¿qué es un grupo campesino? En el medio rural (en nuestro caso hay una vinculación rural – urbana) mexicano, casi todos los campesinos pertenecen a un grupo, una organización, o, un movimiento. Para definir el grupo de donde vamos a trabajar, tenemos: a) cuáles son las características generales del grupo; b) de esas características cuáles tiene grupo y cuáles no; c) determinar las características de nuestro grupo (del total de ejidatarios, solo tenemos en cuenta a diez socios para formar la cooperativa de producción.

Un grupo campesino tiene como principales características; a) propiedad ejidal; b) propiedad comunal y, c) pequeña propiedad privada.

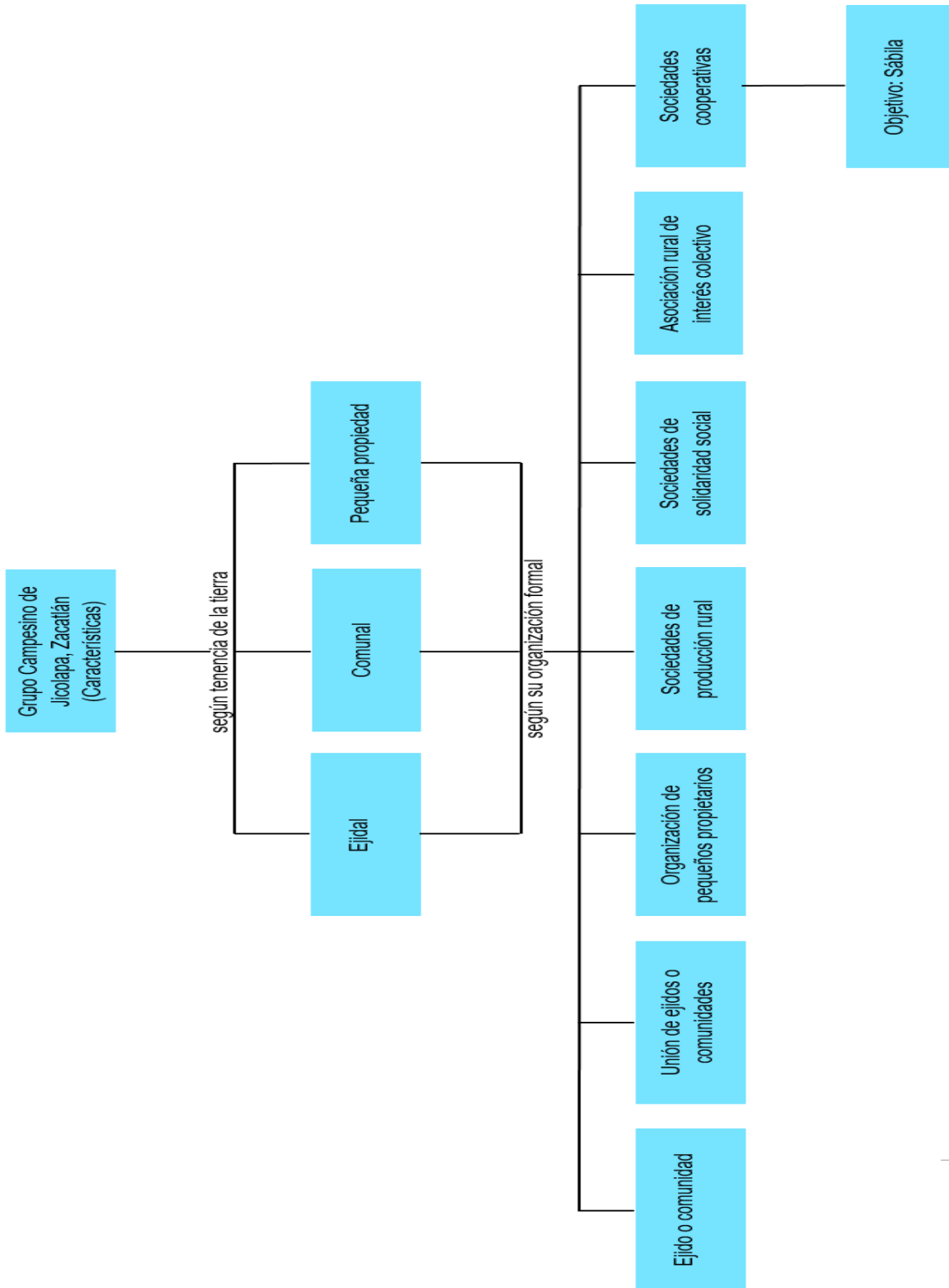
De esto y, de manera resumida, la Figura N°1.1, describe el marco teórico – metodológico de nuestro trabajo.

1.6 Hipótesis

LA COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE SÁBILA “TERRALOE” en la comunidad de Jicolapa, Zacatlán, Puebla; servirá como preámbulo para extender la línea de productos agrícolas innovadores con presencia en un mercado cada vez más amplio.

Figura N°1.1

Marco teórico – metodológico



Fuente: propuesta de los tesisas.



CAPÍTULO 2

TerrAloe





CAPÍTULO 2. LOCALIDAD DE JICOLAPA, ZACATLÁN, PUEBLA.

2.1 Indonimia geográfica

El significado del nombre “Jicolapa” tiene dos acepciones, las cuales son las siguientes:

“El primer significado sería: Xicotli: Abeja grande de miel, o también, conocida como jicote, derivada de La, partícula abundancial, Pa: en. (En donde hay muchas abejas).

Mientras que el segundo sería: Xictli: ombligo, Otlí: camino, Atl: agua, Pa: en. (Agua en el camino) u (Ombligo de agua). “(Sergio Ramos González, cronista de la localidad)”

Otro referente sobre el significado del nombre, lo describe Felipe Franco con mucho parecido, solo agregaremos: “tenemos entendido que el verdadero origen de la palabra se halla en las voces mexihca Xictli, ombligo; Ohtli camino; Atl, agua, y Pa, en; de las cuales procede Xic-ohtl-a-pa, transformado por el uso en Jicolapa que significa, <ombligo de agua (o que tiene agua) en el camino>. Decimos esto porque cerca del barrio de ese nombre, situado al norte de la ciudad de Zacatlán, hay un manantial de agua sulfurosa que se deposita en una concavidad circular a manera de ombligo, a un lado del camino que pasa por ahí con rumbo a Huauchinango, Ahuazotepec y otros lugares, partiendo de Zacatlán “(Felipe Franco 1976, 175).

2.2 Antecedentes históricos.

Respecto a la fundación de la localidad, no se tienen datos precisos, según el cronista Sergio Ramos González, relata que hay documentos de Zacatlán, donde se hace una mención vaga de Jicolapa, esto nos dice que ya existía desde antes del siglo XVI, pero no hay ningún documento concreto de su fundación y existe el archivo parroquial del lugar, sin embargo, se ha tenido cierto recelo por parte de las autoridades eclesiásticas para mostrar los archivos a los cronistas, con lo que se ha dificultado la investigación de



éstos, lo único que se tiene a fondo son sucesos con respecto a la educación, los cuales nos remitimos a continuación:

“Durante la etapa del Porfiriato (1830-1915) se recibió un gran apoyo especialmente en la educación gracias a los intelectuales liberales que proclamaron la libertad de enseñanza; y Jicolapa no fue la excepción con la creación de una escuela primaria en la localidad. Si bien creció el número de escuelas primarias (a nivel nacional) y se introdujo al sistema educativo el nivel preescolar, la educación continuó siendo un privilegio sólo al alcance de unos cuantos...

Durante el régimen de Díaz se desarrolló más la educación superior que la básica y, paradójicamente en un país eminentemente agrícola se privilegió la atención educativa en las ciudades...

Sin embargo, en Jicolapa al ser una zona prominentemente agrícola conllevó a que con el tiempo se le restara importancia a la educación básica, y esto dio cabida que otros grupos de poder de aquel entonces quisieran tomar el control...

Un aspecto histórico importante a resaltar en la comunidad de Jicolapa se suscitó en el año de 1869, cuando la comunidad sufrió un cambio negativo en el aspecto educativo de parte del clero, pues se sabe que en ese año llegó un sacerdote proveniente del estado de Chihuahua, y que de acuerdo con otro de Tlaxco, Tlaxcala; en complicidad con el señor José María Pimentel que era administrador de la oficina de correos de Zacatlán, fraguaron un complot, que dio por resultado que el local que ocupaban para la escuela primaria, fuera entregada un sacerdote de apellido Garrido, y las mujeres fueran privadas de la educación primaria que se les impartía.

Por conducto de Don Rafael Chousal se enviaba la correspondencia de los clérigos,



y, en poco tiempo, el ministerio público resolvió el despojo hecho en el pueblo de Jicolapa.

El pueblo perdió toda la esperanza de resolver la situación causada por los curas y el administrador de correos, los cuales celebraban el triunfo, llenos de orgullo ya estaban protegidos por el poderoso mandato de la conciliación Tuxtepecana.

Al enterarse de lo ocurrido, el entonces presidente de la República, el general Porfirio Díaz en un gesto, por demás sublime, mandó a suspender tal atropello. Pimentel en un momento de exaltación que le produjo la lectura del telegrama enviado por el presidente, se resistía a devolver el local a sus legítimos dueños, pero algunos vecinos más sensatos que él, le hicieron ver la imprudencia que estaba cometiendo y al fin consintió devolver el salón a los despojados” (Sergio Ramos González,2017, 8-9,).

2.3.- Ubicación geográfica

Límites

”Norte Localidades de Atzingo y Hueyapan, del municipio de Zacatlán.

Sur Localidad de Poxcuatzingo y Zacatlán (centro), del municipio de Zacatlán.

Este Localidades de Atzingo y Ayehualulco, del municipio de Zacatlán.

Oeste Localidades de Atexca y Metepec, del municipio de Zacatlán.

Coordenadas

Latitud 19°57'57”N

Longitud 97°58'20”O

A.s.n.m 2100m.s.n.m.

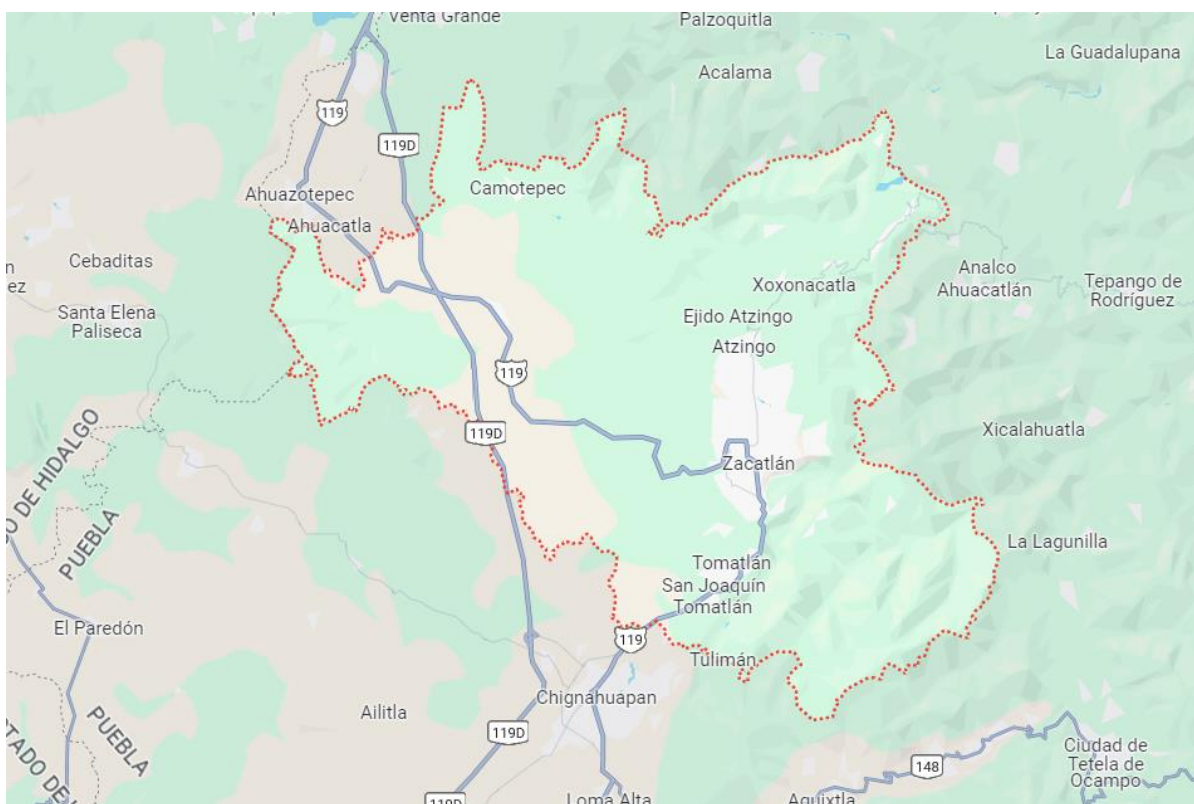
Ext. territorial La comunidad es de las más extensas del municipio de Zacatlán ya que cuenta con aproximadamente 48 km² de territorio, y es una de

las comunidades con mayor población y aporte económico y humano del municipio homónimo

Div. territorial La comunidad consta de la junta auxiliar de Jicolapa en la cabecera, el Ejido y Santa Martha (Barrio), habiendo una distancia de 1 km entre ellos y, de 4 km con respecto al centro de Zacatlán. “(síntesis cartográfica del estado de Puebla, 1990)”

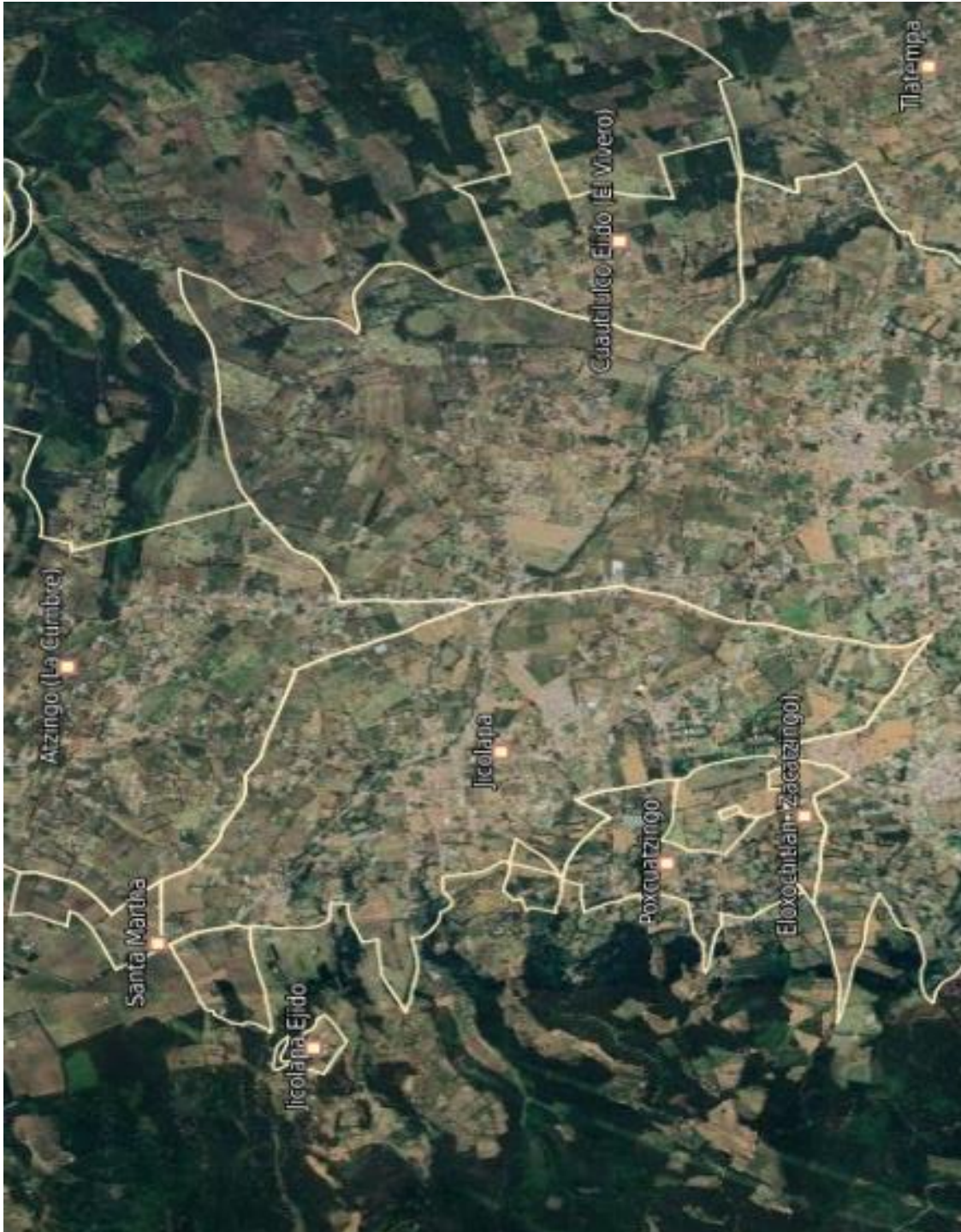
Figura N° 2.1

Municipio de Zacatlán, Puebla.



Fuente: <https://www.google.com/maps>

Figura N° 2.2
Micro localización (Ejido de Jicolapa)



Fuente: <https://www.google.com/maps>



2.4 Aspectos geográficos

2.4.1 Orografía

“Los límites del estado de Puebla encierran áreas que corresponden a cuatro provincias o regiones fisiográficas del país: Sierra Madre Oriental, que penetra por el noroeste y llega hasta las inmediaciones de Teziutlán; Llanura Costera del Golfo Norte, en los extremos norte y noreste; Eje Neovolcánico, en el este, centro y oeste; y Sierra Madre del Sur, en toda la zona meridional.

Provincia sierra madre oriental Se extiende más o menos paralela a la costa del Golfo de México, desde la frontera norte del país hasta su límite con el Eje Neovolcánico. Abarca parte de los estados de Durango, Coahuila de Zaragoza, Zacatecas, Nuevo León, Tamaulipas, San Luis Potosí, Guanajuato, Querétaro de Arteaga, Veracruz-Llave, Hidalgo y Puebla... Esta provincia consiste fundamentalmente en un conjunto de sierras formadas por estratos plegados. Dichos estratos están constituidos por roca sedimentaria calcárea y arcillosa de edad mesozoica, predominantemente de origen marino. Las rocas ígneas son poco abundantes; éstas cubren a algunas de las estructuras plegadas situadas en las proximidades del Eje Neovolcánico, así como a otras zonas de poca extensión ubicadas a lo largo de la sierra. En general, las altitudes de las cumbres de la Sierra Madre Oriental varían entre 2 000 Y 3 000 m; en el borde suroccidental de la misma, a lo largo de una faja que se extiende desde la altura de Zacatlán hasta Xonacatlán, Puebla, las mayores elevaciones tienen entre 2 500 Y 3 000 m. La Sierra Madre Oriental está representada dentro de territorio poblano por la subprovincia Carso Huasteco, que constituye la región más meridional de esa gran provincia.

Subprovincia Carso Huasteco Abarca parte de los estados de San Luis Potosí,



Querétaro de Arteaga, Hidalgo, Veracruz-Llave y Puebla. Esta subprovincia es una sierra plegada que difiere en dos aspectos, fundamentalmente, con relación a las otras subprovincias de la Sierra Madre Oriental. Por un lado, presenta un fuerte grado de disección e incluso desarrollo de cañones, por la acción de los importantes ríos que fluyen en ella y, por el otro, posee un grado de expresión de rasgos propios de un carso mayor. Está constituida principalmente de rocas calizas, pero en su extremo sureste abundan las rocas sedimentarias marinas antiguas, en las que no se manifiestan los rasgos de carso. El área que comprende el Carso Huasteco dentro de territorio poblano pertenece a la región conocida como Sierra Norte de Puebla. Se ubica en la porción septentrional del estado... Se extiende desde las poblaciones de Pantepec y Pahuatlán del Valle hasta la altura de las localidades de Cuyoaco, Zaragoza y Hueyapan. Ocupa 11.58% de la superficie estatal; abarca 33 municipios completos, entre ellos Tlacuilotepec, Pahuatlán, Naupan, Olintla, Huehuetla, Jonotla, Cuetzalan del Progreso, Xochiapulco y Tetela de Ocampo; así como parte de los de Pantepec, Jalpan, Xicotepec, Zihuateutla, Jopala, Tuzamapan de Galeana, Hueyapan, Yaonáhuac, Tlatlauquitepec, Zacapoaxtla, Zautla, Cuyoaco, Ixtacamaxtitlán, Aquixtla, Zacatlán, Huauchinango y Honey. En esta zona se encuentran materiales sedimentarios calcáreos y no calcáreos, que han sido sepultados parcialmente por rocas volcánicas. Varias de las cumbres de las sierras tienen altitudes superiores a los 1 000 m, pero la mayor, cerro Tenisteyo, llega a los 3200 m. Los principales ríos que surcan esta parte de la entidad son: Necaxa, San Marcos y Apulco. El sistema de tofoformas que domina es el de sierra alta escarpada, que cubre prácticamente toda esta zona, pues el de sierra baja sólo abarca el área situada al este y norte de Pantepec, y el de llanura aluvial inter montaña, la zona próxima a Xicotepec



de Juárez.

Tipos de suelo

Las condiciones ecológicas contrastantes en el estado han favorecido un mosaico edáfico variado en el que es posible encontrar una diversidad de unidades de suelos. Su formación se debe a la acción combinada de diversos factores: clima, material parental, relieve, organismos y tiempo.

Los suelos predominantes en esta región son:

ANDOSOLES

Los andosoles son suelos formados a partir de cenizas volcánicas que se distribuyen en extensas zonas donde ha habido una actividad volcánica reciente como lo es el Eje Neo volcánico... Algunos tienen un horizonte A úmbrico (andosoles húmicos), el cual es rico en materia orgánica y de color oscuro; en otros un horizonte A ócrico con baja cantidad de materia orgánica (andosoles ócricos) y de color claro; en cualquier caso sobre yacen con frecuencia a un horizonte B cámbico de desarrollo débil a moderado y delgado o profundo, cuya textura es arena fina o arena migajosa, que presenta estructura de suelo más que de cenizas volcánicas y, entre otras características, evidencias de alteración de color; más a profundidad se encuentra el material parental... Muchos de estos suelos están limitados por una fase lítica entre 50 y 100 cm, y otros pocos son profundos o con fase pedregosa. Una propiedad singular de estos suelos la constituye su alto contenido de alofanos (mineral amorfo que, de forma similar a las arcillas, es rico en sílice y aluminio) que retienen el fósforo no dejándolo disponible para las plantas; tienen una densidad volumétrica muy baja por lo que suelen ser esponjosos, característica que junto con las altas cantidades de materia orgánica aumentan la capacidad de retención de



agua... Su consistencia es untuosa (embarrosa), su permeabilidad va de muy rápida a moderada y su drenaje varía de bien a excesivamente drenado. Tienen contenidos de materia orgánica pobres a extremadamente ricos (1.2-19.0%), una capacidad de intercambio catiónico total de alta a muy alta (31.0-60.0 meq/100 g); pero la saturación de las partículas del suelo es baja, por lo general menor de 50%, con cantidades bajas a muy altas de potasio (0.1-1.5 meq/100 g) y bajas a moderadas de calcio y magnesio, por lo que varían de fuertemente ácidos a ligeramente ácidos (pH entre 5.0 y 6.2). La utilización de estos suelos se ve limitada por diversas fases de tipo físico, siendo las más frecuentes lítica profunda, pedregosa y lítica. Desde el punto de vista químico, un problema que presentan estos suelos es la retención o fijación de fósforo, lo que dificulta la absorción de este elemento por las plantas y, por consecuencia, hay problemas en su desarrollo. Sin embargo, en algunas partes son utilizados para establecer agricultura de temporal y en muchos lugares sustentan bosques de pino y de pino-encino... Las características físicas de estos suelos hacen que sean muy susceptibles a la erosión, por lo cual en algunas zonas presentan ya este problema.

LUVISOLES

Las precipitaciones de las zonas donde se han formado han propiciado la translocación de arcilla del o de los horizontes superiores hacia uno más profundo (horizonte B argílico) en el cual se acumulan, por lo que éste presenta más arcilla que los horizontes superiores o inferiores. El horizonte superficial es un A ócrico, de color claro y bajo contenido de materia orgánica, u oscuro pero muy delgado. Los tipos más frecuentes son los luvisoles órticos, cuyo horizonte B arcilloso no presenta colores intensos; y los luvisoles crómicos, cuyo horizonte arcilloso es de color pardo intenso a rojo... Predominan las texturas finas



a medias, entre ellas la arcillosa y migajón arcilloso. Con frecuencia presentan una estructura de bloques subangulares y migajosa, de tamaño variable de fino a grueso y desarrollo de fuerte a moderado, su consistencia suele ser firme en la parte superficial y dura en el subsuelo; su drenaje interno de lento a moderado. Con contenidos de materia orgánica de extremadamente pobre a moderadamente rico (0.3-3.0%), una capacidad de intercambio catiónico total de moderada a alta (19.0-32.0 meq/100 g), saturación de bases moderada (por lo general alrededor de 50%), los nutrientes disponibles potasio, calcio y magnesio están en cantidades muy bajas a bajas (0.2-0.4 meq/100 g), moderadas a muy altas (6.0-25.0 meq/100 g) y moderadas. “(síntesis cartográfica del estado de Puebla).

Usos de suelo

Zacatlán se ubica, como se describió anteriormente, en la región fisiográfica Sierra Madre Oriental, específicamente en la provincia Sierra Madre Oriental, sub provincia Carso Huasteco. En esta región fisiográfica predominan los suelos andosoles y luvisoles; ambos tipos de suelos son adecuados para la siembra, con la salvedad de que son muy propensos a la erosión. Con todo y ello, los vecinos de Jicolapa centran sus actividades económicas en la agricultura

Preparación de la tierra para la siembra.

El mes en que los habitantes siembran más es abril, haciendo lo siguiente:

- ”1. Se coloca abono en la tierra (excremento de animales o algún químico).
2. Se barbecha y se surca.
3. Se siembra.
4. Al salir la semilla se ara después de un mes y medio.



5. Lo siguiente es quitar la hierba que no sirve.
6. Finalmente se deja crecer mientras se riega con el agua de lluvia.

Se siembra maíz, frijol, calabaza, chilacayote y espinosos. La cosecha depende del tiempo que necesite cada siembra. “(información proporcionada por vecinos de la localidad)

2.4.2 Hidrografía

“Los recursos hidrológicos con que cuenta el estado de Puebla, incluyen a fuentes de agua superficial y subterránea. Entre las primeras, se cuentan los ríos, arroyos y cuerpos de agua, como son lagos y presas. Las fuentes de agua subterránea comprenden el agua que se infiltra y se almacena en los materiales porosos y permeables del subsuelo. El agua subterránea puede circular lentamente a través de estos materiales y eventualmente, aflorar a la superficie en forma de manantiales. El balance hidrológico global para el estado, en el que se estima la cantidad total de agua que ingresa en éste (en forma de lluvia y de flujos, tanto superficiales como subterráneos provenientes de otras entidades), así como el volumen que sale de él o se pierde (a través de corrientes, evapotranspiración, extracción y flujos subterráneos hacia otros estados), revela, según estimaciones de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), un excedente disponible de agua, superior a los 5000 Mm³ anuales. Este volumen, sin embargo, no se encuentra uniformemente distribuido, pues mientras algunas zonas, como la Sierra Norte, cuentan con abundantes corrientes superficiales, en la porción sur, y área de la mixteca, éstas son escasas, de poco caudal y son casi totalmente aprovechadas o presentan problemas de contaminación... Además, cabe señalar, que, debido a lo accidentado del terreno, los escurrimientos de la región norte no pueden ser aprovechados extensivamente para la



agricultura y en su mayor parte, escapan hacia el estado de Veracruz-Llave, por lo que en gran parte el desarrollo futuro de la entidad dependerá de las fuentes subterráneas.

De esta manera, la disponibilidad de agua en la entidad, es apenas suficiente para satisfacer las necesidades a futuro. Esta situación, exige mejorar el conocimiento de los recursos hidráulicos, particularmente de las fuentes subterráneas, así como la aplicación de medidas que permitan un mejor manejo de estos recursos.” (síntesis cartográfica del estado de Puebla)

Recursos hidrológicos para Jicolapa

“En la comunidad el líquido vital (agua) que abastece a la población, proviene de los manantiales: “El Bernabelco”, “El Cedazo” y “Los Siete Respiros” pertenecientes a la comunidad. En la época de estiaje no se secan, solamente disminuye el gasto de agua.”(información proporcionada por vecinos de la comunidad)

Respecto al uso de agua para la agricultura, esta es de temporal, cabe aclarar la disminución de lluvias.

2.4.3 Climas

“Templado húmedo con abundantes lluvias en verano

Se localiza en las partes norte, este y sureste del estado. En la primera constituye una franja orientada noroeste-este sureste, la cual tiene una altitud por arriba de 2000 m e inicia en los entornos de la población Honey, es interrumpida por el límite estatal y vuelve a internarse en la entidad a partir de Ahuazotepec, para continuar por las poblaciones Zacatlán, Tetela de Ocampo, Cinco de Mayo, Zacapoaxtla, Tlatlauquitepec, Atempan y San Juan Xiutetelco, entre otras.



Precipitación total anual

El total de precipitaciones registradas está entre 1200 y 1500 milímetros anuales.

Temperatura media anual

La temperatura media anual se sitúa actualmente entre los 14 ° C y 16 ° C. “(Síntesis cartográfica del Estado de Puebla)

2.5 Recursos naturales

2.5.1 Flora

Conjunto de plantas de una zona o de un periodo geológico determinado.

Árboles maderables Los árboles más relevantes son ocote, encino y pino, con ellos se elaboran muebles, tarimas, tablones y cajas.

Árboles frutales Entre éstos se encuentran árboles de: manzana, pera, ciruelo, capulín, durazno, aguacate y naranja, los cuales son utilizados para la elaboración de vinos en la comunidad.

Plantas medicinales Destacan plantas como ajeno, manzanilla, Santa María, tesedrón, zapotle de castilla, marrubio, escoba, omequelite y xaxtle

Vegetación silvestre La vegetación que se encuentra es: Santa María, escoba, jarilla, malva, pasto, zacate, manzanilla, ajeno, entre otras.

Hortalizas Sobresale la producción de rábano, lechuga, col, coliflor, zanahoria, etc.

Plantas de ornato Se incluyen las rosas, dalias, margaritas, geranios, begonias, buganvillas, etc. En lo general, en casi todas las casas se



siembran plantas que dan vida y color a cada una de éstas.

2.5.2 Fauna

Esta es el conjunto de especies animales que habitan en una región geográfica.

Fauna silvestre:

| | |
|------------------|--|
| Mamíferos | Zorros, conejos, mapaches, tlacuaches y onzas. |
| Reptiles | Lagartijas, y escorpiones. |
| Anfibios | Ranas y sapos. |
| Aves | Comixtle, gorriones y jilgueros. |
| Insectos | Abejas, hormigas y gusanos. |

Fauna doméstica:

Especies mayores

| | |
|------------------|--|
| Mamíferos | Vacas, becerros, bueyes, mulas, burros y caballos. |
|------------------|--|

Especies menores

| | |
|------------------|---------------------------------------|
| Mamíferos | Conejos, puercos y borregos. |
| Aves | Gallinas, patos, gansos y guajolotes. |

2.6 Aspectos poblacionales y económicos

2.6.1.- Aspectos poblacionales

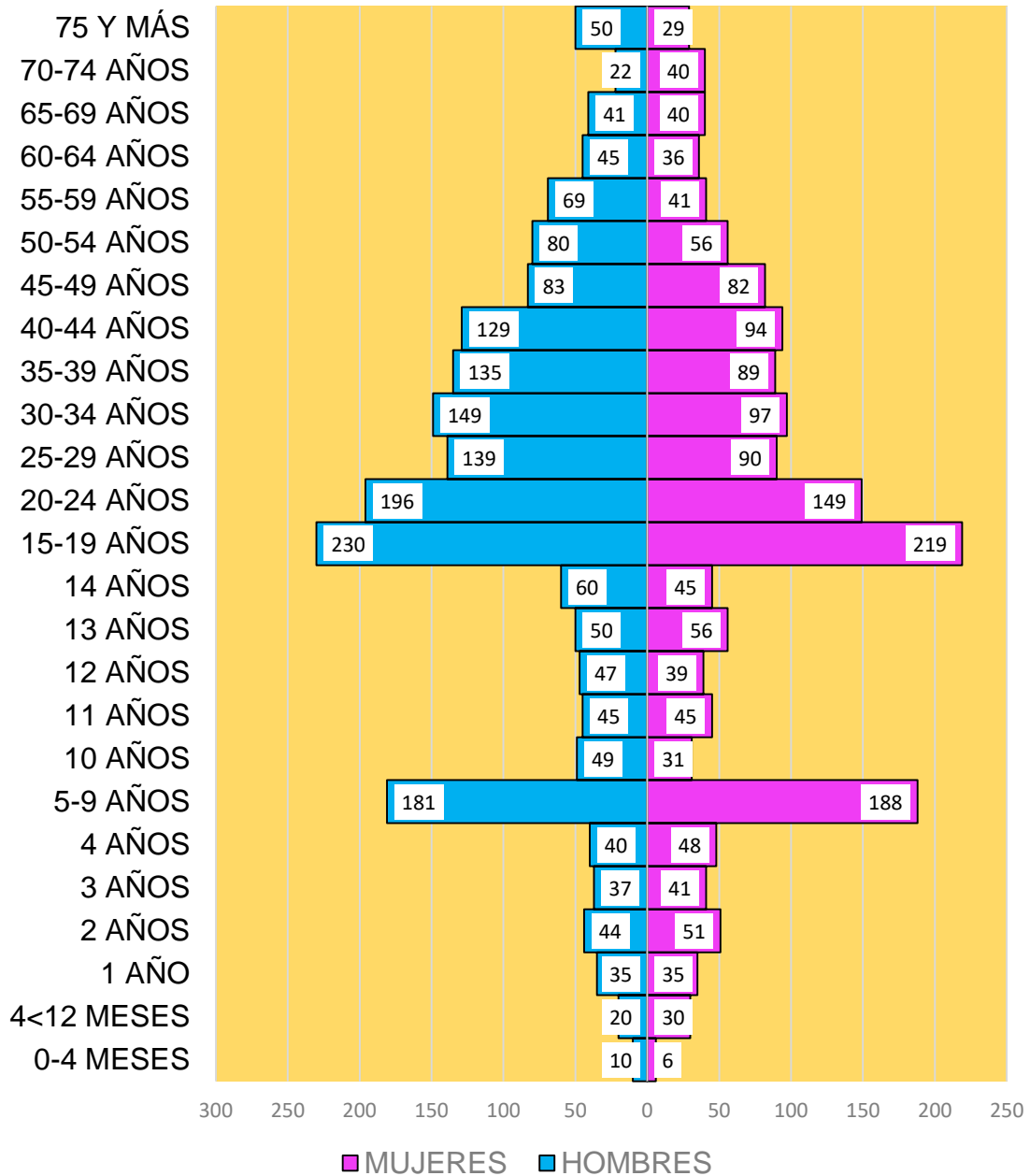
| | |
|--------------------------------|---|
| “Población total | 3663 |
| N° de familias | 984 |
| N° de familia Prospera | 392 |
| N° de familia Seg. Pop. | 984” (Jurisdicción Sanitaria No. 2, 2017) |
| Tasa de natalidad | 1.80 %. |
| Tasa de mortalidad | 1.11 %. |

Tasa de crecimiento 0.69 %.

Pirámide poblacional

Figura N° 2.3

Pirámide poblacional de Jicolapa



Nota: Información proporcionada por la Jurisdicción Sanitaria N° 2
 Fuente: Jurisdicción Sanitaria No. 2, enero 2017.

2.6.2 Aspectos económicos

Personas económicamente activas

Figura N° 2.4

Personas económicamente activas

| EDAD | HOMBRES | MUJERES | TOTAL |
|----------------|---------|---------|-------------|
| 15-19 | 174 | 190 | 364 |
| 20-24 | 152 | 102 | 254 |
| 25-29 | 120 | 65 | 185 |
| 30-34 | 149 | 97 | 246 |
| 35-39 | 135 | 89 | 224 |
| 40-44 | 125 | 92 | 217 |
| 45-49 | 82 | 82 | 164 |
| 50-54 | 40 | 32 | 72 |
| 55-59 | 24 | 28 | 52 |
| 60-64 | 15 | 17 | 32 |
| TOTALES | | | 1810 |

Nota: La información proporcionada por la Jurisdicción Sanitaria no precisa los habitantes totales de la comunidad como parte de un sector productivo.

Fuente: Jurisdicción Sanitaria No. 2, 2017.

2.6.3 Ocupación por sector

Figura N° 2.5

Ocupación por sector

| SECTOR | TOTAL |
|----------------|-------------|
| PRIMARIO | 1016 |
| SECUNDARIO | 402 |
| TERCIARIO | 392 |
| TOTALES | 1810 |

Fuente: Jurisdicción Sanitaria No. 2, 2017.

2.6.4 Salarios

Figura N° 2.6

Salarios

| SALARIOS | TOTAL |
|----------------|-------------|
| < DE 1 | 1016 |
| > DE 1 | 402 |
| > DE 2 | 392 |
| TOTALES | 1810 |

Fuente: Jurisdicción Sanitaria No. 2, 2017.



CAPÍTULO 3

TerrAloe





CAPÍTULO 3. SÁBILA

3.1 Introducción

Al inicio de este trabajo detallamos varios puntos relevantes que van a ser pilares para el desarrollo del trabajo; 1) se tiene ya conformado el grupo de ejidatarios de la población de Jicolapa, mismos que trabajan sus parcelas en la producción de monocultivo (maíz); 2) de estos ejidatarios ya se cuenta con diez de los mismos, con el convencimiento de introducir en sus parcelas un producto diferente sin afectar el trabajo ancestral del que han vivido; y, 3) se buscará crear con estos diez ejidatarios una cooperativa de producción.

Para lograr tal propósito es menester seguir los siguientes pasos:

- Conformar formalmente el grupo de diez ejidatarios (no dejando de soslayo a los demás ejidatarios) y, con ayuda de quienes hacen este trabajo; más, con apoyo de promotores de dependencias gubernamentales dedicados a estos menesteres, organizar círculos de trabajo para conocer/ dilucidar/ compenetrarse en todo lo concerniente a lo que es la sábila. Aquí es relevante fijar día y horas de reunión.
- Conformada legalmente la cooperativa de producción, el comité de educación será el encargado de imprimir el/ los tema(s) a tratar; entregando una copia a cada socio cooperativista, para que lo lean en su casa y luego convocar a una reunión para hacer el análisis y el trabajo en grupo. Si se hace así, cada ejidatario puede ponerse a estudiar a la hora que le sea más fácil: en la mañana muy temprano ante de empezar las labores del día o en la noche; cuando ya se terminó con todos los compromisos. En este punto, es necesario subrayar la importancia que tienen la esposa/ compañera/ concubina; los hijos(as) y, en general toda la familia (no olvidar que en nuestras



comunidades todavía existe la familia nuclear), pues éstos pueden ayudar/ participar en la mayor comprensión de la información; aquí se aclara que nuestros ejidatarios son poco propensos a la lectura.

- Las reuniones servirán para:
 - ✧ Hablar de lo que piensa cada ejidatario, esto es, dar opiniones sobre la sábila, y el impacto que ésta podría tener en la vida cotidiana del lugar.
 - ✧ Exponer lo que no quedó claro para explicar entre todos lo que no se entienda.
 - ✧ Analizar/ estudiar entre todos lo que se dice sobre cada tema relativo a la sábila y, ver la manera de aplicar lo que se está aprendiendo en el grupo.
 - ✧ Es muy conveniente el uso de hojas grandes a pegarse en la pared, donde se anotarán todos los puntos relevantes sobre el manejo de la sábila; además de que estas hojas se podrán guardar para futuras revisiones/ consultas.

3.2 ¿Qué es la sábila?

En el punto 3.1 vimos como los ejidatarios, aparte de la organización en sí de una cooperativa; durante un periodo de tiempo y, para no iniciar su trabajo con los ojos cerrados; teóricamente, se le dará toda la información concerniente a la sábila; lógico que se inicia con la descripción de ésta para continuar con los puntos a tratar, de manera sucinta, en los siguientes rubros. ¿Qué es la sábila? “tiene forma de un pequeño maguey, sus pencas son grandes, gruesas, con dientes doblados hacia arriba; como otros magueyes, tiene puntas agudas y espinas en los bordes. Éstas contienen una gelatina llamada acíbar, un jugo amarillo y amargo en donde se encuentra la aloína. Las flores son largas, en forma de tubo y de color rojizo anaranjado. La raíz es larga y forma un rizoma que puede dividirse para reproducir la planta.” (gob.mx/agricultura)

Figura N°3.1

Sábila



Fuente: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/726322/Sabila.pdf>

Figura N°3.2

Plantío de sábila



Fuente: <https://agrotendencia.tv/el-cultivo-de-aloe-vera/bg4-1080x675/>

“Su nombre común sábila procede de la voz árabe <sabaira> que significa <amargo> y el género científico Aloe proviene de otra palabra árabe <alloeh> que significa <sustancia brillante amargosa>. El acíbar, es decir, el jugo que se obtiene de las hojas de la sábila es uno de los medicamentos más antiguos conocidos por el hombre.

Composición general

Aloes conocidos como sábila, acíbar, los más pronunciadas.

Familia liliáceas.

Grupo fanerógamas, su inflorescencia es terminal o lateral, simple o ramificada.

Caract. taxonómicas Planta perenne de tallo corto, el cual puede alcanzar hasta 25

Figura N°3.3

Hoja de sábila



Fuente: fotografía tomada por los
tesistas

en roseta, las más jóvenes son más erectas y las adultas son periféricas, más tendidas y desparramadas, son de color verde brillante a verde grisáceo, miden de 50 a 70 cm de largo y de 8 a 10 cm de ancho en su parte basal, tienen dientes aserrados a lo largo de sus márgenes; poseen un jugo mucilaginoso color amarillo, con fuerte olor acre y de sabor amargo; la inflorescencia consta de un racimo denso, sostenido sobre un pedúnculo de 30 a 50 cm de largo, las flores son pendientes, con un perianto tubular amarillo cercano a los 2 cm de largo. El fruto es capsular y dehiscente, ya que generalmente es abortado por la caída prematura de la flor. Consta de un raquis de la 1.35 mts de longitud,

desnudo y liso con dos ramificaciones laterales; y termina en racimo o espiga.

Composición química

Aloína

Figura N°3.4

Flor de sábila



Fuente: fotografía tomada por los tesistas

La aloína contenida en el acíbar de las hojas de sábila, es el principal constituyente activo de aloe vera, tiene una mezcla de glucósidos, de los cuales la barbolina es la más importante.

Cifras normales de aloína requeridos en el mercado fluctúan del 8 al 30%

Extracto mucilaginoso de la hoja de sábila contiene:

80% de resinas.

18 aminoácidos

Vitaminas A, B12, C y E

Carbohidratos y varios minerales

Las flores de sábila contienen:

11 a 18.7% de proteína cruda

Cáscara 2.98%

Pulpa 1.81% "(López 1995, Granados y Castañeda, 1998, gob.mx/agricultura)

3.3 Siembra

3.3.1 "tipo de suelo y condiciones para el cultivo de sábila

1. Bien drenado: La sábila prefiere suelos que tengan un buen drenaje. El encharcamiento puede ser perjudicial para la planta, ya que las raíces son propensas a pudrirse en suelos demasiados húmedos.

2. Ligero y arenoso: El suelo ideal para la sábila es ligero y arenoso. Esto facilita el drenaje y evita la retención excesiva de agua alrededor de las raíces.
3. Ligeramente ácido a ligeramente alcalino: Un rango de pH del suelo entre 6 y 8 es generalmente aceptable para la sábila. Sin embargo, la planta puede tolerar un rango más amplio." (Ibid.)

En el capítulo 2, punto 2.4.1 Orografía, notamos que las tierras de los ejidatarios de Jicolapa, son suelos denominados andosoles y luvisoles; éstos aumentan la capacidad de retención de agua, su consistencia es untuosa (embarrosa), su permeabilidad va de muy rápida a moderada y su drenaje varía de bien a excesivamente drenado. Predominan las texturas finas a medias, entre ellas la arcillosa y migajón arcilloso.

Por tanto, estos suelos reúnen las condiciones para el cultivo de sábila.

Figura N°3.5

Tierras de la zona de Jicolapa



Fuente: Fotografía tomada por los tesisistas



3.3.2 Condiciones de cultivo

1. “Clima cálido: La sábila prospera en climas cálidos y tropicales. No tolera bien las heladas y puede sufrir daños si se expone a temperaturas bajo cero.
2. Exposición al sol: La sábila requiere una exposición solar plena para crecer de manera saludable. Se beneficia de al menos 6 horas de luz solar directa al día.
3. Riego moderado: aunque la sábila puede resistir periodos cortos de sequía, aún necesita agua regular. Riega cuando el suelo esté seco al tacto, pero evita el exceso de riego para prevenir problemas de pudrición de raíces.
4. Protección contra heladas: Si te encuentras en una zona donde las heladas son posibles, es recomendable proteger la sábila durante los meses más fríos. Esto puede hacerse moviendo las plantas en macetas al interior o cubriéndolas con material aislante.

Al plantar sábila, asegúrate de proporcionarle un espacio adecuado para crecer, ya que puede extenderse lateralmente a medida que se desarrolla. También es esencial observar la planta regularmente para detectar signos de enfermedades o problemas de crecimiento.” (Ibidem)

3.3.3 Tiempos de siembra

“Para hacer una plantación comercial de sábila por lo general se utilizan hijuelos o rebrotes que surgen en la base de la planta madre, aunque también se puede trabajar con plántula producida de semilla; sin embargo, este tipo de reproducción normalmente se utiliza para fines de mejoramiento genético. Los hijuelos deben ser robustos con apariencia sana y tener una altura de 25 a 30 cm.

La densidad de plantación es variable de acuerdo a las condiciones fisicoquímicas



del suelo, disponibilidad de agua, clima, asociación con otros cultivos, mecanización del cultivo, técnica de cosecha, etc. Una densidad de 10,000 a 15,000 plantas ha con distancias entre surcos y plantas de 75 a 100 cm son muy comunes. Los hijuelos se trasplantan en el ciclo primavera-verano, cuando las condiciones ambientales favorecen su desarrollo. Las hojas de tamaño comercial con peso mayor de 0.4 kg se obtienen al segundo o tercer año; este período se reduce a menos de un año, si se aplica un manejo agronómico adecuado.” (Hernández y Villanueva, 1991)

3.3.4 Cuidados

Ya vimos el espaciamiento adecuado de las plantas que permiten un crecimiento saludable y facilita las labores agrícolas. También se analizó que la sábila se propaga lateralmente, por lo que es necesario dejar suficiente espacio entre filas. Finalmente, contar con el agua suficiente; aunque la sábila es resistente a la sequía, la cantidad de agua adecuada favorecerá el crecimiento y la producción.

Entendido todo ello, veamos el control de maleza y enfermedades.

- “Implementa prácticas para controlar malezas, ya que éstas pueden competir con la sábila por nutrientes y agua.
- Monitorea y controla las enfermedades, como las ocasionadas por hongos, para prevenir daños a las plantas.
- Proporciona nutrientes necesarios mediante la fertilización equilibrada. Un análisis de suelo puede ayudar a determinar los requerimientos específicos de tu área.
- Establece medidas de control de plagas para prevenir daños a las plantas.” (Ibid.)

3.4 Cosecha

“La sábila (Aloe vera) generalmente alcanza su madurez para la cosecha en alrededor



de 2 a 3 años después de ser plantada, aunque este tiempo puede variar según las condiciones de crecimiento y el cuidado que se le brinde a la planta. Durante los primeros meses después de la siembra, la planta se centra en el desarrollo de su sistema de raíces y el establecimiento en el suelo.

Después de este periodo inicial, la sábila entra en una fase de crecimiento vegetativo, donde desarrolla más hojas y se expande. La planta suele estar lista para la cosecha cuando las hojas alcanzan un tamaño y grosor adecuados. Cosechar la sábila antes de que alcance la madurez puede resultar en una menor concentración de los compuestos beneficiosos presentes en las hojas.” (Hernández y Villanueva, 1991)

Hay dos periodos probables de corte o producción de hoja por año (temporal, que es nuestro caso), uno en julio o agosto y otro en octubre o noviembre.

“La producción de hojas se extiende por más de ocho años y se alcanzan valores de 20 a 50 ton ha año o más, dependiendo del número de individuos por área y prácticas de manejo. La cosecha se hace de forma manual: las hojas se cortan desde la base de la planta y a continuación se hace la extracción industrial del gel líquido o deshidratado.” (Ibid.)

En el caso nuestro (temporal), según información técnica, se pueden cosechar en promedio de ocho a nueve hojas por planta/año, las cuales se pueden cosechar en un solo corte o en dos cortes (según sea el caso), uno inicial de cuatro y el otro de cinco.

La cosecha correcta de la hoja es que, éstas deben separarse completas de la planta madre, procurando que lleven en su base una marca o callo color blanco que es la unión de la base de la hoja con el tallo de la planta y darle un tallón con los dedos de la mano en la zona de corte, para ayudarles a sellar y así no pierdan peso por goteo.





CAPÍTULO 4

TerrAloe





CAPÍTULO 4. COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN

4.1 Introducción

En el punto 1.5 Marco teórico – metodológico del capítulo 1; describimos que, según tenencia de la tierra se define un grupo de campesinos, y; en base a su organización formal hay grupos muy variados, sobresaliendo de entre ellos, la sociedad cooperativa.

Una sociedad cooperativa es una unidad social, porque agrupa a un conjunto de personas con necesidades e intereses comunes.

Una sociedad cooperativa es una unidad económica ya que desarrolla una serie de actividades que asegura a sus miembros un ingreso y que aporta productos o servicios a la sociedad.

Una sociedad cooperativa es una unidad jurídica, porque tiene derechos y obligaciones de acuerdo con la Ley Federal de La Reforma Agraria y otras leyes.

4.2 Ley General de Sociedades Cooperativas

D E C R E T O

"EL CONGRESO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, DECRETA:

LEY GENERAL DE SOCIEDADES COOPERATIVAS

Título I

Capítulo Único

Disposiciones Generales

Artículo 1.- La presente Ley tiene por objeto regular la constitución, organización, funcionamiento y extinción de las Sociedades Cooperativas y sus Organismos en que libremente se agrupen, así como los derechos de los Socios.

Sus disposiciones son de orden público, interés social y de observancia general en el territorio nacional.

Artículo 2.- La sociedad cooperativa es una forma de organización social integrada por personas físicas con base en intereses comunes y en los principios de solidaridad, esfuerzo propio y ayuda mutua, con el propósito de satisfacer necesidades individuales y colectivas, a través de la realización de actividades económicas de producción, distribución y consumo de bienes y servicios.

Artículo 3.- Para los efectos de esta Ley, se entiende por:

I.- Organismos cooperativos, a las uniones, federaciones y confederaciones que integren las sociedades cooperativas, y

II.- Sistema Cooperativo, a la estructura económica y social que integran las sociedades cooperativas y sus organismos. El Sistema Cooperativo es parte integrante del Movimiento Cooperativo Nacional.

Artículo 4.- El Movimiento Cooperativo Nacional comprende al Sistema Cooperativo y a todas las organizaciones e instituciones de asistencia técnica del cooperativismo a nivel nacional. Su máximo representante será el Consejo Superior del Cooperativismo.

Artículo 5.- Se consideran actos cooperativos los relativos a la organización y funcionamiento interno de las sociedades cooperativas.

Artículo 6.- Las sociedades cooperativas deberán observar en su

funcionamiento los siguientes principios:

- I.- Libertad de asociación y retiro voluntario de los socios;
- II.- Administración democrática;
- III.- Limitación de intereses a algunas aportaciones de los socios si así se pactara;
- IV.- Distribución de los rendimientos en proporción a la participación de los socios;
- V.- Fomento de la educación cooperativa y de la educación en la economía solidaria;
- VI.- Participación en la integración cooperativa;
- VII.- Respeto al derecho individual de los socios de pertenecer a cualquier partido político o asociación religiosa, y
- VIII.- Promoción de la cultura ecológica...

Artículo 10.- Las sociedades que simulen constituirse en sociedades cooperativas o usen indebidamente las denominaciones alusivas a las mismas, serán nulas de pleno derecho y estarán sujetas a las sanciones que establezcan las leyes respectivas.

Se aplicará como legislación supletoria en materia de sociedades cooperativas, las disposiciones de la Ley General de Sociedades Mercantiles en lo que no se oponga a la naturaleza, organización y funcionamiento de aquéllas.

Título II

Capítulo I

De la constitución y registro

Artículo 11.- En la constitución de las sociedades cooperativas se observará lo siguiente:

I.- Se reconoce un voto por socio, independientemente de sus aportaciones;

II.- Serán de capital variable;

III.- Habrá igualdad esencial en derechos y obligaciones de sus socios e igualdad de condiciones para las mujeres;

IV.- Tendrán duración indefinida, y

V.- Se integrarán con un mínimo de cinco Socios, con excepción de aquellas a que se refiere el

Artículo 33 Bis de esta Ley.

Artículo 12.- La constitución de las sociedades cooperativas deberá realizarse en asamblea general que celebren los interesados, y en la que se levantará un acta que contendrá:

I. Datos generales de los fundadores;

II. Nombre de las personas que hayan resultado electas para integrar por primera vez consejos y comisiones, y

III. Las bases constitutivas.

Los socios deberán acreditar su identidad y ratificar su voluntad de constituir la sociedad cooperativa y de ser suyas las firmas o las

huellas digitales que obran en el acta constitutiva, ante notario público, corredor público, juez de distrito, juez de primera instancia en la misma materia del fuero común, presidente municipal, secretario, delegado municipal o titular de los órganos político-administrativos de la Ciudad de México, del lugar en donde la sociedad cooperativa tenga su domicilio.

Artículo 13.- A partir del momento de la firma de su acta constitutiva, las sociedades cooperativas contarán con personalidad jurídica, tendrán patrimonio propio y podrán celebrar actos y contratos, así como asociarse libremente con otras para la consecución de su objeto social.

El acta constitutiva de la sociedad cooperativa de que se trate, se inscribirá en el Registro Público de Comercio que corresponda a su domicilio social.

Artículo 14.- Las sociedades cooperativas podrán adoptar el régimen de responsabilidad limitada o suplementada de los socios. La responsabilidad será limitada, cuando los socios solamente se obliguen al pago de los certificados de aportación que hubieren suscrito. Será suplementada, cuando los socios respondan a prorrata por las operaciones sociales, hasta por la cantidad determinada en el acta constitutiva.

Artículo 15.- El régimen de responsabilidad de los socios que se adopte, surtirá efectos a partir de la inscripción del acta constitutiva

en el Registro Público de Comercio. Entretanto, todos los socios responderán en forma subsidiaria por las obligaciones sociales que se hubieren generado con anterioridad a dicha inscripción.

Las personas que realicen actos jurídicos como representantes o mandatarios de una sociedad cooperativa no inscrita en el Registro Público de Comercio, responderán del cumplimiento de las obligaciones sociales frente a terceros, subsidiaria, solidaria e ilimitadamente, sin perjuicio de la responsabilidad penal en que hubieren incurrido.

Artículo 16.- Las bases constitutivas de las sociedades cooperativas contendrán:

I.- Denominación y domicilio social;

II.- Objeto social, expresando concretamente cada una de las actividades a desarrollar;

III.- Los regímenes de responsabilidad limitada o suplementada de sus socios, debiendo expresar en su denominación el régimen adoptado;

IV.- Forma de constituir o incrementar el capital social, expresión del valor de los certificados de aportación, forma de pago y devolución de su valor, así como la valuación de los bienes y derechos en caso de que se aporten;

V.- Requisitos y procedimiento para la admisión, exclusión y separación voluntaria de los socios;

- VI.-** Forma de constituir los fondos sociales, su monto, su objeto y reglas para su aplicación;
- VII.-** Áreas de trabajo que vayan a crearse y reglas para su funcionamiento y en particular de la de educación cooperativa en los términos del artículo 47 de esta Ley;
- VIII.-** Duración del ejercicio social que podrá coincidir con el año de calendario, así como el tipo de libros de actas y de contabilidad a llevarse;
- IX.-** Forma en que deberá caucionar su manejo el personal que tenga fondos y bienes a su cargo;
- X.-** El procedimiento para convocar y formalizar las asambleas generales ordinarias que se realizarán por lo menos una vez al año, así como las extraordinarias que se realizarán en cualquier momento a pedimento de la Asamblea General, del Consejo de Administración, del de Vigilancia o del 20% del total de los miembros;
- XI.-** Derechos y obligaciones de los socios, así como mecanismos de conciliación y arbitraje en caso de conflicto sobre el particular;
- XII.-** Formas de dirección y administración interna, así como sus atribuciones y responsabilidades, y
- XIII.-** Las demás disposiciones necesarias para el buen funcionamiento de la sociedad cooperativa siempre que no se opongan a lo establecido en esta ley.

Las cláusulas de las bases constitutivas que no se apeguen a lo dispuesto por esta ley, serán nulas de pleno derecho para todos los efectos legales correspondientes.

Artículo 17.- Las oficinas encargadas del Registro Público de Comercio, deberán expedir y remitir en forma gratuita, a la Secretaría de Desarrollo Social, copia certificada de todos los documentos que sean objeto de inscripción por parte de las sociedades cooperativas, así como la información que solicite la propia dependencia, a fin de integrar y mantener actualizada la estadística nacional de sociedades cooperativas...

Artículo 19.- Para la modificación de las bases constitutivas, se deberá seguir el mismo procedimiento que señala esta Ley para el otorgamiento del acta constitutiva y deberá inscribirse en el Registro Público de Comercio.

Artículo 20.- La vigilancia de las sociedades cooperativas estará a cargo de las dependencias locales o federales que, de acuerdo con sus atribuciones, deban intervenir en su buen funcionamiento.

Capítulo II

De las distintas clases y categorías de sociedades cooperativas

Artículo 21.- Forman parte del Sistema Cooperativo las siguientes clases de sociedades cooperativas:

I.- De consumidores de bienes y/o servicios, y

II.- De productores de bienes y/o servicios, y

III.- De ahorro y préstamo...

Artículo 27.- Son sociedades cooperativas de productores, aquéllas cuyos miembros se asocien para trabajar en común en la producción de bienes y/o servicios, aportando su trabajo personal, físico o intelectual. Independientemente del tipo de producción a la que estén dedicadas, estas sociedades podrán almacenar, conservar, transportar y comercializar sus productos, actuando en los términos de esta Ley.

Artículo 28.- Los rendimientos anuales que reporten los balances de las sociedades cooperativas de productores, se repartirán de acuerdo con el trabajo aportado por cada socio durante el año, tomando en cuenta que el trabajo puede evaluarse a partir de los siguientes factores: calidad, tiempo, nivel técnico y escolar.

Artículo 29.- En las sociedades cooperativas de productores cuya complejidad tecnológica lo amerite, deberá haber una Comisión Técnica, integrada por el personal técnico que designe el Consejo de Administración y por un delegado de cada una de las áreas de trabajo en que podrá estar dividida la unidad productora. Las funciones de la Comisión Técnica se definirán en las bases constitutivas...

Capítulo III

Del funcionamiento y la administración

Artículo 34.- La dirección, administración y vigilancia interna de las Sociedades Cooperativas, en general, estará a cargo de los órganos siguientes:

I.- La Asamblea General;

II.- El Consejo de Administración;

III.- El Consejo de Vigilancia;

IV.- Las comisiones y comités que esta Ley establece y las demás que designe la Asamblea General, y...

Artículo 35.- La Asamblea General es la autoridad suprema y sus acuerdos obligan a todos los socios, presentes, ausentes y disidentes, siempre que se hubieren tomado conforme a esta Ley y a las bases constitutivas.

Artículo 36.- La Asamblea General resolverá todos los negocios y problemas de importancia para la sociedad cooperativa y establecerá las reglas generales que deben normar el funcionamiento social. Además de las facultades que le conceden la presente Ley y las bases constitutivas, la Asamblea General conocerá y resolverá de:

I.- Aceptación, exclusión y separación voluntaria de socios;

- II.-** Modificación de las bases constitutivas;
- III.-** Aprobación de sistemas y planes de producción, trabajo, distribución, ventas y financiamiento;
- IV.-** Aumento o disminución del patrimonio y capital social;
- V.-** Nombramiento y remoción, con motivo justificado, de los miembros del Consejo de Administración y de Vigilancia; de las comisiones especiales y de los especialistas contratados;
- VI.-** Examen del sistema contable interno;
- VII.-** Informes de los consejos y de las mayorías calificadas para los acuerdos que se tomen sobre otros asuntos;
- VIII.-** Responsabilidad de los miembros de los consejos y de las comisiones, para el efecto de pedir la aplicación de las sanciones en que incurran, o efectuar la denuncia o querrela correspondiente;
- IX.-** Aplicación de sanciones disciplinarias a socios;
- X.-** Reparto de rendimientos, excedentes y percepción de anticipos entre socios, y
- XI.-** Aprobación de las medidas de tipo ecológico que se propongan.

Los acuerdos sobre los asuntos a que se refiere este artículo, deberán tomarse por mayoría de votos en la Asamblea General. En las bases constitutivas se podrán establecer los asuntos en que se requiera una mayoría calificada...



Los miembros de dichos Comités serán designados o removidos en su caso, por el Consejo de Administración. Cuando alguno de éstos, incumpla sus funciones o sean detectadas irregularidades en su actuación, el director o gerente general propondrá su remoción al Consejo de Administración.

El Consejo de Administración emitirá los reglamentos y manuales operativos a los cuales deberán ajustarse los comités citados en el presente Artículo.

Artículo 47.- En todas las sociedades cooperativas que esta Ley menciona, será obligatoria la educación cooperativa y la relativa a la economía solidaria. Para tal efecto, se definirán en la Asamblea General los programas y estrategias a realizar.

Artículo 48.- Las sociedades cooperativas tendrán las áreas de trabajo que sean necesarias para la mejor organización y expansión de su actividad cooperativa...

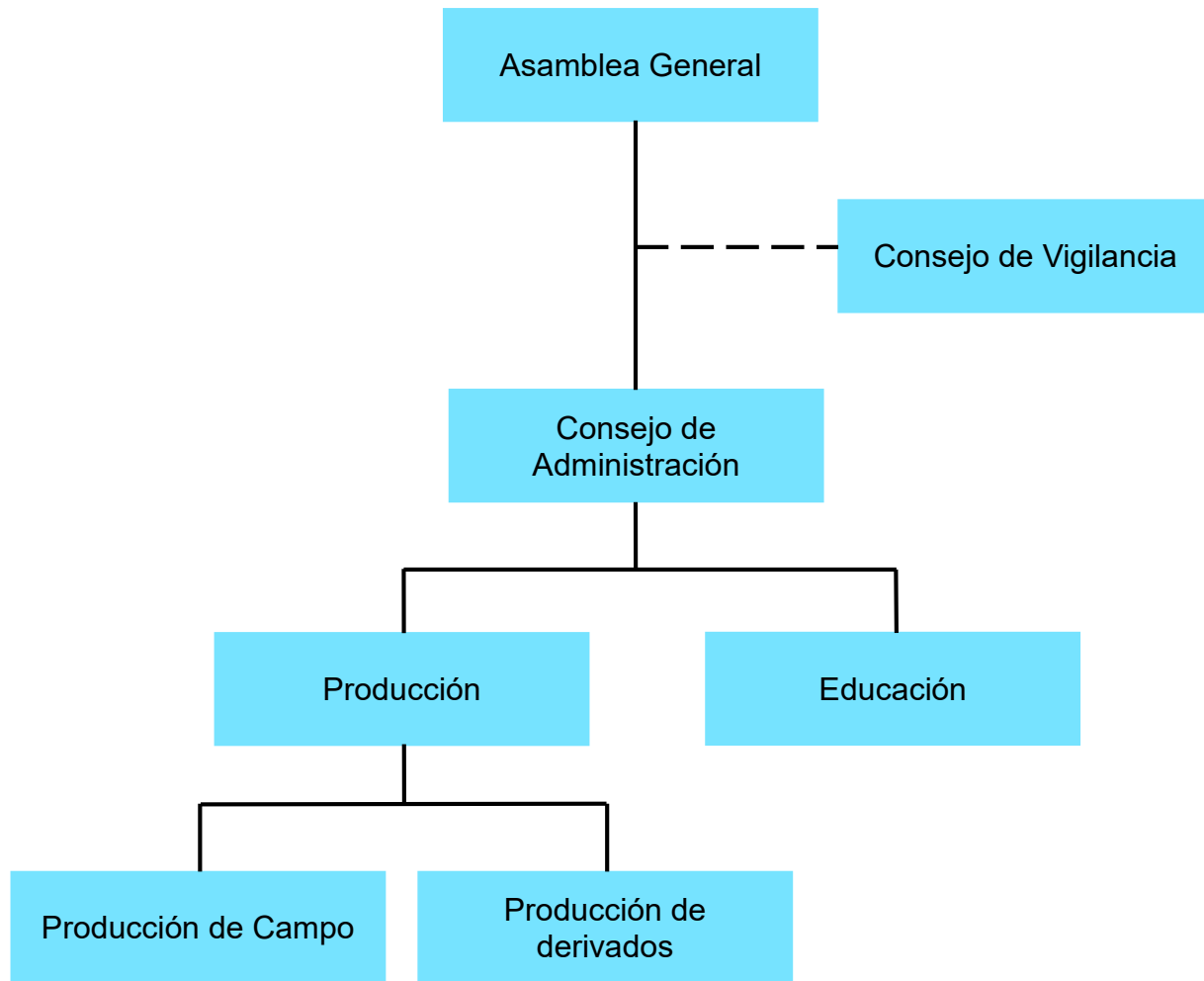
4.3 Organización de nuestra cooperativa

En base a la Ley General de Sociedades Cooperativas el organigrama de la COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE SÁBILA "TERRALOE", debe presentarse de la siguiente manera:

Los tres primeros puestos son apegados y obligados por la ley, los siguientes puestos son propuestos por los tesisistas.

Figura N°4.1

Organigrama de la cooperativa de producción y comercialización de sábila “TERRALOE”



Fuente: propuesta de los tesistas



CAPÍTULO 5

TerrAloe





5.1 Carátula

COOPERATIVA DE
PRODUCCIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN
DE SÁBILA
“TERRALOE”

Elaboraron:

H.M.E

H.R.O.U

Mayo, 2024



5.2 Índice

| | Pág. |
|------------------------------------|------|
| 1. Prólogo | 62 |
| 2. Antecedentes históricos..... | 63 |
| 3. Marco legal | 65 |
| 4. Carátula | 67 |
| 5. Estructura organizacional | 68 |
| 6. Organigrama | 69 |
| 7. Funciones | 70 |

TerrAloe



5.3 Prólogo

1. Prólogo

Estimado socio cooperativista; este documento te permitirá conocer cómo vamos a trabajar en armonía/ de manera solidaria/ con fines comunes/ de forma digna/ en aras de mejora continua/ y, dentro de una estructura legal.

Nuestra sociedad, apegándose a este documento, nos permitirá analizar qué; el ser humano no nace para trabajar y comer exclusivamente; también debe educarse, divertirse, estar sano, tener una vivienda digna, etc. No puede conformarse con subsistir como si fuera máquina.

Esto es, nuestra organización, aquí propone objetivos para satisfacer nuestras necesidades de cultura, recreación, salud, vivienda, entre otros.

Apegarnos a este documento, de manera implícita, lograremos resultados acordes a nuestra necesidad.

¡Bienvenido!

5.4 Antecedentes históricos

2. Antecedentes históricos

Para mayor comprensión de cómo nace esta idea de cooperativa, te presentamos una línea de tiempo.

2018. Los alumnos Hernández Morales Edgar y Hernández Ramos Oscar Uriel, junto con otros dos compañeros de generación; estudiantes de la Licenciatura En Administración de Empresas, de la Sede Chignahuapan, Complejo Regional Norte, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; se avocan a investigar/ presentar una monografía de la comunidad de Jicolapa, Zacatlán, Puebla.

2018. En la materia de Investigación de mercados y, utilizando como referente la monografía ya elaborada de Jicolapa; aunado a ésta, se busca apoyar a las personas de la localidad con un proyecto viable. Como todos los vecinos/ ejidatarios centran su vida económica en la agricultura, labor observada de subsistencia, se propuso implementar algo nuevo en el proceso de producción: de aquí surge la siembra de sábila, insumo viable dada la presencia de ésta en toda la región.

2019. La materia integradora Formulación y evaluación de proyectos de inversión permite visualizar la elaboración de un proyecto denominado COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE SÁBILA "TERRALOE". Durante el semestre se desarrolla el protocolo de tesis y algunos puntos de trabajo en sí.

2020-21. Surge la pandemia COVID-19 y, se va al "traste" la continuación del trabajo; 1) Los compañeros nos dispersamos; 2) no hubo continuidad en el documento; los compañeros no citados dejaron de lado el proyecto; 3) las pláticas previas con los ejidatarios se anularon, y los mismos se "enfriaron" para la propuesta.



2023. Edgar Hernández y Oscar Uriel Hernández, retoman el proyecto, pues sienten que este es viable.

Finales de 2023-2024. Nuevas pláticas con los ejidatarios de Jicolapa respecto a la elaboración de la cooperativa de producción; hace renacer en estos que la iniciativa les va a permitir mejorar sus ingresos económicos.

2024. Se presenta el documento como tesis en la Sede Chignahuapan y, en pocos meses el mismo, deberá presentarse a las instancias pertinentes para el apoyo necesario.



TerrAloe

5.5 Marco legal

3. Marco legal

Ley General de Sociedades Cooperativas: título 1, Capítulo único, Disposiciones Generales.

Artículo 2. La sociedad cooperativa es una forma de organización social integrada por personas físicas con base en intereses comunes y en los principios de solidaridad, esfuerzo propio y ayuda mutua, con el propósito de satisfacer necesidades individuales y colectivas, a través de la realización de actividades económicas de producción, distribución...

Artículo 6. Las sociedades cooperativas deberán observar en su funcionamiento:

Libertad de asociación y retiro voluntario de los socios

Administración democrática

Limitación de intereses

Distribución de rendimientos

Fomento de la educación corporativa y de la educación en la economía solidaria

Integración cooperativa

Derechos individuales

Promoción de la cultura ecológica...

Artículo 16. Bases constitutivas

Denominación y domicilio social

Objeto social

Regímenes de responsabilidad

Forma de constituir e incrementar el capital social



Requisitos de admisión, exclusión y separación voluntaria de socios

Áreas de trabajo a crearse

Derechos y obligaciones de los socios

Artículo 34. La dirección, administración y vigilancia interna de las Sociedades Cooperativas, en general, estará a cargo de los órganos siguientes:

Asamblea General

Consejo de Administración

Consejo de Vigilancia

Las comisiones y comités que esta Ley establece y los demás que designe la Asamblea General.

Aquí se plasma lo más relevante que creemos debe prevalecer en todo socio cooperativista; para mayor abundamiento, remitirse a La Ley General de Sociedades Cooperativas.



TerrAloe



5.6 Carátula de la cooperativa

4. Carátula

| | |
|------------|--|
| Nombre: | Cooperativa de producción y comercialización de sábila "TERRALOE" |
| Dirección: | Jicolapa Domicilio conocido Ejido 73315, Zacatlán, Puebla. |
| Teléfono: | 7971184618 |
| Correo: | Terraloe_CooPro@hotmail.com |
| Sector: | Primario-terciario |
| Giro: | Agricultura-comercialización |
| Filosofía: | Mantener cultura ancestral siembra maíz-ampliación cultivo |
| Misión: | Continuar con las técnicas ancestrales de cultivo de maíz y, a la vez, buscar alternativas de producción con otros insumos (sábila), para mantenernos económicamente solventes |
| Visión: | Ser consecuentes con nuestros cultivos ancestrales, cotizando estos, en cinco años, con otros cultivos que la sociedad demande |

5.7 Estructura organizacional

5. Estructura organizacional

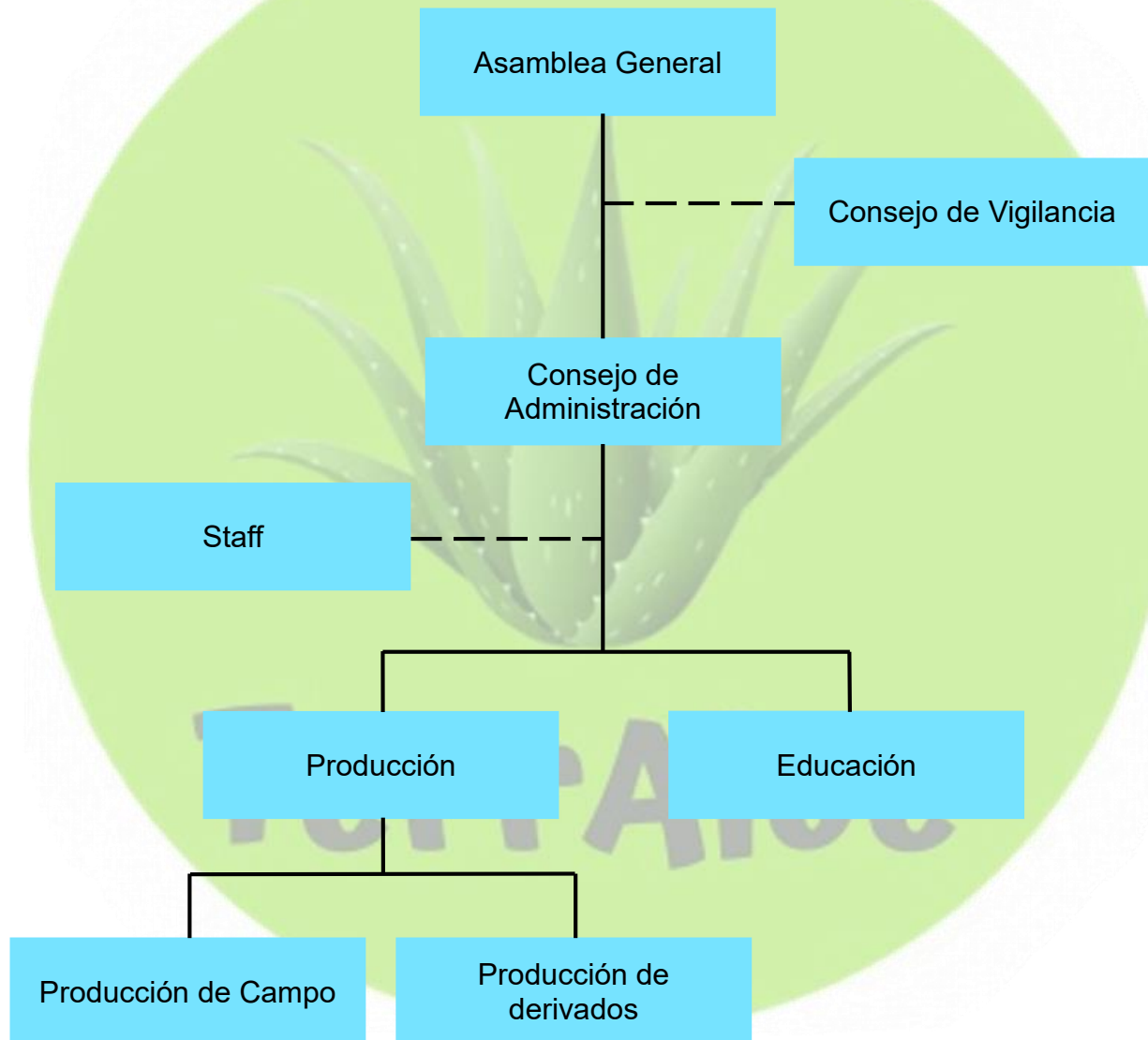
- Asamblea General
Diez socios
- Consejo de Administración
Tres socios
- Consejo de Vigilancia
Tres socios
- Área de producción
Dos socios
- Comité de educación
Un socio
- Staff
Dependencias gubernamentales

5.8 Organigrama

6. Organigrama

Figura N°1

Organigrama



5.9 Funciones

7. Funciones

| | |
|------------------------|--|
| Puesto | Asamblea General |
| Objetivo | Ser el órgano supremo de la sociedad que se encarga de la toma de decisiones, dependiendo de ésta el buen camino de la cooperativa |
| Nivel jerárquico | Directivo |
| Quiénes dependen | Consejo de Administración |
| Descripción genérica | Máxima autoridad que en base a análisis y toma de decisiones logra el desarrollo económico y social de la cooperativa |
| Descripción específica | <ul style="list-style-type: none">• Reunirse en el domicilio social, por lo menos una vez al año• Designar a los miembros del consejo de vigilancia cada dos años• Designar al administrador(es) especificando si son ajenos a ésta• Autorizar la transacción de derechos de los socios• Modificar acta constitutiva si se requiere• Autorizar filosofía, misión, visión, objetivos y políticas de la cooperativa cada dos años• Aprobar manuales cada dos años• Solicita, otorga, avala créditos• Revisa los estados financieros• Aprueba contabilidad general |



| | |
|------------------------|---|
| Puesto | Consejo de Vigilancia |
| Objetivo | Ser el encargado de visita/ supervisa/ observa cada uno de las actividades de la cooperativa |
| Nivel jerárquico | Staff |
| Personas requeridas | Tres |
| Depende de | Asamblea General |
| Descripción genérica | Supervisará todas y, cada uno de las actividades de la cooperativa; este Consejo ejercerá, en su caso, con veto, para cuando alguna actividad no sea o, se considere pertinente |
| Descripción específica | <ul style="list-style-type: none">• Informar a la Asamblea General sobre irregularidades• Vigilar contabilidad de la cooperativa• Que las aportaciones se ajusten a la ley de materia vigente• Cuidar que los socios cumplan con todas sus obligaciones• Vigilar que todo el personal desempeñe ética y honestamente su trabajo• Vigilar gastos administrativos• Vigilar, si hay créditos, se canalicen adecuadamente |



| | |
|------------------------|--|
| Puesto | Consejo de Administración |
| Objetivo | Administrar los recursos materiales, humanos, financieros y técnicos, de manera eficaz y eficiente |
| Nivel jerárquico | Directivo |
| Personas requeridas | Tres |
| Depende de | Asamblea General |
| Quienes dependen | Área de Producción y Comité de Educación |
| Descripción genérica | Se encargan de la dirección de toda la cooperativa, mediante el uso del proceso administrativo: planeación, organización, dirección y control |
| Descripción específica | <ul style="list-style-type: none">• Elabora filosofía, misión, visión, objetivos y políticas, cada dos años y la someten a consideración de la Asamblea General para su aprobación y/o rechazo• Elaborar manuales de inducción, organización y procedimientos y los someten a consideración de la Asamblea General para su aprobación y/o rechazo• Elaborar presupuestos anuales, semestrales y/o mensuales, según sea el caso y/o necesidad con la anuencia de la Asamblea General• Trabajan directamente con el encargado de producción sobre: Siembra; Manejo de suelos; |

Condiciones de cultivo;

Tiempos de siembra;

Cuidados de la siembra;

Cosecha

- Trabajan en coordinación directa con educación respecto a temas relevantes
- Comunicación continua con área Staff (personal de diferentes estancias gubernamentales)



TerrAloe



| | |
|------------------------|--|
| Puesto | Encargado de producción |
| Objetivo | Planear/ programar/ supervisar las actividades de producción de campo y derivados, para lograr resultados óptimos |
| Nivel jerárquico | Ejecutivo |
| Personas requeridas | Dos |
| Depende de | Consejo de Administración |
| Quienes dependen | Producción en campo y producción de derivados |
| Descripción genérica | Es el artífice de obtener los productos terminados (sábila y derivados de ésta) en las mejores condiciones posibles |
| Descripción específica | <ul style="list-style-type: none">• Elabora políticas y procedimientos cada dos años para ser presentados al Consejo de Administración para su aprobación y/o rechazo• Elabora programas y presupuestos anuales a ser presentados al Consejo de Administración Supervisa; Siembra; Manejo de suelos; Condiciones de cultivo; Tiempos de siembra; Cosecha <ul style="list-style-type: none">• Presenta proyectos, junto con Comité de Educación, a Consejo de Administración• Dentro de estos proyectos conjuntos se debe trabajar |

Mejorar siembra;

Uso más adecuado de suelos (rotación de cultivos)

Condiciones de cultivos (sequía, exceso de agua, heladas)

Estudiar tiempos de siembra

Mejoras en el proceso de cosecha



TerrAloe



| | |
|------------------------|---|
| Puesto | Comité de Educación |
| Objetivo | Promotor indiscutible de la formación cooperativista; impulsar la mejora en la producción de sábila y sus derivados |
| Nivel jerárquico | Ejecutivo |
| Personas requeridas | Uno |
| Depende de | Consejo de Administración |
| Quienes dependen | _____ |
| Descripción genérica | Elaborar proyectos en donde puedan imbuir ideas de todos los cooperativistas para mejorar en aspectos económicos, sociales y culturales de la misma empresa |
| Descripción específica | <ul style="list-style-type: none">• Hace todos los estudios necesarios para mejorar el trabajo en: Siembra; Manejo de suelos; Condiciones de cultivo; Tiempos de siembra; Cosecha.• Estos estudios deben estar asesorados (staff) por personal de las instancias gubernamentales pertinentes• Presentar de lo antes dicho propuestas de: Cursos Talleres Conferencias |

Visitas a otros centros de producción

- Elaborar dípticos, trípticos pequeños manuales sobre estos temas relativos a la sábila
- Proyectar cursos, talleres, conferencias sobre educación cooperativa, cultura general, mercadotecnia, publicidad, contabilidad, etc.

A large, stylized illustration of an aloe vera plant with thick, pointed leaves, centered within a large, light green circular background.

TerrAloe



| | |
|------------------------|--|
| Puesto | Trabajadores de campo |
| Objetivos | Realizar las labores de campo, desde siembra hasta cosecha, de la sábila |
| Nivel jerárquico | Operativo |
| Personas requeridas | Diez |
| Depende de | Encargado de producción |
| Quienes dependen | _____ |
| Descripción genérica | Todas las actividades de campo son realizadas por los diez socios, independientemente de la posición que ejerzan en la cooperativa |
| Descripción específica | <ul style="list-style-type: none">• Cada socio realiza labores en su parcela desde: Preparación del terreno Barbecho Siembra Revisión constante de siembra Poner montículos en plantas que lo requieran Verificar que plantas requieren agua Poda de sábila cuando sea necesario (alguna hoja lastimada) En tiempos de cosecha: Cortar las hojas adecuadas de cada planta Colocarlas en una caja para no lastimarlas Llevarlas al centro de acopio |



- Los socios deberán trabajar/ apoyar en las labores en cada parcela de los demás socios (mano vuelta)
- Reunirse en el salón de juntas y/o sede comunal/cooperativa para presentar reporte de actividades
- Presentar dudas sobre la producción
- Apoyar a los demás socios en requerimientos
- Asistir a cursos de:
 - ❖ Producción de sábila
 - ❖ Manejo de equipo para obtener derivados
 - ❖ Que otros derivados se pueden obtener
 - ❖ Administración
 - ❖ Trabajo en equipo



TerrAloe



| | |
|------------------------|--|
| Puesto | Operadores de derivados |
| Objetivo | Investigar/ hacer pruebas/ obtener derivados de la sábila |
| Nivel jerárquico | Operativo |
| Personas requeridas | Diez |
| Depende de | Encargado de producción |
| Quienes dependen | _____ |
| Descripción genérica | Mientras no se produzca para la creación de derivados, éstos deberán investigar/ desarrollar algunos derivados para, en su momento, producir éstos |
| Descripción específica | Investigar en: Revistas científicas Libros especializados, todo lo que trate sobre procesos para obtener derivados de la sábila Asistir a: Asambleas gubernamentales Asambleas particulares Cursos universitarios Cursos gubernamentales, sobre los derivados de la sábila Hacer pruebas con la planta |



BIBLIOGRAFÍA

TerrAloe



**Bibliografía:**

- Ander-Egg, Ezequiel (1992), **Desarrollo de la comunidad**, Ed. El Ateneo, México.
- Aviar, Mauricio (2007), **Introducción a la economía ambiental**, Ed. Mc Graw Hill, México.
- Baca Urbina, Gabriel (1997), **Evaluación de proyectos**, Ed. Mc Graw Hill, México.
- Baena Paz, Guillermina (2014), **Metodología de la investigación**, Ed. Patria, México.
- Christensen, Howard B. (1983), **Estadística paso a paso**, Ed. Trillas, México.
- Granados, A. y P. A. Castañeda. (1988), **Sábila Aloe barbadensis Mill. Planta Agroindustrial (medicinal) del desierto**, Ed. UACH. México.
- Hernández Reyna Agustín (1995), **La sábila: una alternativa de producción para la zona media de San Luis Potosí**, México.
- Hernández R. A., J. Villanueva D., (1989) **Aspectos taxonómicos y ecológicos de Sábila**, Ed ENEP, México, Memorias.
- Hernández Sampeiri, Roberto, (2000), **Metodología de la investigación**, Ed. Mc Graw Hill, México.
- ILPES (Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social) (2004), **Guía para la presentación de proyectos**, Ed, Siglo XXI, México.
- Ley General de Sociedades Cooperativas.
- López, G. S. (1995), **La sábila como fuente de materia prima en la industria farmacéutica y cosmética**. UASLP. Fac de Ingeniería. Tesis Prof.
- Mc Daniel, Carl Jr, (2011), **Investigación de mercados**, Ed. CENGAGE, Learning, México.



- Ríos Szalay, Jorge (1989), **La realidad cultural nacional y el estudio de la administración en México**, Ed, UNAM, México.
- R. W. Gerritsen Peter (2007), **Respuestas locales frente a la globalización económica**, Ed. CIFOVIS
- Sapag Chain, Nassir (1989), **Preparación y evaluación de proyectos**, Ed. Mc Graw Hill, México.
- Steiner, George A (1999) **Planeación estratégica**, Ed, Continental, México.
- Villanueva Diaz José, Hernández Reyna Agustín y Loredó Osti Catarina (1991), **Ecología y producción de sábila en la zona semiárida de San Luis Potosí**, México.

Testimonios y otros medios bibliográficos

- Ramos González Sergio, **Cronista de la localidad**
- Franco Felipe (1976). **Indonimia geográfica del Estado de Puebla.**
- Síntesis cartográfica del estado de Puebla, 1990
- Jurisdicción Sanitaria No. 2, 2017
- <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/726322/Sabila.pdf>
- <https://agrotendencia.tv/el-cultivo-de-aloe-vera/bg4-1080x675/>
- https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/143_190118.pdf
- Información proporcionada por vecinos de la localidad



ANEXOS

TerrAloe





ANEXO 1

TerrAloe



Máquina extractora de gel aloe vera

Descripción:

La alimentación es manual, sin embargo, el equipo tarda 1.5 segundos en limpiar una penca, esto le da una capacidad Máxima Teórica de 40 pzas/min y considerando un promedio de 340 gramos por penca la máquina despulpadora de sábila procesa 800 kg por hora, pero considerando que existe una eficiencia de trabajo entre operador



y máquina que va a depender de los sistemas que se implementen en la operación para disminuir movimientos innecesarios y tiempos muertos. Una capacidad conservadora de procesamiento de pencas se puede establecer entre 4,500 a **5,000 Kg. por turno de 8 hrs.**

Fuente: <https://www.nopalea.com.mx/Sabila/Equpo%20Extractor%20de%20Gel.html>

Parámetros de proceso

Materia prima

Pencas de aloe vera de las siguientes medidas aproximadas.

| Dimensiones | Penca en Bruto | Penca Despuntada |
|-------------|----------------|-----------------------------|
| Largo (cm) | 57 | 39.5 |
| Ancho (cm) | 7-9 | 2-2.5 en el extremo delgado |
| Peso (gr) | 340 | |

Las pencas en su estado natural al ser removidas de la planta, por el lado ancho vienen aun con la base de union, la cual debe ser removida antes de procesarla, así mismo, por el lado angosto hay que hacer un corte de tal manera que quede un ancho de entre 2 y 2.5 cm.

Esta operacion produce una merma de un 11% aprox



Características generales

| | |
|---|--|
| 1 | Corte del perfil espinoso |
| 2 | Remocion de corteza superior e Inferior |
| 3 | Decarga de producto Terminado y Residuos |
| 4 | Facila acceso a limpieza y lubricacion |
| 5 | Profundidad de corte ajustable |

Mermas

| PENCA EN BRUTO | | | PENCA DESPUNTADA | | | PRODUCCION | | |
|----------------|------------|-----------|------------------|-----------|---------|------------|---------------------|----------------|
| largo (cm) | Ancho (cm) | Peso (gr) | largo (cm) | peso (gr) | % merma | Pulpa (gr) | % Rendimiento Bruto | % Rend Maquina |
| 56.7 | 7.6 | 337 | 39.6 | 299 | 11.3 % | 138 | 40.95 % | 46.2 % |

Especificaciones técnicas

*Máquina Construida con Acero Inoxidable
tipo 304 estructura tubular
Motor 1 HP*

REQUERIMIENTOS DE INSTALACIÓN

*Energía Eléctrica: 110 V
contactos eléctricos: 3 polos*

MATERIALES ADICIONALES

*Cuchillos para despunte de la penca
Herramienta Mecánica Convencional
Mat para lavar maquina: agua
Sistema de Drenaje*

| DIMENSIONES (cm) | | |
|--------------------|--------------|--------------|
| | Sin Charolas | Con Charolas |
| Ancho | 76 | 83 |
| Largo | 80 | 104 |
| Altura de Carga | 76 | |
| Altura de Descarga | 55 | |
| Altura Total | 90 | |
| Peso (Kg) | 91 | |



ANEXO 2

TerrAloe



Proceso de extracción de gel aloe vera.

Cosechar las hojas de sábila

1. Evaluar la planta de sábila

Antes de empezar a extraer el gel, debes asegurarte de que la planta esté madura. Puedes reconocer una planta madura y saludable por sus hojas verdes y grandes: deben tener un largo aproximado de 20 cm (8 pulgadas). El aloe crece desde el centro hacia fuera, por lo que las hojas exteriores son las más antiguas, más grandes y más fuertes que puedes usar.



Fuente: fotografía tomada por los tesistas

2. Cortar hojas de la sábila

Corta una de las hojas externas desde la base de la planta con un cuchillo afilado. Las hojas no vuelven a crecer, pero si

cortas solo una parte de la planta, dejarás que todo lo demás siga creciendo y te provea más aloe vera para el futuro.

- Asegúrate de que el cuchillo esté afilado para no dañar mucho la planta.

3. Limpia el aloe que cortaste



Fuente: fotografía tomada por los tesistas

Cuando hayas cortado la hoja, empezará a salir una sustancia amarilla del corte.

- Coloca la hoja de forma vertical, corta el extremo y colócala en un tazón para dejar que la sustancia siga saliendo.
- Vierte el agua de un jarro hacia el tazón y limpia con los dedos la hoja desde arriba hasta abajo.

La sustancia amarilla que se produce en este paso es una savia que se llama látex de aloe. No es el gel, el cual será transparente y espeso, y no debes contaminar el gel con la misma.

Abrir las hojas del aloe vera

1. Cortar el tercio superior de las hojas

Debido a que la parte superior puntiaguda de la hoja es muy delgada, no resultaría rentable tratar de extraer el gel de esta parte porque perderías mucho tiempo, así que córtala y deséchala.

Tendrás que repetir el paso anterior de enjuague en la parte superior porque también producirá la sustancia amarilla en este momento.



Fuente: fotografía tomada por los tesistas

Según el tamaño de las hojas, quizás te resulte más fácil extraer el gel si cortas en trozos la parte gruesa de la hoja, ya sea a lo largo o a lo ancho o en ambas direcciones.

2. Quitar las espinas

Antes de extraer el núcleo de gel de la hoja, tendrás que quitar los bordes con las espinas duras que se encuentra a cada lado de la hoja. Córtalos con cuidado y recuerda dirigir el cuchillo hacia el lado contrario de tí y de las manos para evitar cortarte en el proceso. Asegúrate de que las hojas estén secas antes de hacer este



Fuente: fotografía tomada por los tesistas

corte porque una hoja resbalosa podría provocar accidentes.

Haz el corte lo más cerca posible de las espinas para no perder mucho gel.

3. Quitar la capa superior e inferior

Coloca la hoja sobre una tabla de cortar y corta con cuidado la cáscara, es decir, la capa delgada externa de color verde. Pasa el cuchillo entre ésta y el gel espeso y trasparente del centro. Voltea la hoja hacia abajo y repite el procedimiento en la capa superior restante.



Fuente: fotografía tomada por los tesistas

4. Retira y guarda el gel

En este momento, tendrás unos trozos del gel transparente del áloe vera. Si ves algún pedacito restante de la cáscara, retírala y corta con el cuchillo el gel en cubos para guardarlo con mayor facilidad. Enjuaga el gel 2 o 3 veces cuando termines para asegurarte de que no quede ningún residuo del látex de aloe.

Raspa con una cuchara el gel que haya quedado en la cáscara.

Guarda todo el gel que hayas extraído en un tazón o vaso nuevo apartado del agua que usaste para lavar las hojas.

Nota: El proceso se realizó de manera práctica tomando el texto original, ilustrado con fotografías de los tesistas.

Fuente: <https://es.wikihow.com/extraer-el-aloe-vera>



Fuente: fotografía tomada por los tesistas



ANEXO 3

TerrAloe



Productos derivados de la sábila

“A lo largo de la historia se ha usado terapéuticamente en el uso de la medicina popular, como heridas en la piel y otros trastornos, que se remontan desde hace miles de años; hoy en día el procesamiento del gel de sábila para uso medicinal, cosmético y como alimento funcional, se ha convertido en una gran industria en todo el mundo.”

| Industria | Productos | Ejemplos |
|-------------------------|--|---|
| Alimentaria | Suplementos alimenticios Jugos saborizados Bebidas deportivas, dietéticas, energizantes y nutraceúticas Galletas Salchichas Sopas Yogurt Gelatinas |  |
| Farmacéutica | Cremas dermatológicas Productos antiacné Laxantes Analgésicos tópicos |  |
| Cosmética | Lápices labiales Geles, espumas modeladoras y fijadores para cabello Cremas para peinar Tratamientos faciales Cremas hidratantes Maquillajes |  |
| Cuidado personal | Shampoos y acondicionadores de cabello Protectores solares y lociones bronceadoras Cremas y lociones astringentes Jabones de tocador y de ducha Desodorantes y lociones corporales Pastas dentales y enjuagues bucales Cremas y lociones para después de afeitarse |  |

Fuente: <https://www.quiminet.com/articulos/el-uso-del-alo-vera-en-las-industrias-2718606.html>