

90
2ej-



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE ECONOMÍA

**EL DESARROLLO SUSTENTABLE Y PROYECTOS DE INVERSIÓN
EN EL SEMIDESIERTO ZACATECANO : CASO MEZCALERA EN
LA COMUNIDAD DE "EL CHINO" MUNICIPIO DE PINOS,
ZACATECAS.**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN ECONOMÍA

P R E S E N T A:

LOERA CUEVAS ESTELA MARGARITA



MEXICO, D. F.

1998

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

265768



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO,
A LA FACULTAD DE ECONOMIA;

Por brindarme la oportunidad de formarme profesionalmente y poder aportar los conocimientos adquiridos al progreso y beneficio de nuestro país.

AL ASESOR DE TESIS

Agradezco de manera especial al Lic. Venancio Ruiz Rocha por su valiosa dirección en el desarrollo de esta tesis, por sus orientaciones y conocimientos transmitidos, y por todo el interés mostrado para la culminación del presente trabajo.

A DON DANIEL TORRES TENE

Por toda la información brindada, por sus infinitos conocimientos sobre la industria mezcalera en Zacatecas, por su enorme apoyo y colaboración en la Comunidad de El Chino, y por todas las facilidades brindadas para la realización de este trabajo.

AL ING. RIGOBERTO FRAIRE FLORES

Por sus valiosas aportaciones, comentarios y apoyo bibliográfico todo lo cual me permitió enriquecer este trabajo.

A LOS HABITANTES DE LA COMUNIDAD "EL CHINO"

Por su enorme espíritu de colaboración y apoyo pero sobre todo por su gran calidad humana.

A FRANCISCO JAVIER TENORIO

Por su amabilidad, apoyo y todas las facilidades brindadas para la comunicación con mi asesor, muchas gracias.

DEDICATORIA

A mis Padres José y Margarita por darme la vida y por su incondicional e infinito amor.

A mis hermanas Carmen, Patricia y Alejandra por su ejemplo de valor, trabajo y espíritu de superación.

A mis sobrinas Yazmín y Claudia por ser parte de la juventud que lucha y se supera por construir un mundo mejor.

Dedico de manera muy especial este trabajo:

A Rigo por ser ejemplo de búsqueda y conocimiento constante, por su paciencia y solidaridad por su amor a veces callado pero siempre presente.

Al pequeño Daniel por permitirme conocer el verdadero significado del amor.

I N D I C E

INTRODUCCION

JUSTIFICACION

OBJETIVOS

HIPOTESIS

CAPITULO I.- EL DESARROLLO SUSTENTABLE Y PROYECTOS DE INVERSION.

1.1.- Antecedentes

1.1.2.- Características

1.1.3.- Definición

1.1.4.- Desarrollo Rural Sustentable

1.1.5.- Proyectos de Inversión Sustentables.

1.1.6.- Características del Enfoque Sustentable
en los Proyectos.

CAPITULO II.- ESTUDIO DE MERCADO.

2.1.- El Producto en el Mercado

2.1.2.- Producto Principal

2.1.3.- Productos Sustitutos

2.1.4.- Productos Complementarios

2.1.5.- Especificaciones del Producto (Normas de Calidad)

2.2.- Localización de la Planta

2.2.1.- Macrolocalización

2.2.2.- Microlocalización

2.3.- Análisis de la Oferta

2.3.1.- Análisis Histórico de la Oferta

2.3.2.- Proyección de la Oferta

2.4.- Análisis de la Demanda

2.4.1.- Población Consumidora

- 2.4.2.- Análisis Histórico de la Demanda
- 2.4.3.- Proyección de la Demanda
- 2.4.4.- Análisis del Estudio Balance Oferta-Demanda
- 2.5.- Precio
- 2.5.1.- Análisis del Precio
- 2.5.2.- Comercialización
- 2.5.3.- Canales de Comercialización

CAPITULO III.- ESTUDIO TECNICO.

- 3.1.- Proceso Productivo
- 3.1.2.- Descripción del Proceso Productivo
- 3.1.3.- Tamaño de la Planta
- 3.1.4.- Materia Prima
- 3.1.5.- Insumos
- 3.1.6.- Características de la Mano de Obra Directa
- 3.1.7.- Características de la Mano de Obra Indirecta
- 3.1.8.- Ingeniería del Proyecto (Plano Arquitectónico)
- 3.1.9.- Necesidades de Equipo
- 3.1.10.-Requerimientos de Materiales Auxiliares

CAPITULO IV.- ESTUDIO FINANCIERO.

- 4.1.- Inversión Fija
- 4.1.2.- Descripción General de las Instalaciones (Obra Civil)
- 4.1.3.- Precios de Maquinaria y Equipo
- 4.1.4.- Precio del Equipo Auxiliar
- 4.1.5.- Equipo de Transporte
- 4.1.6.- Equipo de Oficina
- 4.1.7.- Resumen de la Inversión Fija

- 4.2.- Inversión Diferida
 - 4.2.1.- Capacitación y Selección del Personal
 - 4.2.2.- Constitución Legal de la Empresa
 - 4.2.3.- Gastos de Publicidad
 - 4.2.4.- Papelería
 - 4.2.5.- Resumen de la Inversión Diferida
- 4.3.- Capital de Trabajo
 - 4.3.1.- Materia Prima
 - 4.3.2.- Insumos
 - 4.3.3.- Mano de Obra Directa e Indirecta
 - 4.3.4.- Resumen del Capital de Trabajo
- 4.4.- Resumen de la Inversión Total
- 4.5.- Programa de Producción
 - 4.5.1.- Presupuesto de Ingresos
 - 4.5.2.- Presupuesto de Egresos
 - 4.5.3.- Costos y Gastos Anuales
 - 4.5.4.- Depreciación
 - 4.5.5.- Amortización
- 4.6.- Punto de Equilibrio
- 4.7.- Requerimientos de Financiamiento
 - 4.7.1.- Fuentes de Financiamiento
 - 4.7.2.- Cálculo de Amortización e Interés
- 4.8.- Estados Financieros Proforma
 - 4.8.1.- Estado de Resultados
 - 4.8.2.- Balance General

CAPITULO V.- EVALUACION ECONOMICA.

- 5.1.- Valor Presente Neto (VPN)

- 5.1.1.- Tasa Interna de Retorno (TIR)
- 5.1.2.- Período de Recuperación de la Inversión
- 5.1.3.- Análisis Beneficio-Costo
- 5.1.4.- Análisis de Sensibilidad
- 5.2.- Evaluación Social

CAPITULO VI.- ORGANIZACION JURIDICA DE LA EMPRESA

- 6.1.- Características de la Organización Jurídica
- 6.1.2.- Organización Administrativa de la Empresa
- Conclusiones
- Bibliografía

INTRODUCCION.

El semidesierto zacatecano es sin lugar a dudas una de las regiones más pobres del estado, en éste lugar se manifiestan de manera más evidente la marginación, la pobreza, la escasez de recursos naturales, en fin, la carencia de un sin número de satisfactores básicos para la población.

Ante la cascada enorme de necesidades económicas, sociales, culturales, etc., que tienen todas y cada una de las comunidades que constituyen el semidesierto, se han presentado planes gubernamentales que intentan paliar la situación de miseria y pobreza de las familias campesinas, y si bien es cierto que ésto tan sólo es una parte y reflejo de la grave crisis en que se encuentra el campo mexicano, es posible plantear algunas alternativas que permitan mediante su instrumentación la creación de las bases para un futuro cambio en la situación actual.

Sin embargo, es necesario que consideremos que si bien, la problemática del semidesierto zacatecano no es un fenómeno aislado, es posible plantear una serie de propuestas que se vayan encadenando para generar proyectos que representen verdaderas alternativas de desarrollo integral para ésta región.

Por ello, al hablar de desarrollo integral se requiere que incluyamos no sólo el aspecto productivo, cultural, social, sino también el aspecto ecológico. Actualmente no es posible considerar, el desarrollo de la sociedad, de la comunidad de la región, sino la concebimos desde el punto de vista del desarrollo sustentable.

Es decir, hoy el planteamiento debe ser la superación del rezago social, pobreza y desigualdad, así como el problema del desempleo y desde luego el deterioro ecológico. El análisis que realicemos para encontrar las causas reales y sobre todo soluciones viables, debe tener como punto de partida, la correcta integración de los factores económicos, sociales y del medio ambiente.

Por tanto es necesario, tener presente, que las mismas condiciones de pobreza, han orillado a los habitantes de cada región o comunidad a realizar una explotación irracional de sus recursos o a utilizarlos de manera inadecuada con efectos totalmente negativos.

Hoy, resulta preponderante la necesidad de ir generando una política rural, que realmente responda a los objetivos productivos, sociales y ambientales de los habitantes de cada región. Corregir la enorme carencia que han tenido las diversas estrategias de desarrollo rural hasta hoy planteadas y que ha sido entre otras cosas el no considerar la dimensión ambiental a este proceso de desarrollo.

Por ello dentro de este marco, la problemática que pretendemos abordar en este trabajo es: proponer que a partir del enfoque de desarrollo sustentable, es posible instrumentar proyectos de inversión en la región del semidesierto en Zacatecas, generando condiciones propicias para alcanzar un desarrollo realmente integral.

JUSTIFICACION.

La formulación de los proyectos de inversión tiene como objetivo central, la generación de una actividad productiva cuya realización conlleve necesariamente al mejoramiento de las condiciones económico sociales y elevar por tanto la calidad de vida de una población.

Sin duda que dentro de ésta generalidad, podemos entender de muy diversas maneras lo que significa verdaderamente lograr una mejor calidad de vida; con mayor razón hoy que nos encontramos ante una oleada de cambios mundiales a cuyos procesos de globalización y modernización no podemos estar ajenos.

Sin embargo, hoy no es posible hablar de modernización o de globalización, sin hablar de cuáles son las repercusiones que éstos procesos traen consigo.

De tal suerte que no podemos dejar de lado que como consecuencia de éstos procesos se ha generado una profunda crisis ambiental, que se caracteriza por la explotación irracional de nuestros recursos naturales, por la contaminación de nuestro aire y agua. Pero además en el ámbito cultural se refleja una crisis de nuestros valores más profundos, que se manifiesta en una grave pérdida de nuestra identidad, por un menosprecio de nuestras más antiguas tradiciones.

Este conjunto de elementos, se manifiestan de manera contundente al promover la creación de grandes empresas, muy modernas, altamente competitivas, con tecnologías de punta, pero

que curiosamente tras de ese "desarrollo" encontramos en las regiones donde se encuentran asentadas una situación contrastante, comunidades que viven con enormes carencias económicas, sociales, culturales y ecológicas.

Una gran polaridad y desigualdad económica, donde por un lado, vemos opulencia y en el otro extremo una gran miseria. Una constante violación a los derechos de esos pueblos, al imponer patrones de vida, de consumo, de cultura, etc., ajenos totalmente a nuestra cultura e historia. Y es innegable que este modelo de desarrollo ha provocado una constante y muy grave depredación de nuestros bosques, ríos, selvas, etc.

No se trata de que no haya desarrollo, de que no haya modernidad, pero definitivamente se requiere que hoy se plantee un desarrollo, una modernización, una industria diferente, donde si bien la rentabilidad y la ganancia sean factores importantes, este desarrollo tenga un verdadero compromiso con el ser humano.

Por ello, los proyectos de inversión como una forma de concreción del desarrollo económico deben tener como base, el desarrollo integral (económico, social, ecológico, cultural, etc.) del hombre, de una comunidad, de un municipio, de una región, de un país.

Hoy se trata de generar un desarrollo que no busque tan sólo la ganancia o la rentabilidad económica, sin considerar otra serie de factores.

Como factor esencial se debe buscar el desarrollo de una

región, basado en sus propios recursos, en sus propias tradiciones, en sus propios valores y conocimientos. Que busque el respeto a los derechos de un pueblo a decidir cómo y de qué manera aprovechan sus recursos; generando actividades productivas que les aporten ingresos para alcanzar una mayor calidad de vida, una vida digna no sólo para las familias de hoy sino para sus hijos, para las generaciones futuras.

Ello implica que el desarrollo económico que se plantee, el proceso de modernización que se dé, los avances tecnológicos que se generen deben ante todo respetar este conjunto de factores. Propiciando su mejoramiento, orientando y auxiliando en estos procesos, con el objetivo de construir rescatando lo mejor de las tradiciones y conocimientos de un pueblo.

Dentro de éste contexto se encuentra la propuesta de formular un proyecto de inversión para la región sur del semidesierto zacatecano, teniendo como base la empresa mezcalera "El Chino"; que sobre la base del enfoque del desarrollo sustentable nos de la posibilidad de ampliar la propuesta para un aprovechamiento integral de sus recursos naturales.

Elegimos esta mezcalera y no otra, porque nos parecieron interesantes los siguientes elementos:

- Esta mezcalera tiene como antecedente importante que trabajó como cooperativa, donde participaron los integrantes de la comunidad.

- Esta mezcalera en los tiempos en que trabajó a toda su capacidad fué la de mayor prestigio en la región.
- Los actuales dueños de ésta empresa son personas con una mentalidad abierta, que propicia condiciones para que acepten cambios en su operación que les benefician no solamente a ellos, sino a la comunidad en su conjunto.
- Actualmente la empresa se encuentra en un proceso de reestructuración por lo que consideramos existen condiciones para proponer un cambio.

Finalmente, creemos que la formulación de proyectos de inversión que demuestren su viabilidad económica pueden representar la base para generar un desarrollo regional de mayor envergadura a partir de considerar dicho desarrollo desde un enfoque sustentable.

OBJETIVOS.

A.- Formular un proyecto de inversión para la explotación del maguey mezcalero en la región sur del semidesierto zacatecano, demostrando su viabilidad económica y financiera.

B.- Establecer la importancia del desarrollo sustentable dentro del sector rural, como factor clave para generar un desarrollo integral de sus comunidades.

C.- Generar una expectativa de desarrollo sustentable en la explotación industrial de los agaves y producción mezcalera en la comunidad de "El Chino", municipio de Pinos, Zacatecas.

HIPOTESIS.

La viabilidad económica y financiera de un proyecto de inversión en una visión integral puede aumentar, cuando más su contenido se contextualiza en el marco de la definición de desarrollo rural sustentable; a la vez que en términos específicos tiende a nulificarse el grado de su agresividad en el impacto ambiental.

OBJETIVOS.

A.- Formular un proyecto de inversión para la explotación del maguey mezcalero en la región sur del semidesierto zacatecano, demostrando su viabilidad económica y financiera.

B.- Establecer la importancia del desarrollo sustentable dentro del sector rural, como factor clave para generar un desarrollo integral de sus comunidades.

C.- Generar una expectativa de desarrollo sustentable en la explotación industrial de los agaves y producción mezcalera en la comunidad de "El Chino", municipio de Pinos, Zacatecas.

HIPOTESIS.

La viabilidad económica y financiera de un proyecto de inversión en una visión integral puede aumentar, cuando más su contenido se contextualiza en el marco de la definición de desarrollo rural sustentable; a la vez que en términos específicos tiende a nulificarse el grado de su agresividad en el impacto ambiental.

CAPITULO I.- EL DESARROLLO SUSTENTABLE Y PROYECTOS DE INVERSION.

1.1.- Antecedentes

Para tener una comprensión más cabal y objetiva de lo que implica hablar de un desarrollo económico sustentable, es indispensable remitirnos a una serie de definiciones de conceptos básicos, que nos permitirá clasificar en sus justos términos la forma en la que se entrelazan las disciplinas ambientales con las ciencias sociales. De tal suerte que ello nos permita entender la forma en que actualmente están estrechamente vinculados los problemas económicos, sociales con los de carácter ambiental.

Por ello se tomarán en cuenta aquéllos elementos de mayor importancia para realizar un análisis objetivo, de la problemática que se derive de la presente investigación.

El concepto de desarrollo sustentable tiene sus antecedentes más claros en 1987 a partir de la definición que se incluyó en el informe final de la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo de la ONU, y que fué conocido como "Nuestro Futuro Común". A partir de éste momento se ubican de manera más clara dos vertientes: la primera de ellas que parte centralmente de las corrientes económicas, haciendo una revisión del concepto de desarrollo económico. La segunda que se manifiesta más bien como una crítica de carácter ambientalista. Ambas corrientes tenían variantes y a lo largo del tiempo se han ido depurando de tal suerte que la agudización de los problemas económicos y sociales, así como la profundización de la crisis ambiental ha provocado que ambas vayan confluyendo en algunos aspectos, de tal suerte

que se fueron integrando los problemas del deterioro ecológico con los generados por el incremento de la desigualdad regional.

1.1.2. Características

Rosalva Landa citando a Altieri plantea que "... la sostenibilidad se refiere a la habilidad de un agroecosistema de mantener la producción a través del tiempo tomando en cuenta las condiciones ecológicas y las presiones económicas." (1)

Señala que la palabra sustentabilidad representa un término aislado y que sólo hace referencia a la permanencia en el tiempo de "algo" aplicándolo al manejo de recursos naturales.

Así, para Landa en el concepto de sustentabilidad se encuentran contemplados una gama amplia de aspectos que evidentemente no se limitan tan sólo al factor ecológico. Por el contrario considera como parte de éste concepto, el impulso al progreso económico, las necesidades básicas del hombre, la erradicación de la pobreza, el respeto a los derechos humanos, la protección y preservación de los recursos vivientes.

Landa coincide con el planteamiento que hace Enrique Provencio, en torno a los elementos esenciales de la sustentabilidad: "...la población, la producción y la tecnología (...) estos elementos están relacionados con indicadores básicos físico-biológicos (como la estabilidad de los sistemas entrópicos, la eficiencia energética, los cambios en la disponibilidad y calidad de los recursos, etc.); y los indicadores socioeconómicos como la equidad intra y transgeneracional de los recursos." (2)

En 1987 la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del

Desarrollo, de la ONU, y que fué conocido como "Nuestro Futuro Común" incluyó en su informe final define al desarrollo sustentable como "el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades." (3)

Coll-Hurtado desarrolla un planteamiento interesante sobre el desarrollo sustentable a partir de definir el concepto de recurso, y establecer primeramente que éste representa un concepto dinámico, coyuntural e histórico, dado que dependerá de la situación del grupo humano que los utilice y que los valore. Señala que también es necesario replantear el término de vocación o aptitud a una actividad, la cual dependerá del momento en que se exploten esos recursos.

Otro elemento interesante que maneja esta autora es el referente a la población que va a utilizar un recurso, es decir el grupo humano al que va dirigido, ya que a partir de su magnitud se estará determinando el grado de explotación al que será sometido el recurso.

Es evidente que el concepto de desarrollo sustentable se define a partir de una gama sumamente amplia de enfoques y por tanto de diversas opciones. Sin embargo, había que considerar la definición que plantea Enrique Leff, tomando como punto de partida la cuestión ambiental como una propuesta alternativa para las políticas del desarrollo.

"El ambiente (...) no puede ser circunscrito a una nuevo sector de la economía, sino que atravieza con su carácter

transectorial a todas las esferas de la administración pública y de la planificación del desarrollo." (4)

Esta idea de Leff implica entender el desarrollo sustentable como "un nuevo paradigma productivo, capaz de preservar los recursos y desarrollar las fuerzas productivas de la naturaleza para aliviar la pobreza y mejorar las condiciones de vida de la sociedad en su conjunto, sobre principios de una gestión participativa de los recursos y nuevas bases productivas." (5)

Estos elementos constituyen los factores esenciales para plantear una concepción alternativa del desarrollo; y precisamente el desarrollo sustentable estaría dando las condiciones necesarias para alcanzar "... un desarrollo endógeno, ecológicamente sustentable, socialmente equitativo, regionalmente equilibrado y económicamente sustentable." (6)

Encontramos interesantes puntos de coincidencia con otros autores como Julia Carabias y Enrique Provencio, cuando retoman el planteamiento del informe "Nuestro Futuro Común" donde se establece que "el desarrollo sustentable sólo puede entenderse como un proceso, y que sus restricciones más importantes tiene relación con la explotación de los recursos, la orientación de la evolución tecnológica y el marco institucional..." (7)

Dos elementos importantes desprenden los autores, para que este planteamiento pueda cumplirse, el primero de ellos implica necesariamente lograr un crecimiento económico que ponga especial acento en sus aspectos cualitativos; y el segundo, en que dicho desarrollo tenderá a superar las principales carencias sociales, es decir, en sus aspectos básicos.

1.1.3.- Definición del Desarrollo Sustentable.

Retomando lo esencial de los diversos planteamientos, podemos afirmar que el desarrollo sustentable va más allá de ser una propuesta ambientalista o economicista, por el contrario podemos decir, que abarca un abanico grande de diversas disciplinas, cada una de las cuales lo concibe de distinta manera.

Por ello podemos tomar como base el planteamiento de Carabias y Provencio "... el desarrollo sustentable se refiere a una estrategia o modelo múltiple para la sociedad y que debe tener una viabilidad económica y una factibilidad ecológica." (8)

Sin embargo, señalan que dada esta característica de modelo múltiple ha conllevado a que el desarrollo sustentable sea "algo muy inasible difícil de encasillar en modelos concretos y operativos y analíticamente claros. Por ello puede decirse que no constituye aún un paradigma en el sentido clásico del concepto, sino más bien una orientación o un enfoque, o si se quiere una perspectiva que engloba principios normativos que son retomados de las vertientes que les dieron origen." (9)

1.1.4.- Desarrollo Rural Sustentable.

Como ya se estableció el concepto de desarrollo sustentable no es algo que ya esté acabado, por el contrario aún se encuentra en construcción. Por ello aplicar el concepto de sustentabilidad a otros sectores y específicamente al ámbito rural, no es tarea sencilla.

Carabias señala que en "el caso del sector rural la sustentabilidad debe comprender al menos los siguientes aspectos:

"a) Que las actuales necesidades de los productores rurales se resolvieran de manera satisfactoria, y que además, el sector fuera capaz de cubrir adecuadamente la demanda nacional de alimentos y materias primas.

"b) Que habiendo alcanzado la capacidad para abastecer los requerimientos nacionales y para cubrir adecuadamente las necesidades sociales, se mantuvieran a largo plazo los niveles productivos;

c) Que los requisitos anteriores se lograran sin poner en riesgo la condición de renovabilidad de los recursos." (10)

Carabias en su planteamiento establece lo que a su juicio representan los problemas centrales de la sustentabilidad rural, entre los cuales destacan: la pobreza, deterioro ambiental, insuficiencia productiva, entre otros.

Plantea que uno de los grandes obstáculos para avanzar en el desarrollo del medio rural, ha sido sin duda alguna el modelo de producción ya que ha demostrado incapacidad para cubrir satisfactoriamente las necesidades de producción, la superación de la pobreza y de mantener las condiciones naturales satisfactorias para garantizar que las generaciones futuras puedan seguir obteniendo materias primas y alimentos.

Para Carabias, estos tres aspectos no resultan tan simples como pudiera parecer, por el contrario considera que existe a partir de la generalidad del concepto de desarrollo sustentable, problemas conceptuales y metodológicos para comprender con mayor objetividad lo que representa la agricultura sostenible.

Plantea la necesidad de abordar el significado de la sostenibilidad en su sentido estrictamente operacional. Es decir, a partir del punto de vista de sus implicaciones ecológicas, económicas y sociales de la agricultura. Considera que necesariamente se tiene que plantear una estrategia de desarrollo rural donde esencialmente se plantee una reformulación de la política rural a partir de lo cual se complete la dimensión ambiental. De tal suerte que el desarrollo rural sustentable será posible sólo en la medida en que se generen cambios estructurales de fondo. Lo cual implicaría "que la demanda nacional de alimentos pueda ser abastecida por el propio país, de manera sostenida, y sin deterioro ambiental, se requiere eliminar la pobreza, incrementar la capacidad productiva, prevenir al deterioro ambiental y restaurar los ambientes deteriorados." (11)

1.1.5.- Proyectos de Inversión Sustentable.

Las Naciones Unidas lo define diciendo que un "Proyecto es una unidad de actividades de cualquier naturaleza, que requiere para su realización del uso o consumo inmediato o a corto plazo de algunos recursos escasos o al menos limitados (...) aún sacrificando beneficios actuales y asegurados, en la esperanza, de obtener en un periodo de tiempo mayor, beneficios superiores a los que se obtienen con el empleo actual de dichos recursos, sean estos nuevos beneficios financieros, económicos o sociales." (12)

Vittor Marrama, establece que un proyecto desde el punto de vista económico "es la más pequeña unidad de inversión

considerada en el curso de la programación, esto es un mínimo de obras capaz de vida autónoma, que por razones de complementariedad técnica representa un todo en sí mismo, en el que no se puede prescindir de una de sus partes sin que se resistan las otras." (13)

Generalmente en los proyectos de inversión encontramos que los factores principales que se toman en cuenta para su formulación es el aspecto económico, el aspecto comercial, el financiero, el administrativo, el aspecto de organización, el tecnológico, etc. Aunque en alguno de ellos se ha integrado ya dentro de la evaluación el impacto ambiental, que dicho proyecto pueda tener, realmente se le sigue considerando como un aspecto totalmente secundario e incluso ajeno al propio desarrollo que se pretende generar con los proyectos de inversión.

Dada la forma en que se ha venido cuestionando el aspecto ecológico, podemos encontrar que algunas instituciones han tenido que integrar ya no sólo el aspecto ecológico y ambiental a los proyectos sino incluso plantearlos desde una perspectiva de sustentabilidad.

La Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) define un proyecto de inversión como "la actividad en la que se invertirá dinero con la esperanza de obtener un rendimiento. También puede decirse que es un documento con un conjunto de antecedentes técnicos, económicos, sociales, jurídicos, administrativos y ecológicos que permiten determinar la factibilidad financiera, viabilidad social y ambiental en la realización de una inversión definida en tiempo, espacio y

beneficios". (14)

Sobre la sustentabilidad de los proyectos afirma "...los costos ambientales de los proyectos ha sido un problema metodológico de medición económica; sin embargo, desde la década pasada se han venido proponiendo técnicas de evaluación, dando origen a nuevos métodos denominados "Evaluación de Impacto Ambiental "(EIA), como herramientas que permiten minimizar los costos económicos, sociales y ecológicos de los proyectos." (15)

La EIA se ha empezado a considerar como un instrumento esencial no sólo para el análisis del impacto ecológico de los proyectos de inversión, sino incluso su impacto socioeconómico. Al respecto Walter Westman define a la EIA como " la acción inducida por el hombre o de la actividad humana y sus efectos en los ecosistemas, o del efecto y su significado para la sociedad." (16)

Al proponer cualquier proyecto de inversión se requiere necesariamente observar de manera integral cual será su viabilidad económica, su factibilidad financiera, su impacto social, su rentabilidad, etc. pero también necesariamente su viabilidad ecológica.

Específicamente en el sector rural, es indispensable entender que cualquier empresa o proyecto que se pretenda instrumentar debe tener como requisito insoslayable la conservación estricta de los recursos naturales, teniendo dentro de sus prioridades centrales el desarrollo humano. Este último elemento sólo puede darse en la medida en que se cambie cualitativamente el actual enfoque de desarrollo agrícola que por

décadas se ha venido implementando.

1.1.6.- Características del Enfoque Sustentable en los Proyectos.

Eva Kras, considerando criterios para un desarrollo sustentable en México, expone algunas consideraciones claves que organizaciones empresariales necesitan tomar en cuenta para el éxito de sus proyectos. Dentro de los aspectos que considera se pueden mencionar los siguientes:

- un estilo administrativo participativo y eficaz orientado hacia el ser humano.
- retomar y asimilar la fuerza basada en el respeto de los profundos valores culturales de las comunidades y de la población.
- preservación de los recursos naturales o materias primas que usan en sus empresas y la preocupación permanente por evitar el deterioro del ambiente.
- un programa de prevención de desastres y daños ecológicos.
- proyectos de desarrollo y nuevos negocios con un enfoque de contribución positiva a las comunidades en un mediano y largo plazo.
- un enfoque de desarrollo comunitario en donde la calidad de vida en el trabajo de la empresa y en la comunidad se refuerzan mutuamente.
- desarrollo de actitudes positiva através del desarrollo de programas educacionales a todos los niveles que promuevan conocimientos esenciales y actitudes positivas.
- tecnologías apropiadas, adecuadas para la más eficiente

productividad de la empresa pero con el más mínimo efecto negativo sobre los recursos naturales y el medio ambiente en general.

Considerandose fundamental las características del estilo administrativo dentro de un esquema de desarrollo sustentable partiendo de que de la administración de los proyectos empresariales depende el éxito de las empresas, Eva Kras bosqueja las características del pensamiento o del enfoque de los dirigentes empresariales, y menciona los siguientes aspectos: Enfoque participativo, valores de nueva conciencia empresarial, visión a largo plazo, participación o asociatividad, valores culturales, descentralización, interconexión-Integración, estructura/proceso, filosofía de ganar/ganar, relaciones: cooperación/confrontación, flexibilidad, problemas ecológicos-prevenición, calidad de vida.

Los aspectos anteriores se pueden sintetizar en un cambio y transformación de una conciencia empresarial con un enfoque autocrático a uno participativo, de un pensamiento además de racional intuitivo y de síntesis y se ponen en el centro de la atención a las empresas basadas en seres humanos, que pueden participar en un permanente y significativo crecimiento y productividad de las empresas en la medida que se estimula sus valores culturales, asociativos y de cooperación en un ambiente racional de aprovechamiento de recursos y uso de materias primas en los procesos productivos.

En la formulación de los proyectos de inversión y desde luego en su puesta en marcha, deben considerarse una serie

de elementos y factores que conjuguen la viabilidad económica y financiera con un verdadero beneficio social y humano. Es decir en ningún momento éstos elementos están reñidos y por el contrario se refuerzan unos con otros dentro de las características principales del enfoque sustentable.

Se requiere de entender que las empresas están constituidas por seres humanos y por tanto las relaciones que se establezcan con ésta parte de las empresas es sumamente importante. Por ello, la administración de la empresa juega un papel fundamental en el desarrollo y capacitación del ser humano, haciendolo participe y corresponsable de los logros que se alcancen.

Debe existir una nueva filosofía empresarial que realmente respete los profundos valores culturales de una comunidad o poblado donde la empresa se instala y donde llega a ser parte de ella. Por ello, tiene que participar de alguna forma en el mejoramiento de la comunidad y también " proporcionar un ambiente interno en el que todos los empleados y dueños, puedan desarrollar y vivir una filosofía que conduzca una sana ecología y mejor calidad de vida para la comunidad " (17)

El enfoque sustentable considera que las empresas deben tener cierta flexibilidad, es decir que se encuentren en un cambio continuo que junto con la capacidad de innovación y adaptación les dará la posibilidad de estar en equilibrio.

Las empresas que trabajan con un enfoque sustentable establecen como una prioridad la prevención de los daños ecológicos, evitando el uso excesivo de los recursos naturales y fomentando a la vez políticas que conlleven a la conservación de los mismos.

Los cambios que se logren dar en la formulación de los proyectos de inversión y en la puesta en marcha de las empresas en el contenido de su filosofía, al considerar también como parte fundamental al elemento humano serán lentos pero a la larga sus resultados se verán en los beneficios económicos y sociales que se alcancen; donde no sólo la empresa y sus socios sino el conjunto de la comunidad de la cual forma parte se beneficien cualitativamente.

CAPITULO II.- ESTUDIO DE MERCADO.

2.1.- El Producto en el Mercado.

Estableceremos las características centrales del producto que constituye la base del proyecto, con el fin de delimitar correcta y objetivamente el mercado.

2.1.2.-Producto Principal.

El producto principal es el mezcal, al cual podemos definir como una bebida alcohólica obtenida por la destilación y rectificación de los mostos preparados con los azúcares extraídos del tallo y base de las hojas de los agaves mezcaleros. El mezcal es un líquido transparente con cualidades organolépticas particulares de olor y sabor característicos de acuerdo al tipo de agave utilizado y el proceso con el cual es elaborado; es incoloro o ligeramente amarillo si está añejado, reposado o abulado considerando la maduración lenta que tiene lugar durante su permanencia en barricas de roble blanco o encino.

2.1.3.- Productos Sustitutos.

Aún cuando tienen características muy particulares podemos señalar como productos sustitutos a los siguientes: dadas algunas características similares con el mezcal, a partir de la materia prima que se utiliza (el agave), están el tequila y el aguardiente de caña principalmente.

2.1.4.- Productos Complementarios.

Podemos señalar algunos productos complementarios a

partir de los cuales se puede realizar una serie de combinaciones y/o mezclas con el producto principal. Incluimos todo tipo de bebidas gaseosas dándose la combinación principal con los refrescos de cola y toronja.

2.1.5.- Especificaciones del Producto (Normas de Calidad).

El mezcal es una bebida alcohólica que se obtiene por destilación y rectificación de mostos preparados con los azúcares extraídos del tallo y base de las hojas de los agaves establecidos en la norma (NOM-070-SCFI-1994) que para el caso de Zacatecas es el: Agave Salmiana Otto Ex Salm ssp Crassispina (Trel) Gentry (maguey verde o mezcalero). Estos son sometidos previamente a fermentación alcohólica con levaduras.

El mezcal que se producirá tendrá las siguientes especificaciones:

Sensoriales.-

Color ----- De incoloro a amarillo

Olor ----- Característico

Sabor ----- Característico

Físicas y Químicas

Especificaciones	mínimo	máximo
% de alcohol en volumen a 20 C	36,0	55,0
extracto seco g/l	0.2	10.0

Miligramos por 100 centímetros cúbicos referidos a alcohol

Anhidro

Acidez total (como ácido acético)		170
Alcoholes superiores	100,0	400,0
Metanol	100,0	300,0

El mezcal estará envasado en botellas con capacidad de 1 litro para su comercialización nacional y de 5 lts. para su exportación. Cada envase debe de llevar una etiqueta o impresión permanente, visible e indeleble donde se señale:

La denominación genérica y específica del producto.

La marca comercial registrada.

El contenido neto.

El % de alcohol en volúmen a 20 c

El domicilio del establecimiento elaborador del producto.

La leyenda hecho en México.

La leyenda "El abuso en el consumo de éste producto es nocivo para la salud".

2.2.- Localización de la Planta.

La planta se ubica en una pequeña propiedad que colinda con el poblado El Chino, dentro de la zona semidesértica, cuya cabecera municipal es Pinos en el estado de Zacatecas. Esta zona donde se ubica la planta ha sido históricamente productora de mezcal, de tal manera que todas las comunidades que colindan con la planta cuentan con grandes superficies de maguey, materia prima para la elaboración del mezcal.

2.2.1.- Macrolocalización.

La planta se ubica en el municipio de Pinos en el estado de Zacatecas en una latitud norte de 22 09' 00'' y una longitud oeste de 101 36 00 y una altitud promedio de 2375 msnm. Colinda al norte y al oriente con el estado de San Luis Potosí y al sur

con el estado de Jalisco, al poniente con los municipios de Villa García, Loreto y Noria de Angeles del mismo estado de Zacatecas.

(Figura 1)

2.2.2.- Microlocalización.

La planta se encuentra en la localidad de El Chino, ubicada al sureste del estado a ocho kilómetros de la cabecera municipal de Pinos y a 10 Kms. de la cabecera municipal de Villa Hidalgo, a 179 Kms. de la capital del estado, a 126 de San Luis Potosí, a 100 de Aguascalientes, a 50 de Ojuelos, Jalisco y a 167 Kms. de Dolores Hidalgo, Guanajuato, en todos los casos está comunicada por carretera pavimentada. (Figura 2)

2.3.- Análisis de la Oferta.

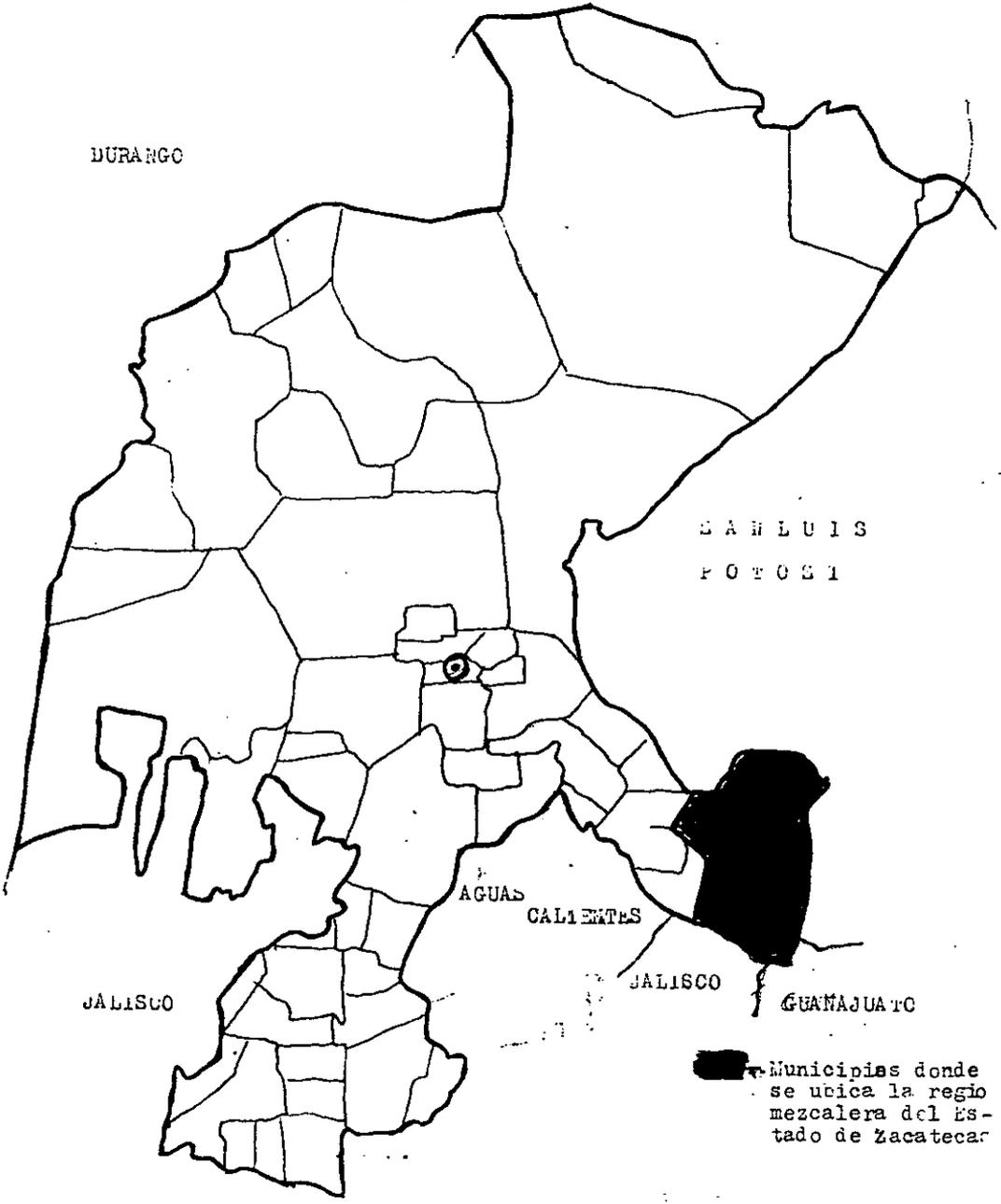
A través del análisis de la oferta será posible establecer de manera más objetiva la cantidad de producto que el proyecto estará en posibilidades de colocar en el mercado tomando en consideración la producción en este caso de mezcal de los diversos oferentes así como el precio existente en el mercado.

2.3.1.- Análisis Histórico de la Oferta.

Los estados productores de mezcal a nivel nacional son : Guerrero, Oaxaca, San Luis Potosí y Zacatecas.

FIG.1

COAHUILA



SAN LUIS
POTOSÍ

AGUAS
CALIENTES

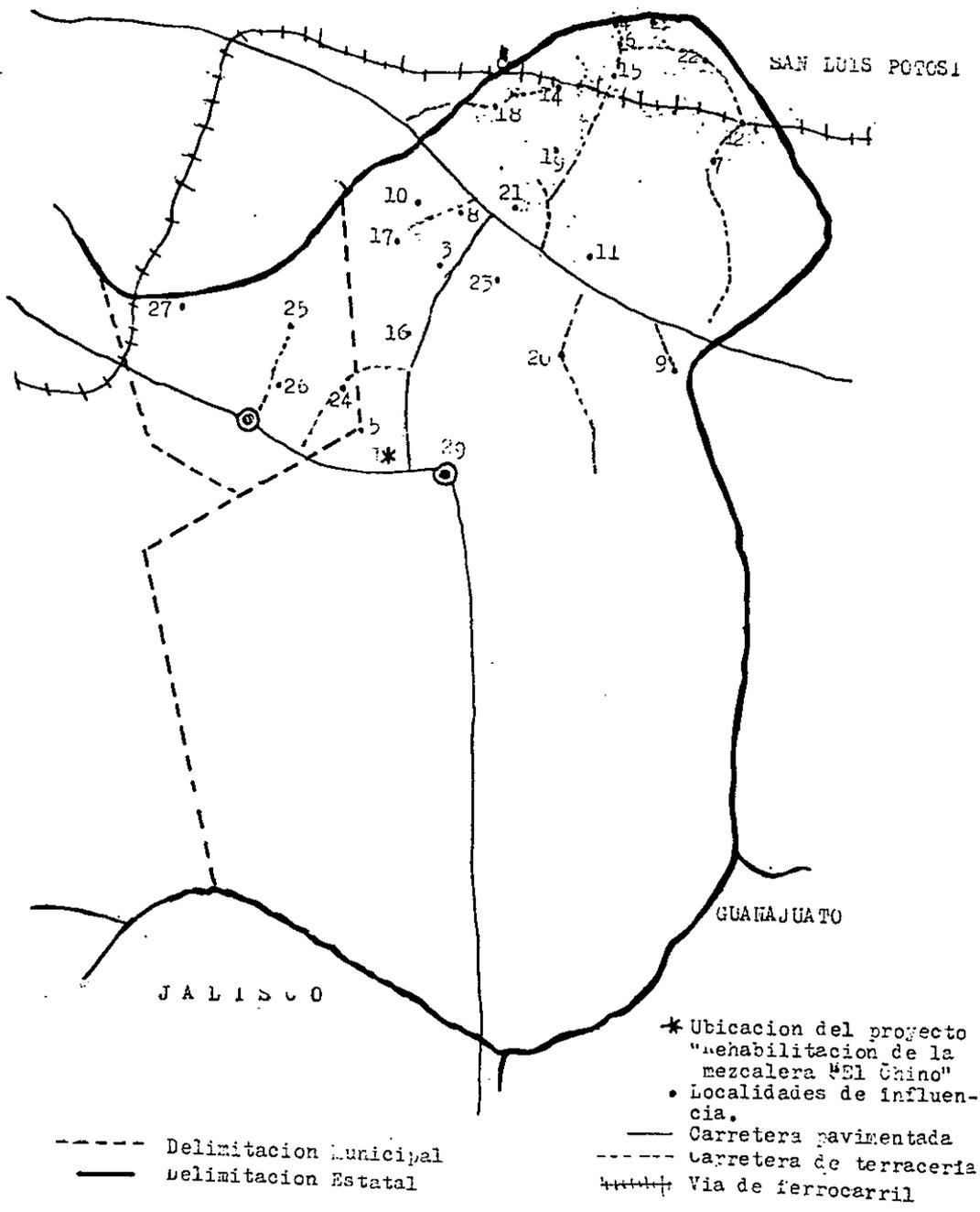
JALISCO

JALISCO

GUANAJUATO

■ Municipios donde
se ubica la región
mezcalera del Es-
tado de Zacatecas

FIG. 2



CUADRO No. 1. OFERTA DE BEBIDAS DESTILADAS DE AGAVE A NIVEL NACIONAL (MILES DE LITROS)

AÑOS	OFERTA
1988	36,857
1989	36,693
1990	44,199
1991	44,679
1992	45,175
1993	41,798
1994	39,005
1995	46,010

FUENTE: INEGI, SISTEMA DE CUENTAS NACIONALES DE MEXICO, AÑO 1995

En el cuadro No. 1 se puede apreciar que en 1988 la producción de mezcal fué de 36'857,000 litros, observándose un descenso para 1989 de un 0.4%, sin embargo para los siguientes 3 años la producción logra un repunte respecto al año de 1989 de aproximadamente un 23.11%, para volver a decrecer en 1993 y 1994, y finalmente se logra un incremento en 1995 de un 17.95% respecto al año anterior.

Como podemos observar en el cuadro anterior 1995 representa el año en el cual se logró el mayor volúmen de producción del periodo en estudio, a pesar de las condiciones económicas que presentaba la economía nacional en ese año que se caracterizó básicamente por una profunda recesión y un decrecimiento económico muy palpable.

De acuerdo con lo anterior, las perspectivas que tiene la producción de este tipo de bebida son amplias, ya que tenemos que agregar un factor que es muy favorable para esta industria: el 13 de Octubre de 1997 se concedió la denominación de origen al tequila y al mezcal lo que abre aún más las expectativas para ampliar su producción y también para incrementar la demanda tanto a nivel nacional como internacional.

2.3.2.- Proyección de la Oferta.

A partir de la proyección de la producción podremos establecer cuál será el comportamiento de la oferta a futuro.

CUADRO No. 2 PROYECCION DE LA OFERTA
(MILES DE LITROS)

AÑO	OFERTA
1998	47,135
1999	47,955
2000	48,776
2001	49,596
2002	50,417
2003	51,238

FUENTE: Cálculos Propios.

Para la elaboración del cuadro No. 2 se utilizó el método de Mínimos Cuadrados, utilizando la ecuación general de la recta $Y = a + bx$ de donde a y b se determinan resolviendo el sistema de ecuaciones

$$y = Na + b \sum x$$

$$xy = a \sum x + b \sum x^2$$

Siendo:

x = años

y = oferta

n = número de años

= sumatoria

2.4.- Análisis de la Demanda.

Para establecer la demanda y en qué medida va a participar este proyecto en su satisfacción, se partió de la información que al respecto tiene INEGI sobre la producción de tequila y mezcal en los principales estados productores de éstos licores. Asimismo, se obtuvieron datos sobre volúmenes de producción en la Cámara Nacional de la Industria del Mezcal y como parte del trabajo de campo, se entrevistaron a los responsables de algunas mezcaleras de la región.

2.4.1.- Población Consumidora.

Se tiene considerado un mercado base, diferenciando tres tipos de ventas: a mayoristas, minoristas y el consumidor directo. Se pretende vender un 85% de la producción a mayoristas, a minoristas un 10% y al consumidor directo un 5%.

Al mayoreo se pretenden colocar 15,670 lts. mensuales. A minoristas un promedio de 1850 lts. mensualmente considerando una venta mínima por establecimiento de 30 lts. por mes para lo cual se han ubicado unos 63 establecimientos. Lo anterior con fundamento en un sondeo de establecimientos y eventos especiales ubicados y que se realizan en los estados de Zacatecas, Aguascalientes, San Luis Potosí y Jalisco.

Al consumidor directo se distribuirán un promedio de 930 lts/mes que corresponden a 31 lts/día. Esta venta se hará directa en la fábrica y se calcula sobre la experiencia de ventas de este tipo en su anterior operación.

2.4.2.- Análisis Histórico de la Demanda.

La determinación de la evolución que ha tenido en años anteriores la demanda posibilitará realizar un análisis sobre la tendencia de su comportamiento a futuro. Así como observar los cambios que ha ido experimentando y tomarlos en cuenta en la formulación del proyecto.

Dado que el mezcal no ha tenido la misma difusión que el tequila y no existen datos suficientes para determinar su demanda tomaremos a éste último como referencia dadas las grandes similitudes que existen entre ambas bebidas.

El tequila ocupa actualmente el segundo lugar de las bebidas alcohólicas que más divisas generan al país. En el caso del mezcal de una producción total en el estado de Oaxaca en 1996 de 5.8 millones de litros, 3.9 millones de litros se destinaron al consumo nacional y 1.9 millones de litros se destinan a la exportación. De acuerdo con datos de los productores oaxaqueños a partir de 1994, el consumo nacional ha tenido un incremento de 76%, mientras las exportaciones un incremento de 192%. A continuación se presenta la tendencia que ha presentado el consumo de bebidas destiladas de agave.

Cuadro 3.- CONSUMO DE BEBIDAS DESTILADAS DE AGAVE A NIVEL NACIONAL. (en miles de litros)

A Ñ O S	PRODUCCION
1988	37,962
1989	37,793
1990	45,966
1991	46,466
1992	46,530
1993	43,051
1994	40,565
1995	47,390
1996*	47,028
1997*	47,875

FUENTE:CAMARA REGIONAL DE LA INDUSTRIA TEQUILERA.Año 1994
*Datos Projectados

De acuerdo con las cifras que se presentan en cuadro 3 observamos que históricamente ha existido una tendencia ascendente en el consumo de bebidas como el agave y el tequila.

2.4.3.- Proyección de la demanda.

A partir de la tendencia histórica que ha venido presentando la demanda, se puede establecer la capacidad que tiene la empresa para colocar el producto en el mercado.Para ello utilizaremos proyecciones apoyados en el método de Mínimos Cuadrados.

CUADRO No. 4 PROYECCION DE LA DEMANDA
(miles de litros)

AÑOS	DEMANDA
1998	48,723
1999	49,570
2000	50,417
2001	51,264
2002	52,112
2003	52,359

FUENTE: Cálculos Propios.

Para la elaboración del cuadro No. 4 se utilizó el método de Mínimos Cuadrados utilizando la ecuación general de la recta

$$Y = a + bx$$

de donde a y b se determinan resolviendo el sistema de ecuaciones:

$$\begin{aligned} y &= Na + b x \\ xy &= a x + b x \end{aligned}$$

Siendo:

x = años

y = demanda

n = número de años

= sumatoria

2.4.4.- Análisis del Estudio Balance Oferta-Demanda.

A través del balance Oferta-Demanda realizaremos un análisis comparativo sobre la evolución así como la tendencia que presentan ambas partes. Este análisis nos permitirá establecer con

mayor precisión las posibilidades que tiene el proyecto de su introducción y participación en el mercado. De acuerdo con ello, a continuación se presenta la demanda insatisfecha, la cual representará para el proyecto el mercado potencial base del producto.

CUADRO No. 5 BALANCE OFERTA-DEMANDA
(miles de litros)

AÑO	OFERTA (A)	DEMANDA (B)	DEFICIT (B-A)
1988	36 857	37 962	1 105
1989	36 693	37 793	1 100
1990	44 199	45 966	1 767
1991	44 679	46 466	1 787
1992	45 175	46 530	1 355
1993	41 798	43 051	1 253
1994	39 005	40 565	1 560
1995	46 010	47 390	1 380
1996	45 494	47 028	1 534
1997	46 314	47 875	1 560
1998	47 135	48 723	1 587
1999	47 955	49 570	1 614
2000	48 776	50 417	1 641

FUENTE: Cálculos Propios.

La tendencia que nos muestra el estudio del balance oferta-demanda, en un primer periodo de 1988-1992 se observa

un crecimiento constante, posteriormente registra una disminución importante en el año de 1993 y 1995, pero a partir de 1996 se tiene una tendencia hacia el incremento de la demanda insatisfecha.

A partir de éste análisis podemos establecer que existe una demanda insatisfecha y que de acuerdo a la producción que pretende generar la empresa existen condiciones para que ésta pueda cubrir parte de ésta demanda.

2.5.- Precio.

Se establecerá un precio promedio de acuerdo a los precios vigentes que imperen en el mercado. El precio que se manejará será el precio por litro, actualmente el precio en el mercado por litro es de \$15.00. Este precio se tomó como base a partir de un sondeo realizado en los principales centros expendedores de éste tipo de bebida, así como el precio promedio que maneja la Cámara Nacional de la Industria Tequilera.

2.5.1.- Análisis de los Precios.

El proyecto tiene planteado vender el producto a un precio promedio de \$14.00 pesos la botella de un litro, considerando el precio promedio que prevalece en el mercado de \$15.00 pesos. Se considera sobre ésta base que el producto puede competir en el mercado con éste precio y cubrir de manera importante parte de la demanda insatisfecha que ya ha sido establecida.

2.5.2.- Comercialización.

Uno de los factores que han limitado el desarrollo de la

industria del mezcal en Zacatecas ha sido su inadecuada comercialización, limitándose en la mayoría de los casos a los mercados locales y regionales. No obstante esto no significa que el mezcal carezca de demanda ya que incluso se exporta mezcal oaxaqueño a diversos países europeos así como a los Estados Unidos por las empresas más fuertes en el ramo. De tal manera que hoy existen grandes posibilidades de exportar mezcal incluso de otras regiones del país por la difusión y aceptación que ha tenido éste producto en el extranjero.

2.5.3.- Canales de Comercialización.

Los canales que se utilizarán para la comercialización será directamente a mayoristas y minoristas iniciando con aquellas firmas que ya se tienen contactadas y que han manifestado su interés en adquirir el producto. Se realizarán recorridos previamente programados a las casas comerciales más grandes y con las que ya existirían compromisos verbales y al mismo tiempo se llevarían producto muestra para visitar a nuevos clientes. Se realizarán también ventas directas en la fábrica así como en las localidades más cercanas a ésta.

CAPITULO III.- ESTUDIO TECNICO.

3.1.- Proceso Productivo.

Una de las características centrales que se siguen manteniendo en la actualidad en la producción del mezcal es sin duda el uso de tecnología rústica o tradicional. Aún cuando en algunas regiones productoras de mezcal se incorporan algunos equipos y maquinaria más modernos, en esencia se sigue respetando el proceso tradicional.

En el caso de la mezcalera El Chino el equipo y la tecnología utilizada es esencialmente rústica, lo que le da al mezcal características muy particulares y sui-géneris de sabor y olor.

3.1.2.- Descripción del Proceso Productivo.

La base de este proceso es la existencia de materia prima en edad de ser aprovechada para tal fin, que se calcula entre 10 y 14 años aunque en ocasiones se hace hasta de 8 años. El crecimiento y maduración de la planta depende de las condiciones del suelo y del ambiente para que sean más rápidos o más lentos estos procesos.

a) Castración.

Se puede decir, que el proceso inicia con la castración o picazón del maguey, el cual consiste en la eliminación del brote o yema germinal de la inflorescencia, con la finalidad de aumentar y mejorar la calidad de los nutrientes que se almacenan en la cabeza o piña del maguey.

Las plantas en condiciones de ser castradas se identifican por el adelgazamiento del cogollo (agrupamiento de

hojas en forma cónica invertida en el centro por arriba de la planta), el tamaño pequeño de las espinas del cogollo, el adelgazamiento y dirección erecta de las hojas envolviendo al cogollo; la planta que reúne estas características se denomina "maguey acarrillado" y sucede entre los 8 y 15 años de vida de la planta.

La castración se realiza con una cuchilla cortando las hojas por una de sus caras para maniobrar en el corte del cogollo, lo más cerca posible a su base, que nos muestra en su base central un orificio circular que es la comprobación de que el maguey esta acarrillado. Si no presenta este orificio la planta no estaba apta para castrarse, dañándose la cabeza y muere.

El periodo que duran los magueyes una vez castrados hasta su recolección o rajado es variable, lo recomendable es de 18 meses, aunque comúnmente empieza desde los 6.

Si al maguey no se le realiza la castración y sus piñas son recolectadas, los rendimientos son muy bajos y de menos calidad para la elaboración del mezcal. El periodo de castración no esta bien definido, y no hay estudios que sugieran alguno en específico y éste se realiza en diferentes meses del año.

b) Recolección y Transporte.

A la recolección de las piñas se le conoce como "rajado" y consiste en cortar las hojas con un fierro desvirador de los magueyes dejando solas las piñas, las que son cortadas con una barra tumbadora, cargandolas en los camiones y transportandolas posteriormente a la planta procesadora.

La observación en ésta etapa es que en la mayoría de los casos, las hojas quedan abandonadas en el campo y algunas sólo son aprovechadas verdes para la alimentación del ganado y secas como combustible.

c) Cargado de los hornos y cocimiento de las piñas.

Una vez en la planta se procede a picar las piñas, lo que se recomienda para lograr alimentar más cantidad por carga en los hornos. Posteriormente se vacían en ellos para iniciar su cocimiento, que tiene el objeto de invertir la inulina presente en los tejidos de las piñas transformándose en fructuosa, azúcar que más tarde es convertida en etanol. En los hornos, que son de mampostería duran un promedio de 72 horas.

d) Molienda.

Después del cocimiento de las piñas pasan a ser desmenuzadas y exprimidas a través de un tren de molinos continuos llamados trapiches o bien por un sistema de muelas de piedra tiradas por un tractor o bestia. Estos sistemas varían según las características de cada fábrica.

e) Fermentación.

Después del exprimido de las piñas, los jugos pasan a través de canales a piletas de fermentación donde permanecen de 24 a 48 horas según el criterio, aunque se sugiere utilizar el máximo de tiempo.

f) Destilación.

Terminando la fermentación se pasa al alambique en donde el vino producto de la fermentación de las mieles es refinado a

través de una secuencia de destilaciones hasta darle la graduación alcohólica y el punto deseado.

g) Embotellado y venta.

Posterior a la destilación y los ajustes que en esta etapa se le dan al producto para incrementar su calidad y buen gusto, el mezcal es almacenado en barricas para ser embotellado o vendido a granel.

3.1.3.- Tamaño de la Planta.

De acuerdo con la demanda que se ha establecido, el tamaño que actualmente tiene la planta, tiene la posibilidad de abastecer de manera adecuada una parte importante del mercado. La capacidad instalada actual de la planta es de 650,000 lts./año.

3.1.4.- Materia Prima.

La materia prima que se utiliza en la producción del mezcal es la piña de la subespecie *Agave salmiana* ssp *Crassispina*.

Las principales localidades abastecedoras de materia prima se muestran en la Figura 3.

3.1.5.- Requerimientos de Insumos.

Energía Eléctrica.

La energía eléctrica representa un insumo importante para la realización del proceso productivo, puesto que es indispensable para el funcionamiento del equipo y máquinas que transformarán el agave. Este insumo se utiliza en todo el proceso productivo, de tal manera que se tiene calculado un costo mensual de \$30,100.00 en promedio.

Agua.

El agua es un insumo que se utiliza de forma importante para el cocimiento de las piñas y la limpieza de la maquinaria y equipos. El costo mensual que se tiene contemplado es de \$6,120.00.

Gas.

Se requiere gas licuado para el calentamiento de los hornos, por lo que éste insumo es importante para la realización del proceso productivo, el costo mensual promedio es de \$32,130.00

Botellas.

Las botellas se utilizarán al final del proceso para el embotado del mezcal, serán de vidrio transparente, con capacidad de un litro. Su costo mensual promedio es de \$45,900.00

Etiquetas.

Las etiquetas representan un insumo importante para la comercialización del mezcal, las cuales contendrán la razón social así como las características del producto. El costo mensual promedio es de \$15,300.00

3.1.6.- Características de la Mano de Obra Directa.

La mano de obra directa que se requiere en la empresa es de un total de 16 trabajadores, integrados directamente en el proceso productivo.

Jefe de Producción.

Se requiere de un jefe de producción el cual tiene como funciones principales la coordinación y supervisión de todos los

trabajadores del área de producción. Es el responsable directo de que durante la producción del mezcal se cubran todos los pasos y normas para garantizar la buena calidad del producto.

Asistente Técnico.

El asistente técnico se encargará de la supervisión del proceso de fermentación y destilación, cuidando de que se cubran las normas de calidad necesarias para que el mezcal tenga las características físicas y químicas que garanticen la buena calidad del producto.

Fermentador.

Se requiere contar con un fermentador, que tendrá la responsabilidad de preparar y supervisar los fermentos necesarios para la producción del mezcal.

Alambiqueros.

Los dos alambiqueros que se necesitan tienen como función principal el buen estado de los alambiques así como el desarrollo y supervisión del proceso de destilación.

Molineros.

Se requieren dos molineros encargados de llevar a cabo la molienda de las piñas que han sido cocidas.

Caldereros.

Los dos caldereros que se requieren tienen como función principal el manejo y supervisión de la caldera.

Ayudantes.

Se requieren de cinco ayudantes que estarán auxiliando en las labores de carga y descarga de la materia prima, así como en la carga del transporte con el producto terminado.

Embajadores.

Los dos embajadores estarán encargados de embasar el mezcal para su venta final.

3.1.7.- Características de la Mano de Obra Indirecta.

La mano de obra indirecta está compuesta por un total de 8 puestos.

Gerente General.

El Gerente General es responsable de organizar los recursos humanos, materiales y financieros eficientemente, con el objeto de que la empresa genere una producción de calidad que redunde en la obtención de los ingresos programados.

El Contador.

Será responsable de tener al día todos los movimientos contables, organizando los recursos financieros a partir de la planificación y prioridades que la empresa haya establecido.

Jefe de Mantenimiento.

Se encargará de supervisar y mantener en buen estado el equipo de producción así como el conjunto de las instalaciones de la empresa.

Auxiliar de Oficina.

Será responsable del conjunto de tareas de oficina, así como la elaboración de escritos, la organización de archivo y tareas de organización de la misma oficina.

Veladores.

Los dos veladores estarán encargados de resguardar las

instalaciones y los bienes de la empresa.

Choferes.

Los dos choferes estarán encargados de las unidades de transporte de la empresa y de los recorridos que ésta determine para la comercialización del producto.

3.1.8.- Ingeniería del Proyecto.

En la ingeniería del proyecto se establece el plano arquitectónico y las características de la obra civil.

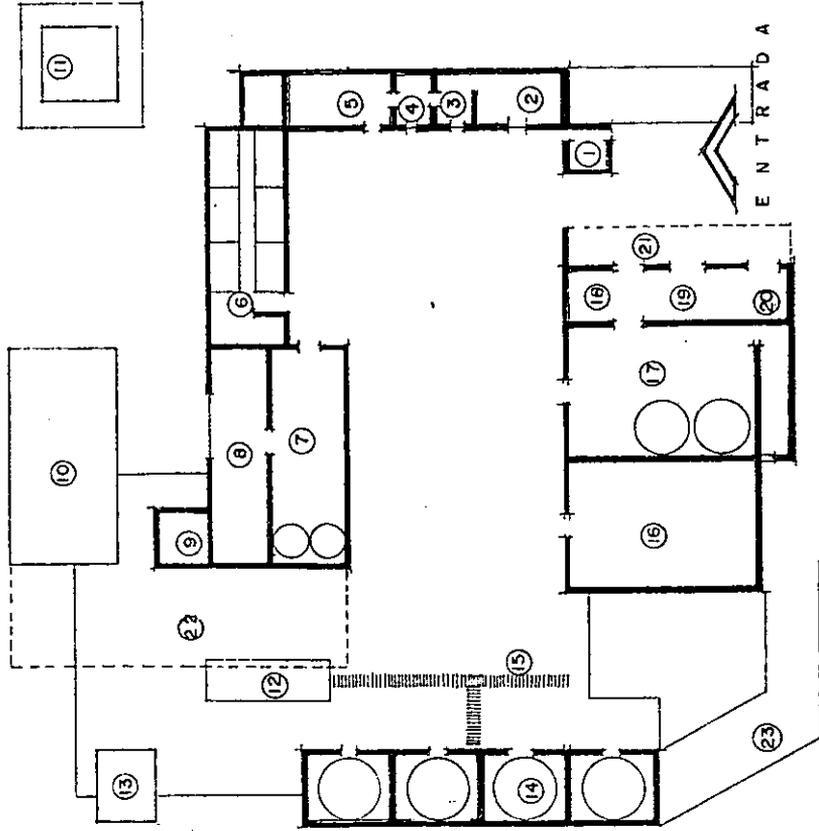
Descripción General de las Instalaciones.

La distribución de la maquinaria y el equipo está dado en función de las etapas en las que se divide el proceso productivo y la ubicación de sus instalaciones. (Se anexa croquis)

Instalaciones.-

- Sala de embotellado con superficie de 10 x 5 metros
- Cuarto para lavado de botellas de 4 x 3.50 metros
- Dos cuartos de almacenamiento de 8 x 3.50 metros
- Dos recámaras construidas de adobe de 20 x 2.50 metros
- Una sala de fermentación con superficie de 15 x 10 metros
- Una sala de destilación de 96 mts. cuadrados.
- Tres piletas de 18 metros.
- Una sala de calderas de 5 x 7 metros
- Cuatro hornos para cocimiento de 6.50 x 8 metros cada uno.
- 342 mts cuadrados de barda de mampostería.
- Un depósito de combustóleo con capacidad de 72,000 lts.
- Un depósito para agua con capacidad de 30,000 lts.
- Dos almacenes para insumos de 17 x 12 metros
- Taller de mantenimiento de 17 x 5 metros

FABRICA DE MEZCAL EL CHINO.



- 1 CASETA DE VENTA
- 2 SERVICIO MEDICO
- 3 LABORATORIO
- 4 RECEPCION
- 5 SALA DE ALOJAMIENTO
- 6 FERMENTACION
- 7 DESTILACION
- 8 ALAMBIQUE
- 9 RECICLADO DE AGUA
- 10 CALDERA
- 11 DEPOSITO DE AGUA
- 12 MOLINO
- 13 SUBESTACION
- 14 HORNOS
- 15 TRANSPORTADORA
- 16 y 17 ALMACEN DE INSUMOS
- 18 COCINA
- 19 SALA COMEDOR
- 20 W.C
- 21 TEJADO
- 22 TEJADO
- 23 RAMPA



- 85 mts. de línea eléctrica, subestación de 112.5 KVA.
- 220 mts. de tubo 4" de fierro.
- Una fosa asfáltica de 6 x 6 metros

3.1.9.- Necesidades de Equipo.

Cuadro No. 6 MAQUINARIA DE PRODUCCION.

CANTIDAD	DESCRIPCION	MARCA Y/O MODELO	CARACTERISTICAS GENERALES	CAPACIDAD
1	CALDERA	OSLEC	TUBOS DE HUMO	80 HP
1	TRANSPORTADORA	ACENTE	CATARINA Y POLEA	15X70 MTS.
1	DESGARRADORA	ACENTE	MOTOR ELECTRICO	10 HP
1	MOLINO	CUBA 2	TRES ENGRANES	20 H.P.
1	SUBESTACION ELECTRICA	-----	60 CICLOS	112.5 KVS.
1	ALAMBIQUE	HELIOX	COBRE	5,000 LTS.
1	ALAMBIQUE	HELIOX	ACERO INOX.	5,000 LTS.
2	PIPONES	-----	MADERA CINCHADA	9,600 LTS.
2	PIPONES	-----	MADERA CINCHADA	2,200 LTS
25	BARRICAS	-----	MADERA	175 LTS.

FUENTE: ELABORACION PROPIA

En el diagrama se ubica la distribución de la maquinaria y del equipo principal.

Principales Localidades Abastecedoras de Materia Prima.

- 1.- El Chino
- 2.- Encarnación
- 3.- Pendencia
- 4.- Cabras
- 5.- La Presa
- 6.- San José de Espiritu Santo
- 7.- Tolosa
- 8.- La Purísima
- 9.- Saldaña
- 10.- El Tecomate
- 11.- Santiago
- 12.- Estación Tolosa
- 13.- La Cruz
- 14.- El Jaibito
- 15.- Espiritu Santo
- 16.- San Andrés
- 17.- Guadalupe Victoria
- 18.- Manuel María
- 19.- La Mesilla
- 20.- Santa Ana
- 21.- El Salto
- 22.- Santa Gertrudis
- 23.- Trinidad del Norte
- 24.- Caballerías
- 25.- La Ballena
- 26.- San Gerónimo
- 27.- San Agustín
- 28.- Sotoles
- 29.- Pinos

3.1.10.- Requerimientos de Materiales Auxiliares y Servicios.

CONCEPTO	GASTO MENSUAL (\$)
Gasolina	2,000.00
Servicio Vehiculos	1,000.00
Papelería y Otros	500.00
Mantenimiento.	2,000.00
Servicio Telefónico	1,500.00
Servicio Eléctrico/Oficina	500.00

IV.- ESTUDIO FINANCIERO.

4.1.- Inversión Fija.

Dentro de éste tipo de inversión se incorporarán en primera instancia la maquinaria y el equipo principal que permitirá llevar a cabo el proceso productivo. Asimismo, se contemplará el equipo auxiliar y el equipo que se requiera para el buen funcionamiento del Área administrativa.

4.1.2.- Descripción General de las Instalaciones. (Obra Civil)

Se requiere la realización de algunas mejoras a las instalaciones así como nuevas construcciones.

TIPO DE OBRA	PRECIO (\$)
Hechura de arcos de entrada y techos de teja	5,000.00
Adaptación de las instalaciones	5,000.00
Construcción casa-habitación y salón comedor	25,000.00
Desmante y cercado del terreno	15,000.00
Total	50,000.00

4.1.3.- Precios de Maquinaria y Equipo.

EQUIPO	CANTIDAD	PRECIO (\$)
Depósito de acero/fermentos	1	40,000.00
Autoclave para cocimiento	1	60,000.00
Transportador	1	3,000.00
Desgarradora	1	3,000.00
Rodillos/molino (equipo)	1	5,000.00
Perforación pozo profundo y equipamiento	1	50,000.00
Total		161,000.00

4.1.4.- Precio del Equipo Auxiliar.

EQUIPO	CANTIDAD	PRECIO (\$)
Pipa de acero inoxidable	1	20,000.00
Extinguidores	2	8,000.00
Total		28,000.00

4.1.5.- Equipo de Transporte.

Se requiere de otro camión de carga para trasladar la materia prima a la planta su monto de inversión es de \$150,000.00.

4.1.6.-Equipo de Oficina.-

EQUIPO	CANTIDAD	PRECIO (\$)
Línea telefónica y Fax	1	8,000.00
Equipo de cómputo	1	15,000.00
Botiquín primeros auxilios	1	5,000.00
Total		28,000.00

4.1.7.- Resúmen de la Inversión Fija.

CONCEPTO	INVERSION (\$)
Obra Civil	50,000.00
Maquinaria y Equipo Principal	161,000.00
Equipo Auxiliar	28,000.00
Equipo de Transporte	150,000.00
Equipo de Oficina	28,000.00
El total de la Inversión Fija es de:	417,000.00

4.2.- Inversión Diferida.

En este tipo de inversión estaremos contemplando el conjunto de recursos que son necesarios para la puesta en marcha de la empresa.

4.2.1.- Capacitación y Selección de Personal.

Dado que el personal que se tiene contemplado para las actividades centrales del proceso productivo, son personas de la región concedoras del proceso de elaboración del mezcal con técnicas rústicas, se contemplará un monto pequeño de inversión, puesto que no se requerirá de una amplia capacitación.

La capacitación y el involucramiento de los miembros de la comunidad en la explotación adecuada del agave, representan uno de los factores centrales del enfoque sustentable dentro de los proyectos de inversión.

Los gastos de selección será de un monto de \$500.00

4.2.2.- Constitución Legal de la Empresa.

El gasto por este concepto es de \$6,900.00 donde está contemplado el permiso de la Presidencia Municipal así como la tramitación del código de barras.

4.2.3.- Gastos de Publicidad.

Se consideran diversos medios como posters, trípticos, y la repartición de volantes considerando un gasto aproximado de \$2,100.00

4.2.4.- Papelería.

Se considera material básico con un monto de \$500.00

4.2.5.- Resumen de la Inversión Diferida.

CONCEPTO	INVERSION (\$)
Capacitación y Selección de Personal	500.00
Constitución Legal de la Empresa	5,900.00
Publicidad	2,100.00
Papelería	500.00

El monto total de la Inversión Diferida es de: 10,000.00

4.3.- Capital de Trabajo.-

En el capital de trabajo estaremos contemplando los recursos necesarios para contar con la materia prima, insumos y servicios básicos para la puesta en marcha de la empresa. Estaremos considerando el capital de trabajo para un mes, ya que se contempla la posibilidad de dar plazo de pago de 30 días.

El total de capital necesario para el proyecto en cuestión asciende a \$182,893.00

4.3.1.- Materia Prima.

CONCEPTO	MATERIA PRIMA		
	AÑO 1	AÑOS 2-5	AÑOS 6-10
PRODUCCION (Lts.)	183,600	312,000	360,000
PIÑAS (Toneladas)			
CONSUMO MENSUAL	306	519.9	600
CONSUMO ANUAL	3,672	6,240	7,200
PRECIO POR TON. (\$)	33.00	33.00	33.00
COSTO MENSUAL (\$)	10,098.00	17,160.00	19,800.00
COSTO ANUAL (\$)	121,176.00	205,920.00	237,600.00

4.3.2.- Insumos.

CUADRO No.7

INSUMOS

INSUMO	AÑO 1		AÑO 2-5		AÑOS 6-10	
	Costo/mes	Costo/año	costo/mes	Costo/año	Costo/mes	Costo/año
GAS	32,130.0	385,560.0	54,600.0	625,200.0	63,000.0	756,000.0
ELECTR.	30,600.0	367,200.0	52,000.0	624,000.0	60,000.0	720,000.0
AGUA	6,120.0	73,440.0	10,400.0	124,800.0	12,000.0	144,000.0
BOTELLA	45,900.0	550,800.0	78,000.0	936,000.0	90,000.0	1080,000.0
ETIQUETA	15,300.0	183,600.0	26,000.0	312,000.0	30,000.0	360,000.0
TOTAL	130,050.0	1560,600.0	221,000.0	2652,000.0	255,000.0	3060,000.0

FUENTE: Elaboración Propia

4.3.3.-Mano de Obra Directa e Indirecta.

Mano de Obra Directa

CANTIDAD	CONCEPTO	SALARIO MENSUAL (\$)	SALARIO ANUAL (\$)	PRESTACIONES (\$)	TOTAL ANUAL (\$)
1	Jefe de Producción	2,500.00	30,000.00	8,400.00	38,400.00
1	Fermentador	1,120.00	13,440.00	3,763.20	17,203.20
2	Alambiqueros	1,120.00	26,880.00	7,526.40	34,406.40
2	Molineros	1,120.00	26,880.00	7,526.40	34,406.40
2	Caldereros	1,120.00	26,880.00	7,526.40	34,406.40
5	Ayudantes	980.00	58,800.00	16,464.00	75,264.00
2	Embasadores	1,120.00	26,880.00	7,526.40	34,406.40
1	Asistente Técnico	2,500.00	30,000.00	8,400.00	38,400.00
Sub--Total			239,760.00	67,132.80	306,892.80

Mano de Obra Indirecta

1	Gerente General	5,000.00	50,000.00	14,000.00	64,000.00
1	Contador	2,500.00	30,000.00	8,400.00	38,400.00
1	Jefe de Mantto.	1,500.00	18,000.00	5,040.00	23,040.00
1	Auxiliar Oficina	1,000.00	12,000.00	3,360.00	15,360.00
2	Choferes	500.00	12,000.00	3,360.00	15,360.00
2	Veladores	500.00	12,000.00	3,360.00	15,360.00
Sub-Total			134,000.00	37,520.00	171,520.00

4.3.4.- Resumen del Capital de Trabajo.

Se requiere capital para iniciar operaciones y cubrir los gastos durante el primer mes de operaciones, se toma este lapso de tiempo considerando que se pudiera dar a los clientes un periodo de 30 días para el pago del producto.

Concepto	Importe (\$)
Materia Prima	10,098.00
Mano de Obra	40,934.00
Insumos	130,050.00
Imprevistos	1,811.00
Total	182,893.00

4.4.- Resumen de la Inversión Total.

Concepto	Monto (\$)
Inversión Fija	417,000.00
Inversión Diferida	10,000.00
Capital de Trabajo	182,893.00
Total	609,893.00

Por lo tanto el monto total de la Inversión para el presente proyecto es de: \$609,893.00

4.5.- Programa de Producción.

El programa de producción de la empresa está definido a partir de la duración del proyecto que tendrá una vida útil de 10 años. Estableciendo que su capacidad instalada es de una producción de 432,000 litros anuales. Durante el primer año la empresa trabajará a una capacidad de 42.50% con una producción mensual de 15,300 lts.; a partir del segundo año hasta el quinto trabajará a una capacidad del 72.2% con una producción de 26,000 lts. mensuales y a partir del sexto al décimo año tendrá una capacidad de 83.3% con una producción de 30,000 lts. mensuales.

CUADRO No. 8 PROGRAMA DE PRODUCCION DE LA EMPRESA

A Ñ O S	VOLUMEN DE PRODUCCION (LITROS)
1	183,600
2	312,000
3	312,000
4	312,000
5	312,000
6	360,000
7	360,000
8	360,000
9	360,000
10	360,000

FUENTE. ELABORACION PROPIA.

4.5.1.- Presupuesto de Ingresos.

Se consideran los ingresos totales por venta de mezcal anualmente.

CUADRO No. 9 INGRESOS TOTALES POR VENTAS.

ANO	PRODUCCION (Lts.Mezcal)	PRECIO UNITARIO (\$)	TOTAL (\$)
1	183,600	14.00	2'570,400.00
2	312,000	14.00	4'368,000.00
3	312,000	14.00	4'368,000.00
4	312,000	14.00	4'368,000.00
5	312,000	14.00	4'368,000.00
6	360,000	14.00	5'040,000.00
7	360,000	14.00	5'040,000.00
8	360,000	14.00	5'040,000.00
9	360,000	14.00	5'040,000.00
10	360,000	14.00	5'040,000.00

FUENTE: ELABORACION PROPIA

4.5.2.- Presupuesto de Egresos.-

En este rubro se establecen los costos anuales que se tendrán en el área productiva y administrativa.

4.5.3.- Costos y Gastos Anuales (\$)

CONCEPTO/AÑO	AÑO 1	AÑOS 2-5	AÑOS 6-10
I.-Costos y Gastos			
Variables.			
Producción			
Materia Prima	121,176.00	205,920.00	237,600.00
Insumos	1'560,600.00	2'652,000.00	3'060,000.00
Combustible	24,000.00	24,000.00	24,000.00
Servicios	48,000.00	48,000.00	48,000.00
Subtotal	1'753,776.00	2'929,920.00	3'369,600.00
II.- Costos y			
Gastos Fijos			
Sueldos y Salarios	239,760.00	239,760.00	239,760.00
Prestaciones	67,132.00	67,132.00	67,132.00
Administración			
Sueldos y Salarios	144,000.00	144,000.00	144,000.00
Prestaciones	40,320.00	40,320.00	40,320.00
Papelería	6,000.00	6,000.00	6,000.00
Mantenimiento	36,000.00	36,000.00	36,000.00
Subtotal	533,212.00	533,212.00	533,212.00
Total	2'286,988.00	3'463,132.00	3'902,812.00

4.5.4.- Depreciación.

En la depreciación sólo se contemplará el desgaste y deterioro del equipo y maquinaria principal. En el área administrativa se tomará en cuenta el equipo de cómputo y comunicación.

DEPRECIACION

CONCEPTO	VIDA UTIL (años)	TASA DE DEPRECIA. (%)	VALOR ORIGINAL (\$)	VALOR DE SALVAMENTO (\$)	DEPRECIACION (\$)
Maquinaria y E. Principal	10	10.0	111,000.00	11,100.00	9,990.00
Obra Civil	20	5.0	50,000.00	2,500.00	2,375.00
Transporte	5	20.0	150,000.00	30,000.00	24,000.00
Sub-total					36,365.00
Equipo Oficina	10	10.0	17,000.00	1,700.00	1,530.00
Total					37,895.00

4.5.5.- Amortización.

Se toman en cuenta para la amortización los activos que integran la inversión diferida.

AMORTIZACION

CONCEPTO	VIDA UTIL (años)	TASA DE AMORTIZA. (%)	VALOR ORIGINAL (\$)	VALOR DE SALVAMENTO (\$)	AMORTIZACION (\$)
Capacitación y Selección/Personal	10	10	500.00	50.00	45.00
Constitución Legal	10	10	2,500.00	250.00	225.00
Publicidad y Papel.	10	10	2,600.00	260.00	234.00
Permisos	10	10	4,400.00	440.00	396.00
Total					900.00

4.6.- Punto de Equilibrio.

Se define como: el punto en el que todos los costos han quedado cubiertos y la empresa comienza a obtener utilidades para una combinación dada de precios de adquisición de los insumos y precios de venta de los productos.

La fórmula para calcular el Punto de Equilibrio en Unidades Monetarias es la siguiente:

$$P.E. = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{V.T}}$$

donde:

P.E. = Punto de Equilibrio
C.F = Costos Fijos
C.V = Costos Variables
V.T = Ventas Totales

El Punto de equilibrio nos permite establecer el nivel de producción en el cual es factible cubrir todos los costos fijos y variables. En éste nivel no hay ganancias ni pérdidas, de tal manera que los volúmenes de producción superiores al punto de equilibrio generará un nivel mayor de las ganancias.

$$\begin{array}{r} 533,212 \\ \text{P.E.} = \frac{\quad}{\text{-----}} \\ 1'753,776 \\ 1 - \frac{\quad}{\text{-----}} \\ 2'570,400 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 533,212 \\ \text{P.E.} = \frac{\quad}{\text{-----}} \\ 1 - .68 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 533,212 \\ \text{P.E.} = \frac{\quad}{\text{-----}} \\ .32 \end{array}$$

$$\text{P. E.} = \$1'666,287.50$$

De acuerdo a lo anterior el Punto de Equilibrio nos indica que tenemos que generar un nivel de ingresos del orden de \$1'666,287.50 para no obtener pérdidas, pero tampoco ganancias.

4.7.- Requerimientos de Financiamiento.

El monto total del proyecto en cuestión asciende a \$609,893.00 de los cuales sólo el 10% (\$60,989.30) será de aportación propia, el resto de los recursos (\$548,903.7) se obtendrá a través de un crédito de avío que se utilizará para el capital de trabajo y un crédito refaccionario el cual se utilizará para la compra de maquinaria y equipo.

CONCEPTO	ORIGEN DE LOS RECURSOS (PESOS \$)			TOTAL
	APORTACION SOCIOS	CREDITO REFACCIONARIO	CREDITO AVIO	
Inversión Fija	50,989.30	366,010.70	-----	417,000.00
Inversión Diferida	10,000.00	-----	-----	10,000.00
Capital de Trabajo	-----	-----	182,893.00	182,893.00
Total	60,989.30	366,010.7	182,893.00	609,893.00
Crédito Refaccionario:	\$366,010.70			
Crédito Avio:	\$182,893.00			

Tasa de interés: C.P.P. = 24.78%

4.7.1.- Fuentes de Financiamiento.

El financiamiento para el proyecto se llevará a cabo por medio de un crédito que se gestionó ante la Unión de Crédito de Zacatecas, la cual trabaja con recursos que se canalizan vía Nacional Financiera.

El financiamiento se gestionó mediante dos tipos de crédito:

Crédito de Avio.

Este crédito se canalizará para cubrir las necesidades prioritarias del capital de trabajo. El monto del crédito de avio asciende a \$182,893.00

Las condiciones de éste crédito son las siguientes:

- Plazo de 7 años con uno de gracia para pago del principal
- La tasa de interés se fijó en base al comportamiento del CPP (Costo Porcentual Promedio) + 6 puntos por apertura de crédito, por lo tanto la tasa de interés es de: 24.78

Crédito refaccionario.

El crédito refaccionario se canalizará para cubrir las necesidades de maquinaria y equipo. El monto de éste crédito asciende a \$ 366,010.70.

Las condiciones del crédito refaccionario son las mismas que se otorgaron

4.7.2.- Cálculo de Amortización e Intereses.

Tabla de Amortizaciones Crédito Refaccionario.

AÑO	SALDO INSOLUTO	INTERESES	PAGO AL PRINCIPAL	PAGO TOTAL ANUAL.
1	366,010.70	90,697.45	-----	90,697.45
2	366,010.70	90,697.45	61,001.78	151,699.23
3	305,008.92	75,581.21	61,001.78	136,582.99
4	244,007.14	60,464.96	61,001.78	121,466.74
5	183,005.36	45,348.72	61,001.78	106,350.50
6	122,003.58	30,232.48	61,001.78	91,234.26
7	61,001.8	15,116.24	61,301.78	76,118.02
Total		408,138.51	366,010.70	774,149.19

Tabla de Amortizaciones Crédito Avío.

AÑO	SALDO INSOLUTO	INTERESES	PAGO AL PRINCIPAL	PAGO TOTAL ANUAL
1	182,893.0	45,320.88	-----	45,320.88
2	182,893.0	45,320.88	30,482.16	75,803.04
3	152,410.84	37,767.40	30,482.16	68,249.56
4	121,928.68	30,213.92	30,482.16	60,696.08
5	91,964.36	22,660.44	30,482.16	53,142.6
6	60,964.36	15,106.96	30,482.16	45,589.12
7	30,482.2	7,553.48	30,482.2	38,035.68
Total		203,943.96	182,893.00	386,836.96

4.8.- Estados Financieros Proforma.

A través de los estados financieros, podemos establecer las condiciones financieras en las que se encuentra la empresa, dentro de los más importantes se analizan el balance general y el estado de resultados.

4.7.1.- Estado de Resultados.

Con el estado de resultados podemos establecer cuál será la utilidad o pérdida del ejercicio. A partir de los ingresos obtenidos se detallan los costos de producción así como los costos financieros para obtener la utilidad bruta. Posteriormente se establecen los impuestos que hay que cubrir, para obtener la utilidad neta, finalmente se obtiene el flujo neto de efectivo.

ESTADO DE RESULTADOS
(PESOS)

CONCEPTO/AÑO	1	2	3	4	5
INGRESOS	2'570,400.0	4'368,000.0	4'368,000.0	4'368,000.0	4'368,000.0
COSTOS DE PRODUCC.	2'060,668.0	3'236,812.0	3'236,812.0	3'236,812.0	3'236,812.0
UTILIDAD MARGINAL	509,732.0	1'131,188.0	1'131,188.0	1'131,188.0	1'131,188.0
COSTOS GENERALES	226,320.0	226,320.0	226,320.0	226,320.0	226,320.0
COSTOS FINANCIEROS	136,018.33	227,502.27	204,832.55	182,162.82	159,493.1
UTILIDAD BRUTA	147,393.67	677,365.73	700,035.45	722,705.18	745,374.9
I.S.R. (34%)	50,113.84	230,304.34	238,012.05	245,719.76	253,427.46
R.T.U. (10%)	14,739.36	67,736.57	70,003.54	72,270.51	74,537.49
UTILIDAD NETA	82,540.46	379,324.82	392,019.86	404,714.91	417,409.95
DEPRECIACION	37,895.0	37,895.00	37,895.0	37,895.0	37,895.0
AMORTIZACION	900.0	900.0	900.0	900.0	900.0
FLUJO NETO EFEC.	121,335.46	418,119.82	430,814.86	443,509.91	456,204.95

ESTADO DE RESULTADOS
(pesos)

CONCEPTO/AÑO	6	7	8	9	10
INGRESOS	5'040,000.0	5'040,000.0	5'040,000.0	5'040,000.0	5'040,000.0
COSTOS DE PRODC.	3'676,492.0	3'676,492.0	3'676,492.0	3'676,492.0	3'676,492.0
UTILIDAD MARGINAL	1'363,508.0	1'363,508.0	1'363,508.0	1'363,508.0	1'363,508.0
COSTOS GENERALES	226,320.0	226,320.0	226,320.0	226,320.0	226,320.0
COSTOS FINANCIEROS	136,823.38	114,153.70	-----	-----	-----
UTILIDAD BRUTA	1'000,364.62	1'023,034.30	1'137,188.0	1'137,188.0	1'137,188.0
I.S.R. (34%)	340,123.97	347,831.60	386,643.92	386,643.92	386,643.92
R.T.U. (10%)	100,036.46	102,303.40	113,718.80	113,718.80	113,718.80
UTILIDAD NETA	560,204.19	572,899.30	636,825.28	636,825.28	636,825.28
DEPRECIACION	37,895.00	37,895.0	37,895.0	37,895.0	37,895.0
AMORTIZACION	900.0	900.0	900.0	900.0	900.0
FLUJO NETO EFECT.	598,999.19	611,694.30	675,620.28	675,620.28	675,620.28

4.7.2.- Balance General.

El balance general nos permite conocer en que condiciones financieras se encuentra la empresa, a partir de establecer el valor de las propiedades así como los compromisos financieros contraídos por la misma.

ACTIVOS		PASIVOS	
Activo Circulante		Pasivo circulante	
Bancos	181,374.00	Interés	136,018.33
Inventarios	1,519.00	Salarios	222,366.00
Materia Prima	358,383.00		-----

Activo Fijo		Pasivo Fijo	
Activos Tangibles	417,000.00	Crédito I	366,010.0
	-----	Crédito II	182,893.0

Activo Diferido		Aportación de Capital	
Activos Intangibles	10,000.00		60,989.0
	-----		-----
Total de Activos	968,276.00	Total	968,276.00
		Pasivo + Capital	

V.- EVALUACION ECONOMICA.

5.1.- Valor Presente Neto (VPN)

Se define como: La diferencia entre los ingresos netos descontados de una tasa "X" equivalente al rendimiento mínimo aceptable y el valor actual de las inversiones.

Para calcular el VPN de los flujos generados por un proyecto de inversión, se utiliza la siguiente fórmula:

$$VPN = So + \sum_{t=1}^n \frac{St}{(1+i)^t}$$

Donde:

VPN = Valor Presente neto

So = Inversión Inicial

St = Flujo de Efectivo Neto del Periodo t

n = Número de Periodos de Vida del Proyecto

i = Tasa de Recuperación Mínima Atractiva

La fórmula anterior también puede quedar de la siguiente manera:

$$VPN = So + \frac{St}{(1+i)} + \frac{St}{(1+i)^2} + \frac{St}{(1+i)^3} + \dots + \frac{Stn}{(1+i)^n}$$

Ventajas:

- 1.- Considera el valor del dinero en el tiempo.
- 2.- Indica si la rentabilidad real de la inversión supera o no la rentabilidad exigible.
- 3.- Supone la comparación del flujo positivo y negativo sobre una misma base de tiempo.

Desventajas:

- 1.- Se necesita conocer la tasa de descuento para proceder a evaluar los proyectos por lo que cualquier error en la determinación de la tasa de

descuento repercute en la evaluación de los proyectos.

- 2.- Un aumento o disminución en la tasa de descuento puede cambiar la jerarquización de los proyectos.

Criterios:

- 1.- Si el Valor Presente Neto es mayor que 0 se acepta el proyecto:
(VAN > 0 se acepta).
- 2.- Si el Valor Presente neto es igual a 0 es indiferente:
(VAN = 0 indiferente).
- 3.- Si el Valor Presente Neto es menor que 0 se rechaza el proyecto:
(VAN < 0 se rechaza).

A través del Valor Presente Neto se podrá establecer una comparación entre los gastos y las ganancias en diferentes tiempos, a través de una actualización de sus valores.

Para obtener el factor de actualización se utilizó la siguiente fórmula

$$Fa = \frac{1}{(1 + i)}$$

VALOR ACTUAL NETO
(PESOS)

ANOS	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FACTOR DE ACTUALIZACION AL 35%	FLUJO ACTUALIZADO DE LOS BENEFICIOS
0	(609,893.0)	1.0000	(609,893.0)
1	121,335.46	.7407	89,873.17
2	418,119.82	.5486	229,380.53
3	430,814.86	.4064	175,083.15
4	443,509.91	.3010	133,496.48
5	456,204.95	.2230	101,733.70
6	598,999.19	.1651	98,894.76
7	611,694.30	.1223	74,810.21
8	675,620.28	.0906	61,211.19
9	675,620.28	.0671	45,334.12
10	675,620.28	.0285	19,255.17
TOTAL			1'029,072.48

1'029,072.48
+ - 609,893.00

+ 419,179.48

De acuerdo con este método de evaluación el proyecto es viable económicamente, dado que el resultado fué de 419,179 positivo lo que de acuerdo a los criterios establecidos para la utilización del VAN el proyecto se acepta.

5.1.1.- Tasa Interna de Retorno (TIR)

Este indicador se define como: aquélla tasa de descuento que iguale el valor presente de los ingresos con el valor presente de los egresos.

La fórmula para calcular la TIR es :

$$TIR = T_1 + (t_2 - t_1) \left[\frac{VAN_1}{VAN_1 - VAN_2} \right]$$

VENTAJAS:

- 1.- Señala exactamente la rentabilidad del proyecto.
- 2.- No es necesario determinar una tasa (costo del VAN).
- 3.- Considera el valor del dinero en el tiempo.

DESVENTAJAS:

- 1.- En algunos proyectos no existe una sola tasa interna, sino varias, tantas como cambios de signo tenga el flujo neto de efectivo.

La Tasa Interna de Retorno es un indicador financiero que nos permite evaluar la viabilidad económica del proyecto, representando la tasa máxima que se puede aceptar en un crédito. Es decir, que la Tasa Interna de Retorno que se calcule para el proyecto, debe ser mayor que la tasa prevaleciente en el mercado para las inversiones, en este caso se toma como referencia la tasa de cetes a 28 días.

TASA INTERNA DE RETORNO (T.I.R.)
(Pesos)

ANOS	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FACTOR DE ACTUALIZACION AL 35%	FLUJO ACTUALIZADO DE LOS BENEFICIOS	FACTOR DE ACTUALIZACION AL 30%	FLUJO ACTUALIZADO DE LOS BENEFICIOS
0	-609,893.00	1.0000	-609,893.00	1.0000	-609,893.00
1	121,335.46	.7407	89,873.17	.7692	93,331.23
2	418,119.82	.5486	229,380.53	.5917	247,401.49
3	430,814.86	.4064	175,083.15	.4551	196,063.84
4	443,509.91	.3010	133,496.48	.3501	155,272.81
5	456,204.95	.2230	101,733.70	.2693	122,855.99
6	598,999.19	.1651	98,894.76	.2071	124,052.73
7	611,694.30	.1223	74,810.21	.1593	97,442.30
8	675,620.28	.0906	61,211.19	.1225	82,763.48
9	675,620.28	.0671	45,334.12	.0942	63,643.43
10	675,620.28	.0285	19,255.17	.0725	48,982.47
			1'029,072.48		1'231,810.37
			- 609,893.00		- 609,893.00
			+ 419,179.48		+ 621,917.37

$$T.I.R. = T1 + (T2 - T1) \left(\frac{V.A.N.1}{V.A.N.1 - V.A.N.2} \right)$$

$$T.I.R. = 35 + (30 - 35) \left(\frac{419,179.48}{419,179.48 - (621,917.37)} \right) = 35 + (-5) \left(\frac{419,179.48}{-202,737.89} \right)$$

$$T.I.R. = 35 + (-5) (-2.067593186) = 35 + 10.33 = 45.33\%$$

De acuerdo a lo anterior el proyecto se acepta ya que la TIR del mismo es de 45.33% que es mayor que la tasa de cetes a 28 días que es de 20.35% (Noviembre 19 de 1997).

5.1.2.- Periodo de Recuperación de la Inversión.

Se define como: el tiempo necesario para que los beneficios netos del proyecto amorticen el capital invertido, o sea, se utiliza para conocer en cuánto tiempo una inversión genera los recursos suficientes para igualar el monto de dicha inversión.

Para calcular el Periodo de Recuperación se utiliza la siguiente fórmula:

$$PRI = N-1 + \left[\frac{(FA)_{n-1}}{(F)_n} \right]$$

En donde:

N= Año en el que el flujo acumulado cambia de signo.

(FA)_{n-1}= Flujo de Efectivo acumulado en el año previo a "N"

(F)_n= Flujo Neto de Efectivo en el año "N"

VENTAJAS:

- 1.- Los resultados obtenidos son fáciles de interpretar.
- 2.- Indica un criterio adicional para seleccionar entre varias alternativas que presentan iguales perspectivas de rentabilidad y riesgo.

3.- Es de gran utilidad cuando el factor más importante es el tiempo de recuperación.

DESVENTAJAS:

- 1.- Cuando el tiempo de recuperación es corto, se rechazan proyectos que podrían considerarse aceptables en otras condiciones.
- 2.- No considera la magnitud de los flujos de efectivo que ocurren después de la amortización.
- 3.- No toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo.
- 4.- Hace caso omiso de la rentabilidad de un proyecto de inversión.

AÑO	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FLUJO ACUMULADO
0	- 609,893.00	- 609,893.00
1	121,335.46	- 488,557.54
2	418,119.82	- 70,437.72
3	430,814.86	+ 360,377.14
4	443,509.91	803,887.05
5	456,204.95	1'260,092.00
6	598,999.19	1'859,091.19
7	611,694.30	2'470,785.49
8	675,620.28	3'146,405.77
9	675,620.28	3'822,026.05
10	675,620.28	4'497,646.33

$$PRI = 3 - 1 + \frac{(-70,437.72)}{360,377.14}$$

$$PRI = 3 - 1 + (-.195)$$

$$PRI = 2 - .195$$

$$PRI = 1.80 \quad 1 \text{ año } 9 \text{ meses}$$

De acuerdo a éste método el período de Recuperación de la Inversión del proyecto será de 1.80

5.1.3.- Análisis Beneficio-Costo.

Se define como: La relación entre los beneficios y los costos de un proyecto generalmente a valores actuales.

La fórmula para calcular la relación Beneficio-Costo es la siguiente:

$$B/C = \frac{\frac{B_t}{(1+i)}}{\frac{I_o}{(1+i)}}$$

Esta fórmula se interpreta de la siguiente manera: es el resultante de la sumatoria de los beneficios y egresos, también se requiere de una tasa de interés que refleje el costo de oportunidad de capital.

CRITERIOS:

- 1.- Si la relación Beneficio-Costo es mayor que 1 se acepta el proyecto.
- 2.- Si la relación Beneficio-Costo es igual a uno se acepta el proyecto.
- 3.- Si la relación Beneficio-Costo es menor que 1 se rechaza el proyecto.

$$\text{RELACION BENEFICIO-COSTO} = \frac{779,831.6}{609,893.00} = 1.2$$

De acuerdo con este método de evaluación el proyecto es rentable dado que la relación Beneficio-Costo es mayor a la unidad y por tanto el proyecto de acuerdo con este criterio se acepta puesto que la rentabilidad por cada peso invertido es de 1.2 pesos.

5.1.4.- Análisis de Sensibilidad.

Se define como aquél que nos indica cómo se modifican los resultados de un proyecto al alterar las variables de mayor impacto.

En los proyectos de inversión se observan variables económicas cuyas características pueden modificar o sensibilizar los resultados de la evaluación, éstas características son reflejos de las condiciones económicas en que se desarrolla un país.

Considerando lo anterior, es necesario considerar una técnica que permita hacer frente a la incertidumbre económica, o al menos que nos señale el comportamiento de las variables más importantes del proyecto de inversión, para ello se cuenta con el análisis de sensibilidad.

Desde el punto de vista técnico, es importante retomar los rubros que intervienen en la evaluación de proyectos, ya que por sus características son de mayor sensibilidad, como:

- Las inversiones, ya sea por el incremento en el monto de la misma.
- Los ingresos, ya sea porque se ven modificados por la reducción en el volumen vendido o la reducción en el precio de venta.
- Los costos y gastos, éstos rubros se alteran por el incremento en los costos variables o el incremento en el costo fijo.

Con el análisis de sensibilidad podremos observar cómo afectan al proyecto de inversión algunas variaciones que se pudieran dar en el futuro. Y con el objetivo de establecer los niveles mínimos en que puede seguir siendo rentable el proyecto, se presenta el análisis de sensibilidad en base a un incremento en los costos.

De acuerdo con ello un incremento en los costos en base a un 10%, los resultados obtenidos fueron los siguientes: la TIR fué de 33.85%, el

VAN fué de +44,976,27 y la relación Beneficio-Costo fué de 1.08.

Tomando en cuenta lo anterior se puede concluir que a pesar de considerar un incremento en los costos a razón de un 10%, el proyecto aún es rentable.

5.2.- Evaluación Social.

Con la evaluación social se pretende valorar de alguna manera la forma en que un proyecto de inversión beneficiará en este caso a la comunidad y región donde estará establecido.

A nivel regional es importante señalar que el proyecto representa una posibilidad real de generar un aprovechamiento sustentable de los recursos naturales existentes en la región, en este caso específico del agave para la producción de mezcal, a través de la generación subsecuente de proyectos de reforestación con agave en las superficies de ejido y pequeñas propiedades de donde inicialmente se haría el acopio de materia materia o plantas de maguey.

Actualmente, se ha dado un importante impulso a la industria del tequila y mezcal, generando mecanismos para lograr una mayor exportación de éstos productos.

A nivel de la comunidad dentro del enfoque de sustentabilidad del proyecto, se estarían generando un promedio de 74 empleos entre directos e indirectos que potencialmente beneficiarían a 74 familias de las 78 con cuenta la comunidad, según INEGI (17). Esto tiene significativa importancia, sobre todo en ésta región del semidesierto en Zacatecas donde se da una fuerte emigración a otros estados del país y Estados Unidos dada la carencia de fuentes de trabajo y otras alternativas de empleo.

Aunque difícilmente se puede generar una evaluación social más certera, obtendremos el Valor Social Presente tomando en cuenta los sueldos y salarios que el proyecto estaría proporcionando. Asimismo, obtendríamos una TIR o rendimiento social para observar el impacto social del proyecto.

FLUJO DE LA UTILIDAD SOCIAL
(PESOS)

CONCEPTO/AÑOS	1	2	3	4	5
SUELDOS Y SALARIOS	306,892.00	306,892.00	306,892.0	302,892.0	302,892.0
R.U.T.	16,478.91	70,646.16	72,623.17	74,600.22	76,577.26
UTILIDAD NETA	92,281.90	395,618.55	406,689.79	417,761.25	428,832.71
AMORTIZACION	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00
DEPRECIACION	37,895.00	37,895.00	37,895.00	37,895.00	37,895.00
INTERESES	136,018.33	227,502.27	204,832.55	182,162.62	159,493.10
FLUJO NETO EFECTIVO	121,335.46	418,119.82	430,814.86	443,509.91	456,204.95
UTILIDAD SOCIAL	590,466.14	1039,453.98	1029,832.51	1016,211.29	1006,590.07

FLUJO DE LA UTILIDAD SOCIAL
(PESOS)

CONCEPTO/AÑOS	6	7	8	9	10
SUELDOS Y SALARIOS	306,892.00	306,892.00	306,892.00	306,892.00	306,892.00
R.U.T.	101,786.31	103,763.35	113,718.80	113,718.80	113,718.80
UTILIDAD NETA	570,003.36	581,074.80	636,825.28	636,825.28	636,825.28
AMORTIZACION	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00
DEPRECIACION	37,895.00	37,895.00	37,895.00	37,895.00	37,895.00
INTERESES	136,823.38	114,153.70	-----	-----	-----
FLUJO NETO EFECTIVO	598,999.19	611,694.30	675,620.28	675,620.28	675,620.28
UTILIDAD SOCIAL	1154,300.05	1144,678.85	1096,231.10	1096,231.10	1096,231.10

RENDIMIENTO SOCIAL
(PESOS)

ANOS	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FACTOR DE ACTUALIZACION AL 35%	FLUJO ACTUALIZADO DE LOS BENEFICIOS	FACTOR DE ACTUALIZADO AL 90%	FLUJO ACTUALIZADO DE LOS BENEFICIOS
0	(609,893.00)	1.0000	(609,893.00)	1.0000	(609,893.00)
1	590,466.14	.7407	437,358.26	.5128	302,791.03
2	1039,453.98	.5486	570,244.44	.2630	273,376.39
3	1029,832.51	.4064	418,523.93	.1348	138,821.42
4	1016,211.29	.3010	305,879.59	.0691	70,220.20
5	1006,590.07	.2230	224,469.58	.0355	35,733.94
6	1154,300.05	.1651	190,574.93	.0182	21,008.26
7	1144,678.85	.1223	139,994.22	.0093	10,645.51
8	1096,231.10	.0906	99,318.53	.0048	5,261.90
9	1096,231.10	.0671	73,557.10	.0025	2,740.57
10	1096,231.10	.0285	31,242.58	.0013	1,425.10
V.A.N			1881,270.16		252,131.32

$$T.I.R. \text{ O RENDIMIENTO SOCIAL} = T1 + (T2 - T1) \left(\frac{V.A.N. 1}{V.A.N. 1 - V.A.N. 2} \right)$$

$$T.I.R. = 35 + (90 - 35) \frac{(1'881,270.16) - (1'881,270.16)}{1'881,270.16 - 252,131.32} = 35 + (55) \frac{0}{1'629,138.84}$$

$$T.I.R. = 35 + (55)(1.15) = 35 + 63.25 = 98.25 \%$$

$$\text{VALOR PRRESENTE NETO (V.S.P.)} = \frac{1'881,270.16}{1'271,377.16} - 609,893.0$$

De acuerdo con los resultados que arrojan el cálculo del rendimiento social y el valor social presente observamos que desde el análisis social el proyecto es viable y puede ser aceptado, con una T.I.R. de 98.25% y un valor social presente positivo de 1'271,377.16

CAPITULO VI.- ORGANIZACION JURIDICA DE LA EMPRESA.

6.1.- Características de la Organización Jurídica.

Actualmente la empresa está legalmente constituida en una Sociedad de Interés Público y Capital Variable que está contemplada en la Ley General de Sociedades Mercantiles, en la cual se observaron y consideraron otros tipos de sociedades mercantiles, sin embargo se optó por la Sociedad de Responsabilidad Limitada, tomando en cuenta su flexibilidad y mayor sencillez en su manejo y administración, así como su facilidad de adaptación al tipo de actividades agroindustriales que piensa desarrollar la empresa. La conveniencia de adoptar ésta figura jurídica se dió a partir de analizar las características que la propia Ley establece.

La Ley General de Sociedades Mercantiles en su artículo 58 define, a la Sociedad de Responsabilidad Limitada como aquella que se constituye entre socios que solamente están obligados al pago de sus aportaciones, sin que las partes sociales puedan estar representadas por títulos negociables a la orden o al portador. Asimismo, en el artículo 59 de éste mismo ordenamiento especifica que la denominación de la sociedad de responsabilidad limitada existirá bajo una denominación o bajo una razón social que se formará con el nombre de uno o más socios. La denominación o la razón social irá inmediatamente seguida de la palabra "sociedad de responsabilidad limitada" o de abreviatura "S.R.L. "

Ventajas:

- Su manejo administrativo se consideró más sencillo y acorde al giro de la empresa.
- Se consideró que por sus características se puede adaptar fácilmente a los cambios que dada su actividad agroindustrial la empresa pudiera presentar.

- Permite adoptar decisiones con la corresponsabilidad de todos los socios, a partir de que puede la empresa generar un proceso participativo no sólo de los socios sino del conjunto de sus trabajadores.
- Es por lo tanto, en términos de un enfoque de desarrollo sustentable, de fácil adaptación a un innovador estilo administrativo y de relaciones de cooperación e integración con participación y asociatividad.

Desventajas:

No se consideraron desventajas relevantes en relación con otro tipo de sociedades mercantiles.

Requisitos para la constitución de una Sociedad de Responsabilidad Limitada:

- a) No tendrá más de 25 socios.
- b) El capital social nunca será inferior a cinco mil pesos.
- c) Al constituirse la sociedad el capital deberá estar íntegramente suscrito y exhibido, por lo menos el 50% del valor de cada parte social.
- d) En previa asamblea los socios elaborarán los estatutos donde estarán plasmados todos los aspectos que regirán su vida jurídica.
- e) Una vez avalados los estatutos ante notario se solicitará ante la Secretaría de Relaciones Exteriores el permiso para su constitución y nombre para su protocolización.
- f) Una vez protocolizada el acta constitutiva de la Sociedad se lleva a cabo su inscripción en el Registro Público de Comercio.

6.1.2.- Organización Administrativa de la Empresa.

La empresa cuenta con una estructura administrativa simple, que pretende por un lado organizar y aplicar adecuadamente los recursos humanos

de la empresa y por otro posibilitar que el conjunto de actividades se desarrollen con agilidad y efectividad a partir de la organización clara y precisa de las funciones del personal.

Asamblea General de Socios.- La Asamblea General de Socios tiene como función, establecer la estrategia de desarrollo de la empresa y determinar las directrices a seguir para su óptimo funcionamiento y desarrollo.

Gerencia General.- Tendrá la función de llevar a cabo las directrices de la asamblea general, así como planificar los recursos materiales y financieros para lograr las metas que se hayan establecido de producción, ventas y ganancias.

Area Administrativa.- Se encargará de organizar los recursos materiales y financieros de la empresa para su correcta y óptima operación, y estará integrada por el contador, el auxiliar de oficina y vigilancia

Area de Producción.- Se encargará de supervisar el proceso productivo desde su inicio hasta la venta del producto, garantizando que éste cumpla con las normas de calidad que la empresa ha establecido. Está integrada por Producción, Asistencia Técnica, Mantenimiento y Ventas.

ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

ASAMBLEA GENERAL

GERENCIA GENERAL

AREA ADMINISTRATIVA

AREA DE PRODUCCION

CONTADOR

AUXILIAR DE
OFICINA

VIGILANCIA

PRODUCCION

ASISTENCIA
TECNICA

VENTAS

CONCLUSIONES

Las conclusiones que se desprenden de éste trabajo se centran en tres aspectos fundamentales: el económico, el social y el enfoque de sustentabilidad.

En lo económico:

- 1.- Actualmente es necesario para plantear nuevos proyectos de inversión en el medio rural partir de las necesidades regionales, considerando, en primer término las prioridades económicas y sociales de sus habitantes.
- 2.- El desarrollo económico regional en el medio rural puede considerarse factible si se toman en cuenta los recursos naturales con los que cuenta cada región, el conocimiento de sus habitantes sobre la forma más adecuada para su aprovechamiento productivo.
- 3.- Actualmente se le ha dado un importante impulso a la industria del tequila y del mezcal sobre todo al producto producido en Jalisco y Oaxaca, lo que abre importantes expectativas para el crecimiento de la industria mezcalera en el estado de Zacatecas.
- 4.- Se considera que el impacto más importante del proyecto sería a nivel regional puesto que estaría estableciendo las bases para generar en una gran parte de las comunidades del semidesierto zacatecano fuentes de trabajo permanentes.

5.- El proyecto se considera que económicamente es viable puesto que la evaluación financiera resultó favorable con una T.I.R. de 45.33% , un V.A.N. positivo de \$419,179.4 , una relación Beneficio-Costo de 2.1 y un periodo de recuperación del capital de 1.10

En lo social:

6.- La industria mezcalera en Zacatecas a pesar de sus limitaciones ha significado fuentes de trabajo, ingresos y la posibilidad de sobrevivencia de cuando menos 150 familias completas, en un área de influencia de un promedio de siete comunidades de la región del municipio de Pinos, sin contar la operación de la planta El Chino, la cual generará 23 empleos permanentes y representará la posibilidad de ingresos seguros para otras 50 familias aproximadamente; así como ingresos permanentes para las comunidades que participen en la plantación y castración del agave así como en la recolección y transporte de la piña para su transformación.

Lo anterior significa un mejoramiento del ingreso de las familias que facilita terminar con sus condiciones de pobreza y contribuyendo a un desarrollo sustentable de la región.

7.- El proyecto tendrá una derrama económica por concepto de salarios y prestaciones anuales de \$491,213.00, factor que redundará necesariamente en la mejora de los servicios de salud, vivienda y educación en las comunidades de influencia del proyecto. Esto se traduce en el mejoramiento de las condiciones de vida de las familias y la comunidad,

contribuyendo a una mayor equidad social en la región, lo cual fortalece el principio de sustentabilidad en el desarrollo que propone la empresa.

- 8.- El proyecto socialmente es viable con un rendimiento social de 102.9% un valor social presente positivo de \$1'380,288.7

En lo ecológico

- 9.- Consideramos que el proyecto puede representar una base muy importante para generar un proyecto de inversión de grandes alcances a partir de establecer una explotación planificada, racional, rentable y productiva del maguey; ya que no sólo puede resurgir la industria mezcalera en Zacatecas.
- 10.- Es factible pensar en plantear subproyectos productivos a partir de utilizar el maguey integralmente, considerando que diversas investigaciones han demostrado que actualmente solo se aprovecha el 30% de la biomasa global del Agave. Esto permitirá el reciclamiento de residuos.
- 11.- A partir de la corresponsabilidad de los empresarios de las mezcaleras y de los integrantes de la comunidad, se observa factible y necesario considerar un subproyecto de reforestación permanente tomando como base el gasto anual de piñas necesarias para la producción de mezcal; lo cual permitirá la integración de los habitantes de las comunidades y la conservación y preservación del recurso natural y del ambiente.

12.- Se considera que los residuos, producto del aprovechamiento de la planta de maquey y su procesamiento significativamente no son nocivos para el ambiente en cuanto que no contienen sustancias tóxicas, sin embargo sus altos niveles de acumulación en un mediano plazo si puede ser un problema de sanidad por lo que se recomienda dar seguimiento a un proyecto para su reciclamiento y aprovechamiento productivo.

13.- Es posible plantear proyectos de inversión económicamente viables y que sean a su vez proyectos que tengan como base el generar un desarrollo sustentable, es decir que si bien generen una rentabilidad tengan presentes como factor esencial un manejo correcto y racional de su entorno natural.

BIBLIOGRAFIA

- (1) Landa, Rosalva. "Alternativas para el Campo Mexicano." Tomo I. Editorial Fontamara. Primera Edición 1993 p.p.8
- (2) IDEM. p.p. 14
- (3) Coll Hurtado, Atlántida. "Recursos Naturales para las Actividades Agropecuarias y Forestales en México." en Jose Luis Calva (Coordinador) Alternativas para el Campo Mexicano. Editorial Fontamara. 1993 p.p.15-16
- (4) Leff, Enrique. "Economía y Democracia. La Alternativa para el Desarrollo Sustentable y Equitativo." en Jose Luis Calva. (Coordinador) Sustentabilidad y Desarrollo Ambiental Tomo I. Juan Pablo Editores. 1996 p.p.93-94
- (5) IDEM. p.p.101
- (6) IDEM .p.p.105
- (7) Carabias, Julia y Provencio, Enrique. "El Enfoque del Desarrollo Sustentable." Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía. No. 91 p.p. 16-17
- (8) IDEM p.p. 18
- (9) IDEM p.p. 25
- (10) Carabias, Julia. "Hacia un Modelo de Desarrollo Agrícola Sustentable." en Jose Luis Calva (Coordinador) Alternativas para el Campo Mexicano. Tomo II Editorial Fontamara 1993. p.p.44
- (11) IDEM p.p.45-47
- (12) Cuadernos de ILPES. Notas sobre Formulación de Proyectos. Serie II. Anticipos de Investigación No.12 p.p.12
- (13) Marrama, Víctor. "Problemas y Técnicas de Programación Económica. Aguilar 1970 p.p.6
- (14) Documento Mimeografiado de la Secretaría del medio Ambiente y Recursos Naturales y Pesca p.p.8
- (15) IDEM. p.p.14
- (16) IDEM .p.p.16
- (17) Kras, Eva. "El Desarrollo Sustentable y las Empresas." Grupo Editorial Iberoamérica .Primera Edición 1994. p.p.92-93
- (18) INEGI,XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Resultados Definitivos, Datos por Localidad.Zacatecas