



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE QUÍMICA

**ANÁLISIS Y PLANEACIÓN DE LA SUPPLY CHAIN EN UNA EMPRESA
EXPORTADORA DE MEZCAL AL MERCADO ASIÁTICO**

Trabajo Escrito vía cursos de educación continua

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERA QUÍMICA**

PRESENTA

ALITZEL QUETZALI CRUZ PONCE



CDMX

2022



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.

JURADO ASIGNADO:

PRESIDENTE: **Profesor: Alejandro Zanelli Trejo**

VOCAL: **Profesor: Ibet Navarro Reyes**

SECRETARIO: **Profesor: Pablo Antonio Ginzo Serrano**

1er. SUPLENTE: **Profesor: Derbez Mauricio Pérez Rubí**

2° SUPLENTE: **Profesor: Eduardo Morales Villavicencio**

SITIO DONDE SE DESARROLLÓ EL TEMA:

EDIFICIO G, FACULTAD DE QUÍMICA, UNAM

**Mtro. en I Pablo Antonio Ginzo Serrano
ASESOR DEL TEMA**

**Alitzel Quetzali Cruz Ponce
SUSTENTANTE**

Índice

.....	1
Índice	III
Índice de Gráficas.....	VI
Índice de Imágenes	VI
Índice de Tablas	VI
Índice de Diagramas.....	VIII
Introducción	1
Metodología.....	2
Objetivo General.....	3
Objetivos particulares	3
Capítulo 1. Antecedentes del Mezcal	4
1.1. Antecedentes Históricos	4
1.2. Propiedades químicas.....	6
1.3. Producción de mezcal	8
Capítulo 2. Análisis del mercado	19
2.1. Imagen de productos mexicanos en el exterior.....	21

2.2. Normatividad.....	23
2.3. Aranceles.....	27
2.4. Financiamiento.....	29
Capítulo 3. Marco Teórico	33
3.1. Comercialización.....	33
3.2. Exportación	33
3.3. Logística y cadena de suministro	35
3.4. Tiempos de entrega	39
3.5. Medios de transporte	39
3.6. Costos.....	41
3.7. Envase y embalaje.....	41
Capítulo 4. Estudio de mercado	44
4.1. Segmentación del mercado	44
4.2. Análisis.....	45
4.3. Rutas de acceso	47
4.4. Relación México – China	48
4.5. Análisis del sector de bebidas alcohólicas	51
4.6. Comercialización del producto	54

4.7. Desarrollo de la propuesta	56
4.8. Ingeniería del proyecto.....	59
4.9. Etiquetado.....	62
Capítulo 5. Estudio económico del proyecto.....	64
5.1. Análisis de los recursos materiales de la empresa	64
5.2. Gastos de venta	66
5.3. Inversión inicial del proyecto	67
5.4. Montos de depreciación	68
5.5. Flujos de efectivo del proyecto.....	68
5.6. Robustez del proyecto	69
Análisis y discusión.....	74
Conclusiones	78
Recomendaciones.....	80
Referencias Bibliográficas y Bibliografía.....	82

Índice de Gráficas

Gráfica 1. Comportamiento del VPN según las variaciones.	70
Gráfica 2. Comportamiento de la TIR según las variaciones.	72
Gráfica 3. Comportamiento del Periodo de recuperación según las variaciones.....	72

Índice de Imágenes

Imagen 1. Proceso de producción del mezcal (SRE)	18
Imagen 2. Layout.....	58

Índice de Tablas

Tabla 1. Diferencias entre el tequila y el mezcal	5
Tabla 2. Especificaciones fisicoquímicas del mezcal.....	7
Tabla 3. Exportaciones de mezcal.....	19
Tabla 4. Consumo nacional aparente y exportaciones.....	20
Tabla 5. Exportaciones en volumen y en valor	20
Tabla 6. Precios de exportación en dólares y pesos	21

Tabla 7. Muestreo de barriles	27
Tabla 8. Mejoramiento de la Vida de la Población Urbana y Rural en 2011-2015....	46
Tabla 9. Proyección de ingresos de la población urbana	46
Tabla 10. Exportaciones de México a China	49
Tabla 11. Importaciones de México procedentes de china.....	49
Tabla 12. Proyección de la demanda de licores en Shanghai	53
Tabla 13. Oferta Nacional Estado de Oaxaca	53
Tabla 14. Ubicación relativa	57
Tabla 15. Recursos materiales (activos fijos)	64
Tabla 16. Gastos de venta.....	66
Tabla 17. Activos Fijos.....	67
Tabla 18. Activos diferidos.....	67
Tabla 19. Montos anuales de depreciación	68
Tabla 20. Montos anuales de efectivo.	69
Tabla 21. Indicadores económicos	69
Tabla 22. Variación de los indicadores económicos si se varía la inversión inicial...	70
Tabla 23. Variación de los indicadores económicos si se varía el costo de materia prima.....	70

Tabla 24. Variación de los indicadores económicos si se varía el precio de ventas. 70

Tabla 25. Variación de los indicadores económicos si se varía el volumen de ventas
..... 71

Índice de Diagramas

Diagrama 1. Canales de comercialización..... 54

Diagrama 2. Proceso de comercialización del mezcal 59

Diagrama 3. Proceso y envasado del mezcal..... 62

Introducción

México cuenta con una amplia variedad de productos típicos; dichos productos tradicionales son considerados parte de la riqueza cultural de nuestro país (más allá de ser solamente productos de consumo) además, son muestras de la biodiversidad alimentaria que el medio geográfico natural ofrece a los habitantes de cada región. Uno de estos productos típicos y tradicionales de México es el mezcal.

El mezcal es una bebida alcohólica destilada mexicana, 100% de maguey o agave, obtenida por destilación de jugos fermentados con microorganismos espontáneos o cultivados, extraídos de cabezas maduras de magueyes o agaves cocidos (*NOM-070-SCFI-2016*, 2016).

Sólo es posible obtener el mezcal en la “Región del mezcal”, que comprende los estados de Oaxaca, Guerrero, Durango, San Luis Potosí y Zacatecas; y particularmente en la región del mezcal que se localiza en el Estado de Oaxaca e incluye los distritos de Sola de Vega, Miahuatlán, Yautepec, Tlacolula, Ocotlán, Ejutla y Zimatlán (PALMA, FELIPE; PÉREZ, PILAR; MEZA, 2016).

El mezcal proveniente de Oaxaca es una bebida alcohólica con años de tradición y consumo, la cual impulsa sobremanera la agricultura y la economía del estado; siendo motivada no sólo por la gran aceptación de este destilado a nivel nacional en diferentes sectores de la población, sino también por ser considerado un producto de excelencia. Con la creciente demanda del mezcal a nivel global, se presenta este proyecto de tesina.

Oaxaca se localiza en el suroeste de la República y se sabe que la contribución al PIB nacional por parte de dicho estado es de sólo 1.4%, según datos presentados por el INEGI (2017), siendo este uno de los estados que menos recursos económicos aporta al país. Este indicador nos muestra su baja actividad económica, la cual se basa en su mayoría en el comercio y el turismo, convirtiéndola en una de las entidades federativas más pobres de México. La industria del mezcal es una de las pocas con

las que cuenta este estado, la cual se ha visto mermada debido a que la mayoría de los agricultores del agave consideran más rentable la venta de este cultivo a la industria tequilera, la cual paga de contado a diferencia de la industria local del mezcal. Para el productor artesano es difícil manejar la falta de los insumos agropecuarios de los que depende. Este hecho se agrava con la gran cantidad de criterios normativos que rigen la producción y la comercialización de productos de su tipo.

Asia se presenta como un mercado atractivo por su creciente desarrollo económico y poblacional, por el cual este proyecto se centra en la comercialización de mezcal hacia dicho continente como una forma de crecimiento para la industria oaxaqueña de esta bebida. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (2016), el mayor consumo per cápita de alcohol en Asia lo tienen los surcoreanos con 10.9 L, seguidos de Vietnam y Tailandia, con 8.7 y 8.3 L anuales, respectivamente. Por lo tanto, se analizarán todas las variables de la cadena de suministro para lograr hacer rentable la exportación hacia alguno de los países antes mencionados.

Metodología

Para la elaboración de este proyecto se llevó a cabo una investigación documental y en línea. En primera instancia, se lleva a cabo la identificación del producto. En este apartado se realiza un estudio de las propiedades generales del mezcal, así como de sus propiedades químicas. Con esto, se podrán conocer las condiciones de almacenaje que debe cumplir para que este se preserve de la mejor manera. Es importante identificar si existe riesgo de caducidad del producto y cómo extender su vida de anaquel.

Para poder conocer con mayor amplitud las características del mercado al cual se pretende llegar, se realiza un estudio de este, de su segmentación y el análisis de la demanda. Si bien no se busca una estrategia de introducción al mercado, es importante saber cómo se comporta para poder tomar decisiones acerca del consumidor final.

Posteriormente, se lleva a cabo la recopilación de la tramitología y normatividad necesaria para el almacenamiento, transporte y exportación del mezcal.

Para poder hacer la planificación de la logística y *supply chain*, se lleva a cabo el desarrollo de los siguientes procesos clave:

- Servicio al cliente.
- Transporte.
- Gestión de inventarios.
- Procesamiento de pedidos.
- Envase, empaque, embalaje.

Para finalizar, se realiza un análisis de costos para conocer la viabilidad del proyecto, esto con la ayuda de un análisis de sensibilidad a partir de indicadores financieros.

Objetivo General

Analizar y planificar una cadena de suministro para la exportación de mezcal proveniente de Oaxaca a China para promover el desarrollo económico de poblaciones y empresas mezcaleras.

Objetivos particulares

1. Identificar las características físicas y químicas del producto principal, para establecer su importancia histórica, cultural y económica; así como el manejo del producto.
2. Determinar y analizar las características del mercado asiático, en particular, las características del mercado chino para determinar la viabilidad de la exportación.
3. Identificar los requerimientos normativos y legales, nacionales e internacionales, para facilitar la exportación.
4. Implementar un estudio financiero, con base en las proyecciones financieras, realizando un análisis de robustez del proyecto para determinar su viabilidad.

Capítulo 1. Antecedentes del Mezcal

1.1. Antecedentes Históricos

El mezcal es un destilado de agave característico de México particularmente de regiones semiáridas o de bajo desarrollo económico. Es obtenido por destilación y rectificación de mostos preparados directa y originalmente con los azúcares extraídos de las cabezas maduras de diferentes especies de agaves, previamente hidrolizadas o cocidas, y sometidas a fermentación alcohólica con levaduras (Gómez-Zamora, De Jesús-Fuentes, Peñafiel-López, 2016).

Durante varias décadas se ha cuestionado el origen del mezcal, debido a que se asegura que este se obtiene a partir del proceso de destilación obtenido de los europeos. Sin embargo, se sabe que algunos pueblos mesoamericanos pudieron haber generado algunos destilados en forma rudimentaria antes de su llegada, pese a la fuerte tradición de bebidas fermentadas, mucho más reducidas en su contenido alcohólico (Hernández López, José de Jesús; Iwadare, 2015).

El maguey o agave, constituye la materia prima para su elaboración. “Agave” es el nombre científico que le dio al maguey el naturalista sueco Carlos de Linneo a mediados del siglo XVIII (del vocablo grecolatino agavus). La palabra mezcal tiene su origen en vocablos de la lengua náhuatl, en esta lengua el maguey es llamado “metl” o “mexcalmetl”. Algunos sostienen que deriva de “mexcalli” (“metl” o “meztli”: maguey e “ixcalli”: cocer) la traducción sería entonces “maguey cocido” (Luna Zamora, 1991).

El agave es la materia prima de dos productos auténticos de México: el mezcal y el tequila. Por lo tanto, sus diferencias más significativas, se presentan en la tabla 1.

Tabla 1. Diferencias entre el tequila y el mezcal

Concepto	Tequila	Mezcal
Tipo de agave	Tequilana weber variedad azul	Uso de hasta 14 diferentes especies, incluso mezcla entre ellos
Denominación de origen	Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Tamaulipas	Durango, Guerrero, Oaxaca, San Luis Potosí, Zacatecas, Guanajuato, Tamaulipas y Michoacán
Composición	Puede haber hasta 49 por ciento de azúcares reductoras y otros compuestos	Siempre está hecho 100 por ciento de agave.
Proceso	Se realiza de forma industrial, con hornos y alambiques de cobre	Se hace de forma artesanal, con hornos subterráneos e incluso con la utilización de animales en el proceso

Fuente: Elaborado por el autor

Solo en México existen más de cien especies, una veintena de subespecies y casi treinta variedades de agave con formas y tamaños diferentes.

De la gran cantidad de especies de agave existentes, la especie más utilizada para la elaboración de mezcal es la *Angustifolia haw*, comúnmente conocida como espadín. Como descripción general de esta planta, posee un tronco corto y hojas de 120 cm. de longitud y 10 cm. de anchura. Son de una coloración entre azul y verde pálido. Son cóncavas del haz y convexas del envés. Espina terminal de 3 cm. de longitud aproximadamente y de color marrón oscuro. Su inflorescencia tiene una longitud de 3 a 5 m de longitud con flores de color verde- amarillento.

Esta especie, sin embargo, no es la única utilizada. Otras especies que también son útiles para la obtención del mezcal son el agave *Ferox koch*, conocido comúnmente

como salmiana, y el agave *Potatorum zucc*, conocido vulgarmente como tobalá, solo por mencionar algunos (Luna Zamora, 1991).

1.2. Propiedades químicas

Las bebidas alcohólicas como el mezcal presentan una amplia variabilidad en su composición química y propiedades sensoriales, esto es resultado de la gran variedad de especies de microorganismos que pueden participar en el proceso de fermentación (natural o espontánea) con o sin la adición de otros azúcares permitidos por la norma reguladora; así como por la gran diversidad de especies de agave utilizados; por los diferentes métodos para llevar a cabo la hidrólisis térmica del agave; por las diferentes prácticas locales del proceso de destilación y rectificación; por el proceso reposo o añejamiento y por la denominación de origen que se encuentra muy dispersa en el territorio mexicano (Chavez-Parga, Pérez Hernández, & González Hernández, 2016).

El mezcal se puede clasificar según su composición química, sin embargo, comúnmente los consumidores lo describen por sus características al momento de consumirlo, como son el olor, color y sabor

El aroma y sabor del mezcal es el resultado de numerosos compuestos volátiles y no volátiles, cuya mezcla compleja define sus atributos sensoriales y la aceptación por el consumidor. En el mezcal hay compuestos volátiles aromáticos en concentraciones altas o volátiles mayoritarios, principalmente metanol y alcoholes superiores, también contienen volátiles en concentraciones bajas o volátiles minoritarios, como ésteres, aldehídos, cetonas, ácidos, furanos y terpenos que contribuyen al aroma del mezcal. Los compuestos volátiles tienen diferente origen: pueden estar contenidos en la materia prima y variar entre especies, regiones geográficas y entre condiciones climáticas de cultivo; o pueden generarse durante la fermentación en función de la cepa, características del mosto y condiciones del

proceso, o durante la maduración del producto (Guzmán V, Araceli M, García S, López A, 2009).

Según la NOM-070-SCFI-2016 y de acuerdo con el porcentaje de carbohidratos provenientes del agave el mezcal se puede clasificar en los siguientes tipos:

Tipo I. Mezcal 100% agave: es aquel producto que se obtiene de la destilación y rectificación de mostos preparados directa y originalmente con los azúcares de las cabezas maduras de los agaves, previamente hidrolizadas o cocidas y sometidas a fermentación alcohólica con levaduras, cultivadas o no. Este tipo de mezcal puede ser joven o añejo y susceptible de ser abocado.

Tipo II. Mezcal: es aquel producto que se obtiene de la destilación y rectificación de mosto en cuya formulación se han adicionado hasta un 20% de otros carbohidratos permitidos por las disposiciones legales correspondientes.

Con base en la NOM-070 se realizó la tabla 2, la cual contiene las especificaciones físicas y químicas del mezcal.

Tabla 2. Especificaciones fisicoquímicas del mezcal

Especificaciones	Mínimo	Máximo
% Alcohol en volumen a 20°C	36.0	55.0
Extracto seco g/L	0.2	10.0
Acidez total como ácido acético mg/100 mL		170.0
Alcoholes superiores mg/100mL	100.0	400.0
Metanol mg/100 mL	100.0	300.0

Fuente: (NOM-070-SCFI-2016).

1.3. Producción de mezcal

1.3.1. Recolección

Para la recolección de la materia prima, son necesarias ciertas condiciones o características, tales como las siguientes: coloración verde-amarillenta en la base de las pencas y parda en la base del maguey, así como la presencia de pencas secas en esta zona. Desde el punto de vista bioquímico, el estado de madurez apropiado lo marca un alto contenido de azúcares que puedan ser aprovechados por los microorganismos para la generación de alcohol (CRM, 2020). Con base en estos índices de madurez, encontramos tres estados jerarquizados:

- **Sazón:** Estado en el cual existe una coloración parda en la base del maguey, puede considerarse como un estado de madurez en el cual el contenido de fructanos (oligosacáridos presentes en el agave) es el adecuado para ser hidrolizados. No es, sin embargo, el estado óptimo de maduración.
- **De pabilo:** Presenta pencas secas en la base del maguey, así como cierta coloración verde-amarillenta en las mismas. Se considera un estado con mayor cantidad de fructanos que el estado sazón.
- **Capón:** Es el estado óptimo de madurez en el cual la cantidad de fructanos contenidos en el maguey es el máximo. Este estado se considera previo a la aparición de inflorescencias, las cuales se originan a partir del "quiote". Es necesario mencionar que a partir de la aparición de las inflorescencias todos los nutrimentos presentes en el maguey se destinan a la alimentación de los frutos que aparecerán posteriormente, siendo por lo tanto inapropiado para la elaboración del mezcal.

La recolección del maguey sigue tres operaciones principales:

- Corte de las pencas: Tiene la finalidad de eliminar aquellos órganos de la planta que no son útiles para su procesamiento, tales como las hojas o pencas.
- Extracción de la piña: Es la operación de recolección propiamente dicha, para esto se ocupan barretas y la extracción se efectúa desde la base y no desde la raíz, esto con el propósito de no recolectar partes que puedan dar sabores desagradables al mezcal.
- Rasurado: Esta operación tiene la función de completar la eliminación de las pencas de tal forma que sólo quede el corazón.

1.3.2. Cocción

La cocción se lleva a cabo para hidrolizar los fructanos para transformarlos en fructosa, monosacárido apropiado para que se lleve a cabo la fermentación. Esta operación se lleva a cabo en un horno construido a partir de un agujero cavado en la tierra. Los materiales utilizados son los siguientes:

- Leña: Aunque generalmente se utiliza madera de pino, el tipo de leña utilizada depende del sabor que se le quiera dar al mezcal.
- Piedras: Comúnmente se utilizan piedras de río debido a su capacidad de soportar las temperaturas requeridas para la cocción (800-1000° C). Deben ser de tamaño mediano, para tener una transferencia de calor adecuada. Estas piedras pueden ser sustituidas por rocas de monte. Esto depende, como se mencionó anteriormente, del sabor que se le quiera dar al mezcal.
- Bagazo de maguey: Se moja antes de ser utilizado y tiene la finalidad de distribuir uniformemente la temperatura a través del horno. Si no se utiliza

este material, se corre el riesgo de que en la zona central las piñas se quemen y las orillas queden sin cocer.

- Tierra: Se utiliza para cubrir o tapar el horno.

Para realizar la cocción se siguen los siguientes pasos:

1. Se coloca la leña en el fondo del horno, apilando leño sobre leño en forma rectangular. Se prende fuego a la leña.
2. Se colocan las piedras encima de la leña ya encendida, esperando aproximadamente seis horas a que alcancen el estado rojo-blanco, que es el apropiado para la cocción.
3. Se coloca el bagazo mojado.
4. Se colocan las piñas partidas a la mitad o en cuartos, dependiendo de su tamaño original.
5. Las piñas se tapan con cobijas y costales para después cubrirlas con tierra.
6. Se espera de tres a cuatro días para que el cocimiento de las piñas se lleve a cabo de manera adecuada.

Una buena cocción se ve influenciada por la cantidad y acomodamiento de leña, así como la cantidad de piedras. Además, debe vigilarse que el horno esté bien cubierto, ya que la entrada de oxígeno puede provocar que las piñas se quemen (CRM, 2020).

1.3.3. Triturado

La trituración tiene como finalidad hacer que los monosacáridos obtenidos en la cocción sean más disponibles a la acción microbiana, así como a la captación de microorganismos del medio para favorecer la fermentación.

El triturado se lleva a cabo generalmente utilizando un molino conocido como "molino egipcio". Este se conforma de una rueda de aproximadamente 500 kg. de peso unida a un eje y que es tirada por un caballo.

Los pasos que se siguen para que el triturado se lleve a cabo son los siguientes:

1. Cortado o rajado de las piñas cocidas, esto con la finalidad de no causar mucho esfuerzo para el caballo al encontrar trozos demasiado grandes.
2. Acomodo de los trozos de piña en el centro del molino, con el fin de dar continuidad al machacado.
3. Preparación del caballo e inicio de la trituración.
4. Traspaso de la pulpa desde el molino a la tina de fermentación. Una tina se llena con una cantidad aproximada de 150 kg. de pulpa (CRM, 2020).

1.3.4. Fermentación

En la fermentación los azúcares contenidos en las piñas se transforman en etanol por medio de la fermentación alcohólica, ruta metabólica propia de las levaduras.

Esta operación se lleva a cabo en tinajas de madera durante un tiempo aproximado de ocho a diez días, tomando en consideración la temperatura ambiente.

Los pasos por seguir durante la fermentación son los siguientes:

1. Adición de agua caliente: Cuando se termina de colocar la pulpa triturada se adiciona agua caliente con la finalidad de crear el ambiente apropiado para el crecimiento de los microorganismos. La cantidad de agua incorporada es de aproximadamente 140 L esto es resultado de la inmensa variedad de especies de microorganismos” o solo “esto es resultado de la gran variedad de especies de microorganismos”. Finalizada esta operación, debe esperarse aproximadamente por veinticuatro horas a que alcance el estado

apropiado o "punto" para la etapa siguiente. Este estado se caracteriza por la presencia de espuma al abrir la capa de pulpa que cubre la tina y por la existencia del sonido característico de un burbujeo intenso y uniforme en toda la tina.

2. Adición de agua fría: Alcanzado el estado anterior, es necesario regular el crecimiento de los microorganismos con la finalidad de que no exista una transformación acelerada a alcohol de forma que pueda originarse ácido acético de manera posterior. Para esto se requiere adicionar agua fría en una cantidad aproximada de 300 L. Tras esta operación debe esperarse aproximadamente dos horas y media para la aplicación de la siguiente etapa.
3. Revoltura: Ya controlado el crecimiento microbiano, debe efectuarse una homogeneización de tal forma que no existan zonas donde la fermentación sea menor o no exista. Para esto se lleva a cabo el mezclado del contenido de la tina, para esto se necesitan dos herramientas simples: el biello, con el cual se separan las capas fibrosas que formarán en bagazo y un palo de madera que se utiliza para realizar la mezcla. Después de realizada la operación debe esperarse por espacio de 36 horas para aplicar la siguiente fase.
4. Detención de la fermentación: En este paso la intención es alentar lo más posible el ritmo de trabajo de los microorganismos fermentadores. Para esto se permite la entrada de oxígeno a las tinajas de fermentación efectuando el levantamiento de la capa superior de la pulpa que cubre la demás materia fermentada (CRM, 2020).

1.3.5. Destilación

En esta operación se efectúa la separación del alcohol del agua aprovechando para ello sus diferentes puntos de ebullición. El etanol, debido a estructura molecular, tiene un punto de ebullición más bajo que el agua (78.5°C a nivel del mar), por lo tanto, se separa de ésta al alcanzar esta temperatura.

El dispositivo utilizado para la destilación es el alambique. Este equipo está conformado por cuatro elementos fabricados en cobre debido a su alta conductividad térmica, de tal forma que facilita la transferencia de calor calentándose y enfriándose fácilmente alcanzando así la temperatura apropiada de separación. Las partes que conforman el alambique son:

- Olla: Esta parte se encarga de contener la mezcla de sustancias a separar, se encuentra enterrada dentro de una estructura cúbica debajo de la cual se colocan leños que generan el calor requerido para la separación del alcohol.
- Montera: Se encarga de captar los vapores generados tras el calentamiento de la mezcla y los conduce a la siguiente sección. Por su forma, también se le conoce como "campana".
- Turbante: Es un tubo alargado y se encarga de conducir los vapores hacia la sección de enfriamiento.
- Serpentín: Es un tubo en forma de espiral que se encuentra inmerso en un tanque con agua. Tiene la finalidad de enfriar y, por lo tanto, de condensar los vapores provenientes de la olla.

Los pasos para llevar a cabo la destilación son los siguientes:

1. Llenado de la olla: Con una capacidad de aproximadamente 250 L. La olla del alambique debe ser llenada con tepache (nombre que se le da al líquido contenido en la tina de fermentación) y bagazo en proporción de 2 a 1, esto es, dos partes de tepache (160 L, aproximadamente) por parte de bagazo (80 kg, aproximadamente). Es importante mencionar que, además de su aporte alcohólico, el bagazo impide que el vapor salga de manera violenta, arrastrando consigo tepache sin destilar.
2. Armado del alambique: Se colocan la montera y el turbante conectados entre sí y con las partes restantes, se sellan perfectamente todos los sitios de conexión con una especie de pasta llamada masilla, la cual proviene de los

residuos del maguey después de la destilación. La finalidad del sellado es la de evitar el escape de vapor el cual, además de causar pérdidas de alcohol, generan un descenso en la presión, provocando que el mezcal que se obtiene salga con menos fuerza, retrasando la operación.

3. Calentamiento y regulación del calor: Se encienden los leños para generar el calor y se espera por espacio de media hora a que salga un chorro delgado de alcohol el cual se recolecta en garrafones.
4. Aquí es muy importante el control de la temperatura, debido a que una temperatura muy alta o muy baja tiene repercusiones negativas en la obtención del mezcal:

Una temperatura muy alta puede causar el arrastre de tepache a los garrafones, además de que calienta demasiado el agua de enfriamiento perdiendo su eficiencia de condensación, sin embargo, una temperatura muy baja provoca que el líquido salga en forma cortada o que simplemente no salga. Este control se lleva a cabo mediante la adición o eliminación de leños, o bien agregando agua a los leños encendidos para descender la temperatura. El resultado de estas acciones se ve reflejado en el tamaño de chorro, debiendo ser delgado y no salir de manera cortada. Generalmente se obtienen tres garrafones por olla, reduciéndose su contenido alcohólico por garrafón. Al alcohol o mezcal del primer garrafón se le conoce con el nombre de punta y tiene una graduación alcohólica de 60° G. L. (60% v/v). Al mezcal contenido en los dos garrafones siguientes se les conoce con el nombre de *xixe* y tienen una graduación alcohólica de 30° G. L. aproximadamente. Estos últimos garrafones se destinan a otra operación llamada refinación, la cual se explica más adelante.

5. Vaciado de olla: Llenados los tres garrafones, la olla se encuentra lista para ser vaciada y cambiarse su contenido. Para ello se apaga el fuego y se desarma el alambique. Se extrae el bagazo usando un biello y por medio de la carretilla se transporta y se acomoda en montones afuera del palenque. Este bagazo se seca y se destina, entre otras cosas, a la elaboración de

composta. Posteriormente se drena el líquido restante destapando una abertura existente en la parte inferior de la olla. Es importante mencionar que esta abertura debe estar bien tapada en el momento de la destilación para evitar salidas de vapor antes mencionadas. Este paso se realiza hasta que se agota todo el contenido de la tina de fermentación. Finalmente se extrae el bagazo, el líquido y se apaga completamente el fuego (CRM, 2020).

1.3.6. Refinación

Al mezcal obtenido en la operación anterior se le llama mezcal de primera destilación. Como se mencionó anteriormente, los últimos garrafones de la primera destilación tienen una graduación de alcohol baja para los requerimientos del envasado (43° G. L.), de ahí que necesiten refinarse para elevar su contenido de alcohol.

El equipo a utilizar es el mismo que en la destilación y los pasos a seguir son similares a los de la destilación, así que se mencionarán únicamente las variantes:

- Llenado: La olla se llena con aproximadamente 220 L de xixe obtenido anteriormente.
- Calentamiento y control del calor: Aquí el control del calor debe ser más estricto que en el paso anterior, debido que no existe barrera alguna que detenga la salida violenta de vapor, existiendo mayor probabilidad de pérdidas de alcohol. El alcohol de salida va desde lo 80° G. L. hasta la obtención de agua destilada, la cual se conoce con el nombre de "cola".
- Vaciado de la olla: Para esto únicamente se destapa la salida lateral inferior de la olla; esta es una etapa única, es decir, no existe cambio de contenido (CRM, 2020).

1.3.7. Composición del mezcal

La variación de la graduación alcohólica del mezcal obtenido en las operaciones de destilación y refinación hacen necesaria la aplicación de otra operación conocida como "composición del mezcal".

Esta operación consiste en mezclar los productos de la primera destilación con aquellos obtenidos en la refinación (incluyendo el agua destilada) hasta alcanzar el grado alcohólico requerido para la venta: 43° G. L.

Para saber el contenido de alcohol del mezcal con el que se está trabajando se utilizan desde instrumentos como el alcoholímetro hasta el sentido del gusto (CRM, 2020).

1.3.8. Maduración

Esta operación consiste en el almacenamiento del mezcal en barricas hechas de roble blanco con la finalidad de dar un aporte especial a las características organolépticas del mezcal, como suavizar el sabor y conferirle una coloración oscura agradable a la vista.

El período de maduración varía según el tipo de mezcal que se desee obtener:

- Añejo - Almacenado por lo menos un año, en barriles no mayores a 350 L.
- Reposado - Almacenado de dos meses a un año.
- Blanco - Mezcal sin color, almacenado por menos de dos meses.

Las barricas en las cuales se lleva a cabo el reposado o el añejamiento deben estar en buen estado. Por ello se requiere un lavado que consiste en adicionar piedras pequeñas a las barricas vacías, llenarlas hasta la mitad de su capacidad y hacerlas

rodar. El movimiento de las piedras a través de las barricas provoca el arrastre de material indeseable dentro de estas.

Otra operación de mantenimiento de las barricas consiste en llenarlas con agua con la finalidad de que la madera no se seque, originándose la formación de fisuras o en un caso más grave la fragmentación de estas. Esta operación también se aplica a las tinas de fermentación cuando no están trabajando (CRM, 2020).

1.3.9. Envasado

Finalmente se realiza la operación de envasado. Esta se realiza en diferentes envases dependiendo de lo que se vaya a envasar: mezcal minero (blanco), añejo, reposado, etc.

El gusano (*Hypopta agavis*) en las botellas de mezcal es solamente para aportar una característica específica a un cierto tipo de mezcal. El gusano es realmente una larva del picudo del agave (*Scyphophorus acupunctatus*). El origen de esta práctica remonta a 1940, se ha dicho que sin el gusano no se podría diferenciar al mezcal del tequila, pero es el sabor del destilado en sí, el que difiere. El gusano simplemente es un ornamento característico del mezcal, no siendo nunca utilizado para el tequila (CRM, 2020).

En la imagen 1, se describe de manera general el proceso de producción del mezcal:

Imagen 1. Proceso de producción del mezcal



Fuente: Secretaría de Relaciones exteriores

Capítulo 2. Análisis del mercado

El cultivo de maguey mezcalero se realiza mayoritariamente en dos regiones del estado de Oaxaca, la primera de ellas es la Sierra Sur (distritos de Yautepec, Miahuatlán y Sola de Vega); la segunda, y no menos importante, se ubica en los Valles Centrales (distritos de Tlacolula, Ocotlán, Zimatlán y Ejutla) (Rodríguez Morales, 2008).

La industria del mezcal es la más importante y dinámica para el estado de Oaxaca debido a la cantidad de empleos y de divisas que genera a través de las exportaciones a algunos países de América, Europa y Asia, como se muestra en la tabla 3:

Tabla 3. Exportaciones de mezcal

América	Europa	Asia
Argentina	Alemania	Hong Kong
Bolivia	España	Japón
Canadá	Francia	Taiwán
Colombia	Grecia	Turquía
Chile	Italia	
Ecuador	Países Bajos	
El Salvador	Portugal	
EUA	Reino Unido	
Guatemala	Suecia	
Honduras	Suiza	
Panamá		
Paraguay		
Perú		
Uruguay		
Venezuela		

Fuente: ("Consejo Regulador del Mezcal," n.d.).

A nivel internacional el consumo de mezcal ha ido en aumento gracias a la popularidad que ganó el tequila en años anteriores, esto ha provocado que cada vez se exporte más y más mezcal, una muestra del claro aumento en las exportaciones es que en el año 2008 solo se exportaba el 22% de la producción

nacional y para el año 2014 se exportó el 56% de la producción nacional; en la tabla 4 se puede apreciar cómo fue aumentando la producción nacional y las exportaciones del año 2008 al año 2014:

Tabla 4. Consumo nacional aparente y exportaciones

Año	Producción nacional (L)	CNA (L)	CNA, % de la producción total	Exportaciones (L)	Exportaciones, % de la producción nacional
2008	2 875 000	2 238	78	637 000	22
2009	4 109 820	2 997	72.9	1 112 226	27.1
2010	5 875 000	4 015	68	1 860 000	32
2011	7 220 000	3 940	54.6	3 280 000	45.4
2012	8 500 000	4 500	53	4 000 000	47
2013	9 000 000	4 300	47.7	4 700 000	52.2
2014	8 400 000	3 700	44	4 700 000	56

FUENTE: Gobierno de Oaxaca.

En 2008, se exportó mezcal por 1 millón 274 mil dólares y para el año 2014 por 79 millones 900 mil dólares. Cabe señalar, que en el periodo comprendido del año 2010 al año 2014 el agave comenzó a encarecerse como consecuencia de su acaparamiento por parte de productores de tequila, en consecuencia, el precio del mezcal se disparó también, como se muestra a continuación (tabla 5):

Tabla 5. Exportaciones en volumen y en valor

Año	Exportaciones (L)	Exportaciones (dólares)
2008	637 000	1 274 000
2009	1 112 226	1 392 256
2010	1 860 000	5 580 000
2011	3 280 000	11 480 000
2012	4 000 000	16 000 000
2013	4 700 000	23 500 000
2014	4 700 000	79 900 000

FUENTE: Gobierno de Oaxaca.

Por tal motivo los productores de mezcal han incrementado el precio del mismo: en 2008 el precio promedio de exportación de un litro de mezcal era de 2 dólares, para 2013 era de 5, pero para el año 2014 fue de 17 dólares, estos datos se muestran en la tabla 6:

Tabla 6. Precios de exportación en dólares y pesos

Año	Precio promedio de exportación (Dls. Por L)	Tipo de cambio	Precio promedio de exportación (Pesos por L)
2008	2	3.39	6.78
2009	2.5	6.5	16.25
2010	3	7.59	22.77
2011	3.5	7.95	27.83
2012	4	9.24	36.96
2013	5	9.56	47.8
2014	17	9.47	161

FUENTE: Gobierno de Oaxaca.

En la Ciudad de México y otras ciudades, el consumo de mezcal realmente no es importante con relación a la población consumidora, pues se consumen mucho más los brandis, rones, tequilas. Estos productos cuentan además con grandes campañas publicitarias. El mezcal que se consume es sobre todo proveniente de Oaxaca, entre otras las marcas Gusano Rojo, Gusano de Oro, Beneva, Señorío, Tehuana, Oro de Oaxaca, Montealbán, Los Danzantes.

2.1. Imagen de productos mexicanos en el exterior

México exportó 7, 099 millones de dólares de productos agroalimentarios y pesqueros al mundo durante el primer semestre del año 2019, lo que representó un incremento del 8.6% con relación al mismo periodo de 2018 (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera SIAP, 2019).

De acuerdo con los datos más recientes del Banco de México y el sistema de información arancelaria, los productos de mayor exportación en el año 2019 fueron la cerveza (3,424 MDD) y el aguacate (1,983 MDD) y el tequila y el mezcal (1,273) Las ventas hacia EE. UU., el mercado más importante para los productos agrícolas de México, sumaron 5.905 millones de dólares.

A Canadá, otro importante mercado para México, los reportes indican que México captó 293 millones de dólares, lo que significó un crecimiento del 36% con respecto al mismo período del año anterior (Puig, 2014).

Según SAGARPA el crecimiento de las exportaciones de productos frescos "se debe en gran medida a la penetración de las marcas mexicanas en el mercado de Norteamérica, así como por las alianzas comerciales que se han establecido entre exportadores, empresas importadoras, distribuidores".

Las exportaciones agroalimentarias de México hacia Japón se situaron en 243,4 millones de dólares, un crecimiento del 16,6% con relación al mismo periodo del 2011.

Los productos mexicanos, hablando del sector alimenticio y de bebidas, han tenido una gran aceptación en el mercado chino. Esto se puede ver reflejado en las ferias agroalimentarias más importantes de la región, como es la Feria de Alimentos SIAL, llevada a cabo en la Ciudad de Shanghái, donde la percepción y aceptación del consumidor chino hacia los productos mexicanos, tales como el mole, guayaba, aguacate, camarones, langostinos, sidra, miel de agave, amaranto, tequila, cerveza y mezcal, entre otros, han sido del agrado del consumidor chino, los cuales, vislumbran reales posibilidades de comercio para los agroproductores.

El éxito de la promoción que se realiza de nuestros productos, permitirá posicionarnos más rápido en un mercado de mil 300 millones de consumidores (SAGARPA, 2017).

2.2. Normatividad

Una norma es un documento que contiene una serie de reglas, especificaciones técnicas, y características optimizadas, que se ha elaborado y aprobado por consenso a través de un organismo reconocido internacionalmente (UNAM, 2022).

El mezcal presenta ciertas ventajas no solo en su elaboración sino también legales como: el hecho de que cuenta con la denominación de origen ya antes mencionada, y reconocida internacionalmente. Así mismo en el interior de México, el mezcal está sujeto a la NOM-070-SCFI-2016. BEBIDAS ALCOHÓLICAS-MEZCAL. Esta NOM establece las características y especificaciones que deben cumplir los usuarios autorizados para producir y/o comercializar la bebida alcohólica destilada denominada mezcal, con ello se garantiza la originalidad del producto ya que solo existirá mezcal hecho y envasado en México.

2.2.1. Especificaciones

El mezcal, en sus tipos I y II, debe cumplir con las siguientes especificaciones (aunadas a aquellas expresadas en la tabla 2, capítulo 1: “Especificaciones fisicoquímicas del mezcal”) (*NOM-070-SCFI-2016*):

- Se pueden utilizar los aditivos permitidos y en la dosis que establezcan las disposiciones legales correspondientes.
- El envasador sólo puede envasar mezcal que haya sido elaborado bajo la supervisión del organismo evaluador de la conformidad. Por tal motivo, debe corroborar que cada lote que recibe cuenta con un certificado de conformidad de producto vigente.
- El envasador no debe envasar simultáneamente producto distinto del mezcal, en sus instalaciones a menos de que cuente con líneas diferenciadas de envasado, previamente autorizadas por el OEC.

- El envasador debe incorporar directamente al envase un sello del organismo de certificación acreditado o de la unidad de verificación acreditada, este sello permite colocarlo en forma tal que asegure la integridad del producto.
- Para el embalaje del producto objeto de esta NOM se deben usar cajas de cartón o de otro material apropiado, que tengan la debida resistencia y que ofrezcan la protección adecuada a los envases para impedir su deterioro, y que a la vez faciliten su manejo en el almacenamiento y distribución de los mismos, sin riesgo.
- Cada envase debe ostentar una etiqueta o impresión permanente, en forma destacada, legible e indeleble con la siguiente información:
 - Marca en la superficie principal de exhibición.
 - La leyenda: “Mezcal”, “Mezcal Artesanal” o “Mezcal Ancestral” según su categoría, en la superficie principal de exhibición, debiendo incorporar exclusivamente una de ellas y de manera aislada de la marca con la que se distinga el producto.
 - La leyenda: “Joven” o “Blanco”, “Madurado en Vidrio”, “Reposado”, “Añejo”, “Abocado con” o “Destilado con” según su clase, en la superficie principal de exhibición, debiendo incorporar exclusivamente una de ellas y de manera aislada de la marca con la que se distinga el producto.
 - Únicamente el Mezcal Madurado en Vidrio y Añejo, debe manifestarse el tiempo de maduración y añejamiento en años cumplidos utilizando sólo números enteros, en la superficie principal de exhibición.
 - La leyenda: “100 % Maguey” o “100% Agave”, en la superficie principal de exhibición.
 - Contenido neto, en la superficie principal de exhibición, de acuerdo con lo establecido en la NOM-030-SCFI-2006.
 - Por ciento de alcohol en volumen a 20 °C, en la superficie principal de exhibición, debiendo aparecer a simple vista y debe abreviarse % Alc. Vol.

- El nombre científico o tradicional (de uso común) del maguey o agave empleado.
- En el caso de haber utilizado 2 o más especies de magueyes o agaves, se deben enumerar en orden cuantitativo decreciente.
- La leyenda: DENOMINACIÓN DE ORIGEN PROTEGIDA, en letras mayúsculas, en un tamaño cuando menos de 3 mm.
- El nombre del estado de la República Mexicana en donde fue producido el Mezcal.
- Nombre o razón social, domicilio fiscal y R.F.C. de productor autorizado envasador o comercializador titular.
- Cada envase debe llevar grabada o marcada la identificación del lote a que pertenece que permita su rastreabilidad, debiéndose expresar en la etiqueta o en la botella. Se permite su presentación por escritura a mano de manera claramente legible, visible e indeleble para el consumidor.
- La leyenda Hecho en México o Producto de México o el gráfico de indicación de procedencia es información opcional.
- Deben anotarse los datos necesarios para identificar el producto y todos aquellos que se juzguen convenientes tales como, las precauciones que deben tenerse en el manejo y uso del embalaje (*NOM-070-SCFI-2016*).
- Los mezcales, en sus tipos I y II, pueden ostentar en sus envases la leyenda "ENVASADO DE ORIGEN", siempre y cuando se envasen en el estado productor, y los mezcales envasados fuera del estado productor deben ostentar la leyenda "ENVASADO EN MÉXICO", pudiendo utilizar el nombre del estado productor, siempre que el envasador demuestre que la totalidad del mezcal que envasa ha sido adquirida en el estado que en la etiqueta es mencionado como productor (*NOM-070-SCFI-2016*).

2.2.1.1. Mezcal Tipo 1 - Mezcal 100% Agave

Es aquel producto que se obtiene de la destilación y rectificación de mostos preparados directa y originalmente con los azúcares de las cabezas maduras de los agaves. Este tipo de mezcal puede ser joven, reposado o añejo y susceptible (que puede ser modificado) de ser abocado. Según dicha norma el termino Abocado se refiere a: el procedimiento para suavizar el sabor del mezcal, mediante la adición de uno o más productos naturales, saborizantes o colorantes permitidos en las disposiciones legales correspondientes (*NOM-070-SCFI-2016*).

2.2.1.2. Mezcal Tipo II – Mezcal

Es aquel producto que se obtiene de la destilación y rectificación de mostos en cuya formulación se han adicionado hasta un 20% de otros carbohidratos permitidos por las disposiciones legales correspondientes. Este tipo de mezcal es joven, reposado o añejo y susceptible de ser abocado.

La NOM-142-SSA1, Norma Oficial Mexicana emitida por la Secretaría de Salud también es aplicable al mezcal, y se refiere a las especificaciones sanitarias, etiquetado sanitario y comercial. Al ser una bebida alcohólica, el mezcal está sujeto a procesos de verificación de calidad. Uno de ellos es el muestreo, esta norma establece los siguientes estándares (tabla 7):

Tabla 7. Muestreo de barriles

Número de barriles con mezcal de un mismo tipo	Número de barriles a muestrear
Hasta 50	2
De 51 a 500	3
De 501 a 35,000	5
Para casos de exportación, si el volumen del lote es de hasta 60 L, sin rebasar un máximo de 5 cajas, no requeridas de muestreo, siempre y cuando las operaciones de ese tipo no se repitan en un plazo no mayor de tres meses destinados al mismo cliente.	
Hasta 150	3
De 151 a 1,200	5
De 1,201 a 25,000	8
Más de 25,000	13

Fuente: (NOM-070-SCFI-2016)

2.3. Aranceles

Un arancel es un impuesto que se debe pagar por concepto de importación o exportación de bienes. Pueden ser "ad valorem" (al valor), como un porcentaje del valor de los bienes, o "específicos" como una cantidad determinada por unidad de peso o volumen. (SAT, 2021)

Los aranceles se emplean para obtener un ingreso gubernamental o para proteger a la industria nacional de la competencia de las importaciones.

El incremento de estas tarifas arancelarias sobre los productos a importar eleva su precio y los hacen menos competitivos dentro del mercado del país que importa, tendiendo con esto a restringir su comercialización.

Tipos de aranceles

- "Arancel de valor agregado" o ad valorem es el que se calcula sobre un porcentaje del valor del producto (CIF), ej: 10 céntimos por cada euro.

- "Arancel específico", se basa en otros criterios como puede ser el peso, por ejemplo 5€ por 10 kilos.
- "Arancel de renta" es una serie de tarifas designadas fundamentalmente para recaudar fondos por un gobierno. Por ejemplo, un arancel para importación de café (en un país que no produce café) recauda una cantidad estable para el gobierno.
- "Arancel mixto" Es el que está compuesto por un arancel ad valorem y un arancel específico que gravan simultáneamente la importación. (SAT, 2021)

Efectos del arancel

Los efectos fundamentales que provoca un arancel a la importación, en la economía de un país son los siguientes:

- El efecto fiscal supone un incremento de la recaudación del Estado y en los productos con demandas inelásticas (demanda de productos indispensables), mayor será la recaudación fiscal, ejemplo de ello son los aranceles a la importación de la gasolina.
- Disminución de las importaciones y del consumo de los productos.
- Aumento del precio de los productos objeto de arancel en el mercado nacional, es por tanto negativo para el consumidor.

Clasificación de la fracción arancelaria de un producto:

Consiste en la asignación de un código aceptado universalmente para cada tipo de artículo que se comercializa en los mercados internacionales; tiene como función facilitar el comercio internacional, definiendo la situación arancelaria del producto. El mezcal se identifica con la fracción arancelaria 2208.90.05 (DOF, 2021).

2.4. Financiamiento

La mayoría de las empresas requieren de financiamiento para lograr sus objetivos y crecer, así mismo requieren de algún tipo de apoyo que les garantice que pueden hacer frente a la competencia ya sea nacional o internacional.

Existen diferentes tipos de apoyos dentro de los cuales se encuentran:

- Financiamiento
- Asesoría
- Consultaría
- Capacitación
- Asistencia técnica
- Información

Las principales instituciones que ofrecen alguno de estos apoyos para exportación de algún producto, en México son:

La Secretaría de Economía

Apoya a las micro, pequeñas y medianas empresas a través de diversas herramientas que comprenden su incubación y desarrollo exitoso; modernización comercial; acceso a financiamiento en condiciones competitivas; innovación tecnológica; integración a cadenas productiva, y desarrollo de oferta exportable.

Bancomext "Banco Nacional de Comercio Exterior"

Fomenta la participación de las empresas mexicanas, principalmente pequeñas y medianas en los mercados globales, proporcionando financiamiento, capacitación y asistencia técnica, a fin de impulsar el comercio exterior y promover el crecimiento regional y la creación de empleos del país.

NAFINSA "Nacional Financiera"

Ofrece servicios de financiamiento, capacitación y asistencia técnica, para impulsar el desarrollo y la competitividad de tu empresa.

COMERCAM

Consejo mexicano para la regulación del Mezcal. Las actividades del COMERCAM inician con el Registro de Predios con Plantaciones de Agave, y la certificación para fábrica de producción y por lote en caso de producto envasado para comercialización nacional y extranjera.

SIEM "Sistema de Información Empresarial Mexicano"

Suministra información oportuna y confiable sobre las características y ubicación de los establecimientos de comercio, servicios, turismo e industria en el país, sirviendo está como referencia para la identificación de oportunidades comerciales y de negocios para cualquier individuo nacional y extranjero.

Existen también los llamados programas de fomento a las exportaciones los cuales están orientados a promover la productividad y la calidad de los procesos que elevan la competitividad de las empresas y permiten su incorporación adecuada al mercado mundial.

Estos programas los administra la Dirección General de Servicios al Comercio Exterior, y son los siguientes:

- Programa de Importación Temporal para Producir Artículos de Exportación (PITEX)

El Programa de Importación Temporal para Producir Artículos de Exportación (PITEX) es un instrumento de fomento a las exportaciones, mediante el cual se permite a los productores de mercancías destinadas a la exportación, importar temporalmente diversos bienes (materias primas, insumos, componentes, envases y empaques, así como maquinaria y equipo) para ser utilizados en la elaboración de productos de

exportación, sin cubrir el pago del impuesto general de importación, del impuesto al valor agregado y de las cuotas compensatorias, en su caso.

- Empresas de Comercio Exterior (ECEX)

El registro de Empresas de Comercio Exterior (ECEX) es un instrumento de promoción a las exportaciones, mediante el cual las empresas comercializadoras podrán acceder a los mercados internacionales con facilidades administrativas y apoyos financieros de la banca de desarrollo, con el propósito de conjuntar la oferta nacional de mercancías para posicionarlas en el extranjero, de acuerdo a la demanda internacional.

- Registro de la Industria Maquiladora.

El Programa de Maquila de Exportación es un instrumento mediante el cual se permite a los productores de mercancías destinadas a la exportación, importar temporalmente los bienes necesarios para ser utilizados en la transformación, elaboración y/o reparación de productos de exportación, sin cubrir el pago de los impuestos de importación, del impuesto al valor agregado y, en su caso, de las cuotas compensatorias. Asimismo, para realizar aquellas actividades de servicio que tengan como finalidad la exportación o apoyar a ésta.

- Devolución de Impuestos (Draw Back)

Otro esquema de apoyo a las exportaciones es el de Devolución de Impuestos de Importación a los Exportadores, conocido internacionalmente como Draw Back, mediante el cual se reintegra al exportador el valor de los impuestos causados por la importación y posterior exportación de:

- a) Materias primas, partes y componentes, empaques y envases, combustibles, lubricantes y otros materiales incorporados al producto exportado;
- b) Por la importación de mercancías que se retornan al extranjero en el mismo estado en que fueron importadas; y

c) Mercancías importadas para su reparación o alteración.

Por otro lado, La Comisión Nacional del Agave brinda facilidades a los productores para facilitar los trámites y requisitos para su operación, también proporciona asesoría técnica y capacitación continuas en la industrialización del agave para el desarrollo de nuevos productos, con el propósito de que los productores logren autonomía en el procesamiento de su materia prima y puedan obtener mayor valor agregado. Para ser acreedores a los apoyos y beneficios del acopio, comercialización e industrialización de su materia prima, los productores deberán disponer de una constancia de registro expedida por la Comisión Nacional del Agave.

Capítulo 3. Marco Teórico

3.1. Comercialización

La comercialización es el conjunto de acciones y procedimientos para introducir eficazmente los productos en el sistema de distribución. Considera planear y organizar las actividades necesarias para posicionar una mercancía o servicio logrando que los consumidores lo conozcan y lo consuman (Secretaría de Economía, 2010a).

La importancia de la comercialización radica en la facilidad que va a proporcionar al planear y organizar las actividades necesarias para que, en el momento preciso, una mercancía y/o servicio, esté en el lugar indicado y en su debido momento. Y así al estar presente en el mercado, el público va a tomarlo en cuenta al hacer una selección, para conocerlo, probarlo y consumirlo, y con base en ello tomar una decisión de fidelidad, y esto a su vez se traduce directamente en una garantía de permanencia en el mercado para la empresa exportadora.

3.2. Exportación

La exportación es la forma más común de entrar en un mercado extranjero. Puede realizarse de forma esporádica o hacerse de manera sistemática. De igual forma, la exportación puede ser directa o indirecta. La exportación directa se refiere a la introducción de productos en un mercado extranjero por cuenta propia de una empresa. Y la exportación indirecta se refiere a la exportación realizada mediante intermediarios independientes que se hacen cargo de todos los trámites (BANCOMEXT, 2005).

Para la mayoría de las pequeñas y medianas empresas es difícil y costoso lograr acceder directamente al extranjero. Esto porque, además de requerir experiencia y capacidad de negociación, es indispensable un conocimiento profundo del comportamiento del mercado para ofrecer el producto que mejor satisfaga sus necesidades. Por esa razón se suele recurrir a la exportación indirecta (BANCOMEXT, 2005).

3.2.1. Factores determinantes de la exportación

Entre ellos encontramos: la capacidad física (tamaño de la producción), calidad, la capacidad administrativa, que pone especial atención en la cotización y calidad de respuesta de la empresa exportadora, así como al conocimiento de la documentación necesaria de exportación; la capacidad económica, ya que en este proceso resulta fundamental contar con un capital inicial suficiente.

Además de los factores antes mencionados, también debe considerarse el hecho de que en las operaciones de exportación deban calcularse precios y rentabilidades en moneda nacional y extranjera. De la misma forma, debe darse importancia a la calidad, a las características, a las oportunidades del producto y al acceso en el mercado-destino y su relación con la determinación del precio (BANCOMEXT, 2005).

3.2.2. Beneficios y costos de la exportación

El comercio internacional conlleva una serie de beneficios para los países que participan en él. De entrada, para el país importador significa satisfacer una necesidad que no logra atender a partir de su producción nacional y para el país exportador significa la entrada de divisas a cambio de sus excedentes de producción.

Las exportaciones ayudan a mantener el volumen de la producción. De la misma manera, la entrada al mercado internacional significa enfrentarse a una mayor competencia. Esto generalmente impulsa a una mayor inversión en tecnologías de producción, que se refleja en una mejor calidad de los productos y en la elevación de la eficiencia con la que se elaboran, de tal forma que sean productos competitivos a un nivel internacional.

También es importante señalar que el empleo se beneficiará de las exportaciones. Igualmente, la exportación permite diversificar riesgos frente a mercados internos inestables y amortiguar los efectos de los problemas macroeconómicos. En términos macroeconómicos posibilita obtener precios más rentables y mejorar la producción.

Sin embargo, la exportación también puede acarrear ciertos costos. Para la economía nacional existe el riesgo de que la inclinación hacia las exportaciones obligue a una apertura del mercado interno y si las empresas nacionales no son lo suficientemente competitivas, serán arrasadas por la competencia extranjera.

Desde la perspectiva del exportador, podemos decir que otros de los peligros a los que se exponen el incursionar en los mercados internacionales son las barreras al ingreso de las mercancías que imponen algunos países. Llámense aranceles, cuotas, impuestos internos o especiales y políticas fitosanitarias. Además, existen dificultades más subjetivas como los gustos del mercado-meta, la cultura, las creencias, que pueden influir en la toma de decisiones de los consumidores y optar por no adquirir los productos extranjeros (BANCOMEXT, 2005).

El proceso de exportación del mezcal es prácticamente el que se debe seguir en cualquier proceso de exportación. Sin embargo, por ser un producto agroindustrial, el mezcal tiene que cubrir con requerimientos específicos, establecidos en La NOM-070-SCFI-2016, Bebidas alcohólicas-Mezcal-Especificaciones, y también en la NOM-142-SSA1, Norma Oficial Mexicana emitida por la Secretaría de Salud.

3.3. Logística y cadena de suministro

“La cadena de suministros es la red de organizaciones conectadas e independientes trabajando juntas en forma de cooperativa para controlar, manejar y mejorar el flujo de materiales e información desde los proveedores hasta los usuarios finales” (James M, 1998).

Todos los proveedores de bienes y servicios y todos los clientes están directamente relacionados por la demanda de los consumidores de productos terminados, al igual que los intercambios de materiales e informáticos en el proceso logístico, desde la adquisición de materias primas hasta la entrega de productos terminados al usuario final.

Objetivos de la cadena de suministro:

- Satisfacer la necesidad de los clientes.
- Minimizar los costos de distribución.
- Maximizar la utilización de los depósitos.

También se le conoce como cadena de valor o cadena de Abastecimiento.

Una cadena de suministro consta de tres partes: el suministro, la fabricación y la distribución.

- La parte del suministro se concentra en cómo, dónde y cuándo se consiguen y suministran las materias primas para fabricación.
- La Fabricación convierte estas materias primas en productos terminados.
- La Distribución se asegura de que dichos productos finales lleguen al consumidor a través de una red de distribuidores, almacenes y comercios minoristas.

Las decisiones sobre los canales de distribución dan a los productos los beneficios del lugar y los beneficios del tiempo al consumidor (BANCOMEXT, 2005).

- El beneficio del lugar se refiere al hecho de llevar un producto cerca del consumidor para que éste no tenga que recorrer grandes distancias para obtenerlo y satisfacer así una necesidad. Se puede ver desde dos puntos de vista:

El primero considera los productos cuya compra se favorece cuando están muy cerca del consumidor, el cual no está dispuesto a realizar un gran esfuerzo por obtenerlos.

El segundo punto de vista considera los productos exclusivos, los cuales deben encontrarse solo en ciertos lugares para no perder su carácter de exclusividad; en este caso, el consumidor está dispuesto a realizar algún esfuerzo, para obtener el producto.

- El beneficio del tiempo consiste en llevar un producto al consumidor en el momento más adecuado. Hay productos que deben estar al alcance del consumidor en un momento después del cual la compra no se realiza.

3.3.1. Logística

La logística empresarial es el conjunto de procesos que tiene por objetivo la colocación, al menor costo, de una cantidad de producto en el lugar y en el tiempo donde la demanda existe (IMT, 1997).

3.3.2. Sistema logístico

Procesos Clave:

- Transporte.
- Servicio al cliente.
- Gestión de inventarios.
- Procesamiento de pedidos.

Procesos de soporte:

- Almacenamiento.
- Manejo de las mercancías.
- Planificación del producto.
- Envase, empaque, embalaje.
- Gestión de información.

Hoy en día el tema de la logística es un asunto tan importante que las empresas crean áreas específicas para su tratamiento, se ha desarrollado a través del tiempo y es en la actualidad un aspecto básico en la constante lucha por ser una empresa del primer mundo. “Anteriormente, la logística era solamente, tener el producto justo, en el sitio justo, en el tiempo oportuno, al menor costo posible, actualmente estas actividades aparentemente sencillas han sido redefinidas y ahora son todo un proceso” (José Cano, Et al, 2010).

La logística determina y coordina en forma óptima el producto, el cliente, el lugar y el tiempo correctos. Si asumimos que el rol del mercadeo es estimular la demanda, el rol de la logística será precisamente satisfacerla. Solamente a través de un detallado análisis de la demanda proporcionado por el buen estudio de mercado, es posible

determinar el punto de partida para el logro del resultado final de la actividad logística, atender dicha demanda de la mejor forma posible.

La logística no es por lo tanto una actividad funcional sino un modelo, un marco referencial; no es una función operacional, sino un mecanismo de planificación; es una manera de pensar que permitirá incluso reducir la incertidumbre en un futuro desconocido (IMT, 1997).

En conjunto estas actividades lograrán la satisfacción del cliente y a la empresa la reducción de costos, que es uno de los factores por los cuales las empresas están obligadas a enfocarse a la logística.

Otro aspecto importante en el manejo logístico son los sistemas de información, ya que la información es lo que mantiene el flujo logístico abierto, a su vez la tecnología de la información parece ser el factor más importante para el crecimiento y desarrollo logístico, un sistema de órdenes es el enlace entre la compañía, los proveedores y clientes, sin embargo la información como cualquier recurso empresarial está sujeta al análisis de transacciones, a su vez la simulación permite tomar decisiones rápidas y efectivas.

La mejora continua: Día a día deben replantearse los parámetros que se manifiesten mal, de acuerdo con los objetivos pensados, pero también aquellos que están bien. Es mucho más saludable cuestionar internamente lo que aparentemente resulta bien, a que lo haga el mercado.

Todo esto en conjunto traerá los siguientes beneficios:

- Incrementar la competitividad y mejorar la rentabilidad de las empresas.
- Coordinación óptima de todos los factores que influyen en la decisión de compra: calidad, confiabilidad, precio, empaque, distribución, protección, servicio.

- Ampliación de la visión Gerencial para convertir a la logística en un modelo, un marco, un mecanismo de planificación de las actividades internas y externas de la empresa.

3.4. Tiempos de entrega

La entrega a tiempo es un importante criterio de rendimiento. La monitorización de los porcentajes de las entregas a tiempo y de la velocidad en que se cumplen los pedidos nos permite detectar tendencias negativas y ofrecer respuestas más rápidas de servicio al cliente. También proporciona a Ventas, información para solucionar incidencias potenciales antes de que se produzcan llamadas de los clientes. Además, las expectativas de entregas no satisfechas proporcionan información importante para el área de cuentas a cobrar cuando se detectan retrasos en los pagos por parte de los clientes.

Esta área de decisión también puede revelar las causas origen de problemas en la cadena de suministro.

El área de decisión Entregas a tiempo nos permite establecer objetivos de planificación y un cuadro de indicadores para los siguientes elementos de gestión del rendimiento:

- Días de entrega promedio (#).
- Velocidad de cumplimiento de los pedidos (%).
- Entrega de unidades a tiempo (% y #).
- Promedio de días previstos de entrega (#).
- Coste del proyecto de TI (\$).

3.5. Medios de transporte

Los medios de transporte permiten el traslado de personas y mercancías de un lugar a otro, ya sea dentro de México o hacia otros países. Juegan un papel muy importante en el comercio y, por lo tanto, en la economía de nuestro país y de todas las naciones,

pues a través de ellos las materias primas y productos elaborados son llevados de los centros de producción a los de consumo.

El transporte de mercancías en México se realiza principalmente por:

- Carreteras.
- Ferrocarril.
- Transporte aéreo.

3.5.1. Transporte marítimo

En lo que respecta a la etapa de selección de transporte para la exportación del mezcal oaxaqueño, es necesario tomar en cuenta la ubicación de las envasadoras. En su mayoría se localizan en el estado de Oaxaca, sin embargo, también existen algunas en la ciudad de México.

Así pues, diremos que existen varias rutas por las cuales puede partir el envío. Tomando como punto de partida el centro del estado de Oaxaca, tenemos que, en transporte terrestre de carga, se utilizan principalmente, camiones, tráiler y camionetas.

Según datos obtenidos de Bancomext, en lo económico, la relación bilateral es cada vez más importante. China es nuestro segundo socio comercial y el tercer destino de nuestras exportaciones.

Los puertos entre los que existe el mayor intercambio comercial entre estos países son los puertos de Manzanillo en México y el puerto de Shanghái en China.

El flete marítimo es la opción más directa, económica y segura. En algunos casos muy particulares, sobre todo tratándose de mercancías de lujo, insumos médicos, perecederos especiales o envíos urgentes, conviene recurrir al flete aéreo (Volca, 2020).

3.6. Costos

Es la suma de los gastos que originan los diferentes actos encaminados a la exportación (BANCOMEXT, 2005).

Estos actos varían dependiendo de la negociación o cotización que se realice, los cuales se establecen mediante el término de negociación internacional utilizado. Ya que cada exportación es única, no origina el mismo tipo de actos y, por tanto, los gastos de exportación no son iguales.

Los principales costos de exportación se clasifican de la siguiente manera:

- Costos fijos que se originan por mantener una unidad o gerencia de exportación, sueldos y rentas, entre otros.
- Costos variables ocasionados por la realización concreta de la exportación.

Se debe tener un conocimiento preciso del costo en que ha incurrido para fabricar o comercializar un producto destinado a la exportación.

Este es el punto de partida para determinar el precio más conveniente. En condiciones normales de libre mercado el costo es el límite inferior del cual no puede bajar el precio de venta; el superior lo determina la elasticidad de mercado. Por lo tanto, la fijación del precio de venta oscila entre un límite inferior fijo (costo) y uno superior negociado y establecido por el mercado y el producto, principalmente (Secretaría de Economía, 2010b).

El cálculo del costo de un producto de exportación debe considerar elementos diferentes de los que se toman en cuenta para el mercado nacional.

3.7. Envase y embalaje

El envase es cualquier recipiente que se encuentra en contacto con el producto, para protegerlo y conservarlo, facilitando su manejo, transporte, almacenaje y distribución.

Es importante destacar que, como complemento de lo anterior, existen otras definiciones según las características de los envases, por ejemplo:

- Envase primario: Aquel recipiente que contiene directamente al producto para su distribución y venta (Caja, botella, bolsa, lata, etc.).
- Envase secundario: Aquel que contiene uno o varios envases primarios, teniendo como función principal el agrupar los productos de tal manera que los proteja y, a su vez, invite a la compra de éstos. También se le conoce como envase colectivo.

Actualmente, se utilizan envases secundarios como exhibidores o displays, para diversos productos, principalmente como material de punto de venta. Tal es el caso de las llamadas "promociones armadas" en artículos como tintes, alimentos, bebidas, etc.

El embalaje es aquel material que envuelve, contiene y protege los productos, envasados; facilita, protege y resiste las operaciones de transporte y manejo, e identifica su contenido.

Los embalajes que más se utilizan en la distribución de productos a nivel internacional son: Las cajas de cartón corrugado, debido a las características de economía, protección, resistencia y fácil acomodo en tarimas.

Para el manejo adecuado de los residuos de los envases, es necesario que éstos sean identificables para evitar confusiones en su manejo. Tal es el caso de los envases de plástico, los cuales deben llevar un triángulo que identifique su materia constitutiva. Los envases de vidrio, aluminio, metal, papel y cartón, aunque son más fáciles de reciclar, también deberán llevar un símbolo que indique que son reciclables, normalmente se utilizan flechas continuas.

En la actualidad, el envase ha adquirido un protagonismo indiscutible en todos los órdenes. Hoy, más que nunca, un envase tiene que ser útil, atractivo, ecológico, funcional y reciclable.

El paso del tiempo en conjunto con la evolución de la tecnología ha permitido la creación de envases innovadores con base a un consumidor más exigente cada día, dándoles diferentes usos, siempre sin olvidar su principal función: conservar (Cámara de Comercio de Bogotá, 2019).

Capítulo 4. Estudio de mercado

El presente estudio de mercado tiene por objeto conocer las necesidades que no han sido cubiertas en lo que a la exportación de mezcal en China se refiera y al mismo tiempo el potencial que este negocio tiene y tendrá. Analizar si este proyecto es factible o no para su futura realización.

A la producción de mezcal, de años recientes a la fecha, se le ha dado una importancia destacada como parte del proceso de industrialización de un producto cuya materia prima ha sido relevante, es decir la siembra y cultivo del maguey mezcalero, el cual ha venido de más a menos.

4.1. Segmentación del mercado

Para lograr la segmentación de nuestro mercado utilizamos el método analítico, el cual sigue el siguiente procedimiento:

Identificación de las variables:

- Demográficas: Ingresos, edad.
- Geográfico: Urbano.
- Psicográficas: Hábitos.

División del mercado:

- Ingresos: medio, alto.
- Urbano: China, Shanghái.
- Hábitos: personas a las cuales les guste consumir bebidas alcohólicas de prestigio y de producción artesanal.

Análisis de las variables:

Las variables que son importantes y que definirá nuestro mercado serán el tipo de ingreso percibido y los hábitos de consumo de las personas.

Nuestro segmento de mercado deberá cumplir con las siguientes características:

Mujeres y hombres de ingresos medios y altos, de edad entre 18 y 60 años, que debido a sus costumbres o simplemente por gusto, disfruten de una bebida típica mexicana, hecha artesanalmente, la cual les dará un toque de prestigio.

4.2. Análisis

China ha experimentado en los últimos años una transformación y apertura al exterior sin precedentes. En las últimas décadas, cada vez han sido más las empresas y personas de todo el mundo que han viajado a China, bien por motivos profesionales, académicos o turísticos, y se han incrementado igualmente los viajes de ciudadanos chinos al extranjero.

Esta apertura al exterior ha implicado una relación con extranjeros cada vez más frecuente, con lo que los chinos se están familiarizando cada vez más con costumbres y productos extranjeros.

Datos Generales:

- Extensión territorial de 9.6 millones de km².
- Su frontera es de 22.800 km de largo y colinda con 15 países.
- Capital: Beijing con una población de 21.54 millones de habitantes.
- Población total: 1.386 miles de millones de habitantes aproximadamente.
- Idioma principal: Han Yu (mandarín).
- Religiones: budista, musulmana, cristiana, atea.
- Moneda: Renminbi (RMB) o Yuan.
- Densidad de población: 139 hab. por Km² (2015).
- Población urbana: 42,4 % (2015).
- Crecimiento urbano: 2,8 % (2005-2015).
- Estimado de la población urbana en 2019: 49,5 %.
- Tiene 22 provincias, 5 regiones autónomas y 4 municipales.

Ingreso a la OMC

Dicho en términos simples: la Organización Mundial del Comercio (OMC) se ocupa de las normas que rigen el comercio entre los países, a nivel mundial o casi mundial.

El ingreso de China en diciembre de 2001 ha permitido que se incorpore a la economía internacional de acuerdo con las normas que rigen el comercio multilateral, con lo que se ha generado mayor transparencia y certidumbre en la realización de negocios con ese país.

A continuación, se muestra cómo ha ido mejorando el nivel de ingresos de la población urbana y rural de China (tabla 8) y la proyección de ingresos de la población urbana (tabla 9):

Tabla 8. Mejoramiento de la Vida de la Población Urbana y Rural en 2011-2015

Índice	Unidad	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015
Ingreso disponible por residente urbano	yuan	6860	7703	8472	9422	10493
Ingreso neto por residente rural	yuan	2366	2476	2622	2936	3255

Fuente: (Banco Mundial, 2021). Autoría propia, 2021.

Tabla 9. Proyección de ingresos de la población urbana

Año	Ingresos (yuanes)
2020	14879,5
2021	15778
2022	16676,5
2023	17575

Fuente: Autoría propia, 2021

4.3. Rutas de acceso

Puertos en China

Por su dimensión territorial china cuenta con una amplia infraestructura portuaria extendiéndose a lo largo del litoral, con un número superior de 350 puertos y subpuertos o auxiliares. Aproximadamente el 57% de estos se dedican a la actividad comercial internacional (Sistema de Inteligencia Comercial, 2016).

El puerto de Shanghái es el más grande del país. Es el centro del tráfico de China a lo largo del litoral del río de Yangtsé, sirviendo de punto intermodal para el envío de cargas. El río de Yangtsé conecta el puerto con las provincias del interior y por su posición en la costa central, lo enlaza a todos los puertos del Norte y Sur de China.

Shanghái tiene acceso al sistema ferroviario nacional conectándolo con: Beijing, Hangzhou, Zhejiang y Jiangxi.

Su infraestructura se encuentra en capacidad para manejar todo tipo de carga, como, por ejemplo: a granel, general y refrigerada.

El comercio entre México y China se moviliza, esencialmente por vía marítima, siendo un 99% del total. Los puertos entre los que existe el mayor intercambio comercial entre nuestros países son los puertos de Manzanillo, México y el puerto de Shanghái, China (Dussel Peters, 2012).

El puerto de Shanghái está considerado actualmente como el de mayor relevancia a nivel mundial por la modernidad de su infraestructura y por la capacidad de este.

Transporte Aéreo

El extenso territorio chino alberga cuarenta y siete aeropuertos con servicio aduanero. No obstante, el tráfico aéreo internacional está concentrado principalmente en los aeropuertos de Beijing y Shanghái (Portafolio, 2008).

Estas terminales disponen de la infraestructura suficiente para el manejo de todo tipo de carga, como, por ejemplo: general, perecedera y a granel.

Asimismo, las vías de acceso de las que dispone son buenas tanto por carretera como por línea férrea, circunstancia que facilita el traslado de la carga hacia el resto del territorio, tanto a exportadores como importadores.

La oferta de servicios aéreos directos desde México a China es nula. No obstante, la movilización de carga de exportación a China se efectúa a través de conexiones especialmente a los Estados Unidos.

Es ahí donde se ofrecen amplias posibilidades de transporte en aviones cargueros y de pasajeros. Dallas, San Francisco, Houston y los Ángeles, principalmente. (Esto dependerá de la aerolínea contratada y sus centros de distribución).

De acuerdo con la ruta y estructura de servicios de cada aerolínea, la carga es reexpedida desde los puntos de conexión hasta Beijing y Shanghái, por la misma aerolínea que toma la carga desde origen, o a través de una tercera (Portafolio, 2008).

Medios de distribución en China:

- Ferrocarril.
- Transporte terrestre.
- Vía fluvial.

4.4. Relación México – China

En cuanto a las relaciones económicas, China es hoy, nuestro segundo socio comercial en el mundo, el primero en la región Asia – Pacífico, y el primer competidor en nuestro principal mercado de exportación (E.U). Es además nuestro primer competidor en materia de recepción de inversión extranjera directa y ha tenido un muy fuerte impacto en industrias mexicanas altamente generadoras de empleos, como la textil, la automotriz y del calzado (Secretaría de Relaciones Exteriores, 2021).

Más allá, el intercambio comercial de México con China se ha caracterizado por el bajo nivel de las exportaciones mexicanas (tabla 10) y el creciente monto de las importaciones procedentes de ese país. En contraste, las importaciones de productos chinos tienen un gran dinamismo (tabla 11).

Tabla 10. Exportaciones de México a China

Maquinaria y equipo no eléctrico	76,90%
Equipo y aparatos electrónicos	8,40%
Otros	4,80%
Carrocerías, motores y accesorios	2,60%
Cerveza y malta	2,50%
Hierro y acero	1,80%
Resinas sintéticas y fibras naturales	1,60%
Química básica	1,40%

Fuente: Secretaría de Economía

Por otro lado, a continuación, muestran cuales son los productos que se importan desde China.

Tabla 11. Importaciones de México procedentes de china

Otros	26,00%
Maquinaria y equipo eléctrico	21,00%
Otras industrias manufactureras	17,70%
Maquinaria y equipo industrial eléctrico	10,40%
Textiles	5,90%
Equipo y aparatos eléctricos	5,70%
Artículos de plástico	4,20%
Química básica	4,00%
Cuero y calzado	3,30%
Petroquímica	1,80%

Fuente: Secretaría de Economía

China importa una cantidad importante de productos del sector manufacturero en especial de las ramas de maquinaria y equipos eléctricos y electrónicos, motores, carrocerías, y una especial aceptación por la cerveza y la malta. México ha mostrado

una buena participación en esos mismos sectores en el intercambio comercial, por lo cual podría ampliarse su participación en dichos sectores, exportando cada vez más y más, dichos productos, y/o también exportando nuevos productos (Secretaría de Relaciones Exteriores, 2021).

La transformación de China está generando grandes oportunidades en su mercado interno debido al:

- Surgimiento de una clase media.
- Incremento en el consumo.
- Construcción de infraestructura.
- Mayor demanda por servicios.
- Apertura a las importaciones y a la inversión.
- Ingreso a la OMC.

4.4.1. Oportunidades para la exportación

Según el Banco Nacional de Comercio Exterior se han identificado cerca de 60 productos con oportunidades de exportación de México hacia el mercado chino, entre los que destacan:

- Agrícola:
Frutas y vegetales: aguacate y uva de mesa (únicos productos incorporados al protocolo fito-sanitario); Carne de res (sujeto a ser incorporado a acuerdo de sanidad animal).
- Alimentos Procesados:
Jugos, pulpas y mermeladas de frutas, conservas de frutas y verduras estilo mexicano, confitería, café (verde, tostado y molido), tequila, mezcal, vinos de mesa.
- Químico:
Fertilizantes, pigmentos, químicos orgánicos, aditivos alimenticios, agentes para tratamiento de agua, agentes taninos. Alianza estratégica en la fabricación de materiales plásticos (empaque, embalaje, etc.)

- Cuero:
Piel, partes para calzado, alfombras.
- Textil:
Hilo (fibra natural, sintética), mezclilla (tela, prendas de vestir).
- Otros:
Muebles para baño y accesorios (mercado de alto precio), pinturas (altas especificaciones), joyería de plata, productos de fibras vegetales.

Cabe destacar que México cumple con todos los requisitos establecidos por las Organizaciones Nacionales de Protección Fitosanitaria.

Artículos prohibidos

Armas, municiones y explosivos de cualquier clase; dinero falso, material impreso, medios de comunicación magnéticos, películas o fotografías que puedan dañar los intereses políticos, económicos, culturales y morales de China; venenos, drogas ilícitas, animales y plantas con enfermedades, prendas de vestir viejas o usadas; algunos alimentos que contengan colorantes o aditivos que puedan ser dañinos para la salud humana, entre otros (Legiscomex, 2015).

4.5. Análisis del sector de bebidas alcohólicas

El mercado chino de bebidas alcohólicas aumenta fuertemente debido al incremento continuado del poder adquisitivo del consumidor chino, al turismo y al incremento de bares y restaurantes, especialmente en las ciudades más importantes (Santander Trade, 2021).

En China, las oportunidades para las bebidas espirituosas se incrementan cada año, y es que hay pocos países en el mundo que superan a esta nación en el uso del licor para establecer relaciones comerciales y hacer negocios. Basta pensar que el alcohol es parte importante de la cultura empresarial china, y que brindar, es señal de amistad y respeto.

El creciente poder adquisitivo de las familias permite a los consumidores comprar alcohol, como cerveza, vino de arroz y licores de forma más regular. Beber alcohol ya no está limitado a las ocasiones festivas para las familias urbanas de clase media.

En China las especialidades locales son las que tienen mayor cuota de mercado y las que tienen un mayor crecimiento, tanto en volumen como en valor. El moutai es el licor más famoso de China y uno de los baijiu más caros (de 40 o 50 dólares una botella), es además el más famosos que tiene una provincia China que se llama Guizhou. Es conocido por ser el vino que daba Mao Zedong a los presidentes extranjeros que lo visitaban.

El consumo de cerveza y vino extranjeros en China ha aumentado considerablemente en los últimos años. En 2016, China consumió alrededor de 567,5 millones de litros de vino importado, siendo el vino embotellado la principal de las importaciones totales, seguido por vinos a granel y vinos espumosos, según las estadísticas de la Asociación para Importación y Exportación de Vinos y Licores de China. Durante el mismo período, la importación de cerveza creció un 18,7% en volumen hasta alcanzar los 598,5 millones de litros (Gomar & Kwok, 2018).

Este crecimiento está impulsado, en gran medida, por el surgimiento de la cultura de consumo global en China y el deseo en aumento de consumir licor premium. Mayores ingresos, exposición a estilos de vida occidentales y la creciente desconfianza hacia el licor local, entre otros factores, han contribuido a esta tendencia cambiante.

El mercado de bebidas alcohólicas seguirá creciendo conforme aumente el poder adquisitivo de los chinos y su economía siga creciendo (Gomar & Kwok, 2018).

4.5.1. Demanda

Según datos obtenidos del periódico El Milenio, el mercado potencial de Shanghai en China de licores en el año 2016, fue de 160 millones de cajas anuales. El promedio de botellas por caja es de 12 de 1 litro. Suponiendo que se mantuvo ese valor en el año 2017, se procede a realizar un pronóstico de la demanda. Tomando en cuenta un panorama pesimista se realiza el pronóstico pensando que la demanda disminuyó en

un 5% anual, para los próximos 5 años (incluyendo el actual), esto debido a una posible recesión económica de China, dicho pronóstico es el siguiente (tabla 12):

Tabla 12. Proyección de la demanda de licores en Shanghái

Año	Cajas anuales
2017	160,000,000
2018	152,000,000
2019	144,400,000
2020	137,180,000
2021	130,321,000
2022	123,804,950
2023	117,614,702.5

Fuente: Autoría propia, 2021

En lo que respecta al mercado de bebidas alcohólicas se puede apreciar que hay una gran oportunidad de entrada para hacer negocios con China, ya que existe una gran demanda para este sector.

4.5.2. Oferta

Para obtener la oferta actual se basó en el pronóstico que da el gobierno de Oaxaca, hecho con base en los datos de años anteriores (tabla 13):

Tabla 13. Oferta Nacional Estado de Oaxaca

Exportaciones (L)	Año	Exportaciones (L)	Año
6,317,777	2015	12,461,937	2023
7,085,797	2016	13,229,957	2024
7,853,817	2017	13,997,977	2025
8,621,837	2018	14,765,997	2026
9,389,857	2019	15,534,017	2027
10,157,877	2020	11,693,917	2022
10,925,897	2021	12,461,937	2023
11,693,917	2022		

Fuente: Gobierno de Oaxaca.

4.5.3. Precios

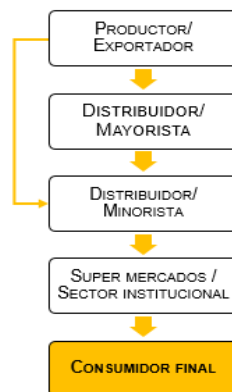
En una entrevista realizada por NOTIMEX, según Francisco Javier Pérez Cruz presidente del Consejo Mexicano de Productores de Maguey de Mezcal, un litro de mezcal en el extranjero se cotiza de 26 a 38 dólares, según la presentación blanco, con gusano, reposado o añejo, mientras en México se vende de 120 a poco más de 200 pesos.

El mezcal envasado en Oaxaca alcanza en los mercados internacionales precios hasta de 250 dólares por botella.

4.6. Comercialización del producto

Canales de comercialización

Diagrama 1. Canales de comercialización



Fuente: Autoría propia, 2021

4.6.1. Estrategias de comercialización

La comercialización de este producto se llevará a cabo en Shanghái China, con la ayuda de BANCOMEXT. Para esto se participará en algunas ferias o exposiciones de bebidas alcohólicas, con lo cual los posibles compradores conocerán y tendrán

contacto directo con el producto, dándose cuenta ellos mismos de la buena calidad de este.

Se creará una página Web con información acerca de la empresa y producto, proceso de producción, un marco de referencia del mezcal, así como un link donde puedan dejar comentarios o ponerse en contacto con la empresa. También se llevarán a cabo negociaciones con algunos importadores de mezcal o bebidas alcohólicas en China, de preferencia en Shanghái. Algunos de ellos son:

- Shanghai Import Food Enterprise Association – SIFEA.
Room 1702, Hero Building, 2669 Xie Tu Road,
Shanghai 200030, P.R.China ,
Tel.: 0086 21 6439 8195.
- Jardine Cald Beck LTD.
22/FI., China United Centre - HONG KONG,
Tel. 852 26455922.
Contacto: James PATON - Managing Director.
Candice CHAN - Product Manager Wines.
- Summergate.
Contacto: Mr. Ian Ford.
1205 00CL Plaza,
841 Yanan Zhong Lu,
Jingan Qu Shangai 200040.
Tel. 86 21 6289 1919.
- Montrose Food & Wine.
Contact: Mr Sam Featherstone.
16 F, Shangai New Cenutry Trade Center,
50 HuQiu Rd. Shangai 200002.
Tel. 86 21 6329 8979.
www.montrosechina.com
- Sinolink Fine Wines.
Contacto: Andy Lee.

Unit 4112, 41/FI., Metroplaza Tower II,
223 Hing Fong Road, Kwai Chung, N.T, - Hong Kong.
Tel. 852 2408 3090.

Una vez realizado el contacto con el importador y definido cual colaborará con la empresa, se procede a definir el o los contrato (s) en donde quede bien definido:

- Cuál es la función de cada una de las partes y hasta donde termina la participación de cada una de ellas.
- Apoyos comerciales.
- Publicidad.
- Tiempos de entrega.
- Créditos y/o formas de pago.

4.7. Desarrollo de la propuesta

Localización de planta:

En la región de Santiago Matatlán Tlacolula se ubica nuestro productor, el cual fue seleccionado debido a la buena calidad de mezcal, certificados y el gran apoyo e interés que mostró hacia el proyecto, su razón social y domicilio son:

Mezcal Benevá S.A. de C.V.

Oficinas administrativas: Colón 518-A, col. Centro, Oaxaca. CP 68000

Planta productora artesanal: carretera Oaxaca-Itsmo km.42. San Pablo Villa de Mitla CP 70440, Oaxaca, México.

Planta embotelladora: Emiliano Zapata s/n, Santiago Matatlán, Oaxaca CP 70440.

E-mail: beneva@mezcalbeneva.com

Página Web: <http://www.mezcalbeneva.com>

Teléfono: (+52) 951 514 7005 & 951 514 7992.

Localización de la exportadora:

La localización de la exportadora, se encontrará en el Parque Industrial y Complementario de Salina Cruz: Localizado a 5 km de la Ciudad de Salina Cruz y cerca del Aeropuerto de Salina Cruz, de la Administración Portuaria Integral de Salina Cruz y de vías de ferrocarril, tiene una extensión de 262.7 hectáreas, es ideal para aquellas empresas que requieran utilizar la vía marítima para recibir insumos o componentes particularmente por vía marítima o ferroviaria y así acceder a la región sureste del país. Además, cuenta con una zona de reserva de 870 hectáreas junto al puerto. La tabla 14 muestra la ubicación relativa de este parque industrial.

Tabla 14. Ubicación relativa

Distancia a las ciudades más cercanas	
Ciudad	Km
Al centro de la ciudad	5
Oaxaca	247
Salina cruz	5
Tuxtepec	331
Distancia a los puertos más cercanos	
Puerto	Km
Salina Cruz	5
Coatzacoalcos	282
Veracruz	685

Fuente: Autoría propia, 2021

Tamaño de la planta:

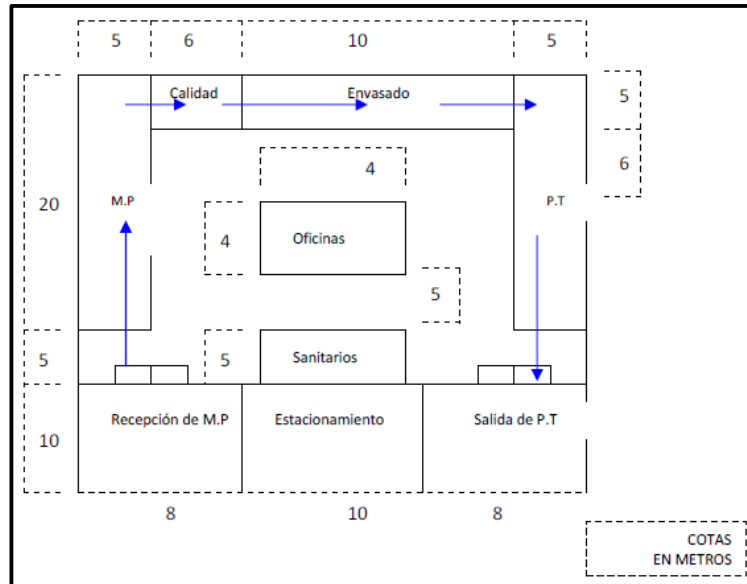
Departamentos o áreas de la planta.

1. Almacén de materia prima M.P: En este se almacenarán las botellas y el mezcal.
2. Área de pruebas de calidad: como su nombre lo indica aquí se realizarán las pruebas para calidad de envases y mezcal.
3. Área de envasado.
4. Almacén de producto terminado P.T: aquí se colocarán las cajas de 15 botellas de 750 ml c/u, para posteriormente realizar el embalaje.
5. Oficinas.
6. Sanitarios.

7. Área de recepción y salida de mercancía.
8. Estacionamiento

Diagrama de distribución de la planta (Layout):

Imagen 2. Layout



Fuente: Autoría propia, 2021

Se utilizó una distribución de planta (*layout*) enfocada al producto debido a que, solo se fabricará un tipo de producto (estandarizado), y este tipo de distribución es la que ofrece más ventajas para este tipo de empresa (embotelladora de mezcal), los elementos están ordenados de tal forma que ofrecen una secuencia lógica para la fabricación del producto terminado, dichos elementos se moverán de un lugar a otro y de una operación a la siguiente, como se muestra en el diagrama y de la forma siguiente:

- Una vez recibida la materia prima (MP) pasa al área de almacenaje de MP.
- Luego pasa al área de calidad para realizar las pruebas convenientes.
- Enseguida pasan al área de envasado, para realizar el embotellamiento.

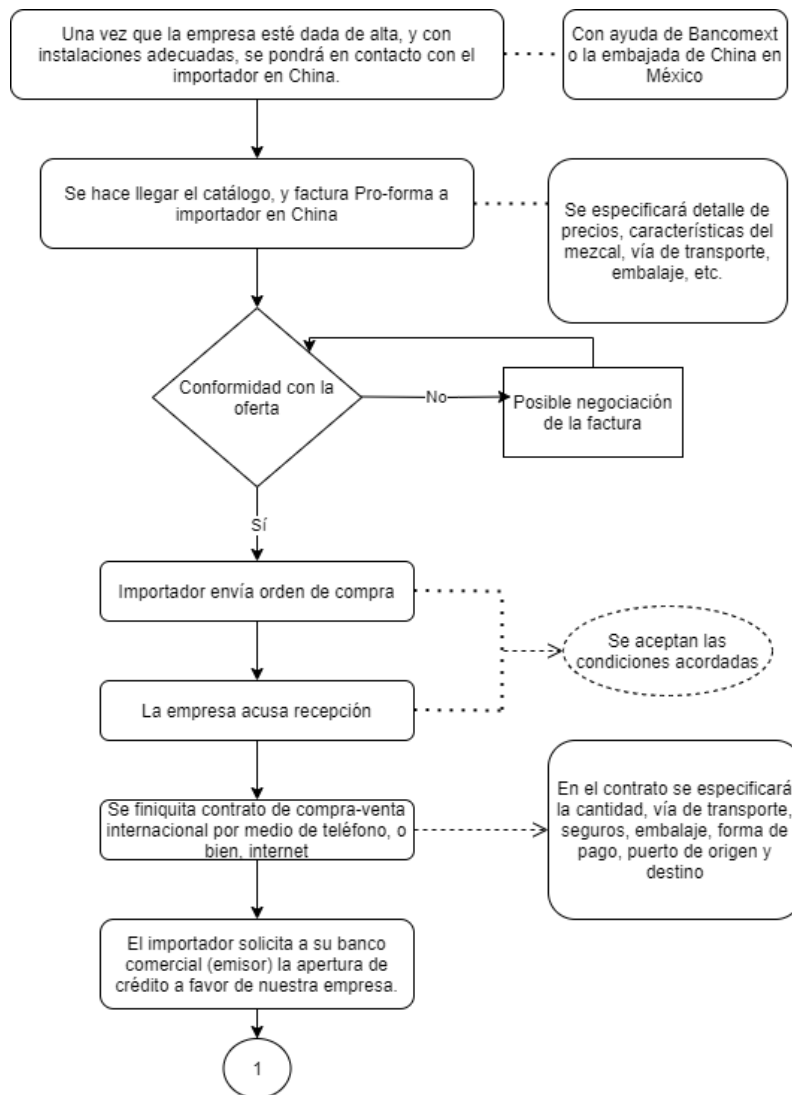
- Una vez realizado en embotellamiento se incorporan las botellas a las cajas (embalaje) y se llevan al área de producto terminado (PT), para su posterior venta.

Las oficinas quedaron en el centro porque así se tiene una mejor visión de lo que está ocurriendo en todos los procesos.

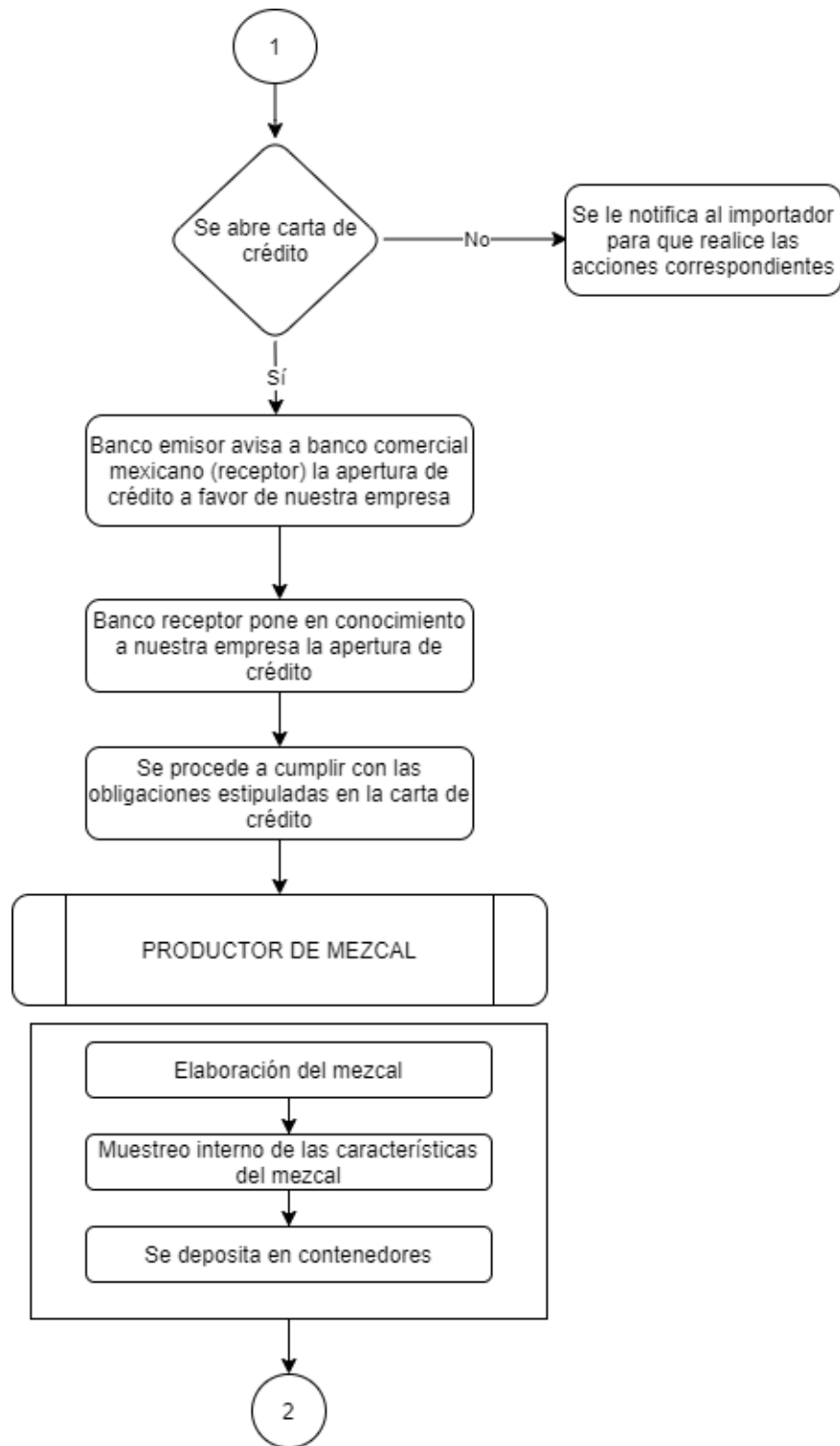
4.8. Ingeniería del proyecto

Proceso de comercialización del mezcal.

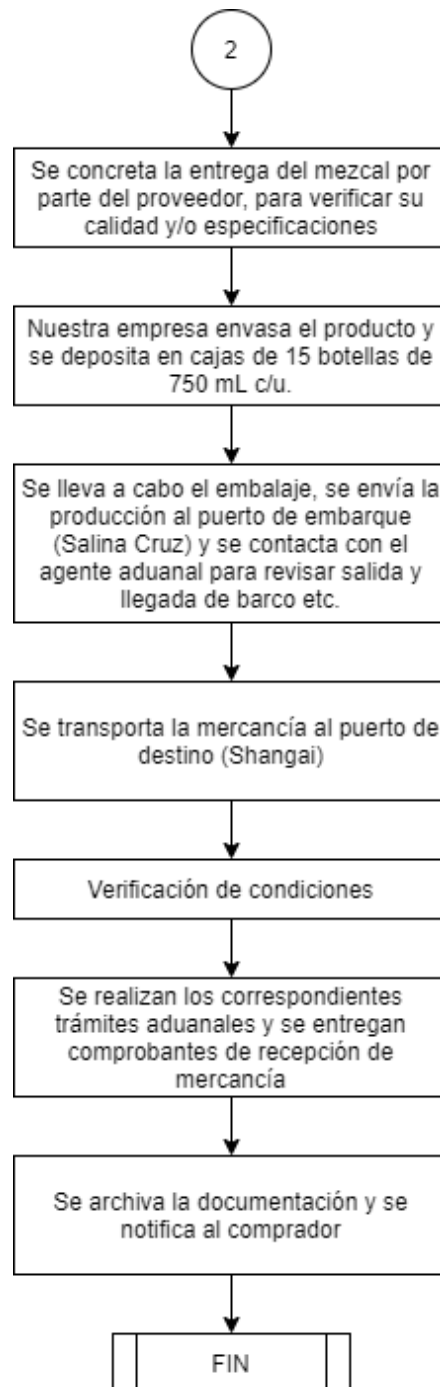
Diagrama 2. Proceso de comercialización del mezcal



Fuente: Autoría propia, 2021 (cont.)



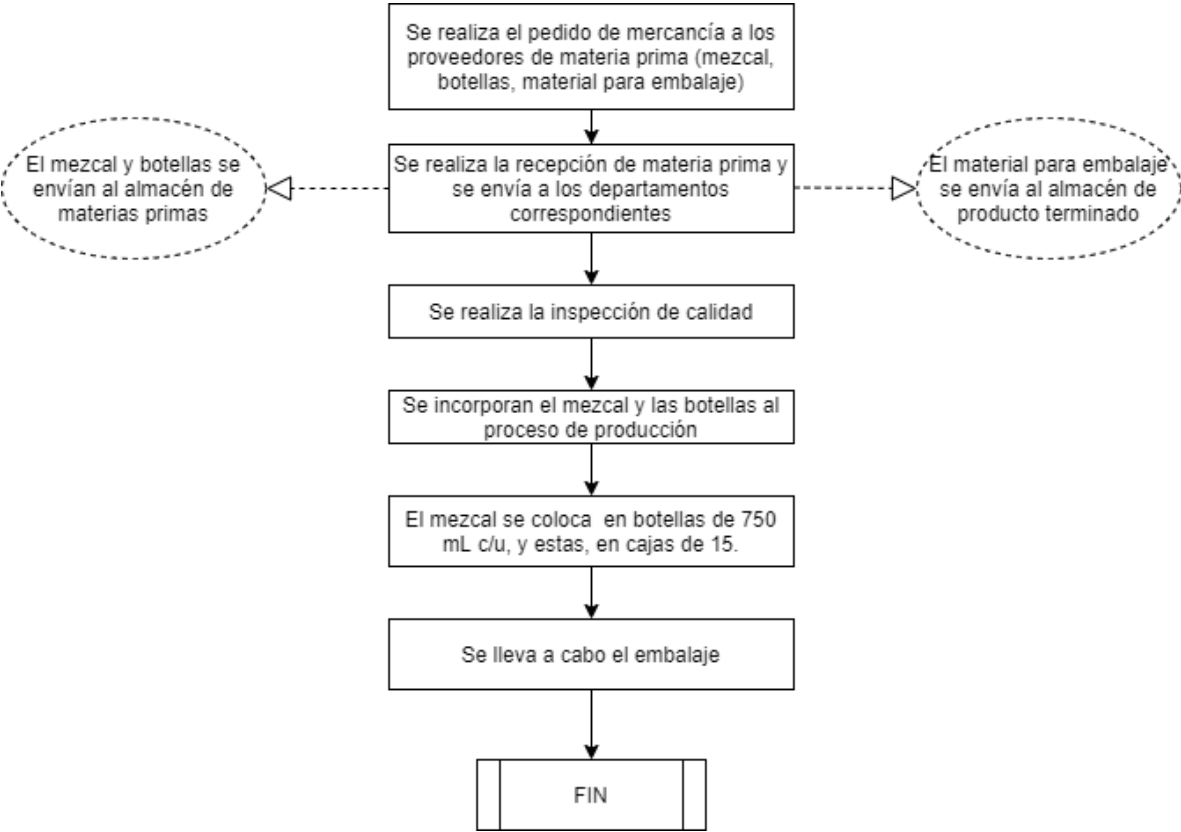
Fuente: Autoría propia, 2021 (cont.)



Fuente: Autoría propia, 2021 (cont.)

Proceso y Envasado del mezcal

Diagrama 3. Proceso y envasado del mezcal



Fuente: Autoría propia, 2021

4.9. Etiquetado

Marcado y etiquetado de mezcal en México:

- a) La palabra "Mezcal".
- b) Tipo y categoría al que pertenece.
- c) Marca comercial registrada en México.
- d) Contenido neto de acuerdo con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM- 030-SCFI-1993.

- e) Por ciento de alcohol en volumen a 20°C, debiendo aparecer en el ángulo superior izquierdo, que podrá abreviarse "% Alc. Vol".
- f) Sólo para el caso del tipo I, el por ciento de contenido de agave.
- g) Nombre o razón social, domicilio y Registro Federal de Contribuyentes del establecimiento fabricante del mezcal; o bien del titular del registro que ostente la marca comercial.
- h) En su caso, nombre o razón social, domicilio y Registro Federal de Contribuyentes del envasador.
- i) La leyenda "HECHO EN MÉXICO".
- j) En su caso, las leyendas "ENVASADO DE ORIGEN" o, en su defecto, "ENVASADO EN MÉXICO".
- k) Otra información sanitaria o comercial exigida por otras disposiciones legales aplicables a las bebidas alcohólicas.

Ley de etiquetado de alimentos en China.

El 1 de abril del 2000 una nueva regulación nacional china, anunciada el 15 de febrero del mismo año, empezó a regir para la implementación de los estándares en los sellos de calidad de las comidas. Esta ley fue implementada y desplazó a otras regulaciones vigentes hasta la fecha: la Regulación en el manejo de etiquetas a las comidas importadas y exportadas, anunciada en mayo 24 de 1994 y la Regulación en el manejo de sellos de inspección a éstas mismas, anunciada el 21 de abril de 1994.

Esta ley, implementada a partir de abril del 2000, exige que todos los productos alimenticios empacados, excepto en bultos, deben tener las etiquetas en chino, en las cuales se describa claramente:

- El tipo de alimento.
- El nombre de la marca.
- El nombre comercial.
- El nombre y la dirección del fabricante, el país de origen.
- Los ingredientes, la fecha de fabricación y fecha de vencimiento.

Esta ley aplica tanto para bienes importados como para productos empacados localmente.

Capítulo 5. Estudio económico del proyecto

5.1. Análisis de los recursos materiales de la empresa

Tabla 15. Recursos materiales (activos fijos)

Acondicionamiento áreas productivas	Cantidad	Precio Unitario	Total
Envasadora Semiautomática (1)	1	\$90,000	\$90,000
Apilador manual (2)	2	\$17,489	\$34,978
Contenedor 500 l (3)	6	\$4,990	\$29,940
Mesa de trabajo Ac. Inox. 1.4x0.90x0.70 m (4)	1	\$8,521	\$8,521
Silla de trabajo (5)	2	\$600	\$1,200
Gabinete universal estándar de entrepaños (6)	1	\$4,191	\$4,191
Engrapadora neumática para cajas de cartón (7)	1	\$7,000	\$7,000
Compresora de aire (8)	1	\$8,439	\$8,439
Contenedores de basura (9)	3	\$2,500	\$7,500
Pallets sierra grande (10)	9	\$255	\$2,295
Total			\$194,064
Acondicionamiento de baños	Cantidad	Precio Unitario	Total
Retretes	4	\$790	\$3,160
Lavabos	2	\$500	\$1,000
Casilleros	2	\$1,300	\$2,600
Espejos con marco	2	\$150	\$300
Llaves para lavabos	4	\$100	\$400
Cesto de basura	5	\$80	\$400
Total			\$7,860

Fuente: Autoría propia, 2021 (cont.).

Acondicionamiento oficinas	Cantidad	Precio Unitario	Total
Computadora de escritorio	2	\$8,500	\$17,000
Impresora (multifuncional HP)	2	\$3,300	\$6,600
Escritorio y silla	2	\$3,500	\$7,000
Teléfono inalámbrico	3	\$400	\$1,200
Cesto de basura	3	\$80	\$240
Total			\$32,040
Transporte	Cantidad	Precio Unitario	Total
Camioneta (11)	1	\$120,000	\$120,000
Varios	Cantidad	Precio Unitario	Total
Aspiradora Marca Eureka	1	\$1,200	\$1,200
TOTAL			\$355,164

Fuente: Autoría propia, 2021.

5.1.1. Requerimientos de servicios

Respecto a la infraestructura de servicios auxiliares se requiere: luz, agua, teléfono, recolección de basura, en el recuadro siguiente se señalan las particularidades del caso:

Los servicios que principalmente requiere una empresa de este tipo son los siguientes:

- Instalación con energía eléctrica.
- Línea telefónica (con larga distancia y servicio de Internet).
- Recolección de basura.
- Agua.
- Vías de acceso.
- Drenaje.

5.1.2. Análisis de los recursos humanos

Considerando, el manejo de un solo turno, los requerimientos de personal contemplan los siguientes:

Definición de labores y especificaciones:

- Gerente de planta: Administración del negocio.
- Ingeniero de calidad: Encargado del departamento.
- Vendedor: Venta y comercialización del producto.
- Secretaria bilingüe: Atención a clientes, control de asistencias, actividades múltiples.
- Contador: Control de las finanzas de la empresa.
- Envasadores: Operadores de máquinas.
- Trabajadores: Actividades múltiples relacionadas con el acondicionamiento del producto a granel, transporte de material, etc.
- Personal de seguridad: Proporcionar seguridad en el establecimiento, así como en cuidado de las instalaciones en horas no laborales.
- Persona de limpieza: Mantenimiento de las instalaciones.

5.2. Gastos de venta

Referidos a los que se incurren en el proceso de venta y entrega de producto.

Tabla 16. Gastos de venta

Cargo	Costo por 24 botellas
Cuota COMERCAM	\$5,000
Arancel	\$10,000
Total	\$15,000

Fuente: Autoría propia, 2021.

5.3. Inversión inicial del proyecto

Tabla 17. Activos Fijos

Concepto	Monto
Obra civil	\$120,000
Compra del terreno	\$61,880
Áreas productivas	\$194,064
Baños	\$7,860
Oficinas	\$32,040
Transporte	\$120,000
Varios	\$1,200
Subtotal	\$537,044
Imprevistos (5%)	\$26,852
Inversión Fija Total	\$563,896

Fuente: Autoría propia, 2021.

Tabla 18. Activos diferidos

Concepto	Monto
Inscripción COMERCAM	\$5,000
*Permiso para exportar	\$50,000
Inversión Diferida Total	\$55,000

Fuente: Autoría propia, 2021.

*Permisos para exportación:

El COMERCAM envía a sus verificadores para que extiendan los permisos de:

- Registro de Plantación de Predios.
- Dictamen de Viabilidad.
- Dictamen de Cumplimiento de la NOM del Mezcal.
- Certificado de NOM.
- Dictamen de Envasamiento Simultáneo.
- Certificado NOM por lote.
- Certificado de Exportación de Mezcal Costo trámite = \$50,000.

5.4. Montos de depreciación

Para la depreciación del activo fijo, se utilizó el método de línea recta y se depreciaron aquellos artículos los cuales van a necesitar algún recambio en algún punto de nuestro proyecto. A continuación, se muestran los montos anuales de depreciación según cada año.

Tabla 19. Montos anuales de depreciación

Artículo a depreciar	Tasa de depreciación	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Envasadora Semiautomática	10%	\$9,000	\$9,000	\$9,000	\$9,000	\$9,000	\$9,000	\$9,000	\$9,000	\$9,000	\$9,000
Apilador manual	20%	\$6,996	\$6,996	\$6,996	\$6,996	\$6,996					
Compresora de aire	10%	\$844	\$844	\$844	\$844	\$844	\$844	\$844	\$844	\$844	\$844
Computadora de escritorio	30%	\$5,100	\$5,100	\$5,100	\$1,700						
Multifuncional	30%	\$1,980	\$1,980	\$1,980	\$660						
Camioneta	10%	\$12,000	\$12,000	\$12,000	\$12,000	\$12,000	\$12,000	\$12,000	\$12,000	\$12,000	\$12,000
Depreciación anual		\$35,920	\$35,920	\$35,920	\$31,200	\$28,840	\$21,844	\$21,844	\$21,844	\$21,844	\$21,844

Fuente: Autoría propia, 2021.

5.5. Flujos de efectivo del proyecto

Para el cálculo del flujo de efectivo, consideramos que de nuestra compañía empezara con el 1% del mercado de exportación del 2018, lo cual se traduce en 1,520,000 L de mezcal. Esta cantidad sería equivalente a 2,026,667 botellas de 750 mL. de mezcal. Y se está suponiendo que cada año las ventas aumentan un 10%. La vida económica del proyecto es de unos 15 años, pero se considera que con 10 años es más que suficiente para evaluar la rentabilidad del proyecto. Por último, se consideró que el precio de cada botella pagada será de 100 dólares y con un tipo de cambio de 18 pesos por dólar, tenemos que el precio de cada botella es de 1,800 pesos.

Tabla 20. Montos anuales de efectivo.

Periodo	Ventas (volumen)	Ventas (\$)	Depreciación	Convocatoria del INADEM	Flujo de efectivo
1	\$1,520,000	\$2,736,000,000	\$35,920		\$873,489,633
2	\$1,596,000	\$2,872,800,000	\$35,920	\$2,000,000	\$919,588,777
3	\$1,675,800	\$3,016,440,000	\$35,920		\$963,470,481
4	\$1,759,590	\$3,167,262,000	\$31,200		\$1,011,644,619
5	\$1,847,570	\$3,325,625,100	\$28,840		\$1,062,228,372
6	\$1,939,948	\$3,491,906,355	\$21,844		\$1,115,339,732
7	\$2,036,945	\$3,666,501,673	\$21,844		\$1,171,109,231
8	\$2,138,793	\$3,849,826,756	\$21,844		\$1,229,667,204
9	\$2,245,732	\$4,042,318,094	\$21,844		\$1,291,153,076
10	\$2,358,019	\$4,244,433,999	\$21,844		\$1,355,713,242

Fuente: Autoría propia, 2021.

Con base en los datos anteriores, fueron calculados los indicadores económicos con ayuda del programa “Excel OM”, mismos que son presentados en la siguiente tabla:

Tabla 21. Indicadores económicos

Periodo	Flujo Neto de efectivo	Valor Presente Neto	Tasa Interna de Rendimiento	Índice de Valor Presente	Inversión/Flujo	Flujo acumulado
0	-\$618,896					
1	\$873,489,633	\$779,282,562	141037%	\$1,260	0	\$872,870,737
2	\$919,588,777	\$1,512,373,104	141142%	\$2,445	0	\$1,792,459,513
3	\$963,470,481	\$2,198,152,362	141142%	\$3,553	0	\$2,755,929,994
4	\$1,011,644,619	\$2,841,070,806	141142%	\$4,592	0	\$3,767,574,613
5	\$1,062,228,372	\$3,443,807,712	141142%	\$5,565	0	\$4,829,802,985
6	\$1,115,339,732	\$4,008,873,530	141142%	\$6,478	0	\$5,945,142,717
7	\$1,171,109,231	\$4,538,623,872	141142%	\$7,334	0	\$7,116,251,948
8	\$1,229,667,204	\$5,035,265,832	141142%	\$8,137	0	\$8,345,919,152
9	\$1,291,153,076	\$5,500,868,575	141142%	\$8,889	0	\$9,637,072,228
10	\$1,355,713,242	\$5,937,371,955	141142%	\$9,594	0	\$10,992,785,471

Fuente: Autoría propia, 2021.

5.6. Robustez del proyecto

Para conocer la robustez de nuestro proyecto, es decir, reducir la variabilidad y “factores de ruido”, se realizaron variaciones en el volumen de ventas, precio de la

materia prima, costo de inversión inicial y en el precio en el que se vende cada botella de mezcal, y los resultados son los siguientes:

Tabla 22. Variación de los indicadores económicos si se varía la inversión inicial.

Inversión	TIR	VPN	Periodo de Recuperación (PR)
50	282344%	\$5,937,860,994	1
75	188209%	\$5,937,616,474	1
100	141142%	\$5,937,371,955	1
125	112902%	\$5,937,127,436	1
150	70541%	\$5,936,393,879	1

Fuente: Autoría propia, 2021.

Tabla 23. Variación de los indicadores económicos si se varía el costo de materia prima

Costo de materias primas	TIR	VPN	Periodo de Recuperación (PR)
50	214213%	\$9,009,570,499	1
75	177677%	\$7,473,471,227	1
100	141142%	\$5,937,371,955	1
125	104607%	\$4,401,272,683	1
150	68072%	\$2,865,173,411	1

Fuente: Autoría propia, 2021.

Tabla 24. Variación de los indicadores económicos si se varía el precio de ventas.

Precio de venta	TIR	VPN	Periodo de Recuperación (PR)
50		-\$159,597,875	
75	69305%	\$2,917,016,630	1
100	141142%	\$5,937,371,955	1
125	212980%	\$8,957,727,281	1
150	284817%	\$11,978,082,607	1

Fuente: Autoría propia, 2021.

Tabla 25. Variación de los indicadores económicos si se varía el volumen de ventas

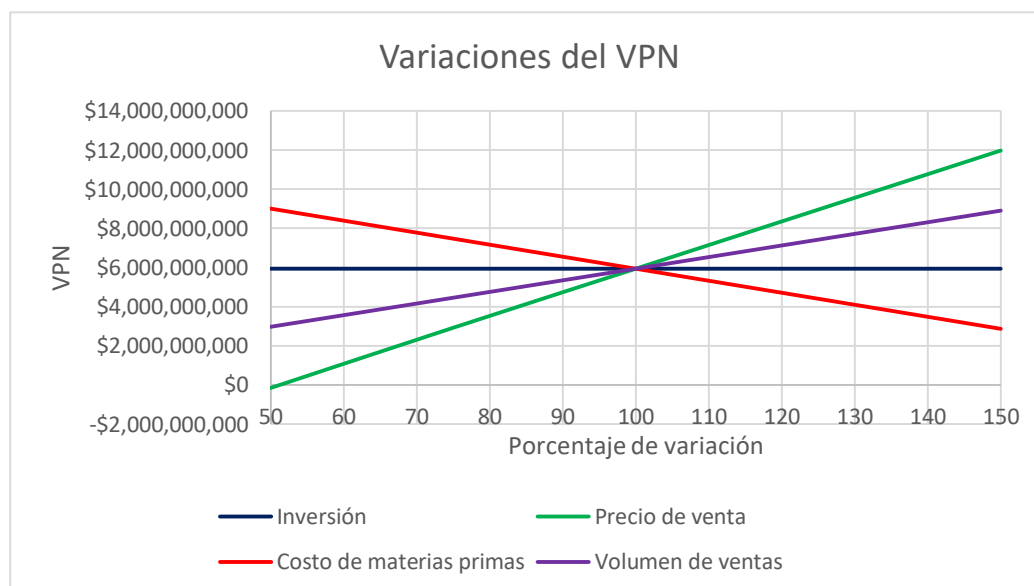
Volumen de ventas	TIR	VPN	PR
50	70538%	\$2,968,859,848	1
75	105840%	\$4,453,115,902	1
100	141142%	\$5,937,371,955	1
125	176444%	\$7,421,628,009	1
150	211746%	\$8,905,884,063	1

Fuente: Autoría propia, 2021.

Para poder visualizar el comportamiento que tienen los distintos indicadores económicos ante las pruebas realizadas, se realizan las siguientes gráficas, en donde se contrasta el impacto que se tiene al modificar el porcentaje de las variables que impactan a los indicadores económicos.

En la gráfica 1, podemos visualizar cómo se comporta el valor presente neto (VPN) ante los distintos valores asignados del volumen de ventas, precio de la materia prima, costo de inversión inicial y en el precio en el que se vende cada botella de mezcal.

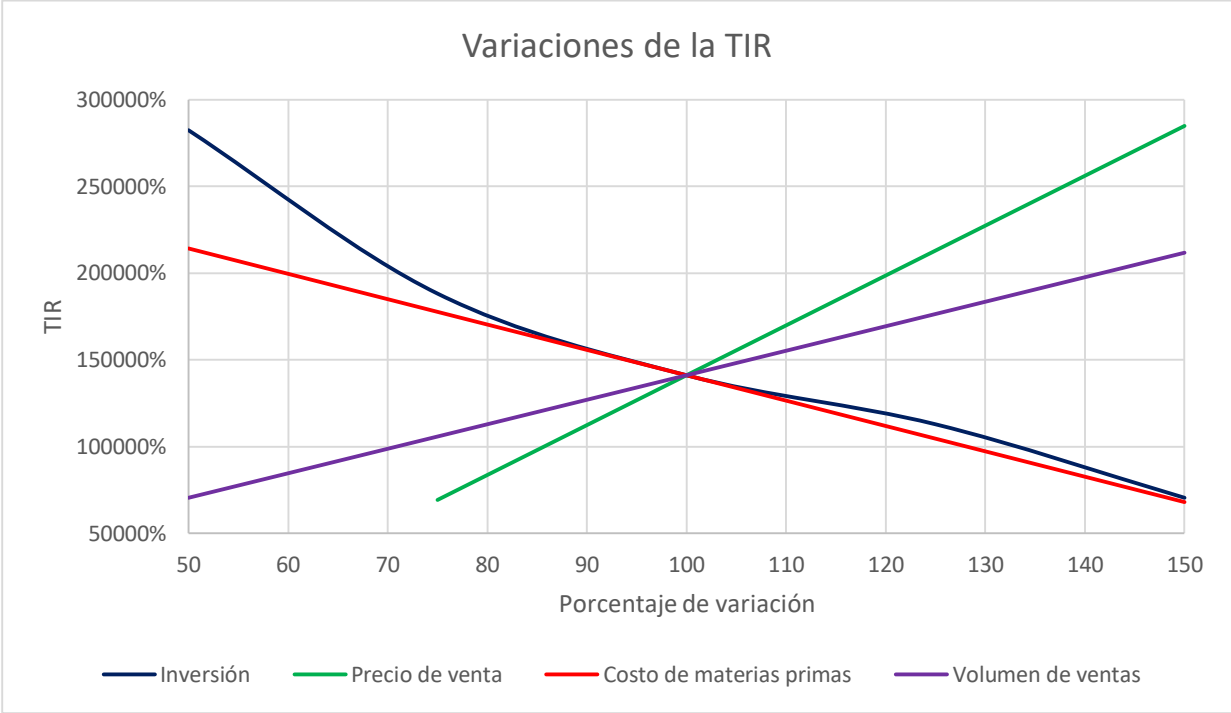
Gráfica 1. Comportamiento del VPN según las variaciones.



Fuente: Autoría propia, 2021.

En la gráfica 2, podemos visualizar cómo se comporta la tasa interna de retorno (TIR) ante los distintos valores asignados del volumen de ventas, precio de la materia prima, costo de inversión inicial y en el precio en el que se vende cada botella de mezcal.

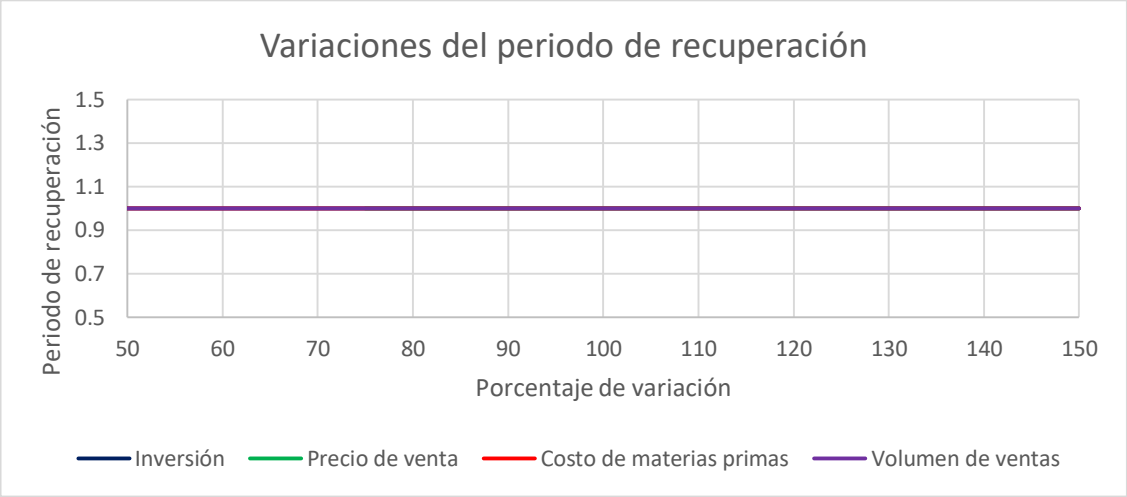
Gráfica 2. Comportamiento de la TIR según las variaciones.



Fuente: Autoría propia, 2021.

Finalmente, en la gráfica 3 que se encuentra en la siguiente página, podemos visualizar cómo se comporta el periodo de recuperación de la inversión ante los distintos valores asignados del volumen de ventas, precio de la materia prima, costo de inversión inicial y en el precio en el que se vende cada botella de mezcal.

Gráfica 3. Comportamiento del Periodo de recuperación según las variaciones



Fuente: Autoría propia, 2021.

Con base en los resultados previos, en el próximo capítulo, se analizará y se tomarán decisiones respecto a la viabilidad del proyecto.

Análisis y discusión

Habiendo establecido el mercado al cual irá dirigido nuestro producto de exportación, es necesario analizar las particularidades de este, cómo influirán en el producto, precio y comercialización. Dentro del análisis realizado, se destaca lo siguiente:

1. La mercancía no paga los impuestos IEPS (Impuesto especial sobre producción y servicios), ni IVA. A cambio, se paga el impuesto por arancel (este varía conforme a la relación comercial con el país a exportar).
2. La calidad del producto debe ser inspeccionada rigurosamente para mantener a los clientes, esto se logrará implementando un sistema de gestión de calidad apegado a la normatividad aplicable, y haciendo uso de los servicios de organismos evaluadores de la conformidad (en este caso, unidades de inspección de producto), quienes emitirán el dictamen correspondiente respecto a las características del producto final, con dichos antecedentes, podemos garantizar la calidad del mezcal.
3. Se mantendrá un volumen específico durante todo el año de acuerdo con el contrato establecido, esto representa una ventaja asegurándonos un volumen de ventas estable.
4. El poder adquisitivo en países como EUA y algunos europeos y asiáticos (incluido China), es alto, por lo que los consumidores pagan precios más altos a los que se pagan en el mercado nacional.
5. Existen consumidores en estos países que pagan precios elevados por bebidas de calidad, incluso orgánicas, donde podemos incluir al Mezcal. Esta bebida tiene gran bagaje histórico y cultural, por lo que podemos incluirlo en el término de "bebida artesanal", el cual lo ubica como un producto que genera curiosidad e interés dentro del mercado elegido.

Con base en las características del mercado de exportación elegido, así como de las estrategias de comercialización del producto establecidas en la presente propuesta,

se recomienda ampliar el horizonte de comercialización, con miras a otros mercados en un mediano plazo (5 a 10 años), con esto, se podría generar una relación comercial estable y continua dentro de la región Asia Pacífico.

Por medio de las estrategias planteadas, se toma como base la exportación de mezcal hacia uno de los mercados más prometedores económicamente y con mayor articulación financiera. Por medio del ecommerce, las ferias de exhibición, la distribución eficaz entre demanda y oferta del mercado, y el uso de agentes de ventas. Son estrategias básicas de implementación hacia una empresa que requiera colocar y posicionar su producto dentro de un mercado internacional de manera eficaz. Es sumamente importante que la cadena de producción, logística y administrativa incluya una capacitación constante en la exportación del producto, ya que este sector se encuentra en demanda creciente o decreciente por temporadas.

Es importante retomar que uno de los objetivos de este trabajo es determinar la viabilidad financiera y robustez del proyecto, por lo que analizaremos uno a uno los indicadores financieros y, su comportamiento ante las variaciones planteadas en el capítulo anterior.

Una vez determinados los flujos de efectivo, se aplica el método de cálculo de los indicadores económicos para relacionar estos flujos y determinar si el proyecto es rentable. En la tabla 21, podemos visualizar el cálculo de los indicadores económicos en el periodo de 0 a 10 años. De acuerdo con los valores obtenidos de cada indicador económico, podemos realizar el siguiente análisis:

1. El valor presente neto (VPN) del flujo de efectivo del negocio es positivo, por lo que, el negocio comienza a ser rentable a partir del año 1 y representa una opción favorable de inversión.
2. La tasa interna de retorno (TIR) del proyecto se compara con una tasa de interés del 6.99% CETES a 28 días calculada al mes de marzo de 2020. Dicha comparación resulta favorable siendo que la TIR es mayor que la tasa de interés de elegida.

3. El índice de valor presente nos muestra la relación entre el VPN y la inversión inicial. El cociente, al ser mayor que 1, nos muestra que existe viabilidad de inversión con beneficios de retorno.

El análisis previo, nos muestra que el proyecto es viable y rentable. Sin embargo, es importante determinar qué tanto puede mantenerse rentable al existir variaciones en las condiciones consideradas para el mismo. Para poder determinar dicha estabilidad, se realizó el análisis de robustez del proyecto, es decir, se realizaron variaciones en elementos que influyen directamente en el flujo de efectivo del proyecto y, por consecuencia, en los indicadores económicos.

Se comenzó con la variación de la inversión inicial. Posteriormente, se continuó con la variación del costo de la materia prima, el precio de venta y se finalizó con la variación del volumen de las ventas, cuyos resultados pueden observarse en las tablas 22, 23, 24 y 25 respectivamente. En los cuatro casos las variables que estamos manipulando se redujeron hasta la mitad, y se elevaron a un 50 % para poder visualizar el comportamiento de los indicadores económicos ante distintos escenarios.

En las gráficas 1, 2 y 3, se puede observar el comportamiento del VPN, TIR y periodo de recuperación de la inversión (PR). El comportamiento de dichas gráficas nos muestra que el proyecto, si bien no es tan estable en la TIR y el VPN, sí lo es en el periodo de recuperación, ya que en la mayoría de los escenarios se observa que, con las variaciones realizadas, en un año se recupera la inversión inicial.

Visualizando el comportamiento del VPN, podemos concluir que es estable con las variaciones realizadas en la inversión inicial, y es vulnerable en las demás variaciones. Sin embargo, sigue arrojando números muy altos, los cuales nos demuestran que el proyecto es rentable. Cabe mencionar que, cuando el precio de venta se reduce a la mitad, el VPN resulta negativo, por consiguiente, este precio no podría reducirse a tal extremo, si queremos que el proyecto se mantenga rentable.

Respecto al comportamiento de la TIR ante dichas variaciones, se observa que es muy vulnerable en los distintos escenarios. Sin embargo, aún con estas variaciones

el proyecto sigue arrojando grandes valores de la TIR en la mayoría de los escenarios planteados, con excepción del escenario en el que, el precio de venta es reducido a la mitad y, no es posible calcular la TIR. Por ende, al igual que en el análisis del comportamiento de la VPN, este comportamiento nos demuestra que no es viable reducir el precio de venta del producto.

La rentabilidad de este proyecto es evidente, ya que, como se muestra en el análisis financiero realizado, las utilidades se presentan a partir del primer año, y estas se van incrementando a partir del tercero.

Conclusiones

El mezcal es una bebida representativa, no sólo de las regiones pertenecientes a la denominada “región del mezcal”, sino de México. Esta bebida representa una parte fundamental en la generación de empleo en diversas zonas marginadas del país, sin mencionar su gran importancia histórica, cultural y social. Con una buena estrategia, el mezcal tiene la posibilidad de posicionarse como una de las bebidas que representen a nuestro país ante el mundo ya que, hasta este momento, el tequila es la bebida que más se asocia con México.

El mezcal representa una gran alternativa al tequila, ya que es un producto que cuenta con el estudio normativo necesario para asegurar que el producto sea de calidad y, al igual que el tequila, cuenta con denominación de origen que incluye una región mucho más amplia, representando mayor fuente de producción del producto, así como de empleos.

La propuesta de exportación del mezcal artesanal al mercado chino es viable en términos sociales, culturales y económicos propios del mercado elegido. Este es un mercado con gran potencial, y que ofrece la oportunidad de retorno de inversión a la empresa.

La cadena de suministro propuesta en el siguiente trabajo es un tema actual y viable, que lograría consolidarse gracias al apoyo de distintas instancias, quienes se sabe, tienen interés en impulsar este sector a mercados potenciales, representando el crecimiento económico de pequeñas y medianas empresas.

De manera general, y tomando en cuenta el análisis financiero realizado, considero de suma importancia impulsar el crecimiento de la industria del mezcal debido a las ventajas que presenta. La industria del mezcal podría llegar a ser sumamente importante y dinámica por la cantidad de empleos y de divisas que genera a través de las exportaciones a algunos países de América, Europa y Asia.

Con base en la investigación realizada y los hechos descritos, me parece factible indicar que los objetivos planteados en esta propuesta se han cumplido satisfactoriamente. Cabe mencionar que, como cualquier negocio, depende mucho del clima político, económico y social que rodeé la planeación y ejecución de este. Sin embargo, cuenta con excelentes proyecciones que hacen de este un proyecto viable desde diversos frentes.

Recomendaciones

A partir de la formación obtenida dentro de la facultad de química, me permito proponer mis recomendaciones a este proyecto desde la perspectiva de la ingeniería química, es decir, el análisis integral del camino que toma mi materia prima (maguey), hasta un producto final listo para el uso o consumo (mezcal).

Desde la perspectiva medioambiental, me parece importante invertir a corto plazo en un estudio de suelo con base en las condiciones propias del cultivo, con el objetivo de la conservación del suelo mediante el diseño de sistemas agrícolas que nos permitan contar con la materia prima suficiente para poder cumplir nuestras metas, sin llegar a la sobreproducción de maguey que provoque deterioros al suelo.

Ya estando el proyecto en marcha, es importante que se elabore un estudio de tiempos y movimientos en cada una de las etapas. Lo anterior para determinar cuellos de botella y los tiempos que se lleva cada etapa para no generar retrasos y, con base en dicho estudio, tomar acciones que permitan optimizar el proceso en general. Simultáneamente, es importante establecer programas de capacitación constante al personal involucrado en el proceso.

Se alienta a mantener actualizado el sistema de gestión de calidad, documentando las situaciones que se presenten (positivas y adversas), que permitan tomar decisiones rápidas y asertivas con base en la experiencia, y así minimizar riesgos.

De igual forma, se recomienda que la empresa se plantee crear alianzas o estrategias de cooperación con empresas en el mercado meta, con la finalidad de reducir costos.

Finalmente, es importante que la empresa elabore y actualice los planes de posicionamiento dentro del mercado meta: aparición constante en ferias, internet, revistas, o demás medias con la finalidad de posicionar la marca y tener un producto bien definido.

El dinamismo, constancia y adaptabilidad de nuestra cadena de suministro, personal y proceso propuesto, permitirá a nuestro producto su adecuada promoción e inserción en este nuevo mercado.

Referencias Bibliográficas y Bibliografía

1. Banco Mundial. (2021). China. Retrieved from <https://datos.bancomundial.org/pais/china>
2. BANCOMEXT. (2005). *Guía básica del exportador* (12th ed.). Banco Nacional de Comercio Exterior, S. N. C.
3. Cámara de Comercio de Bogotá. (2019). *Guía Práctica: SISTEMA DE EMPAQUE, ENVASE, EMBALAJE Y ETIQUETAS*.
4. Chavez-Parga, M. D. C., Pérez Hernández, E., & González Hernández, J. C. (2016). Revisión del agave y el mezcal. *Revista Colombiana de Biotecnología*, 18(1). <https://doi.org/10.15446/rev.colomb.biote.v18n1.49552>
5. Consejo Regulador del Mezcal. (n.d.). Retrieved from <http://www.crm.org.mx/index.php>
6. CRM. (2020). Proceso de elaboración del mezcal. Retrieved from Oaxaca mio website: <https://www.oaxacamio.com/mezcalesdeoaxaca/procesodeelaboracion/>
7. DOF. (2021). DECRETO por el que se modifica la Tarifa de la Ley de los Impuestos Generales de Importación y de Exportación, el Decreto por el que se establece el Impuesto General de Importación para la Región Fronteriza y la Franja Fronteriza Norte y el Decreto por el.
8. Dussel Peters, E. (2012). *Cuarenta años de la relación entre México y China: acuerdos, desencuentros y futuro* (Primera ed; Y. Dussel Peters, Enrique; Trápaga Delfín, Ed.). Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Economía.
9. Gomar, & Kwok, S. (2018). Venta, importación y fabricación de bebidas alcohólicas en China.
10. Gómez-Zamora, De Jesús-Fuentes, Peñafiel-López, T.-H. (2016). *PERFIL QUÍMICO Y ORGANOLÉPTICO DE LOS COMPUESTOS VOLÁTILES DEL MEZCAL*.
11. Guzmán V, Araceli M, García S, López A, M. G. (2009). Compuestos volátiles aromáticos generados durante la elaboración de mezcal de Agave angustifolia y Agave potatorum. *Revista Fitotec México* 32, 273–279.

12. Hernández López, José de Jesús; Iwadare, M. Á. (2015). *En torno a las bebidas alcohólicas mexicanas. Poder, prácticas culturales y configuraciones regionales* (Primera). Guadalajara, Jalisco: Cualtos.
13. IMT. (1997). *Logística: Una visión sistémica*.
14. James M, A. (1998). *Supply Chain Integration within the Context of a Supplier Association*. Cranfield University.
15. José Cano, María; Beviá, Begoña; Enríquez Margarita; Enríquez, Miguel; Molins, A. (2010). *Logística aplicada al Comercio Internacional*.
16. Legiscomex. (2015). *Perfil Económico y Comercial de China*.
17. Luna Zamora, R. (1991). *La historia del tequila, de sus regiones y sus hombres* (7a ed.). Consejo Nacional para la Cultura y las Artes. México.
18. NOM-070-SCFI-2016. (2016). 1–17.
19. PALMA, FELIPE; PÉREZ, PILAR; MEZA, V. (2016). *Diagnóstico de la Cadena de Valor Mezcal en las Regiones de Oaxaca*. Retrieved from [http://www.coplade.oaxaca.gob.mx/wp-content/uploads/2017/04/Perfiles/AnexosPerfiles/6.CV MEZCAL.pdf](http://www.coplade.oaxaca.gob.mx/wp-content/uploads/2017/04/Perfiles/AnexosPerfiles/6.CV_MEZCAL.pdf)
20. Portafolio. (2008). Generalidades de China y vías de acceso. *Revista Portafolio*. Retrieved from <https://www.portafolio.co/economia/finanzas/generalidades-china-vias-acceso-203528>
21. Puig, V. I. I. (2014). MÉXICO A 20 AÑOS DEL TLCAN: ¿INTEGRACIÓN O DEPENDENCIA? *BANCOMEXT*.
22. Rodríguez Morales, R. (2008). *INGENIERÍA BÁSICA DE UNA PLANTA PARA LA INDUSTRIA DEL MEZCAL EN MITLA, TLACOLULA, OAXACA*. Retrieved from [http://literatura.ciidiroaxaca.ipn.mx/jspui/bitstream/LITER_CIIDIROAX/71/1/Morales Rodríguez%20R..pdf](http://literatura.ciidiroaxaca.ipn.mx/jspui/bitstream/LITER_CIIDIROAX/71/1/MoralesRodríguez%20R..pdf)
23. SAGARPA. (2017). AGAVE TEQUILERO Y MEZCALERO MEXICANO. Retrieved from https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/257066/Potencial-Agave_Tequilero_y_Mezcalero.pdf
24. Santander Trade. (2021). CHINA: LLEGAR AL CONSUMIDOR.
25. SAT. (2021). Glosario. Retrieved from

- <http://omawww.sat.gob.mx/aduanasPortal/Paginas/index.html#!/glosario>
26. Secretaría de Economía. (2010a). Comercialización. Retrieved from <http://www.2006-2012.economia.gob.mx/mexico-emprende/productos-servicios/comercializacion>
 27. Secretaría de Economía. (2010b). Como determinar el precio de exportación. Retrieved from <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/54289/ComoDeterminarElPrecioDeExportacion.pdf>
 28. Secretaría de Relaciones Exteriores. (2021). Relación Económica México - China. Retrieved from <https://embamex.sre.gob.mx/china/index.php/es/la-embajada/relacion-economica>
 29. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). (2019). *Saldo de la Balanza Comercial de Mercancías No Petroleras y componentes , enero-agosto 1993-2019* (Vol. 2019).
 30. Sistema de Inteligencia Comercial. (2016). Ficha de logística China. Retrieved from <https://www.legiscomex.com/BancoMedios/Documentos PDF/ficha-logistica-china-2016-completo.pdf>
 31. UNAM, C. de U. A. y E. a D. de la. (2022). ¿Qué es una Norma? Retrieved from <https://uapa.cuaieed.unam.mx/sites/default/files/minisite/static/b21dc82f-af46-4e6e-aa9e-7ec603806a45/1-Concepto-de-Norma/index.html>
 32. Volca. (2020). Guía 2020 para exportar a China desde México. Retrieved from Volca Freight Forwarders: Logística internacional de excelencia website: <https://volca.com/guia-2020-para-exportar-a-china-desde-mexico/>