



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

**PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA PRODUCIR Y
COMERCIALIZAR LAS TOSTADAS DE AGAVE DE SANTIAGO
MATATLÁN, TLACOLULA, OAXACA**

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADA EN CIENCIAS EMPRESARIALES

PRESENTA:

ROSA ISELA SAN JUAN SANTIAGO

DIRECTORA DE TESIS:

M.A. JOSEFINA CALVO CORTÉS

HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAXACA, SEPTIEMBRE 2023

DEDICATORIA

A Dios

Por todas sus bendiciones y por permitirme llegar a este momento tan importante de mi vida en compañía de una familia maravillosa.

A mis padres: Apolinar San Juan San German y Catalina Santiago Rosario

Por todo su amor, su comprensión, su apoyo incondicional y, sobre todo, por sus esfuerzos para darme una carrera profesional, cuyo logro también es suyo, sabiendo que con nada compenso los sacrificios que han hecho por mí.

A mis hermanas: Beatriz Dolores San Juan Santiago y Priscila San Juan Santiago

Por el cariño, apoyo y entusiasmo que me han brindado en cada momento de mi vida. Gracias por ser las mejores hermanas.

A mis sobrinos: Yair Nicolás Hernández San Juan y Adhara Hernández San Juan

Por hacer mi vida más alegre y llena de amor. Espero que este logro sea un estímulo para continuar adelante y luchar por sus metas.

A mi novio: Raziel López Salazar

Por todo su amor, motivación y por apoyarme incondicionalmente durante todo este proceso de investigación. Estoy muy agradecida por tenerlo en mi vida y que esta sea una de tantas metas que lograremos juntos.

A toda mi familia

Que me motivaron y me dedicaron sus mejores deseos para terminar mi carrera profesional.

A mis amigas

Por su amistad, las motivaciones y el apoyo incondicional en todo momento.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Tecnológica de la Mixteca

Por brindarme los conocimientos para mi formación profesional y crear un ambiente propicio para el aprendizaje y la investigación.

A mi asesora de tesis M.A. Josefina Calvo Cortés

Por aceptar el reto de dirigir esta investigación, por sus conocimientos y por orientarme de manera profesional y con calidez humana, lo cual hace que su contribución a mi formación sea invaluable.

A mis sinodales

La Mtra. María del Carmen Bartolo Moscosa, la C.P. María de Jesús Pérez Álvarez, la Dra. Lilia Alejandra Flores Castillo y el Mtro. Martín Carlos Ramales Osorio que, con sus valiosas aportaciones y recomendaciones han enriquecido significativamente este proyecto.

A las mujeres productoras de Santiago Matatlán

Por el interés, la confianza y las facilidades que me brindaron para el desarrollo de esta investigación.

Índice

Introducción	17
1. GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN	19
1.1 Planteamiento del problema	21
1.2 Justificación	22
1.3 Metodología.....	24
1.4 Objetivos.....	26
2. MARCO TEÓRICO	27
2.1 Estudio de factibilidad	29
2.2 Tostadas	29
2.3 Agave.....	29
2.4 Modelo de negocios.....	30
2.5. Estudio de mercado	33
2.6. Estudio técnico	37
2.7 Estudio económico	40
2.8 Evaluación económica.....	40
3. MARCO CONTEXTUAL	43
3.1. Aspectos sociodemográficos y económicos de Santiago Matatlán	45
3.2. Historia y evolución de las tostadas de agave	49
3.3 Características de las mujeres artesanas que elaboran las tostadas de agave	50
3.4 El agave y el maíz en la alimentación	50
3.5 Importancia socioeconómica del agave y subproductos.....	52
3.6 Riqueza Gastronómica de Oaxaca.....	53
4. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE LAS TOSTADAS DE AGAVE	55
4.1 Modelo de negocios Canvas de la Agroindustria Gunà Dxizá, S.P.R de R.L	57
4.2 Estudio de mercado	59
4.2.1 Descripción y Análisis de las tostadas de agave	59
4.2.2 Composición nutrimental	60
4.2.3 Segmentación de mercado.....	61

4.2.4	Investigación de mercado.....	63
4.2.5	Aplicación de las encuestas.....	64
4.2.6	Análisis de los resultados de las encuestas.....	65
4.2.7	Estimación de la demanda.....	66
4.2.8	Proyección de la demanda.....	66
4.2.9	Estudio de la oferta.....	68
4.2.10	Plan de Comercialización.....	71
4.2.11	Nombre y logotipo de la empresa.....	78
4.3	Estudio Técnico.....	81
4.3.1	Localización óptima de la planta.....	81
4.3.2	Macrolocalización.....	82
4.3.3	Microlocalización.....	83
4.3.4	Descripción del proceso productivo de las tostadas de agave.....	84
4.3.5	Optimización del proceso productivo.....	87
4.3.6	Requerimiento y costo de activos totales.....	87
4.3.7.	Requerimiento de materia prima, envases y embalajes.....	95
4.3.8.	Requerimiento de mano de obra.....	96
4.3.9.	Pruebas de control de calidad.....	98
4.3.10	Mantenimiento que se aplicará a la empresa.....	99
4.3.11	Determinación de las áreas de trabajo necesarias.....	99
4.3.12	Diseño y distribución de la planta.....	101
4.3.13	Filosofía organizacional de la Agroindustria Gunà Dxizá, S.P.R de R.L.....	105
4.3.14	Organigrama de áreas funcionales.....	106
4.3.15	Objetivos de cada área funcional.....	107
4.3.16	Responsabilidades de cada área funcional.....	108
4.3.17	Descripción de puestos.....	111
4.3.18	Análisis FODA.....	121
4.3.19	Estrategias del análisis FODA.....	122
4.3.20	Personalidad jurídica de la empresa.....	124
4.3.21	Permisos.....	124
4.3.22	Normas Oficiales Mexicanas en materia de seguridad y salud en el trabajo.....	124

4.3.23	Normas Oficiales Mexicanas en materia de higiene y sanidad de alimentos.....	125
4.3.24	Impacto ambiental	127
4.4	Estudio Económico	129
4.4.1	Costo de Producción.....	129
4.4.2	Presupuesto de Costos de Producción.....	129
4.4.3	Presupuesto de Costos de Producción.....	138
4.4.4	Presupuesto de Gastos de Administración	138
4.4.5	Presupuesto de Gastos de Venta.....	140
4.4.6	Costos Totales de Producción	142
4.4.7	Inversión Inicial en Activo Fijo y Diferido.....	143
4.4.8	Determinación de la TMAR de la empresa y la inflación considerada.....	147
4.4.9	Determinación del Capital de Trabajo	147
4.4.10	Inversión Inicial Total	149
4.4.11	Financiamiento de la inversión	149
4.4.12	Punto de equilibrio o producción mínima económica de la empresa.....	150
4.4.13	Determinación de los ingresos por ventas.....	152
4.4.14	Balance General	153
4.4.15	Determinación del estado de resultados pro-forma.....	155
4.4.16	Cronograma de inversiones	158
4.5	Evaluación Económica	159
4.5.1	Análisis de escenarios financieros.....	160
4.5.2	Indicadores con producción constante, inflación y sin financiamiento	160
4.5.3	Periodo de Recuperación de la Inversión	161
4.5.4	Indicadores con producción constante, inflación y financiamiento	161
4.5.5	Periodo de Recuperación de la Inversión	162
4.5.6	Indicadores con producción variable, sin inflación y sin financiamiento	163
4.5.7	Periodo de Recuperación de la Inversión	165
	Conclusiones.	167
	Referencias.....	169
	Anexos.....	177

Índice de Figuras

Figura 1	Modelo de negocios Canvas	32
Figura 2	Modelo de negocios Canvas de la Agroindustria Gunà Dxizá, S.P.R de R.L	58
Figura 3	Tostadas de agave	59
Figura 4	Tostadas de agave de Santiago Matatlán, Oaxaca	61
Figura 5	Aplicación de encuestas en la Ciudad de Oaxaca de Juárez	64
Figura 6	Proyección de demanda de tostadas en el municipio de Oaxaca de Juárez	68
Figura 7	Marca del producto	72
Figura 8	Empaque para las tostadas de agave	73
Figura 9	Etiqueta para las tostadas de agave	74
Figura 10	Embalaje de las tostadas de agave	75
Figura 11	Canal 1B Productores-Detallista-Consumidor final	77
Figura 12	Logotipo de la empresa.....	79
Figura 13	Proceso de producción artesanal de las tostadas de agave.....	81
Figura 14	Estado de Oaxaca.....	82
Figura 15	Región de los Valles Centrales de Oaxaca	83
Figura 16	Ubicación de la planta productora de tostadas de agave	84
Figura 17	Diagrama de flujo del proceso de producción	86
Figura 18	Diagrama de hilos que se emplea en el método SLP	103
Figura 19	Planta de producción de las tostadas de agave	104
Figura 20	Distribución del área administrativa	105
Figura 21	Organigrama de áreas funcionales	107
Figura 22	Organigrama general de la empresa.....	110
Figura 23	Análisis FODA de la Agroindustria Gunà Dxizá, S.P.R de R.L	122
Figura 24	Punto de equilibrio de la empresa.....	152

Índice de Tablas

Tabla 1	Tipos de modelos de negocio	31
Tabla 2	Composición química de granos de cereales (valor promedio)	52
Tabla 3	Composición nutrimental de las tostadas de agave	60
Tabla 4	Segmentación del mercado de las tostadas de agave	62
Tabla 5	Estimación de la demanda con población finita de 74,849.4475 familias	67
Tabla 6	Competencia directa en la venta de tostadas dulces.....	69
Tabla 7	Competencia indirecta de las tostadas de agave	69
Tabla 8	Competencia indirecta ubicada en los mercados del municipio de Oaxaca de Juárez....	71
Tabla 9	Fijación de precios basado en el costo	76
Tabla 10	Requerimiento de activo fijo de producción	89
Tabla 11	Requerimiento de equipo de trabajo u otros materiales	91
Tabla 12	Requerimiento de activo fijo de oficinas y ventas	93
Tabla 13	Requerimiento de materia prima	95
Tabla 14	Requerimiento de envases y embalajes	96
Tabla 15	Requerimiento de personal administrativo.....	97
Tabla 16	Requerimiento y sueldo de colaboradores operativos.....	98
Tabla 17	Resumen de las áreas de producción de la empresa.....	101
Tabla 18	Simbología del método SLP.....	102
Tabla 19	Matriz diagonal (diagrama de correlación) utilizado en el método SLP.....	102
Tabla 20	Requerimiento y costo de infraestructura.....	103
Tabla 21	Perfil del puesto de gerente general	111
Tabla 22	Perfil del puesto de gerente de producción	112
Tabla 23	Perfil del puesto de gerente de ventas	113
Tabla 24	Perfil del puesto de gerente de administración y finanzas	114
Tabla 25	Perfil del puesto de operador de maquinaria	115
Tabla 26	Perfil del puesto de operador general	116
Tabla 27	Perfil del puesto de almacenista	117
Tabla 28	Perfil del puesto de encargado de empaquetado y embalaje	118
Tabla 29	Perfil del puesto de vendedor	119
Tabla 30	Perfil del puesto de chofer-repartidor.....	120

Tabla 31 Perfil del puesto de encargado de limpieza general	121
Tabla 32 Estrategias del análisis FODA Amenazas	123
Tabla 33 Aprovechamiento de la capacidad instalada a través de los años	129
Tabla 34 Costo de materia prima	130
Tabla 35 Costo de envases y embalajes	130
Tabla 36 Otros materiales.....	131
Tabla 37 Consumo de energía eléctrica.....	131
Tabla 38 Costo de combustible para las máquinas.....	132
Tabla 39 Costo de la mano de obra directa	134
Tabla 40 Costo de la mano de obra indirecta	134
Tabla 41 Máquinas que requieren mantenimiento	135
Tabla 42 Costo total de mantenimiento.....	135
Tabla 43 Depreciación y amortización del activo fijo y diferido (en pesos).....	137
Tabla 44 Presupuesto de costo de producción.....	138
Tabla 45 Sueldos del personal.....	139
Tabla 46 Presupuesto del gasto de administración.....	139
Tabla 47 Sueldos del personal.....	140
Tabla 48 Gastos de publicidad	141
Tabla 49 Operación de vehículos	141
Tabla 50 Presupuesto de gastos de venta	142
Tabla 51 Costo total de producción.....	142
Tabla 52 Activo fijo de producción.....	143
Tabla 53 Activo fijo de oficinas y ventas.....	144
Tabla 54 Costo total de terreno y obra civil	145
Tabla 55 Licencias y permisos	145
Tabla 56 Gastos de constitución de la empresa.....	145
Tabla 57 Inversión en activo diferido.....	146
Tabla 58 Inversión total en activo fijo y diferido	146
Tabla 59 Cálculo de la TMAR que esperan obtener los inversionistas.....	147
Tabla 60 Costo de inventario de materias primas	148
Tabla 61 Valor del activo circulante	148

Tabla 62 Aportación de capital de los socios	149
Tabla 63 Pago de la deuda (en pesos)	150
Tabla 64 Clasificación de costos	150
Tabla 65 Variables para calcular el punto de equilibrio en unidades	151
Tabla 66 Ingresos y costos totales a diferentes niveles de producción	151
Tabla 67 Presupuesto de ingresos o ventas considerando la inflación.....	153
Tabla 68 Balance general proforma	154
Tabla 69 Estado de resultados con producción constante, inflación y sin financiamiento	156
Tabla 70 Estado de resultados con producción constante, inflación y financiamiento	157
Tabla 71 Cronograma de inversiones	158
Tabla 72 Cálculo de VPN, TIR y VAE	160
Tabla 73 Cálculo del PRI o Pay-Back.....	161
Tabla 74 Cálculo del VPN, TIR y VAE	162
Tabla 75 Cálculo del PRI o Pay-Back.....	163
Tabla 76 Estado de resultados con producción variable, sin inflación, sin financiamiento	164
Tabla 77 Cálculo del VPN, TIR y VAE	164
Tabla 78 Cálculo del PRI o Pay-Back.....	165

Abreviaturas

AMAI	Asociación Mexicana de agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión.
ASERCA	Agencia de Servicios a la Comercialización y Desarrollo de Mercados Agropecuarios.
CMIC	Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción.
CONAFOR	Comisión Nacional Forestal.
CONEVAL	Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.
DGPB	Dirección General de Padrones de Beneficiarios.
ENOE	Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo.
FIRA	Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura.
FNE	Flujos Netos de Efectivo.
FODA	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.
IMPI	Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social.
INAFED	Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal.
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
INFONAVIT	Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores.
ISR	Impuesto Sobre la Renta.
NOM	Norma Oficial Mexicana.
NSE	Niveles Socioeconómicos.
PEA	Población Económicamente Activa.
PRI	Periodo de Recuperación de la Inversión.
RFC	Registro Federal de Contribuyentes.
RPC	Registro Público de Comercio.
SADER	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural.
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación.
SAR	Sistema de Ahorro para el Retiro.
SCIAN	Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte.
SE	Secretaría de Economía.
SIACON	Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta.
SLP	Systematic Layout Planning.

SOFAGRO	Sociedad Financiera Agropecuaria.
SPR	Sociedad de Producción Rural.
SSA	Secretaría de Salud.
STPS	Secretaría de Trabajo y Previsión Social.
TIR	Tasa Interna de Rentabilidad.
TMAR	Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento.
VAE	Valor Anual Equivalente.
VPN	Valor Presente Neto.
WWF	Fondo Mundial para la Naturaleza.

Introducción

El agave juega un papel fundamental en la industria alimentaria al ser utilizado para la elaboración de bebidas tradicionales como el mezcal, el tepache, el tequila, el aguardiente, el pulque, el agua miel, el jarabe de agave y uno de los subproductos poco conocidos son las tostadas de agave que se elaboran en la comunidad de Santiago Matatlán, Oaxaca, los cuales solo se comercializan de manera local dentro de la misma comunidad, generando ingresos insuficientes a las productoras por su bajo consumo y precio. Por ello, el objetivo principal de la investigación es determinar la factibilidad para producir y comercializar las tostadas de agave, a través de una empresa reconocida a nivel regional y conformada por mujeres emprendedoras que buscan obtener ingresos económicos para sustentar a sus familias.

El primer capítulo aborda las generalidades de la investigación como el planteamiento del problema, la justificación, la metodología y los objetivos de la investigación. En el segundo y tercer capítulo se encuentra el marco teórico y el marco contextual respectivamente, donde se abordan los aspectos sociodemográficos y económicos de la comunidad en la que se desarrolla el proyecto.

En el cuarto capítulo se presenta el proyecto de factibilidad para producir y comercializar las tostadas de agave, el cual consta de cuatro etapas. La primera etapa de este proyecto de inversión comprende el estudio de mercado, donde se describe el producto, incluyendo la investigación de mercado, la proyección de la demanda, el análisis de precios, el análisis de la oferta y la mezcla de mercadotecnia, los cuales permiten conocer si es conveniente llevar a cabo el proyecto desde el punto de vista de mercado.

La segunda etapa del proyecto comprende el análisis técnico de la planta, que implica la determinación de la localización óptima, la ingeniería de la planta, un análisis de materia prima, maquinaria, mano de obra e insumos. Aunado a esto, se incluye un estudio administrativo, donde se propone el organigrama de áreas funcionales de la empresa, la descripción de puestos, la personalidad jurídica de la empresa y los requisitos legales para su constitución, complementando con un análisis FODA y sus respectivas estrategias, así como las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) en materia de seguridad e higiene que debe cumplir la empresa.

En la tercera etapa se presenta un análisis económico de todas las condiciones de operación comprendidas en el estudio técnico y, por consiguiente, se incluye la inversión inicial estimada

para financiar el negocio, los costos totales de operación, el capital de trabajo, un esquema de financiamiento y el punto de equilibrio de la empresa. Así mismo, incorpora un balance general inicial, estados de resultado proyectado a cinco años y la tasa de ganancia que los inversionistas esperan obtener al instalar la planta productiva.

La cuarta y última etapa de este proyecto hace referencia a la evaluación económica de la inversión, donde se determina la rentabilidad económica del proyecto bajo criterios definidos, tales como el Valor Presente Neto (VPN), la Tasa Interna de Rendimiento (TIR), el Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI) y el Valor Anual Equivalente (VAE).

Los métodos y el diseño empleado permitieron determinar si es rentable la instalación de una empresa productora y comercializadora de tostadas de agave a nivel regional, que posibilita el emprendimiento y la generación de empleo a las productoras, obteniendo así ingresos suficientes para sustentar a sus familias. Además, el estudio realizado permitió cerciorarse de ofrecer un producto alternativo en el consumo de alimentos y que, a su vez contribuya al cuidado de la salud de los consumidores.

1

GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

Actualmente los hábitos de consumo alimenticio de las personas se encuentran en constante cambio, debido a que diversas empresas ofrecen productos procesados al mercado para satisfacer las necesidades, pero lamentablemente con el paso del tiempo estos productos con conservadores y sustancias químicas afectan negativamente la salud de los consumidores, provocándoles enfermedades como la diabetes, la obesidad y otras relacionados con la alimentación inadecuada. De hecho, según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2020) más de 200 mil muertes al año en México son a causa de la obesidad, 80 mil son por diabetes y más de 100 mil por enfermedades cardiovasculares, las cuales están vinculadas al alto consumo de productos ultraprocesados. Ante esto, es importante consumir productos naturales que contribuyan al cuidado de la salud y mantener un estilo de vida saludable que, a su vez, permita a las generaciones presentes y futuras gozar de una vida plena.

Entre los productos alternativos están las tostadas de agave, que, a pesar de ser un producto sin conservadores y azúcares adicionales, tienen una comercialización limitada a nivel local, por no tener un asesoramiento adecuado en términos de distribución, de manera que los ingresos de las mujeres productoras de Santiago Matatlán son insuficientes para cubrir sus necesidades básicas porque el precio de venta y el consumo de las tostadas es muy bajo.

Finalmente, con el paso de los años se ha visto una pérdida de la gastronomía Oaxaqueña, debido a la introducción de nuevas costumbres, haciendo que las nuevas generaciones vayan perdiendo el interés por conocer un poco más de la extensa cultura gastronómica del estado de Oaxaca (Altamira y Trujillo, 2017). Aunado a esto, el gobierno estatal en colaboración con Cocineras Tradicionales de Oaxaca A.C., presentaron el libro “Oaxaca y sus cocineras. Tesoro gastronómico de México”, con el objetivo de preservar y promover la comida tradicional de Oaxaca, ante las transformaciones demográficas y culturales. Sin embargo, la gastronomía Oaxaqueña es muy amplia, porque no se conocen todos los alimentos tradicionales y evidencia de ello, son las tostadas de agave, cuya producción ha disminuido con el paso del tiempo, debido a que las nuevas generaciones no muestran el suficiente interés por aprender el proceso de producción que han heredado de los ancestros.

1.2. Justificación

Ante todo, la realización de este estudio es pertinente para que la investigadora ponga en práctica los conocimientos adquiridos durante la carrera de Licenciatura en Ciencias Empresariales.

Cabe destacar que cada día el mercado demanda consumir productos más saludables, fijándose no sólo en satisfacer su necesidad de alimentación sino, en que el producto aporte ventajas nutritivas con el fin de evitar las diversas enfermedades derivadas del consumo de alimentos industrializados que predominan en el mercado. Según el estudio realizado por Nielsen Connet México (2020), en medio de la pandemia, el consumo de productos orgánicos creció en el último trimestre un 52 por ciento, en el caso específico de Campo Vivo, uno de los principales productores y comercializadores en el país, reportó un incremento del 60 por ciento en sus ventas en el 2020, debido al cambio de hábitos alimenticios que comenzaron a adquirir los consumidores ante su preocupación por la pandemia. Aunado a esto, en el 2022 la oferta de productos saludables incrementó en un 13%, y se prevé siga en aumento (The Food Tech, 2022).

Por ello, el proyecto tiene la finalidad de demostrar la factibilidad que tiene crear una empresa dedicada a la producción y comercialización de tostadas de agave con ventajas competitivas para abastecer a familias oaxaqueñas, siendo un producto libre de conservadores, con una vida de anaquel de 3 a 4 meses, que se puede comer ya sea sólo o acompañado de alguna comida o bebida, con la posibilidad de proporcionar a la sociedad, una solución para mejorar la alimentación y tener una vida saludable, en virtud de que la principal materia prima es el agave, el cual "resulta benéfico por la fructuosa, inulina y proteínas que contiene, además de su capacidad de mejorar la funcionalidad de un alimento agregándole características que mejoren la salud de los consumidores" (Aguirre et al.,2017, p.99).

La investigación es relevante, porque de implementarse beneficiará de manera directa a las mujeres productoras de tostadas de agave, con la posibilidad de generar ingresos para sustentar a sus familias a través del emprendimiento de una sociedad de producción rural y la diversificación de empleos. Cabe destacar que, las mujeres desean tener el proyecto de inversión adecuado a su entorno para gestionar y recibir algún apoyo gubernamental que esté enfocado al impulso de ideas de negocio para comunidades rurales.

Asimismo, este estudio busca contribuir a la conservación de la gastronomía Oaxaqueña, dado que las tostadas de agave representan un legado que han dejado los ancestros, transmitiéndose de generación en generación.

1.3. Metodología

El tipo de investigación de la presente tesis fue documental, porque se recabó información de fuentes existentes y, además fue de campo, puesto que se recabaron datos directamente de la experiencia de las artesanas que elaboran las tostadas de agave.

El diseño de la investigación fue no experimental, porque se determinó la factibilidad de producción y comercialización de las tostadas de agave sin la necesidad de manipular variables en un contexto real para analizar posibles efectos. También, fue descriptivo en virtud de que se identificaron las características del objeto de estudio, como lo es el mercado meta al que va dirigido el producto y las artesanas de las tostadas de agave. Finalmente, el diseño fue transeccional, porque la investigación se llevó a cabo en un periodo de tiempo.

El estudio tuvo un enfoque mixto, ya que, por una parte, se recabó información cualitativa donde se analizó a un grupo de productoras en específico y a través de sus experiencias se recabó la información que permitió desarrollar la propuesta de comercialización, además se concentraron parámetros que no pueden ser medibles como los usos y preferencias del consumidor. Por otra parte, también se requirió de datos cuantitativos en las encuestas y en el análisis de la información financiera.

Asimismo, se utilizaron dos estrategias para la recolección de información:

- Aplicación de entrevistas a un grupo de productoras de Santiago Matatlán para conocer el proceso de producción de las tostadas de agave.
- Aplicación de encuestas en el municipio de Oaxaca de Juárez, específicamente el Mercado 20 de Noviembre, Mercado Benito de Juárez, Central de Abastos y el Zócalo de la Capital Oaxaqueña, para conocer el grado de aceptación de las tostadas de agave.

En la primera parte del proyecto se definió el modelo de negocios de la empresa, utilizando el Lienzo Canvas, cuya herramienta permitió visualizar la estructura y el giro de la organización. Posteriormente, se realizó el estudio de factibilidad para producir y comercializar las tostadas de agave que estuvo basado en la estructura general para la preparación y evaluación de proyectos que establece el autor Gabriel Baca Urbina, cuyo proceso de elaboración de proyectos incluye, un estudio de mercado, estudio técnico, estudio económico y una evaluación económica.

Para realizar el estudio de mercado, primero se describieron las características de las tostadas de agave y su vida de anaquel. Después, se realizó un estudio de la demanda, por lo que resultó necesario segmentar el mercado para definir el perfil del consumidor basándose de datos estadísticos y Niveles Socioeconómicos (NSE) creado por la Asociación Mexicana de agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión (AMAI). Igualmente, se incluyen las principales variables para segmentar los mercados de consumidores (geográficos, demográficos, psicográficos y de comportamiento).

La investigación de mercado se realizó mediante la aplicación de una encuesta para recabar información sobre el grado de aceptación del producto, los precios y las preferencias del mercado a fin de cuantificar la demanda y definir las estrategias de marketing. De igual forma, se realizó la proyección de la demanda, pronosticando al menos 5 periodos para analizar el comportamiento del proyecto, también se incluyó un estudio de la oferta y el diseño de un plan de comercialización para las tostadas de agave. Adicionalmente, se presentó una propuesta de la imagen corporativa de la empresa (denominación y logotipo) y del producto (nombre, logo y diseño de etiqueta, empaque y embalaje).

En el estudio técnico se proporcionó información sobre la macro y micro localización de la empresa, la ingeniería de la planta, la ingeniería del proyecto y los métodos para determinar el tamaño y la distribución de las instalaciones físicas. Además, se detallaron las características físicas y técnicas de la materia prima. En este mismo apartado se incluyó un estudio administrativo que comprende el organigrama general de la empresa, la personalidad jurídica, los requisitos legales de constitución, el marco regulatorio, un análisis FODA de la organización y, finalmente, se concluyó con el impacto ambiental del proyecto.

En el estudio económico se realizó una evaluación financiera de la inversión estimada para financiar el negocio, añadiendo el costo de producción, requerimiento de activo fijo, mano de obra, gastos de administración y venta, que permitieron calcular el estado de resultados integral, el balance general y el estado de flujos de efectivo, de los cuales, se basan los indicadores de rentabilidad, como el Valor Presente Neto (VPN), Tasa Interna de Rentabilidad (TIR), Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI) y el Valor Anual Equivalente (VAE) para conocer la viabilidad del proyecto.

1.4. Objetivos

Objetivo general

Determinar la factibilidad para producir y comercializar las tostadas de agave de Santiago Matatlán, Tlacolula, Oaxaca.

Objetivos Específicos

OE 1. Identificar las características generales de las artesanas que elaboran las tostadas de agave.

OE 2. Determinar la factibilidad de comercialización de las tostadas de agave.

OE 3. Diseñar un modelo de negocio para conocer la estructura y el funcionamiento de la organización.

OE 4. Realizar un estudio de mercado para conocer el grado de aceptación de los consumidores hacia el producto.

OE 5. Desarrollar un estudio técnico para identificar los recursos necesarios en la implementación del proyecto.

OE 6. Realizar un estudio administrativo para determinar los aspectos organizacionales, administrativos y legales de la empresa.

OE 7. Realizar un estudio de producción para determinar la producción óptima de las tostadas de agave.

OE 8. Realizar un estudio económico para conocer la viabilidad del proyecto.

2

MARCO TEÓRICO

2.1. Estudio de factibilidad

Para Varela (2008), “El estudio de factibilidad, evaluación de proyecto o plan de empresa es un proceso de estudio integral de la oportunidad empresarial” (p.316).

El empresario trata, antes de tomar la decisión de acometer una actividad empresarial, de recoger toda la información que está a su alcance sobre la oportunidad empresarial en consideración, la procesa, define estrategias para su manejo y evalúa si tiene o no todo el potencial que se espera (Varela, 2008, p.316).

Considerando el concepto del autor antes mencionado, por definición propia, el estudio de factibilidad se refiere a la posibilidad de que un proyecto pueda implementarse o no desde el punto de vista de mercado, técnico, administrativo y económico.

2.2. Tostadas

La NOM-187-SSA1/SCFI-2002, considera como tostada al producto elaborado a partir de tortilla o masa que puede ser mezclada con ingredientes opcionales, sometido a un proceso de horneado, freído, deshidratado o cualquier otro, hasta obtener una consistencia rígida y crujiente.

De acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN) del INEGI, el caso de estudio pertenece a la clase de actividad 311830 “Elaboración de tortillas de maíz y molienda de nixtamal (elaboración de tortillas de maíz)”.

Unidades económicas dedicadas principalmente a la elaboración de tortillas de maíz y molienda de nixtamal. Excluye: u.e.d.p. a la elaboración de harina de maíz (311213, Elaboración de harina de maíz). (SCIAN, 2018).

2.3. Agave

Por su traducción *doba* en zapoteco, el agave es un cultivo mexicano con gran importancia económica y cultural para los pueblos y las industrias, en vista de que se utiliza para la elaboración de diferentes alimentos.

La palabra “Agave” cuyo significado es noble o admirable, fue usada por Charles Linneo en 1753 para caracterizar a este género por su habilidad para desarrollarse bajo condiciones

extremadamente secas, pero también pueden encontrarse en otros ecosistemas con elevada humedad (López y Mancilla, 2007; Ortiz et al., 2009, como se citó en Muñiz et al., 2013, p.48).

Según Aguirre et al. (2017), “Los agaves pertenecen a la familia Asparagaceae y forman la subfamilia Agavoideae. Son plantas perennes, con hojas dispuestas en espiral, arregladas en roseta en el ápice de un tallo, suculentas, fibrosas, con la base dilatada y carnosa” (p.21).

Forman uno de los grupos más importantes de plantas desde el punto de vista cultural y económico, pues han sido aprovechados por el hombre americano durante miles de años, debido a la obtención de sus numerosos beneficios. Las plantas, sus órganos y sus derivados son utilizados como alimento (botones florales, bases de las hojas, quiote), bebidas (aguamiel, pulque, mezcal), combustible (hojas, tallo, quiote), material de construcción (quiotes, hojas), cerco vivo (plantas), medicina (hojas, jugos), obtención de fibra (hojas), etc. (Aguirre et al., 2017, p.21)

2.4. Modelo de negocios

Para Osterwalder & Pigneur (2009), “un modelo de negocio describe las bases sobre las que una empresa crea, proporciona y capta valor” (p.14).

Por su parte, Baden-Fuller & Morgan (como se citó en Toniut, 2020) establecen que “un modelo de negocio es un conjunto de descriptores genéricos de cómo una empresa se organiza para crear y distribuir valor de manera rentable “(2020, p.146).

Un modelo de negocio permite tener una visión completa de cómo funciona la organización, comprendiendo a su vez, las cualidades o limitaciones que ofrece:

Es una descripción del valor que una empresa ofrece a uno o varios segmentos de clientes y de la arquitectura de la empresa y su red de socios para la creación, comercialización y entrega de ese valor y el capital relacionado, para generar flujos de ingresos rentables y sostenibles (Osterwalder et al., 2005, como se citó en Martínez Rodríguez, 2014, p. 5).

Dado que se vive en un mundo tan cambiante, las empresas requieren innovar constantemente para encontrar formas modernas de satisfacer la demanda de los consumidores y seguir posicionándose

en el mercado, lo cual ha originado el surgimiento de diferentes modelos de negocio con una visión clara de lo que ofrece la empresa. En la Tabla 1, se muestran los tipos de modelos de negocio utilizados frecuentemente por diversas organizaciones.

Tabla 1

Tipos de modelos de negocio

Modelos de negocio	Concepto
El modelo de negocio Canvas	Es la herramienta para analizar y crear modelos de negocio de forma simplificada. Se visualiza de manera global en un lienzo dividido en los principales aspectos que involucran al negocio y gira entorno a la propuesta de valor que se ofrece (Carazo, 2020).
Modelo de negocio Freemium	Este modelo ofrece una experiencia de “prueba antes de comprar” que supera la resistencia de los usuarios a pagar y convierte a los usuarios gratuitos en clientes que pagan (Villa, 2019).
Modelo de negocio Cebo y Anzuelo	Es un modelo en el que se vende (o incluso se regala) un producto a precio muy bajo (el cebo) con el fin de “enganchar” al cliente en la compra repetitiva de repuestos, consumibles o servicios donde el margen es bastante más alto (el anzuelo o gancho) (Mejías, 2012).
Modelo de negocio Long Tail	Consiste en ofrecer un gran número de productos, aunque tengan un volumen bajo de ventas, acumulados pueden producir beneficios significativos (Anderson, 2008).

Nota. Elaboración propia con información basada en Carazo (2017), Villa (2019), Mejías (2012), Anderson (2006).

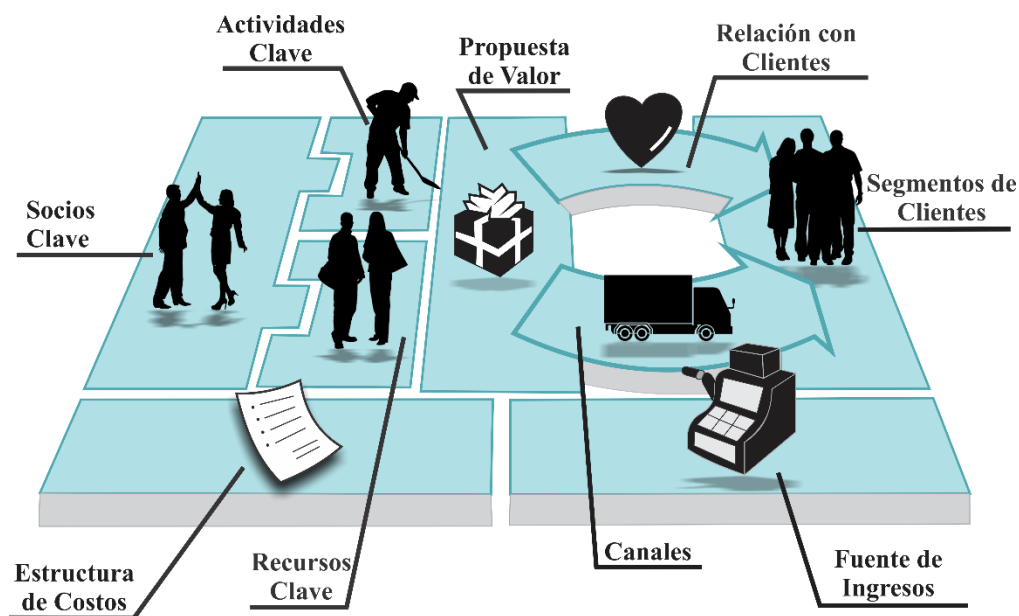
En este proyecto se propone utilizar el Lienzo Canvas, porque es una herramienta de apoyo que permite diseñar modelos de negocio y es aplicable a cualquier organización, debido a que visualiza de forma integral el funcionamiento del mismo y gira entorno al valor que ofrece.

El lienzo Canvas fue creado por Alexander Osterwalder con la ayuda de Yves Pigneur y en su libro *Generación de Modelos de Negocio* explica que éste se compone de nueve módulos que

cubren cuatro áreas principales de un negocio: clientes, oferta, infraestructura y viabilidad económica.

Figura 1

Modelo de negocios Canvas



Nota. La figura muestra los nueve bloques del Modelo de Negocios Canvas. Fuente: Osterwalder y Pigneur (2011).

De acuerdo con Osterwalder y Pigneur (2011) los nueve bloques que integran un modelo de negocio son: el segmento de mercado, propuestas de valor, canales, relaciones con clientes, fuentes de ingresos, recursos clave, actividades clave, asociaciones clave y estructura de costos, los cuales se definen de la siguiente manera:

- “El Segmento de mercado define los diferentes grupos de personas o entidades a los que se dirige una empresa” (p.20).
- “La Propuesta de valor describe el conjunto de productos y/o servicios que crean valor para un segmento de mercado específico” (p.22).

- “Los Canales explican el modo en que una empresa se comunica con los diferentes segmentos de mercado para llegar a ellos y proporcionarles una propuesta de valor” (p.26).
- “Las Relaciones con clientes describen los diferentes tipos de relaciones que establece una empresa con determinados segmentos de mercado” (p.28).
- “Las Fuentes de ingresos se refieren al flujo de caja que genera una empresa en los diferentes segmentos de mercado” (p.30).
- “Los Recursos claves describen los activos más importantes para que un modelo de negocio funcione” (p.34).
- “Las Actividades clave describen las acciones más importantes que debe emprender una empresa para que su modelo de negocio funcione” (p.36).
- “Las Asociaciones clave describen la red de proveedores y socios que contribuyen al funcionamiento de un modelo de negocio” (p.38).
- “La Estructura de costos describe todos los costos que implica la puesta en marcha de un modelo de negocio” (p.40).

2.5. Estudio de mercado

Para Baca (2010), “El estudio de mercado es la determinación y cuantificación de la demanda y la oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización” (p.7).

De acuerdo con Kotler et al. (2004), “el estudio de mercado consiste en reunir, planificar, analizar y comunicar de manera sistemática los datos relevantes para la situación de mercado específica que afronta una organización” (p.98).

El estudio de mercado es una fuente de información para deducir que tan aceptable es un producto o servicio para un segmento de consumidores. Según Sapag et al. (2014):

El estudio de mercado es más que el análisis y la determinación de la oferta y la demanda, o de los precios del proyecto. Muchos costos de operación pueden preverse simulando la situación futura y especificando las políticas y los procedimientos que se utilizarán como estrategia comercial. (p.30)

Además, Sapag et al. (2014) establece que los objetivos del estudio de mercado son:

Ratificar la posibilidad real de colocar en el mercado el producto o servicio que elaboraría el proyecto, conocer los canales de comercialización que usan o podrían usarse en la comercialización, determinar la magnitud de la demanda que podría esperarse y conocer la composición, características y ubicación de los potenciales consumidores. (p.43)

Por último, retomando los conceptos de los autores citados anteriormente, se define al estudio de mercado como el proceso de recolección y análisis de información de los clientes, proveedores y competidores para determinar la viabilidad comercial del producto o servicio que se pretende ofrecer en el mercado.

2.5.1. Segmentación de mercado

Según Kotler y Armstrong (2013), “La segmentación de mercado es el acto de dividir un mercado en diferentes segmentos de compradores con diferentes necesidades, características o comportamientos, quienes podrían necesitar productos o mezclas de marketing diferentes” (p.189).

Considerando el concepto arriba mencionado, por definición propia, el segmento de mercado es el grupo de personas con características y necesidades similares que probablemente comprarán un producto o servicio en el mercado.

2.5.2. Investigación de mercado

Fisher y Espejo (2012) definen a la investigación de mercados como “la técnica que permite allegarse de información acerca de las necesidades y preferencias del consumidor, para tomar decisiones referentes a los atributos funcionales, económicos y simbólicos de los productos y servicios” (p.17).

En base a la definición del autor anterior, la investigación de mercado es un proceso para recabar información sobre el perfil y las preferencias de los consumidores a los que se dirige un producto, así como la competencia y precios existentes con la finalidad de conocer las condiciones de mercado del producto y si es conveniente desde el punto de vista de su demanda potencial.

2.5.3. Proyección de la demanda

Para Stanton et al. (2007), “El pronóstico de la demanda calcula las ventas probables de un producto durante un periodo definido. Se pronostica para hacer varias clases de predicciones” (p.166).

Asimismo, “la proyección de la demanda permite construir el flujo de fondos durante la vida del proyecto, así como estimar el tamaño óptimo” (Córdoba,2011, p.67).

Concerniente a los conceptos de los autores antes mencionados, la proyección de la demanda es un estimado de la cantidad de productos que se venderán en el mercado durante un periodo señalado, suponiendo que ya se cuenta con un plan de comercialización.

2.5.4. Estudio de la oferta

De acuerdo con Baca (2010), “El análisis de la oferta determina las condiciones en que una economía puede poner un producto o servicio a disposición del mercado, considerando los precios existentes de productos iguales o similares en el mercado (p.41).

En base a lo citado anteriormente, por definición propia, el estudio de la oferta es un proceso para identificar los productos, precios de la competencia y la cantidad ofertada en un mercado específico.

2.5.5. Plan de comercialización

Como afirma Varela (2008), “El plan de mercadeo recoge las estrategias que se van a utilizar para lograr los resultados previstos en términos de volumen de ventas. Incluye una estrategia de precio, estrategia de distribución y estrategia promocional” (p.337).

Según Kotler y Keller (2006), “El plan de marketing es un documento escrito que resume lo que se conoce sobre el mercado e indica cómo es que la empresa pretende alcanzar sus objetivos de marketing” (p.60).

Respecto a los conceptos de los autores antes vistos, se establece por definición propia que, el plan de comercialización es el documento donde se incluyen las estrategias de mercado que la empresa utilizará para el logro de los objetivos comerciales, determinando la mezcla de marketing (producto precio, plaza y promoción) que la empresa combina para obtener la respuesta deseada del mercado meta.

2.5.6. Precio

De acuerdo con Kotler y Armstrong (2013), “el precio es la cantidad de dinero que se cobra por un producto o servicio; la suma de valores que los clientes intercambian por los beneficios de tener o

usar el producto o servicio” (p.257). Sugiere tres principales estrategias de precios: fijación de precios basada en el valor para el cliente, fijación de precios basada en el costo y precio basado en la competencia

Las percepciones que tienen los clientes sobre el valor del producto establecen el límite máximo para los precios, mientras que, los costos establecen el límite inferior, por lo tanto, la empresa debe fijar sus precios por encima de sus costos, ubicándose en un punto intermedio que, a su vez, considere los factores externos como, las estrategias y precios de la competencia. (Kotler y Armstrong,2013, p.257)

Como señala Stanton et al. (2007), “el precio es la cantidad de dinero u otros elementos de utilidad que se necesitan para adquirir un producto” (p.338).

En lo tocante a los conceptos de los autores mencionados con anterioridad, por definición propia, el precio es el valor monetario que se le asigna a un producto o servicio para su posterior venta.

2.5.7. Canal de distribución

Para Kotler y Armstrong (2013), “El canal de marketing o canal de distribución es un conjunto de organizaciones interdependientes que ayudan a que un producto o servicio se encuentre disponible para su uso o consumo por el consumidor o el usuario empresarial” (p.293).

Agregando a lo anterior, el canal de distribución juega un papel importante en el proceso de comercialización del producto. Para Stanton et al. (2007):

El canal de distribución consiste en el conjunto de personas y empresas comprendidas en la transferencia de derechos de un producto al paso de éste del productor al consumidor o usuario de negocios final; el canal incluye siempre al productor y al cliente final del producto en su forma presente, así como a cualquier intermediario, como los detallistas y mayoristas. (p.404)

Finalmente, considerando las definiciones de los autores ya mencionados, se construye por definición propia, que el canal de distribución es el medio utilizado para llevar el producto a manos del consumidor final en el lugar y el momento que lo solicite.

2.5.8. Promoción

De acuerdo con Kotler y Armstrong (2013), “la promoción son las herramientas que emplea la compañía para comunicar de manera persuasiva el valor para el cliente y para generar relaciones con el cliente” (p.357).

Las cinco herramientas principales de promoción son la publicidad, promoción de ventas, ventas personales, relaciones públicas y marketing directo.

Tal como expresa Stanton et al. (2007), “la promoción sirve para lograr los objetivos de una organización. En ella, se usan diversas herramientas para tres funciones promocionales indispensables: informar, persuadir y comunicar un recordatorio al auditorio meta” (p.505).

Adicionalmente, tomando en cuenta los conceptos antes descritos por los autores, por definición propia, la promoción es el conjunto de acciones y estrategias empleadas para dar a conocer un producto en el mercado con el objetivo de lograr la aceptación y preferencia de los consumidores.

2.6. Estudio técnico

Para Baca (2010), “el estudio técnico presenta la determinación del tamaño óptimo de la planta, la determinación de la localización óptima de la planta, la ingeniería del proyecto y el análisis organizativo, administrativo y legal” (p.7).

Por otra parte, Rosales, (como se citó en Geldres Sánchez, 2018) plantea que “un estudio técnico permite proponer y analizar las diferentes opciones tecnológicas para producir los bienes o servicios que se requieren, lo que además admite verificar la factibilidad técnica de cada una de ellas” (párrafo 1).

De acuerdo con Sapag et al. (2014), “el estudio técnico provee información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación pertinentes a esta área” (p. 32).

El estudio técnico es un análisis de los requerimientos necesarios para llevar a cabo las operaciones de la empresa. Según Córdoba (2011):

El estudio técnico busca responder a los interrogantes básicos: ¿cuánto, ¿dónde, ¿cómo y con qué producirá mi empresa?, así como diseñar la función de producción óptima que

mejor utilice los recursos disponibles para obtener el producto o servicio deseado, sea éste un bien o un servicio. (p.106)

A partir de las definiciones de los autores citados anteriormente, por definición propia, el estudio técnico es la etapa en la que se analizan los recursos como materia prima, maquinaria e instalaciones necesarias para llevar a cabo la implementación del proyecto, considerando las limitaciones tecnológicas y financieras.

Finalmente, considerando la estructura general del autor Gabriel Baca Urbina, dentro del estudio técnico se incluye el estudio administrativo, el cual es un análisis para determinar los aspectos organizacionales y legales de un proyecto y su objetivo central es:

Definir el perfil del equipo empresarial y del personal que la empresa exige; las estructuras y los estilos de dirección; los mecanismos de control, las políticas de administración de personal y de participación del equipo empresarial en la gestión y en los resultados; y, claro está, la posibilidad de contar con todos estos elementos. (Varela, 2008, p.353)

2.6.1. Marco jurídico

De acuerdo con el artículo 108 de la Ley Agraria, los ejidos y comunidades podrán establecer empresas para el aprovechamiento de recursos naturales en la que, además, podrán participar ejidatarios, grupos de mujeres campesinas organizadas, hijos de ejidatarios, comuneros, avocindados y pequeños productores.

En el artículo 109 de la Ley Agraria se señala que los estatutos de la unión deberán contener:

- La denominación, domicilio y duración.
- Objetivos.
- Capital y régimen de responsabilidad.
- Lista de los miembros y normas para su admisión, separación, exclusión, derechos y obligaciones.
- Órganos de autoridad y vigilancia.
- Normas de funcionamiento.
- Ejercicio y balances.

- Fondos, reservas y reparto de utilidades, así como las normas para su disolución y liquidación.

Conforme al artículo 111 de la misma ley, los productores rurales podrán constituir sociedades de producción rural con un mínimo de dos socios y al emplearse libremente la razón social irá seguida de las palabras "Sociedad de Producción Rural" o de su abreviatura "SPR" así como del régimen de responsabilidad adoptado, ya sea ilimitada, limitada o suplementada. Aunado a esto, la inscripción del acta constitutiva deberá ser ante el Registro Público de Crédito Rural o en el Registro Público de Comercio.

La Ley Agraria en su artículo 112 establece que los derechos de los socios de la sociedad serán transmisibles solo por autorización de la asamblea y el monto del capital social de la SPR dependerá del tipo de responsabilidad que se haya elegido.

La constitución de una Sociedad de Producción Rural tiene un tratamiento especial en la declaración del Impuesto Sobre la Renta, en el artículo 74-B se establece que las personas morales de derecho agrario que obtengan al menos el 80% de sus ingresos totales por la industrialización y comercialización de productos derivados de actividades agrícolas, ganaderas, silvícolas o pesqueras serán acreedoras de estímulos, siempre y cuando cumplan con los requisitos, de lo contrario se le aplicará la tasa de impuesto general.

2.6.2. Requisitos para la institución formal de la empresa

De acuerdo con el Gobierno de México (s. f.), los pasos para iniciar una empresa son los siguientes:

1. Autorización de uso de denominación por parte de la Secretaría de Economía (SE).
2. Aviso de uso de denominación.
3. Inscripción al Registro Federal de Contribuyentes (RFC).
4. Inscripción ante los demás organismos requeridos (permisos estatales o municipales que se exigen dependiendo del objeto de la sociedad).
5. Constitución de la sociedad.
6. Inscripción al Registro Público de Comercio (RPC).
7. Alta Patronal (IMSS)
8. Inscribirse en el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) para registrar el nombre y logo de la marca.

9. Registrar la sociedad ante la Secretaria de Trabajo y Previsión Social (STPS).

2.7. Estudio económico

En esta etapa se contempla la viabilidad económica del proyecto y su capacidad para generar beneficios:

El estudio económico ordena y sistematiza la información de carácter monetario que proporcionan las etapas anteriores y elabora los cuadros analíticos que sirven de base para la evaluación económica. Comienza con la determinación de los costos totales y de la inversión inicial a partir de los estudios de ingeniería, ya que estos costos dependen de la tecnología seleccionada. Continúa con la determinación de la depreciación y amortización de toda la inversión inicial (Baca, 2010, p.8).

Para Sapag et al. (2014), “El estudio financiero ordena y sistematiza la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores, elabora los cuadros analíticos y datos adicionales para la evaluación del proyecto y estudia los antecedentes para determinar su rentabilidad” (p.34).

Se debe agregar que, tomando en cuenta las definiciones de los autores mencionados anteriormente, el estudio económico es la estimación de los costos y gastos incurridos en el estudio de mercado, técnico, administrativo y producción, con el fin de determinar la inversión inicial total que se requiere para financiar el proyecto.

2.8. Evaluación económica

Esta es la última etapa y consiste en una evaluación de la inversión estimada para financiar el proyecto:

La evaluación económica describe los métodos actuales de evaluación que toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, como son la Tasa Interna de Rendimiento (TIR) y el Valor Presente Neto (VPN); se anotan sus limitaciones de aplicación y se comparan con métodos contables de evaluación que no toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, y en ambos se muestra su aplicación práctica (Baca, 2010, p.8).

Más aún, la evaluación económica permite llegar a una conclusión sobre la factibilidad de realizar un proyecto. Según Parera (2009), “La evaluación económica puede definirse como un intento sistemático de identificar, medir y comparar costos y resultados de políticas e intervenciones públicas” (p.6).

De la misma forma, para Escalona (como se citó en Córdoba, 2011), “la evaluación económica-financiera es la parte final de toda la secuencia de análisis de la factibilidad de un proyecto para ver si la inversión propuesta será económicamente rentable” (Escalona, 2010).

Asimismo, teniendo en cuenta los conceptos de autores ya mencionados con anterioridad, por definición propia, la evaluación económica es el análisis de los costos incurridos en la inversión del proyecto para conocer su viabilidad mediante los indicadores de rentabilidad VPN, TIR, VAE y PRI que permitirán tomar decisiones de inversión.

3

MARCO CONTEXTUAL

3.1. Aspectos sociodemográficos y económicos de Santiago Matatlán

La planta de producción de tostadas de agave se localizará en el municipio de Santiago Matatlán, Tlacolula, Oaxaca y por ser el campo de estudio a continuación, se presentan los aspectos sociodemográficos y económicos de la comunidad.

3.1.1. Toponimia

De acuerdo con Brandomín (1995), “Santiago Matatlán es un nombre derivado de los vocablos del náhuatl; *Matlatl*, que quiere decir red y *Tlan* lugar, por lo que Matatlán significa «lugar cerca de redes»” (p.255).

3.1.2. Localización

El municipio de Santiago Matatlán pertenece al distrito de Tlacolula de Matamoros, ubicado en la región de los Valles Centrales y localizado a 25 kilómetros aproximadamente del centro de la ciudad de Oaxaca. De acuerdo con información proporcionada de Municipios.mx (2022), las coordenadas geográficas de la comunidad son 16°51'49'' de latitud norte y 96° 22' 58'' de longitud oeste, a una altitud de 1,718 metros sobre el nivel del mar.

3.1.3. Delimitación

Debido a su posición territorial, Santiago Matatlán colinda al norte con el distrito de Tlacolula de Matamoros, al sur con el municipio de San Dionisio Ocotepéc y al oeste con los municipios de San Lucas Quiavini, San Baltazar Chichicapan y San Bartolomé Quialana (Municipios.mx, 2022, párrafo 1).

3.1.4. Extensión

El territorio que conforma la totalidad de la comunidad tiene una superficie de 85.48 km², abarcando un total de 8,548 hectáreas.

3.1.5. Orografía

Como señala el Plan Municipal para el Desarrollo Rural Sustentable de Santiago Matatlán (2009), la superficie del municipio es generalmente plana. Únicamente en algunas colindancias está

rodeado por algunos cerros y su principal elevación es el cerro de Nueve Puntas con 2,356 metros sobre el nivel del mar.

3.1.6. Hidrografía

Con base en el Plan Municipal para el Desarrollo Rural Sustentable de Santiago Matatlán (2009), la comunidad cuenta con varios ríos, entre ellos, el Río Hondo que nace en los vértices del cerro Nueve Puntas en el ojo de agua del paraje de “Guiei Leniag”, el cual atraviesa a la cabecera municipal y se une al Río Salado, también es regada por los afluentes del Río Grande y se conecta con otros dos ríos conocidos como Río las Flores y Río Guayaba.

En la cabecera municipal también existen dos presas, la más grande está ubicada en el paraje la cantera y se usa como un centro de turismo rural, en tanto que, la segunda es una presa sin funciones.

Generalmente el municipio carece de agua para uso agrícola, por eso el 90% de los terrenos son de siembra temporal y el resto cuenta con riego, por lo que es necesario implementar retenes y hoyas de absorción con la finalidad de captar el agua de lluvia y de esta manera mantener a los mantos acuíferos.

3.1.7. Clima

De acuerdo con el Plan Municipal para el Desarrollo Rural Sustentable de Santiago Matatlán (2009), el clima en la región es templado subhúmedo, caracterizado por su variada altitud, relieve y cobertura vegetal. La comunidad presenta características fisiográficas, que se clasifican en semicálido, semiseco, templado subhúmedo, lluvias en verano y un bajo porcentaje de lluvia invernal. La temperatura varía entre los 35° en verano y 4° en invierno.

3.1.8. Principales ecosistemas

Respecto a la flora, el municipio cuenta con una vegetación de pastizales inducidos, selva baja caducifolia, pastizal combinado con plantas semidesérticas, chaparrales bajos, predomina el mezquite, guaje, cazaguante.

Mientras que la fauna está conformada con pocas especies de animales silvestres, como son: ratones, zorrillos, ardillas, liebres, conejo, tejón, armadillo, zorra, tuza, comadreja, paloma,

zopilote, tecolote, chuparrosa, víbora sorda, coralillo, rana, lagartija, venado de cola blanca y zorros.

Características del suelo

Según el Plan Municipal para el Desarrollo Rural Sustentable de Santiago Matatlán (2009):

El municipio cuenta con cuatro tipos de suelo: el 77% es litosol, que son suelos con una profundidad menor a los 10 cm y se localizan en laderas, barrancas, lomeríos y en algunos terrenos planos. El 6% son suelos feozem calcárico, el 1% son suelos feozem háplico y el 16% son suelos cambisol crómico que se caracteriza por ser suelos con enriquecimiento de arcilla en el subsuelo, su color es rojo o pardo con fertilidad moderada susceptible a la erosión para su uso agrícola, sus rendimientos son moderados y el uso más apropiado es forestal. (p.123)

3.1.9. Actividades económicas preponderantes

La principal actividad económica del municipio es la agricultura, que ocupa el 52% del sector primario, debido a que la mayor parte de la población se dedica al cultivo de maguey y granos. Cabe destacar que la producción de maguey no solo es una actividad económica de suma importancia, sino una tradición que se ha ido transmitiendo de generación en generación, ya que se utiliza para la elaboración de mezcal, razón por la cual el municipio se denomina como “la Capital mundial del mezcal”.

- Además, otra de las actividades primarias que se practica, es la ganadería de traspatio con ganado bovino, cerdos, chivos, borregos y aves de corral (gallinas y guajolotes), sin embargo, por la escasez de alimento, los animales engordados de traspatio y de pastoreo son utilizados solo para subsistencia, ya sea como autoconsumo o como un ingreso extra a la agricultura.
- El sector secundario concentra el 41% y está integrado por la industria manufacturera (por las fábricas destiladoras de mezcal), construcción, comercio, transporte y comunicaciones, servicios financieros, actividad de gobierno, servicio de esparcimiento y cultura.
- El sector terciario concentra el 7% y se conforma por servicios de restaurante y hoteles, otro excepto gobierno, apoyo a negocios, servicios educativos y servicios de salud.

3.1.10. Datos demográficos

De acuerdo con Data México (2020), la población en Santiago Matatlán fue de 10,175 habitantes (46.3% hombres y 53.7% mujeres), reflejando un aumento de 5.41% en comparación con el 2010. Los rangos de edad que concentran mayor población fueron 10 a 14 años (923 habitantes), 5 a 9 años (907 habitantes) y 0 a 4 años (868 habitantes). Entre ellos concentraron el 26.5% de la población total.

3.1.11. Marginación

El Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL, 2020) afirma que el 58.3% de la población de Matatlán se encontraba en situación de pobreza moderada y el 30.5% en situación de pobreza extrema. La población vulnerable por carencias sociales alcanzó un 8.04%, mientras que la población vulnerable por ingresos fue de 2.54% del total de la población.

Las principales carencias sociales en el 2020 fueron por acceso a la seguridad social, carencia por acceso a los servicios de salud y carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda.

De hecho, según el Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social 2022, la comunidad tiene necesidades no satisfechas, de modo que 74 viviendas no cuentan con servicios de agua y hay 61 viviendas sin drenaje y combustible (DGPA, 2022).

3.1.12. Educación

La comunidad de Santiago Matatlán cuenta con 27 escuelas de las cuales, 10 son de nivel preescolar (kínder), 11 de primaria, 4 secundaria, 1 media superior (preparatoria) y el resto son de nivel superior o formaciones para el trabajo.

Respecto a los grados académicos de la población. Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2020), el 48.8% de la población estudió la primaria, 27.8% concluyó la secundaria y 15.9% del total de la población estudió la preparatoria o bachillerato general.

3.1.13. Salud

Las opciones de atención de salud más utilizadas por la comunidad en el 2020 fueron el centro de salud u hospital de la Secretaría de Salud (SSA), consultorio de farmacia, clínica u hospital privado,

donde el 58.5% de la población fue atendida por el Seguro Popular, mientras que, el 2.81% de la población fue atendida por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). (INEGI, 2020)

3.1.14. La población económicamente activa (PEA)

La Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE, 2020) presenta información de la Población Económicamente Activa (PEA) correspondiente a la entidad federativa del Estado, dado que no hay representatividad a nivel municipio. En el primer trimestre de 2022, la tasa de participación laboral en Oaxaca fue 60.4%, lo que implicó un aumento de 1.44 puntos porcentuales respecto al trimestre anterior (59%). Mientras que, la tasa de desocupación fue de 1.57% (29,600 personas), lo que implicó un aumento de 0.058 puntos porcentuales respecto al trimestre anterior de 1.51%.

3.2. Historia y evolución de las tostadas de agave

Las tostadas de agave tienen su origen en las comunidades de San Baltazar Chichicapam y Santiago Matatlán, pertenecientes al estado de Oaxaca. De acuerdo con la entrevista directa a las mujeres productoras interesadas en conformar el proyecto, las tostadas se han elaborado desde hace aproximadamente 50 años y surgen por la necesidad de alimentarse para subsistir ante la pobreza extrema que enfrentaban estos pueblos, además se elaboraron para hacer rendir las tortillas de maíz y sustituir el consumo de pan, reduciendo así, los gastos para el sustento, dado que eran familias numerosas con mayores necesidades. Asimismo, la producción de las tostadas representó una oportunidad para darle otros usos al abundante agave que se producía en la comunidad.

Las productoras de tostadas de agave afirman que con el paso de los años se ha ido reduciendo el número de personas que saben elaborar las tostadas de agave, al grado que en la comunidad de San Baltazar Chichicapam ya no hay gente que sepa cómo producir adecuadamente las tostadas. Sin embargo, hoy en día se sigue elaborando y vendiendo dentro de la comunidad de Santiago Matatlán como una alternativa para generar ingresos, debido a la disponibilidad de materia prima, puesto que con el paso de los años este municipio se enfocó en gran medida al cultivo del agave, logrando la presencia de industrias mezcaleras, por lo cual recibe el nombre de capital mundial del mezcal.

Cabe destacar que las personas del municipio de los Pinos Zacatecas hacen referencia a que, la piña y a veces el quiote, eran molidos junto con el maíz para hacer rendir la masa, principalmente en épocas de escasez, además, dicen que tiene buen sabor (Nava, 2019, p.159). Lo cual afirma que la

tostada tiene antecedentes en otras partes de México, pero no se tiene acceso a suficiente información al respecto.

3.3. Características de las mujeres artesanas que elaboran las tostadas de agave

Las mujeres artesanas que fueron entrevistadas cuentan con las siguientes características:

- Son mujeres productoras que radican en la comunidad de Santiago Matatlán.
- Cuentan con una gran experiencia en la elaboración de las tostadas de agave, cuyo conocimiento les fue heredado desde la adolescencia.
- Son madres trabajadoras que buscan contribuir al ingreso familiar.
- En su mayoría son esposas e hijas de productores mezcaleros.
- Son hablantes de lengua zapoteca de los Valles Centrales.
- Tienen estudios básicos como la primaria y la secundaria.
- Son personas que conservan sus tradiciones y mantienen vivos sus usos y costumbres.

3.4. El agave y el maíz en la alimentación

Existe un creciente interés en el uso de fructanos de agave como un ingrediente potencial de alimentos funcionales, ya sea, por sus propiedades tecnológicas o nutraceuticas. Puesto que, los fructanos son un tipo de azúcar que dependiendo de su estructura (que por lo general es compleja) y sus propiedades, se puede utilizar para la elaboración de productos que pueden complementar tratamientos médicos para personas que padecen problemas de diabetes, obesidad y sobrepeso, además de que ayuda a la absorción de hierro, calcio y magnesio en el organismo ayudando a prevenir la osteoporosis. Entre otras de sus propiedades están, la inhibición de bacterias patógenas como Ecoli, Listeria, Shigella, Salmonella; igualmente inhibe el crecimiento de bacterias cancerígenas (Aguirre et al., 2017, p.276).

La importancia del fructano de agave en la alimentación radica en que su campo de aplicación es muy amplio, tanto como para mejorar la funcionalidad de un alimento como para impartirle características que mejoren la salud del consumidor (Aguirre et al., 2017, p.73).

El agave juega un papel fundamental en la industria alimentaria porque a pesar de que se utiliza para la elaboración de bebidas tradicionales como el pulque, mezcal, bacanora y tequila se ha

incursionado en usos menos comunes gracias a los avances tecnológicos y científicos que promueven alternativas más rentables como la elaboración de diferentes productos, entre ellos el biogás, bioenergéticos¹, así como remedios herbolarios, bebidas hidratantes y fructanos que contribuyen a la mejora de la salud humana (Fuentes, 2014, como se citó en Aguirre et al., 2017, p.275). Además, algunas instituciones como la Universidad Autónoma de Coahuila en conjunto con el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C., trabajan en el desarrollo de helados, salchichas y galletas con fructanos de agave tequilana. De igual forma, en la Universidad de Florida se estudia el desarrollo de helados usando mieles de agave tequilana como edulcorante y en el posgrado en alimentos del Instituto Tecnológico de Tepic se han obtenido fracciones de fructanos de agave y se están realizando tesis para evaluar capacidad estabilizante, encapsulante y efectos sensoriales y tecnológicos en diferentes alimentos (Aguirre et al., 2017, p.103).

Por otra parte, de acuerdo con la Agencia de Servicios a la Comercialización y Desarrollo de Mercados Agropecuarios (ASERCA, 2018), el maíz es uno de los cereales más importantes del mundo, suministra elementos nutritivos a los seres humanos, a los animales y es una materia prima básica de la industria. Ha sido empleado desde tiempos ancestrales en la dieta humana y comercializado a gran escala por sus componentes nutritivos, dinamización de la economía mundial y propiedades funcionales. “Del maíz se destaca el potencial de los macronutrientes constituyentes, que son empleados en diferentes aplicaciones industriales y, además, está arraigado a las costumbres gastronómicas latinoamericanas” (Yañez, 2021).

Este cereal proporciona un estimado del 15% de las proteínas del mundo y el 20% de las calorías; es un alimento básico para más de doscientos millones de personas y su proyección en la industria alimenticia, aumenta con el crecimiento exponencial de la población mundial, como en la elaboración y mezclas con otros ingredientes, siendo en menor proporción en países desarrollados. (Urango, 2018, p.187). Aunado a esto, se tienen identificadas al menos 600 formas de prepararlo, empezando por su uso con base en la tortilla (Yañez, 2021).

¹ De acuerdo con la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos (2008):

Los bioenergéticos son los combustibles obtenidos de la biomasa provenientes de materia orgánica de las actividades, agrícola, pecuaria, silvícola, acuicultura, algacultura, residuos de la pesca, domésticas, comerciales, industriales, de microorganismos, y de enzimas, así como sus derivados, producidos, por procesos tecnológicos sustentables que cumplan con las especificaciones y normas de calidad establecidas por la autoridad competente en los términos de esta Ley. (p.12)

Respecto a su composición química, estos contienen almidones, proteínas y micronutrientes. La calidad nutricional y la integridad de los granos de maíz están influenciadas por muchos factores, incluyendo la genética, el medio ambiente y el procesamiento del grano, los procedimientos de cocción, la nixtamalización y la fermentación (Yañez, 2021).

Tabla 2

Composición química de granos de cereales (valor promedio)

(g/100 g)	Trigo	Centeno	Maíz	Cabada	Avena	Arroz	Mijo
Humedad	12.6	13.6	11.3	12.1	13.1	13.0	12.0
Proteína (Nx 6.25)	11.3	9.4	8.8	11.62	10.8	7.7	10.5
Lípidos	1.8	1.7	3.8	2.1	7.2	2.2	3.9
Carbohidratos disponibles	59.4	60.3	65.0	62.7	56.2	73.7	68.2
Fibra	13.2	13.1	9.8	9.7	9.8	2.2	3.8
Minerales	1.7	1.9	1.3	2.3	2.9	1.2	1.6

Nota. Esta tabla muestra el valor promedio de la composición química del maíz en comparación con otros cereales. Adaptado de Gobbetti y Ganzle (eds.) (22).

3.5. Importancia socioeconómica del agave y subproductos

El agave tiene una gran importancia económica y cultural en México, dado que ha sido aprovechado por el hombre durante miles de años, debido a sus numerosos beneficios.

Gracias a la organización de los productores de este recurso, bajo el esquema sistema-producto se consolidó una política gubernamental a través de la cual, algunas dependencias oficiales como la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SAGARPA), Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) y Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) promueven el cultivo del agave como una estrategia para arraigar a la población en sus comunidades y como un cultivo alternativo del que pueden obtener ingresos con el objetivo de mejorar sus condiciones de vida (Aguirre et al., 2017, p.253). “El agave es considerado como un recurso forestal no maderable y diversos programas sectoriales lo tienen como eje articulador para el desarrollo económico” (Aguirre et al., 2017, p.254), sin embargo, pese al ciclo de la cadena de valor de este recurso, algunos productores empezaron a desarrollar esquemas sustentables para su explotación sin poner en riesgo la biodiversidad y desde el 2020 gracias al proyecto del Fondo Mundial para la Naturaleza

México (WWF) y Mezcal Amarás se crearon modelos de producción sustentable para beneficiar a diferentes comunidades del estado de Oaxaca, entre ellos Santa María Velat6, San Luis Amatlán y Santiago Matatlán, donde se desarrollaron diferentes talleres de capacitación de prácticas productivas sostenibles y la instalación de 12 ecotécnicas para el uso responsable de agua en los cultivos. Además, el proyecto se enfoca en la reforestación con plantas forestales nativas usadas para producir mezcal, se incluye la eliminación del uso de agroquímicos y en su lugar una visión de agricultura regenerativa que nutre y recupera la salud de los suelos a través del uso de bioinsumos (Castillo, 2021).

El agave es de vital importancia en la producción agrícola en México por sus derivados y “genera numerosas fuentes de empleo durante su plantación, cosecha, comercialización e industrialización” (Aguirre et al., 2017, p.283). De acuerdo con el Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (SIACON, 2021), en el 2018 la producción de agave en México fue de 1,743,100.18 toneladas y en el 2021 de 1,776,720.56 toneladas, cosechando una superficie de 24,184 hectáreas. Mientras que, en Oaxaca, la producción del agave en el 2021 fue de 200,555.10 toneladas con una superficie cosechada de 2,986.69 hectáreas (SIACON, 2021).

3.6. Riqueza Gastronómica de Oaxaca

Gracias a las costumbres y tradiciones ancestrales, la gastronomía oaxaqueña es una de las manifestaciones culturales que definen e identifican al pueblo de Oaxaca, degustando de su sabor en cada una de sus regiones. De acuerdo con la SADER (s.f.), en el estado se encuentran siete variedades de moles, tamales oaxaqueños, los exóticos chapulines, gusanos de maguey, la sopa de nopales, guías, ejote y la flor de calabaza, por mencionar algunos.

Respecto a las bebidas tradicionales, se encuentra el tejate, el nicuatole, el agua de chilacayota, el chocolate espumoso, el pulque, el tepache, el aguardiente y el mezcal que, así como los platillos, son elaborados por propósitos religiosos o festivos. Además, se encuentran diversos alimentos como el queso, las tlayudas, los totopos istmeños, las tostadas de corozo, tostadas de panela y uno de los productos poco conocidos, son las tostadas de agave que se consume en compañía de platillos tradicionales como el mole.

La temporada recomendada para visitar Oaxaca es el verano, ya que en este periodo se realiza la guelaguetza, la feria del mezcal y la feria de la tlayuda, donde se tiene la oportunidad para conocer la gastronomía y la expresión cultural de los oaxaqueños.

4

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE LAS TOSTADAS DE AGAVE

En este capítulo se desarrolla el proyecto de factibilidad para producir y comercializar las tostadas de agave desde el punto de vista de mercado, técnico y económico, con la finalidad de conocer si es rentable o no instalar una planta productora en Santiago Matatlán, cuya sociedad se conforma de mujeres artesanas y zapotecas de la comunidad.










Dado que, la empresa es de nueva creación, en primer lugar, se propone un modelo de negocios para conocer la estructura y cerciorarse de la propuesta de valor única que ofrece la organización. Posteriormente, se desarrollan las etapas que integran el proyecto, como son: el estudio de mercado, el estudio técnico, el estudio económico y la evaluación económica.

4.1. Modelo de negocios Canvas de la Agroindustria Gunà Dxizá, S.P.R de R.L

Tomando en cuenta que la empresa es de nueva creación, como primera parte del proyecto se propone el modelo Canvas, a fin de determinar los nueve módulos que conforman el modelo de negocios de la empresa, identificando que resuelve una necesidad de alimentación en el municipio de Oaxaca de Juárez a través de un producto tradicional, libre de conservadores. Este modelo permite definir que el producto se dirige a personas que compran considerando la calidad y precio, además de ser experimentadores en el consumo de productos nuevos. De igual forma, se establece un canal de distribución a través de intermediarios, como las tiendas locales, tiendas naturistas, tiendas de autoservicio y tiendas de comercio electrónico. También se señalan las tácticas a implementar para mantener una buena relación con los clientes y se aclara que inicialmente la empresa tendrá como fuente de ingresos la venta de tostadas de agave con la posibilidad de ampliar su línea de productos en un futuro, recalcando que los recursos clave necesarios para que la empresa funcione son la materia prima, los equipos clave y la mano de obra. Igualmente se definen las actividades necesarias para que la empresa incursione en el mercado y empiece a generar ingresos. Con relación a los proveedores clave, se identificó a la Agrupación de Productores de Agave de Santiago Matatlán y grupos de mezcaleros de la región. Finalmente, respecto a la estructura de los costos, se planea una infraestructura moderna para optimizar la producción de las tostadas, costos de mano de obra y actividades de marketing y venta del producto.

Figura 2

Modelo de negocios Canvas de la Agroindustria Gunà Dxizá, S.P.R de R.L

Empresa: Agroindustria Gunà Dxizá, S.P.R de R.L.		Autor: Rosa Isela San Juan Santiago		Fecha: 10/10/2022
<p>Asociaciones clave</p>  <ul style="list-style-type: none"> Realizar acuerdos comerciales con la Agrupación de productores de agave mezcalero de Santiago Matatlán, Tlacolula Oaxaca. Mezcaleros de la región de los Valles Centrales de Oaxaca. 	<p>Actividades clave</p>  <ul style="list-style-type: none"> Impulsar la comercialización de las tostadas de agave. Actividades de marketing para colocar la marca. Asegurarse de la calidad de las tostadas de agave. Promocionar las tostadas a través de las redes sociales (Facebook, Instagram, YouTube y Página web). 	<p>Propuestas de valor</p>  <p>Oferta de valor para el cliente:</p> <ul style="list-style-type: none"> Un producto natural libre de conservadores y sin azúcares adicionales que cubre las necesidades de alimentación de los consumidores del municipio de Oaxaca de Juárez. <p>Oferta de valor para las productoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> Una fuente de ingresos extra. La flexibilidad en horarios y días de trabajo. 	<p>Relaciones con los clientes</p>  <ul style="list-style-type: none"> Se busca una relación a largo plazo, satisfaciendo al cliente con productos de calidad. Servicio postventa. 	<p>Segmentos de mercado</p>  <p>Clientes que:</p> <ul style="list-style-type: none"> Buscan productos tradicionales de calidad. Compran productos a precios accesibles. Consumen productos dulces sin azúcar y sin conservadores. Son experimentadores en el consumo de nuevas formas de alimentación.
		<p>Recursos clave</p>  <ul style="list-style-type: none"> Se requiere de materias prima: agave, maíz, sal y canela. Productoras de tostadas de agave. Equipos clave para el proceso de producción. 	<p>Canales</p>  <ul style="list-style-type: none"> Canal 1B Intermediarios: tiendas locales, tiendas naturistas, tiendas de autoservicio y tiendas de comercio electrónico, como Mercado Libre. 	
<p>Estructura de costes</p>  <ul style="list-style-type: none"> Infraestructura de la empresa. Empleados base. Actividades de marketing y venta de las tostadas de agave. 		<p>Fuente de ingresos</p>  <p>La empresa inicialmente depende de la venta de las tostadas de agave para obtener ingresos.</p>		

Nota. La figura muestra el modelo de negocios propuesto para la Agroindustria Gunà Dxizá, S.P.R de R.L. Elaboración propia con información de Osterwalder & Pigneur (2014).

4.2. Estudio de mercado

Las tostadas de agave elaboradas por mujeres productoras de Santiago Matatlán, sólo se comercializan de manera local en la población y son poco conocidas en el estado, por lo cual, se pretende realizar el estudio de mercado para conocer el grado de aceptación de los consumidores hacia el producto.

4.2.1. Descripción y Análisis de las tostadas de agave

Por definición propia y en colaboración con productoras de Santiago Matatlán, la tostada de agave es un alimento dulce, de textura crujiente, color café, en forma circular y aplanada, de 15 cm de diámetro, enriquecida con maíz nixtamalizado, con corazón de agave horneado, sal y canela. Se encuentra disponible para su venta todo el año, debido al acceso a la materia prima y su vida de anaquel es de 3 a 4 meses.

Figura 3

Tostadas de agave



Nota. La figura muestra las tostadas de agave elaboradas tradicionalmente en Santiago Matatlán.
Fuente: Rancho flor de mayo (2021).

4.2.2. Composición nutrimental

Una de las especificaciones indispensables de un producto es su valor nutrimental, con la finalidad de demostrar los beneficios nutricionales que aporta en la salud de los consumidores. Por tal razón, en la Tabla 3 se presenta la composición nutrimental por 100 g de tostadas de agave, donde se muestra que no contiene conservadores artificiales, es bajo en grasas y es rico en nutrientes como, la proteína, la fibra dietética, el azúcar natural y otros mostrados a continuación, con lo cual se sustenta que la tostada de agave es un producto saludable.

Tabla 3

Composición nutrimental de las tostadas de agave

Cantidad en 100g	
Agua	27.74811g
Contenido energético	283.9497 kcal
Proteína	7.865208 g
Lípidos	3.14572 g
Carbohidratos	60.43453 g
Fibra dietética	6.53296 g
Azúcares	6.711232 g
Calcio	190.3323 mg
Hierro	3.641939 mg
Magnesio	95.2443 mg
Fosforo	138.5064 mg
Potasio	217.7189 mg
Sodio	270.5135 mg

Nota. Elaboración propia generada de FoodData Central.

El contenido nutrimental de las tostadas de agave fue generado por el sistema FoodData Central, con un porcentaje de efectividad del 90% comparado con un estudio físico de laboratorio. Este es un sistema de datos estadounidense que proporciona información sobre perfiles de alimentos y nutrientes y, enlaces a investigaciones agrícolas y experimentales relacionadas. Es administrado por el Centro de Investigación de Nutrición Humana de Beltsville del Servicio de Investigación Agrícola y suele ser utilizado por investigadores, académicos, desarrolladores de productos y profesionales de la nutrición y la salud para proporcionar y proveer información confiable que está sustentada con pruebas de laboratorio.

Figura 4

Tostadas de agave de Santiago Matatlán, Oaxaca



Nota. La figura muestra las tostadas de agave elaboradas de manera artesanal. Fuente: Elaboración propia (2023).

4.2.3. Segmentación de mercado

La tostada de agave está dirigida a personas que compran productos tradicionales de calidad, buscan precios accesibles, consumen productos dulces sin azúcar y sin conservadores. Además, son experimentadores en el consumo de nuevas formas de alimentación.

En la Tabla 4 se muestra detalladamente la segmentación del mercado al cual va dirigido la tostada de agave, resaltando las variables demográficas, geográficas, psicográficas y de posición de usuario. En base a ello, se visualiza que el producto está dirigido al mercado regional de Oaxaca, enfocado a clientes prácticos, seguros de sí mismos, conservadores, concienzudos, abiertos, afirmativos, atrevidos, experimentadores y autosuficientes, cuyo ciclo de vida familiar es joven soltero, matrimonio joven con hijos, casados de mediana edad con hijos en casa, casados mayores sin hijos en casa y solteros mayores, que compran por necesidades fisiológicas y por novedad, asimismo, la frecuencia de uso del producto suele ser regular, potencial y por primera vez. Pueden ser usuarios de uso frecuente, usuarios leales y de lealtad compartida que están dispuestos a comprar las tostadas de agave.

Tabla 4*Segmentación del mercado de las tostadas de agave*

Variables Demográficas	
Sexo	Hombres y Mujeres
Edad	De los 20-75 años
Nivel socioeconómico	A/B, C+, C, C-, D+, D, E
Estado civil	No se requiere especificar esta variable, porque el producto no se ve afectado por la situación en la que se encuentre el consumidor.
Variables Geográficas	
Unidad geográfica	Mercado regional (Municipio de Oaxaca de Juárez)
Tamaño de la ciudad	270,955 habitantes
Condiciones geográficas	Clima semicálido templado subhúmedo y semifríos, ecosistema de bosque espinoso y una asociación de cactáceas y matorrales, llanuras sedimentarias. Es una ciudad con ecosistema casi destruido y cuenta con suelos vertisoles y fluvisoles.
Población	Urbana, Suburbana
Variables Psicográficas	
Grupos de referencia	Familia, amigos natales y compañeros de trabajo.
Clase social	Clase baja-media-alta
Personalidad	Práctico, seguro de sí mismo, conservador, concienzudo, abierto, afirmativo, atrevido, experimentador y autosuficiente.
Cultura	Medio y Alto (la feria del mezcal de Oaxaca)
Ciclo de Vida Familiar	Joven soltero, matrimonio joven con hijos, casados de mediana edad con hijos en casa, casados mayores sin hijos en casa y solteros mayores.
Motivos de compra	Necesidades fisiológicas y novedad
Variables de posición del usuario	
Frecuencia de uso	Usuario regular, usuario potencial y usuario por primera vez
Ocasión de uso	Usuario de ocasiones especiales y usuario frecuente.
Tasa de uso	Usuario grande y usuario mediano
Lealtad	Usuarios leales y usuario de lealtad compartida
Disposición de compra	Usuarios dispuestos a la compra

Nota. Esta figura muestra el perfil de los consumidores al cual se dirigen las tostadas de agave de Santiago Matatlán, Tlacolula, Oaxaca. Fuente: Fernández (2008).

4.2.4. Investigación de mercado

Análisis de la demanda

Para cuantificar la demanda se utilizó como fuente primaria la información del propio consumidor del producto, el cual se obtuvo mediante la aplicación de un cuestionario.

Análisis de datos de fuentes primarias

Para determinar el tamaño de la muestra a encuestar, se utilizó la fórmula de población finita (menos de 500,000 elementos) que establecen los investigadores Fisher y Espejo (2012).

Como se visualiza en la siguiente fórmula, se tiene un universo de 74,849 familias del Municipio de Oaxaca de Juárez, como resultado de dividir la población total de 270,955 personas entre 3.62, el promedio de ocupantes en vivienda. Además, se estableció un nivel de confianza de 95% con un error de 5% para mayor validez en los resultados de las encuestas. También, se tomó en cuenta una desviación estándar (coeficiente de confianza) de 1.96, el cual se calculó utilizando la tabla de distribución normal y finalmente, se consideró el 50% de probabilidad a favor y el 50% de probabilidad en contra, dado que no se tiene certeza de la probabilidad de éxito o de fracaso de la investigación.

Con estos datos se calculó el tamaño de la muestra a encuestar en el municipio de Oaxaca de Juárez:

$$n = \frac{\sigma^2 N p q}{e^2 (N - 1) + \sigma^2 p q}$$

Donde:

N=Universo o población

σ =Nivel de confianza

p =Proporción de aceptación deseada para el producto

q =Proporción de rechazo

n=Número de elementos (tamaño de la muestra)

e =Porcentaje deseado de error

Datos

N=74,849.4475 familias

e = 5%

$\sigma = 1.96$

p=50%

q=50%

$$n = \frac{\sigma^2 N p q}{e^2 (N-1) + \sigma^2 p q} = \frac{1.96^2 (74,849.4475) (0.5) (0.5)}{0.05^2 (74,849.4475 - 1) + 1.96^2 (0.5) (0.5)} = 382 \text{ personas}$$

4.2.5. Aplicación de las encuestas

Para cuantificar la demanda, se utilizó como fuente primaria la aplicación de encuestas al tamaño de la muestra y la metodología empleada fue la siguiente:

La investigación se realizó mediante encuestas personales, acudiendo a sitios de mayor afluencia de personas y los lugares seleccionados fueron el Mercado 20 de noviembre, el Mercado Benito Juárez, el Zócalo de la Capital Oaxaqueña y la Central de Abastos de la ciudad de Oaxaca de Juárez. Considerando que el producto es poco conocido por las personas, antes de aplicar la encuesta se realizó un análisis organoléptico de las tostadas para que el consumidor respondiera con sinceridad las preguntas a través de un formulario que un acompañante de la encuestadora se encargó de rellenar, tomando en cuenta todas las medidas sanitarias frente a la pandemia del COVID-19.

Figura 5

Aplicación de encuestas en la Ciudad de Oaxaca de Juárez



Nota. Elaboración propia.

4.2.6. Análisis de los resultados de las encuestas

El objetivo de esta encuesta es conocer el grado de aceptación de las tostadas de agave en el Municipio de Oaxaca de Juárez y los resultados obtenidos son los siguientes:

- Se obtuvo la cantidad de 390 respuestas, donde el 86.9% fueron mujeres y el 13.1% fueron hombres, en un rango de edad de 20 a 75 años.
- El 96.2% de las personas consume regularmente tostadas de maíz, mientras que el 3.8% de las personas no consume las tostadas de manera regular.
- Las personas encuestadas se abastecen de tostadas de maíz cada semana, comprando regularmente 20 piezas (24.1%), 30 piezas (18.5%), 25 piezas (11.0%) y el 46.4% restante se abastece de menores cantidades, adquiriendo dicho producto regularmente en tiendas locales (37.4%), en el mercado 20 de Noviembre (22.3%), tiendas de autoservicio (17.4%), central de abastos (10.3%), tortillerías (7.9%) y otros (5.6%).
- Los encuestados manifiestan que al comprar un producto lo evalúan por la calidad (57.9%), precio (34.1%), variedad de sabores (3.3%), fácil acceso-disponibilidad (2.1%), recomendación (1.8%), novedad (0.3%) y el resto optan por otros factores (0.5%).
- Cabe destacar que el 80.8% de las personas encuestadas no había probado las tostadas de agave, mientras que el 19.2% ya lo hizo y por esta razón a los encuestados que aún no conocían el producto se les preguntó si estaban dispuestos a probarlo, obteniendo el 99.4% de aceptación y el 0.6% de rechazo.
- Respecto a la frecuencia con la que las personas están dispuestas a comprar las tostadas de agave, estos respondieron comprar de manera semanal (56.7%), cada tercer día (25.9%), quincenal (14.9%), diario (2.1%), en tanto que el 0.5% no respondió, en vista de ser personas que no se familiarizaron con el producto.
- Haciendo referencia al precio, el 44.6% de los encuestados están dispuestos a pagar una cantidad entre 38-50 pesos por un paquete de 15 piezas de tostadas de agave, el 36.4% asegura pagar un precio entre 32-38 pesos, el 18.5% pagará 26-32 pesos, mientras que el 0.5% sin respuestas hace referencia a las personas no familiarizadas con el producto.
- Al 48.7% de los encuestados le gustaría encontrar el producto en un local fijo, el 26.4% en tiendas locales, el 13.6% en tiendas de autoservicio, como: Bodega Aurrera, Walmart, Chedraui, el 9.2% en super orgánicos, el 1.5% le gustaría comprar el producto en otros

lugares no mencionados en tanto que, el 0.5% prefiere encontrar las tostadas en restaurantes.

- Finalmente, el grado de aceptación de las tostadas de agave se midió preguntando a los encuestados si estaban dispuestos a comprar el producto en un futuro, de los cuales el 99.2% dio una respuesta afirmativa convencidos un 79.5% por el sabor- calidad, el 12.1% por considerar el producto natural, el 1.8% por ser un producto artesanal y el 5.8% restante fue justificado por otros motivos, como: ser un producto oaxaqueño, por apoyo a vendedores locales, consumirlo como snacks y entre otros. Por otra parte, el 0.5% de las personas encuestadas no está dispuesta a comprar las tostadas de agave porque argumentan no estar familiarizados con el sabor, mientras que el 0.3% restante no respondió.

En conclusión, dadas las respuestas obtenidas de la investigación por encuestas, se deduce que las tostadas de agave tienen buena aceptación en el mercado y, por lo tanto, el Municipio de Oaxaca de Juárez es adecuado para comercializar el producto, tomando en cuenta que el 99.2% de la población está dispuesta a comprar y el 0.5% no está interesado en adquirir el producto.

4.2.7. Estimación de la demanda

La estimación de la demanda se calculó utilizando el método de investigación de mercados. En base a las respuestas obtenidas de las encuestas aplicadas, se tiene un perfil de consumo de 31,857 personas que necesitan, desean y demandan el producto, las cuales terminan convirtiéndose en el mercado que se desea captar y el porcentaje que representa esta demanda es de 42.6% que cumplen con los requisitos de necesidad básica, deseo y demanda del producto (véase Tabla 5).

4.2.8. Proyección de la demanda

El pronóstico de la demanda proporciona un panorama sobre el consumo de un producto y para este proyecto, la información se obtiene determinando el mercado potencial en base a los datos históricos del crecimiento poblacional del área delimitada.

Para realizar la proyección poblacional basado en el crecimiento histórico, se tomó información del INEGI 2020. En términos generales, el incremento estadístico de la población se determinó a

través de la tasa de crecimiento poblacional y a partir de este incremento se establece un modelo de regresión lineal para estimar el valor del crecimiento demográfico del municipio de Oaxaca de Juárez dentro de los próximos 10 años.

Con base en las encuestas realizadas, el 99.2% de los encuestados mencionó que en un futuro si comprarían un paquete de 15 piezas de tostadas de agave. El 56.7% lo comprará a la semana, el 25.9% cada tercer día, el 14.9% quincenal y el 2.1% diario, por lo que se tomó la presentación de 15 piezas como factor para realizar la proyección de la demanda.

La proyección indica que, para el primer año, la demanda es de 4,141,169 paquetes de tostadas (Apéndice B) y para el año 2031 el mercado meta tendrá un crecimiento de 74,193 personas, año en el que se espera que las tostadas de agave ya estén posicionadas en el mercado (véase Figura 6).

Tabla 5

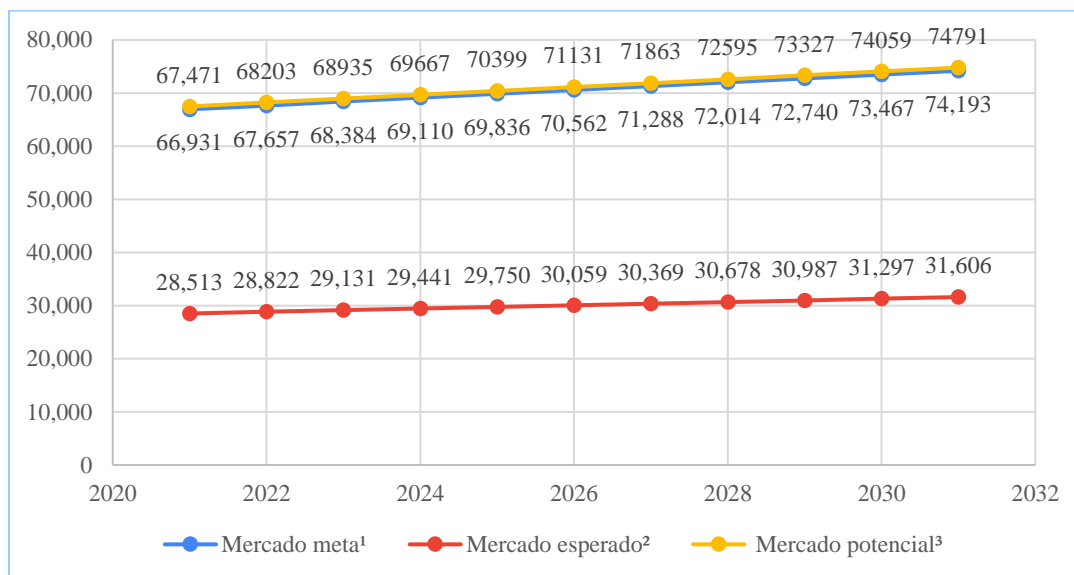
Estimación de la demanda con población finita de 74,849.4475 familias

Necesidad	¿Usted consume regularmente tostadas de maíz?	96.20%	Personas que regularmente compran tostadas.
Deseo	En un futuro, si le ofrezco tostadas de agave, ¿Lo compraría? Por favor argumente su respuesta.	99.20%	Personas interesadas en adquirir las tostadas de agave.
Demanda	¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un paquete de 15 piezas de tostadas de agave?	44.6%	Personas que pagarían entre 38-50 pesos por un paquete de 15 piezas de tostadas.
Necesidad	Personas mayores de 20 años y menores de 75 años que consumen regularmente tostadas	72,005.17	
Deseo	Personas de 20-75 años que consumen regularmente tostadas e interesadas en comprar las tostadas de agave que previamente probaron.	71,429.13	
Demanda	Personas de 20-75 años que consumen regularmente tostadas, interesadas en comprar y que pagarían entre 38-50 pesos por 15 piezas de tostadas de agave.	31,857.39	
Demanda esperada		42.6%	

Nota. Elaboración propia.

Figura 6

Proyección de demanda de tostadas en el municipio de Oaxaca de Juárez



Nota. Elaboración propia.

La demanda proyectada corresponde exclusivamente al mercado meta, el cual se conforma por las personas que aceptaron comprar el producto en el futuro, en presentación de 15 piezas por paquete de tostadas de agave.

4.2.9. Estudio de la oferta

En la actualidad existen una gran variedad de productos mezclados con el maíz para ser utilizados en la elaboración de tostadas y cada día surgen más empresas que se dedican a la producción y elaboración de este producto con diferentes sabores. A continuación, se analiza la competencia directa e indirecta de las tostadas de agave para estimar las oportunidades de mercado que tiene.

Debido a la escasez de registros sistematizados de información referente a la producción de las tostadas de agave, no existen empresas ni asociaciones que se dediquen a su comercialización a nivel regional. No obstante, existen productos similares como son las tostadas y totopos dulces, cuya comercialización es escasa en los mercados locales y regionales de la ciudad de Oaxaca.

En la Tabla 6, se muestran los precios de las tostadas y totopos dulces que manejan los diferentes negocios locales del Mercado 20 de Noviembre y el Mercado Benito Juárez, cuyos precios son de

25 y 50 pesos, con un precio promedio de \$44.38. Cabe mencionar que estos precios son considerados al definir el precio de las tostadas de agave porque la cantidad de estos productos similares es aproximadamente proporcional al contenido que se ofrece en cada paquete de tostadas de agave.

Tabla 6

Competencia directa en la venta de tostadas dulces

Tostadas dulces	Presentación	Productos Istmeños la Rosita	Quesería y cremería la Oaxaqueña	La Casa del Artesano Oaxaqueño	Promedio
Totopos istmeños dulces de coco	10 piezas	\$25.00	\$30.00		\$27.50
Totopos istmeños dulces de coco	20 piezas	\$50.00			\$50.00
Tostadas de Corozo	5 piezas			\$50	\$50.00
Tostadas de Panela	5 piezas			\$50	\$50.00
Promedio					\$44.38

Nota. Elaboración propia. Precios recabados el día 03 de octubre de 2022.

Para determinar la competencia indirecta, se realizó una investigación de campo en tres tiendas de autoservicio locales (Bodega Aurrera, Walmart y Chedraui), con el objetivo de conocer la variedad de tostadas saladas y dulces que comercializan, además se cotizaron los precios de los mismos en Amazon, Mercado Libre y tiendas locales ubicados en el centro de la ciudad de Oaxaca para tener una mayor certeza de precios.

Tabla 7

Competencia indirecta de las tostadas de agave

Producto competidor	Presentación	Venta directa	Comercial MERAZ	Super P	Super Pits	Oxxo	Bodega Aurrera	Walmart (Local)	Chedraui (Local)	Amazon	Mercado Libre	Precio promedio
Sanissimo												
Tostadas de maíz horneadas	240 g						\$37	\$37				\$37
Tostada sanissimo clásica	216 g		\$32.70		\$37	\$33.50			\$36		\$45	\$37

Tostadas horneadas con nopal	220 g			\$30	\$26.50				\$28
Tostadas horneadas con chía linaza arroz	216 g					\$37		\$30.36	\$34
Tostadas de nopal horneado	216 g				\$26			\$30.36	\$28
Milpa Real									
Tostadas milpa real onduladas	324 g	\$29.90		\$31	\$33.90	\$29	\$29.50	\$30	\$31
Susalía									
Tostada horneada con chía y linaza	200 g				\$26	\$26		\$38.50	\$30
Tostada horneada maíz nopal	200g				\$33.50	\$23	\$33.15	\$33.65	\$31
Tostada horneada coliflor	156 g						\$59		\$59
Tostada horneada de maíz con nopal	120 g				\$16				\$16
Great Value									
Tostadas ligeritas horneadas	144 g				\$22.50	\$22.50			\$23
Tostadas de maíz fritas estilo casero	360 g				\$25				\$25
Tostadas Charras									
Tostadas Botanera	325 g				\$35	\$31	\$27		\$31
Tostadas con ajonjolí	200 g				\$26				\$26
Tostadas San Mateo									
Tostadas horneadas de maíz azul	210 g	\$28.60							
Tostadas de nopal Santo Corral	150g							\$38.75	\$39
Tostadas Mi Reyna	400 g		\$34.50						
Tostadas Nunitos									
Tostada de maíz azul con ajonjolí	27 pzas	\$26	\$27.50						\$27
Tostada de maíz natural	27 pzas	\$26	\$27.50						\$27
Tostada de maíz con chipotle	27 pzas	\$26	\$27.50						\$27
Tostada de maíz con chapulín	27 pzas	\$26	27.50						\$27
Promedio									\$30.65

Nota. Elaboración propia. Precios recabados el día 01 de octubre de 2022.

De la tabla anterior se deduce que el precio promedio de las tostadas saladas es de \$30.65 cotizado en las diferentes tiendas locales, tiendas de autoservicio y tiendas de comercio electrónico, cuyos precios son accesibles para el mercado y sirven de referencia para fijar el precio del paquete de tostadas de agave, sin embargo, resulta indispensable hacer énfasis en que el precio puede variar, debido a que estos productos no están tan especializados y tienen un proceso de conservación que

lo deja en desventaja con las tostadas de agave que no tienen azúcares adicionales y son libres de conservadores.

Por otra parte, se cotizaron los precios de las tostadas y totopos istmeños que se venden de manera informal en la central de abastos y en los mercados 20 de noviembre y Benito Juárez ubicados en el centro de la ciudad de Oaxaca, con el fin de tener mayor muestra sobre los precios de dichos productos sustitutos. Por tal motivo, en la Tabla 8 se muestran los precios cotizados de tostadas y totopos istmeños de maíz que varían entre 30 y 80 pesos dependiendo de la presentación o el número de piezas, de modo que se tiene un precio promedio de \$48.25.

Tabla 8

Competencia indirecta ubicada en los mercados del municipio de Oaxaca de Juárez

Producto competidor	Presentación	Cremería Faby	Pan y Chocolate Oaxaca	Productos Istmeños la Rosita	Quesería la Milagrosa	Quesería y la cremería Oaxaqueña	Luna Cremería	Promedio
Tostadas Milagrosa	la 50 pzas				\$80.00			\$80.00
Tostadas horneadas Rollo	25 pzas				\$35.00			\$35.00
Tostadas Monterreal de maíz azul con ajonjolí	25 pzas					\$35.00		
Totopos istmeños de 12 cm de diámetro	10 pzas	\$40.00	\$30.00	\$45.00		\$30.00	\$40.00	\$37.00
	20 pzas				\$60.00			\$60.00
	50 pzas		\$70.00					\$70.00
Promedio								\$48.25

Nota. Elaboración propia. Precios recabados el día 03 de octubre de 2022.

4.2.10. Plan de Comercialización

El plan de comercialización incluye las acciones que la empresa llevará a cabo, como la propuesta de marca, empaque y embalaje para las tostadas de agave, la promoción, la determinación del precio y los canales de distribución empleados para el logro de los objetivos comerciales.

4.2.10.1. Marca, empaque, etiqueta y embalaje de las tostadas de agave

Para posicionar un producto en el mercado intervienen varios factores entre ellos, la marca, un elemento fundamental en la relación de la empresa y los consumidores, en razón de que representa todo lo que significa el producto y es la base para determinar el tipo de empaque, etiquetado y embalaje apropiado para dicho producto. A continuación, se presenta la propuesta de la marca, el diseño de empaque, etiquetado y embalaje para las tostadas de agave.

Marca

Para diferenciar el producto en el mercado se propone que el nombre de la marca sea “GUETDOBA”.

Figura 7

Marca del producto



Nota. Elaboración propia.

Componentes de la marca:

- **Nombre:** El nombre para el producto es “GUETDOBA” y está escrito en zapoteco, guet significa “tostada” y doba significa “agave o maguey”, ambos forman la palabra Tostadas de agave.

- **Tipografía:** El tipo de letra utilizado para la marca es Tempus Sans ITC y la letra que contiene el logotipo es Birds of Paradise, considerada como una fuente manuscrita que transmite calma, elegancia y exclusividad.
- **Diseño:** El diseño es la imagen del agave espadín, envuelta en sus ramas con una cinta dorada con el nombre del producto.
- **Slogan:** el slogan a utilizar es: “Del corazón de agave a tu mesa”, debido a que las tostadas están hechas a base de corazón de agave cien por ciento natural y libre de conservadores.

Empaque

El empaque que se propone utilizar para conservar las tostadas de agave y mantener sus características físicas es una bolsa de polipropileno con impresión, sellada con alambre plastificado. Las medidas de la bolsa son 15x45+4+4c con sello de fondo y se comprarán directamente con el proveedor, conforme se requiera en el área de producción. Se eligió la bolsa de polipropileno porque es un material de alta memoria que conserva mejor las características del producto al no ser permeables y no absorbentes a la humedad, además es menos costosa y permite un fácil manejo para la distribución y venta.

Figura 8

Empaque para las tostadas de agave



Nota. Elaboración propia.

Etiqueta

La información que contiene la etiqueta está sujeta a las especificaciones generales establecidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados- Información comercial y sanitaria. Las especificaciones que el etiquetado debe contener son las siguientes:

- 1) Marca, denominación del producto, declaración del contenido, nombre y domicilio del fabricante y país de origen.
- 2) Lista de ingredientes.
- 3) Instrucciones de uso.
- 4) Información nutrimental.
- 5) Información complementaria.
- 6) Fecha de caducidad.
- 7) Lote

Figura 9

Etiqueta para las tostadas de agave



Nota. Elaboración propia.

La tostada de agave por ser libre de conservadores y azúcares adicionales debe incluir su aportación nutricional, debido a que en el numeral 9.2.2.3.1 de la NOM-187-SSA1/SCFI-2002 se establece que la declaración nutrimental en la etiqueta de los productos preenvasados es voluntaria y solamente es obligatoria cuando se realice la declaración de alguna propiedad nutrimental de manera voluntaria o en cumplimiento de otros ordenamientos legales.

Embalaje

El embalaje a utilizar es una caja de cartón corrugado de la línea RM-11 con 23 ECT de resistencia de la marca EM-PACK con medidas de 48 cm largo x 24 cm de ancho x 35 cm de alto, que contendrán hasta 12 paquetes de tostadas. En el etiquetado de la caja se muestra el logotipo y la marca del producto. La caja se puede adquirir directamente con el proveedor y con impresión de los elementos previamente mencionados.

Figura 10

Embalaje de las tostadas de agave



Nota. Elaboración propia.

4.2.10.2. Precio

Para la fijación del precio de las tostadas de agave, se consideró la percepción que tiene el cliente sobre el valor del producto y en base a la investigación por encuestas, después llevar a cabo la prueba del producto, el 44.6% de los encuestados aseguraron estar dispuestos a pagar una cantidad de 38 a 50 pesos por un paquete de tostadas de agave.

Además, se analizaron los precios de la competencia, porque proporciona un panorama real del valor monetario que tienen las tostadas de manera generalizada en el mercado. Existe una extensa variedad de tostadas dulces y saladas de diferentes tamaños y precios de la competencia indirecta, de modo que se tomaron de referencia los precios de las tostadas y totopos dulces que se ofertan en el mercado, lo cuales varían entre \$25 a \$50.

Finalmente, el precio del producto se fijó en base a los costos de producción, administración y de ventas, más una tasa de rendimiento justa según el riesgo y el esfuerzo invertido en la elaboración del producto. Como se muestra en la Tabla 9, el costo unitario de un paquete de tostadas de agave es de \$37.83 más una ganancia del 25% y el precio de venta que se tiene es de \$47.29, pero por cuestiones de manejo de efectivo, el precio final para los intermediarios es de \$47.50. Mientras que el precio de venta para el público en general es de \$50, ambos inferiores al precio máximo basado en el valor del cliente y al de la competencia.

Tabla 9

Fijación de precios basado en el costo

Concepto	Costo
Costo de producción	\$ 8,292,095.87
Costo de Administración	\$ 493,820.00
Costo de ventas	\$ 671,868.30
Total	\$ 9,457,784.17
Costo unitario/15 piezas	\$ 37.83
Ganancia (25%)	\$ 9.46
Precio de Venta	\$ 47.29
Precio de venta final al distribuidor	\$ 47.50
Precio de venta al público en general	\$ 50.00

Nota. Elaboración propia. Basado en los costos.

4.2.10.3. Plaza o Canal de distribución

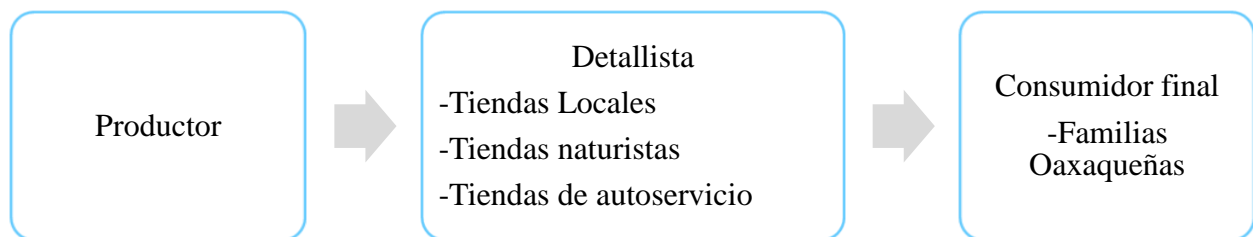
La distribución del producto se realizará a través del Canal 1B Productores-Minoristas-Consumidores, por ser los canales más convenientes en cuestión económica y que facilitan el transporte.

Las tostadas de agave se entregarán a las tiendas locales y tiendas naturistas más concurridas de la ciudad de Oaxaca para su posterior venta al consumidor final y, además, se pretende comercializar en tiendas de autoservicio locales con el objetivo de lograr mayor presencia. Este canal permitirá cubrir la mayor parte del mercado y proporcionará a los clientes mayor accesibilidad al producto.

De igual forma, para adaptarse a las nuevas tendencias de consumo se optó por ofrecer el producto en tiendas de comercio electrónico como Mercado libre que permiten la venta de productos alimenticios, y así, poder comercializar las tostadas de agave a lugares lejanos, prescindiendo del costo de distribución.

Figura 11

Canal 1B Productores-Detallista-Consumidor final



Nota. Elaboración propia.

Cabe señalar que, para llevar a cabo los dos canales de distribución es necesario el uso de un vehículo para los traslados del producto hasta su punto de venta.

4.2.10.4. Promoción

Para posicionar el producto en la mente del consumidor, las tostadas de agave estarán disponibles en los puntos de venta seleccionados y a los usuarios finales se les dará un seguimiento de ventas a través de los medios de comunicación compartiéndoles toda la información sobre el producto que

se considere relevante y puntual, además de realizar visitas personales para reforzar la relación con el cliente, logrando así una mayor aceptación y preferencia de mercado. Aunado a esto, se utilizarán los siguientes métodos de propaganda:

- **Redes sociales:** En virtud de que el internet es un gran medio de comunicación, se crearán cuentas oficiales en plataformas digitales con mayor audiencia como Facebook, Instagram y YouTube, además de crear una página web de la empresa con el objetivo de dar a conocer el producto y la marca, así como sus beneficios nutrimentales y opciones de consumo.
- **Flyers y Carteles:** Se entregarán flyers con información del producto en puntos estratégicos de la ciudad de Oaxaca y se colocarán los carteles en lugares autorizados con el fin de informar la disponibilidad de las tostadas de agave en la ciudad.
- **Anuncios en la Revista Digital Emprendedores Oaxaca,** un espacio que busca impulsar el talento, dando a conocer los proyectos y emprendimientos de hombres y mujeres oaxaqueñas. La revista es una asociación privada que fue fundada por la Lic. Jasmín Ramos Vásquez, cuenta con 7,195 seguidores en Facebook y sus ediciones son mensuales.
- **Participar con degustaciones de las tostadas tradicionales** en las principales ferias del Estado, como la Feria del Mezcal que se celebra anualmente en el mes de julio en el Centro de Convenciones de Oaxaca. Esta feria es un evento que nació en el año de 1997 con el apoyo de las principales marcas de mezcal, amenizado con música, baile y gastronomía, lo cual lo convierte en un atractivo cultural en el que se muestra la cultura y la riqueza de las bebidas emblemáticas del estado, y cada año se ha fortalecido contando con una impactante presencia de turistas nacionales y extranjeros que llegan a consumir los productos de la ciudad.
- **Convenios** con asociaciones de mezcaleros, especialmente la Agrupación de Productores de Agave Mezcalero de Santiago Matatlán, Tlacolula, Oaxaca para la comercialización de las tostadas de agave en sus eventos.

4.2.11. Nombre y logotipo de la empresa

Es importante asignarle un nombre a la empresa que permita identificarla en el mercado y que comunique los fines para los que fue creada por tal razón, se propone asignarle el nombre de

“Agroindustria Gunà Dxizá” y se tiene una propuesta de logotipo de la empresa, cuya imagen es la presentación de la misma ante los consumidores, buscando despertar el interés del mercado por conocer más sobre la organización.

Figura 12

Logotipo de la empresa



Nota. Elaboración propia.

La imagen de la empresa se compone de los siguientes elementos:

- **Nombre de la empresa:** El nombre propuesto para la empresa es “Agroindustria Gunà Dxizá”, cuyo nombre está escrito en zapoteco y significa Agroindustria de Mujeres Zapotecas, haciendo referencia a una sociedad conformada por mujeres emprendedoras de los valles centrales de Oaxaca orientada al sector agroindustrial, cuya actividad económica es la transformación de productos agrícolas en alimentos procesados, conservando sus características naturales.
- **Colores:** Los colores utilizados son el verde, que se relaciona con la naturaleza y el café que se asocia a la riqueza gastronómica y las tradiciones del lugar de origen de la empresa.
- **Diseño:** En la parte central se muestra el rostro minimalista de una mujer, representando a las mujeres artesanas que integran la sociedad y en el centro se encuentran el nombre completo de la empresa, ambos rodeados de un engranaje que simboliza la fuerza de trabajo de las mujeres y el sector industrial.
- **Tipografía:** El tipo de letra utilizado para la palabra Agroindustria es Coolvetica Rg y para el resto de la palabra es Gloucester MT Extra Condensed porque son letras legibles que dan la percepción de seriedad y formalidad.

Conclusiones del estudio de mercado

La tostada de agave es un producto noble que no requiere de cuidados especiales para su conservación ni se ve afectado por las variaciones del clima a lo largo del año. Se espera que la novedad de este producto natural y libre de azúcares adicionales sea un atractivo extra para el mercado y para los que prefieren consumir productos saludables.

La demanda potencial se determinó realizando una investigación por encuestas personales y pruebas del producto al mercado meta. De las 390 personas encuestadas se obtuvo un grado de aceptación de 99.2% de personas dispuestas a comprar el producto y que conforman el mercado meta, convencidos un 79.5% por el sabor- calidad, el 12.1% por considerar el producto natural y el 1.8% por ser un producto artesanal. Sin embargo, se deduce que el mercado esperado o el que se quiere captar es de 46.2% de personas de 20-75 años que consumen regularmente tostadas, interesadas en comprar y que pagarían entre 38-50 pesos por 15 piezas de tostadas de agave, por lo tanto, la investigación de la factibilidad del proyecto logró continuar. La proyección de la demanda resultante indicó, que el consumo de tostadas de agave en el año 2023 es de 4,231,025 paquetes y para el 2031 el consumo sería de 4,590,449 paquetes, una cantidad bastante significativa.

La competencia directa de la tostada de agave se conforma por productos similares, cuya oferta es moderada en el mercado regional. Sobre el precio del producto y su comercialización, no se detectan problemas, porque se consideró un precio basado en los costos y, basado en precios promedio de la competencia que, a su vez aseguren las ganancias de las mujeres que conforman la sociedad. Por lo tanto, desde el punto de vista del mercado, el proyecto se presenta atractivo.

Aunado a esto, se presentó un plan de comercialización y se propuso el nombre de “Agroindustria Gunà Dxizá” a la empresa, incluyendo el logotipo para identificarla de las demás organizaciones, así como el diseño de marca, etiqueta, empaque y embalaje de la tostada de agave.

4.3. Estudio Técnico

La producción de las tostadas de agave es mínima, debido a su proceso artesanal, por lo tanto, se propone implementar tecnología para la automatización de las actividades del proceso y de esta manera, obtener una mayor producción disminuyendo costos y tiempos de espera, considerando que la planeación de la microempresa debe ser adecuada para crecer, si las condiciones de mercado lo permiten. Por ello, el estudio técnico tiene como objetivo determinar la producción óptima de las tostadas de agave haciendo un uso eficiente de todos los recursos disponibles.

Figura 13

Proceso de producción artesanal de las tostadas de agave



Nota. Elaboración propia.

En este apartado se analizan los métodos, técnicas y los recursos tecnológicos empleados para la producción de las tostadas, del cual se desprende la necesidad de maquinaria, mano de obra y recursos materiales para la puesta en marcha del proyecto.

4.3.1. Localización óptima de la planta

La ubicación de la planta de producción se debe elegir considerando la facilidad de obtener la materia prima, insumos, servicios y otros recursos fundamentales para llevar a cabo el proyecto con el menor costo posible.

4.3.2. Macrolocalización

El estado de Oaxaca se ubica al sureste del territorio mexicano, colindando al norte con los estados de Puebla y Veracruz; al Sur con el Océano Pacífico; al Este con el estado de Chiapas y al Oeste con el estado de Guerrero. De acuerdo con el INEGI (2020) el estado tiene una extensión de 93,952 km², representando el 4.8% de la superficie del país, posee 570 municipios y cuenta con una población de 4,132,148 personas. Además, cuenta con 8 regiones: la Cañada, la Costa, el Istmo, la Mixteca, la Sierra Norte, la Sierra Sur, Valles Centrales y el Papaloapan.

Figura 14

Estado de Oaxaca



Nota. Esta figura muestra la ubicación del estado de Oaxaca. Elaboración propia con información de INAFED (s.f.).

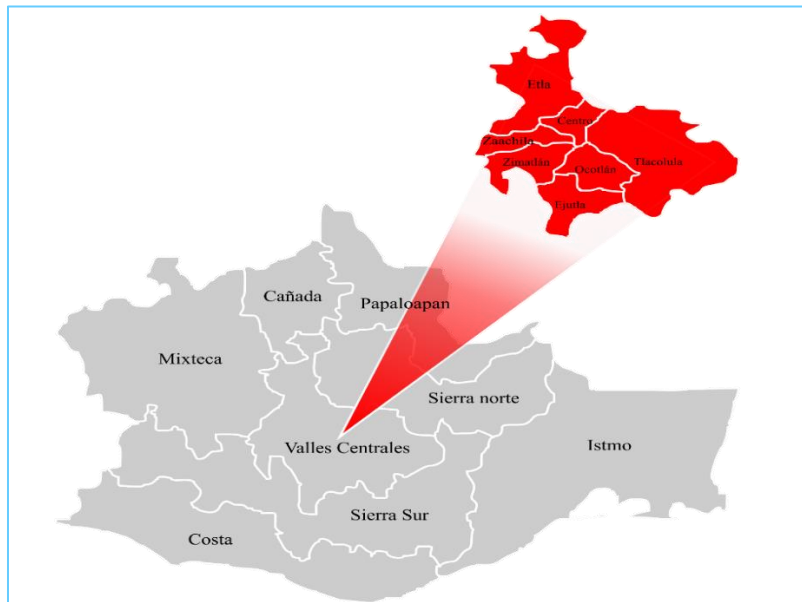
Los Valles Centrales de Oaxaca

La región de los Valles Centrales es predominantemente zapoteca y es una de las regiones con mayor importancia económica en el estado porque la capital forma parte de su territorio y por esta misma razón se enfrenta a problemas de explosión demográfica. De acuerdo con el Plan de Desarrollo Regional Valles Centrales realizado en el 2020, esta región cuenta con una extensión territorial de 11,987.58 km cuadrados, representando el 17% de la superficie estatal. Comprende siete distritos: Ocotlán, Zimatlán, Zaachila, Etna, Ejutla, Tlacolula y Centro, además se subdivide

en 121 municipios, algunos de ellos presentan las mayores densidades poblacionales del estado, como lo son: Oaxaca de Juárez, Santa Cruz Xoxocotlán, Santa Lucía del Camino y Santa María Atzompa.

Figura 15

Región de los Valles Centrales de Oaxaca



Nota. Elaboración propia adaptada del Mapa de las regiones socio-culturales de Oaxaca, Gobierno del Estado de Oaxaca, 2022 (https://es.wikipedia.org/wiki/Regiones_de_Oaxaca) y de División Política – Administrativa, Free WHA.com (<http://oaxaca.orgfree.com/regionmixteca.html>).

4.3.3. Microlocalización

Para elegir la ubicación óptima de la planta de producción, fue necesario considerar la disponibilidad del terreno, el acceso a materia prima y todos los recursos necesarios para la implementación del proyecto, pero sobre todo conseguir una ubicación cercana al mercado meta.

El proyecto se realizará en el municipio de Santiago Matatlán, conocido como “Capital Mundial del Mezcal”, siendo el mayor exportador de esta bebida espirituosa². Se eligió esta comunidad,

² Según la Real Academia Española (s.f.), “La bebida espirituosa es aquella que contiene una proporción elevada de alcohol”.

porque es la comunidad productora de las tostadas de agave y allí radican las mujeres artesanas interesadas en que se lleve a cabo el estudio de factibilidad para producir y comercializar el producto. Aunado a esto, es uno de los mayores productores del agave a nivel regional, de manera que se dispone de la materia prima durante todo el año, además de que se cuenta con suficiente agua y terreno para establecer la planta.

Figura 16

Ubicación de la planta productora de tostadas de agave



Nota. Elaboración propia.

4.3.4. Descripción del proceso productivo de las tostadas de agave

El proceso de producción resulta de haber adaptado la producción artesanal de las tostadas de agave a la producción industrial, haciendo uso eficiente de maquinaria y buscando a su vez, que el producto conserve las características que lo hacen un producto industrializado como el resto de las tostadas que se comercializan en el mercado y su proceso de producción es el siguiente:

Recepción de materia prima: La materia prima se recibe al llegar a la planta, efectuando una inspección visual de su calidad y de inmediato se transporta al almacén de materia prima para evitar su deterioro; en el caso del corazón de agave cocido, este se conserva en refrigeración.

Pesado e inspección de materia prima: Aquí se inicia propiamente el proceso productivo, ya que se inspecciona y se selecciona la materia prima en buen estado, para posteriormente, iniciar con el pesado de la cantidad que se procesará para elaborar las tostadas de agave.

Nixtamalización: Se ponen a cocer el maíz con cal y agua en una paila de acero inoxidable, dejándolo hervir por 50 minutos para su posterior lavado.

Ecurrido del nixtamal: Una vez cocido el nixtamal se pasa a un escurridor manual para su lavado.

Molienda: El nixtamal, el corazón de agave cocido, la sal y la canela se agregan en el molino para obtener la masa de maíz.

Amasado: La mezcla se coloca en una amasadora para lograr la textura apropiada de la masa.

Moldeado y cocido de tostadas: La masa lista se coloca en la máquina tortilladora para el moldeado y cocido de las tostadas, produciendo 2,400 tostadas durante 30 minutos.

Deshidratado: Las tortillas recién elaboradas pasan por un proceso de deshidratación.

Enfriado: Las tostadas previamente deshidratadas se pasan a una mesa enfriadora, donde reposan entre 10-12 minutos para quedar totalmente horneadas.

Empaquetado: Las tostadas de agave se colocan de manera artesanal en los empaques diseñados para dicho producto.

Embalaje: Los paquetes de tostadas de agave son colocados en cajas de cartón para almacenarlo y, desde luego enviarlo a los puntos de venta.

En la Figura 17 se presenta el diagrama de flujo del proceso de producción de la tostada de agave, que empieza desde la recepción de materia prima hasta el almacenamiento del producto terminado.

Figura 17

Diagrama de flujo del proceso de producción



Nota. Elaboración propia

4.3.5. Optimización del proceso productivo

Para el proceso de producción de las tostadas de agave se requiere de insumos necesarios no solo de materia prima, sino de equipo de trabajo, mano de obra, los servicios como, el agua, la luz, combustible, entre otros, que hacen posible la elaboración del producto y; por ello, es importante investigar la disponibilidad de estos en el mercado. En este proyecto, el proceso de producción es sencillo, porque hay disponibilidad de materia prima en las cantidades requeridas y que cumple con los estándares de calidad. Los cuales son:

- Maíz
- Corazón de agave espadín
- Sal
- Canela

El agave espadín es la principal materia prima que caracteriza al producto y es posible conseguir una entrega directa de los productores de la región, específicamente con la Agrupación de Productores de Agave Mezcalero de Santiago Matatlán y de otros productores agrícolas de comunidades pertenecientes a los valles centrales de Oaxaca. De igual forma, el maíz, la sal y la canela se pueden adquirir con productores locales, en la central de abastos de la ciudad de Oaxaca o directamente con distribuidores autorizados en cualquier ciudad como: Aga Productora, S.A. de C.V., Sales del Istmo, S.A. de C.V.

4.3.6. Requerimiento y costo de activos totales

En vista de que ya se conoce el proceso de transformación de la materia prima en producto terminado, se prosigue a elegir la maquinaria, el equipo de trabajo, el equipo de oficina e instalaciones para llevar a cabo todas las actividades operativas y administrativas de la empresa.

Para la optimización de la planta, se parte del hecho que, se van a empaquetar 15 piezas de tostadas de agave en bolsas de polipropileno, por tal motivo debe investigarse la capacidad de producción de cada maquinaria en el mercado. Los equipos clave que se demandan son: una paila cocedora de nixtamal, un escurridor manual, molino de nixtamal, amasadora, máquina tortilladora y un







deshidratador. A continuación, en la Tabla 10 se muestran los activos fijos de producción, la descripción y el costo unitario de estos.

El equipo de trabajo es todo material auxiliar para la producción y almacenamiento de la tostada de agave, para lo cual se requiere equipo de protección personal (bata, casco contra impacto, guantes y mandil), cubeta de plástico, cajas de plástico, franelas, detergente, escoba, cestos de basura y cepillo industrial (véase Tabla 11).

El equipo de oficina para el área administrativa se compone de todos aquellos equipos y materiales que se requieren para llevar a cabo las actividades de cada departamento como muebles de oficina y equipo de cómputo. En la Tabla 12 se muestra el equipo de oficina y ventas que requiere la empresa para el inicio de sus operaciones de oficina, con sus respectivos costos.

Tabla 10

Requerimiento de activo fijo de producción

Equipo	Descripción	Imagen	Marca	Cantidad	Precio unitario en pesos	Costo total puesto en planta
Paila cocedora	Paila cocedora para nixtamal de 500 kg de maíz en acero Inox.T-430 con sistema mecanizado de paletas Inox 304.		Verduzco	1	\$156,799.20	\$ 156,799.20
Lavadora de nixtamal	Lavadora de nixtamal automática estándar con compuerta T-304 y motor de 2 HP.		Verduzco	1	\$71,548.66	\$ 71,548.66
Molino de nixtamal	Molino automático Tortimex #2 motor de 10 hp piedras de 9" que produce 230 kg de masa por hora.		Verduzco	1	\$93,837.44	\$ 93,837.44
Amasadora	Amasadora de maíz Inox T-430, con capacidad de 100 kg de maíz.		Verduzco	1	\$27,714.44	\$ 27,714.44
Máquina tortilladora	Máquina tortilladora TVRM-40 con encendido electrónico, variador de velocidades. Producción de 4800 tostadas/h de 15 cm.		Verduzco	1	\$220,886.51	\$ 220,886.51
Deshidratador	Deshidratador Dúplex, con variador de velocidad, control de temperatura, encendido electrónico y de 9 niveles.		Verduzco	1	\$440,278.40	\$ 440,278.40








Cámara Frigorífica	Cámara paquete de media congelación 150 3/4 Hp 127 V. Modelo CPAQMCONG		Torrey	1	\$ 113,990.00	\$ 113,990.00
Mesa enfriadora	Mesa de acero inoxidable, con malla perforada para el paso del calor y reposo de las tostadas.		Navatec	2	\$ 5,600.00	\$ 11,200.00
Purificador de agua	Purificador de Osmosis Inversa que cuenta con sistema de purificación de 5 etapas.		Rotoplas	1	\$ 7,441.99	\$ 7,441.99
Tanque de gas	Tanque de gas estacionario de 500 kg		TATSA	1	\$ 10,810.00	\$ 10,810.00
Total						\$1,154,506.64







Nota. Elaboración propia con información recabada el 23 de febrero de 2023.

Todos estos equipos mencionados anteriormente se van a utilizar para llevar a cabo el proceso de producción. Cabe mencionar que, la máquina tortilladora tiene la capacidad máxima de producir 4800 tortillas por hora. Sin embargo, para el proyecto se planea utilizar inicialmente el 43.40% de su capacidad instalada produciendo 2,083 tostadas por hora, equivalente a producir 12,500 tostadas al día y el mismo caso ocurre con el deshidratador.

Los días de trabajo que se propone laborar son en promedio 300 días al año por descontar días inhábiles. Ante esto, la capacidad de producción obtenida con base en la optimización en el uso de equipos clave es de 3,750,000 tostadas, equivalente a 250,000 paquetes al año, el cual puede aumentar duplicando los turnos de trabajo, sin inversión adicional en activo fijo.

Tabla 11*Requerimiento de equipo de trabajo u otros materiales*








Activo	Descripción	Imagen	Marca	Consumo mensual	Consumo anual	Precio Unitario	Costo Total Anual
Bata	Bata blanca industrial, gabardina 80% poliéster 20% algodón. Mod: BA80SHBC.		Uniformes Providencia	5	60	\$ 153.00	\$ 9,180.00
Casco contra impacto	Casco de seguridad 3M blanco, sin ventilación, con sensor Uvicator, suspensión de carraca de difusión de presión de 4 puntos. Mod: H-701SFR-UV		SecureFit	5	60	\$ 301.10	\$ 18,066.00
Cofias	Cofia plisada blanca desechable. Caja C/100 Piezas.		TAC	180	2160	\$ 1.09	\$ 2,354.40
Guantes de látex	Guantes industriales de vinilo transparente, caja de 100, tamaño XL desechables. Mod:GPX348100-BX		X3	150	1800	\$ 2.35	\$ 4,230.00
Mandil	Mandil blanco charol 100% PVC industrial reforzado. Mod: DZ 1004		MR Seguridad	5	60	\$ 100.00	\$ 6,000.00
Cubeta de plástico	Cubeta de plástico grado alimenticio de 19 L con tapa lisa. Mod: Blanco de 1ra.		Envases ch	6	6	\$ 50.00	\$ 300.00
Cajas de plástico	Caja de plástico de 2.43 kg con dimensiones L:55.5cm x An:38cm x Al:33cm con capacidad de 50 kg. Mod: María cerrada.		EP	4	4	\$ 75.00	\$ 300.00




Báscula digital comercial	Báscula digital para comercio de 40kg, recargable y pantalla con teclado.		TIKTIK	1	2	\$ 499	\$ 998.00
Franela	Franela de 58x58 cm, de algodón y ultrabsorbente.		La mascota	5	60	\$ 25.00	\$ 1,500.00
Detergente	Detergente en polvo multiusos y biodegradable 1 kg.		ROMA	5	60	\$ 40.50	\$ 2,430.00
Escoba	Escoba resistente con cepillo para limpiar la suciedad.		CHEDRAUI	3	5	\$ 36.90	\$ 184.50
Cesto de basura	Cesto de basura chico de 12.9 litros, color negro.		FG295500BL	5	10	\$ 157.00	\$ 1,570.00
Cepillo industrial	Cepillo tipo plancha mediana 1 pieza.		Cepimex	3	5	\$ 25.00	\$ 125.00
Total							\$ 47,237.90

Nota. Elaboración propia con información recabada el 22 de febrero de 2023. Los equipos se determinaron en base a la NOM-017-STPS-2008 Equipo de Protección personal.

Tabla 12

Requerimiento de activo fijo de oficinas y ventas

Activo	Descripción	Imagen	Marca	Modelo	Cantidad	Precio Unitario \$	Costo total en \$
Escritorio gerencia general	Escritorio blanco Bachiller L 140x150 cajón con llave.		Muebles Cué	Es0131-CL	1	\$3,752.00	\$ 3,752.00
Escritorio gerencia	Mueble de escritorio color blanco A22 Línea Victoria.		DemóBILE	Moderno	4	\$1,999.00	\$ 7,996.00
Escritorio ventas	Escritorio bachiller escuadra con repisas y librero 140x150 cm.		Cuebles	Es00111	2	\$3,919.00	\$ 7,838.00
Silla de escritorio	Silla de escritorio de oficina ergonómica reclinable.		Titano	TT-SOSRP	7	\$ 1,595.00	\$ 11,165.00
Archivero	Archivero económico color negro con tres cajones para tamaño carta.		Hirsh	18573 ML	6	\$ 2,944.05	\$ 17,664.30
Impresora	Impresora a color multifunción EcoTank L5290 con wifi negra 110V.		Epson	C11CJ65301	1	\$ 7,451.00	\$ 7,451.00
Sillas	Silla de oficina negra tapizada en tela pliana. Medida 50x45x82.		DMO	NEIVA	5	\$ 399.00	\$ 1,995.00

Mesa de juntas	Comedor Kosovo (Mesa de vidrio 120x80x76 más 4 sillas 41x44x83 cm).		IKAL		1	\$ 6,999.00	\$ 6,999.00
Equipo de cómputo	Computadora All In One de 205. Procesador Amd A4 y memoria Ram de 4 gb.		HP	G3	7	\$ 9,349.00	\$ 65,443.00
Equipo de transporte	Camioneta tipo Pick-Up caja seca.		Nissan	NP300 2.5	1	\$440,000.00	\$ 440,000.00
Total							\$ 570,303.30

Nota. Elaboración propia con información recabada el 18 de febrero de 2023.

4.3.7. Requerimiento de materia prima, envases y embalajes

El requerimiento de materia prima se realizó considerando la cantidad de tostadas que se pretende producir al día para cubrir la demanda estimada, así como la capacidad de los equipos para elaborar las tostadas de agave. El requerimiento de materia prima permite elaborar 12,500 tostadas diarias (833.33 paquetes) y, por ende, 250,000 paquetes de tostadas al año.

En la Tabla 13, se muestran los costos diarios y anuales de la compra de materia prima. De la misma manera, en la Tabla 14, se presenta el costo diario de los envases y embalajes necesarios para producir los 833.33 paquetes de tostadas al día y 250,000 paquetes anualmente.




Tabla 13

Requerimiento de materia prima

Materia prima	Descripción	Imagen	Marca	Consumo diario/kg	Precio Unitario	Costo diario	Costo total anual en \$
Maíz	Maíz blanco criollo o injerto. Agave			500	\$500.00 /bulto de 50 kg	\$5,000.00	\$1,500,000.00
Corazón de agave espadín	Angustifolia de textura dulce y herbácea		Agave Angustifolia	250	\$ 25.00	\$6,250.00	\$1,875,000.00
Canela	Canela entera			31.25	\$240.00	\$7,500.00	\$2,250,000.00
Sal	Sal refinada yodada de 50 kg		Forte	5	\$ 18.00	\$ 90.00	\$ 27,000.00
Total							\$ 5,652,000.00

Nota. Elaboración propia. Precios recabados el día 20 de marzo de 2023.

Tabla 14*Requerimiento de envases y embalajes*

Envases y embalaje	Descripción	Imagen	Marca	Precio unitario	Consumo diario	Costo diario	Costo anual en pesos
Bolsas de celofán	Bolsas de polipropileno con sello de fondo e impresión. Medidas: 15x8 x45cm.		G and D	\$1.77	833.33	\$1,474.99	\$442,498.23
Cajas de cartón	Cajas de cartón corrugado con impresión, línea RM-11 de 48x24x35cm. Resistencia 23 ECT.		EMP ACK	\$41.88	69.44	\$2,908.15	\$872,444.16
Alambre plastificado	Alambre Twist para atar bolsas de 12cm de largo.		Mylin	\$0.272	833.33	\$226.88	\$ 68,064.73
Total							\$1,383,007.12

Nota. Elaboración propia. Precios recabados el día 20 de marzo de 2023.

4.3.8. Requerimiento de mano de obra

El número de colaboradores será el indispensable para el inicio de las operaciones del negocio. En cuanto a la realización de las actividades administrativas, se requiere de personal calificado y con los conocimientos necesarios para el puesto a desempeñar. Por lo tanto, en la Tabla 15 se presenta el requerimiento de los colaboradores por departamento para estimar el gasto por concepto de retribuciones, cuyo salario diario total incluye el 35% de prestaciones sociales como, el pago para fondo de vivienda (INFONAVIT), pago de servicios de salud (IMSS), pago para fondo de jubilación (SAR), vacaciones, aguinaldos y días de descanso obligatorio.

Tabla 15*Requerimiento de personal administrativo*

Departamento	Puesto	Colaboradores	Salario diario total ³	Sueldo mensual	Sueldo anual
Gerencia General	Gerente General	1	\$540.00	\$16,200.00	\$194,400.00
Producción	Gerente de Producción	1	\$472.50	\$14,175.00	\$170,100.00
Ventas	Gerente de ventas	1	\$472.50	\$14,175.00	\$170,100.00
Administración y Finanzas	Gerente de Administración y Finanzas	1	\$472.50	\$14,175.00	\$170,100.00
Total		4	\$1,957.50	\$58,725.00	\$704,700.00

Nota. Elaboración propia. El salario se determinó considerando el salario mínimo profesional, las condiciones económicas del lugar donde se establece la empresa y el salario de mercado que maneja el portal del INDEED.

Respecto al personal operativo, el número total de trabajadores en el área de producción es de cinco personas que se encargarán del manejo de los equipos, del traslado de materia prima, de supervisar el proceso de producción y de actividades de empaquetado y embalaje, todos laborando en un turno de trabajo. Aunado a esto, se incluye a cinco trabajadores más: un encargado de la limpieza general, dos vendedores y un chofer-repartidor que no intervienen directamente en la producción, pero hacen posible la comercialización de las tostadas de agave. A continuación, en la Tabla 16 se muestra el requerimiento y sueldo de los mismos, cuyo salario diario total incluye el 35% de prestaciones sociales.

³ El salario diario total incluye un costo social de 35 %.

Tabla 16*Requerimiento y sueldo de colaboradores operativos*

Puestos Operativos	Colaboradores	Salario diario total ⁴	Sueldo mensual	Sueldo anual
Operador de maquinaria	1	\$ 337.50	\$ 10,125.00	\$ 121,500.00
Operador general	2	\$ 324.66	\$ 19,479.69	\$ 233,756.28
Almacenista	1	\$ 294.89	\$ 8,846.82	\$ 106,161.84
Encargados de empaquetado y embalaje	2	\$ 297.00	\$ 17,820.00	\$ 213,840.00
Limpieza general	1	\$ 297.00	\$ 8,910.00	\$ 106,920.00
Vendedores	2	\$ 283.50	\$ 17,010.00	\$ 204,120.00
Chofer-repartidor	1	\$ 320.36	\$ 9,610.65	\$ 115,327.80
Total	10	\$ 2,090.11	\$ 88,319.16	\$ 1,101,625.92

Nota. Elaboración propia. El salario se determinó tomando en cuenta el salario mínimo 2023 de \$207.44 y las condiciones económicas del lugar donde se establece la empresa.

Cabe señalar que, el requerimiento de mano de obra puede cambiar conforme se desarrolle y crezca la empresa, sin embargo, su crecimiento implica más trabajo y mayores responsabilidades en cada puesto.

4.3.9. Pruebas de control de calidad

El control de calidad es indispensable en una empresa, dado que certifica la calidad de un producto al incursionar en el mercado, por seguridad del consumidor. Por esto, la Secretaría de Salud exige a través de la Norma Oficial Mexicana NOM-187-SSA1/SCFI-2002 las especificaciones sanitarias que deben cumplir las tostadas, principalmente el análisis microbiológico y de contenido proteico de las tostadas de agave, realizado en un laboratorio, para comprobar que satisfacen las especificaciones requeridas, a fin de considerarse un producto de calidad y apto para el consumo humano.

⁴ El salario diario total incluye un costo social de 35 %.

Teniendo en cuenta que los estudios microbiológicos se pueden realizar cada semana y el estudio proteico cada seis meses, no es necesario instalar un laboratorio en la empresa, de manera que se optó por contratar los servicios externos de un laboratorio comercial.

4.3.10. Mantenimiento que se aplicará a la empresa

El mantenimiento de las instalaciones y equipos de trabajo es importante para preservar o corregir averías que se presenten y su costo está en función del equipo que se posea, en este caso los equipos especializados que pueden requerir de mantenimiento son la paila cocedora, la lavadora de nixtamal, el molino de nixtamal, la amasadora, la máquina tortilladora, el deshidratador, la cámara frigorífica, la mesa enfriadora y el purificador de agua. Por lo cual, se sugiere contratar el servicio de mantenimiento directamente del proveedor en el momento que se requiera.

Por otra parte, para el resto de los equipos internos de la empresa se planea solicitar el servicio de un técnico, por lo que, al ser equipos más sencillos, el costo de mantenimiento resulta ser más económico.

4.3.11. Determinación de las áreas de trabajo necesarias

Una vez que se ha determinado la maquinaria, mano de obra y el proceso productivo de las tostadas de agave, se prosigue a calcular el tamaño físico de las áreas donde se llevaran a cabo las actividades productivas, lo cual significa, disponer de un terreno suficientemente amplio para construir las instalaciones que se requieren.

Las áreas de la planta de producción que debe tener la empresa se enuncian a continuación:

- Almacén de materia prima
- Área de producción
- Área de empaquetado
- Área de embalaje
- Almacén de productos terminados
- Almacén de insumos
- Baños

Memoria de cálculo:

- 1. Almacén de materia prima.** En este almacén se guardará la canela, el maíz y el corazón de agave, el cual no puede ser calculado por lote económico, porque es perecedero. Teniendo en cuenta que la producción es de 12,500 tostadas al día, se requiere de 50 bultos de maíz a la semana y la compra de 250 kg de corazón de agave cada tercer día (13 cajas de 20 kg cada una, de las que se hacen estibas de cinco cajas) y para su conservación se demanda una cámara frigorífica con espacio de 4.37 m². En general, se propone un área de 19.125 m² para almacenar todas las materias primas.
- 2. Área de producción:** Es un espacio donde se llevará a cabo el proceso de producción de las tostadas, empezando con el cocido de nixtamal, escurrido, molino, amasado, moldeado-cocido, deshidratado y finalmente, el proceso de enfriado. Se tomó en cuenta el tamaño físico de los equipos y todo esto arroja una superficie de 13m x 8.5m= 106.25 m².
- 3. Área de empaquetado y Área de embalaje.** Es el área donde se va a llevar a cabo el empaquetado de las tostadas de manera artesanal, con un aproximado de 833.33 paquetes al día, que posteriormente serán colocados en sus respectivas cajas para ser enviados al almacén de productos terminados. De manera que se consideró una superficie de 62.5 m².
- 4. Almacén de productos terminados.** En base al número de paquetes de tostadas de agave producidas al día, se requiere de una superficie de 30 m² para guardar el producto terminado.
- 5. Almacén de insumos.** Se utilizan 833.33 bolsas/día de polipropileno, el mismo número de alambre plastificado, mismo número de etiquetas y $833/12 = 69.41$ cajas de cartón/día como embalaje. En este espacio se guardan las bolsas de celofán, los rollos de alambre plastificado, las etiquetas y cajas de cartón, incluyendo un espacio de maniobras: 20 m². Además, este espacio es suficiente para almacenar detergente especial para lavar el equipo, cuyo insumo se ocupa en poca cantidad, ya que se lava todo el equipo al terminar el turno.
- 6. Baños.** De acuerdo con la NOM-251-SSA1-2009, las empresas tienen que aplicar prácticas de higiene y sus colaboradores deben tener acceso a baños con separaciones físicas y completamente equipados. Se decide instalar dos sanitarios completos, con sus respectivos lavabos. Superficie total ocupada de 11.90 m².

Tabla 17*Resumen de las áreas de producción de la empresa*

Área	m²
Almacén de materia prima	19.125
Área de producción	106.25
Área de empaquetado y embalaje	62.5
Almacén de productos terminados	30
Almacén de insumos	20
Baños	11.9
Jardines (áreas de expansión)	96.725
Total	346.5

Nota. Elaboración propia.

La suma de las áreas de la planta de producción arroja un total de 346.5 m², donde se incluye una superficie construida de 249.775 m² y 96.72 m² como área de expansión, además se contempla el espacio suficiente para el tránsito de personas y materiales. Cabe recalcar que, la adquisición del terreno depende de las superficies disponibles en Santiago Matatlán y de la disponibilidad de dinero para comprar. En la Tabla 17 se presenta un resumen de las principales secciones de la planta productiva de la empresa, sin considerar el área administrativa.

4.3.12. Diseño y distribución de la planta

Una vez definidas las áreas productivas de la empresa, se prosigue a distribuirlas en el terreno disponible de forma en que se reduzcan los recorridos de materiales y por seguridad para los trabajadores. La distribución debe tomar en cuenta todas las zonas de la planta, brindando la posibilidad de crecer físicamente en el futuro.

Para realizar la distribución de la planta, se utilizó el método de Distribución Sistemática de las Instalaciones de la Planta o SLP (Systematic Layout Planning), que según Baca (2010), “consiste en obtener un diagrama de relación de actividades construido con dos códigos” (p. 127).

Tabla 18*Simbología del método SLP*

Letra	Orden de proximidad	Valor en líneas
A	<u>A</u> bsolutamente necesario	=====
E	<u>E</u> specialmente importante	=====
I	<u>I</u> mportante	=====
O	<u>O</u> rdinario	=====
U	<u>U</u> nimportant (Sin importancia)	=====
X	<u>X</u> ndeseable	~~~~~
XX	<u>XX</u> uy indeseable	~~~~~

Nota. La figura muestra la simbología del método SLP. Fuente: Urbina (2010).

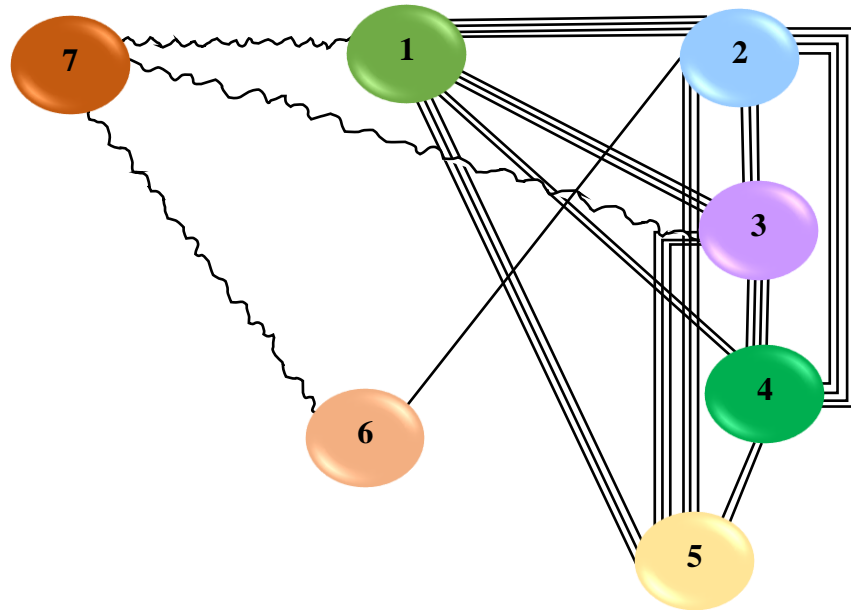
Tabla 19*Matriz diagonal (diagrama de correlación) utilizado en el método SLP*

Área	m ²	
1. Almacén de materia prima	19.125	A
2. Área de producción	106.25	A E I
3. Área de empaquetado y embalaje	62.5	A A E E X U
4. Almacén de productos terminados	30	I E O X U U
5. Almacén de insumos	20	U U U X U
6. Baños	11.9	U
7. Jardines (áreas de expansión)	96.725	X
Total	346.5 m²	

Nota. Elaboración propia.

Figura 18

Diagrama de hilos que se emplea en el método SLP



Nota. Elaboración propia.

Las instalaciones por construir son el área de producción, almacén y área administrativa. El costo del terreno donde se ubicarán las instalaciones es de \$560,000.00 pesos, en un área de 1,200 m².

En la Tabla 20 se presenta el requerimiento y costo de la infraestructura incluyendo, el área administrativa que se construirá en el mismo terreno, pero alejado de la planta productiva.

Tabla 20

Requerimiento y costo de infraestructura

Edificio	Costo por m ²	Área de construcción (m ²) ⁵	Costo
Almacén	\$4,500.00	19.125	\$ 86,062.50
Planta de producción	\$4,500.00	230.65	\$ 1,037,925.00
Área administrativa	\$4,500.00	165	\$ 742,500.00
Total		414.775	\$ 1,866,487.50

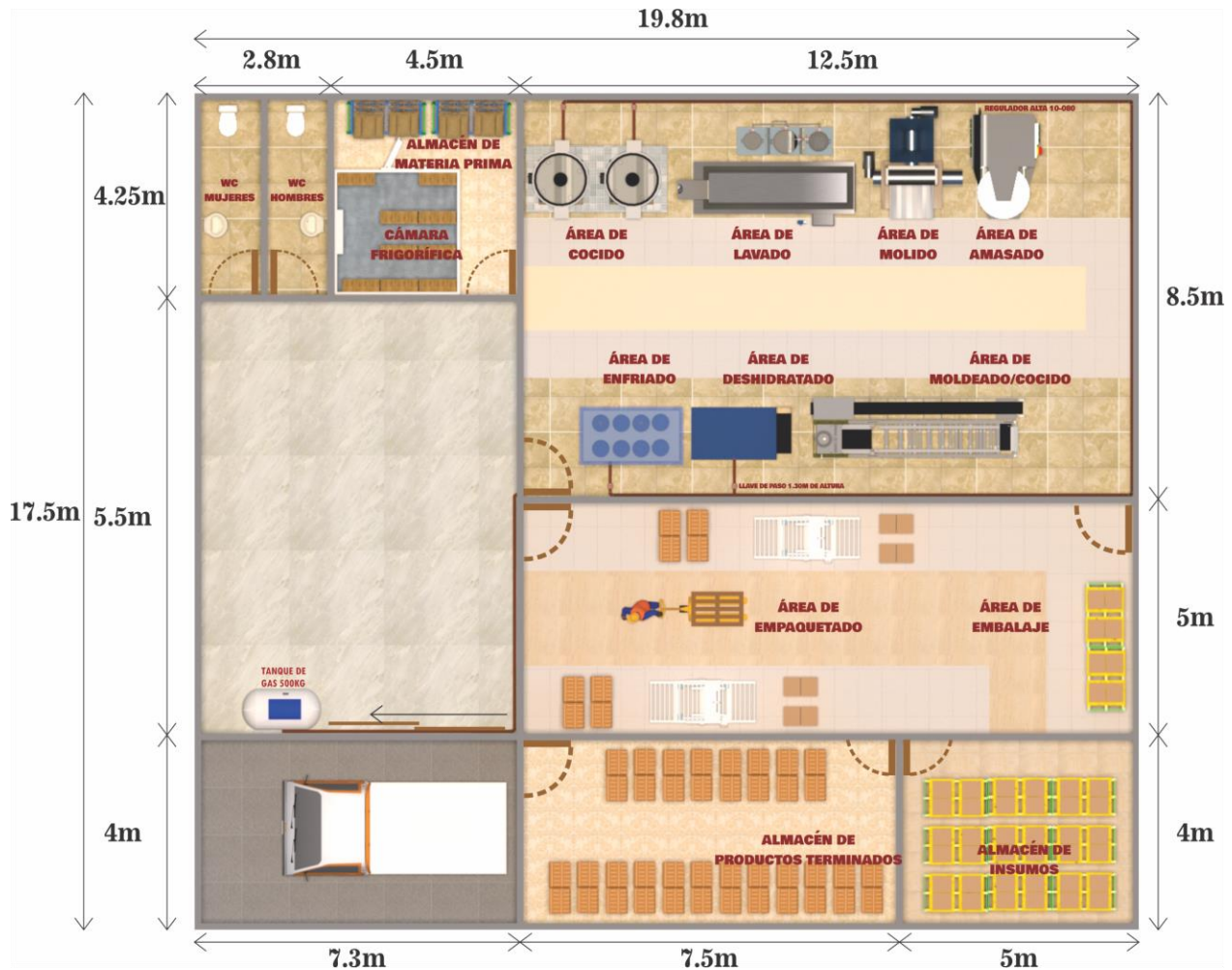
Nota. Elaboración propia. Datos calculados en base a la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción y el costo de construcción por m² en la región donde se establecerá la empresa.

⁵ El costo por m² es publicado por la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC) para establecer valores de referencia de costos en la industria de la construcción.

En la siguiente figura se presenta el diseño de la planta de producción con las áreas de trabajo necesarias para llevar a cabo la elaboración de las tostadas de agave.

Figura 19

Planta de producción de las tostadas de agave

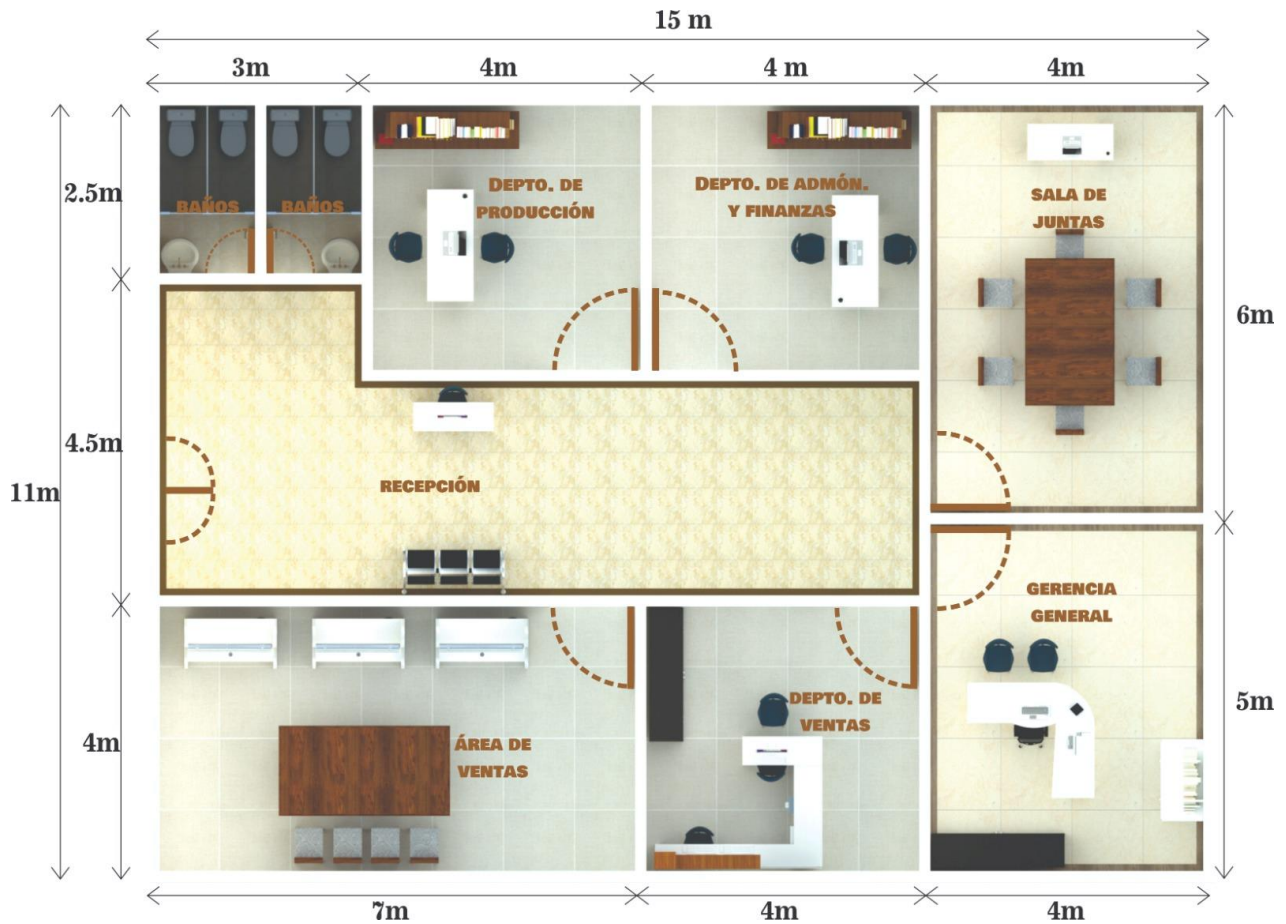


Nota. Elaboración propia.

Respecto al área administrativa, se requiere de instalaciones como la sala de juntas, el área de ventas, los tres departamentos (Producción, Administración y finanzas, y Ventas), así como los respectivos baños.

Figura 20

Distribución del área administrativa



Nota. Elaboración propia.

4.3.13. Filosofía organizacional de la Agroindustria Gunà Dxizá, S.P.R de R.L

El proyecto surge como idea de negocio para crear una empresa conformada por mujeres indígenas que desean comercializar un producto tradicional y natural que satisface las necesidades de los clientes frente a los constantes cambios en el estilo de vida, comprometiéndose con la excelente calidad de las tostadas de agave y un buen servicio al cliente.

Agroindustria Gunà Dxizá, S.P.R de R.L, será una empresa de giro alimenticio encargada de producir tostadas de agave y estará ubicada en el municipio de Santiago Matatlán, Tlacolula,

Oaxaca, integrada por cuatro mujeres productoras: Margarita Altamirano, Catalina Santiago Rosario, Alicia García, Margarita Méndez Jiménez.

Misión

“Ser una empresa dedicada a ofrecer opciones sanas de alimentación a través de tostadas enriquecidas a base de fibra de agave teniendo como prioridad la satisfacción del cliente mediante la calidad de nuestro producto”.

Visión

Ser una empresa líder en la producción, comercialización y distribución de tostadas de agave, reconocida a nivel regional por nuestra materia prima de la más alta calidad.

Valores

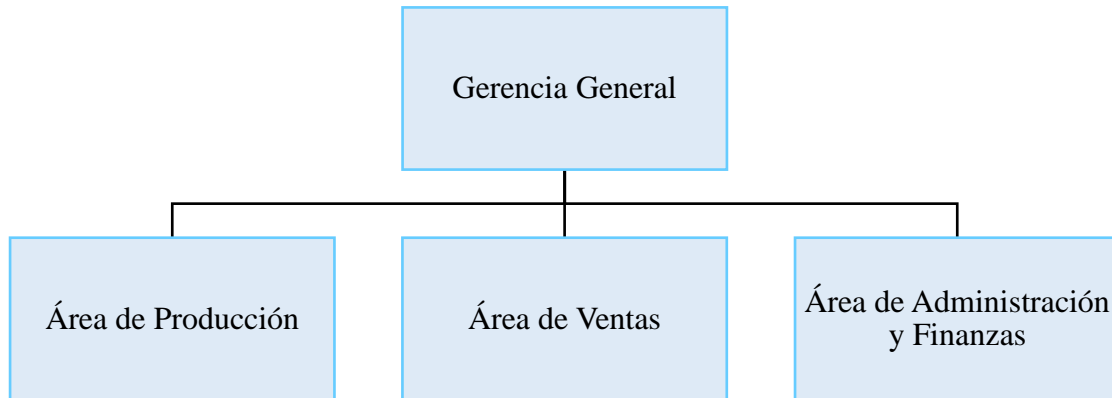
- Sencillez: Elaborar las tostadas de agave de una manera simple, con higiene y con materia prima de excelente calidad.
- Creatividad: Producir tostadas de agave nutritivas, sabrosas y saludables.
- Compromiso: Comprometidos con la salud de los clientes.

4.3.14. Organigrama de áreas funcionales

El organigrama es una herramienta empresarial que muestra gráficamente la estructura interna de la organización. Las áreas funcionales que componen la estructura organizacional de la Agroindustria Gunà Dxizá, S.P.R de R.L son la Gerencia General, el área de Producción, el área de Ventas y el área de Administración y Finanzas, las cuales son la base fundamental para llevar a cabo las operaciones del negocio.

Figura 21

Organigrama de áreas funcionales



Nota. Esta figura muestra las áreas funcionales con las que cuenta la empresa, considerando el tamaño y el inicio de operaciones de este.

4.3.15. Objetivos de cada área funcional

- Gerente general: Dirigir a la empresa en el corto, mediano y largo plazo a través de la organización, coordinación y control de todos sus recursos durante los primeros cinco años de operaciones.
- Producción: Transformar la materia prima en productos saludables y de alta de calidad, haciendo uso responsable de los recursos tecnológicos utilizados en el proceso de producción.
- Ventas: Aplicar el plan de marketing para incrementar las ventas y realizar un seguimiento de los clientes con buen trato y cordialidad para lograr la satisfacción de los mismos y cumplir con los objetivos de la organización.
- Administración y Finanzas: Proveer, gestionar y administrar los recursos humanos, financieros y materiales de la organización para el logro de los objetivos planteados.

4.3.16. Responsabilidades de cada área funcional

Gerente General

- ✓ Diseñar estrategias y establecer objetivos para el crecimiento de la organización.
- ✓ Administrar y organizar los recursos de la empresa.
- ✓ Establecer la comunicación y la coordinación entre los departamentos.
- ✓ Analizar las finanzas y asuntos afines.
- ✓ Motivar y supervisar al equipo de trabajo.

Producción

- ✓ Fabricación del producto.
- ✓ Control de calidad.
- ✓ Manejo y mantenimiento de los equipos.
- ✓ Control de inventarios.
- ✓ Aplicar las precauciones de salud y de seguridad

Ventas

- ✓ Diseñar el plan de marketing.
- ✓ Diseñar la logística.
- ✓ Realizar el proceso de venta (prospectar clientes, iniciar trato, calificar prospectos, presentar el mensaje de ventas, cerrar la venta y dar servicio a la cuenta).
- ✓ Brindar atención y seguimiento a los clientes.
- ✓ Llevar a cabo la publicidad de la empresa.
- ✓ Capacitar al equipo de ventas.

Administración y Finanzas

- ✓ Administrar la nómina del personal, impuestos, deudas y el pago a proveedores.
- ✓ Planificar y coordinar las operaciones financieras de la empresa.
- ✓ Realizar el análisis financiero y elaborar reportes periódicos.
- ✓ Llevar a cabo la contabilidad de la empresa.
- ✓ Asegurar el uso eficiente de los recursos financieros.

Respecto a la mano de obra utilizada, enseguida se muestra el total de personal a contratar que integran el organigrama general de la empresa, mostrado con posterioridad. El personal administrativo se divide en 4 gerencias:

- Gerente General
- Gerente de Producción
- Gerente de Ventas
- Gerente de Administración y Finanzas

Respecto al personal técnico, se contará con:

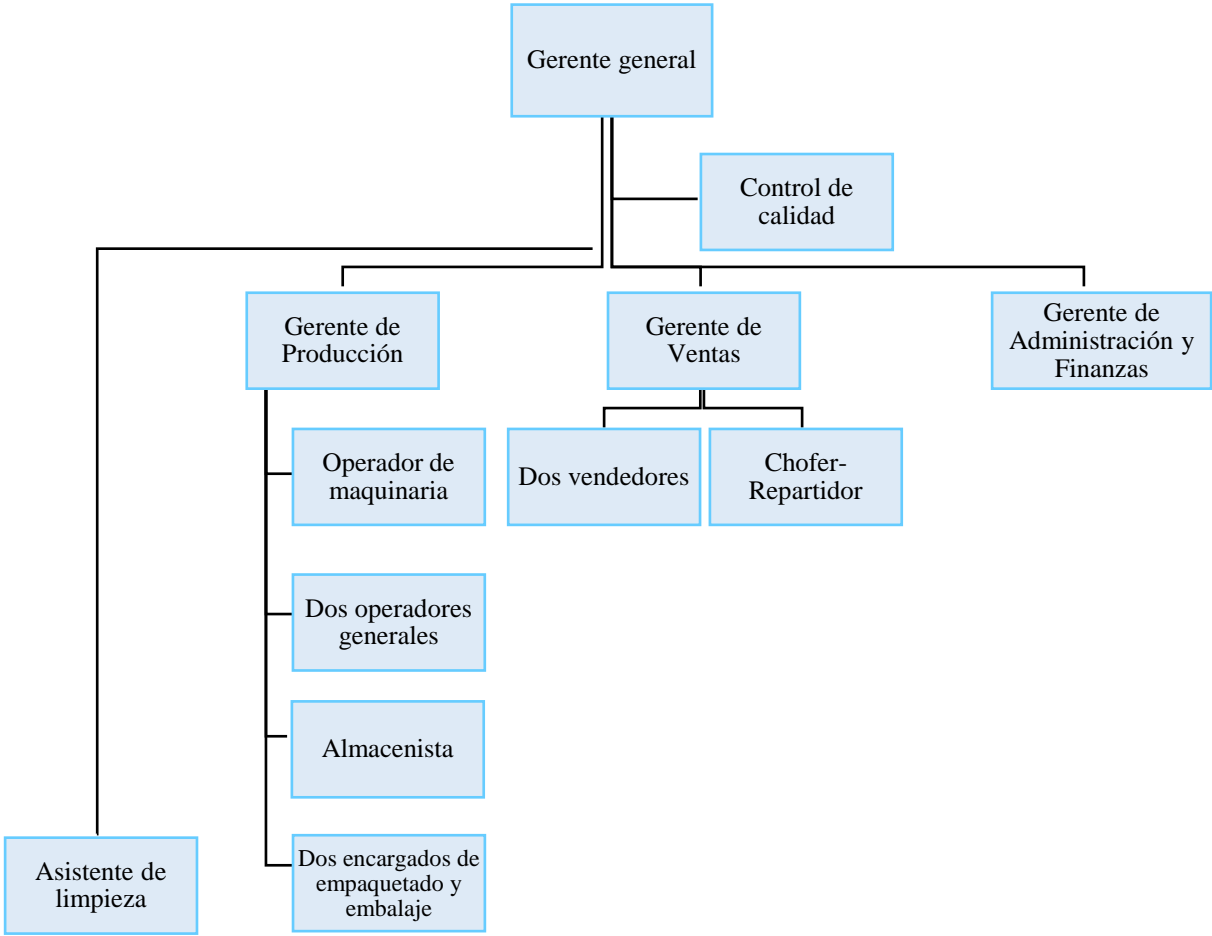
- Operador de maquinaria
- Dos operadores generales
- Almacenista
- Dos encargados de empaquetado y embalaje
- Dos vendedores
- Un chofer-repartidor
- Un asistente de limpieza

Se requiere de diez empleados para realizar todas las labores de producción y dado que, las actividades de control de calidad son parciales, se optó por contratar los servicios de un despacho externo a la empresa. Con estos datos se construye el organigrama general presentado en la Figura 22.

Cabe destacar que, por inicio de operaciones se propone un personal mínimo para que la planta funcione adecuadamente y su crecimiento depende de los esfuerzos realizados en cada área funcional.

Figura 22

Organigrama general de la empresa



Nota. Elaboración propia.

4.3.17. Descripción de puestos

A continuación, se presentan los perfiles de puestos de la organización a nivel gerencial y operativos.

Tabla 21

Perfil del puesto de gerente general

Nombre del puesto: Gerente General	
Área: Gerencia General	Departamento: Gerencia General
Supervisa a	Puestos de nivel gerencial
Contratación	Contrato de prueba, contrato indefinido.
Evaluación	Cumplir los objetivos planteados en cada puesto.
Capacitación	Cursos internos y externos para adquirir mayor conocimiento y desempeñarse eficientemente en el puesto.
Compensación	\$12,000-\$16,000 mensuales
Requisitos personales	Edad: 30 – 45 años Sexo: indistinto Estado civil: no relevante
Jornada laboral	9:00 am – 4:00 pm
Separación	Contrato de rescisión laboral, solicitado por el colaborador o la empresa.
Conocimientos	Licenciatura en ciencias empresariales o afín.
Experiencia	2 años.
Habilidades	Manejo del paquete Microsoft Office, manejo de análisis financieros y presupuestos, coordinación de equipos de trabajo, liderazgo y toma de decisiones.
Actitudes y Aptitudes	<ul style="list-style-type: none">• Responsabilidad, respeto, proactividad y productividad.• Creatividad, trabajo en equipo, aptitud para resolver problemas y adaptabilidad.
Responsabilidades generales	<ul style="list-style-type: none">• Diseñar estrategias y establecer objetivos para el crecimiento de la organización.• Administrar y organizar los recursos de la empresa.• Establecer la comunicación y la coordinación entre los departamentos.• Analizar las finanzas y asuntos afines.• Motivar y supervisar al equipo de trabajo.

Nota. Elaboración propia.

Tabla 22*Perfil del puesto de gerente de producción*

Nombre del puesto: Gerente de producción	
Área: Producción	Departamento: Producción
Jefe directo	Gerente general
Supervisa a	Operador de maquinaria, Operadores generales, Almacenista y Encargados de empaquetado y embalaje.
Contratación	Contrato de prueba, contrato indefinido.
Evaluación	Cumplir los objetivos planteados en cada puesto.
Capacitación	Cursos internos y externos para adquirir mayor conocimiento y desempeñarse eficientemente en el puesto.
Compensación	\$10,000-\$14000 mensuales
Requisitos personales	Edad: 25 – 45 años Sexo: indistinto. Estado civil: no relevante
Jornada laboral	9:00 am – 4:00 pm.
Separación	Contrato de rescisión laboral, solicitado por el colaborador o la empresa.
Conocimientos	Ingeniería en alimentos o Ingeniera industrial.
Experiencia	3 años.
Habilidades	Manejo del paquete Microsoft Office, estimación de costos y elaboración de presupuestos, manejo de maquinaria de giro alimenticio, organización de flujos de trabajo para satisfacer especificaciones requeridas, habilidad de liderazgo y toma de decisiones.
Actitudes y aptitudes	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad, respeto, proactividad y productividad. • Liderazgo, creatividad, adaptabilidad y trabajo en equipo.
Responsabilidades generales	<ul style="list-style-type: none"> • Fabricación del producto. • Control de calidad. • Manejo y mantenimiento de los equipos. • Control de inventarios. • Aplicar las precauciones de salud y de seguridad.

Nota. Elaboración propia.

Tabla 23*Perfil del puesto de gerente de ventas*

Nombre del puesto: Gerente de ventas	
Área: Ventas	Departamento: Ventas
Jefe directo	Gerente general
Supervisa a	Vendedores, Repartidor y Chofer.
Contratación	Contrato de prueba, contrato indefinido.
Evaluación	Cumplir los objetivos planteados en cada puesto.
Capacitación	Cursos internos y externos para adquirir mayor conocimiento y desempeñarse eficientemente en el puesto.
Compensación	\$10,000.00 - \$14,000.00 pesos mensuales.
Requisitos personales	Edad: 25– 45 años Sexo: indistinto Estado civil: no relevante
Jornada laboral	9:00 am – 4:00 pm.
Separación	Contrato de rescisión laboral, solicitado por el colaborador o la empresa.
Conocimientos	Licenciatura en ciencias empresariales o afín.
Experiencia	2 años.
Habilidades	Manejo del paquete de Microsoft Office, planificación de ventas, trabajo en equipo e individual, habilidad de persuasión y comunicación.
Actitudes y aptitudes	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad, respeto, proactividad y productividad. • Liderazgo, creatividad, persuasión y trabajo en equipo.
Responsabilidades generales	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar el plan de marketing. • Diseñar la logística. • Realizar el proceso de venta (prospectar clientes, iniciar trato, calificar prospectos, presentar el mensaje de ventas, cerrar la venta y dar servicio a la cuenta). • Brindar atención y seguimiento a los clientes. • Llevar a cabo la publicidad de la empresa (mantenimiento y seguimiento de las redes sociales). • Capacitar al equipo de ventas.

Nota. Elaboración propia.

Tabla 24*Perfil del puesto de gerente de administración y finanzas*

Nombre del puesto: Gerente de administración y finanzas.	
Área: Administrativa	Departamento: Administración y finanzas.
Jefe directo	Gerente general
Supervisa	Ninguno
Contratación	Contrato de prueba, contrato indefinido.
Evaluación	Cumplir los objetivos planteados en cada puesto.
Capacitación	Cursos internos y externos para adquirir mayor conocimiento y desempeñarse eficientemente en el puesto.
Compensación	\$10,000.00 - \$14,000.00 pesos mensuales.
Requisitos personales	Edad: 23– 45 años Sexo: indistinto Estado civil: no relevante
Jornada laboral	9:00 am – 4:00 pm.
Separación	Contrato de rescisión laboral, solicitado por el colaborador o la empresa.
Conocimientos	Licenciatura en ciencias empresariales, finanzas, contabilidad o afín.
Experiencia	3 años.
Habilidades	Manejo del paquete de Microsoft Office, conocimiento en el reclutamiento, selección y capacitación de personal, conocimiento básico de contabilidad, coordinación de equipos de trabajo, liderazgo y toma de decisiones.
Actitudes y aptitudes	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad, respeto, proactividad y productividad. • Liderazgo, creatividad, habilidad para resolver problemas y trabajo en equipo.
Responsabilidades generales	<ul style="list-style-type: none"> • Administrar la nómina del personal, impuestos, deudas y el pago a proveedores. • Planificar y coordinar las operaciones financieras de la empresa. • Realizar el análisis financiero y elaborar reportes periódicos. • Llevar a cabo la contabilidad de la empresa. • Asegurar el uso eficiente de los recursos financieros.

Nota. Elaboración propia.

Tabla 25*Perfil del puesto de operador de maquinaria*

Nombre del puesto: Operador de maquinaria	
Área: Producción	Departamento: Producción
Jefe directo	Gerente de producción
Supervisa	Ninguno
Contratación	Contrato de prueba, contrato indefinido.
Evaluación	Cumplir los objetivos planteados en cada puesto.
Capacitación	Cursos internos para adquirir mayor conocimiento y desempeñarse eficientemente en el puesto.
Compensación	\$5,000.00 - \$10,000.00 pesos mensuales.
Requisitos personales	Edad: 25 – 45 años Sexo: indistinto Estado civil: no relevante
Jornada laboral	9:00 am – 4:00 pm.
Separación	Contrato de rescisión laboral, solicitado por el colaborador o la empresa.
Conocimientos	Carrera técnica o bachillerato.
Experiencia	No necesario.
Habilidades	Trabajo en equipo.
Actitudes y aptitudes	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad, respeto, proactividad y productividad. • Iniciativa, trabajo en equipo, creatividad, adaptabilidad y manejo del estrés.
Responsabilidades generales	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo y control de maquinaria. • Inspeccionar los componentes de la maquinaria. • Supervisar y ayudar a los operadores generales en el proceso de producción.

Nota. Elaboración propia.

Tabla 26*Perfil del puesto de operador general*

Nombre del puesto: Operador general	
Área: Producción	Departamento: Producción
Jefe directo	Gerente de producción
Supervisa	Ninguno
Contratación	Contrato de prueba, contrato indefinido.
Evaluación	Cumplir los objetivos planteados en cada puesto.
Capacitación	Cursos internos para desempeñar las funciones requeridas en el área de producción.
Compensación	\$5,000.00 - \$9,000.00 pesos mensuales.
Requisitos personales	Edad: 23 – 45 años Sexo: indistinto Estado civil: no relevante
Jornada laboral	9:00 am – 4:00 pm.
Separación	Contrato de rescisión laboral, solicitado por el colaborador o la empresa.
Conocimientos	Educación básica.
Experiencia	No necesario.
Habilidades	Trabajo en equipo.
Actitudes y aptitudes	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad, respeto, proactividad y productividad. • Iniciativa, trabajo en equipo, creatividad y adaptabilidad.
Responsabilidades generales	<ul style="list-style-type: none"> • Abastecer la maquinaria con materia prima en el proceso de cocido, lavado, molino, amasado, moldeado-cocido, deshidratado y enfriado. • Supervisar el proceso de producción. • Manipular y transportar materiales. • Informar los problemas detectados en los equipos.

Nota. Elaboración propia.

Tabla 27*Perfil del puesto de almacenista*

Nombre del puesto: Almacenista	
Área: Producción	Departamento: Producción
Jefe directo	Gerente de producción
Supervisa	Ninguno
Contratación	Contrato de prueba, contrato indefinido.
Evaluación	Cumplir los objetivos planteados en cada puesto.
Compensación	\$4,000.00 - \$8,000.00 pesos mensuales.
Requisitos personales	Edad: 23 – 45 años Sexo: indistinto Estado civil: no relevante
Jornada laboral	9:00 am – 4:00 pm.
Separación	Contrato de rescisión laboral, solicitado por el colaborador o la empresa.
Conocimientos	Educación básica.
Experiencia	No necesario.
Habilidades	Trabajo en equipo.
Actitudes y aptitudes	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad, respeto, proactividad y productividad. • Iniciativa, trabajo en equipo, creatividad y adaptabilidad. • Recepción de materia prima. • Inspección de la materia prima.
Responsabilidades generales	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenamiento de materia prima. • Almacenamiento de insumos. • Almacenamiento de productos terminados. • Control de inventario.

Nota. Elaboración propia.

Tabla 28*Perfil del puesto de encargado de empaquetado y embalaje*

Nombre del puesto: Encargado del empaquetado y embalaje	
Área: Producción	Departamento: Producción
Jefe directo	Gerente de producción
Supervisa	Ninguno
Contratación	Contrato de prueba, contrato indefinido.
Evaluación	Cumplir los objetivos planteados en cada puesto.
Capacitación	Cursos internos para desempeñar las funciones requeridas en el área de producción.
Compensación	\$4,000.00 - \$8,900.00 pesos mensuales.
Requisitos personales	Edad: 23 – 45 años Sexo: indistinto Estado civil: no relevante
Jornada laboral	9:00 am – 4:00 pm.
Separación	Contrato de rescisión laboral, solicitado por el colaborador o la empresa.
Conocimientos	Educación básica.
Experiencia	No necesario.
Habilidades	Trabajo en equipo.
Actitudes y aptitudes	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad, respeto, proactividad y productividad. • Iniciativa, trabajo en equipo, creatividad y adaptabilidad.
Responsabilidades generales	<ul style="list-style-type: none"> • Recoger y seleccionar las tostadas de agave de la mesa enfriadora. • Empaquetar las tostadas de agave a mano. • Realizar el embalaje de los paquetes de tostadas.

Nota. Elaboración propia.

Tabla 29*Perfil del puesto de vendedor*

Nombre del puesto: Vendedor	
Área: Ventas	Departamento: Ventas
Jefe directo	Gerente de ventas
Supervisa	Ninguno
Contratación	Contrato de prueba, contrato indefinido.
Evaluación	Cumplir los objetivos planteados en cada puesto.
Capacitación	Cursos internos para desempeñar las funciones requeridas en el área de producción.
Compensación	\$4,000.00 - \$7,000.00 pesos mensuales, más comisión del % por unidades vendidas.
Requisitos personales	Edad: 23 – 45 años Sexo: indistinto Estado civil: no relevante
Jornada laboral	9:00 am – 4:00 pm.
Separación	Contrato de rescisión laboral, solicitado por el colaborador o la empresa.
Conocimientos	Carrera técnica o Bachillerato.
Experiencia	No necesario.
Habilidades	Manejo del paquete de Microsoft Office, trabajo en equipo e individual, habilidad de persuasión y capaz de relacionarse.
Actitudes y aptitudes	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad, respeto, proactividad y productividad. • Iniciativa, trabajo en equipo y creatividad.
Responsabilidades generales	<ul style="list-style-type: none"> • Venta directa. • Auxiliar en la implementación del plan de mercadotecnia y publicidad.

Nota. Elaboración propia.

Tabla 30*Perfil del puesto de chofer-repartidor*

Nombre del puesto: Chofer-Repartidor	
Área: Ventas	Departamento: Ventas
Jefe directo	Gerente de ventas
Supervisa	Ninguno
Contratación	Contrato de prueba, contrato indefinido.
Evaluación	Cumplir los objetivos planteados en cada puesto.
Capacitación	Cursos internos para desempeñar las funciones requeridas en el área de producción.
Compensación	\$5,000.00 - \$9,000.00 pesos mensuales.
Requisitos personales	Edad: 25 – 45 años Sexo: indistinto Estado civil: no relevante
Jornada laboral	9:00 am – 4:00 pm.
Separación	Contrato de rescisión laboral, solicitado por el colaborador o la empresa.
Conocimientos	Conocimientos del área local.
Experiencia	Experiencia en manejo por dos años y tener la licencia de conducir vigente.
Habilidades	Trabajo en equipo e individual y capaz de trabajar bajo presión.
Actitudes y aptitudes	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad, respeto, proactividad y productividad. • Iniciativa, trabajo en equipo y creatividad.
Responsabilidades generales	<ul style="list-style-type: none"> • Conducir el vehículo de reparto hasta los destinos incluidos en la ruta. • Descargar los productos y llevarlos hasta el domicilio del cliente. • Comprobar la identidad de la persona que recibe la mercancía. • En ocasiones, cobrar el pedido realizado.

Nota. Elaboración propia.

Tabla 31*Perfil del puesto de encargado de limpieza general*

Nombre del puesto:	Encargado de limpieza general
Área:	Gerencia general
Jefe directo	Gerente general
Supervisa	Ninguno
Contratación	Contrato de prueba, contrato indefinido.
Evaluación	Cumplir los objetivos planteados en cada puesto.
Capacitación	Capacitación interna para explicar las actividades a desempeñar.
Compensación	\$4,000.00 - \$8,000.00 pesos mensuales.
Requisitos personales	Edad: 25 – 45 años Sexo: indistinto Estado civil: no relevante
Jornada laboral	9:00 am – 4:00 pm.
Separación	Contrato de rescisión laboral, solicitado por el colaborador o la empresa.
Conocimientos	Educación básica.
Experiencia	No necesaria.
Habilidades	Trabajar de forma independiente, conocer los protocolos de seguridad y capacidad de organización.
Actitudes y aptitudes	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad, respeto, proactividad y productividad. • Iniciativa, trabajo en equipo y creatividad.
Responsabilidades generales	<ul style="list-style-type: none"> • Limpiar las áreas designadas de las instalaciones de la planta productiva y el área administrativa. • Limpiar las maquinarias antes y después de su operación.

Nota. Elaboración propia.

4.3.18. Análisis FODA

A continuación, en la Figura 23 se presenta el Análisis FODA, que es una herramienta útil para entender el potencial de la empresa, así como los retos que se propone cumplir, analizando sus factores internos (Fortalezas y Debilidades) y los externos (Amenazas y Oportunidades) con la finalidad de establecer estrategias que les permitan ser competentes y mejorar su posición en el mercado, alcanzando así todos los objetivos planteados como organización.

Figura 23

Análisis FODA de la Agroindustria Gunà Dxizá, S.P.R de R.L

<p>F</p> <p>F1.Ofrecer un producto de calidad 100 % natural, libre de conservadores y edulcorantes. F2.Fomentar la innovación. F3.Tener personal motivado y servicial, dispuesto a trabajar en equipo para lograr metas individuales y corporativas. F4.Aplicar una práctica sustentable. F5.Contar con capacidades fundamentales en áreas clave.</p>	<p>D</p> <p>D1.Disponer de capital insuficiente para incrementar la inversión. D2.Tener un escaso esfuerzo publicitario. D3.No tener experiencia empresarial. D4.Ser una marca desconocida que genere desconfianza en el mercado. D5.Contar con una capacidad de producción deficiente. D6.Encontrar variabilidad en el costo de la materia prima.</p>
<p>O</p> <p>O1.Presenciar la tendencia creciente en el consumo de alimentos naturales. O2.Identificar pocas alternativas de productos similares a nivel local. O3.Incursionar en nuevos mercados o segmentos. O4.Diversificar la comercialización de productos relacionados. O5.Conocer apoyos gubernamentales a proyectos agroindustriales.</p>	<p>A</p> <p>A1.Conocer el posicionamiento de la competencia indirecta. A2.Identificar la existencia de productos sustitutos A3.Presenciar el ingreso de nuevos competidores con costos menores. A4.Asistir la inestabilidad política de Oaxaca (movimientos sociales). A5.Enfrentar un aumento en el costo de materias primas.</p>

Nota. Elaboración propia.

4.3.19. Estrategias del análisis FODA

Una vez definidas las variables FODA, se prosigue a establecer las estrategias que permitan aprovechar al máximo las oportunidades y fortalezas que tiene la empresa para alcanzar los objetivos planteados.

Tabla 32*Estrategias del análisis FODA*

	Debilidades						Fortalezas				
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	F1	F2	F3	F4	F5
Amenazas	A1	E2									
	A2										
	A3										
	A4										
	A5					E3	E4				
Oportunidades	O1						E5				
	O2		E2					E5			
	O3		E2					E5			
	O4										
	O5	E1									

Nota. Elaboración propia.

E1. Solicitar financiamiento al gobierno federal para incrementar la inversión en el establecimiento de la empresa.

E2. Realizar eventos de apertura para que la gente conozca el negocio, así como hacer uso de redes sociales y generar contenido que esté disponible en internet para dar a conocer las ventajas competitivas del producto e incursionar en el mercado.

E3. Aprovechar los avances tecnológicos y adquirir máquinas que mejoren el proceso de producción con la finalidad de alcanzar un nivel óptimo, reduciendo tiempos de espera.

E4. Realizar alianzas estratégicas con proveedores para reducir el costo de las materias primas, considerando la cantidad de compra y una programación de producción eficiente.

E5. Ofrecer productos competitivos de acuerdo con las nuevas tendencias del mercado, las cuales están orientadas a mejorar el estilo de vida.

4.3.20. Personalidad jurídica de la empresa

El tipo de sociedad a constituir es una Sociedad de Producción Rural con Responsabilidad Limitada de Capital Variable, conformada por productoras rurales que se dedican a actividades productivas del sector agrícola y es una sociedad de responsabilidad limitada porque los socios responderán ante las obligaciones hasta por el monto de sus aportaciones al capital social. La razón social es, Agroindustria Gunà Dxizá, S.P.R. de R.L.

Dentro del catálogo de sociedades mercantiles la Sociedad de Producción Rural es la más flexible para elegir, porque beneficia a empresas del ramo agroindustrial y proyectos de emprendimiento originarios de comunidades rurales.

4.3.21. Permisos

Para iniciar el negocio, la empresa deberá solicitar los siguientes permisos:

- La licencia de funcionamiento, donde se acredita a la empresa que ya puede iniciar operaciones y es expedida por el lugar donde se establecerá, en este caso la licencia emitida por el municipio de Santiago Matatlán.
- El permiso de agua potable para tener acceso a este servicio y debe ser autorizado por el municipio de Santiago Matatlán, Oaxaca.
- El permiso de protección civil para determinar las acciones de prevención, auxilio y recuperación, destinadas a salvaguardar la integridad física de los trabajadores, así como las instalaciones y bienes.

4.3.22. Normas Oficiales Mexicanas en materia de seguridad y salud en el trabajo

La Secretaría de Trabajo y Previsión Social es una dependencia del Gobierno Federal que vigila el cumplimiento de los derechos laborales de las y los trabajadores, incluida la familia. Esta institución se encarga de emitir las Normas Oficiales Mexicanas en materia de seguridad y salud en el trabajo, las cuales se agrupan en normas de seguridad, de salud, de organización, específicas y de producto, aplicables en todo el país.

En el caso de la producción de las tostadas de agave, las normas aplicables a esta empresa, con la finalidad de salvaguardar la integridad física del personal, son las siguientes:

Normas de seguridad:

- NOM-001-STPS-2008 Edificios, locales e instalaciones.
- NOM-002-STPS-2010 Prevención y protección contra incendios.
- NOM-004-STPS-1999 Sistemas y dispositivos de seguridad en maquinaria.
- NOM-006-STPS-2014 Manejo y almacenamiento de materiales.
- NOM-020-STPS-2011 Recipientes sujetos a presión y calderas.

Normas de Salud:

- NOM-010-STPS-2014 Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral.
- NOM-011-STPS-2001 Ruido
- NOM-015-STPS-2001 Condiciones térmicas elevadas o abatidas.
- NOM-035-STPS-2018 Factores de Riesgo Psicosocial.
- NOM-006-STPS-2014 Factores de riesgo ergonómico. Parte 1: Manejo manual de cargas.

Normas de organización:

- NOM-017-STPS-2008 Equipo de protección personal.
- NOM-018-STPS-2000 Identificación de peligros y riesgos por sustancias químicas.
- NOM-019-STPS-2011 Comisiones de seguridad e higiene.
- NOM-026-STPS-2008 Colores y señales de seguridad.
- NOM-028-STPS-2012 Seguridad en procesos y equipos con sustancias químicas.
- NOM-030-STPS-2009 Servicios preventivos de seguridad y salud.

4.3.23. Normas Oficiales Mexicanas en materia de higiene y sanidad de alimentos

Dado que esta es una empresa productora de alimentos procesados, debe sujetarse a las Normas Oficiales Mexicanas que señala la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) de la Secretaría de Salud, para llevar a cabo las buenas prácticas de higiene y sanidad en sus procesos a fin de evitar la contaminación y daño a los consumidores.

La norma que establece las especificaciones sanitarias para las tostadas es la NOM-187-SSA1/SCFI-2002, Productos y servicios. Masa, tortillas, tostadas y harinas preparadas para su elaboración y establecimientos donde se procesan. Esta norma se complementa con las siguientes normas:

- NOM-030-SCFI-1993 Declaración de cantidad en la etiqueta-especificaciones.
- NOM-040-SSA1-1993 Sal yodada y sal yodada fluorurada.
- NOM-050-SCFI-1994 Información comercial. Disposiciones generales para productos.
- NOM-086-SSA1-1994 Alimentos y bebidas no alcohólicas con modificaciones en su composición. Especificaciones nutrimentales.
- NOM-110-SSA1-1994. Preparación y dilución de muestras de alimentos para su análisis microbiológico.
- NOM-113-SSA1-1994 Método para la cuenta de microorganismos coliformes totales en placa.
- NOM-117-SSA1-1994 Método de prueba para la determinación de cadmio, arsénico, plomo, estaño, cobre, hierro, zinc y mercurio en alimentos, agua potable y agua purificada por espectrometría de absorción atómica.
- NOM-120-SSA1-1994 Prácticas de higiene y sanidad en la elaboración de alimentos y bebidas no alcohólicas y alcohólicas.
- NOM-127-SSA1-1994 Salud ambiental, agua para uso y consumo humano-Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización.
- NOM-147-SSA1-1996 Cereales y sus productos. Harinas de cereales, sémolas o semolinas. Alimentos a base de cereales, de semillas comestibles, harinas, sémolas o semolinas o sus mezclas. Productos de panificación. Disposiciones y especificaciones sanitarias y nutrimentales.
- NOM-188-SSA1-2002 Control de aflatoxinas en cereales para consumo humano y animal. Especificaciones sanitarias.

Esta norma contiene definiciones, clasificación, especificaciones que debe tener el producto, muestreo, métodos de prueba, ingredientes, información nutrimental, información de etiquetado,

envase y embalaje, así como el almacenamiento, lo cual se debe de seguir estrictamente para evitar que la empresa se involucre en problemas legales.

4.3.24. Impacto ambiental

La Agroindustria Gunà Dxizá busca aplicar la práctica sustentable, usando empaques reciclables que contribuyan al cuidado del medio ambiente y el polipropileno es un material 100% reciclable que se reutiliza en la elaboración de otros productos.

De igual forma, se planea hacer un uso eficiente de energía, revisando periódicamente el consumo; usar de manera responsable el agua potable y buscar oportunidades para valorizar los residuos que puedan generarse del proceso de producción.

Además, la empresa pretende comprar materia prima proveniente de práctica sustentable, puesto que desde el 2020 algunos productores de Santa María Velató, San Luis Amatlán y Santiago Matatlán empezaron a aplicar técnicas de agricultura sustentable gracias al proyecto WWF México, en colaboración con la marca de Mezcal Amarás, por medio de talleres de capacitación de prácticas productivas sostenibles y la instalación de 12 ecotécnicas para el uso responsable de agua en los cultivos, así como la reforestación con plantas forestales nativas usadas para producir mezcal y se incluye la eliminación del uso de agroquímicos para lograr una agricultura regenerativa que devuelve la salud a los suelos a través del uso de bioinsumos que los nutren y recuperan (Castillo, 2021).

Aunado a esto, la empresa desarrollará proyectos de reforestación del agave espadín para la conservación de esta especie nativa y con todas estas acciones mencionadas a favor del medio ambiente, se espera que este proyecto de investigación tenga un impacto ambiental positivo para el planeta.

Conclusiones del estudio técnico

Con el presente trabajo se logró el objetivo de conocer a detalle los recursos necesarios en la implementación del proyecto, lo cual permitió realizar la propuesta de automatizar las actividades del proceso de elaboración de las tostadas de agave. Considerando como base a los equipos clave, la máquina tortilladora tiene la capacidad máxima de elaborar hasta 28,800 tostadas diarias con un turno de trabajo. No obstante, por inicio de operaciones se planea utilizar el 43.40% de la capacidad instalada con una producción de 12,500 tostadas al día y si se considera un año de 300 días laborables, entonces se estarían produciendo 250,000 paquetes de tostadas anualmente, que representan apenas el 6% del consumo anual cuantificado en el estudio de mercado. El diseño de la planta, las máquinas y los insumos brindan la flexibilidad de esta producción que puede duplicarse, aumentando un turno de trabajo y sin inversión adicional, puesto que la máquina ya tiene esa capacidad instalada. Además, se debe asegurar la disponibilidad de la materia prima a través de convenios con diversos proveedores de la región para que no exista escasez o demoras en el proceso productivo de las tostadas de agave.

Aunado a esto, se cumplió el objetivo de realizar un estudio administrativo para conocer la personalidad jurídica, el marco jurídico, los requisitos de institución formal y los permisos para establecer una empresa de este giro. Desde luego, se presentó un organigrama para dar a conocer las áreas gerenciales de la empresa y se realizó un análisis FODA de este, así como el diseño de estrategias que impulsen el desarrollo de la organización. Finalmente, el proyecto pretende tener un impacto ambiental positivo a través de buenas prácticas sustentables para el cuidado del medio ambiente.

En el siguiente apartado se prosigue a realizar el estudio económico y la evaluación económica, para conocer la rentabilidad del proyecto en términos monetarios.

4.4. Estudio Económico

En el estudio económico se analizan los costos y gastos incurridos de las determinaciones realizadas en el estudio técnico, como el costo de la materia prima, maquinaria, mano de obra e instalaciones para posteriormente, realizar una evaluación económica de la inversión estimada que se requiere para financiar el negocio.

4.4.1. Costo de Producción

La planta productora de tostadas de agave está planeada para laborar inicialmente en un turno de trabajo de ocho horas al día, porque de acuerdo al estudio de mercado el producto es desconocido por los consumidores. Sin embargo, durante el desarrollo de la empresa no se descarta la posibilidad de duplicar la producción en los últimos dos años del horizonte del proyecto.

Tabla 33

Aprovechamiento de la capacidad instalada a través de los años

Periodo anual	Producción anual paquetes	Aprovechamiento de la capacidad
1	250,000.00	43.403%
2	250,000.00	43.403%
3	250,000.00	43.403%
4	250,000.00	43.403%
5	250,000.00	43.403%

Nota. Elaboración propia.

4.4.2. Presupuesto de Costos de Producción

El presupuesto de costos de producción está conformado por aquellas partidas que intervienen en el proceso productivo de las tostadas y se determinan de la siguiente manera:

En la Tabla 34 se muestra el precio de la materia prima que se requiere para producir 12,500 tostadas diarias, equivalente a producir 250,000 paquetes de tostadas al año, el cual tiene un costo total anual de \$5,652,000.00, utilizando el 43.40% de la capacidad instalada.

Tabla 34*Costo de materia prima*

Materia prima	Consumo diario/kg	Costo Unitario	Costo diario	Costo total anual en pesos
Maíz	500	\$ 500.00	\$ 5,000.00	\$ 1,500,000.00
Corazón de agave espadín	250	\$ 25.00	\$ 6,250.00	\$ 1,875,000.00
Canela	31.25	\$ 240.00	\$ 7,500.00	\$ 2,250,000.00
Sal	5	\$ 18.00	\$ 90.00	\$ 27,000.00
Total				\$ 5,652,000.00

Nota. Elaboración propia.

En la siguiente tabla, se presenta información sobre los costos incurridos en los envases y embalajes necesarios para conservar 833.33 paquetes al día y, por ende, 250,000 paquetes de tostadas de agave producidas al año, cuyo costo total anual es de \$1,383,007.12.

Tabla 35*Costo de envases y embalajes*

Envases y embalaje	Cantidad	Costo unitario	Consumo diario	Costo diario	Costo anual en pesos
Bolsas de Polipropileno	1pieza	\$ 1.77	833.33	\$ 1,474.99	\$ 442,498.23
Cajas de cartón	25 piezas	\$ 41.88	69.44	\$ 2,908.15	\$ 872,444.16
Alambre plastificado	500 piezas	\$ 0.27	833.33	\$ 226.88	\$ 68,064.73
Total					\$1,383,007.12

Nota. Elaboración propia.

Por consiguiente, se muestran los costos incurridos en la compra de materiales e insumos que se van a emplear de apoyo en el área de producción.

Tabla 36*Otros materiales*

Activo	Consumo mensual	Consumo anual	Costo unitario	Total
Bata	5	60	\$ 153.00	\$ 9,180.00
Casco contra impacto	5	60	\$ 301.10	\$ 18,066.00
Cofias	180	2160	\$ 1.09	\$ 2,354.40
Guantes de látex	150	1800	\$ 2.35	\$ 4,230.00
Mandil	5	60	\$ 100.00	\$ 6,000.00
Cubeta de plástico	6	6	\$ 50.00	\$ 300.00
Cajas de plástico	4	4	\$ 75.00	\$ 300.00
Báscula digital comercial	1	2	\$ 499.00	\$ 998.00
Franela 58x58	5	60	\$ 25.00	\$ 1,500.00
Detergente	5	60	\$ 40.50	\$ 2,430.00
Escoba	3	5	\$ 36.90	\$ 184.50
Cesto de basura	5	10	\$ 157.00	\$ 1,570.00
Cepillo industrial	3	5	\$ 25.00	\$ 125.00
Total				\$ 47,237.90

Nota. Elaboración propia.

En la tabla presentada a continuación, se puede visualizar el costo incurrido en el consumo de energía eléctrica para la planta productiva de la empresa.

Tabla 37*Consumo de energía eléctrica*

Equipo	Unidades	Núm. de Motores	Hp del motor	Consumo kw/h/motor	Consumo kw/h total	h/día	Total Consumo kw-h/día
Lavadora de nixtamal	1	1	2	0.4	0.4	2	0.8
Molino de nixtamal	1	1	10	2	2	3	6
Amasadora	1	1	2	1.5	1.5	4	6
Máquina tortilladora	1	1	2	3	3	6	18
Deshidratador	1	1	2	1.5	1.5	6	9
Cámara Frigorífica	1	1	127	1.7	1.7	24	40.8
Equipo de cómputo	7	7	0.15	0.5	3.5	8	28
Total							108.6

Nota. Elaboración propia.

Consumo anual=Consumo diario total x 300= 117.6 x300= 32,580 kw/h

- Se considera un 5% de imprevistos: Consumo total= 32,580 x1.05= 34,209 kw/año
- Carga total por hora= 34,209 kw/año x 1 año/12 meses x 1 mes/25 días x 1día/8h= 14.25375 kw/h
- Demanda concentrada 70% de la carga total= 9.977625 kw/h
- Cargo por mantenimiento=25 % adicional sobre la carga total.
- Cargo por alumbrado=5% adicional sobre la carga total.
- Carga total neta=34,209 x 1.25 x 1.05= 44899.31 kw/año.
- Se consideró la tarifa GDBT (Gran demanda baja tensión mayor a 25 kw-mes) de \$1.521/kw/h aplicable para negocios, cotizado en la CFE el 5 de mayo de 2023.
- Horas por año=8h/día x 300 días/año=2,400 horas por año.

Finalmente, el costo anual estimado por consumo de luz es= 9.977625 kw/h x 2,400 h/año x 1.521pesos/kw= **36,422.32 pesos al año.**

La siguiente tabla hace referencia al costo de combustible (gas) que requiere la maquinaria para operar.

Tabla 38

Costo de combustible para las máquinas

Máquinas	Litros/hr	Horas de trabajo	Consumo diario	Consumo anual	Precio del gas por litro	Costo anual
Deshidratador	1	6	6	1,800	\$ 9.71	\$ 17,478.00
Máquina tortilladora	3.8	6	22.8	6,840	\$ 9.71	\$ 66,416.40
Paila	9	1	9	2,700	\$ 9.71	\$ 26,217.00
Total	13.8	13	37.8	11,340	\$ 29.13	\$110,111.40

Nota. Elaboración propia. El gasto de combustible atribuible a producción es el gas que utilizarán las máquinas.

Consumo del Agua

Las empresas deben disponer de agua potable suficiente para el consumo de sus trabajadores y para sus necesidades básicas de higiene. Por lo cual, se dispone de 1500 litros de agua para el consumo diario del personal de la empresa. Además, se desglosan los litros a utilizar y el costo anual por este consumo.

- Limpieza diaria del equipo de producción= 200 litros.
- Limpieza diaria general de la empresa= 40 litros.
- Agua disponible para el personal=1500 litros.
- Para el proceso en general= 500 litros al día.
- Consumo diario total= 2240 litros al día.
- Consumo anual = $2240 \text{ L/día} \times 300 \text{ días/año} + 5\% \text{ imprevistos} = 705.6 \text{ m}^3 \text{ /año}$.

En la comunidad donde se localizará la empresa, el agua potable es un servicio gratuito para los ciudadanos, pero a las industrias mezcaleras se les cobra una tarifa de 10 pesos/m³. Por lo cual, si se toma de referencia esta tarifa, el costo total anual será de **\$7,056.00 pesos/año**.

Consumo de Cal

La cal es un insumo importante en el cocimiento del nixtamal y por tal razón, es importante considerar el consumo anual y el costo que este involucra. Tomando en cuenta que se requieren 8 gramos de cal para un kilogramo de maíz entonces, para una producción al día de 500 kg de maíz se requiere de 4 kilogramos de cal. Por lo tanto, se demanda 1200 kg de cal al año y, para calcular el costo anual se tomó como base el precio de 98.01 pesos por un bulto de 25 kg de cal, cotizado el 18 de mayo de 2023 con la empresa Calidra.

- Consumo anual en kg=1200kg
- Consumo anual por bulto (Cal Calidra 25kg) = 48 bultos
- Precio de la cal por bulto de 25kg= 98.01 pesos
- Costo anual de 48 bultos de Calidra = \$4,704.48 pesos

Como se observa anteriormente, se requiere anualmente de 48 bultos de cal de 25 kg, en este caso de la marca Calidra y el costo total incurrido es de **\$4,704.48**.

A continuación, se presenta el costo de la mano de obra directa e indirecta. Cabe mencionar que para la evaluación de proyectos se utiliza el método de costeo absorbente y para el cálculo del costo de la mano de obra, se considera al menos el 35% de prestaciones sociales al costo diario total, que absorbe todos los conceptos que esas prestaciones implican.

Tabla 39

Costo de la mano de obra directa

Plaza	Plazas /turno	Turnos/ día	Salario diario total ⁶	Sueldo mensual/plaza en pesos	Sueldo total anual en pesos
Operador de maquinaria	1	1	\$ 337.50	\$ 10,125.00	\$ 121,500.00
Operador general	2	1	\$ 324.66	\$ 19,479.69	\$ 233,756.28
Almacenista	1	1	\$ 294.89	\$ 8,846.82	\$ 106,161.84
Encargados del empaquetado y embalaje	2	1	\$ 297.00	\$ 17,820.00	\$ 213,840.00
Total	6	4	\$ 1,254.06	\$ 56,271.51	\$ 675,258.12

Nota. Elaboración propia. El salario incluye el 35% de prestaciones sociales.

Tabla 40

Costo de la mano de obra indirecta

Personal	Salario diario	Sueldo mensual en pesos	Sueldo anual en pesos
Gerente de Producción	\$472.50	\$ 14,175.00	\$ 170,100.00
Total anual			\$ 170,100.00

Nota. Elaboración propia. El salario diario incluye el 35% de prestaciones sociales.

⁶ El salario se determinó tomando en cuenta el salario mínimo 2023 de \$207.44 y las condiciones económicas del lugar donde se establecerá la empresa.

Costo de mantenimiento

El mantenimiento implica la corrección y prevención de fallas técnicas en las maquinarias para evitar demoras y problemas en el proceso productivo, por lo cual se propone un estimado del 4% sobre el costo de adquisición. Igualmente, se requiere brindar mantenimiento a los bienes inmuebles internos de la empresa y se estima un costo de mantenimiento preventivo de \$20,000 pesos para ello. De modo que se tiene un costo total de mantenimiento de \$65,747.87.

Tabla 41

Máquinas que requieren mantenimiento

Equipos	Costo
Paila	\$ 156,799.20
Lavadora de nixtamal	\$ 71,548.66
Molino de nixtamal	\$ 93,837.44
Amasadora	\$ 27,714.44
Maquina tortilladora	\$ 220,886.51
Deshidratador	\$ 440,278.40
Cámara Frigorífica	\$ 113,990.00
Mesa enfriadora	\$ 11,200.00
Purificador de agua	\$ 7,441.99
Total	\$ 1,143,696.64

Nota. Elaboración propia.

Tabla 42

Costo total de mantenimiento

Concepto	Costo anual
Costo de mantenimiento externo	\$ 45,747.87
Costo de mantenimiento interno	\$ 20,000.00
Total	\$ 65,747.87

Nota. Elaboración propia.

Costo de control de calidad

Para llevar a cabo el control de calidad, es indispensable realizar cada seis meses las pruebas de contenido proteico al producto y un análisis microbiológico cada semana. Para ello, se solicitó la cotización en HE&M Laboratorio de Agua y Alimentos de la ciudad de Oaxaca que, proporcionó el costo anual de \$25,000.00.

Depreciación y amortización

La depreciación es la disminución del valor de un bien con el paso del tiempo y es un cargo deducible de impuestos. Generalmente se hace un cargo de depreciación en administración, producción y ventas, pero para efectos de simplicidad se atribuye el cargo de depreciación a producción y administración.

Los cargos anuales de depreciación y amortización se determinan considerando el porcentaje de deducción que establece el artículo 34 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta, autorizado por el gobierno mexicano. Los activos fijos se deprecian y los activos diferidos se amortizan, en razón de que no disminuye su precio por el uso o por el paso del tiempo.

Cabe destacar que, en este cálculo no se consideró la depreciación del terreno, ya que, de acuerdo a la Ley del Impuesto Sobre la Renta, el terreno no se deprecia por considerar que tiene una vida útil indefinida. A continuación, en la Tabla 43 se muestra la depreciación y amortización del activo fijo y diferido.

Tabla 43*Depreciación y amortización del activo fijo y diferido (en pesos)*

Concepto	Valor	% de deducción ⁷	1	2	3	4	5	⁸ VS ⁹
Equipo de producción	\$1,154,506.64	10%	\$115,450.66	\$115,450.66	\$115,450.66	\$115,450.66	\$115,450.66	\$ 577,253.32
Equipo de transporte	\$ 440,000.00	25%	\$110,000.00	\$110,000.00	\$110,000.00	\$110,000.00	\$110,000.00	0
Equipo de oficina	\$ 64,860.30	10%	\$ 6,486.03	\$ 6,486.03	\$ 6,486.03	\$ 6,486.03	\$ 6,486.03	\$ 32,430.15
Equipo de cómputo	\$ 65,443.00	30%	\$ 19,632.90	\$ 19,632.90	\$ 19,632.90	\$ 19,632.90	\$ 19,632.90	0
Edificios	\$1,866,487.50	5%	\$ 93,324.38	\$ 93,324.38	\$ 93,324.38	\$ 93,324.38	\$ 93,324.38	\$ 1,399,865.63
Inversión diferida	\$ 44,721.68	5%	\$ 2,236.08	\$ 2,236.08	\$ 2,236.08	\$ 2,236.08	\$ 2,236.08	\$ 33,541.26
Total			\$347,130.05	\$347,130.05	\$347,130.05	\$ 347,130.05	\$ 347,130.05	\$ 2,043,090.36

Nota. El valor de salvamento (VS) que se utilizará en la evaluación económica se calculó como el valor residual de las depreciaciones, \$ 2,043,090.36 más el valor del terreno \$560 000, lo cual arroja un total de \$ 2,603,090.36

⁷ Las tasas de depreciación se tomaron del artículo 34 y 35 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta.

⁸ El valor de rescate o salvamento se calculó restando el valor de adquisición a la depreciación acumulada hasta ese periodo.

⁹ De acuerdo con el Diccionario de Economía de México (2008), “el valor residual es aquella parte del costo de un activo que se espera recuperar mediante la venta o permuta del bien al fin de su vida útil”.

4.4.3. Presupuesto de Costos de Producción

Con los datos obtenidos anteriormente, se integra el presupuesto de costos de producción que se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 44

Presupuesto de costo de producción

Concepto	Costo anual
Materia prima	\$ 5,652,000.00
Envases y embalajes	\$ 1,383,007.12
<i>Subtotal</i>	\$ 7,035,007.12
Mano de obra directa	\$ 170,100.00
<i>Subtotal</i>	\$ 170,100.00
Gastos indirectos	
Otros materiales	\$ 47,237.90
Energía eléctrica	\$ 36,422.32
Agua	\$ 7,056.00
Cal	\$ 4,704.48
Combustible	\$ 110,111.40
Mano de obra indirecta	\$ 675,258.12
Mantenimiento	\$ 65,747.87
Control de calidad	\$ 25,000.00
Depreciación	\$ 115,450.66
<i>Subtotal</i>	\$ 1,086,988.75
Total	\$ 8,292,095.87

Nota. Elaboración Propia.

4.4.4. Presupuesto de Gastos de Administración

De acuerdo con el organigrama general presentado en el estudio técnico, la empresa tendrá un gerente general, un gerente de administración y finanzas, y se incluye el sueldo de un asistente de limpieza, muy independiente del área de ventas y producción. El sueldo del personal administrativo se muestra en la Tabla 45 y el salario diario total incluye el 35% de prestaciones sociales.

Además, la empresa incurre a otros egresos como los gastos de oficina, incluyendo papelería, lapiceros, café, factura, lo cual asciende a más de 1200 pesos mensuales y, por ende 14,400 pesos anuales. Aunado a esto, se considera el costo incurrido en el consumo de energía eléctrica y el servicio telefónico para el área.

Tabla 45

Sueldos del personal

Concepto	Salario diario	Sueldo mensual en pesos	Sueldo anual en pesos
Gerente General	\$ 540.00	\$ 16,200.00	\$ 194,400.00
Gerente de Administración y Finanzas	\$ 472.50	\$ 14,175.00	\$ 170,100.00
Limpieza general	\$ 297.00	\$ 8,910.00	\$ 106,920.00
Total	\$ 1,309.50	\$ 39,285.00	\$ 471,420.00

Nota. Elaboración propia. El salario se determinó en base al salario mínimo profesional y las condiciones de salario del lugar donde se establecerá la empresa.

Tabla 46

Presupuesto del gasto de administración

Concepto	Costo anual
Sueldos del personal	\$ 471,420.00
Gastos de oficina	\$ 14,400.00
Energía eléctrica	\$ 3,000.00
Teléfono	\$ 5,000.00
Depreciación	\$ 231,679.39
Total	\$ 493,820.00

Nota. Elaboración propia.

4.4.5. Presupuesto de Gastos de Venta

De acuerdo con el organigrama presentado en el estudio técnico, la empresa contará con un gerente de ventas, dos vendedores y un chofer-repartidor, que al principio serán suficientes para llevar a cabo las ventas de la empresa. Aunado a esto, al ser un producto desconocido en el mercado se incurrirá en gastos de publicidad de 44,945.50 pesos anuales para promocionar las tostadas de agave.

De igual forma, considerando que, al inicio de las operaciones, el sueldo del vendedor es bajo, se pretende incentivarlos con una comisión de 0.5% sobre las ventas netas, lo cual eleva significativamente su sueldo. Con la venta de 250,000 paquetes de tostadas y el precio de venta propuesto de \$47.50 la comisión por venta será de \$ 59,375.00 al año, elevando el sueldo mensual de los dos vendedores a \$ 21,957.92.

Tabla 47

Sueldos del personal

Personal	Plazas	Salario diario ¹⁰	Sueldo mensual en pesos	Sueldo anual en pesos
Gerente de ventas	1	\$ 472.50	\$ 14,175.00	\$ 170,100.00
Vendedores	2	\$ 283.50	\$ 17,010.00	\$ 204,120.00
Chofer-repartidor	1	\$ 320.36	\$ 9,610.65	\$ 115,327.80
Total	4	\$ 1,076.36	\$ 40,795.65	\$ 489,547.80

Nota. Elaboración propia. El salario se determinó tomando en cuenta el salario mínimo 2023 de \$207.44 y las condiciones económicas del lugar donde se establecerá la empresa.

¹⁰ El salario diario total incluye un costo social de 35 %.

Tabla 48*Gastos de publicidad*

Tipo de concepto	Frecuencia	Veces	Costo unitario	Costo por frecuencia	Costo anual total
Flyers	Diario	3	\$ 1.38	\$ 4.13	\$ 1,237.50
Carteles	Semanal	2	\$ 440.00	\$ 880.00	\$ 37,708.00
Revista	Semestral	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 6,000.00
Total				\$ 3,884.13	\$ 44,945.50

Nota. Elaboración propia.

Además, se incluye otro concepto de gasto adicional, que es el costo de mantenimiento del vehículo y el combustible que consume. Cabe destacar que no se consideran los viáticos, porque de acuerdo con el artículo 28, fracción V de la Ley del Impuesto Sobre la Renta, los gastos deben realizarse fuera de una faja¹¹ de 50 kilómetros que circunde el establecimiento y en este caso no es aplicable. Por ende, el costo anual de operación de vehículo es el siguiente:

Tabla 49*Operación de vehículos*

Concepto	Costo anual
Mantenimiento anual del vehículo	\$ 10,000.00
Combustible del vehículo	\$ 60,000.00
Total	\$ 70,000.00

Nota. Elaboración propia.

Finalmente, con los datos anteriores se tiene el presupuesto de gastos de venta que se muestra a continuación, el cual también considera el gasto de electricidad y del servicio telefónico para el área.

¹¹ Según el Diccionario de la Lengua Española (s.f.) “la faja es el trozo más largo que ancho: una faja de terreno”.

Tabla 50*Presupuesto de gastos de venta*

Concepto	Costo total
Sueldos y salarios	\$ 489,547.80
Publicidad	\$ 44,945.50
Comisión por venta	\$ 59,375.00
Operación de vehículos	\$ 70,000.00
Energía eléctrica	\$ 3,000.00
Teléfono	\$ 5,000.00
Total	\$ 671,868.30

Nota. Elaboración propia.

4.4.6. Costos Totales de Producción

Con todos los datos anteriores se calcula el costo total de producción que se requiere para la elaboración de las tostadas de agave y, se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 51*Costo total de producción*

Concepto	Costo
Costo de producción	\$ 8,292,095.87
Gastos de administración	\$ 493,820.00
Gastos de venta	\$ 671,868.30
Total	\$ 9,457,784.17
Costo unitario/15 piezas	\$ 37.83

Nota. Elaboración propia.

4.4.7. Inversión Inicial en Activo Fijo y Diferido

La inversión inicial es todo el dinero que se requiere para el inicio de operaciones de la empresa, el cual se va a utilizar para la compra de activo fijo y diferido, ya sea de producción, administración y ventas. A continuación, se muestran los rubros que conforman la inversión en los activos fijos y diferidos.

Tabla 52

Activo fijo de producción

Cantidad	Equipo	Costo unitario en pesos	Costo total puesto en planta en pesos
1	Paila	\$ 156,799.20	\$ 156,799.20
1	Lavadora de nixtamal	\$ 71,548.66	\$ 71,548.66
1	Molino de nixtamal	\$ 93,837.44	\$ 93,837.44
1	Amasadora	\$ 27,714.44	\$ 27,714.44
1	Máquina tortilladora	\$ 220,886.51	\$ 220,886.51
1	Deshidratador	\$ 440,278.40	\$ 440,278.40
1	Cámara Frigorífica	\$ 113,990.00	\$ 113,990.00
2	Mesa enfriadora	\$ 5,600.00	\$ 11,200.00
1	Purificador de agua	\$ 7,441.99	\$ 7,441.99
1	Tanque de gas	\$ 10,810.00	\$ 10,810.00
Total			\$ 1,154,506.64

Nota. Elaboración propia.

Tabla 53*Activo fijo de oficinas y ventas*

Cantidad	Activo	Costo unitario en pesos	Costo total en pesos
1	Escritorio gerencia general	\$ 3,752.00	\$ 3,752.00
4	Escritorio gerencia	\$ 1,999.00	\$ 7,996.00
2	Escritorio ventas	\$ 3,919.00	\$ 7,838.00
7	Silla de escritorio	\$ 1,595.00	\$ 11,165.00
6	Archivero	\$ 2,944.05	\$ 17,664.30
1	Impresora	\$ 7,451.00	\$ 7,451.00
5	Sillas	\$ 399.00	\$ 1,995.00
1	Mesa de juntas	\$ 6,999.00	\$ 6,999.00
Total			\$ 64,860.30

Nota. Elaboración propia.**Costo total de terreno y obra civil**

El terreno que se pretende adquirir es de 1100 m², superior a los 511.5 m² que se determinaron en el estudio técnico (346.5 m² correspondientes al área de producción y 165 m² para el área administrativa). En la zona donde se localizará la empresa, el suelo tiene un costo de \$509.09 por m² y el costo del terreno es de \$560,000 pesos.

La superficie construida es la siguiente:

- Planta=230.65 m²
- Almacenes=19.125 m²
- Oficina Administrativa=165 m²

El total de superficie a construir con concreto es de 414.775 m². Por lo tanto, si se considera un costo por metro cuadrado de \$4,500, cuyo costo a destajo es el que normalmente cobran los trabajadores de construcción en la comunidad de Santiago Matatlán Oaxaca, se tiene un costo total de \$1,866,487.50.

Por lo tanto, el costo total por terreno y obra civil se muestra en la siguiente Tabla 54.

Tabla 54*Costo total de terreno y obra civil*

Concepto	Costo total en pesos
Terreno	\$ 560,000.00
Construcción de concreto	\$ 1,866,487.50
Total	\$ 2,426,487.50

Nota. Elaboración propia. Se consideran los costos por m² de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC), para establecer valores de referencia de costos en la industria de la construcción.

Inversión en Activo diferido

Dado que la empresa está en su etapa inicial, se consideran activos como: las licencias y permisos, gastos preoperativos (Instalación) y gastos de constitución.

Tabla 55*Licencias y permisos*

Permisos	Costos
Licencia de funcionamiento	\$ 3,211.00
Permisos de agua potable	\$ 2,700.00
Permisos protección civil	\$ 1,352.89
Total	\$ 7,263.89

Nota. Elaboración propia. Precios cotizados el 18 de mayo de 2023.

Tabla 56*Gastos de constitución de la empresa*

Gastos de constitución	Costos
Acta constitutiva	\$ 15,000.00
Registro de marca	\$ 2,457.79
Total	\$ 17,457.79

Nota. Elaboración propia. Precios cotizados el 18 de mayo de 2023.

Tabla 57*Inversión en activo diferido*

Concepto	Total en pesos
Licencias y permisos	\$ 7,263.89
Gastos preoperativos (Instalación)	\$ 20,000.00
Gastos de Constitución	\$ 17,457.79
Total	\$ 44,721.68

Nota. Elaboración propia. Precios cotizados el 18 de mayo de 2023.

Las cifras anteriores conforman la inversión total en activo fijo y diferido que se muestra en la Tabla 58. Cabe señalar que, como medida de protección, se utilizó el 5% de imprevistos, aunque la cantidad a ser utilizada en la evaluación económica es el subtotal, pero el inversionista debe considerar \$ 209,800.96 para enfrentar los gastos inesperados que se presenten.

Tabla 58*Inversión total en activo fijo y diferido*

Concepto	Costo en pesos
Equipo de producción	\$ 1,154,506.64
Equipo de oficinas y ventas	\$ 64,860.30
Equipo de transporte	\$ 440,000.00
Equipo cómputo	\$ 65,443.00
Terreno y obra civil	\$ 2,426,487.50
Activo diferido	\$ 44,721.68
Subtotal	\$ 4,196,019.12
5% de imprevistos	\$ 209,800.96
Total	\$ 4,405,820.08

Nota. Elaboración propia.

4.4.8. Determinación de la TMAR de la empresa y la inflación considerada

La TMAR (Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento) es la tasa de ganancia anual que espera obtener el inversionista al comenzar las operaciones de la empresa. Para calcularlo se considera el promedio de la inflación pronosticado a cinco años (horizonte de planeación del proyecto) y, también un premio al riesgo de 15% anual, considerando que invertir en una empresa elaboradora de tostadas tiene un riesgo intermedio. De tal forma que, para este proyecto, la TMAR para los inversionistas es de 21.30%.

Cabe mencionar que el Banco de México no ha proporcionado el pronóstico de inflación de los próximos años y por ello, se consideró el promedio histórico de la inflación de años anteriores (2019 a abril del 2023).

Tabla 59

Cálculo de la TMAR que esperan obtener los inversionistas

Año	Tasa de Inflación
2019	2.83%
2020	3.15%
2021	7.36%
2022	7.82%
2023	6.25%
f=Inflación media anual	5.48%
i=Premio al riesgo/año	15%
TMAR	21.30%

Nota. La inflación observada en México del 2019 a abril de 2023, según información del Banco de México.

4.4.9. Determinación del Capital de Trabajo

A continuación, se presenta el capital de trabajo necesario para trabajar dos meses, mientras se generan ganancias con la venta de las tostadas.

Valores e inversiones (Bancos)

En este caso de estudio, la empresa dispone de \$386,544.21 para solventar los gastos de producción, administración y de ventas en los primeros 2 meses de operación.

Inventarios

La empresa debe tener \$1,172,501.19 en esta cuenta para poder comprar 60 días de producción de tostadas de agave, lo cual se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 60

Costo de inventario de materias primas

Materia prima	Consumo diario/kg	Costo unitario	Costo diario	Costo mensual	Costo total anual en pesos
Maíz	500	\$ 500.00	\$ 5,000.00	\$125,000.00	\$1,500,000.00
Corazón de agave espadín	250	\$ 25.00	\$ 6,250.00	\$156,250.00	\$1,875,000.00
Canela	31.25	\$ 240.00	\$ 7,500.00	\$187,500.00	\$2,250,000.00
Sal	5	\$ 18.00	\$ 90.00	\$ 2,250.00	\$ 27,000.00
Bolsas de celofán	833	\$ 1.77	\$ 1,474.99	\$ 36,874.85	\$ 442,498.23
Cajas de cartón	69	\$ 41.88	\$ 2,908.15	\$ 72,703.68	\$ 872,444.16
Alambre plastificado	833.33	\$ 0.27	\$ 226.88	\$ 5,672.06	\$ 68,064.73
Total				\$586,250.59	\$7,035,007.12

Nota. Elaboración propia.

Con los datos anteriores se obtiene el activo circulante que se muestra a continuación, donde únicamente se contempla la cuenta de bancos e inventarios.

Tabla 61

Valor del activo circulante

Concepto	Costo en pesos
Valores e inversiones (Bancos)	\$ 386,544.21
Inventarios	\$ 1,172,501.19
Total	\$ 1,559,045.40

Nota. Elaboración propia.

Finalmente, tomando en cuenta que por inicio de operaciones de la empresa no se tiene pasivo circulante, el capital de trabajo es de \$ 1,559,045.40 disponible para los dos primeros meses de operación de la empresa.

4.4.10. Inversión Inicial Total

La inversión inicial total para el proyecto es de \$ 5,755,064.52, que contempla la compra de los activos fijos y diferidos, así como el capital de trabajo suficiente para dos meses de operación, hasta conseguir ganancias con la venta de las tostadas de agave. La obtención de capital social se realizará mediante cuatro inversionistas, personas físicas que aportarán en partes iguales el 100 % del total de la inversión inicial a menos de que decidan solicitar el financiamiento propuesto con posterioridad para reducir este capital social, tal como se muestra en la Tabla 62.

Tabla 62

Aportación de capital de los socios

Aportación de Capital de socios (Capital Social)	Capital aportado	% de aportación
A	\$1,398,766.13	25.00%
B	\$1,398,766.13	25.00%
C	\$1,398,766.13	25.00%
D	\$1,398,766.13	25.00%
Total	\$5,595,064.52	100.00%

Nota. Elaboración propia.

4.4.11. Financiamiento de la inversión

En vista de que se requiere una inversión inicial de \$5,755,064.52, se propone solicitar un préstamo a Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA) cuya institución se dedica a brindar créditos para el sector rural, agropecuario, forestal y pesquero para el financiamiento de proyectos que contribuyan al desarrollo económico del país. El financiamiento por solicitar es Crédito para conceptos de avío y capital de trabajo por medio de SOFAGRO, con un monto de 160,000 pesos aplicado a pequeñas empresas, el cual se liquidará en 5 años para capital de trabajo permanente, cobrando el 21.56% de interés anual incluida la inflación y cada año se pagará \$55,348.06, cuya deuda se amortizará como se muestra en la Tabla 63.

Tabla 63*Pago de la deuda (en pesos)*

Año	Interés	Anualidad	Pago a capital	Deuda después del pago
0				\$ 160,000.00
1	\$ 34,496.00	\$ 55,348.06	\$ 20,852.06	\$ 139,147.94
2	\$ 30,000.30	\$ 55,348.06	\$ 25,347.76	\$ 113,800.18
3	\$ 24,535.32	\$ 55,348.06	\$ 30,812.74	\$ 82,987.44
4	\$ 17,892.09	\$ 55,348.06	\$ 37,455.97	\$ 45,531.47
5	\$ 9,816.59	\$ 55,348.06	\$ 45,531.47	\$ -

Nota. Elaboración propia. Se consideró la tasa FIRA al 30 de abril del 2023: 11.26% 365 días más 10.3% de SOFAGRO. Las tasas de referencia y las comisiones son las máximas cobradas al 30 de abril del 2023 y son determinadas por el Comité de Crédito de SOFAGRO.

4.4.12. Punto de equilibrio o producción mínima económica de la empresa

De acuerdo con Baca (2010), “el punto de equilibrio es el nivel de producción en el que los ingresos por ventas son exactamente iguales a la suma de los costos fijos y los variables” (p.148), es decir, cuando los ingresos generados cubren todos los gastos de la empresa. En este caso, la empresa tiene que vender más de 120,922.07 paquetes de tostadas, equivalente \$ 5,743,798.50 para lograr el punto de equilibrio, obtener ganancias y seguir operando.

El punto de equilibrio en unidades se calculó aplicando la siguiente fórmula $Q=F/P-V$ y, para la gráfica del mismo se consideran las unidades, los ingresos y el costo total.

Tabla 64*Clasificación de costos*

Concepto	Costos (en miles de pesos)
Ingresos	\$ 11,822,230.21
Costos totales	\$ 9,457,784.17
Costos variables	\$ 7,193,301.32
Costos fijos	\$ 2,264,482.85

Nota. Elaboración propia.

Tabla 65*Variables para calcular el punto de equilibrio en unidades*

Variables	Concepto		
P	Precio	\$	47.50
V	Costos variables	\$	28.77
F	Costos fijos	\$	2,264,482.85
Q	PE unidades		120,922.07 paquetes de tostadas de agave
PE dinero	PE dinero	\$	5,743,798.50

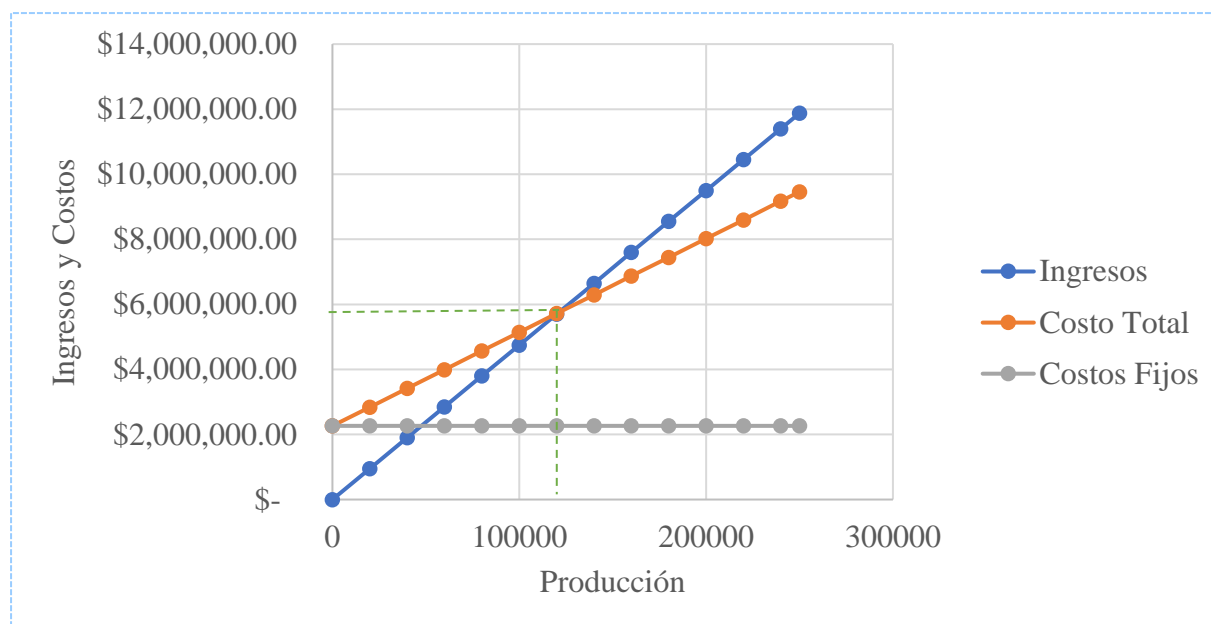
Nota. Elaboración propia.**Tabla 66***Ingresos y costos totales a diferentes niveles de producción*

Unidades	Ingresos	Costos Variables	Costos Fijos	Costo Total
0	\$ -	\$ -	\$ 2,264,482.85	\$ 2,264,482.85
20000	\$ 950,000.00	\$ 575,464.11	\$ 2,264,482.85	\$ 2,839,946.96
40000	\$ 1,900,000.00	\$ 1,150,928.21	\$ 2,264,482.85	\$ 3,415,411.06
60000	\$ 2,850,000.00	\$ 1,726,392.32	\$ 2,264,482.85	\$ 3,990,875.17
80000	\$ 3,800,000.00	\$ 2,301,856.42	\$ 2,264,482.85	\$ 4,566,339.27
100000	\$ 4,750,000.00	\$ 2,877,320.53	\$ 2,264,482.85	\$ 5,141,803.38
120000	\$ 5,700,000.00	\$ 3,452,784.63	\$ 2,264,482.85	\$ 5,717,267.48
140000	\$ 6,650,000.00	\$ 4,028,248.74	\$ 2,264,482.85	\$ 6,292,731.59
160000	\$ 7,600,000.00	\$ 4,603,712.84	\$ 2,264,482.85	\$ 6,868,195.69
180000	\$ 8,550,000.00	\$ 5,179,176.95	\$ 2,264,482.85	\$ 7,443,659.80
200000	\$ 9,500,000.00	\$ 5,754,641.06	\$ 2,264,482.85	\$ 8,019,123.91
220000	\$ 10,450,000.00	\$ 6,330,105.16	\$ 2,264,482.85	\$ 8,594,588.01
240000	\$ 11,400,000.00	\$ 6,905,569.27	\$ 2,264,482.85	\$ 9,170,052.12
250000	\$ 11,875,000.00	\$ 7,193,301.32	\$ 2,264,482.85	\$ 9,457,784.17

Nota. Elaboración propia.

Figura 24

Punto de equilibrio de la empresa



Nota. Elaboración propia. La figura muestra el punto de equilibrio entre los costos y los ingresos de la empresa.

4.4.13. Determinación de los ingresos por ventas

En base al estudio técnico, el producir 3,750,000 tostadas anualmente en paquetes de 15 piezas, equivale a vender 250,000 paquetes a un precio unitario de \$47.50 por paquete y, con estos datos se calculan los ingresos de las ventas que la empresa tiene programadas, considerando la inflación en los precios. Cabe mencionar que, no se ha considerado aumentar el turno de trabajo, pero resulta importante hacer este supuesto para visualizar el nivel de los ingresos al duplicar la producción, con el objetivo de llegar a un análisis de sensibilidad de la rentabilidad de la inversión respecto a las ventas, aspecto que se tratará posteriormente al calcular la rentabilidad del proyecto con una producción variable.

Tabla 67*Presupuesto de ingresos o ventas considerando la inflación*

Producción	Paquetes de 15 piezas de tostadas	Precio de venta ¹²	Ingreso total
1	250000	47.29	\$ 11,822,230.21
2	250000	49.88	\$ 12,470,324.87
3	250000	52.62	\$ 13,153,948.08
4	250000	55.50	\$ 13,875,047.52
5	250000	58.54	\$ 14,635,677.62

Nota. Elaboración propia.

4.4.14. Balance General

El balance general es un estado financiero que muestra la situación económica de la empresa en una fecha determinada. Enseguida se presenta el balance general inicial de la Agroindustria Gunà Dxizá de R. L. de C.V., en el horizonte proyectado de cinco años, así como la aportación neta que deberán realizar los accionistas o promotores de este proyecto.

¹² El precio de venta a partir del segundo año, incrementa un 5.48% anualmente por concepto de inflación.

Tabla 68*Balance general proforma*

“Agroindustria Gunà Dxizá de R. L. de C.V.” Balance General Proforma						
Balance General	Balance inicial	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo circulante						
Bancos	\$ 386,544.21	\$ 3,142,128.54	\$ 5,248,642.00	\$ 7,272,789.14	\$ 9,383,916.04	\$ 11,585,722.99
Inventarios	\$1,172,501.19	\$ 1,172,501.19	\$ 1,172,501.19	\$ 1,172,501.19	\$ 1,172,501.19	\$ 1,172,501.19
Activo Circulante Total	\$1,559,045.40	\$ 4,314,629.73	\$ 6,421,143.19	\$ 8,445,290.33	\$10,556,417.23	\$ 12,758,224.18
Activo Fijo						
Equipo de producción	\$1,154,506.64	\$ 1,154,506.64	\$ 1,154,506.64	\$ 1,154,506.64	\$ 1,154,506.64	\$ 1,154,506.64
Equipo de trabajo	\$ 505,443.00	\$ 505,443.00	\$ 505,443.00	\$ 505,443.00	\$ 505,443.00	\$ 505,443.00
Mobiliario y equipo de oficina	\$ 64,860.30	\$ 64,860.30	\$ 64,860.30	\$ 64,860.30	\$ 64,860.30	\$ 64,860.30
Terreno y obra civil	\$2,426,487.50	\$ 2,426,487.50	\$ 2,426,487.50	\$ 2,426,487.50	\$ 2,426,487.50	\$ 2,426,487.50
Depreciación acumulada	\$ -	\$ 347,130.05	\$ 694,260.11	\$ 1,041,390.16	\$ 1,388,520.21	\$ 1,735,650.27
Activo Fijo Total	\$4,151,297.44	\$ 3,739,307.09	\$ 3,392,177.03	\$ 3,045,046.98	\$ 2,697,916.93	\$ 2,350,786.87
Activo diferido	\$ 44,721.68	\$ 44,721.68	\$ 44,721.68	\$ 44,721.68	\$ 44,721.68	\$ 44,721.68
Total de Activos	\$5,755,064.52	\$ 8,098,658.50	\$ 9,858,041.90	\$11,535,058.99	\$13,299,055.84	\$ 15,153,732.74

Pasivo a Corto plazo							
ISR por pagar	\$	-	\$ 709,333.81	\$ 673,330.79	\$ 710,242.68	\$ 749,178.15	\$ 790,248.16
PTU por pagar	\$	-	\$ -	\$ 249,629.00	\$ 263,314.00	\$ 277,749.00	\$ 292,975.00
Subtotal	\$	-	\$ 709,333.81	\$ 922,959.79	\$ 973,556.68	\$ 1,026,927.15	\$ 1,083,223.16
Pasivo a largo plazo	\$	160,000.00	\$ 139,147.94	\$ 113,800.18	\$ 82,987.44	\$ 45,531.47	\$ -
Total Pasivo	\$	160,000.00	\$ 848,481.75	\$ 1,036,759.97	\$ 1,056,544.12	\$ 1,072,458.62	\$ 1,083,223.16
Capital Contable							
Capital social	\$	5,595,064.52	\$ 5,595,064.52	\$ 5,595,064.52	\$ 5,595,064.52	\$ 5,595,064.52	\$ 5,595,064.52
Utilidad acumulada	\$	-	\$ -	\$ 1,655,112.23	\$ 3,226,217.41	\$ 4,883,450.34	\$ 6,631,532.70
Utilidad del ejercicio	\$	-	\$ 1,655,112.23	\$ 1,571,105.18	\$ 1,657,232.93	\$ 1,748,082.35	\$ 1,843,912.37
Total capital Contable	\$	5,595,064.52	\$ 7,250,176.75	\$ 8,821,281.93	\$ 10,478,514.86	\$ 12,226,597.22	\$ 14,070,509.58
Pasivo+Capital	\$	5,755,064.52	\$ 8,098,658.50	\$ 9,858,041.90	\$ 11,535,058.99	\$ 13,299,055.84	\$ 15,153,732.74

Nota. Elaboración propia.

4.4.15. Determinación del estado de resultados pro-forma

A continuación, se presentan tres estados de resultados con diferentes escenarios para el análisis de sensibilidad del proyecto, los cuales adicionalmente se aplican cuando se ocupan cifras que se pretenden generar en el futuro.

Estado de resultados con producción constante, inflación y sin financiamiento

Este estado de resultados considera una inflación del 5.48% y sin ningún tipo de financiamiento. De tal forma que si en realidad se instalara la planta, las ganancias, los costos y los flujos netos de efectivo se verían afectados por la inflación.

Tabla 69*Estado de resultados con producción constante, inflación y sin financiamiento*

“Agroindustria Gunà Dxizá de R. L. de C.V.” Estado de Resultados Proforma					
Año	1	2	3	4	5
Producción	250,000 paquetes	250,000 paquetes	250,000 paquetes	250,000 paquetes	250,000 paquetes
Ingresos	\$ 11,822,230.21	\$ 12,470,324.87	\$ 13,153,948.08	\$ 13,875,047.52	\$ 14,635,677.62
– Costo de producción	\$ 8,292,095.87	\$ 8,746,668.57	\$ 9,226,160.94	\$ 9,731,939.08	\$ 10,265,443.98
= Utilidad bruta	\$ 3,530,134.34	\$ 3,723,656.31	\$ 3,927,787.15	\$ 4,143,108.44	\$ 4,370,233.64
– Gasto de administración	\$ 493,820.00	\$ 520,891.21	\$ 549,446.47	\$ 579,567.12	\$ 611,338.99
– Gasto de ventas	\$ 671,868.30	\$ 708,700.12	\$ 747,551.06	\$ 788,531.81	\$ 831,759.12
– Otros gastos	\$ -	\$ 249,629.00	\$ 263,314.00	\$ 277,749.00	\$ 292,975.00
= Utilidades antes de impuestos a la utilidad (UAI)	\$ 2,364,446.04	\$ 2,244,435.97	\$ 2,367,475.62	\$ 2,497,260.50	\$ 2,634,160.52
– ISR 30%	\$ 709,333.81	\$ 673,330.79	\$ 710,242.68	\$ 749,178.15	\$ 790,248.16
= Utilidad o pérdida neta	\$ 1,655,112.23	\$ 1,571,105.18	\$ 1,657,232.93	\$ 1,748,082.35	\$ 1,843,912.37
+ Depreciación	\$ 347,130.05	\$ 366,159.72	\$ 386,232.60	\$ 407,405.87	\$ 429,739.86
=Flujo Neto de efectivo	\$ 2,002,242.28	\$ 1,937,264.90	\$ 2,043,465.53	\$ 2,155,488.22	\$ 2,273,652.23

Nota. Elaboración propia.**Estado de resultados con producción constante, inflación y financiamiento**

En este estado de resultados se considera el financiamiento de \$160,000 pagado en la forma en que ya se describió en el apartado de “Financiamiento a la inversión”. Para construir este estado de resultados, los datos de ingresos y costos consideran la inflación, ya que las cifras del préstamo también contienen inflación y deben ser congruentes en este sentido.

Tabla 70*Estado de resultados con producción constante, inflación y financiamiento*

“Agroindustria Gunà Dxizá de R. L. de C.V.”					
Estado de Resultados Proforma					
Año	1	2	3	4	5
Producción	250,000 paquetes	250,000 paquetes	250,000 paquetes	250,000 paquetes	250,000 paquetes
Ingresos	\$ 11,822,230.21	\$ 12,470,324.87	\$ 13,153,948.08	\$ 13,875,047.52	\$ 14,635,677.62
– Costo de producción	\$ 8,292,095.87	\$ 8,746,668.57	\$ 9,226,160.94	\$ 9,731,939.08	\$ 10,265,443.98
= Utilidad bruta	\$ 3,530,134.34	\$ 3,723,656.31	\$ 3,927,787.15	\$ 4,143,108.44	\$ 4,370,233.64
– Gasto de administración	\$ 493,820.00	\$ 520,891.21	\$ 549,446.47	\$ 579,567.12	\$ 611,338.99
– Gasto de ventas	\$ 671,868.30	\$ 708,700.12	\$ 747,551.06	\$ 788,531.81	\$ 831,759.12
– Otros gastos	\$ -	\$ 246,629.00	\$ 260,861.00	\$ 275,960.00	\$ 291,994.00
= Utilidad de operación	\$ 2,364,446.04	\$ 2,247,435.97	\$ 2,369,928.62	\$ 2,499,049.50	\$ 2,635,141.52
– Costo integral de financiamiento	\$ 34,496.00	\$ 30,000.30	\$ 24,535.32	\$ 17,892.09	\$ 9,816.59
= Utilidades antes de impuestos a la utilidad (UAI)	\$ 2,329,950.04	\$ 2,217,435.68	\$ 2,345,393.30	\$ 2,481,157.41	\$ 2,625,324.94
–ISR 30%	\$ 698,985.01	\$ 665,230.70	\$ 703,617.99	\$ 744,347.22	\$ 787,597.48
= Utilidad o pérdida neta	\$ 1,630,965.03	\$ 1,552,204.97	\$ 1,641,775.31	\$ 1,736,810.19	\$ 1,837,727.46
+ Depreciación	\$ 347,130.05	\$ 366,159.72	\$ 386,232.60	\$ 407,405.87	\$ 429,739.86
– Pago de capital	\$ 20,852.06	\$ 25,347.76	\$ 30,812.74	\$ 37,455.97	\$ 45,531.47
= Flujo Neto de efectivo	\$ 1,957,243.02	\$ 1,893,016.94	\$ 1,997,195.17	\$ 2,106,760.09	\$ 2,221,935.84

Nota. Elaboración propia.

4.4.16. Cronograma de inversiones

El cronograma de inversiones permite planear y programar la implementación de la inversión inicial, desde las primeras actividades de elaboración del estudio de factibilidad hasta el inicio de operaciones de la empresa.

Tabla 71

Cronograma de inversiones

Etapa								
	1	2	3	4	5	6	7	8
Constitución de la empresa	■							
Solicitud de financiamiento	■							
Compra de terreno		■						
Acondicionamiento de terreno		■						
Construcción obra civil			■	■	■			
Adquisición de maquinaria y equipo de trabajo					■			
Recepción de maquinaria y equipo de trabajo						■		
Instalación de maquinaria						■		
Instalación de servicios industriales					■	■		
Colocación de equipo de trabajo						■		
Contratación y capacitación del personal						■	■	
Periodos de prueba antes de la operación							■	
Inicio formal de operaciones								■

Nota. Elaboración propia.

4.5. Evaluación Económica

En un análisis de factibilidad del proyecto, la parte final es la evaluación económica, porque a pesar de conocer las utilidades de la empresa esto no demuestra que la inversión es económicamente rentable, para ello, se utilizan métodos como el Valor Presente Neto, la Tasa Interna de Rentabilidad, el Valor Anual Equivalente y el Periodo de Recuperación de la Inversión, los cuales son indicadores financieros que considerando el valor del dinero en el tiempo permiten conocer la factibilidad del proyecto.

De acuerdo con Baca (2010), “el VPN es el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados en el presente a la inversión inicial” (p.182). Es un indicador que permite traer al presente los flujos que se espera recibir en el futuro descontando dichos flujos con una tasa de rentabilidad que espera obtener el inversionista. Cuando el $VPN > 0$ se acepta el proyecto, cuando el $VPN = 0$ es indiferente y si el $VPN < 0$ se rechaza la inversión.

La TIR brinda información sobre la rentabilidad del proyecto. “Representa la tasa más alta que un inversionista podría pagar sin perder dinero” (Sapag y Sapag, 1995, p.323). y según Baca (2010), “Cuando la TIR es mayor a la TMAR, se acepta la inversión; es decir, si el rendimiento de la empresa es mayor que el mínimo fijado como aceptable, la inversión es económicamente rentable” (p.184).

Respecto al Valor Anual Equivalente, este permite conocer los rendimientos anuales equivalentes de la inversión durante un periodo definido. Cuando el $VAE > 0$ se acepta realizar la inversión, si el $VAE = 0$ permanece indiferente y cuando el $VAE < 0$ se rechaza la inversión. Cabe mencionar que el VAE será positivo siempre y cuando el VPN es positivo.

Por último, el Periodo de Recuperación de la Inversión es un indicador que determina el periodo de recuperación de la inversión inicial. El cálculo se realiza contemplando la inversión inicial y el año inmediatamente anterior donde los flujos acumulados superen al primer desembolso.

4.5.1. Análisis de escenarios financieros

El análisis de sensibilidad mide la respuesta de un proyecto ante posibles panoramas, lo cual facilita tomar decisiones de inversión porque se basa en los indicadores financieros. A continuación, se presentan tres escenarios del proyecto para conocer su grado de sensibilidad e identificar el más rentable y conveniente para el inversionista.

4.5.2. Indicadores con producción constante, inflación y sin financiamiento

Este escenario considera una producción constante durante los 5 años de operación con inflación y sin solicitar financiamiento. A continuación, se presenta el VPN, TIR y VAE, obtenido del estado de resultados con producción constante, con inflación y sin financiamiento.

Tabla 72

Cálculo de VPN, TIR y VAE

"Agroindustria Gunà Dxizá de R. L. de C.V." Cálculo de VPN, TIR y VAE		
Inversión inicial	\$	5,755,064.52
Valor de Salvamento	\$	3,399,233.68
Inflación considerada (f)	5.48 % anual constante	
TMAR=i+f+if	21.30%	
	Año	Flujos Neto de Efectivo
	0	\$ (5,755,064.52)
	1	\$ 2,002,242.28
	2	\$ 1,937,264.90
	3	\$ 2,043,465.53
	4	\$ 2,155,488.22
	5	\$ 5,672,885.91
	VPN	\$ 1,512,248.40
	TIR	31%
	VAE	\$ 520,249.34

Nota. Elaboración propia.

Bajo este escenario, el proyecto otorga una rentabilidad de 31% mayor a la $TMAR_f = 5.48\% = 21.30\%$ esperado por el inversionista, de forma que se satisface la rentabilidad requerida. El

proyecto es viable porque al descontar los flujos futuros y traerlos al valor presente se obtiene una ganancia económica de \$ 1,512,248.40 sobre el valor de la inversión, por lo tanto, se acepta el proyecto. Además, durante 5 periodos, la inversión que llevamos al VPN va a representar 5 anualidades equivalentes de 520,249.34 pesos.

4.5.3. Periodo de Recuperación de la Inversión

En este escenario la inversión inicial se recupera en 2 años, 10 meses y 20 días, tal como se muestra a continuación:

Tabla 73

Cálculo del PRI o Pay-Back

Año	Flujos Neto de Efectivo	Flujos Acumulados
0	\$ (5,755,064.52)	
1	\$ 2,002,242.28	\$ 2,002,242.28
2	\$ 1,937,264.90	\$ 3,939,507.19
3	\$ 2,043,465.53	\$ 5,982,972.72
4	\$ 2,155,488.22	\$ 8,138,460.94
5	\$ 5,672,885.91	\$ 13,811,346.85
Periodo de Recuperación de la Inversión		2.89 (2 años, 10 meses y 20 días)

Nota. Elaboración propia.

4.5.4. Indicadores con producción constante, inflación y financiamiento

Para calcular el VPN, TIR y VAE de este escenario, se toman las cifras del estado de resultados con producción constante, inflación y financiamiento.

En este caso, la inversión es \$ 5,595,064.52 y esta cifra se obtuvo de restar la inversión total al financiamiento solicitado, porque el VPN y TIR consideran como inversión sólo el desembolso neto de los inversionistas: $\$5,755,064.52 - \$160,000.00 = \$5,595,064.52$

Para el financiamiento al banco, la TMAR que se debe considerar se llama TMAR mixta, debido a que ahora se tiene una mezcla de dos capitales para realizar la inversión inicial: el capital de los accionistas, que tiene un valor de 21.30% con inflación, y el de la institución financiera que tiene

una tasa de ganancia de 21.56% anual. La TMAR mixta se calcula como un promedio ponderado de los costos de capital.

Tabla 74

Cálculo del VPN, TIR y VAE

“Agroindustria Gunà Dxizá de R. L. de C.V.” Cálculo de VPN, TIR y VAE	
TMAR mixta	21.3113%
Valor de salvamento	\$ 3,399,233.68
Financiamiento a FIRA	\$ 160,000
Año	Flujos Netos de Efectivo
0	\$ (5,595,064.52)
1	\$ 1,957,243.02
2	\$ 1,893,016.94
3	\$ 1,997,195.17
4	\$ 2,106,760.09
5	\$ 5,621,169.53
VPN	\$ 1,535,667.44
TIR	32%
VAE	\$ 528,387.16

Nota. Elaboración propia.

Bajo este escenario, el proyecto es viable porque se tiene una ganancia económica de \$1,535,667.44. Además, la Tasa Interna de Rentabilidad del proyecto es de 32% > TMAR mixta=21.31%, lo cual indica que el proyecto es rentable y, como el VAE es mayor a 0, se acepta la inversión. Por lo tanto, resulta favorable solicitar el financiamiento, teniendo en cuenta que, al hacerlo la empresa incurre en gastos, debido al pago de intereses.

4.5.5. Periodo de Recuperación de la Inversión

En este escenario la inversión inicial del proyecto se recupera en 2 años, 10 meses y 16 días, como se señala en la siguiente Tabla 75.

Tabla 75*Cálculo del PRI o Pay-Back*

Año	Flujos Netos de Efectivo	Flujos Acumulados
0	\$ (5,595,064.52)	
1	\$ 1,957,243.02	\$ 1,957,243.02
2	\$ 1,893,016.94	\$ 3,850,259.96
3	\$ 1,997,195.17	\$ 5,847,455.13
4	\$ 2,106,760.09	\$ 7,954,215.22
5	\$ 5,621,169.53	\$ 13,575,384.74
Periodo de Recuperación de la Inversión		2.88 (2 años, 10 meses y 16 días)

Nota. Elaboración propia.

4.5.6. Indicadores con producción variable, sin inflación y sin financiamiento

La empresa planea trabajar en los primeros años en un solo turno y presenta rentabilidad económica, es decir, el 43.40% de su capacidad es conveniente para instalar y operar la empresa. No obstante, se pretende conocer la rentabilidad al utilizar el doble de capacidad (87% de producción), lo que significa trabajar dos turnos.

Si se duplica la producción se va a mostrar un cambio en el costo de ventas, porque al duplicar la producción, también se duplica la comisión por ventas y el costo fijo varía a \$ 2,383,232.85, sin embargo, la determinación no es exacta porque se incluye el aumento del gasto de combustible. Así mismo, se refleja una variación en el costo de producción porque se duplican los costos de materia prima, envases y embalajes, energía eléctrica, agua, combustible y mano de obra directa, resultando un costo total de \$ 17,749,880.04. Aunado a esto, los ingresos se duplican en \$23,644,460.42

La siguiente Tabla 76 muestra el nuevo estado de resultados, considerando que en los primeros 3 años se trabaja en un solo turno y a partir del cuarto y quinto año se duplica el turno de trabajo.

Tabla 76*Estado de resultados con producción variable, sin inflación y sin financiamiento*

Agroindustria Gunà Dxizá de R. L. de C.V.”			
Estado de Resultados Proforma			
		Años 1-3	Años 4-5
Ingresos	\$	11,822,230.21	\$ 23,644,460.42
– Costos totales	\$	9,457,784.17	\$ 17,749,880.04
= Utilidades bruta	\$	2,364,446.04	\$ 5,894,580.38
– Otros gastos	\$	236,656.35	\$ 590,728.54
= Utilidades antes de impuestos a la utilidad (UAI)	\$	2,127,789.69	\$ 5,303,851.85
– ISR 30%	\$	638,336.91	\$ 1,591,155.55
= Utilidad o pérdida neta	\$	1,489,452.78	\$ 3,712,696.29
+ Depreciación	\$	347,130.05	\$ 347,130.05
= Flujo Neto de efectivo	\$	1,836,582.83	\$ 4,059,826.35

Nota. Elaboración propia.**Tabla 77***Cálculo del VPN, TIR y VAE*

“Agroindustria Gunà Dxizá de R. L. de C.V.”		
Cálculo del VPN, TIR y VAE		
Inversión inicial	\$	5,755,064.52
TMAR		15%
Valor de salvamento	\$	3,399,233.68
Año		Flujo Neto de Efectivo
0	\$	(5,755,064.52)
1	\$	1,836,582.83
2	\$	1,836,582.83
3	\$	1,836,582.83
4	\$	4,059,826.35
5	\$	7,459,060.03
VPN		\$4,467,957.54
TIR		37%
VAE		\$1,332,861.22

Nota. Elaboración propia.

Se concluye que, al duplicar la capacidad de producción utilizada con un solo turno de trabajo y sin inversión adicional, la rentabilidad económica aumenta significativamente, dado que el VPN

indica que al descontar los flujos futuros y traerlos al valor presente, se obtiene una ganancia de \$4,467,957.54 con una rentabilidad del 37%. Además, la inversión que llevamos al VPN va a representar 5 anualidades equivalentes de \$1,332,861.22, lo cual representa una cantidad muy significativa para la empresa.

4.5.7. Periodo de Recuperación de la Inversión

Bajo este escenario, la inversión inicial se recupera en 3 años y 21 días, pero con ganancias significativas sin considerar la inflación.

Tabla 78

Cálculo del PRI o Pay-Back

Año	Flujo Neto de Efectivo	Flujos Acumulados
0	\$ (5,755,064.52)	
1	\$ 1,836,582.83	\$ 1,836,582.83
2	\$ 1,836,582.83	\$ 3,673,165.67
3	\$ 1,836,582.83	\$ 5,509,748.50
4	\$ 4,059,826.35	\$ 9,569,574.85
5	\$ 7,459,060.03	\$ 17,028,634.88
Periodo de Recuperación de la Inversión		3.06 (3 años y 21 días)

Nota. Elaboración propia.

Conclusiones de la evaluación económica

Se concluye, que es conveniente invertir en una empresa elaboradora de tostadas de agave bajo las directrices que marca el estudio, porque al trabajar un solo turno de ocho horas diarias, la inversión presenta una rentabilidad económica aceptable, dado que en los tres escenarios el VPN es mayor a 0 y la TIR es mayor a la TMAR, lo que indica la aceptación del proyecto.

En el primer escenario, considerando una producción constante, con inflación y sin financiamiento, el proyecto otorga una rentabilidad de 31% mayor a la TMAR con inflación esperada por el inversionista, por lo tanto se satisface la rentabilidad requerida y el proyecto es viable porque se obtiene una ganancia económica de 1,512,248.40 pesos sobre el valor de la inversión con un periodo de recuperación de 2 años, 10 meses y 20 días, además se tiene un VAE positivo de \$520,249.34 y al ser conveniente para el inversionista, se acepta el proyecto. En el segundo escenario, tomando en cuenta una producción constante, con inflación y con financiamiento, al solicitar el crédito de 160,000 pesos a la institución financiera, la rentabilidad económica se eleva un poco más obteniendo una ganancia de \$ 1,535,667.44 con una TIR del 32% mayor a la TMAR, un VAE de \$528,387.16 y un periodo de recuperación de la inversión de 2 años, 10 meses y 16 días, de modo que, es recomendable pedir el préstamo, siendo conscientes que esto involucra un gasto por el pago de intereses y la aportación no es tan significativa. Finalmente, en el último escenario considerando una producción variable, sin inflación y sin financiamiento, el VPN indica que luego de descontar los flujos futuros y traerlos al valor presente, se obtiene un excedente \$4,467,957.54 sobre el valor de la inversión, con una TIR de 37% mayor a la TMAR, VAE de \$1,332,861.22 y un periodo de recuperación de 3 años y 21 días, evidentemente la rentabilidad económica de la empresa aumentaría significativamente al elevar la producción, utilizando el doble de la capacidad instalada con dos turnos de trabajo, de ahí que se recomienda este incremento en la medida en que lo permitan las condiciones del mercado. En definitiva, el proyecto es factible, porque en los escenarios se refleja rentabilidad económica y es conveniente para el inversionista.

Conclusiones

El objetivo de este proyecto de investigación fue determinar la factibilidad para producir y comercializar las tostadas de agave de Santiago Matatlán, Tlacolula, Oaxaca. Y para realizar dicha indagación, fue necesario establecer objetivos específicos que orientaron el desarrollo de la investigación.

El definir el modelo de negocio, permitió tener una visión clara de lo que será la empresa y su propuesta de valor en el mercado, considerando al modelo Canvas como la mejor opción. Posteriormente, se presentaron los aspectos sociodemográficos de la comunidad para contextualizar el lugar de origen del producto y de las mujeres productoras de tostadas de agave.

Como se sabe, la factibilidad se determinó por aspectos de mercado, técnicos y económicos. El estudio de mercado permitió describir y declarar los componentes de la tostada de agave, el cual es un producto noble con ventajas competitivas que lo hace diferente a los demás y que proporciona la confianza a los consumidores sobre los beneficios nutrimentales que aporta al ser un producto sin azúcares adicionales y sin conservadores.

La investigación de mercado fue de utilidad para identificar el perfil de los consumidores y con la información recabada de las encuestas se obtuvo un grado de aceptación de 99.2% de personas dispuestas a comprar el producto y que representan el mercado meta, sin embargo, al ser un porcentaje muy significativo, el mercado esperado es de 46.2% de personas que están interesadas en comprar las tostadas y que pagarían entre 38-50 pesos por paquete. Además, la proyección de la demanda resultante indicó que el consumo anual del mercado meta para el 2023 es de 4,231,025 paquetes de tostadas y para el año 2031 es de 4,590,449 paquetes, una cantidad alta que se desea cubrir conforme se desarrolle la empresa.

La tostada de agave tiene como competencia directa a productos similares, cuya oferta es moderada en el mercado regional. Respecto al precio y la comercialización, no se detectan problemas al considerar un precio basado en los costos y, basado en precios de la competencia, que a su vez aseguren la ganancia de las productoras. De modo que, desde el punto de vista del mercado la tostada de agave es aceptable.

Por otra parte, el estudio técnico permitió dar a conocer el proceso productivo de las tostadas de agave e identificar los recursos como materia prima, maquinaria, mano de obra e instalaciones

necesarios para la implementación del proyecto y que permitieron definir el nivel de producción del producto. Por inicio de operaciones se optó por utilizar el 43.40% de la capacidad instalada produciendo 250,000 paquetes al año y con el cual se cubre apenas el 6% del consumo anual de acuerdo con el estudio de mercado, no obstante, dicha producción puede duplicarse utilizando el doble de capacidad instalada, sin inversión en activo fijo y diferido. De tal forma que, desde el punto de vista técnico es posible instalar una planta productora de tostadas de agave para optimizar el proceso productivo.

Con el estudio económico se analizaron en términos monetarios las determinaciones realizadas en el estudio técnico para estimar los gastos y costos a los que se incurre al llevar a cabo el proyecto. Se determinó una inversión total de \$ 5,755,064.52 suficiente para financiar el negocio. Aunado a esto, se dio a conocer las aportaciones correspondientes de cada socio, incluyendo la tasa de ganancia que ellos esperan obtener por instalar y operar la empresa. Así mismo, se presentaron esquemas de financiamiento y los estados financieros que permiten conocer la situación económica de la empresa durante el horizonte de cinco años del proyecto.

Finalmente, la evaluación económica permitió conocer el grado de sensibilidad del proyecto bajo tres escenarios y en ambos casos el VPN es mayor a 0 y la TIR es mayor a la TMAR, por lo tanto, se concluye que el proyecto es rentable y viable, dado que genera una ganancia aceptable para los inversionistas y ambos tienen un periodo de recuperación de 2 a 3 años. Sin embargo, si se espera obtener mayores ganancias, la mejor opción es duplicar el nivel de producción, pero conforme las condiciones de mercado lo permitan. A pesar de esto, en general, el proyecto es rentable y conveniente para los inversionistas.

Referencias

- Aguirre, J. R., Aldrete, P.I., Álvarez, M.L., Álvarez, M.L., Amaya, L., Andrade, I., Arellano, M., Armenta, R.I., Arreola, J., Arrizon, J.P., Beltrán, M.J., Calderón, M., Camacho, R.M., Castro, A.S., Contreras, D.I., Contreras, S.M., Cházaro, M., Dávila, G., De la Mora, M... Villalobos, L.F. (2017). *Panorama del aprovechamiento de los agaves en México*. AGARED. <https://www.agared.org/download/file/fid/1731>
- Anderson, C. (2008). *The long tail: Why the future of business is selling less of more*. Hyperion book. https://dl.motamem.org/long_tail_chris_anderson_motamem_org.pdf
- Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado [AMAI]. (2020). *NSE 2020*. <https://www.amai.org/NSE/index.php?queVeo=NSE2020>
- Baca, G. (2010). *Evaluación de proyectos* (6.ª ed.). McGraw Hill /Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Banco de México [BANXICO]. (2023). *Encuesta sobre las Expectativas de los Especialistas en Economía del Sector Privado: Febrero de 2023*. Banxico.org.mx. <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/encuestas-sobre-las-expectativas-de-los-especialis/%7B855ED2E3-925B-1EAC-8FCB-46249D589E5D%7D.pdf>
- Bradomín, J.M. (1995). *Toponimia de Oaxaca (crítica etimológica)*. Camarena. https://books.google.com.mx/books/about/Toponimia_de_Oaxaca_cr%C3%ADtica_etimol%C3%B3gica.html?id=9IVIAAAAMAAJ&redir_esc=y
- Cámara de diputados del H. Congreso de la Unión. (2008). *Ley de promoción y desarrollo de los bioenergéticos*. Diario Oficial de la Federación. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LPDB.pdf>
- Carazo, J. (2020). *Modelo Canvas*. Economipedia.com. <https://economipedia.com/definiciones/modelo-canvas.html>
- Castillo, A. (2020, 02 de agosto). *WWF y Mezcal Amarás crean modelos de producción sustentable para Oaxaca*. wwf.org.mx. <https://www.wwf.org.mx/?368090/WWF-Mexico-y-Mezcal-Amaras-colaboran-en-crear-modelos-de-produccion-de-mezcal-mas-sostenibles#:~:text=m%C3%A1s%20sostenibles%20%7C%20WWF-,WWF%20M%C3%A9xico%20y%20Mezcal%20Amar%C3%A1s%20colaboran%20en%20crear,producci%C3%B3n%20de%20mezcal%20m%C3%A1s%20sostenibles&text=>

Durante%20el%20primer%20a%C3%B1o%20del%20uso%20sustentable%20del%20agua.

- Comisión Federal de Electricidad [CFE]. (2023). *Tarifa GDBT*. app.cfe.mx. <https://app.cfe.mx/Aplicaciones/CCFE/Tarifas/TarifasCRENegocio/Tarifas/GranDemand aBT.aspx>
- Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios [COFEPRIS]. (2009). *NORMA Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios*. Diario Oficial de la Federación. <https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/3980/salud/salud.htm>
- Comisión Nacional de Salarios Mínimos [CONASIMI]. (2023). *Salarios Mínimos 2023*. gob.mx. <https://www.gob.mx/conasami/es/articulos/se-publican-en-el-diario-oficial-de-la-federacion-los-salarios-minimos-vigentes-a-partir-del-1-de-enero-de-2023>
- Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado [COPLADE]. (2020). *Diagnóstico. Plan de Desarrollo Regional Valles Centrales*. oaxaca.gob.mx. <https://www.oaxaca.gob.mx/coplade/wp-content/uploads/sites/29/2021/04/Valles-Centrales.pdf>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social [CONEVAL]. (2020). gob.mx. <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/794455/20475-SantiagoMatatlan23.pdf>
- Coordinación General de Comunicación Social u Vocería del Gobierno del Estado. *Crece economía en Oaxaca en 5.6%: INEGI*. oaxaca.gob.mx. <https://www.oaxaca.gob.mx/comunicacion/crece-economia-en-oaxaca-5-6-inegi/>
- Córdoba, M. (2011). *Formulación y evaluación de proyectos* (2.^a ed.). Ecoe Ediciones.
- Diccionario de Economía de México. (2018). *Valor residual (valor de salvamento)*. conogasi.org. <https://conogasi.org/acepciones/valor-residual-valor-de-salvamento/>
- Dirección General de Padrones de Beneficiarios. (2022). *Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social 2022*. Santiago Matatlán.gob.mx. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/697711/20_475_OAX_Santiago_Matatl_n.pdf
- Fernández, R. (2008). *Segmentación de Mercados*. McGraw-Hill / Interamericana Editores S.A. de C.V.

- Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura [FIRA]. (2023, 5 de mayo). *Crédito FIRA*. [fira.gob.mx. https://www.fira.gob.mx/Nd/FondeoFira.jsp](https://www.fira.gob.mx/Nd/FondeoFira.jsp)
- Fisher, L., y Espejo, J. (2012). *Investigación de mercados un enfoque práctico*. Servicio Express de Impresión S.A. de C.V.
- Geldres, C.L. (2018, 29 de junio). *Estudio técnico de proyecto de inversión privada*. [presentación de diapositivas]. <https://es.slideshare.net/josuesambrano/estudio-de-proyecto-103551830>
- Gobierno de México. (s.f.). *Abre tu empresa*. [gob.mx. https://www.gob.mx/tuempresa?tab=Abre](https://www.gob.mx/tuempresa?tab=Abre)
- Gobierno de México. (s.f.). *Santiago Matatlán*. [datamexico.org. https://datamexico.org/es/profile/geo/santiago-matatlan#population-and-housing](https://datamexico.org/es/profile/geo/santiago-matatlan#population-and-housing)
- H. Congreso de la Unión. (2021). *Ley Agraria*. Diario Oficial de la Federación. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LAgra.pdf>
- H. Congreso de la Unión. (2021). *Ley del Impuesto sobre la Renta*. Diario Oficial de la Federación. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LISR.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2018). *Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte*. [inegi.org.mx. https://www.inegi.org.mx/app/scian/](https://www.inegi.org.mx/app/scian/)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2019). *Características de las defunciones registradas en México en 2019*. <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2020/EstSociodemo/DefuncionesRegistradas2019.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2020). *Censo de Población y Vivienda 2020*. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Microdatos>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2020). *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), población de 15 años y más de edad*. [inegi.org.mx. https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/15ymas/](https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/15ymas/)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2022). *Aspectos Geográficos Oaxaca 2021*. [inegi.org.mx. https://www.inegi.org.mx/contenidos/app/areasgeograficas/resumen/resumen_20.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/app/areasgeograficas/resumen/resumen_20.pdf)
- Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal [INAFED]. (s.f.). *Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México, Estado de*

[Oaxaca.inafed.gob.mx.http://inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM20oaxaca/municipios/20462a.html](http://inafed.gob.mx/http://inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM20oaxaca/municipios/20462a.html)

- Jiménez, M.T., Vergara, F., Mani, E., y Bárcenas, M.E. (2019). *Tendencias en la ciencia de alimentos*. México. Universidad de las Américas Puebla. <https://issuu.com/webudlap/docs/tendencias-en-la-ciencia-de-alimentos-udlap/1>
- Johnston, M., y Marshall, G. (2009). *Administración de ventas*. McGrawHill/Interamericana Editores S.A. de C.V.
- Kotler, P., Bloom, P., y Hayes, T. (2004). *El Marketing de Servicios Profesionales* (1.ª ed.). Ediciones Paidós Ibérica S.A.
- Kotler, P., y Armstrong, G. (2013). *Fundamentos de marketing* (11.ª ed.). Pearson Educación.
- Kotler, P., y Keller, K.L. (2006). *Dirección de Marketing*. (12.ª ed.). Pearson Educación.
- Martínez, E. (2014). *El Modelo de Negocio como base del éxito empresarial: una revisión teórica. Business model as the key for corporate success: a theoretical review* [Trabajo de fin de grado, Universidad de Almería]. http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/3662/3537_EL%20MODELO%20DE%20NEGOCIO%20COMO%20BASE%20DEL%20EXITO%20EMPRESARIAL-UNA%20REVISION%20TEORICA%20.pdf?sequence=1#:~:text=Concepto%20de%20modelo%20de%20negocio.,-En%20los%20%C3%BAltimos&text=Seg%C3%BAAn%20Osterwalder%2C%20Morris%20y%20Magretta,negocio%20de%20una%20empresa%20espec%C3%ADfica
- Megías, J. (2021, 02 de octubre). Modelos de negocio de cebo y anzuelo. *javiermegias.com*. <https://javiermegias.com/blog/2012/10/modelos-de-negocio-de-cebo-y-anzuelo-bait-hook/>
- Municipios de México. (2022). *Santiago Matatlán*. los-municipios.mx.<https://www.los-municipios.mx/municipio-santiago-matatlan.html#demography>
- Muñiz, D. B., Rodríguez, R.M., Rodríguez, R., Contreras, J.N., y Aguilar, C.N. (2013). Producción Artesanal del Aguamiel: Una Bebida Tradicional Mexicana. *Revista Científica de la Universidad Autónoma de Coahuila*,5 (10), 12-19. <https://docplayer.es/16184763-Produccion-artesanal-del-aguamiel-una-bebida-tradicional-mexicana-artisanal-production-of-aguamiel-a-traditional-mexican-beverage.html>

- Oaxaca mío mezcales, agaves y rutas. (s.f.). *Santiago Matatlán.oaxaca-mio.com*. <https://www.oaxaca-mio.com/mezcalesdeoaxaca/matatlan/>
- Osterwalder, A., y Pigneur, Y. (2013). *Generación de Modelos de Negocio* (3.^a ed.). Deusto. https://books.google.com.mx/books?id=NBSaoWaxeRsC&printsec=frontcover&dq=modelo+de+negocios&hl=es419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=modelo%20de%20negocios&f=false
- Palma, F., Pérez, P., y Meza, V. (2016). *Diagnóstico de la Cadena de Valor Mezcal en las Regiones de Oaxaca*. <https://www.oaxaca.gob.mx/coplade/wp-content/uploads/sites/29/2017/04/Perfiles/AnexosPerfiles/6.%20CV%20MEZCAL.pdf>
- Paneque, T., Polanco, M., Jiménez, C., y Piquera, Y. (2020). Estudio etnofarmacológico de algunas especies endémicas de agave utilizados en la medicina tradicional. *Revista Científica y Tecnológica UPSE*, 6 (2), 57-66
- Paredes, O., Guevara, G., y Bello, L.A. (2009). La nixtamalización y el valor nutritivo del maíz. *Revista de cultura científica Facultad De Ciencias*, 92(93), 60-70. <https://www.revistacienciasunam.com/es/41-revistas/revista-ciencias-92-93/205-la-nixtamalizacion-y-el-valor-nutritivo-del-maiz-05.html>
- Parera, M.A. (2009). *Guía práctica 6 Evaluación económica*. Cevagraf, s.c.c.l. https://ivalua.cat/sites/default/files/2020-01/19_03_2010_13_29_51_Guia6_Economica_diciembre2009_revfeb2010_massavermella.pdf
- Pérez, R. (2009). *Plan municipal para el desarrollo rural sustentable de Santiago Matatlán*. H. Ayuntamiento de Santiago Matatlán, Tlacolula, Oaxaca. <https://docplayer.es/56753006-H-ayuntamiento-de-santiago-matatlan-tlacolula-oaxaca.html>
- Plan Municipal de Desarrollo 2011-2013, Municipio de Oaxaca de Juárez. (2013). *Aspectos generales de Oaxaca de Juárez*. H. Ayuntamiento de Oaxaca de Juárez.
- Redacción The Food Tech. (2022). *Estas son las tendencias alimentarias que permearán a nivel mundial en 2022*. thefoodtech.com. <https://thefoodtech.com/historico/apuestan-por-un-estilo-de-vida-saludable/>

- Roldán, M. (2018). Buscan promover gastronomía oaxaqueña. *El Universal*. <https://www.eluniversal.com.mx/nacion/sociedad/buscan-promover-gastronomia-oaxaqueña/>
- Sapag, N., Sapag, R., y Sapag, J.M. (2014). *Preparación y Evaluación de proyectos*. (6.^a ed.). McGraw Hill /Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Sapag, N., Sapag, R., y Sapag, J.M. (1995). *Preparación y Evaluación de Proyectos*. (5.^a ed.). McGraw Hill /Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural [SADER]. (2016). *Oaxaca, un paraíso cultural y gastronómico*. [gob.mx.https://www.gob.mx/agricultura/articulos/oaxaca-un-paraíso-cultural-y-gastronomico](https://www.gob.mx/agricultura/articulos/oaxaca-un-paraíso-cultural-y-gastronomico)
- Secretaría de Economía [SE]. (2020). *NOM-051-SCFI/SSA1-2010, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados- Información comercial y sanitaria, publicada el 5 de abril de 2010*. Diario Oficial de la Federación. https://dof.gob.mx/2020/SEECO/NOM_051.pdf
- Secretaría de Gobernación. (2003). *Norma Oficial Mexicana NOM-187-SSA1/SCFI-2002, Productos y servicios. Masa, tortillas, tostadas y harinas preparadas para su elaboración y establecimientos donde se procesan. Especificaciones sanitarias. Información comercial. Métodos de prueba*. Diario Oficial de la Federación. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=691995&fecha=18/08/2003#gsc.tab=0
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social [STPS]. (2012). *Marco normativo de seguridad y salud en el trabajo*. asinom.stps.gob.mx <https://asinom.stps.gob.mx/Centro/CentroMarcoNormativo.aspx>
- Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta [SIACON]. (2020). Base de datos del Servicio de Información Agroalimentario y Pesquero. [gob.mx. https://www.gob.mx/siap/documentos/siacon-ng-161430](https://www.gob.mx/siap/documentos/siacon-ng-161430).
- Stanton, W.J., Etzel, M.J., y Walker, J.B. (2007). *Fundamentos de marketing*. (14.^a ed.). McGraw-Hill Interamericana. <https://mercadeo1marthasandino.files.wordpress.com/2015/02/fundamentos-de-marketing-stanton-14edi.pdf>

- Toniut, H.R. (2020). El uso del modelo de negocio para la innovación empresarial: Aportes de los principales autores. *Palermo Business Review*, (22), 139-156. https://www.palermo.edu/negocios/cbrs/pdf/pbr22/PBR_22_08.pdf
- U.S. Department of Agriculture.[USDA]. (2023). *FoodData Central*. fdc.nal.usda.gov. <https://fdc.nal.usda.gov/>
- Varela, R. (2008). *Innovación Empresarial: Arte y Ciencia en la Creación de Empresas* (3.^a ed.). Pearson Educación.
- Vásquez, P.S., y Rodríguez, G. (2018). Los suelos de los Valles Centrales de Oaxaca. *Revista Mexicana de Agroecosistemas*, 5(2), 156-167. https://www.voaxaca.tecnm.mx/revista/docs/RMAE%20vol%205_2_2018/8-RMAE-15-soils.pdf
- Villa, A. (2019, 02 de diciembre). *Modelo de negocios Freemium* [página de LinkedIn]. [es.linkedin.com.https://es.linkedin.com/pulse/modelo-de-negocios-freemium-alex-villa#:~:text=El%20modelo%20de%20negocio%20Freemium,York%20Times%20o%20The%20guardian](https://es.linkedin.com/pulse/modelo-de-negocios-freemium-alex-villa#:~:text=El%20modelo%20de%20negocio%20Freemium,York%20Times%20o%20The%20guardian).
- Yañez, B. (2021, 29 de septiembre). Día Nacional del Maíz: Ambientalistas insisten en dejar de usar el glifosato. *politica.expansion.mx*. <https://politica.expansion.mx/mexico/2021/09/29/dia-del-maiz-mexico-2021-glifosato-greenpeace>

Anexos

Apéndice A. Encuesta aplicada para cuantificar el consumo de tostadas de agave

Instrucciones: Conteste las siguientes preguntas.

Edad: _____

Sexo: F:___M:___

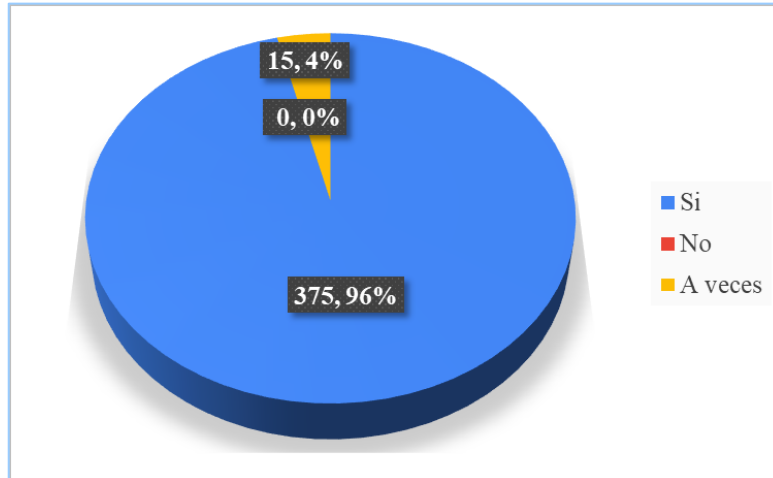
1. ¿Usted consume regularmente tostadas de maíz?

Respuestas:

- | | |
|------------|-------------|
| a) Si | 375 (96.2%) |
| b) No | 0 |
| c) A veces | 15 (3.8%) |

Figura A1

Población que consume regularmente tostadas



Nota. Elaboración propia.

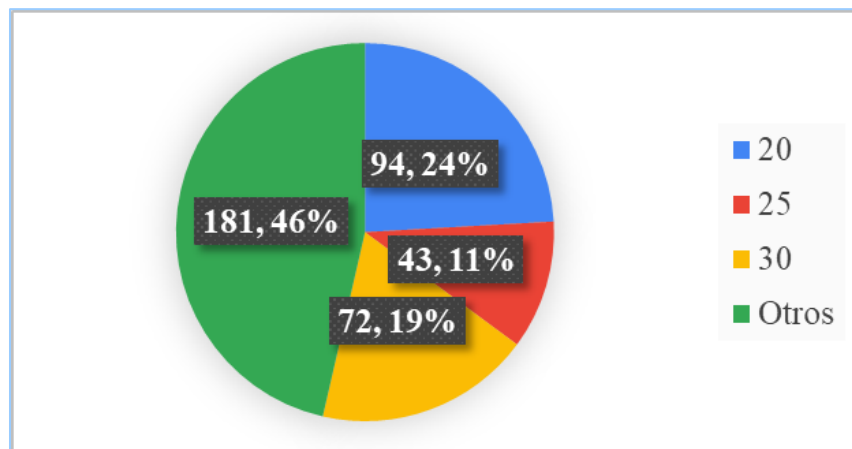
2. Si su respuesta es SÍ. Aproximadamente, ¿Cuántas tostadas compra a la semana?

Respuestas:

- | | |
|----------|--------|
| R1=20 | 24.1% |
| R2=25 | 11.0 % |
| R3=30 | 18.5 % |
| R4=Otros | 46.4% |

Figura A2

Consumo de tostadas a la semana.



Nota. Elaboración propia.

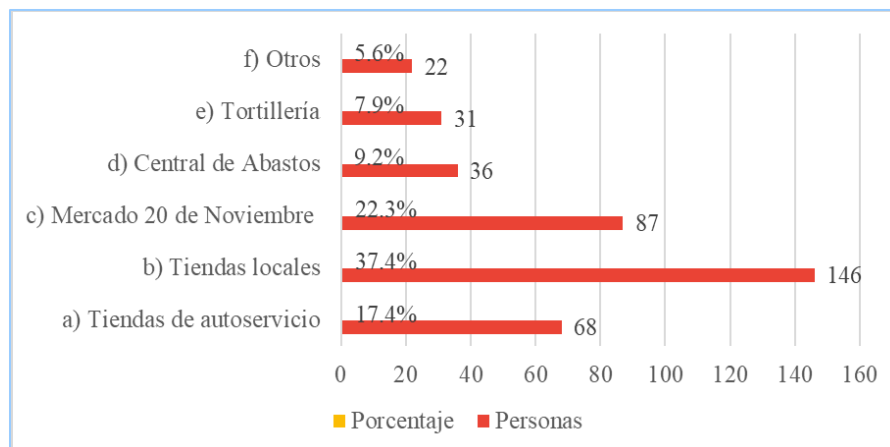
3. ¿Dónde compra regularmente sus tostadas?

Respuestas:

a) Tiendas de autoservicio	68 (17.4%)
b) Tiendas locales	146 (37.4%)
c) Mercado 20 de noviembre	87 (22.3%)
d) Central de abastos	40 (10.3%)
e) Tortillería	31 (7.9%)
f) Otros	22 (5.6%)

Figura A3

Lugares donde regularmente compran las tostadas.



Nota. Elaboración propia.

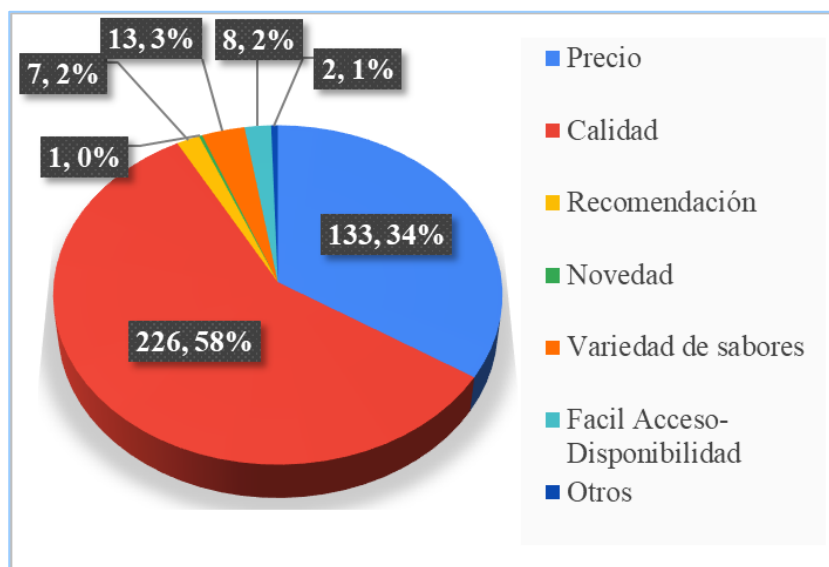
4. Si llegara un nuevo producto al mercado de las tostadas, ¿Cómo evaluaría al producto para comprarlo?

Respuestas:

a) Precio	132 (34.1%)
b) Calidad	226 (57.9%)
c) Recomendación	7 (1.8%)
d) Novedad	1 (0.3%)
e) Variedad de sabores	13 (3.3%)
f) Fácil acceso-Disponibilidad	8 (2.1%)
g) Otros	2 (0.5%)

Figura A4

Evaluación del cliente sobre el producto a comprar.



Nota. Elaboración propia.

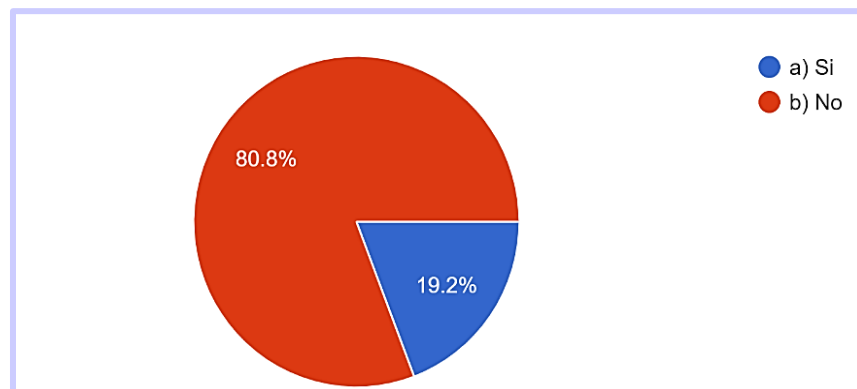
5. ¿Usted ha probado las tostadas de agave?

Respuestas:

- a) Si 75 (19.2%)
- b) No 315 (80.8%)

Figura A5

Población que ha probado las tostadas de agave.



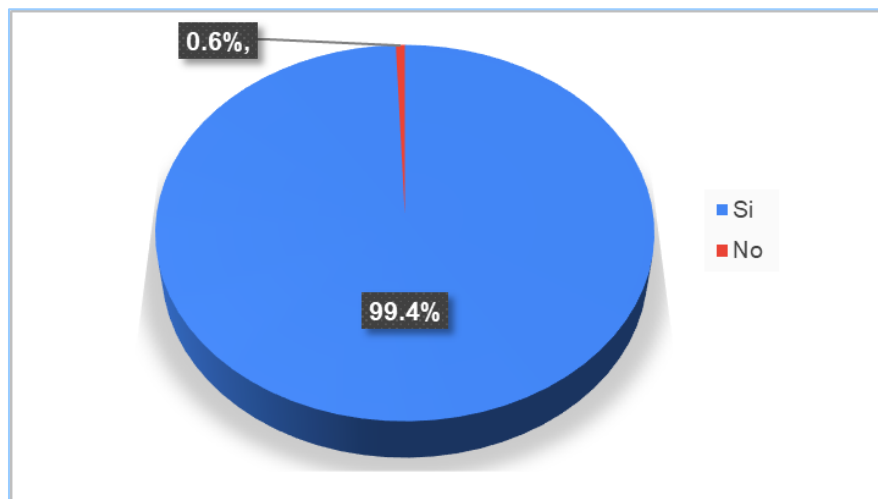
Nota. Elaboración propia.

6. Si la respuesta es NO, ¿Está dispuesto a probar las tostadas de agave?

- | | |
|-------|-------------|
| a) Si | 313 (99.4%) |
| b) No | 2 (0.6%) |

Figura A6

Personas que no han comido las tostadas de agave y están dispuestos a probarlo.



Nota. Elaboración propia.

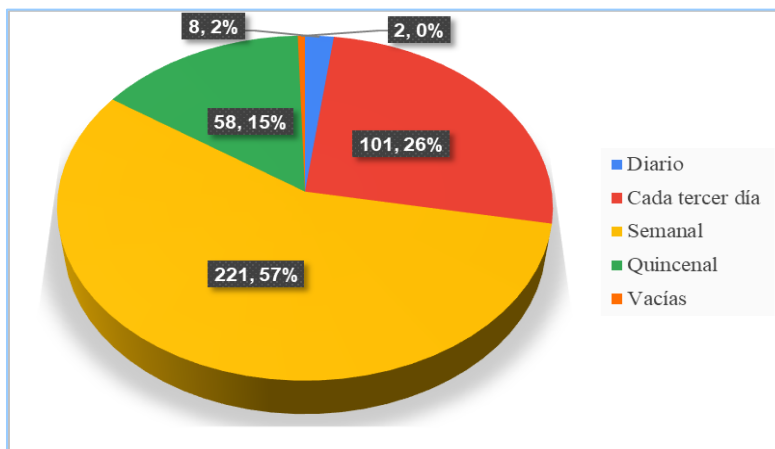
7. Si su respuesta es Sí. Después de probar las tostadas de agave. ¿Con qué frecuencia está dispuesto a comprarlas?

- | | |
|--------------------|-------------|
| a) Diario | 8 (2.1%) |
| b) Cada tercer día | 101 (25.9%) |

c) Semanal	221 (56.7%)
d) Quincenal	58 (14.9%)
e) Vacías	2 (0.5%)

Figura A7

Frecuencia de compra de las tostadas de agave.



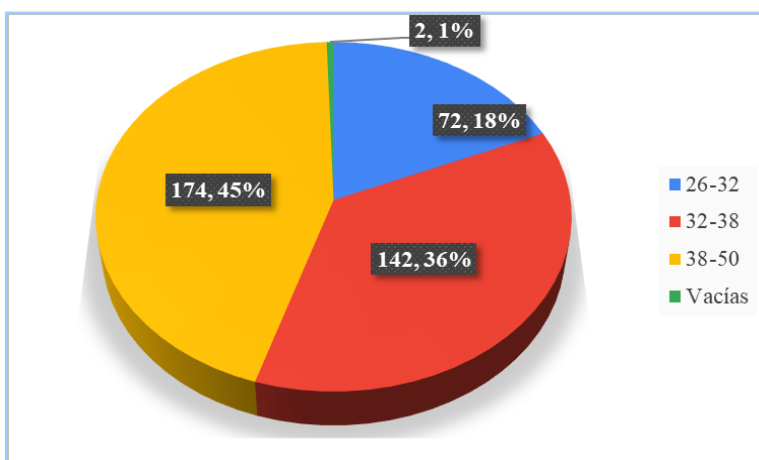
Nota. Elaboración propia.

8. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un paquete de 15 piezas de tostadas de agave?

a) 26-32 pesos	72 (18.5%)
b) 32-38 pesos	142 (36.4%)
c) 38-50 pesos	174 (44.6%)
d) Vacías	2 (0.5%)

Figura A8

Precio que los consumidores están dispuestos a pagar por el paquete de tostadas de agave.



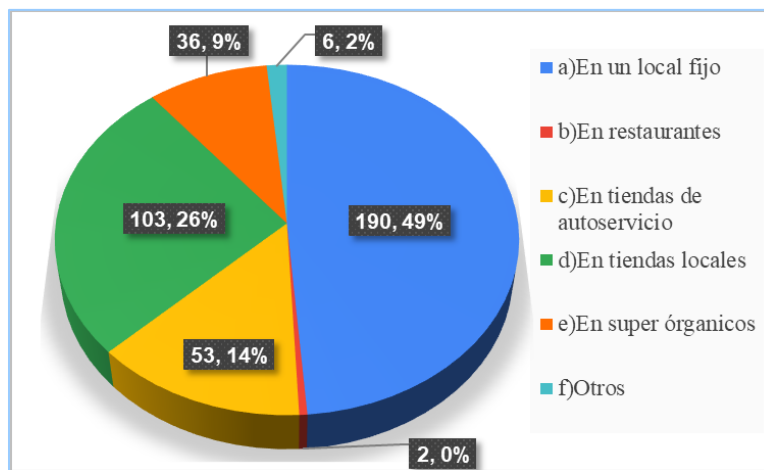
Nota. Elaboración propia.

9. ¿Dónde le gustaría encontrar el producto?

a) En un local fijo	190(48.7%)
b) En restaurantes	2 (0.5%)
c) En tiendas de autoservicio (Bodega Aurrera, Walmart, Chedraui)	53 (13.6%)
d) En tiendas locales	103(26.4%)
e) En super orgánicos	36 (9.2%)
f) Otros	6 (1.5%)

Figura A9

Lugar que la población prefiere para comprar las tostadas de agave.



Nota. Elaboración propia.

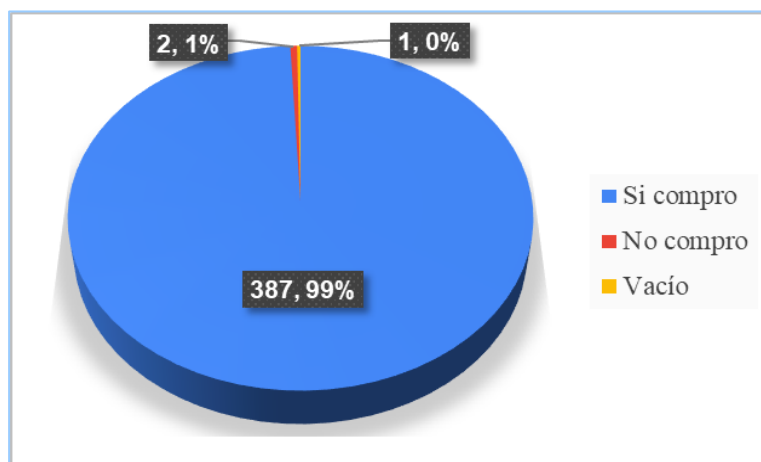
10. En un futuro, si le ofreciera tostadas de agave, ¿Lo compraría? Por favor argumente su respuesta.

De las 390 encuestas aplicadas, el 99.2% están dispuestos a comprar las tostadas de agave, de los cuales el 79.5% fueron convencidos por el sabor y la calidad, el 12.1% comprarán por considerarlo un producto natural, el 1.8% por ser un producto artesanal y el 5.8% justificó estar dispuesto a comprar, por ser un producto oaxaqueño, por apoyo a vendedores locales, consumirlo como snacks, como aperitivo, por conservar la gastronomía y entre otros.

Mientras que, un 0.5% de las personas encuestadas no está dispuesta a comprar las tostadas de agave porque argumentan no estar familiarizados con el sabor y el 0.3% restante no respondió.

Figura A10

Población dispuesta a comprar las tostadas de agave.



Nota. Elaboración propia.

Apéndice B. Proyección de Demanda

El propósito de esta sección es determinar la demanda del producto para los siguientes 10 años, para eso, se utilizó información histórica y actual de fuentes primarias, realizando una proyección del crecimiento de la población, con un grupo de referencia como el Promedio de Ocupantes por Vivienda (POV) del municipio de Oaxaca de Juárez y mediante el método de regresión lineal se proyectó el crecimiento estimado de las familias hasta el año 2031.

De acuerdo al INEGI 2020, la población del municipio de Oaxaca de Juárez es de 270,955 personas, donde 145,103 son mujeres y 125,852 son hombres. A continuación, se muestra el método que se siguió para calcular la proyección de la demanda.

Tabla B1

Población y POV del municipio de Oaxaca de Juárez

Municipio	2010		2020	
	Población total	POV	Población total	POV
Oaxaca de Juárez	263,357	3.9	270,955	3.62
Total	263,357	3.9	270,955	4

Nota. Elaboración propia con datos del INEGI (2010) e INEGI (2020).

Tabla B2

Número de familias del municipio de Oaxaca de Juárez

Municipio	2010	2020
Oaxaca de Juárez	67,527.436	74,849.448

Nota. Elaboración propia. El resultado se calculó dividiendo la población total entre el POV del municipio, cuyos datos fueron obtenidos del INEGI.

Paso 1: Primero se calcula la proyección del crecimiento poblacional con datos históricos mediante la fórmula de tasa de crecimiento poblacional.

$$i = \sqrt[n]{\frac{P_x}{P_0}} - 1$$

Donde:

i = tasa de crecimiento poblacional

P_0 = población en el año inicial

P_x = población en el año final

n = número de años entre la población inicial y final

Tabla B3

Número de familias del municipio de Oaxaca de Juárez de 2010 a 2020

Año	Población	Tasa de crecimiento	Población estimada
2010	67,527	0.01035	67,527
2011			68,226
2012			68,932
2013			69,645
2014			70,366
2015			71,094
2016			71,830
2017			72,573
2018			73,324
2019			74,083
2020	74,849		74,849

Nota. Elaboración propia.

Paso 2: Se prosigue a calcular la proyección de la población mediante el método de regresión lineal.

Para encontrar la ecuación de la recta $y = a + bx$ se debe determinar la constante **a** y la pendiente de la recta **b** aplicando las siguientes fórmulas:

$$a = \frac{\sum X^2 \sum Y - \sum X \sum XY}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

Tabla B4

Cálculo de las variables para el método de regresión lineal

Año	X	Población(Y)	XY	X²
2010	1	67,527	67,527	1
2011	2	68,226	136,452	4
2012	3	68,932	206,796	9
2013	4	69,645	278,582	16
2014	5	70,366	351,831	25
2015	6	71,094	426,565	36
2016	7	71,830	502,809	49
2017	8	72,573	580,585	64
2018	9	73,324	659,917	81
2019	10	74,083	740,829	100
2020	11	74,849	823,344	121
Suma	66	782,451	4,775,239	506

Nota. Elaboración propia.

Con los datos anteriores, se sustituyen las variables en las fórmulas de regresión lineal para encontrar la recta de proyección de demanda, obteniendo los valores de la constante *a* y la pendiente *b* de la siguiente manera.

$$A = 80,754,518 / 1,210 = 66,739$$

$$b = 885,851 / 1,210 = 732$$

Con los datos anteriores, se obtiene la siguiente ecuación de la recta:

$$y = 66,739 + 732x$$

Paso 3: Se continúa con la elaboración de la gráfica de proyección de demanda.

Con la ecuación de la recta, se sustituyen los valores de x para obtener la demanda del proyecto para los próximos 10 años y se tiene lo siguiente:

Tabla B5

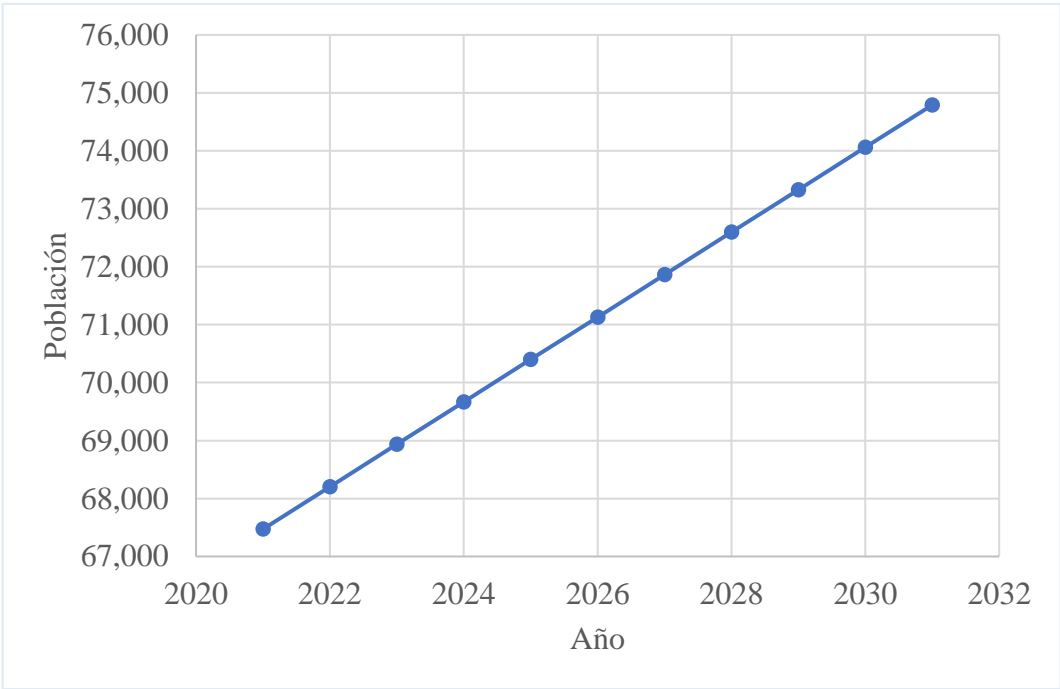
Proyección de crecimiento de familias del municipio de Oaxaca de Juárez

Año	Mercado potencial ³
2021	67,471
2022	68,203
2023	68,935
2024	69,667
2025	70,399
2026	71,131
2027	71,863
2028	72,595
2029	73,327
2030	74,059
2031	74,791

Nota. Elaboración propia.

Figura B1

Proyección de crecimiento de familias en el municipio de Oaxaca de Juárez



Nota. Elaboración propia.

Tabla B6*Proyección de demanda de tostadas de agave en el municipio de Oaxaca de Juárez*

Año	Mercado meta ¹³	Mercado esperado ¹⁴	Consumo de un paquete por semana ¹⁵	Consumo de un paquete cada tres días ¹⁶	Consumo de un paquete a la quincena ¹⁷	Consumo mensual ¹⁸	Consumo anual de un paquete ¹⁹
2021	66,931	28,513	37,950	17335	9,973	345,097	4,141,169
2022	67,657	28,822	38,362	17523	10,081	348,841	4,186,097
2023	68,384	29,131	38,773	17711	10,189	352,585	4,231,025
2024	69,110	29,441	39,185	17899	10,297	356,329	4,275,953
2025	69,836	29,750	39,597	18087	10,406	360,073	4,320,881
2026	70,562	30,059	40,009	18276	10,514	363,817	4,365,809
2027	71,288	30,369	40,420	18464	10,622	367,561	4,410,737
2028	72,014	30,678	40,832	18652	10,730	371,305	4,455,665
2029	72,740	30,987	41,244	18840	10,838	375,049	4,500,593
2030	73,467	31,297	41,656	19028	10,947	378,793	4,545,521
2031	74,193	31,606	42,067	19216	11,055	382,537	4,590,449

Nota. Elaboración propia.

¹³ El mercado meta se compone del 99.2 % de personas encuestadas que afirmaron comprar las tostadas de agave en un futuro.

¹⁴ El mercado esperado es el 42.6% de la demanda potencial.

¹⁵ Se compone por el 56.7 % de los encuestados que menciona comprar un paquete a la semana.

¹⁶ Se conforma por el 25.9 % de los encuestados que señalaron comprar un paquete cada tercer día.

¹⁷ Se conforma por el 14.9 % de los encuestados que señalaron comprar un paquete cada quince días.

¹⁸ El consumo mensual se estima considerando el consumo semanal, cada tercer día y quincenal.

¹⁹ El consumo anual se estima considerando el consumo mensual.