

Estudio de caso. Plan de negocios para emprender como productor de premezclas alimenticias para ganado ovinocaprino en Tecamachalco, Puebla

Toral Rojas, Fernando

2024

<https://hdl.handle.net/20.500.11777/6109>

<http://repositorio.iberopuebla.mx/licencia.pdf>

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA PUEBLA

**Estudios con Reconocimiento de Validez Oficial por Decreto Presidencial
del 3 de abril de 1981**



**ESTUDIO DE CASO: PLAN DE NEGOCIOS PARA EMPRENDER
COMO PRODUCTOR DE PREMEZCLAS ALIMENTICIAS PARA
GANADO OVINOCAPRINO EN TECAMACHALCO, PUEBLA.**

**ELABORACIÓN DE PROYECTO DE TITULACIÓN
que para obtener el Grado de
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

presenta

FERNANDO TORAL ROJAS

Director

SELENE ITZIA PÉREZ MARTÍNEZ

San Andrés Cholula, Pue.

2024

Resumen

El objetivo de este proyecto es la evaluación de la viabilidad de un proyecto de inversión de producción y venta de premezclas alimenticias para ganado ovino y caprino, enfocado en el segmento de mercado de pequeños productores de Tecamachalco, Puebla y municipios conurbados. Para este fin se evaluaron las problemáticas existentes y posibles soluciones, para después formular una idea de negocio y realizar los estudios pertinentes, refiriéndose a un estudio técnico, uno de mercado, un estudio financiero y finalmente uno de responsabilidad social empresarial. Se recolectó información de fuentes primarias y secundarias, determinando los requerimientos físicos, económicos y de personal para el proyecto, así como su viabilidad. Los resultados obtenidos fueron que, el segmento de mercado pertenece a un sector cuyo crecimiento es sólido y constante, hay un mercado potencial insatisfecho, por tanto, las ventas estimadas son de 4,285 unidades, con precio de \$442 para el intermediario, y para el comprador final un precio de \$530. Con los datos obtenidos del estudio técnico y de mercado se realizaron los presupuestos y el flujo de efectivo, con el cual se calcularon los indicadores financieros, obteniendo los siguientes resultados: una TREMA de 27.41%, recuperando \$0.40 pesos por cada peso de la inversión, a su vez se obtuvo una TIR de 48.21% con un margen de seguridad de 20.80%. con estos resultados se concluye que el proyecto es rentable, atractivo y seguro. Se hicieron visibles las acciones con impacto positivo del proyecto, así como la de impacto negativo, permitiendo crear indicadores y un plan de acción con la finalidad de implementar practicas de responsabilidad social en la empresa.

Palabras clave: Evaluación de proyectos de inversión, premezclas, agronegocios, plan de negocios, investigación de mercados.

Abstract

The objective of this project is to evaluate the feasibility of an investment project for the production and sale of food premixes for sheep and goat farming, focused on the market segment of small producers in Tecamachalco, Puebla, and surrounding municipalities. For this purpose, existing problems and possible solutions were evaluated, and then a business idea was formulated and relevant studies were conducted, including a technical study, a market study, a financial study, and finally, one on corporate social responsibility. Information was collected from primary and secondary sources, determining the physical, economic, and personnel requirements for the project, as well as its feasibility. The results obtained indicate that the market segment belongs to a sector with solid and steady growth, with a potential unsatisfied market. Therefore, estimated sales are 4,285 units, with a price of \$442 for the intermediary, and a price of \$530 for the final buyer. Based on the data obtained from the technical and market studies, budgets and cash flow were prepared, with which financial indicators were calculated, resulting in a MARR (minimum acceptable rate of return) of 27.41%, recovering \$0.40 pesos for every peso of investment. Furthermore, a IRR (internal rate of return) of 48.21% was obtained with a safety margin of 20.80%. Based on these results, it is concluded that the project is profitable, attractive, and secure. The positive impact actions of the project were made visible, as well as the negative impact, allowing the creation of indicators and an action plan to implement social responsibility practices in the company.

Keywords: Investment project evaluation, premixes, agribusiness, business plan, market research.

Índice de Contenidos

Resumen	2
Abstract.....	3
Índice de Contenidos	4
Índice de tablas	7
Índice de figuras	9
1. Contexto de la problemática del emprendimiento	10
1.1 Problemática	10
1.2 Objetivos.....	15
1.2.1 Objetivo General.....	15
1.2.2 Objetivos Particulares	15
1.3 Justificación Del Emprendimiento.....	16
2. Contenido del Plan de Negocios.....	18
2.1 Diseño de modelo de negocios y planeación	18
2.1.1 Análisis de Necesidades.....	18
2.1.2 Análisis de Recursos	19
2.1.3 Definición del Problema	19
2.1.4 Alternativas de Solución	20
2.1.5 Justificación de la Alternativa Seleccionada.....	22
2.1.6 Datos generales de la empresa	23
2.2 Estudio técnico.....	24
2.2.1 Especificaciones del producto.....	24
2.2.2 Descripción del proceso de producción	28
2.2.3 Identificación de maquinaria y equipo.....	31

2.2.4	Presupuesto de maquinaria y equipo.....	33
2.2.5	Depreciación de maquinaria y equipo.....	34
2.2.6	Valor de Rescate en libros	34
2.2.7	Recursos Humanos.....	36
2.2.8	Descripción de instalaciones.....	40
2.2.9	Análisis de localización del proyecto.....	43
2.3	Estudio de mercado.....	43
2.3.1	Situación actual del sector.....	43
2.3.2	Segmentación y selección del mercado meta.....	48
2.3.3	Investigación de mercado.....	49
2.3.4	Estimación de la demanda.....	57
2.3.5	Análisis de competencia.....	59
2.3.6	Canales de distribución	61
2.3.7	Estrategia y presupuesto de promoción y publicidad.....	62
2.3.8	Estrategia precios	63
2.4	Estudio financiero	64
2.4.1	Presupuesto de inversión inicial.....	64
2.4.2	Capacidad de producción.....	66
2.4.3	Costo unitario de producción	69
2.4.4	Análisis de precios	72
2.4.5	Financiamiento.....	74
2.4.6	Estado de resultados pro-forma y flujos netos de efectivo	75
2.4.7	Punto de equilibrio.....	77
2.4.8	Indicadores financieros	78
2.5	Estudio de Responsabilidad Social.....	83

2.5.1 Responsabilidad Social Empresarial y los Objetivos de Desarrollo Sostenible	83
2.5.2 Análisis de impacto social y ambiental.....	85
2.5.3 Propuesta de acciones	85
3. Conclusiones.....	88
4. Referencias	91
5. Anexos	96
Anexo 1. Cuestionario para Encuesta.....	96
Anexo 2. Presupuesto de Personal en Horizonte de Cinco Años	101
Anexo 3. Costo de Materia Prima	102
Anexo 4. Costo de Envase	103
Anexo 5. Costo de Otros Materiales.....	104
Anexo 6. Consumo Eléctrico de Producción.....	105
Anexo 7. Costo de Comisiones en Canal Corto	106
Anexo 8. Costo de Operación de Vehículo	107
Anexo 9. Amortización.....	108

Índice de tablas

Tabla 1 Comparación de alternativas con base en su nivel de requerimientos	21
Tabla 2 Modelo de negocios Lean Canvas para el proyecto de premezclas alimenticias para ganado ovino y caprino.....	22
Tabla 3 Formulación	26
Tabla 4 Maquinaria y equipo necesario para cada actividad	32
Tabla 5 Presupuesto de maquinaria y equipo.....	33
Tabla 6 Depreciación de maquinaria y equipo/Valor de Rescate en libros	35
Tabla 7 Descripción y perfil de puestos.....	37
Tabla 8 Presupuesto de personal año uno.	39
Tabla 9 Producción, precio, valor y peso de ganado ovino y caprino en pie 2022	47
Tabla 10 Unidades de producción de ganado ovino, existencias por municipio y promedio por unidad de producción.....	52
Tabla 11 Resultados de encuesta aplicada	54
Tabla 12 Estimación de la demanda.....	58
Tabla 13 Capacidad requerida según el porcentaje de la demanda que se desea cubrir.	59
Tabla 14 Análisis de competidores	60
Tabla 15 Presupuesto de promoción	63
Tabla 16 Presupuesto de inversión inicial.....	65
Tabla 17 Capacidad técnica	67
Tabla 18 Capacidad de mercado	68
Tabla 19 Capacidad técnica y de mercado en horizonte de 5 años	68
Tabla 20 Presupuesto de producción.....	69
Tabla 21 Presupuesto de gastos de administración	70
Tabla 22 Presupuesto de gastos de ventas.....	70
Tabla 23 Costo total de operación.....	71
Tabla 24 Costo total de operación en horizonte de 5 años.....	72
Tabla 25 Proyección de precio respecto a la inflación.....	73
Tabla 26 Resumen de amortización en horizonte de 5 años	74
Tabla 27 Estado de resultados pro-forma y flujos netos de efectivo	76

Tabla 28 Punto de equilibrio	77
Tabla 29 Flujos Netos de Efectivo Acumulados	79
Tabla 30 Beneficio Promedio Anual	80
Tabla 31 Resultados de indicadores	82

Índice de figuras

Figura 1 Diagrama de flujo del proceso de Premezclas San Fernando.....	29
Figura 2 Organigrama de Premezclas San Fernando.	38
Figura 3 Lay Out del centro de trabajo de Premezclas San Fernando.	42
Figura 4 Volumen de la producción nacional 2012-2021(ovinos).....	45
Figura 5 Volumen de la producción nacional 2012-2021(caprinos).....	45
Figura 6 Punto de equilibrio del primer año	78
Figura 7 Gráfica VAN-TIR.....	81

1. Contexto de la problemática del emprendimiento

En este apartado se da contexto de la problemática y contexto en que se propone aplicar el plan de negocios producto de este proyecto, así como se exploran los objetivos generales y particulares del plan de negocios y se da justificación de este mismo.

1.1 Problemática

En la actualidad la demanda de productos animales se encuentra en constante crecimiento alrededor del mundo, de acuerdo con la Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en 2023, dicha demanda es satisfecha en gran medida a través de la producción pecuaria a gran escala y las cadenas alimentarias asociadas. El sector ganadero abastece más de un tercio de las necesidades proteicas humanas y es uno de los principales medios de subsistencia en gran parte de los países en vías de desarrollo (Sakadevan y Nguyen, 2017).

Para el año 2010 los sistemas ganaderos ocupan alrededor del 30% de la superficie terrestre libre de hielo del planeta y fueron valorados en al menos 1.4 billones de dólares. El sector ganadero emplea aproximadamente a 1,300 millones de personas en todo el mundo y es el medio de subsistencia de por lo menos 600 millones de pequeños agricultores en países en vías de desarrollo (Thornton, 2010). Para el año 2022, el valor del mercado de ganadero es de al menos 2.5 mil millones de dólares, y se espera que para el año 2027 el valor de este mercado alcance al menos 3.5 mil millones de dólares, considerando una tasa de crecimiento anual compuesta del 6.5% (ReportLinker, 2023).

El término “agronegocio” se ha conceptualizado de diversas formas desde su primera aparición en el año de 1955, en un discurso que John H. Davis presentó durante la Conferencia de Boston sobre distribución titulado "La responsabilidad empresarial y el mercado de productos agrícolas",

en dicho discurso Davis propuso que la agroindustria se refería a "la suma de todas las operaciones agrícolas, más la fabricación y distribución de productos agrícolas básicos. En resumen, la agroindustria se refiere a la suma total de todas las operaciones implicadas en la producción y distribución de alimentos y fibras". A medida que se produjeron cambios en la agricultura y las empresas afines, la definición se fue ampliando gradualmente para incluir los insumos de las explotaciones, así como las actividades para trasladar productos agrícolas a los mercados. De acuerdo con Camacho-Carrasco y Bobadilla-Soto (2020), debido a las singularidades de cada región y su actividad económica, una propuesta para definir agronegocios de forma más universal es "toda actividad que genera una rentabilidad económica en los subsectores agrícola, pecuario, acuícola y forestal, desde la producción hasta el consumidor final que promueven el desarrollo del medio rural".

En la actualidad es sabido que la nutrición juega un papel importante en la producción pecuaria, la mayoría de las dietas en animales de producción se basa en ingredientes de origen vegetal como maíz, trigo, soya y otros ingredientes de origen animal como harina de pescado, carne, vísceras, etc. El contenido nutricional de estos ingredientes, en cuanto a vitaminas y minerales, tiende a mostrar una variabilidad sustancial, lo que dificulta la determinación precisa de su composición (MONTANA, 2023). Realizar el análisis adecuado implicaría un costo elevado en la producción, lo cual consecuentemente incrementaría el costo de los productos agropecuarios.

Las premezclas cumplen la función de suplir todos los nutrientes, como vitaminas, minerales y otros componentes esenciales, que no se encuentran presentes en cantidades adecuadas en las materias primas que conforman la nutrición del ganado. Además de garantizar el suministro suficiente de nutrientes, las premezclas también desempeñan un papel fundamental en la

prevención de problemas como las enfermedades clostridiales, así como en el mantenimiento de un equilibrio adecuado del pH en la dieta animal (ContextoGanadero, 2023).

De acuerdo con el artículo 2 del Reglamento (CE) 1831/2003 del Parlamento Europeo y del Consejo (2003), se puede definir a una 'premezcla' como “mezcla de aditivos para alimentación animal o mezcla de uno o más aditivos para alimentación animal con materias primas para piensos o agua utilizadas como soporte que no se destinan a la alimentación directa de los animales”.

En el caso de México, según la Norma Oficial Mexicana NOM-061-ZOO-1999 (especificaciones zoosanitarias de los productos alimenticios para consumo animal, 1999), en su artículo 3, define a las ‘premezclas minerales’ de la siguiente forma: “su composición mineral los ubica como fuentes de macro y microelementos compuestos por formas minerales tanto de origen natural o resultantes de procesos químico-industriales o biosintéticos, que pueden presentarse en forma pura o combinada”(p.17) y a las ‘premezclas vitamínicas’ como “productos diseñados para proporcionar una determinada concentración de vitaminas, están elaboradas a partir de ingredientes vitamínicos procedentes de procesos químicos sintéticos o biosintéticos, que pueden presentarse en forma pura o combinada”(p.17).

De acuerdo con la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) (2021) México es el onceavo productor a nivel mundial de productos pecuarios, y alrededor de 881 mil mexicanos y mexicanas son empleados bajo este rubro. La carne de pollo es la que más se produce en nuestro país, rebasando las 3 millones 578 mil toneladas y es Veracruz el mayor estado productor con 434 mil 283 toneladas.

El estado de Puebla cubre un área de 34,310 kilómetros cuadrados, equivalente al 1.7% del total del territorio del país. Un total de aproximadamente 6,664,764 personas habitan en esta área. De ellas, el 58.1% de la población en edad de trabajar está empleada, y dentro de ese grupo, el 20.6%

se dedica a actividades relacionadas con la agricultura, mientras que un 3.8% se enfoca al sector pecuario. A nivel nacional, el estado de Puebla se posiciona en el duodécimo lugar en términos de volumen de producción en los subsectores agropecuario y pesquero, generando un total de 8,995,876 toneladas. Dentro de este volumen, un 15.3% (equivalente a 1,378,466 toneladas) proviene de la producción pecuaria. Entre los productos más destacados en Puebla se encuentran los huevos para consumo y la carne de cerdo. A nivel estatal, los principales municipios productores del sector pecuario son Tecamachalco y Tehuacán (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, 2022)

Dicho lo anterior, la ausencia de premezclas o correctores en los sistemas de producción pecuaria representaría en consecuencia alteración en los parámetros productivos y sanitarios de los animales, retrocediendo en los avances con que se cuenta actualmente en materia de seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición de la población humana, pues un incremento en el costo de los productos agropecuarios disminuye el acceso a ellos, por otro lado carecer de una nutrición adecuada en la producción pecuaria la haría deficiente no cubriendo la demanda del mercado en calidad y cantidad.

El emprendimiento está en alza en todos los países latinoamericanos, debido en gran parte a sus economías en crecimiento. Según José Manuel Maraboto Quepons para Global Network Perspectives, América Latina fue la segunda región más emprendedora del mundo en 2017.

En los últimos años, México ha empezado a valorar el emprendimiento como un factor significativo en el fomento de diversas áreas de la economía. Los negocios centrados en la innovación se caracterizan por la creación de ideas novedosas y prácticas destinadas al mercado, las cuales desempeñan un papel fundamental en impulsar transformaciones que incrementen la eficiencia, desafíen conceptos preestablecidos y fomenten el desarrollo mediante la fundación de

nuevas compañías, las cuales generan empleo y estimulan la circulación de capital en la economía nacional (Junior Achievement México, 2020).

De acuerdo con la Asociación de Emprendedores de México (2022), la facturación anual de los emprendimientos en México es de aproximadamente 7.1 millones de pesos, no obstante, la mayoría factura por menos de 2 millones de pesos.

Uno de los obstáculos principales que impide que un negocio tenga éxito o incluso comience radica en la ardua tarea de asegurar el financiamiento necesario. En este sentido, el emprendimiento innovador se deriva de la intersección de empresas innovadoras ya establecidas y empresas nuevas de alto crecimiento (Carreón, 2021).

Por otra parte, desde la década pasada existe un impulso en el apoyo por parte del gobierno hacia el sector del emprendimiento. A partir de septiembre de 2016, un nuevo tipo de registro legal de empresas está disponible para empresas con ventas anuales inferiores a 5 millones de pesos, lo cual permite a las nuevas entidades constituirse como sociedades unipersonales sin necesidad de aportar el capital mínimo necesario que suele exigirse para cotizar en bolsa, ayudando a las nuevas empresas a formalizar su negocio de forma asequible (Global Entrepreneurship Monitor, 2018).

En el caso del emprendimiento en los agronegocios, CODEC cuenta con programas de incubación y aceleración, especializados en el sector Rural y Agropecuario, lo cual brinda una oportunidad de crecimiento y desarrollo para el emprendimiento que el presente trabajo propone.

Aquello que se pretende lograr a través de este estudio de caso es la concepción de un plan de negocio para emprender en la producción de premezclas para alimentación y suplementación de ganado en México, se busca demostrar su viabilidad, comprendiendo los retos actuales del emprendimiento en el contexto donde se inserta el proyecto. Dentro de los alcances que se estiman obtener, se plantea comprender el entorno y las variables que permitan el arranque, crecimiento y

permanencia de dicho emprendimiento en el mercado por medio análisis y uso de herramientas de la administración, así como el impacto ambiental y social que un negocio de este tipo genera.

De acuerdo con el desarrollo anterior la interrogante que guiará los esfuerzos de investigación para este estudio de caso se formula como sigue: ¿Cuáles son los factores a considerar para demostrar viabilidad y rentabilidad en un negocio de nueva creación dedicado a la producción de premezclas alimenticias para producción pecuaria en el contexto local?

1.2 Objetivos

En este apartado se desarrollan los objetivos del proyecto, tanto el objetivo general como los particulares del plan de negocios a desarrollar en el capítulo 2.

1.2.1 Objetivo General

Demostrar la viabilidad de un emprendimiento de premezclas nutricionales para ganado, a través de un plan de negocios.

1.2.2 Objetivos Particulares

Identificar las necesidades que existen en el mercado pecuario local, la oferta que existe y precios que se manejan en ella actualmente, así como determinar la manera de introducir el producto en el mercado.

Detallar los requerimientos específicos para poder producir premezclas nutricionales de alta calidad entre ellos: localización, extensión de planta, ingeniería del proceso, y estructura organizacional.

Determinar costos totales e inversión inicial, así como depreciación y amortización de esta última a partir de los requerimientos propios del proyecto, así como analizar la viabilidad financiera del proyecto a través de métodos de evaluación financiera.

Estudiar el impacto social, económico y ambiental que el proyecto tendrá con la finalidad de demostrar que un emprendimiento de premezclas es relevante propiciando la mejora en estos ámbitos dentro del contexto que se inserta.

1.3 Justificación Del Emprendimiento

La utilidad de este proyecto es la elaboración de un modelo de negocio que permita demostrar la viabilidad y rentabilidad de un emprendimiento de premezclas nutricionales de alta calidad que se ajusten a las necesidades de los agrosistemas, ayudando a incrementar la efectividad de su actividad, mejorar el aprovechamiento de los recursos empleados y lograr rentabilidad.

La creación de un modelo de negocio de premezclas servirá como referente para otros productores de ganado que desconocen cómo elaborar un modelo de negocio en este giro, sin importar su escala.

Es conveniente la realización de un proyecto de este tipo pues, como se planteó anteriormente, existe en nuestro país un amplio mercado ganadero que puede ser explorado desde distintos enfoques, uno de ellos siendo el de las premezclas.

Por otra parte, las micro y pequeñas empresas son importantes en contextos marginados cuyo sustento es la ganadería, de acuerdo con la FAO (2023) representan una oportunidad ya que el continuo crecimiento e innovación dentro del sector pecuario permite la creación de oportunidades sustanciales para el desarrollo agrícola, la reducción de la pobreza, los avances en materia de seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición humana en este segmento de la población. Además, pueden contribuir al empoderamiento de las mujeres y los jóvenes de las zonas rurales, mejorar la eficiencia en el uso de los recursos naturales y aumentar la capacidad de resiliencia de los hogares para hacer frente a los choques climáticos.

Dentro de las implicaciones prácticas del proyecto, se puede hacer énfasis en que la finalidad de este mismo es el desarrollo de un plan de negocio para emprender en el sector de la producción de animales de consumo, de manera más concreta en la producción de premezclas para alimentación y suplementación de ganado, a través de la comprensión del entorno y las variables que facilitan el arranque, permanencia y crecimiento de dicho emprendimiento. La manera en que se busca alcanzar este objetivo es a través de análisis y uso de herramientas propias de la administración como son estudios de mercado, modelo de negocios lean, análisis de costos y arranque, entre otros que se consideren relevantes durante el desarrollo del plan de negocios.

2. Contenido del Plan de Negocios

En el siguiente apartado se desarrollan cinco puntos que conforman el contenido del plan de negocios, en ellos se analizan los requerimientos y necesidades del proyecto, así como la viabilidad, factibilidad y utilidad de los bienes y servicios que se propone ofertar con la puesta en marcha del proyecto de premezclas para alimentación ganadera. A continuación, se parte con el diseño del plan de negocios.

2.1 Diseño de modelo de negocios y planeación

En este apartado se analizan las necesidades del proyecto, se enlistan recursos, se da una definición al problema que se busca dar solución a través del modelo de negocios, así como se proponen alternativas y analizan estas mismas. Habiendo seleccionado la más adecuada se desarrolla el modelo de negocios *Lean Canvas* y enlistan los datos generales de la empresa, entre los que se encuentran el nombre o denominación social, objetivo, misión, visión y valores.

2.1.1 Análisis de Necesidades

Las necesidades a las que se plantea dar cobertura a través de este modelo de negocio, tanto por parte del promotor como del entorno, se presentan a continuación.

Necesidades del Promotor. Establecer una empresa sólida que logre ser rentable, incursionando en el mercado de las premezclas de manera exitosa, establecer una base de clientes y lograr crecer en el mediano plazo.

Necesidades del Entorno. Atender la necesidad de los pequeños productores de un producto que se adapte a sus requerimientos en relación a su actividad productiva particular, pues, regularmente, este tipo de productores con volúmenes bajos de producción realizan su actividad de manera empírica, con conocimientos adquiridos únicamente por experiencia.

Cuando se utilizan solamente insumos tradicionales (granos, forrajes, etc.) la producción tiene un mayor coste. Además, no se logran los estándares de calidad que el mercado demanda, por consecuencia los pequeños productores deben bajar los costos de sus productos en el mercado disminuyendo su margen de ganancia llegando incluso a tener pérdidas.

La nutrición del ganado en pie (ganado vivo), quien será nuestro usuario, no se encuentra completa cuando se utiliza solamente granos, forrajes, y demás elementos tradicionales en la alimentación. El usuario requiere de micro y macronutrientes específicos que la alimentación tradicional no logra proporcionar, estos deben ser adicionados al pienso de acuerdo a las necesidades de cada especie y etapa productiva en que se encuentre el usuario.

2.1.2 Análisis de Recursos

Los recursos necesarios para el arranque y operación del proyecto en términos financieros, de equipo, de personal, entre otros se evalúan a detalle en los apartados 2.2 y 2.4 de este capítulo, correspondientes al Estudio Técnico y Estudio Financiero respectivamente. En este apartado se enlistan los recursos que se tienen a disposición previo a la implementación del plan de negocios entre los que se encuentran:

- Capital inicial: \$300,000.00MXN.
- Construcción de 262.5 metros cuadrados.
- Capital humano: Médico Veterinario Zootecnista, Administrador.

2.1.3 Definición del Problema

La falta de premezclas, micro o macrocorrectores en la producción pecuaria tiene como consecuencia la alteración en los parámetros productivos y sanitarios de los animales, retrocediendo en los avances con que se cuenta actualmente en materia de seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición de la población humana, pues un incremento en el costo de los productos

agropecuarios disminuye el acceso a ellos, por otro lado carecer de una nutrición adecuada en la producción pecuaria la haría deficiente no cubriendo la demanda del mercado en calidad y cantidad.

En México el emprendimiento ha tenido auge en los últimos años, principalmente en sectores que distan del sector agropecuario siendo este el de menor participación con un 2.4% de la muestra analizada en 2021 de acuerdo con la Radiografía del emprendimiento en México 2021 de la Asociación de Emprendedores de México (ASEM) (2022). De acuerdo con este mismo reporte la ASEM (2022) nos dice que entre los emprendedores que tuvieron una empresa que no funcionó, 35% cree que el motivo del fracaso fue la falta de liquidez/capital de trabajo, mientras que otro 34% considera que fue la falta de conocimiento del mercado y la tercera razón en relevancia fue la mala administración del negocio, según indicó 29% de los emprendedores.

En el mercado pecuario, específicamente, los pequeños productores requieren de un producto a la medida en cuanto a premezclas se trata, por lo que el problema es precisamente aportar un plan de negocios con el que, como promotores, además de comprender los aspectos técnicos, de mercado, financieros, económicos y de responsabilidad social que el proyecto requiere para lograr la implementación y administración más adecuada, podamos obtener rentabilidad, satisfaciendo de esta manera necesidades propias y las del entorno.

2.1.4 Alternativas de Solución

Se plantean, cómo alternativa para atender la problemática planteada las siguientes propuestas:

- Alternativa 1: Desarrollar una línea de premezclas nutricionales personalizadas para pequeños productores de ganado ovino y caprino.

- Alternativa 2: Desarrollar una línea de productos de concentrados alimenticios personalizados para pequeños productores de ganado ovino y caprino.
- Alternativa 3: Desarrollar una línea de aceleradores de crecimiento inyectables no hormonales para pequeños productores de ganado ovino y caprino.

A continuación, en la Tabla 1, se comparan las tres alternativas para seleccionar la de mayor viabilidad de acuerdo con sus requerimientos económicos, físicos (equipo, espacio) y grado de especialización técnica requerida.

Tabla 1

Comparación de alternativas con base en su nivel de requerimientos

	Requerimientos económicos	Requerimientos físicos (equipo, espacio)	Grado de especialización técnica
Alternativa 1	Bajo	Bajo	Medio
Alternativa 2	Medio	Alto	Medio
Alternativa 3	Alto	Alto	Alto

Nota: La tabla muestra una compara las alternativas de solución planteadas y enlistadas en el apartado 2.1.4 de este documento, de acuerdo con su nivel de requerimientos en tres ejes: económicos, físicos y grado de especialización técnica. Elaboración propia.

Considerando lo observado en la Tabla 1 se ha optado por la Alternativa 1 como la más viable de acuerdo con los recursos que se tienen para el inicio de este proyecto, enlistados en el apartado 2.1.2, pues es la de menores requerimientos técnicos y económicos, reduciendo de esta manera la

inversión inicial y la necesidad de un mayor financiamiento, esto último será analizado en el apartado 2.4.

2.1.5 Justificación de la Alternativa Seleccionada

A continuación, se presenta el modelo de negocios de la alternativa seleccionada a través de la plantilla de modelo de negocios *Lean Canvas* propuesta por el autor Ash Maurya en su libro *Running Lean* de 2010.

Tabla 2

Modelo de negocios Lean Canvas para el proyecto de premezclas alimenticias para ganado ovino y caprino

<p>PROBLEMAS</p> <p>La nutrición del ganado en pie no es completa utilizando solamente granos y forrajes, de esta manera su engorda resulta más cara y no se obtienen canales (ganado sacrificado y faenado) magras como lo demanda el mercado, consecuentemente el precio de venta en que el productor pecuario oferta su producto es bajo. Actividad productiva realizada de manera empírica.</p> <p>Alternativas actuales utilizadas: Suministro de productos minerales en la dieta y vitamínicos inyectables, que representan un alto costo. Adquisición de pie (ganado vivo) de cría de alto rendimiento, que no compensa su costo de adquisición con la cantidad de carne producida por su utilización.</p> <p>Buscar mercado fuera de la región para lograr un mejor precio de venta, esto implica gastos de movilidad del ganado, manteniendo un margen de ganancia bajo para los productores pecuarios.</p>	<p>SOLUCIÓN</p> <p>Ofertar un producto enfocado en pequeños productores que se ajusten a sus necesidades, complementado de asesoría para el cuidado de sus animales, incrementando la efectividad de su actividad y costos operativos. El producto proporcionará todas las vitaminas, minerales y demás nutrientes que no son aportados en suficiente cantidad por las materias primas que componen la alimentación utilizada regularmente, mejorando la conversión alimenticia (Kgs. De carne producida)</p>	<p>PROPUESTA DE VALOR ÚNICA</p> <p>Suplemento alimenticio para ganado dirigido a pequeños productores de ovinos y caprinos para la preparación de concentrados alimenticios. Brindando acompañamiento y asesoría para la mejora de la actividad productiva.</p>	<p>VENTAJA ESPECIAL O COMPETITIVA</p> <p>Enfocado a un segmento de mercado no atendido por las grandes empresas productoras.</p>	<p>SEGMENTO DE CLIENTES</p> <p>Productores de ganado ovino y caprino de traspatio, también conocidos como pequeños productores, en Tecamachalco, Puebla y zona conurbada, comprendiendo los municipios: Tecamachalco, Tepanco de López, Tepeyahualco de Cuauhtémoc, Tlacotepec de Benito Juárez, Tochtepec. Xochitlán Todos Santos, y Yehualtepec. Secundaria, pero no necesariamente, también se dedican a la agricultura, produciendo granos y forrajes, parte de esta producción la comercializan y otra parte es utilizada para la alimentación de su ganado.</p>
<p>ESTRUCTURA DE COSTOS</p> <p>Costos de producción, gastos de marketing, salario del personal, costos de distribución, costo de ventas, gastos de administración.</p>		<p>FLUJO DE INGRESOS</p> <p>Principal: ventas de premezclas nutricionales, complementario: venta de forraje, granos, etc., y mezclado del concentrado.</p>		

Nota: Desarrollo de los 9 ejes del modelo de negocios *Lean Canvas*. Elaboración propia

2.1.6 Datos generales de la empresa

En este apartado se presentan los datos generales de la empresa que se planea constituir a partir del plan de negocios desarrollado a lo largo de este proyecto.

Nombre o Denominación Social. De acuerdo con el portal mipymes.economia.gob.mx del Gobierno de México (2023) la denominación o razón social de una empresa son las palabras, letras, símbolos y/o caracteres que conforman el nombre de una sociedad o asociación, que permiten individualizarla y distinguirla de otras, sin considerar su régimen jurídico, especie, ni modalidad, y tiene una función similar al nombre de las personas físicas, ya que permite diferenciarlas, aunque desarrollen actividades similares.

El plan de negocios desarrollado a lo largo de este proyecto está destinado a la constitución de una empresa familiar y bajo la definición proporcionada en el párrafo anterior se ha decidido que la denominación será: Premezclas San Fernando.

Objetivo de la empresa. Proporcionar soluciones nutricionales de alta calidad para ganado que mejoren su salud y rendimiento, al tiempo que generan rentabilidad para los clientes y la empresa.

Misión. Producir y ofrecer premezclas alimenticias convenientes que satisfagan las necesidades específicas de los productores de ovinos y caprinos de Tecamachalco, Puebla y municipios conurbados, contribuyendo al éxito de sus operaciones, bienestar del ganado y consumidores finales de la carne.

Visión. Ser la mejor opción de premezclas alimenticias para nuestros clientes, logrando su confianza y lealtad por medio de la satisfacción de sus necesidades con productos ajustados a ellas con altos estándares de calidad y precios competitivos.

Valores.

- Integridad
- Calidad
- Responsabilidad
- Compromiso con el cliente
- Sostenibilidad

2.2 Estudio técnico

El objetivo de este apartado es el análisis técnico de la alternativa seleccionada para el plan de negocios, dentro de este análisis se busca definir las especificaciones del producto, su proceso de producción, la maquinaria y equipo necesario, así como el presupuesto y depreciación de los mismos, las instalaciones y su localización, así como la organización necesaria para la ejecución del proyecto.

2.2.1 Especificaciones del producto

Una premezcla o corrector se define como la mezcla de uno o más aditivos para la alimentación animal con materias primas de soporte (*carriers* o vehículos) para su utilización en el pienso o en el agua de bebida.

En México existen algunas empresas que elaboran este tipo de productos, pero en su mayoría, enfocan la investigación y producción a la industria de las especies que más altos volúmenes de producto consumen, tales como bovinos, porcinos y aves, dejando en segundo término o fuera a los ovinos y caprinos.

Considerando que, dentro del marco territorial, donde se pretende establecer dicho emprendimiento no existe ninguna empresa productora de este material, sólo se tiene acceso a ellos a través de distribuidores con cierta dificultad, y que las presentaciones del producto están formuladas para preparar una tonelada de alimento terminado, se tiene contemplado la elaboración en presentaciones más convenientes y accesibles al pequeño productor, esto se determinará mediante el estudio de mercado.

Para el caso específico de este proyecto se utilizará una mezcla uniforme de sales minerales que contiene manganeso, zinc, cobalto, selenio, yodo, magnesio, cloro, sodio y calcio, adicionada con vitaminas A, D3 y E, así como un saborizante para incrementar la palatabilidad del producto para los ovinos y caprinos.

Tabla 3

Formulación

Ingrediente	Cantidad
Manganeso (orgánico e inorgánico)	21 g
Zinc (orgánico e inorgánico)	69 g
Carbonato de Cobalto	2.5 g
Selenito de sodio	0.10 g
Yodo EDDI	0.80 g
Óxido de Magnesio	96 g
Cloro	2,980 g
Sodio	1,970 g
Carbonato de Calcio	5,034 g
Saborizante	20 g
Vitamina A	5,500,000 UI
Vitamina D3	1,000,000 UI
Vitamina E	20,000 UI
Excipiente c.b.p.	20,000 g

Nota: En la tabla se enlistan los componentes y cantidades de la formulación para producir una unidad de producto de 20kg que le servirá al cliente para preparar una tonelada de alimento concentrado. Elaboración propia.

Esta formulación será específicamente para ser utilizada en animales recién destetados y durante todo el período de engorda, ya que toda dieta debe ser formulada correctamente, según los requerimientos por edad o etapa de cada animal.

Las premezclas son esenciales para la formulación del alimento, ya que completan y equilibran la materia prima, de tal manera que se puedan cubrir las necesidades zootécnicas de los animales, lo que permite desarrollar completamente su potencial genético y mejorar diversos aspectos relacionados con la salud y el bienestar, la productividad y la calidad final.

2.2.2 Descripción del proceso de producción

De acuerdo con el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura en Productos Alimenticios para Consumo Animal publicado por la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) y el Servicio Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) en noviembre de 2019, la elaboración de premezclas para animales se soporta en el estricto cumplimiento de:

- Calidad de las materias primas.
- Excelencia de Formulación.
- Excelencia de los procesos de producción.

Para representar y analizar el proceso se utilizará un diagrama de flujo (Figura 1) del proceso en donde se representa el proceso de producción, se hace uso de simbología internacionalmente aceptada para representar las operaciones efectuadas (Baca Urbina, 2016), dicha simbología es la siguiente:

○ Operación: Se efectúa un cambio o una transformación.

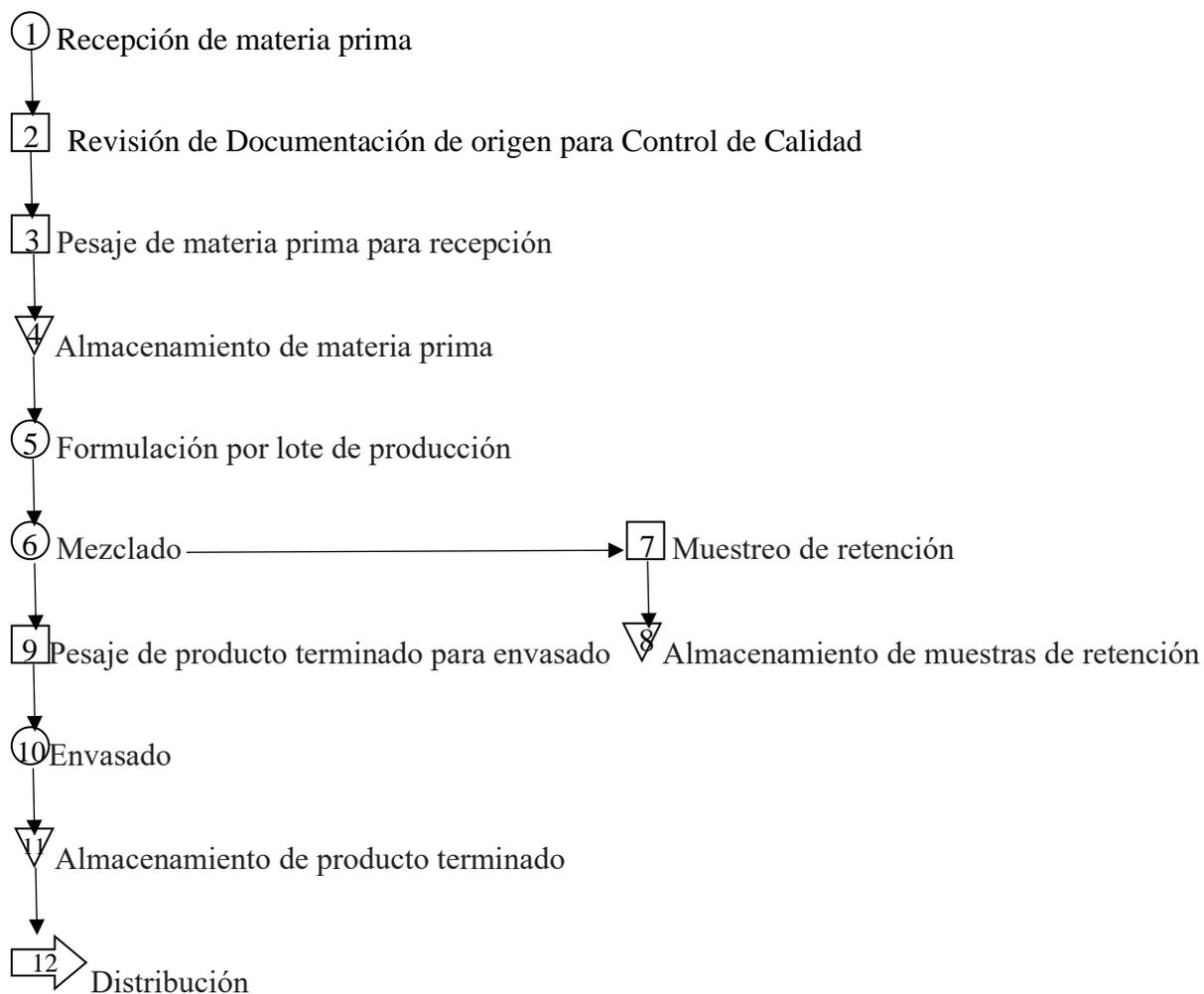
□ Inspección: Controlar que se efectúe correctamente una operación, transporte o verificar calidad del producto.

▽ Almacenamiento: Tanto de materia prima, producto en proceso o producto terminado.

⇒ Transporte: Movilizar de un sitio a otro algún elemento en determinada operación o hacia algún punto de almacenamiento.

Figura 1

Diagrama de flujo del proceso de Premezclas San Fernando.



Nota: Elaboración propia.

A continuación, se da una descripción de las actividades.

- **Recepción de materias primas:** las materias primas deben proceder de plantas con registro ante la SADER y acompañadas de la documentación de origen correspondiente del área de control de calidad que garantiza el cumplimiento de las especificaciones predeterminadas en términos de potencia o pureza.
- **Pesaje:** Se realiza para verificar que la entrega física sea acorde con lo que ampara la documentación de la entrega.
- **Almacenamiento de materias primas:** Para su conservación antes de ser sometidas al proceso de producción.
- **Formulación:** se realizará por computadora y por cada lote que se produzca, de acuerdo con la especie del usuario, función zootécnica y etapa productiva.
- **Mezclado:** Es una operación básica y muy importante dentro del proceso de fabricación, considerando un adecuado tiempo de mezcla y que el tamaño de las partículas sea lo más homogéneo posible. Con base en las Formulaciones determinadas y por un proceso computarizado se procede a adicionar en la mezcladora los ingredientes, esta operación tiene como fin mezclar todos los componentes de una Formulación.
- **Muestreo de retención:** Al finalizar la etapa de mezclado se tomarán muestras de retención por cada lote que se produzca, mismas que serán suficientes para realizar dos evaluaciones de laboratorio por si se hiciera necesaria alguna verificación de contenido.
- **Almacenamiento de muestras de retención:** Se conservarán en el almacén destinado para este fin hasta por 6 meses.
- **Envasado, pesado e identificado:** garantizando su trazabilidad, almacenándose conforme a su naturaleza (especificaciones).

Para la formulación de las premezclas, se contará con personal calificado, con conocimiento y experiencia en el manejo de micro ingredientes y tecnología para el manejo de polvos.

Para la fabricación de la premezcla se considerará la siguiente información, la cual se encontrará en la orden de producción, protocolo de elaboración u otro documento o sistema electrónico.

- Nombre de la premezcla
- Código de premezcla
- Fecha de producción
- Lote de premezcla.
- Tamaño del lote.
- Lista de ingredientes para mezclar.
- Números de lote de los ingredientes a mezclar.
- Instrucciones para el tiempo de mezclado y el orden a seguir en la inclusión de la mezcla de ingredientes.
- Cantidad de ingredientes (peso o volumen) a ser incluidos.
- Identificación (nombre o código de inventario) del equipo mezclador.
- Instrucciones sobre embalaje de la premezcla.
- Información que permita identificar a las personas que realizaron la actividad de mezclado, de revisión o supervisión y de aprobación, así como su firma o rubrica

2.2.3 Identificación de maquinaria y equipo

Una vez definidas las actividades necesarias para el proceso de producción de las premezclas, a continuación, se enlista el equipo necesario para cada actividad, al mismo tiempo se expone el precio, características, dimensiones y cantidad necesaria.

Tabla 4

Maquinaria y equipo necesario para cada actividad

Actividad	Descripción de actividad	Equipo necesario	Precio	Características	Dimensiones	Cantidad
1	Recepción de materia prima	Ninguno	-	-	-	-
2	Revisión de Documentación de origen para Control de Calidad	Ninguno	-	-	-	-
3	Pesaje de materia prima para recepción	Bascula comercial digital con mástil	\$2,555	Capacidad de 200 kg	50.0x40.0 cm	1
4	Almacenamiento de materia prima	Estante anaquel	\$3,681	Acero	195.58x182.88x 57 cm	2
		Bascula de miligramos	\$1,025	Precisión desde 0.001 g	15.5x15.85 cm	1
5	Formulación por lote de producción	Juego de espátula - cuchara para laboratorio (10 piezas)	\$390	Acero inoxidable	20 cm	1
		Computadora portátil	\$19,500	Huawei Matebook X Pro	30.4 x 21.7 x 1.46 cm	1
		Mesa de trabajo galvanizada	\$3,095	Acero inoxidable	110 x 60 x 90 cm	2
6	Mezclado	Mezcladora de polvos tipo listón	\$104,000	200 Kg.	130 cm x 110m x 150cm	1
7	Muestreo de retención	Cucharón	\$79	Acero inoxidable	25x15 cm	1
8	Almacenamiento de muestras de retención	Estante Organizador	\$2,490	Metálico	91.4x35.6x143 cm	1
9	Pesaje de producto terminado para envasado	Bascula comercial digital con mástil	\$2,555	Capacidad de 200 kg	50.0x40.0 cm	1
10	Envasado	Maquina Cosedora De Costales	\$2,359	Tipo Industrial	25x15 cm	1
11	Almacenamiento de producto terminado	Tarimas	\$825	Plástico reforzado	114x100 cm	10
12	Distribución	Camioneta	\$228,000	Nissan NP300 2.4 Chasis Dh Paquete De Seguridad Mt	-	1

Nota: Elaboración propia con información de los proveedores.

2.2.4 Presupuesto de maquinaria y equipo

Una vez realizada la identificación de la maquinaria y equipo, así como los precios unitarios y cantidad necesaria de cada uno de ellos, se realiza el presupuesto que se presenta a continuación:

Tabla 5

Presupuesto de maquinaria y equipo

Equipo necesario	Precio Unitario	Cantidad	Importe
Bascula comercial digital con mástil	\$2,555.00	1	\$2,555.00
Estante anaquel	\$3,681.00	2	\$7,362.00
Bascula de miligramos	\$1,025.00	1	\$1,025.00
Juego de espátula - cuchara para laboratorio (10 piezas)	\$390.00	1	\$390.00
Computadora portátil	\$19,500.00	1	\$19,500.00
Mesa de trabajo galvanizada	\$3,095.14	2	\$6,190.28
Mezcladora de polvos tipo listón	\$104,000.00	1	\$104,000.00
Cucharón	\$79.00	1	\$79.00
Estante organizador	\$2,490.00	1	\$2,490.00
Bascula comercial digital con mástil	\$2,555.00	1	\$2,555.00
Maquina cosedora de costales	\$2,359.00	1	\$2,359.00
Tarimas	\$825.00	10	\$8,250.00
Camioneta	\$228,000.00	1	\$228,000.00
		TOTAL	\$384,755.28

Nota: Elaboración propia con información de los proveedores.

2.2.5 Depreciación de maquinaria y equipo

La vida útil de los activos fijos, exceptuando terrenos, es limitada a un determinado número de periodos contables futuros, por ello se aplica el cargo de depreciación para la recuperación de la inversión, este cargo debe igualar el costo del activo distribuido adecuadamente en los periodos que el activo será útil.

En la Ley del Impuesto Sobre la Renta, sección II de las inversiones, establece en los artículos 34 y 35, los porcentajes máximos autorizados para la depreciación de la maquinaria y equipo.

Para el caso particular de este proyecto se aplicarán los siguientes (Ver tabla 6: Depreciación de maquinaria y equipo/Valor de rescate en libros):

10% para equipo utilizado en otras actividades no especificadas en el artículo 35.

25 % para vehículos.

30 % para equipo de cómputo.

2.2.6 Valor de Rescate en libros

Al final de la vida útil de los activos fijos, el valor de mercado que tendrán será distinto al valor de la inversión realizada, consecuencia de la depreciación acumulada hasta ese periodo.

Al obtener el valor de la depreciación, haciendo uso de las tasas establecidas por la Ley del ISR, se puede estimar también el valor de rescate. En la Tabla 6 se muestra la depreciación de maquinaria y equipo a lo largo de los periodos determinados como vida útil y el valor de rescate en libros de los activos fijos de este proyecto.

Tabla 6

Depreciación de maquinaria y equipo/Valor de Rescate en libros

Concepto	Precio Unitario	Cant.	Importe	td	nd	pu	Depreciación acumulada después de pu	Valor de rescate
Bascula comercial digital con mástil	\$2,555.00	1	\$2,555.00	10%	10	5	\$1,277.50	\$1,277.50
Estante Anaquel	\$3,681.00	2	\$7,362.00	10%	10	5	\$3,681.00	\$3,681.00
Bascula de miligramos	\$1,025.00	1	\$1,025.00	10%	10	5	\$512.50	\$512.50
Computadora portátil	\$19,500.00	1	\$19,500.00	30%	3.33	5	\$19,500.00	\$0.00
Mesa de trabajo galvanizada	\$3,095.14	2	\$6,190.28	10%	10	5	\$3,095.14	\$3,095.14
Mezcladora de polvos tipo listón	\$104,000.00	1	\$104,000.00	10%	10	5	\$52,000.00	\$52,000.00
Estante Organizador	\$2,490.00	1	\$2,490.00	10%	10	5	\$1,245.00	\$1,245.00
Bascula comercial digital con mástil	\$2,555.00	1	\$2,555.00	10%	10	5	\$1,277.50	\$1,277.50
Maquina cosedora de costales	\$2,359.00	1	\$2,359.00	10%	10	5	\$1,179.50	\$1,179.50
Tarimas	\$825.00	10	\$8,250.00	10%	10	5	\$4,125.00	\$4,125.00
Camioneta	\$228,000.00	1	\$228,000.00	25%	4	5	\$228,000.00	\$0.00
TOTAL			\$384,286.28				\$315,893.14	\$68,393.14

Nota: Elaboración propia utilizando las tasas de depreciación establecidas en la Ley de Impuesto Sobre la Renta (artículo 34 y 35). Donde: td (tasa de depreciación), nd (periodos necesarios para la depreciación total), pu (periodos de vida útil para la empresa).

2.2.7 Recursos Humanos

Las personas que se encargarán de la realización de las actividades son fundamentales para la constitución del proyecto, en este apartado se explora la descripción y perfil de los puestos necesarios, organigrama y presupuesto necesario para el personal requerido.

Descripción y perfil de puestos

Para la constitución del proyecto se han definido tres puestos: gerente general, veterinario/nutriólogo y un ayudante general/chofer. Para el caso particular de este proyecto, se ha considerado que las actividades contables sean llevadas por un despacho externo, y de acuerdo con el crecimiento en la capacidad esperado (apartado 2.4.2), el número de ayudantes/chofer cambiará a partir del año tres, esto se verá reflejado en los gastos de administración más adelante. Las actividades correspondientes a cada puesto se describen brevemente en la Tabla 7, presentada a continuación:

Tabla 7

Descripción y perfil de puestos.

Puesto	Gerente general
Perfil	Licenciado(a) en administración de empresas o afín, afinidad o experiencia con actividad pecuaria
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> Representante de la empresa ante instancias públicas y privadas Planeación de estrategias para lograr los objetivos de la empresa Ejecución de planes estratégicos Análisis y desarrollo de mercado Ventas y relación con clientes Compras y desarrollo de proveedores Control de inventarios Recursos humanos Revisión y aprobación de registros contables Análisis y conciliación de cuentas Gestión de relación con autoridades fiscales y regulatorios Facturación
Puesto	Veterinario/nutriólogo
Perfil	Licenciado(a) en medicina veterinaria y zootecnia, preferentemente cuenta con especialidad en nutrición para producción pecuaria o experiencia en el ramo
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> Formulación y preparación del producto Supervisión y aseguramiento de calidad Asesoría a clientes sobre el uso del producto y mejores prácticas para la actividad productiva del cliente
Puesto	Ayudante general/chofer
Perfil	Bachillerato concluido, licencia para conducir, proactivo
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> Auxiliar en el proceso de producción Limpieza y mantenimiento de instalaciones Recepción/recolección de materia prima Entrega de productos a domicilio

Nota: Elaboración propia.

Organigrama

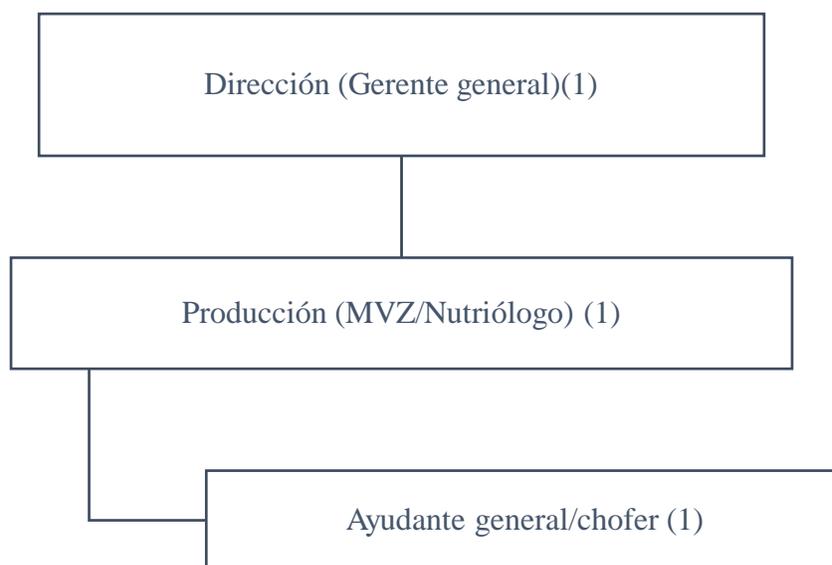
El tipo de organización elegido para este proyecto es lineo-funcional, el director/administrador general se encuentra encargado de tomar decisiones finales, manteniendo la especialización del personal en cada parte del proceso, organizando las actividades por departamentos.

El organigrama es la representación gráfica de la estructura de la organización, para ello se toman en cuenta las principales funciones y líneas de autoridad de los puestos de manera que sean identificables las tareas y responsabilidades.

De esta manera el organigrama del proyecto queda como se ilustra a continuación.

Figura 2

Organigrama de Premezclas San Fernando.



Nota: Elaboración propia.

Presupuesto personal

Una vez que conocemos el personal necesario, perfil y cantidad de cada puesto que se requiere es conveniente realizar un presupuesto, para lo cual se construyó la Tabla 8:

Tabla 8

Presupuesto de personal año uno.

Puesto	Cantidad	Sueldo Mensual	Importe anual
Gerente general	1	\$17,000.00	\$204,000.00
Veterinario/nutriólogo	1	\$15,000.00	\$180,000.00
Ayudante general/chofer	1/2 tiempo	\$3,750.00	\$ 45,000.00
Subtotal			\$429,000.00
Prestaciones e ISR			\$150,150.00
TOTAL			\$579,150.00

Nota: Elaboración propia. Se utiliza como base el salario mínimo en vigor para el año 2024 en México, establecido mediante la resolución emitida por el Consejo de Representantes de la Comisión Nacional de los Salarios Mínimos (CONASAMI) el 1º de diciembre de 2023.

Para el cálculo de prestaciones y pago de ISR se aumentó el 35%, debido a que considera el pago de cuotas al Instituto Mexicano del Seguro Social de acuerdo a lo establecido en el Capítulo II de las Bases de Cotización y de las Cuotas de la Ley del Seguro Social, también contempla el pago del Impuesto Sobre la Renta (ISR) como los establece la Ley del ISR en sus artículos 1 y 96, así como el cumplimiento de las prestaciones establecidas por la Ley Federal del Trabajo en los artículos 71, 80 y 87. Con propósitos de análisis financiero se proyecta a cinco años en el Anexo 2.

2.2.8 Descripción de instalaciones

Habiendo enlistado maquinaria y equipo necesarios para la operación del proyecto, es necesario hacer un cálculo del espacio físico donde se realizará la operación, se debe contemplar que este espacio físico permita el crecimiento de la operación en caso de que las condiciones de mercado sean favorables. Las diversas actividades requieren de distintas áreas necesarias, entre ellas encontramos:

- Almacén de materia prima y producto terminado
- Producción
- Sanitarios
- Oficina
- Cochera

A través de una memoria de cálculo estructural definimos las dimensiones de dichas áreas como se describe a continuación:

Almacén de materia prima y producto terminado: Para el almacén principal, donde se resguardará tanto materia prima como producto terminado, se ha designado un espacio de 17m² con altura de 2.5m, conectado a la cochera para facilitar el abastecimiento, en este espacio se contempla ubicar: dos anaqueles de acero con dimensiones 195.58 x 182.88 x 57cm, tarimas de plástico reforzado con dimensiones de 114 x 100cm y una báscula comercial digital con mástil de dimensiones 50 x 40cm. El almacén principal será complementado por otro espacio dedicado exclusivamente para producto terminado, este espacio está conectado a la cochera y cuenta con una superficie de 8.5m² con techo cobertizo cuya altura mayor es de 2.5m y altura menor de 0m,

donde se colocarán de igual manera tarimas de plástico reforzado para contener el producto terminado.

Producción: Para esta área se ha designado una superficie de 21m² por 2.5m de altura, colinda con el almacén de materia prima y producto terminado permitiendo el flujo de la operación, en este espacio se contempla contener: dos mesas de trabajo galvanizadas con dimensiones 110 x 60 x 90cm, un estante organizador con dimensiones de 91.4 x 35.6 x 143cm, una mezcladora de polvos tipo listón con dimensiones de 130 cm x 110cm x 150cm y el equipo necesario para la formulación y muestreo de retención.

Sanitarios: La Secretaría del Trabajo y Previsión Social, en el artículo 18 del Reglamento Federal de Salud y Seguridad en el Trabajo, indica que se debe contar con sanitarios para mujeres y hombres en las instalaciones de trabajo. Para este propósito se consideran dos sanitarios cuya superficie conjunta es de 7.5m² y una altura de 2.5m.

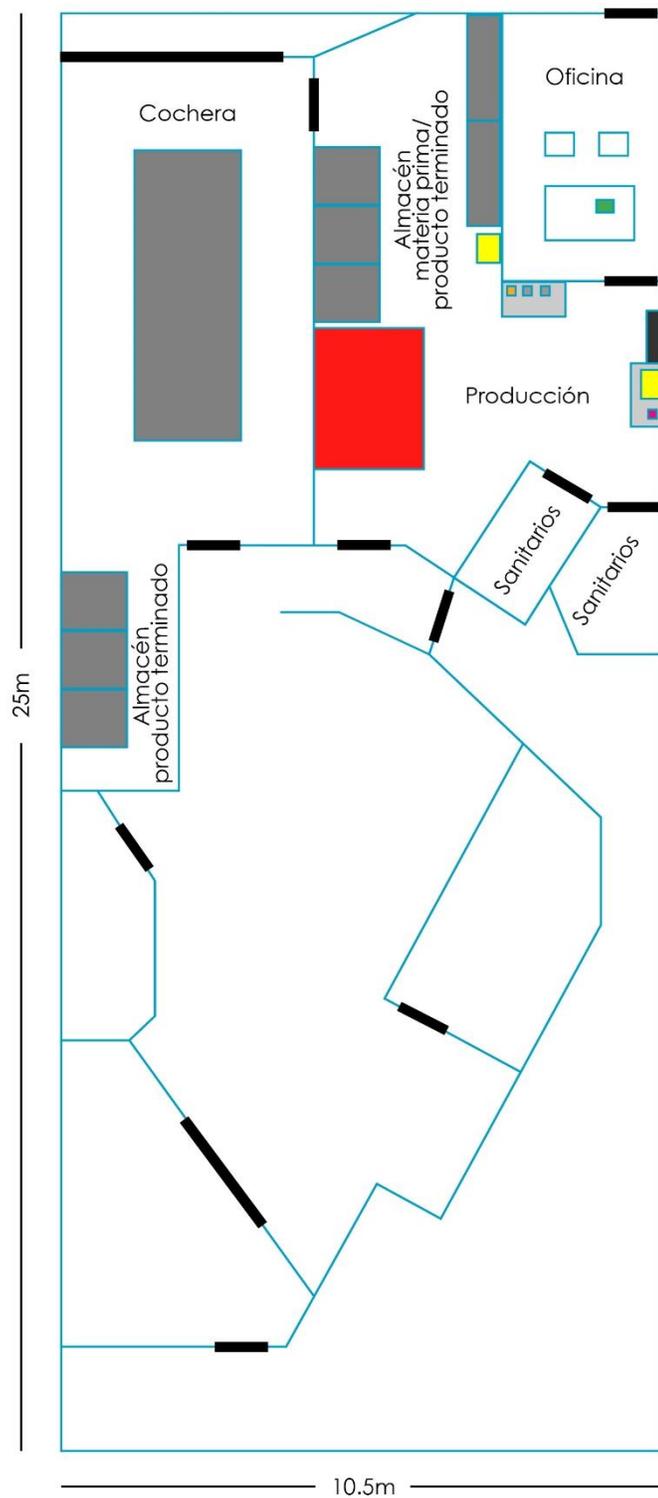
Oficina: Se ha designado un espacio para atender a clientes, proveedores y público en general en caso de requerirse, este espacio cuenta con una superficie de 13m² y una altura de 2.5m.

Cochera: Para guardar el vehículo se ha designado un espacio con superficie de 37.5m² y altura de 2.5m., como se menciona anteriormente, este espacio colinda con el almacén de materia prima y producto terminado para tener un mejor flujo de abastecimiento.

La distribución del centro de trabajo queda, entonces, de la siguiente manera.

Figura 3

Lay Out del centro de trabajo de Premezclas San Fernando.



Nota: Elaboración propia.

2.2.9 Análisis de localización del proyecto

Para la constitución de este proyecto no se realizará el análisis de localización, puesto que dentro de los recursos con que se cuenta previo al arranque, como se enlista en el apartado 2.1.2, se encuentra una construcción de 262.5m². Dicha construcción se encuentra en la ciudad de Tecamachalco, en el estado de Puebla, México. Contando así con proximidad al mercado meta delimitado en este proyecto, por tanto, la actividad será llevada a cabo en dicha localización.

2.3 Estudio de mercado

En este apartado se desarrolla el estudio de mercado implementado para este proyecto conformado por una descripción de la situación actual del sector, la segmentación y selección del mercado meta, la investigación de mercados, y análisis de competencia, que permitirán definir los canales de distribución más apropiados para el plan de negocios, así como la estrategia y presupuesto de promoción y publicidad.

2.3.1 Situación actual del sector

Según el Panorama agroalimentario 2022, publicado por el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), de los 56 millones de mexicanos que trabajan, 869 mil se dedican a la cría y explotación de especies ganaderas. De acuerdo con este reporte el valor de la producción pecuaria en México para el año 2022 fue de 532 miles de millones de pesos y se criaron cerca de 681 millones de cabezas de ganado incluyendo aves, sin contar colmenas de abejas, de los cuales 8.8 millones fueron de ganado caprino y 8.8 de ganado ovino.

El Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (2022) define a los ovinos como rumiantes con estacionalidad reproductiva y según su raza pueden tener partos múltiples (más de una cría por parto). En el país existen variados sistemas de producción para la ovinocultura, estos

se determinan según los recursos disponibles y por tradiciones de consumo. Dependiendo de la raza y manejo, los procesos de crecimiento, desarrollo y finalización intensiva tienen una duración de 120 a 150 días, siendo que la engorda inicia al momento del destete y teniendo en consideración que los animales destinados al abasto requieren pesar entre 35 y 40 kg en promedio, se requiere de 75 a 90 días para alcanzarlos.

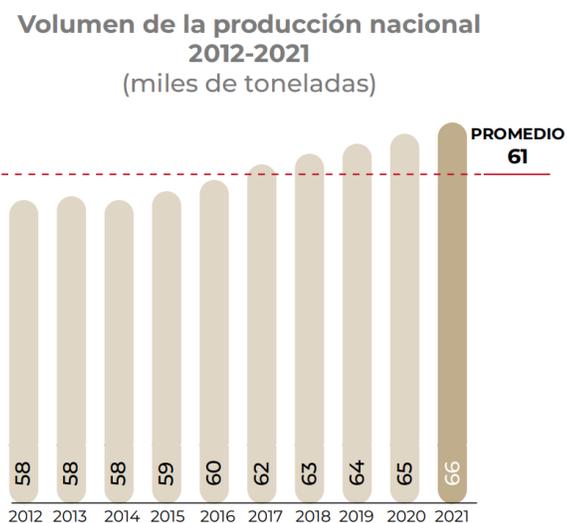
De la misma manera el SIAP (2022) al definir a los caprinos indica que de igual forma se habla de rumiantes con estacionalidad reproductiva y dependiendo de la raza pueden tener partos múltiples pero su capacidad de adaptación y gran resistencia a ambientes adversos (por su aptitud de ramoneo y aprovechamiento de celulosa) le permite consumir forrajes de muy baja calidad. Es comercializado de distintas maneras, entre ellas se destaca la venta de animales extremadamente jóvenes conocidos como cabrito. La mayor parte de los cabritos provienen de razas lecheras o cruza con una aptitud cárnica pobre. Los adultos normalmente se venden en pie directamente en las unidades de producción con edades de 6 meses en adelante.

En México el uso principal que se da a la carne en canal producto de la cría de ganado ovino es para la elaboración de barbacoa. El total del volumen de producción en 2021 para el ganado de esta especie en México fue de 66 mil toneladas, teniendo un crecimiento del 1.7% en comparación con el año anterior y una participación del 0.3% en la producción pecuaria nacional (SIAP,2022). De acuerdo con la Figura 4 se puede apreciar que la producción de ganado ovino ha seguido una tendencia de crecimiento durante los últimos años. Por otra parte, la producción del ganado caprino en 2021 fue la única en la producción pecuaria que tuvo una caída, ya que habiendo producido 40 mil toneladas de carne en canal tuvo un decremento del 0.4% comparado con el año anterior y una participación del 0.2% en la producción pecuaria nacional (SIAP, 2022). Lo anterior no es del todo

alarmante pues como se puede observar en la figura 5 el volumen de producción nacional tiene una tendencia constante con variación mínima.

Figura 4

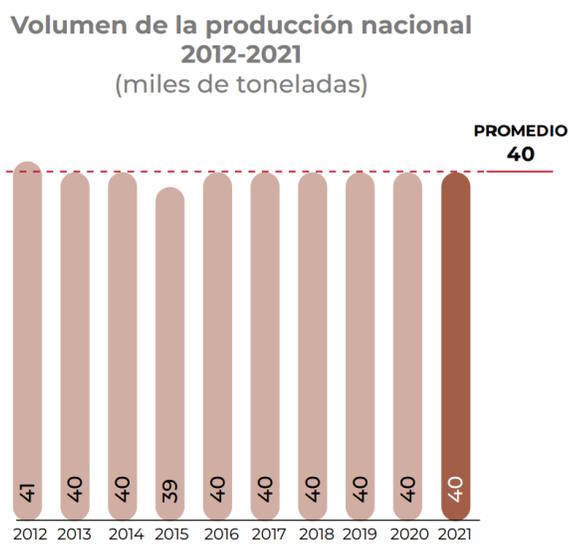
Volumen de la producción nacional 2012-2021(ovinos)



Nota: Extraído de: Panorama agroalimentario 2022 del SIAP, 2022.

Figura 5

Volumen de la producción nacional 2012-2021(caprinos)



Nota: Extraído de: Panorama agroalimentario 2022 del SIAP, 2022.

Dentro de la producción nacional de ganado ovino y caprino el estado de Puebla, en 2021, ocupa el quinto y cuarto lugar respectivamente, con un volumen de 4,450 toneladas en producción ovina y 3,929 toneladas en producción caprina (SIAP,2022).

El segmento de clientes elegido para el proyecto, como se puede observar en la Tabla 2, son productores de ganado ovino y caprino de traspatio, también conocidos como pequeños productores, en Tecamachalco, Puebla y zona conurbada, comprendiendo los municipios de Tecamachalco, Tepanco de López, Tepeyahualco de Cuauhtémoc, Tlacotepec de Benito Juárez, Tochtepec. Xochitlán Todos Santos, y Yehualtepec. Como se puede observar en los datos de la Tabla 9, el nicho seleccionado tiene una importante participación de mercado con un volumen de producción de 1,203.546 toneladas de ganado ovino y 673.286 toneladas de ganado caprino que corresponden a alrededor del 27% y 17% del volumen de producción de ganado ovino y caprino del estado de Puebla respectivamente.

Tabla 9

Producción, precio, valor y peso de ganado ovino y caprino en pie 2022

Municipio	Producción (toneladas)		Precio (MXN/kg)		Valor de la producción MXN		Peso (Kg.) por cabeza de ganado	
	Ovino	Caprino	Ovino	Caprino	Ovino	Caprino	Ovino	Caprino
Tecamachalco	368.588	80.943	30.35	30.05	11,185,180	2,432,460	38.766	38.289
Tepanco de López	157.852	158.153	31.28	30.9	4,937,390	4,886,270	38.851	38.452
Tepeyahualco de Cuauhtémoc	39.333	124.112	30.92	30.78	1,216,210	3,819,710	38.982	38.2
Tlacotepec de Benito Juárez	367.901	100.096	30.31	30.8	11,151,990	3,082,520	39.134	38.351
Tochtepec	130.526	78.773	31.11	30.21	4,061,170	2,379,710	38.766	38.295
Xochitlán Todos Santos	68.64	79.682	31.15	30.16	2,138,200	2,403,600	38.475	38.235
Yehualtepec	70.706	51.527	31.12	30.94	2,200,200	1,594,380	38.637	38.168
Total	1,203.546	673.286			36,890,340	20,598,650		
Promedio			30.891	30.549			38.802	38.284

Nota: Elaboración propia con datos del Anuario Estadístico de la Producción Ganadera 2022 publicado por el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, 2023.

2.3.2 Segmentación y selección del mercado meta

Para efectos de este ejercicio se han elegido criterios de segmentación geográfico y por tipo de cliente, Baca Urbina (2016) los define como sigue:

Segmentación geográfica: Trata de subdividir a los mercados en segmentos por su localización: países, ciudades, pueblos o regiones donde viven y trabajan los consumidores potenciales.

Segmentación por tipo de cliente: Se puede tomar en cuenta factores como: tamaño, estructura de la organización, criterios de compra, sector industrial al cual pertenece, entre otros.

Dentro de la segmentación geográfica se han elegido 7 municipios del estado de Puebla, comprendiendo los siguientes:

- Tecamachalco
- Tepanco de López
- Tepeyahualco de Cuauhtémoc
- Tlacotepec de Benito Juárez
- Tochtepec
- Xochitlán Todos Santos
- Yehualtepec

Dentro de la segmentación por tipo de cliente el proyecto se enfoca a Productores de ganado ovino y caprino de traspatio, también conocidos como pequeños productores. De manera

complementaria, pero no necesariamente, también se dedican a la agricultura, produciendo granos y forrajes, parte de esta producción la comercializan y otra parte es utilizada para la alimentación de su ganado.

2.3.3 Investigación de mercado

En este apartado se planea y analizan los resultados de la investigación de mercado para el proyecto de premezclas alimenticias para ganado ovino y caprino de basado en la metodología de Naresh K. Malhotra en su libro: Investigación de mercados.

2.3.3.1 Definición del problema

Problema de decisión administrativa. ¿Cómo introducir una nueva marca de premezclas alimenticias para pequeños productores de ganado ovino y caprino en lo zona centro del estado de Puebla?

Problema de investigación de mercados. Corroborar la existencia de un mercado potencial insatisfecho para el producto. Determinar las preferencias e intenciones de compra del consumidor para el nuevo producto propuesto.

2.3.3.2 Desarrollo del enfoque del problema

Preguntas de investigación.

- ¿Existe un mercado potencial insatisfecho para el producto?
- ¿Cuáles son las preferencias e intenciones de compra del consumidor para el nuevo producto propuesto?
- ¿Cuál es el precio más adecuado para el nuevo producto?

- ¿Cuáles son las estrategias y canales de promoción más efectivas para el nuevo producto?
- ¿Los canales propuestos en el modelo de negocios *lean canvas* son los más adecuados para la distribución del nuevo producto?

Hipótesis.

Existe un mercado potencial insatisfecho para el nuevo producto en Tecamachalco, Puebla y municipios conurbados, comprendiendo específicamente los municipios: Tepanco de López, Tepeyahualco de Cuauhtémoc, Tlacotepec de Benito Juárez, Tochtepec. Xochitlán Todos Santos, y Yehualtepec.

Los consumidores tienen una frecuencia de compra semanal con un consumo promedio de uno a tres sacos y prefieren adquirir el producto a través de la venta directa pues disminuye los costos que pudieran generar por su adquisición a través de intermediarios, parte de ellos también considera conveniente la posibilidad de adquirir el producto por internet.

La manera de promoción más efectiva es a través de recomendación por parte de colegas ganaderos, los medios digitales y tradicionales no son los más adecuados, pero podrían complementar la estrategia de promoción.

Especificación de la información requerida

- Perfil demográfico del cliente: edad y género.
- Tamaño de la actividad ganadera del cliente: número de cabezas que conforman su ganado.
- Preferencias e intenciones de compra: determinar si usan productos para optimizar la conversión alimenticia, grado de interés, precio que pagan actualmente, consumo actual, servicios complementarios de interés.

- Canales de distribución y promoción: forma de compra preferida, manera de enterarse de nuevos productos.

2.3.3.3 Formulación del diseño de investigación

La investigación de mercado de este proyecto se llevará a cabo con un enfoque de investigación concluyente, pues se tiene la finalidad de probar las hipótesis planteadas, y descriptivo, ya que se busca comprender las características o funciones del mercado.

Tamaño de la muestra

Para determinar el tamaño de la muestra se realizó la investigación del número de productores, en adelante referidos como unidades de producción, de ganado caprino y ovino en Tecamachalco, Puebla y municipios seleccionados, comprendiendo así, los municipios: Tecamachalco, Tepanco de López, Tepeyahualco de Cuauhtémoc, Tlacotepec de Benito Juárez, Tochtepec. Xochitlán Todos Santos, y Yehualtepec, así como las existencias de cabezas de ganado por municipio y promedio por unidad de producción.

Tabla 10

Unidades de producción de ganado ovino, existencias por municipio y promedio por unidad de producción

Unidades de producción de ganado ovino, existencias por municipio y promedio por unidad de producción			
Municipio	Unidades de Producción al 2007	Existencia al 2022, cabezas por municipio	Promedio de cabezas por productor
Tecamachalco	142	9,508	67
Yehualtepec	95	1,830	19
Tlacotepec de Benito Juárez	250	9,401	37
Tochtepec	102	3,367	33
TOTAL	589	24,106	41

Nota: Elaboración propia con datos del Censo agropecuario 2007 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) e información del Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (SIACON) 2023.

La información obtenida a través de fuentes secundarias, en este caso INEGI, no se encuentra actualizada, pero sirve como referente. El total de unidades de producción de ovinos en cuatro de los siete municipios seleccionados es de 589 unidades. A partir de este dato para calcular el tamaño de muestra del estudio de mercado se aplicará la fórmula de tamaño de muestra población finita.

El porcentaje deseado de error es del 5%, nivel de confianza del 95%. El resultado nos indica que el tamaño de muestra será de 233 unidades de producción de ganado.

Diseño de cuestionario

El método elegido para el estudio de mercado es: encuestas personales en casa y telefónicas; el procedimiento de medición y escalamiento será: escala nominal y de intervalo, aplicación de la escala de Likert, así como preguntas abiertas y de opción múltiple según lo requiera la pregunta específica. En el caso de las preguntas abiertas el investigador deberá realizar los cálculos necesarios para la evaluación de datos.

Análisis de resultados

Debido a la limitante de tiempo disponible para la elaboración de este proyecto se aplicó el cuestionario (Anexo 1) a una muestra reducida al 34.33% con respecto a la muestra estimada originalmente, siendo la nueva muestra de 80 unidades de producción de ganado en los municipios seleccionados, la aplicación fue hecha a través de trabajo de campo, realizando visitas a los productores individualmente en un periodo de 2 meses. Los datos obtenidos fueron concentrados llegando a los resultados mostrados en la Tabla 11.

Tabla 11

Resultados de encuesta aplicada

Género				
Masculino		Femenino		
88.75%		11.25%		
Edad				
30-40	41-50	51-60	60+	
23.75%	27.50%	38.75%	10.00%	
Tipo de ganado				
Especie				
Ovino		Caprino		
95.00%		35.00%		
Actividad				
Cría		Engorda		
18.75%		98.75%		
Tamaño de la actividad				
Número de cabezas por especie				
Ovino				
0-100	101-200	201-300	301+	
51.32%	35.53%	11.84%	1.32%	
Caprino				
0-100	101-200	201-300		
75.00%	21.43%	3.57%		
Cantidad de animales en engorda por especie				
Ovino				
0-100	101-200	201+		
47.37%	34.21%	2.63%		
Caprino				
0-50	51-100	101+		
53.57%	28.57%	10.71%		
Manera de alimentar el ganado				
Forraje comprado		27.50%		
Alimento comprado		32.50%		
Forraje de cosecha propia		47.50%		
Alimento de preparación propia		78.75%		
Granos (maíz, soya, etc.)		21.25%		
Granos de cosecha propia		7.50%		
¿Complementa la alimentación de su ganado con productos que ayuden al crecimiento?				
Siempre		47.50%		
La mayoría de las veces		38.75%		
En ocasiones		11.25%		
Nunca los he utilizado		2.50%		
¿Conoce los beneficios de utilizar productos promotores de crecimiento en la engorda de su ganado?				
Por supuesto		53.75%		
No todos, pero tengo noción		43.75%		
Desconozco su utilidad		2.50%		

En caso de no utilizarlos, al saber que los promotores de crecimiento favorecen la conversión alimenticia de su ganado (kilogramos de carne final) e incrementan la calidad de la canal (carne final) ¿Está interesado en incorporarlos para complementar la alimentación de su ganado?

definitivamente	1.25%
no estoy interesado	1.25%

En caso de utilizarlos ¿Qué tipo de promotores de crecimiento utiliza? Puede elegir más de una opción.

Aditivos en alimentos	97.50%
Anabólicos inyectables	36.25%
Hormona del crecimiento	17.50%

En caso de utilizar aditivos en sus alimentos ¿Qué tipo de aditivos utiliza? Puede elegir más de una opción.

Núcleos para alimento	91.25%
Núcleos para bebida	17.50%
Sales minerales	30.00%
Medicamentos/antibióticos	38.75%

En caso de no utilizar aditivos en alimentos ¿Cuál es el motivo para no usarlos? Puede elegir más de una opción.

Costo	1.25%
No me dedico a engorda	1.25%

En caso de utilizar aditivos en alimentos (núcleos, medicamentos, etc.) ¿En qué lugar los compra regularmente? Puede elegir más de una opción.

Farmacias	56.16%
Distribuidor	23.29%
Forrajas	49.32%

En caso de utilizar núcleos para alimento ¿Qué cantidad consume por semana aproximadamente?

Para preparar 1 ton. de alimento	39.73%
Para preparar 2-3 ton. de alimento	60.27%

¿Qué precio aproximado que paga por sus núcleos semanalmente? (por tonelada de alimento preparada)

500 - 550	72.60%
551 - 600	26.03%
No se controla	1.37%

En caso de que se le ofreciera un nuevo producto de núcleos ¿Qué lo motivaría a probarlo? Puede elegir más de una opción.

Precio accesible	52.50%
Tamaño adecuado para su ganado	10.00%
Facilidades de pago	15.00%
Asesoría sobre el uso del producto	18.75%
Asesoría para mejorar su actividad	35.00%
Rendimiento	31.25%
Recomendación	42.50%

¿De qué manera se entera sobre nuevos productos (núcleos, medicamentos, etc.) enfocados a su ganado? Puede elegir más de una opción.

Recomendación de colegas	95.00%
Veterinario	16.25%
Redes sociales/Páginas de internet	5.00%

Nota: Elaboración propia con datos obtenidos a través de la aplicación de encuesta a una muestra compuesta por 80 participantes.

Como resultado de esta investigación de mercado, se puede observar que, demográficamente, la tendencia indica que quienes se dedican a esta actividad son principalmente hombres (88.75%) en un rango de edad entre los 51 y 60 años (38.75%). El tipo de ganado predominante es el ovino (95%) de engorda (98.5% de quienes indicaron contar con ganado ovino) en un rango de una a 100 cabezas por productor (47.37%). El 78.75% de los productores prepara su propio alimento utilizando promotores del crecimiento siempre o la mayor parte del tiempo (86.25%). El 97.5% de los encuestados afirma tener conocimiento o noción de los beneficios que tienen los promotores del crecimiento en su actividad, el 2.5% restante nunca los ha utilizado y desconoce su utilidad, de este último porcentaje la mitad (1.25%) al conocer los beneficios afirma estar interesado en incorporarlos a su actividad, mientras que el otro 1.25% no tiene interés.

De los encuestados que utilizan promotores de crecimiento el 97.5% utiliza aditivos en alimentos, predominando los núcleos (premezclas) para alimento (pienso) con un 91.25%. Del 2.5% que no los usa afirma que la razón de no hacerlo es el costo (1.25%) o que no se dedica a la engorda (1.25%).

El lugar más común para la obtención de las premezclas por parte de los productores son las farmacias (56.16%) y forrajeras (49.32%), el 60.27% de los encuestados que usan premezclas consume la cantidad necesaria para la preparación de 2 a 3 toneladas de alimento, teniendo como

rango de precios más común el que va de los \$500.00 a los \$550.00 con un 72.60% de las respuestas.

Finalmente se puede observar que las tres motivaciones con mayor peso para probar un nuevo producto de premezclas entre los encuestados son: precio accesible con 52.50%, recomendación con 42.50% y asesoría para mejorar su actividad con 35.00%. Y también que, la principal manera que tienen los encuestados de enterarse sobre nuevos productos es por recomendación de colegas con un 95% de las respuestas.

Con los datos anteriores se hace la comprobación de las hipótesis planteadas previas al estudio, siendo estas: Existe un mercado potencial para el nuevo producto en Tecamachalco y municipios conurbados. Los consumidores tienen una frecuencia de compra semanal con un consumo promedio de uno a tres sacos. La manera de promoción más efectiva es a través de recomendación por parte de colegas ganaderos. Los medios digitales y tradicionales no son los más adecuados.

Las hipótesis que se desmienten son: que se prefiere adquirir el producto a través de la venta directa, y que también se considera conveniente la posibilidad de adquirir el producto por internet.

2.3.4 Estimación de la demanda

Una vez analizados los resultados de la investigación de mercado se tiene un entendimiento del comportamiento de consumo y contando con una estimación del tamaño de dicho mercado a través de fuentes secundarias, se puede estimar la demanda de este mismo como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 12

Estimación de la demanda

Porcentaje de respuestas obtenidas en la investigación de mercado	Cantidad de personas	Cant. En sacos de 25kg x semana que consumen	Consumo total
40%	412	1	412
60%	618	2	1236
Consumo semanal de sacos de 25kg			1648
Consumo semanal en Kg			41200
Consumo anual en kg			2142400
Valor del mercado en MXN			\$29,565,120.00

Nota: Elaboración propia con datos obtenidos a través de investigación de mercado. Los valores de la columna “Porcentaje de respuestas obtenidas en la investigación de mercado” fueron redondeados. Se considero una población de 1030 productores por los siete municipios.

La capacidad de producción y de mercado se analizará en el apartado 2.4 pero la tabla anterior nos ayuda a calcular la capacidad de producción diaria que se requiere para cubrir distintos porcentajes de la demanda actual, esto se muestra en la Tabla 13.

Tabla 13

Capacidad requerida según el porcentaje de la demanda que se desea cubrir.

Porcentaje deseado a cubrir	Mensual	Anual	Capacidad diaria necesaria en sacos de 20kg
5%	357	4285	17
10%	714	8570	34
15%	1071	12854	51
20%	1428	17139	68

Nota: Elaboración propia con datos obtenidos a través de investigación de mercado. Se consideran 252 días laborables en el año.

2.3.5 Análisis de competencia

Para elaborar el análisis de competencia se consultó en el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del INEGI las unidades económicas que cumplen con los criterios pertinentes, siendo así que se consultó sobre: “Comercio al por mayor de medicamentos veterinarios y alimentos para animales, excepto mascotas” y “Elaboración de alimentos para animales” en Tecamachalco y los municipios conurbados seleccionados, previamente enlistados. Posteriormente se contactó directamente a los establecimientos para consultar el tipo de producto, presentaciones y costos vigentes que tienen.

Tabla 14

Análisis de competidores

NOMBRE	UBICACIÓN (MUNICIPIO)	PRODUCTOS (TIPO)			
		CRECIMIENTO		ENGORDA	
		PRESENTACIÓN (KG)	PRECIO	PRESENTACIÓN (KG)	PRECIO
Grupo Empresarial Avitec S.A. de C.V.	Tecamachalco	25	\$340.00	25	\$345.00
PROINPE Alimentos Balanceados	Tecamachalco	25	\$370.00	25	\$380.00
Productos Agropecuarios Beristain S.A. de C.V.	Tlacotepec de Benito Juárez	25	\$330.00	25	\$335.00
Forrajera El Primo	Tlacotepec de Benito Juárez	25	\$342.00	25	\$340.00
Forrajera López	Tlacotepec de Benito Juárez	25	\$347.00	25	\$350.00
Forrajera VIMIFOS	Tlacotepec de Benito Juárez	25	\$328.00	25	\$331.00
Forrajes La Alta	Tlacotepec de Benito Juárez	25	\$325.00	25	\$330.00
Nutrebien S.A. de C.V.	Tochtepec	25	\$350.00	25	\$355.00
Planta de alimentos división sureste, Bachoco S.A. de C.V.	Yehualtepec	25	\$352.00	25	\$357.00
Agrotepec Sociedad Agropecuaria	Tlacotepec de Benito Juárez	25	\$333.00	25	\$337.00
PROMEDIO		25	\$341.70	25	\$346.00

Nota: Elaboración propia con información consultada en el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) e información proporcionada por las unidades económicas listadas.

Como se observa en la Tabla 14 la presentación que se oferta en los dos tipos de productos analizados es de 25kg, esta presentación es la que los productores de ganado utilizan para la elaboración de una tonelada de alimento, y el precio promedio de ambos ronda los \$345.00. Es importante añadir que las unidades económicas listadas se encontraron en el DENUE bajo el criterio de “Comercio al por mayor de medicamentos veterinarios y alimentos para animales, excepto mascotas” indicando que no se trata de productores si no de intermediarios minoristas.

2.3.6 Canales de distribución

Para que el producto llegue al consumidor final se debe planear la manera en que esto sucederá, los canales de distribución son dicha ruta. Este apartado busca determinar los canales más adecuados para el proyecto.

Las evidencias obtenidas a través de la investigación de mercado demuestran que: la mayoría de los pequeños productores de ganado ovino y caprino compran sus premezclas en farmacias y forrajeras, un menor porcentaje dijo que compra con distribuidores, pero ninguno indicó obtenerlos directamente con productores, por internet u otro medio.

Dicho lo anterior podemos concluir que los canales de distribución óptimos serán los siguientes:

Directo. Venta directa de productor a consumidor a través de: puntos de venta en ferias y mercados ganaderos, punto de venta en planta y pedidos por teléfono/mensajería con entrega a domicilio (entrega sin costo a partir de una cantidad determinada, con zona de cobertura limitada a Tecamachalco y municipios seleccionados).

Corto. A través de intermediarios minoristas, como son farmacias y forrajeras, impulsando las ventas a través de un sistema de comisiones.

2.3.7 Estrategia y presupuesto de promoción y publicidad

Habiendo definido los canales de distribución adecuados para el proyecto, se debe definir también la estrategia que permitirá la inserción del producto en el mercado, atraer clientes y lograr las ventas deseadas. Debido a que el segmento de mercado al que se dirige el proyecto es un sector muy particular, no es conveniente realizar publicidad en medios tradicionales y masivos.

De acuerdo con las evidencias, obtenidas tras la aplicación de la encuesta, la manera en que los productores de ganado ovino y caprino se enteran de nuevos productos es principalmente por medio de la recomendación de colegas siendo incluso esta recomendación una de las principales motivaciones para probar el producto solo superado por un precio accesible. Entonces se determina que las estrategias de promoción serán las siguientes:

Elegir un grupo de productores para participar en una demostración gratuita del producto por un periodo determinado en que probarán su rendimiento y calidad a cambio de la recomendación hacia su gremio si la experiencia es favorable. El criterio de selección de los participantes será que se trate de un productor con cierto peso e influencia en la comunidad de productores de la zona, se elegirá de uno a dos productores por municipio y de acuerdo con lo mencionado en el apartado 2.3.1 el periodo de engorda de este tipo de ganado va de los 120 a los 150 días, por tanto, la demostración tendrá una duración de cuatro meses.

Visitas a domicilio, presencia en ferias y mercados ganaderos donde un veterinario experto en nutrición se encargará de explicar los beneficios del producto a clientes potenciales y se entregarán tarjetas de contacto y folletos con la información mencionada, además de que se podrá concretar la venta en el momento o posteriormente a través del contacto directo vía telefónica, mensajería o visitas al punto de venta en planta, complementariamente a esta estrategia se integra la colocación de afiches en vías transitadas comúnmente por el mercado meta.

El presupuesto para estas estrategias se desglosa en la Tabla 15.

Tabla 15

Presupuesto de promoción

Concepto	Precio Unitario	Cantidad	Importe
Afiches	\$ 9.50	200	\$ 1,900.00
Tarjetas de presentación	\$ 0.40	1000	\$ 400.00
Folletos	\$ 0.70	1000	\$ 700.00
Premezcla (costo de producción)	\$ 121.01	176	\$21,297.12
Plazas ferias y mercados ganaderos	\$30,000.00		\$30,000.00
		TOTAL	\$54,297.12

Nota: Elaboración propia con información proporcionada por los proveedores. Para el cálculo en la cantidad de premezclas se tomó en cuenta que el grupo participante de la demostración sea conformado por 11 productores, con un consumo de un bulto a la semana, por un periodo de 16 semanas. Para determinar el precio unitario de las premezclas se consideró únicamente el presupuesto de producción, sin contar depreciación (ver en la Tabla 20). Para los pagos de inscripción y plazas en ferias y mercados ganaderos se ha determinado un límite de presupuesto de 30,000 pesos.

2.3.8 Estrategia precios

El precio del producto se fijará en el apartado 2.4 habiendo realizado los análisis pertinentes, en este apartado lo que se busca es definir la manera en que nuestro precio será atractivo para el mercado. La investigación de mercado dejó en claro que la motivación principal que dieron los encuestados para probar un nuevo producto es un precio accesible.

Dicho lo anterior se ha decidido que la mejor estrategia de precios para la introducción del producto será la de precios de penetración, para eventualmente evolucionar a una estrategia de precios competitivos, dicho de otra manera, el precio de introducción del producto se encontrará muy por debajo de los precios que se pueden encontrar actualmente en el mercado procurando evitar pérdidas o tener las mínimas. Una vez captado un volumen considerable de clientes se buscará nivelar el precio actual del mercado gradualmente tratando de retener la mayor cantidad de consumidores posible.

2.4 Estudio financiero

En los apartados anteriores se analizaron los requerimientos técnicos para la realización del proyecto y también se comprobó que existe un mercado potencial para este mismo. En este apartado se busca analizar la viabilidad económica del proyecto a través de diversos indicadores que se desglosan a continuación.

2.4.1. Presupuesto de inversión inicial

La inversión inicial comprende todo aquello que sea requerido para la constitución de la empresa, tangible o intangible (fijo o diferido). De esta manera para el cálculo del presupuesto de inversión inicial se considera: el presupuesto de maquinaria y equipo (como se definió en el apartado 2.2.4), que no se realizarán modificaciones a las instalaciones y también los gastos de constitución de empresa, estos últimos comprenden los gastos notariales por elaboración y firma del acta constitutiva de la empresa, así como la inscripción en el Registro Público de la Propiedad y Comercio (RPPC). El presupuesto resultante se desglosa en la Tabla 16.

Tabla 16

Presupuesto de inversión inicial

CONCEPTO	IMPORTE
Inversiones en activos fijos	
Maquinaria y equipo	\$384,755.28
Total activos fijos	\$384,755.28
Inversiones en activos diferidos	
Acta constitutiva	\$ 18,500.00
Inscripción al RPPC	\$ 1,625.00
Total activos diferidos	\$ 20,125.00
TOTAL	\$404,880.28

Nota: Elaboración propia. El costo de elaboración del acta constitutiva se consultó con la Notaría Pública número 3 de Tecamachalco Puebla, el costo de inscripción en el RPPC fue consultado en la página del Gobierno del Estado de Puebla.

Como se planteó en el apartado 2.1.2, el capital inicial es de \$300,000.00MXN, el excedente a esta cantidad, requerido para el arranque del proyecto, será obtenido por medio de financiamiento, esto se analiza en el apartado correspondiente.

2.4.2 Capacidad de producción

Habiendo definido el proceso, maquinaria y equipo, así como el personal necesario para producción de premezclas, el propósito de este apartado es determinar la capacidad técnica y de mercado del proyecto.

De acuerdo con las capacidades de la maquinaria y equipo seleccionado considerando un turno de ocho horas, cinco días a la semana y al considerar limpieza, mantenimiento y descanso de los colaboradores, se considera la eficiencia al 40%, en el horizonte de cinco años en que se harán las proyecciones para el proyecto se espera que se alcance una eficiencia al 70%, lo último con el propósito de incrementar el porcentaje de cobertura de la demanda, considerando la expansión del proyecto a comunidades aledañas a las contempladas al momento de la realización de este documento, así como el crecimiento del mercado. Dicho lo anterior, la capacidad técnica queda como se expone en la Tabla 17.

Tabla 17

Capacidad técnica

Actividad	Tiempo de operación hr	Capacidad de equipo kg	Sacos de 20kg
Formulación, mezclado y envasado	1.33	200	10
Ciclos en turno de 8hrs	6.00	1200	60
Eficiencia 40%	2.40	479.76	23.99
Capacidad anual			6044.98
Capacidad mensual			503.75
Capacidad semanal			125.94

Nota: Elaboración propia. Se consideraron 252 días laborales al año para los cálculos. Las capacidades (anual, mensual y semanal) están expresadas en sacos de 20kg.

Para el cálculo de la capacidad del mercado, se tomará como referente el consumo anual en kilogramos de premezcla como fue estimado en el apartado 2.3.4 y el tamaño promedio de las presentaciones ofertadas actualmente por los competidores como se puede ver en el apartado 2.3.5, quedando de la siguiente manera.

Tabla 18

Capacidad de mercado

Consumo anual estimado en Kg	2,142,400
Presentación ofertada actualmente en el mercado (Kg)	25
Capacidad anual del mercado	85,696

Nota: Elaboración propia. Estimación realizada de acuerdo con los datos obtenidos a través del estudio de mercado.

Para realizar la proyección de las capacidades anteriormente mostradas en el horizonte de cinco años se considera que la tasa de crecimiento de la capacidad técnica será del 15% de acuerdo con el incremento en la eficiencia esperado, pasando de un 40% a un 70% y de esta manera poder expandir la comercialización del producto a otros municipios de la región de Tecamachalco, mientras que para la capacidad de mercado se utilizan los datos obtenidos en el apartado 2.3.1 donde se muestra que el crecimiento del mercado ha sido del 1.12% anual, durante los últimos seis años, obteniendo los siguientes resultados.

Tabla 19

Capacidad técnica y de mercado en horizonte de 5 años

	Tasa de crecimiento	Año				
		1	2	3	4	5
Capacidad técnica	15.0%	6,045	6,952	7,996	9,196	10,576
Capacidad de mercado	1.1%	85,696	86,656	87,626	88,608	89,600

Nota: Elaboración propia.

2.4.3 Costo unitario de producción

El costo unitario de producción puede calcularse una vez que se ha estimado el costo total de la operación del proyecto, para ello es necesario realizar previamente un presupuesto de producción, presupuesto de gastos de administración y presupuesto de gastos de venta, dichos presupuestos se detallan a continuación. Los cálculos se realizan con base en el volumen de producción requerido para cubrir el 5% de la demanda, estimada en el apartado 2.3.4, en este caso 4285 unidades de producto anuales (ver Tabla 13), se ha elegido cubrir este volumen de producción pues es el menor entre los escenarios analizados.

En la Tabla 20 se presenta el presupuesto de producción, el desglose de cada concepto se puede ver a detalle en los anexos tres a seis.

Tabla 20

Presupuesto de producción

CONCEPTO	COSTO ANUAL
Materia Prima	\$ 587,519.73
Envases	\$ 89,596.86
Otros materiales	\$ 14,003.25
Energía eléctrica	\$ 1,885.25
Mantenimiento	\$ 38,475.53
Depreciación	\$ 76,528.63
TOTAL	\$ 808,009.25

Nota: Presupuesto realizado considerando un volumen de producción de 4285 unidades de producto. Se estimó que el costo de mantenimiento anual será equivalente al 10% del presupuesto de maquinaria y equipo. Elaboración propia.

El presupuesto de gastos de administración para este proyecto comprende: el presupuesto de personal que se calculó en el apartado 2.2.7, costo de los servicios contables externos y los gastos de oficina (factura de telefonía, internet y papelería).

Tabla 21

Presupuesto de gastos de administración

Concepto	Total anual
Presupuesto de personal	\$ 579,150.00
Contabilidad externa	\$ 10,000.00
Gastos de oficina	\$ 13,800.00
TOTAL	\$ 602,950.00

Nota: Elaboración propia.

Los gastos de ventas en este proyecto se conforman por el presupuesto de promoción y publicidad del apartado 2.3.7, comisión por ventas a través de canal corto (Anexo 7) como se plantea en el apartado 2.3.6, viáticos, así como la operación y mantenimiento del vehículo (Anexo 8).

Tabla 22

Presupuesto de gastos de ventas

Concepto	Total anual
Promoción y publicidad	\$ 54,297.12
Comisión a forrajeras	\$102,192.48
Viáticos	\$ 50,000.00
Mantenimiento vehículo	\$ 22,800.00
Operación de vehículo	\$ 28,980.00
TOTAL	\$258,269.60

Nota: Elaboración propia.

Finalmente, y como se mencionó al inicio de este apartado, habiendo calculado los costos de producción, gastos de administración y gastos de ventas, se puede calcular el costo total de la operación del proyecto y a partir de ello se puede calcular el costo unitario de producción, que en este caso es de \$389.57.

Tabla 23

Costo total de operación

Concepto	Costo
Costo de Producción	\$ 808,009.25
Gastos de Administración	\$ 602,950.00
Gastos de Ventas	\$ 258,269.60
TOTAL	\$1,669,228.85
COSTO UNITARIO SACO 20KG	\$ 389.57

Nota: Elaboración propia.

Al igual que las capacidades este presupuesto se proyecta en un horizonte de cinco años para fines de este proyecto. En la Tabla 24 se muestra la proyección del costo total de operación del proyecto con respecto a la inflación e incremento en el volumen de ventas esperado.

Tabla 24

Costo total de operación en horizonte de 5 años

Concepto	Inflación anual	año				
		1	2	3	4	5
		tc ventas	5%	4%	2%	2%
Costo de Producción		\$ 808,009.25	\$881,719.41	\$ 954,920.46	\$ 1,013,373.99	\$ 1,021,221.63
Gastos de Administración	5.098%	\$ 602,950.00	\$633,690.40	\$ 733,100.43	\$ 840,999.82	\$ 958,144.04
Gastos de Ventas		\$ 258,269.60	\$280,957.50	\$ 303,686.57	\$ 323,762.90	\$ 345,193.53
TOTAL		\$1,669,228.85	\$1,796,367.3	\$ 1,991,707.46	\$ 2,178,136.72	\$ 2,324,559.20
COSTO UNITARIO SACO 20KG		\$389.57	\$399.28	\$425.67	\$456.39	\$477.52

Nota: Elaboración propia. Para la obtención de la tasa de inflación anual se consultaron y promediaron los valores de la inflación subyacente anual de 2019 a 2024 para el mes de febrero en el portal del Banco de México.

2.4.4 Análisis de precios

El precio es el valor de intercambio establecido como un acuerdo entre comprador y vendedor, existen múltiples maneras de analizar y fijar este acuerdo. En el caso de este proyecto, de acuerdo con la información obtenida a través del análisis de competencia del apartado 2.3.5, las estrategias de precios planteadas en el apartado 2.3.8 y costo unitario de producción (2.4.2), el precio del producto se fija de la siguiente manera.

El método de precio promedio consiste en analizar los precios actuales de la competencia, eliminando aquellos que tengan grandes variaciones y salgan del estándar, la Tabla 14 nos permite hacer el cálculo del precio promedio de los competidores que en este caso es de \$343.85, mientras

que los resultados de la investigación de mercado (Tabla 11) nos revelan que el consumidor final está pagando un precio de \$550.00 en promedio.

El método de precio en función de costos busca tener un margen de ganancia determinado en relación con el costo, que en este caso es de \$389.57, se ha determinado que el margen de ganancia para Premezclas San Fernando será de 13.4%, pues al ofrecer un valor agregado, respaldado por la evidencia obtenida en la investigación de mercado, puede tener un precio superior al de la competencia y continuar siendo atractivo, mientras que el margen para intermediarios será del 20%. De esta manera el precio a intermediarios es de \$442.00 y el precio al consumidor es de \$530.00, en la siguiente tabla se proyecta el precio a intermediarios y al consumidor en el horizonte de cinco años de acuerdo con la inflación.

Tabla 25

Proyección de precio respecto a la inflación

	Inflación anual	año				
		1	2	3	4	5
Precio final	5.0983%	\$ 530	\$ 557	\$ 586	\$ 615	\$ 647
Precio a intermediarios		\$ 442	\$ 464	\$ 488	\$ 513	\$ 539

Nota: Elaboración propia.

2.4.5 *Financiamiento*

Como se planteó, en el apartado 2.1.2, el capital inicial con que se cuenta para el inicio del proyecto es de \$300,000.00 MXN, en el apartado 2.4.1 se llegó a la conclusión que el presupuesto de inversión inicial es de \$404,880.28 MXN. Dicho lo anterior se puede obviar que la diferencia es de \$104,880.28 MXN, esta parte de la inversión será obtenida a través de una institución financiera por medio de un préstamo, para la selección de la institución se utilizó el Simulador de Crédito de la Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (CONDUSEF, 2024), disponible en su portal web. El monto se redondeó a \$105,000.00MXN y el crédito elegido cuenta con una tasa de interés anual del 35.88%.

En la Tabla 26 se muestra el resumen de la amortización del préstamo, la tabla completa puede ser consultada en el Anexo 9.

Tabla 26

Resumen de amortización en horizonte de 5 años

Año	Amortización de capital	Intereses	IVA de interés	Pago neto	Saldo insoluto
1	\$9,167.61	\$36,262.41	\$5,801.99	\$51,232.01	\$95,832.39
2	\$13,055.59	\$32,374.43	\$5,179.91	\$50,609.93	\$82,776.80
3	\$18,592.50	\$26,837.56	\$4,294.01	\$49,724.07	\$64,184.30
4	\$26,477.60	\$18,952.47	\$3,032.40	\$48,462.47	\$37,706.73
5	\$37,706.73	\$7,723.28	\$1,235.72	\$46,665.73	\$0.00

Nota: Elaboración propia con información de la Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (CONDUSEF).

2.4.6 Estado de resultados pro-forma y flujos netos de efectivo

La finalidad del estado de resultados (o de pérdidas y ganancias) es analizar el beneficio real del proyecto, a través del cálculo de la utilidad y los flujos netos de efectivo. Si bien es cierto que tanto las fuentes de ingresos como de gastos pueden ser diversas, para fines prácticos del proyecto se realiza el estado de resultados de la operación de la planta con los valores presentados en los apartados anteriores, se proyecta en el horizonte de análisis de cinco años por ello se denomina pro-forma (proyectado).

De acuerdo con Baca Urbina (2016), mientras mayores son los flujos netos de efectivo, mejor será la rentabilidad económica de la empresa o del proyecto. En la Tabla 27 se presenta el estado de resultados pro-forma del proyecto y los flujos netos de efectivo (FNE). Como se puede observar los FNE son positivos, esto indica que el proyecto es rentable, pero es necesario evaluar otros indicadores, dichos indicadores se desarrollan en los apartados siguientes.

Tabla 27

Estado de resultados pro-forma y flujos netos de efectivo

Concepto	Año				
	1	2	3	4	5
Ventas	\$ 1,930,763.63	\$2,130,660.41	\$2,328,860.12	\$2,496,545.04	\$2,676,303.77
Costo de Producción	\$ 808,009.25	\$ 881,719.41	\$ 954,920.46	\$1,013,373.99	\$1,021,221.63
Utilidad Bruta	\$ 1,122,754.37	\$1,248,941.00	\$1,373,939.67	\$1,483,171.04	\$1,655,082.14
Gastos de Administración	\$ 602,950.00	\$ 633,690.40	\$ 733,100.43	\$ 840,999.82	\$ 958,144.04
Gastos de Ventas	\$ 258,269.60	\$ 280,957.50	\$ 303,686.57	\$ 323,762.90	\$ 345,193.53
Utilidad operación	\$ 261,534.78	\$ 334,293.09	\$ 337,152.67	\$ 318,408.32	\$ 351,744.57
Gastos financieros	\$ 36,262.41	\$ 32,374.43	\$ 26,837.56	\$ 18,952.47	\$ 7,723.28
Utilidad antes de impuestos	\$ 225,272.37	\$ 301,918.66	\$ 310,315.11	\$ 299,455.85	\$ 344,021.29
ISR (30%)	\$ 67,581.71	\$ 90,575.60	\$ 93,094.53	\$ 89,836.76	\$ 103,206.39
PTU (10%)	\$ 22,527.24	\$ 30,191.87	\$ 31,031.51	\$ 29,945.59	\$ 34,402.13
Utilidad neta	\$ 135,163.42	\$ 181,151.20	\$ 186,189.06	\$ 179,673.51	\$ 206,412.78
Depreciación anual	\$ 76,528.63	\$ 76,528.63	\$ 76,528.63	\$ 72,628.63	\$ 13,678.63
Amortización de capital	\$ 9,167.61	\$ 13,055.59	\$ 18,592.50	\$ 26,477.60	\$ 37,706.73
Valor de rescate	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 68,393.14
Flujo neto de efectivo	\$ 202,524.44	\$ 244,624.24	\$ 244,125.19	\$ 225,824.54	\$ 250,777.81

Nota: Para el cálculo de ventas se estima que el 90% de estas se llevará a cabo a través de intermediarios (forrajeras) y el 10% restante a través de ventas directas. La tasa de crecimiento de ventas es la misma aplicada en la Tabla 24. Elaboración propia.

2.4.7 Punto de equilibrio

Aunque el punto de equilibrio no sea un indicador de la rentabilidad del proyecto o una herramienta de evaluación económica, es un referente importante, pues, como su nombre lo indica es el punto en que los ingresos por ventas, y su nivel de producción correspondiente, son equivalentes a la suma de los costos fijos y variables, siendo el punto de utilidad cero.

En la Tabla 28 se puede observar la cantidad requerida para el punto de equilibrio en los cinco años que se analiza el proyecto, así como en la Figura 6 se puede observar la representación gráfica del punto de equilibrio para el año uno del proyecto.

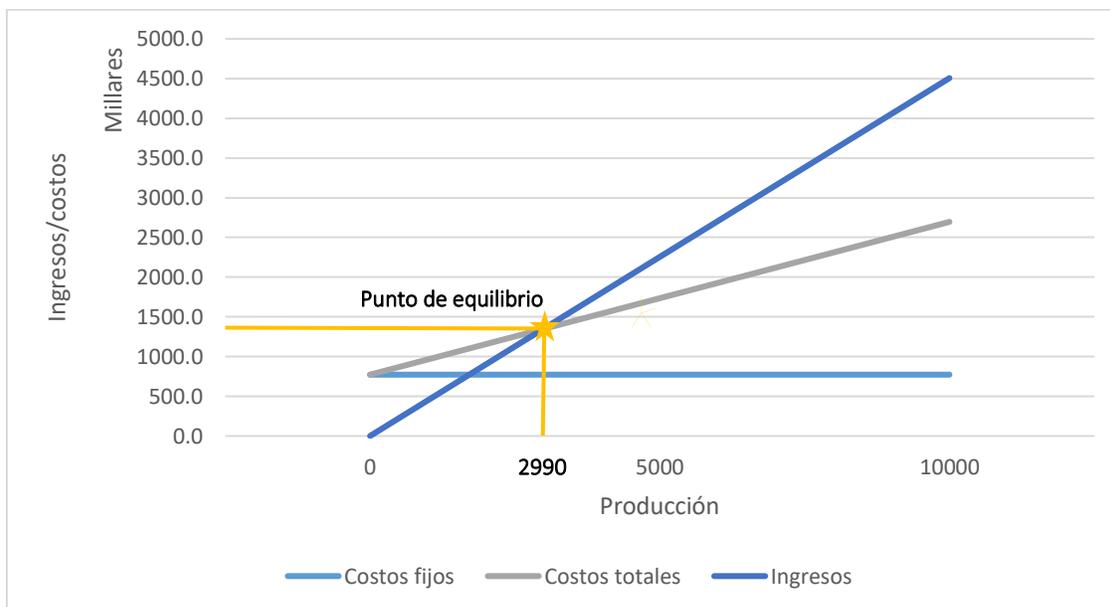
Tabla 28

Punto de equilibrio

Concepto	Año				
	1	2	3	4	5
Costos fijos	\$772,251.27	\$ 807,721.53	\$ 912,102.57	\$1,021,326.40	\$1,085,011.42
Costo variable unitario	\$ 192.35	\$ 202.16	\$ 212.46	\$ 223.29	\$ 234.68
Precio ponderado	\$ 450.61	\$ 473.58	\$ 497.73	\$ 523.10	\$ 549.77
Cantidad	4285	4499	4679	4773	4868
Punto de equilibrio Sacos 20kg	2990.2	2975.9	3197.4	3406.6	3443.5

Nota: Elaboración propia.

Figura 6

Punto de equilibrio del primer año

Nota: Elaboración propia.

2.4.8 Indicadores financieros

Los indicadores desarrollados en este apartado permiten evaluar la rentabilidad y recuperación de la inversión.

Tasa de Rendimiento Mínima Aceptada

La tasa de rendimiento mínima aceptada (TREMA) o tasa mínima aceptada de rendimiento (TMAR), tal como se puede deducir su nombre, es un indicador cuyo propósito es calcular la tasa de crecimiento mínima requerida sobre la inversión inicial, para su cálculo se debe tener en cuenta los efectos de la inflación y el premio al riesgo que se determine por los inversionistas sobre la tasa libre de riesgo. De acuerdo con información del Banco de México (2024), la tasa de interés para los CETES a 182 días es de 11.23% que en este caso será el equivalente a la tasa libre de

riesgo, el valor de la inflación promedio de los últimos seis años, como se ha manejado desde el apartado 2.4.3, es del 5.098%, por otro lado el crecimiento del mercado es estable como se ha mostrado en apartados anteriores, Baca Urbina (2016) recomienda una tasa de ganancia del 1 al 10% para mercados de bajo riesgo, en este caso se elige el máximo. Dicho lo anterior, al aplicar la formula: $TMAR = i + f + if$; donde: i = tasa libre de riesgo + premio al riesgo; f = inflación. La TMAR resultante es de 27.41%.

Valor Actual Neto (VAN)

Este indicador sirve para conocer la equivalencia, en el periodo cero, de los FNE futuros por sobre la TMAR y después de haber recuperado la inversión inicial, es decir la ganancia obtenida sobre TMAR e inversión.

En este proyecto el VAN es de \$183,178.37. Al haber obtenido un resultado positivo (mayor a cero) se puede concluir que, al menos en este indicador, el proyecto es viable.

Periodo de Recuperación de la Inversión

Este indicador sirve para conocer el tiempo requerido para que el proyecto recupere la inversión inicial, calculado a partir de los FNE acumulados.

Tabla 29

Flujos Netos de Efectivo Acumulados

	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
FNE	-\$404,880.28	\$202,524.44	\$244,624.24	\$244,125.19	\$225,824.54	\$250,777.81
FNE Acumulado		-\$202,355.84	\$42,268.39	\$286,393.59	\$512,218.13	\$762,995.94

Nota: Elaboración propia.

En la Tabla 29 se puede apreciar que el FNE acumulado para el año dos es positivo, esto indica que la inversión se recupera durante este periodo, al realizar los cálculos correspondientes se determina que el periodo de recuperación de la inversión para el proyecto es de 1 año y 9.93 meses. Este periodo es aceptable pues, como se determinó en apartados anteriores, es menor a la vida de los activos fijos que será de cinco años.

Beneficio Promedio Anual (BPA)

Este indicador muestra el porcentaje de ganancia promedio que se obtendrá durante el horizonte de análisis del proyecto, se calcula promediando el resultado del beneficio anual para cada periodo, este último a su vez se calcula dividiendo la utilidad neta sobre las ventas. Para el caso de este proyecto, al tratarse de un beneficio promedio anual del 7.68%, como se puede observar en la Tabla 30, se considera viable el proyecto pues se trata de un valor mayor a cero.

Tabla 30

Beneficio Promedio Anual

	Año				
	1	2	3	4	5
Beneficio Anual	7.00%	8.50%	7.99%	7.20%	7.71%
Beneficio Promedio Anual 7.68%					

Nota: Elaboración propia.

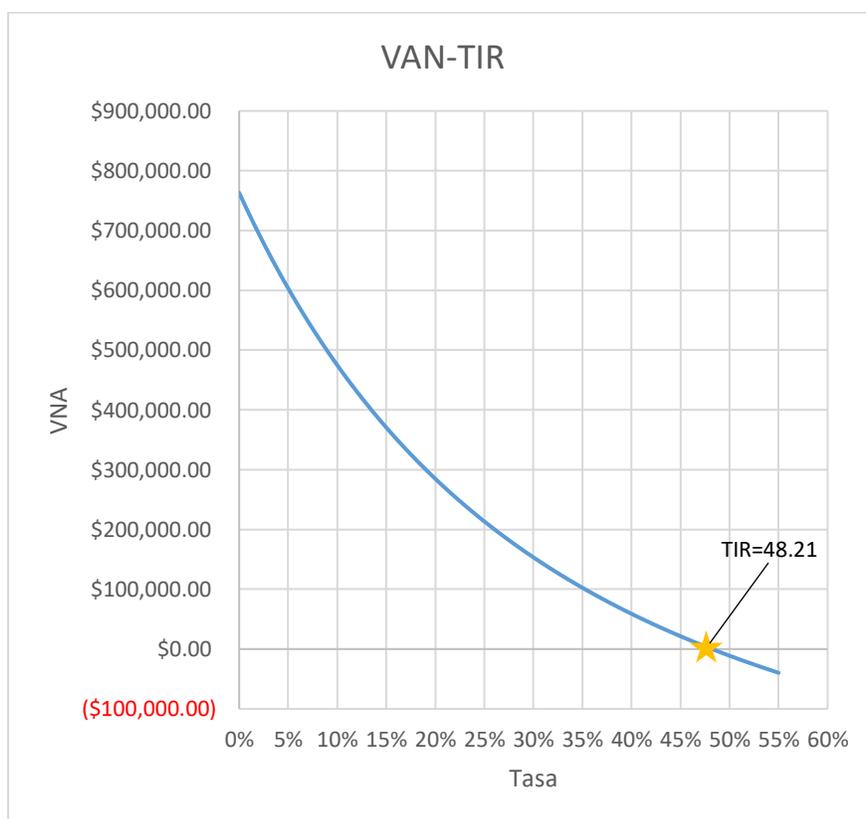
Otra manera de calcular el BPA, es dividiendo el VAN del proyecto entre el número de años que se analizan, en este caso el BPA a través de este método es igual a \$36,635.67 o \$3,052.97 mensuales, recordando que el VAN toma en cuenta la TMAR y descuenta la inversión, se puede decir que el proyecto es atractivo.

Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR es un índice que muestra la tasa de interés que reduce a cero el VAN de los FNE tras igualar el monto de la inversión, esto se explica de manera grafica en la Figura 7. La TIR del proyecto es de 48.21%, esto hace que el proyecto sea aceptable pues supera la TMAR.

Figura 7

Gráfica VAN-TIR



Nota: Elaboración propia.

Índice del Valor Actual Neto (IVAN)

El IVAN indica el grado de eficiencia con el cual se obtienen los ingresos a valor presente con relación a la inversión realizada. El IVAN del proyecto es de \$0.45, esto quiere decir que se obtienen \$0.45 pesos por cada peso invertido, al ser un valor superior a cero se determina que el proyecto es rentable.

Margen de seguridad

Este indicador se calcula al sustraer la TMAR de la TIR obtenida, mostrando el margen de beneficio adicional obtenido por sobre la TMAR. El proyecto se considera seguro pues el margen es equivalente al 20.80%.

Tabla 31

Resultados de indicadores

Indicador	Referente	Resultado	Seguridad	Rentabilidad	Atractivo
TREMA	>Tasa libre de riesgo	27.41%		x	
VAN	> 0	\$183,178.37	x		
Periodo recuperación de la inversión	< 5 años	1 año y 9.93 meses	x		
BPA	> 0	7.68%			x
TIR	> TREMA	48.21%		x	
IVAN	> 0	\$0.45			x
Margen de seguridad	> 0	20.80%	x		

Nota: Elaboración propia.

Gracias al cálculo de los indicadores, realizado a lo largo de este apartado (como se puede ver en la Tabla 31), se concluye que el proyecto es seguro debido a que el VAN tiene un valor positivo, el periodo de recuperación de la inversión es menor a la vida de la maquinaria y equipo, así como del financiamiento y el margen de seguridad es positivo, de igual manera se hace visible la rentabilidad del proyecto a través de la TREMA y la TIR pues, son superiores a la tasa libre de riesgo y la TREMA respectivamente, finalmente se puede decir que el proyecto es atractivo gracias a los resultados positivos del BPA e IVAN.

2.5 Estudio de Responsabilidad Social

El propósito de este estudio es identificar el impacto social y ambiental del proyecto, tanto positivo como negativo, así como establecer las prácticas e indicadores a implementar para mejorar dicho impacto.

2.5.1 Responsabilidad Social Empresarial y los Objetivos de Desarrollo Sostenible

La Secretaría de Economía (SE) (2016), define la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) como la contribución activa y voluntaria al mejoramiento social, económico y ambiental por parte de las empresas, con el objetivo de mejorar su situación competitiva, valorativa y su valor añadido.

De acuerdo con la Organización de la Naciones (ONU) (s.f.), en 2015, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), fueron adoptados por las Naciones Unidas como parte de la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible, representan una oportunidad para la sociedad global de poner fin a la pobreza y proteger el planeta, con el fin de mejorar la vida de todas las personas.

Los ODS son 17 y tocan temas como la erradicación de la pobreza, crecimiento económico, educación, sanidad, protección social, empleo, cambio climático y medio ambiente. Se enlistan a continuación:

- Fin de la pobreza.
- Hambre cero.
- Salud y bienestar.
- Educación de calidad.
- Igualdad de género.
- Agua limpia y saneamiento.
- Energía asequible y no contaminante.
- Trabajo decente y crecimiento económico.
- Industria, innovación e infraestructura.
- Reducción de las desigualdades.
- Ciudades y comunidades sostenibles.
- Producción y consumo responsables.
- Acción por el clima.
- Vida submarina.
- Vida de ecosistemas terrestres.
- Paz, justicia e instituciones sólidas.
- Alianza para lograr los objetivos.

En consecuencia, a lo desarrollado en los párrafos anteriores, el proyecto busca fortalecer su impacto positivo a través de la RSE, tanto en la comunidad donde se inserta, en este caso en Tecamachalco (Puebla, México), como en el ambiente. Al alinear las acciones e indicadores de RSE del proyecto con los ODS se puede tener mayor certeza en que, el actuar de la empresa es ético y sostenible más allá de una mejora en la reputación, el enfoque se encontrará direccionado a la sostenibilidad en todos los aspectos que se pueda tener incidencia, tanto social, como

económico y ambiental. Las acciones que se describen en los siguientes apartados son clave para lograr dicho objetivo.

2.5.2 Análisis de impacto social y ambiental

Dentro de la cadena de valor del proyecto se puede encontrar un impacto positivo a través de diversas actividades, que se enlistan a continuación:

A través de la formulación del producto se busca lograr la inocuidad alimentaria, otorgando un producto cárnico de calidad al consumidor final, promoviendo de esta manera la Salud y bienestar, correspondiente al ODS número tres.

El empaque elegido para el producto se encuentra elaborado a partir de materiales orgánicos y biodegradables, como son papel y algodón, evitando desechos plásticos y contaminación. Así como un consumo mínimo de energía eléctrica en la elaboración del producto. De esta manera se logra participar de los ODS 12 Y 13, Producción y consumo responsables y Acción por el clima.

Al emplear personas locales de Tecamachalco, Se colabora con el ODS número ocho, Trabajo decente y crecimiento económico.

Entre los impactos negativos se encuentra el empleo de materiales de protección desechables, si bien la cantidad anual es pequeña sigue teniendo un impacto en el ambiente.

2.5.3 Propuesta de acciones

Una vez analizado el impacto de la operación, en el ambiente y sociedad, se hacen visibles las acciones que hace falta tomar para hacer del proyecto uno más socialmente responsable, dichas acciones se enlistan a continuación:

Cambiar los materiales de protección de un solo uso por reutilizables, de esta manera contribuir en mayor medida a los ODS 12 Y 13, Producción y consumo responsables y Acción por el clima.

Implementar tratamiento de agua, aunque la operación por si misma no requiere de agua, la limpieza del equipo si, al tratar el agua utilizada y darle un nuevo uso se contribuye al ODS seis, Agua limpia y saneamiento.

Balancear la cuota de género de los colaboradores, buscando que se encuentre equilibrada en medida de lo posible, a la par de fomentar un ambiente de trabajo sano, desde la cultura organizacional, con tolerancia cero, al acoso y abuso, de esta manera logrando un impacto en los ODS cinco y ocho, Igualdad de género y Trabajo decente y crecimiento económico.

Los indicadores, que permitirán medir y controlar la RSE del proyecto, son los siguientes:

Condiciones ambientales en el lugar de trabajo: un indicador subjetivo que se puede medir a través de encuestas de satisfacción a los colaboradores.

Evaluación de resultados y competencias del trabajador: aunque las competencias se evalúen de manera más subjetiva los resultados en términos productivos y de ventas son completamente medibles y comparables con periodos anteriores.

Rotación de la plantilla: la permanencia de los colaboradores indica un ambiente sano en la organización.

Conciliación de la vida laboral, familiar y personal: indicador subjetivo, medible a través de encuestas a los colaboradores.

Residuos producidos y Reciclaje: Control de los residuos y desechos, medición de la cantidad producida y cantidad que puede ser reciclada por organismos dedicados a ello.

Política de salud y seguridad en el trabajo: la efectividad de las políticas puede ser medida a través del número de incidencias de accidentes laborales y enfermedades, en periodos determinados.

Acoso y abuso: reportes, quejas y seguimiento de estas.

Responsabilidad comunicativa del producto: Encuestas a clientes.

Consumos de energía y agua: control a través de las mediciones correspondientes.

3. Conclusiones

El proyecto evaluado en este documento surge como una oportunidad de mejora en la actividad productiva de pequeños productores de ganado ovino y caprino, así como de la inocuidad alimentaria del producto cárnico final. Se realizaron los estudios pertinentes, obteniendo información tanto de fuentes primarias como secundarias, se lograron definir los requerimientos para llevar a cabo el proyecto, además se determinó la viabilidad del proyecto de inversión para la producción y comercialización de premezclas alimenticias para ganado ovino y caprino en Tecamachalco y municipios conurbados.

El estudio técnico permitió concluir que la formulación del producto es adecuada para el usuario que se ha elegido, tras definir el proceso de producción se pudo identificar la maquinaria y equipo necesaria para la producción de premezclas, se determinó que el presupuesto para estos equipos asciende a un total de \$384,755.28 MXN, tras una vida útil de cinco años y al aplicar las tasas de depreciación aprobadas en la LISR el valor de rescate de esta parte de la inversión será de \$68,393.14 MXN. La estructura organizacional se integra por tres personas inicialmente que llevarán a cabo las actividades de gerencia, producción y ventas, la parte contable se ha decidido que será llevada por un despacho externo, además de determinar que las instalaciones son adecuadas para la actividad productiva y de almacenamiento necesarias sin necesidad de modificaciones.

Del estudio de mercado se concluye que el segmento de mercado seleccionado pertenece a un sector cuyo crecimiento ha permanecido sólido y constante a lo largo de los años, siendo que el segmento está conformado por productores de ganado ovino y caprino ubicados en Tecamachalco y municipios conurbados, de igual manera a través de la investigación de mercados se concluye que existe un mercado potencial insatisfecho para el producto que el proyecto propone. También

se estimó que la demanda anual actual de unidades de producto asciende a 85,700 unidades, se observó también, que la presentación promedio ofertada es de 25kg, con un precio promedio de \$345 a intermediarios, aunque el comprador final paga un precio promedio de \$550. Las unidades económicas analizadas no son productores si no intermediarios minoristas, no existiendo competencia directa en el territorio a insertar el proyecto.

La conclusión del estudio económico es que el proyecto es viable debido a que cumple con los criterios de atractividad, seguridad y rentabilidad esperados, siendo que con una inversión inicial de \$404,880.28 y una Tasa de Rendimiento Mínima Aceptada de 27.41%, se obtuvo un Valor Actual Neto de \$183,178.37 en los cinco años de análisis para el proyecto, equivalente a un Beneficio Promedio Anual de \$36,635.67, mientras que el Índice del Valor Actual Neto indicó que se recuperaran \$0.40 pesos por cada peso de la inversión, a su vez se obtuvo una Tasa Interna de Retorno de 48.21% con un margen de seguridad de 20.80%.

El estudio de Responsabilidad Social Empresarial ha permitido hacer visibles las acciones con impacto positivo con las que ya cuenta la empresa desde su planeación como son:

- La búsqueda de la inocuidad alimentaria, otorgando un producto cárnico de calidad al consumidor final.
- Empaque elaborado a partir de materiales orgánicos y biodegradables y consumo mínimo de energía eléctrica en la elaboración del producto.
- Emplear personas locales de los municipios seleccionados.

Así como la de impacto negativo: Uso de materiales de protección desechables.

Permitiendo crear indicadores y un plan de acción para incrementar el impacto positivo del proyecto tanto social como ambiental y económicamente a lo largo de su vida.

Aunque se ha determinado, a través de los diversos estudios, la viabilidad del proyecto, existen áreas de oportunidad, por lo cual se hacen las siguientes recomendaciones para atender a ellas:

Al realizar la investigación de mercados se determinó una muestra de 233 unidades de producción de ganado, pero al momento de ser aplicado el cuestionario la muestra fue reducida al 34.33% (80 unidades), se recomienda complementar la investigación de mercados con una muestra al 100%.

De igual manera se recomienda profundizar en el estudio de mercado la investigación de los competidores para fortalecer las estrategias de publicidad y promoción con que se cuenta e implementar otras.

Finalmente se recomienda el análisis de alternativas para la expansión territorial del proyecto a mediano plazo y determinar su viabilidad, tanto técnica, de mercado y económica a través de los estudios correspondientes.

4. Referencias

- Asociación de Emprendedores de México [ASEM] (2022). Radiografía del emprendimiento en México 2021. *ASEM*. https://bit.ly/REM2021_Informe
- Baca-Urbina, G. (2016). *Evaluación de proyectos*. (8.a ed.). McGraw-Hill Interamericana.
- Banco de México. (s.f.). *Inflación*.
<https://www.banxico.org.mx/tipcamb/llevarInflacionAction.do?idioma=sp>
- Camacho-Carrasco, B. I. y Bobadilla-Soto, E. E. (2020). Concepto del agronegocio en México. *Saber Más Revista de Divulgación*, 53. p. 62. Recuperada de
https://www.sabermas.umich.mx/revistas/no_53/index.html#p=6
- Carreón, P. (14 de abril de 2021). México, un país emprendedor pero poco innovador. *EGADE IDEAS*. <https://egade.tec.mx/es/egade-ideas/opinion/mexico-un-pais-emprendedor-pero-poco-innovador>
- Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros. (2024). *Simulador Crédito Personal y de Nómina*.
https://phpapps.condusef.gob.mx/condusef_personalnomina/comparativo.php?ordenar_por=7&idix=&personal_url=&nomina_url=&proviene=captura&monto=105%2C000&plazo=60&periodicidad=mensual&ingresos=100%2C000&a=7&personal_url=1&nomina_url=0
- ContextoGanadero. (2023). *Premezclas para suplementar bovinos deben ser evaluadas con regularidad*. <https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/premezclas-para-suplementar-bovinos-deben-ser-evaluadas-con-regularidad>

Davis, J. H. (1955). Business responsibility and the market for farm products. Address to Boston Conference on Distribution, 17 de octubre, 1955, JDP, NAL.

Global Entrepreneurship Monitor. (2018). *Better Government Support*. <http://gem-consortium.ns-client.xyz/economy-profiles/mexico/policy>

Gobierno de México. (s.f.). *AUTORIZACIÓN DE USO DE DENOMINACIONES Y RAZONES SOCIALES*. <https://mipymes.economia.gob.mx/emprender/crea-tu-empresa/autorizacion-de-uso-de-denominaciones-y-razones-sociales/#:~:text=La%20denominaci%C3%B3n%20o%20raz%C3%B3n%20social,al%20nombre%20de%20las%20personas>

Gobierno del Estado de Puebla. (2024). *Inscripciones de las actas de constitución de las sociedades mercantiles*. https://ventanilla.puebla.gob.mx/web/fichaAsunto.do?opcion=0&asas_ide_asu=1661&rutaa=/web/asuntosMasUsuales.do?opcion=0!periodo=0

INEGI. (2007). *Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007*. <https://www.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/219>

INEGI. (s.f.). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas*. <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>

Junior Achievement México. (26 de enero de 2020). *Emprendimiento en México*. *Junior Achievement México*. <https://www.jamexico.org.mx/post/emprendimiento-en-m%C3%A9xico>

Ley Del Impuesto Sobre La Renta, [L.I.S.R.], Reformada, Diario Oficial de la Federación [D.O.F.], 12 de noviembre de 2021, (México).

Ley Del Seguro Social, [L.S.S.], Reformada, Diario Oficial de la Federación [D.O.F.], 25 de abril de 2023, (México).

Ley Federal del Trabajo, [L.F.T.], Reformada, Diario Oficial de la Federación [D.O.F.], 4 de abril de 2024, (México).

Malhotra, N. K. (2008). *Investigación de mercados*. (Trad. M. E. Ortiz) [Marketing research. An applied orientation]. Pearson educación.

Maraboto Quepons J. M. (6 de septiembre de 2017). Is Latin America's Entrepreneurship Boom a Bluff?. *Global Network Perspectives*.

<https://globalnetwork.io/perspectives/2017/09/latin-americas-entrepreneurship-boom-bluff>

Maurya, A. (2010). *Running Lean*. Editorial UNIR.

MONTANA. (2023). *¿Qué es una Premezcla?*

<https://www.corpmontana.com/premezclasperfectas/#:~:text=La%20premezcla%20o%20corrector%20se,29%2D43>

Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2023). *Producción Animal*. <https://www.fao.org/animal-production/es>

Organización de las Naciones Unidad. (s.f.). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*.

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

Reglamento (CE) 1831/2003 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de septiembre de 2003, sobre los aditivos en la alimentación animal. *Diario Oficial de la Unión Europea*, L268, de 18 de octubre de 2003. <https://www.boe.es/doue/2003/268/L00029-00043.pdf>

ReportLinker. (21 de junio de 2023). *Live Animals Global Market Report 2023*.

<https://www.globenewswire.com/news-release/2023/06/21/2692292/0/en/Live-Animals-Global-Market-Report-2023.html>

SADER & SENASICA. (2019). *Manual de Buenas Prácticas de Manufactura en Productos Alimenticios para Consumo Animal*.

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/503904/MBPM_ALIMENTOS_EDICI_N_NOV_2019.pdf

Sakadevan, K., y Nguyen, M.-L. (2017). Livestock Production and Its Impact on Nutrient Pollution and Greenhouse Gas Emissions. *Advances in Agronomy*, (pp. 147–184). doi:10.1016/bs.agron.2016.10.002

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (1999). NOM-061-ZOO-1999. NORMA OFICIAL MEXICANA, ESPECIFICACIONES ZOOSANITARIAS DE LOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS PARA CONSUMO ANIMAL. *Diario Oficial de la Federación*. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/203496/NOM-061-ZOO-1999_11102000.pdf

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (2021). *Sector pecuario mexicano*.

<https://www.gob.mx/agricultura/articulos/sector-pecuario-mexicano-277315#:~:text=La%20ganader%C3%ADa%20mexicana%20destaca%20por,y%20exploci%C3%B3n%20de%20especies%20ganaderas>

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (2022). *Producción agropecuaria y pesquera de Puebla*. <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/produccion-agropecuaria-y-pesquera-de-puebla>

Secretaría de Economía. (2016). *Responsabilidad Social Empresarial*.
<https://www.gob.mx/se/articulos/responsabilidad-social-empresarial-32705>

Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2014). *Reglamento Federal de Salud y Seguridad en el Trabajo*. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regla/n152.pdf>

Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2023). *SALARIOS MÍNIMOS 2024*.
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/873886/Tabla_de_Salarios_M_nimos_2024.pdf

Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera [SIAP] (2022). Panorama agroalimentario 2022. *SIAP*. <https://www.gob.mx/siap/acciones-y-programas/panorama-agroalimentario-258035>

Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. (2022). *Anuario Estadístico de la Producción Ganadera*. https://nube.siap.gob.mx/cierre_pecuario/

Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta. *SIACON*.
https://nube.siap.gob.mx/index.php/s/oI2ukvy4dVX6DOI?utm_source=NUBE

Thornton, P. K. (2010). Livestock production: recent trends, future prospects. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 365(1554), 2853–2867.
doi:10.1098/rstb.2010.0134

5. Anexos

Anexo 1. Cuestionario para Encuesta

Este cuestionario tiene el propósito de recolectar información de mercado para un posible nuevo producto de premezclas para engorda de ovicaprinos. Tus respuestas serán de gran utilidad y manejadas con discreción, gracias por tu tiempo y participación.

1. Nombre (sin apellidos):
2. Edad:
3. Tipo de ganado. Puede seleccionar más de uno en cada inciso.
 - a. Especie: Ovino Caprino
 - b. Actividad: Productor Engorda
4. ¿Cuántas cabezas conforman su hato (número determinado de animales alojado en un predio o corral)?
 - a. ¿Cuántos Ovinos?
 - i. ¿Cuántos en engorda?
 - b. ¿Cuántos Caprinos?
 - i. ¿Cuántos en engorda?
5. ¿De qué manera alimenta a su ganado? Puede elegir más de una opción
 Forraje comprado Alimento comprado Forraje de cosecha propia
 Alimento de preparación propia Granos (maíz, soya, etc.)
 Granos de cosecha propia Otro (especifique)_____

6. ¿Complementa la alimentación de su ganado con productos promotores de crecimiento?
- Siempre
 - La mayoría de las veces
 - En ocasiones
 - Rara vez
 - Nunca los he utilizado
7. ¿Conoce los beneficios de utilizar productos promotores de crecimiento en la engorda de su ganado?
- Por supuesto
 - No todos, pero tengo noción
 - Algunos de ellos
 - No realmente
 - Desconozco su utilidad
8. En caso de no utilizarlos, al saber que los promotores de crecimiento favorecen la **conversión alimenticia** de su ganado (**kilogramos de carne final**) e incrementan la calidad de la **canal (carne final)** ¿Está interesado en incorporarlos para complementar la alimentación de su ganado?
- Definitivamente
 - Muy probablemente
 - No estoy seguro
 - Muy poco probable
 - No estoy interesado

9. En caso de utilizarlos ¿Qué tipo de promotores de crecimiento utiliza? Puede elegir más de una opción.

- a. Aditivos en alimentos (núcleos, sales minerales, etc.)
- b. Anabólicos inyectables
- c. Hormona del crecimiento
- d. Agentes de reparación (beta-agonistas)
- e. Probióticos
- f. Otro (especifique)_____

10. En caso de utilizar aditivos en sus alimentos ¿Qué tipo de aditivos utiliza? Puede elegir más de una opción

- a. Núcleos para alimento
- b. Núcleos para bebida
- c. Sales minerales
- d. Medicamentos/antibióticos
- e. Otro (especifique)_____

11. En caso de no utilizarlos ¿Cuál es el motivo por el que no incluye este tipo de productos en la alimentación de su ganado? Puede elegir más de una opción

- a. Costo
- b. Son poco prácticos
- c. No sabe dónde conseguirlos
- d. Otro (especifique)_____

12. En caso de utilizar aditivos en alimentos(núcleos, medicamentos, etc) ¿En qué lugar los compra regularmente? Puede elegir más de una opción.

- a. Farmacias
- b. Productor
- c. Distribuidor
- d. Forrajas
- e. Por internet
- f. Otro (especifique)_____

13. En caso de utilizar núcleos para alimento ¿Qué cantidad consume por semana aproximadamente?

- a. Para preparar menos de una tonelada de alimento
- b. Para preparar 1 tonelada de alimento
- c. Para preparar 2-3 toneladas de alimento
- d. Para preparar 4 o más toneladas de alimento

14. En caso de utilizar núcleos ¿Qué precio aproximado que paga por sus núcleos semanalmente?

- a. _____

15. En caso de se le ofreciera un nuevo producto de núcleos para alimento ¿Qué lo motivaría a probarlo? Puede elegir más de una opción.

- a. Precio accesible

- b. Tamaño adecuado para su ganado
- c. Facilidades de pago
- d. Asesoría sobre el uso del producto
- e. Asesoría para la mejora de su actividad productiva
- f. Otro (especifique)_____

16. ¿De qué manera se entera sobre nuevos productos (núcleos, medicamentos, etc.) enfocados a su ganado? Puede elegir más de una opción.

- a. Recomendación de colegas
- b. Medios tradicionales (carteles, radio, televisión, periódico, revistas)
- c. Boletines por correo o email
- d. Redes sociales/páginas de internet
- e. Otro (especifique)_____

Anexo 2. Presupuesto de Personal en Horizonte de Cinco Años

Formato Tabla A1

Presupuesto de personal en horizonte de 5 años.

Puesto	Inflación	Sueldo Mensual	Año				
			1	2	3	4	5
Gerente general		\$17,000.00	\$204,000.00	\$214,400.60	\$225,331.46	\$236,819.61	\$248,893.46
Veterinario/nutriólogo	5.098%	\$15,000.00	\$180,000.00	\$189,177.00	\$198,821.87	\$208,958.48	\$219,611.88
Ayudante general/chofer		\$3,750.00	\$45,000.00	\$47,294.25	\$99,410.94	\$156,718.86	\$219,721.68
		Subtotal	\$429,000.00	\$450,871.85	\$523,564.27	\$602,496.94	\$688,227.02
		Prestaciones	\$150,150.00	\$157,805.15	\$183,247.49	\$210,873.93	\$240,879.46
		TOTAL	\$579,150.00	\$608,677.00	\$706,811.76	\$813,370.87	\$929,106.47

Nota: Elaboración propia. Para el año tres se estima necesario cambiar al ayudante/chofer a tiempo completo, en el año cuatro contratar un segundo a medio tiempo y pasarlo a tiempo completo en el año cinco.

Anexo 3. Costo de Materia Prima

Tabla A2

Costo de materia prima.

Concepto	Cant. por pieza en g	Cant. Por lote en kg	Consumo diario	Costo MXN por Kg	Consumo anual kg	Costo total anual en MXN
Manganeso (orgánico e inorgánico)	21	0.21	0.357	\$ 15.23	90.0	\$ 1,370
Zinc (orgánico e inorgánico)	69	0.69	1.173	\$ 27.90	295.7	\$ 8,249
Cobalto (de carbonato)	2.5	0.025	0.043	\$ 704.80	10.7	\$ 7,550
Selenio (de selenito de Na)	0.1	0.001	0.002	\$ 1,265.34	0.4	\$ 542
Yodo (de EDDI)	0.8	0.008	0.014	\$ 1,687.12	3.4	\$ 5,783
Magnesio (de óxido)	96	0.96	1.632	\$ 46.40	411.3	\$ 19,086
Cloro	2980	29.8	50.669	\$ 2.87	12768.7	\$ 36,646
Sodio	1970	19.7	33.496	\$ 2.87	8441.1	\$ 24,226
Calcio (de Carbonato)	5034	50.34	85.594	\$ 13.78	21569.7	\$ 297,230
Saborizante	20	0.2	0.340	\$ 60.00	85.7	\$ 5,142
Vitamina A	1.65	0.0165	0.028	\$ 1,206.29	7.1	\$ 8,528
Vitamina D3	0.025	0.00025	0.000	\$ 420.09	0.1	\$ 45
Vitamina E	13.4	0.134	0.228	\$ 750.00	57.4	\$ 43,062
Excipiente	9791.525	97.91525	166.487	\$ 3.10	41954.7	\$ 130,060
					TOTAL	\$ 587,519.73

Nota: Elaboración propia con información de los proveedores.

Anexo 4. Costo de Envase

Tabla A3

Costo de envase.

Concepto	unidad	Cant. Por pieza	Consumo diario 5% del mercado	3% merma	Costo unitario MXN	Consumo anual	Costo total anual en MXN
Saco impreso	Pieza	1	17.0	17.51	\$ 17.72	4413.34	\$ 78,204.46
Cinta sarga de algodón	mt.	0.4	6.8	7.01	\$ 6.40	1765.34	\$ 11,298.16
Hilo torzal	mt.	0.8	13.6	14.01	\$ 0.03	3530.67	\$ 94.25
						TOTAL	\$ 89,596.86

Nota: Elaboración propia con información de los proveedores.

Anexo 5. Costo de Otros Materiales

Tabla A4

Costo de otros materiales.

Concepto	Consumo mensual	Consumo anual	Costo unitario en MXN	Costo total anual en MXN
Guantes	25	300	\$ 0.96	\$ 288.00
Mascarilla para polvos	30	360	\$ 1.00	\$ 360.00
Gafas de seguridad	-	6	\$ 69.31	\$ 415.85
Cofia	30	360	\$ 0.59	\$ 212.40
Bata	-	2	\$ 280.00	\$ 560.00
Sanitizante	1	12	\$ 90.00	\$ 1,080.00
Artículos para limpieza de equipo	1	12	\$ 850.00	\$ 10,200.00
Baterías	-	-	-	\$ 887.00
			TOTAL	\$ 14,003.25

Nota: Elaboración propia con información de los proveedores.

Anexo 6. Consumo Eléctrico de Producción

Tabla A5

Consumo eléctrico de producción.

Equipo	unidades	kw/h	h/día	Total kw- h/día
Mezcladora de polvos tipo listón	1	2.30	0.60	1.38
Maquina Cosedora De Costales	1	0.18	0.80	0.14
Iluminación	-	1.20	8.00	9.60
TOTAL				11.12
+5% imprevistos				11.68
Carga total/hr				1.46
Demanda concentrada				1.02
Horas al año				2016
Costo MXN				\$ 0.92
COSTO TOTAL ANUAL MXN				\$ 1,885.25

Nota: Elaboración propia.

Anexo 7. Costo de Comisiones en Canal Corto

Tabla A6

Costo de comisiones en canal corto.

Comisión	5%
% Ventas forrajeras	90%
Precio al público	\$530.00
Producción anual	4285
TOTAL	\$102,192.48

Nota: Elaboración propia.

Anexo 8. Costo de Operación de Vehículo

Tabla A7

Costo de operación de vehículo.

Km/semana	450
Rendimiento km/l	15
Precio combustible	\$23.00
Total semanal	\$690.00
TOTAL ANUAL	\$28,980.00

Nota: Elaboración propia con información de los proveedores.

Anexo 9. Amortización

Tabla A8

Amortización del préstamo.

Mes	Pago a Capital	Intereses	IVA de interés	Saldo insoluto
TOTALES:	\$ 105,000.00	122,150.16	19,544.02	
1	\$646.34	\$3,139.50	\$502.32	\$104,353.66
2	\$665.66	\$3,120.17	\$499.23	\$103,688.00
3	\$685.56	\$3,100.27	\$496.04	\$103,002.44
4	\$706.06	\$3,079.77	\$492.76	\$102,296.38
5	\$727.17	\$3,058.66	\$489.39	\$101,569.20
6	\$748.92	\$3,036.92	\$485.91	\$100,820.28
7	\$771.31	\$3,014.53	\$482.32	\$100,048.97
8	\$794.37	\$2,991.46	\$478.63	\$99,254.60
9	\$818.12	\$2,967.71	\$474.83	\$98,436.48
10	\$842.59	\$2,943.25	\$470.92	\$97,593.89
11	\$867.78	\$2,918.06	\$466.89	\$96,726.12
12	\$893.73	\$2,892.11	\$462.74	\$95,832.39
13	\$920.45	\$2,865.39	\$458.46	\$94,911.94
14	\$947.97	\$2,837.87	\$454.06	\$93,963.97
15	\$976.31	\$2,809.52	\$449.52	\$92,987.66
16	\$1,005.50	\$2,780.33	\$444.85	\$91,982.16
17	\$1,035.57	\$2,750.27	\$440.04	\$90,946.59
18	\$1,066.53	\$2,719.30	\$435.09	\$89,880.05
19	\$1,098.42	\$2,687.41	\$429.99	\$88,781.63
20	\$1,131.27	\$2,654.57	\$424.73	\$87,650.37
21	\$1,165.09	\$2,620.75	\$419.32	\$86,485.28
22	\$1,199.93	\$2,585.91	\$413.75	\$85,285.35
23	\$1,235.80	\$2,550.03	\$408.01	\$84,049.55
24	\$1,272.75	\$2,513.08	\$402.09	\$82,776.79
25	\$1,310.81	\$2,475.03	\$396.00	\$81,465.98
26	\$1,350.00	\$2,435.83	\$389.73	\$80,115.98
27	\$1,390.37	\$2,395.47	\$383.27	\$78,725.61
28	\$1,431.94	\$2,353.90	\$376.62	\$77,293.67
29	\$1,474.76	\$2,311.08	\$369.77	\$75,818.92
30	\$1,518.85	\$2,266.99	\$362.72	\$74,300.07
31	\$1,564.26	\$2,221.57	\$355.45	\$72,735.80
32	\$1,611.04	\$2,174.80	\$347.97	\$71,124.77

33	\$1,659.21	\$2,126.63	\$340.26	\$69,465.56
34	\$1,708.82	\$2,077.02	\$332.32	\$67,756.74
35	\$1,759.91	\$2,025.93	\$324.15	\$65,996.84
36	\$1,812.53	\$1,973.31	\$315.73	\$64,184.30
37	\$1,866.73	\$1,919.11	\$307.06	\$62,317.58
38	\$1,922.54	\$1,863.30	\$298.13	\$60,395.04
39	\$1,980.02	\$1,805.81	\$288.93	\$58,415.02
40	\$2,039.23	\$1,746.61	\$279.46	\$56,375.79
41	\$2,100.20	\$1,685.64	\$269.70	\$54,275.59
42	\$2,163.00	\$1,622.84	\$259.65	\$52,112.59
43	\$2,227.67	\$1,558.17	\$249.31	\$49,884.92
44	\$2,294.28	\$1,491.56	\$238.65	\$47,590.65
45	\$2,362.88	\$1,422.96	\$227.67	\$45,227.77
46	\$2,433.53	\$1,352.31	\$216.37	\$42,794.25
47	\$2,506.29	\$1,279.55	\$204.73	\$40,287.96
48	\$2,581.23	\$1,204.61	\$192.74	\$37,706.73
49	\$2,658.40	\$1,127.43	\$180.39	\$35,048.33
50	\$2,737.89	\$1,047.94	\$167.67	\$32,310.44
51	\$2,819.75	\$966.08	\$154.57	\$29,490.68
52	\$2,904.06	\$881.77	\$141.08	\$26,586.62
53	\$2,990.90	\$794.94	\$127.19	\$23,595.72
54	\$3,080.32	\$705.51	\$112.88	\$20,515.40
55	\$3,172.43	\$613.41	\$98.15	\$17,342.97
56	\$3,267.28	\$518.55	\$82.97	\$14,075.69
57	\$3,364.97	\$420.86	\$67.34	\$10,710.72
58	\$3,465.59	\$320.25	\$51.24	\$7,245.13
59	\$3,569.21	\$216.63	\$34.66	\$3,675.93
60	\$3,675.93	\$109.91	\$17.59	\$0.00

Nota: Elaboración propia con datos extraídos de la CONDUSEF (2024).