



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA EN
ALIMENTOS Y BIOTECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS



Tema: Plan de negocios para la creación de una empresa fabricante de compota para infantes en la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua.

Trabajo de Titulación, Modalidad Emprendimiento previo a la obtención del Título de Ingeniera en Alimentos, otorgado por la Universidad Técnica de Ambato a través de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos y Biotecnología.

Autor: Allem Sarahi Real Carrillo

Tutor: PhD. Liliana Alexandra Cerda Mejía

Ambato – Ecuador

Marzo – 2022

APROBACIÓN DEL TUTOR

PhD. Liliana Alexandra Cerda Mejía

CERTIFICA:

Que el presente trabajo de titulación ha sido prolijamente revisado. Por lo tanto, autorizo la presentación de este Trabajo de Titulación, Modalidad Emprendimiento, el mismo que responde a las normas establecidas en el reglamento de Títulos y Grados de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos y Biotecnología.

Ambato, 17 de enero del 2022

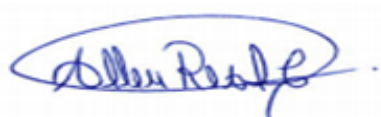
PhD. Liliana Alexandra Cerda Mejía

C.I. 180414808-6

TUTOR

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Allem Sarahi Real Carrillo manifiesto que los resultados obtenidos en el presente Trabajo de Titulación, Modalidad Emprendimiento previo a la obtención del título de Ingeniera en Alimentos son absolutamente originales, auténticos y personales, a excepción de las citas bibliográficas.



Allem Sarahi Real Carrillo

C.I. 020158027-1

AUTOR

APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL DE GRADO

Los suscritos Profesores Calificadores aprueban el presente Trabajo de Titulación, Modalidad Emprendimiento, el mismo que ha sido elaborado de conformidad con las disposiciones emitidas por la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos y Biotecnología de la Universidad Técnica de Ambato.

Para constancia firman:

Dr. Santiago Casado Rojo
C.I. 1759126954
Presidente del Tribunal

Dra. Jacqueline De Las Mercedes Ortiz Escobar
C.I. 180217135-3

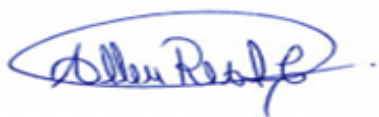
Dr. Christian David Franco Crespo
C.I. 171709060-7

Ambato, 17 de febrero del 2022

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato para que haga de este Trabajo de Titulación o parte de él un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación según las normas de la Institución.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi Trabajo de Titulación con fines de difusión pública, además, apruebo la reproducción de éste dentro de las regulaciones de la Universidad siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.



Allem Sarahi Real Carrillo

C.I. 020158027-1

AUTOR

DEDICATORIA

A Dios por ser mi fortaleza y cuidarme en cada paso que doy.

A mi amada hija Antonella, quien llena de alegría cada día de mi vida y es mi mayor motivación en instantes de fatiga.

A mis padres por su entrega, paciencia, esfuerzo, sacrificio y confianza que ha hecho posible mi formación académica y me ha convertido en una persona de bien.

A mis tías, Tere y Loli por sus palabras de aliento en momentos difíciles y por apoyarme incondicionalmente para culminar mi meta.

A mi hermana Katherine, mi amiga y confidente quien siempre ha creído en mí y me ha apoyado tanto en lo personal como en el transcurso de mi carrera universitaria.

A mi esposo Cris, un hombre especial y maravilloso quien me ha acompañado en esta etapa de aprendizaje y se ha convertido en parte inspiradora de mi vida.

SARAHÍ

AGRADECIMIENTO

A mi familia, lo más valioso que Dios me ha dado, por impulsarme y animarme durante el desarrollo de este proyecto.

A la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos y Biotecnología por abrirme sus puertas para recorrer el camino hacia la formación profesional, siempre de la mano generosa de valiosos docentes quienes día a día me brindaron no solo sus vastos conocimientos sino su experiencia de vida.

A mis tutores de tesis, PhD. Liliana Cerda Mejía e Ing. MSc. Carlos Moreno Miranda por su invaluable guía ya que con paciencia y perseverancia supieron transmitirme sus conocimientos.

A la Ing. Diana Castillo por brindarme su tiempo y su conocimiento para desarrollar el Estudio Financiero de este proyecto.

A mi querida Jennifer por su amistad sincera, su cariño, sus frases motivadoras y por demostrarme que no existen límites para alcanzar propósitos.

A Vane y Katy por hacerme reír con sus locuras y por haber tenido la dicha de compartir momentos inolvidables desde el inicio de la carrera.

A TODOS USTEDES, ¡GRACIAS!

ÍNDICE DE CONTENIDO

Aprobación del tutor	ii
Declaración de autenticidad	iii
Aprobación de los miembros del tribunal de grado	iv
Derechos de autor.....	v
Dedicatoria	vi
Agradecimiento	vii
Índice de contenido	viii
Índice de figuras.....	xii
Índice de tablas.....	xiii
Resumen.....	xv
Abstract	xvi
CAPÍTULO I.....	1
Marco Teórico.....	1
1.1 Antecedentes investigativos	1
1.2 Objetivos	2
1.2.1 Objetivo General	2
1.2.2 Objetivos Específicos.....	2
1.3 Marco teórico	3
1.3.1 Análisis de Mercado.....	3
1.3.2 Variables que se abordan en el Estudio de Mercado.....	3
1.3.3 Análisis de Competencia.....	4
1.3.4 Las 5 Fuerzas de Porter	5
1.3.5 Muestreo en el estudio de mercado	8
1.3.6 Métodos para la localización de instalaciones	8
1.3.7 Método de ponderación de factores. Variación de Brown y Gibson	10

1.3.8 Otros métodos para el análisis de localización	12
1.4 Estudio Técnico.....	13
1.4.1 Partes que conforman un estudio técnico.....	13
1.4.1.1 Análisis y determinación de la localización óptima del proyecto.....	13
1.4.1.2 Análisis y determinación del Tamaño óptimo del proyecto.....	13
1.4.1.3 Análisis de la disponibilidad y el costo de los suministros e insumos... 13	
1.4.1.4 Identificación y descripción del proceso.....	14
1.4.1.5 Determinación de la organización humana y jurídica que se requiere... 14	
1.5 Estudio financiero	14
1.5.1 Evaluación en el proyecto	14
1.5.2 Flujo de caja	14
1.5.3 Métodos en la evaluación económica-financiera	15
1.5.4 Métodos no técnicos.....	15
1.5.4.1 Rentabilidad financiera	15
1.5.4.2 Periodo de recuperación de la inversión (PRI)	15
1.5.4.3 Valor presente	16
1.5.4.4 Tasa de retorno (TR)	17
1.5.4.5 Relación beneficio-costos.....	17
CAPÍTULO II	34
Metodología	18
2.1 Materiales	18
2.2 Métodos.....	19
2.2.1 Objetivo 1.....	19
2.2.2 Objetivo 2.....	19
Aplicación del método Brown Gibson.....	24
2.2.3 Objetivo 3.....	41
2.2.4 Objetivo 4.....	42

CAPÍTULO III.....	27
Resultados y Discusión	27
3.1 Análisis y discusión de los resultados	27
3.1.1 Análisis exploratorio del sector, mercado y competencia	27
3.2 Caracterización del mercado y consumidor objetivo	38
3.2.1 Estimación de la demanda.....	38
3.2.2 Descripción demográfica del segmento objetivo	38
Género	38
Edad.....	39
Tamaño de familia.....	40
3.2.3 Descripción socioeconómica del segmento objetivo	40
Formación académica.....	40
Ingreso mensual	41
3.2.4 Descripción psicográfica del segmento objetivo.....	42
Frecuencia de consumo	42
Decidor de compra	42
Adquisición del producto	43
Cantidad de demanda del producto	44
Marca de preferencia.....	44
Impulsores de compra	45
Adquisición del producto	46
Precio de venta al público referencial	46
Empaque de preferencia	47
Punto de venta de preferencia	48
CAPÍTULO IV	50
Estudio Técnico.....	50
4.2 Capacidad de las instalaciones	54

4.3	Proceso de producción y tecnología.....	57
4.4	Diseño del producto	58
4.4.1	Características del producto	58
4.4.2	Ingredientes	58
4.5	Diagrama de flujo.....	61
4.6	Diseño de la línea de producción	62
4.7	Balance de materia	64
4.7.1	Balance de masa en el proceso de cocción.....	65
4.7.2	Balance de masa en el proceso de cocción.....	65
4.7.3	Balance de masa en la mezcla	66
4.8	Equipos y tecnología	66
4.9	Diseño de planta.....	70
4.9.1	Organigrama funcional o estructural.....	70
CAPÍTULO V.....		73
Estudio Financiero		73
5.1	Activos fijos tangibles.....	73
5.2	Inversión inicial.....	74
5.3	Estado de resultados	75
5.4	Balance general	76
5.5	Punto de equilibrio	76
5.6	Flujo de caja	77
5.7	Valor Actual Neto (VAN).....	78
5.7.1	Relación costo/beneficio o índice neto de rentabilidad.....	78
5.8	Tasa Interna de Retorno (TIR)	79
5.9	Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI).....	79
CAPÍTULO VI.....		80
Conclusiones y Recomendaciones		80

Conclusiones	80
Recomendaciones.....	81
Referencias.....	82
Anexo 1	88

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Elementos del análisis de competencia.	5
Figura 2. Diagrama de las 5 Fuerzas de Porter.	7
Figura 3. Causas que originan problemas en la localización.	8
Figura 4. Tipos de decisiones sobre localización.....	9
Figura 5. Factores que afectan la localización.	10
Figura 6. Factores dominantes o secundarios para una decisión de localización de instalaciones (según el caso y las particularidades de la empresa).	11
Figura 7. Distribución de la variable género del segmento objetivo.	39
Figura 8. Distribución de la variable edad del segmento objetivo.....	39
Figura 9. Distribución de la variable tamaño de familia del segmento objetivo.	40
Figura 10. Distribución de la variable formación académica del segmento objetivo.	41
Figura 11. Distribución de la variable ingreso mensual del segmento objetivo.	41
Figura 12. Distribución de frecuencia del consumo de compota del segmento objetivo.....	42
Figura 13. Distribución de frecuencia de la variable decidor de compra del segmento objetivo.....	43
Figura 14. Distribución de frecuencia de la variable adquisición del producto del segmento objetivo.	43
Figura 15. Distribución de frecuencia de la variable cantidad de demanda de producto del segmento objetivo.	44
Figura 16. Distribución de frecuencia de la variable marca de preferencia del segmento objetivo.	45
Figura 17. Distribución de frecuencia de la variable impulsores de compra del segmento objetivo.	45

Figura 18. Distribución de frecuencia de la variable adquisición del producto del segmento objetivo.	46
Figura 19. Distribución de frecuencia de la variable precio de venta al público referencial del segmento objetivo.	47
Figura 20. Distribución de resultados del empaque de preferencia del segmento objetivo.....	47
Figura 21. Distribución de resultados del punto de venta de preferencia del segmento objetivo.....	48
Figura 22. Ubicación planta procesadora de compota de la empresa Pequeñines (Vista 1).....	52
Figura 23. Ubicación planta procesadora de compota de la empresa Pequeñines (Vista 2).....	53
Figura 25. Marca de la compota.....	58
Figura 26. Presentación de la compota.	59
Figura 27. Etiqueta de la compota.	59
Figura 28. Tabla Nutricional.....	60
Figura 29. Diseño de la etiqueta con información de la compota.....	61
Figura 30. Diagrama de flujo del proceso de elaboración de compota.....	62
Figura 31. Diagrama de precedencia en línea de producción de compota.....	64
Figura 32. Balance de masa cocción de camote.....	65
Figura 33. Balance de masa cocción de zapallo.....	65
Figura 34. Balance de masa mezcla de compota de camote y zapallo.....	66
Figura 35. Organigrama funcional o estructural.	71
Figura 36. Distribución de instalaciones en la planta procesadora de compota.	72

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Parámetros del cultivo de camote.	38
Tabla 2. Parámetros del cultivo de zapallo.	38
Tabla 3. Análisis de compotas en MI COMISARIATO (Riobamba).....	44
Tabla 4. Análisis de compotas en supermercados H de J e hijos (Riobamba).....	45
Tabla 5. Análisis de compotas en supermercados MI CASERITA.	47
Tabla 6. Análisis de compotas en SUPERMAXI.....	48
Tabla 7. Análisis de compotas en MI COMISARIATO (Ambato).	49

Tabla 8. Análisis de compotas en hipermercados AKÍ.	50
Tabla 9. Análisis de compotas en almacenes TÍA.	52
Tabla 10. Costos fijos de las ubicaciones opcionales.	67
Tabla 11. Cálculo de los factores objetivos.....	67
Tabla 12. Factores de ponderación.....	68
Tabla 13. Cálculo de los índices de comparación R_{ij}	68
Tabla 14. Valores de los Factores Subjetivos.	68
Tabla 15. Valores MPL de las localidades.....	69
Tabla 16. Tareas y tiempos	73
Tabla 17. Capacidades por tarea.	73
Tabla 18. Lote y tiempo de producción.....	74
Tabla 19. Asignación de literales a las tareas.....	80
Tabla 20. Preparación camote.	80
Tabla 21. Preparación zapallo.	80
Tabla 22. Mezcla de compota.	80
Tabla 23. Estaciones de trabajo.....	81
Tabla 24. Equipos y tecnología para la planta procesadora de compota.....	84
Tabla 25. Espacios y áreas.	87
Tabla 26. Costos de maquinaria y equipos (incluye IVA).	90
Tabla 27. Costo materia prima anual.	91
Tabla 28. Resumen costos de producción.	91
Tabla 29. Inversión inicial.....	92
Tabla 30. Estado de resultados.....	92
Tabla 31. Estado de situación proyectada.	93
Tabla 32. Punto de equilibrio.	94
Tabla 33. Flujo de caja.	94
Tabla 34. Indicador financiero: Valor Actual Neto (VAN).....	95
Tabla 35. Indicador financiero: Costo/Beneficio.	96
Tabla 36. Indicador financiero: Tasa interna de retorno (TIR).	96
Tabla 37. Indicador financiero: Periodo de recuperación de inversión (PRI).....	96

RESUMEN

El proyecto de investigación se llevó a cabo en la ciudad de Ambato donde se realizó un estudio de mercado para determinar su factibilidad. Se aplicó una encuesta diseñada en la plataforma QUALTRICS para poder conocer la aceptación del consumidor hacia el producto. El estudio de mercado estableció la pauta en el desarrollo del proyecto ya que permitió conocer las marcas de competencia que se venden en distintos supermercados de las ciudades de Ambato y Riobamba, además, determinó que el supermercado más idóneo para comercializar la compota es Mi Comisariato. El estudio de factibilidad busca el aprovechamiento del camote y zapallo como una fuente nutritiva y como una alternativa de emprendimiento que promueva el desarrollo económico del sector a través de la elaboración de un producto de calidad. El estudio técnico determinó el tamaño del proyecto tomando en cuenta la localización, el diseño de la planta, la formulación del producto, el flujo de procesos, la maquinaria y equipos así como la capacidad de producción que aproximadamente será de 96 unidades por día. El estudio financiero estableció que la empresa requiere una inversión de 30.826 dólares a partir de la cual se obtendrá 82.944 dólares en ventas totales para el primer año generando una utilidad de 12.929,35 dólares. Finalmente, se llegó a la conclusión de que el proyecto es factible debido a que los indicadores financieros VAN, TIR, PRI y Punto de Equilibrio muestran valores positivos por lo tanto, se considera que la inversión requerida inicialmente se recuperará en un periodo corto.

PALABRAS CLAVES: Plan de negocios, Investigación de mercado, Análisis financiero, Nutrición infantil, Compotas.

ABSTRACT

The research project was carried out in the city of Ambato where a market study was carried out to determine its feasibility. A survey designed on the QUALTRICS platform was applied in order to know the consumer's acceptance of the product. The market study established the pattern in the development of the project since it allowed knowing the competing brands that are sold in different supermarkets in the cities of Ambato and Riobamba, in addition, it determined that the most suitable supermarket to sell the compote is Mi Comisariato. The feasibility study seeks the use of sweet potato and pumpkin as a nutritional source and as an entrepreneurial alternative that promotes the economic development of the sector through the development of a quality product. The technical study determined the size of the project taking into account the location, plant design, product formulation, process flow, machinery and equipment, as well as production capacity, which will be approximately 96 units per day. The financial study established that the company requires an investment of 30,826 dollars from which 82,944 dollars will be obtained in total sales for the first year, generating an utility of 12,929.35 dollars. Finally, it was concluded that the project is feasible because the financial indicators VAN, TIR, PRI and Balance Point present positive values, for which it is considered that the initially required investment will be recovered in a short term.

KEYWORDS: Business plan, Market research, Financial analysis, Child nutrition, Compotes.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes investigativos

El camote se encuentra dentro de la dieta alimenticia de una gran parte de la población especialmente rural, por ser una raíz con mucho potencial nutritivo y medicinal, debido a su gran contenido de vitaminas, proteínas, minerales, hierro, almidón, sodio, ácido fólico e incluso ácido hialurónico. El camote es considerado un alimento completo, ya que no solo se lo utiliza en la alimentación humana y animal, sino también en la salud (El Universo 2012).

Los aspectos nutricionales que brinda el camote permiten su aplicación para la alimentación o la agroindustria. Según el MAGAP (2009) se sembraron 1147 hectáreas de cultivo de camote, las cuales produjeron 3616 toneladas, distribuidas en la Costa, Sierra y Oriente con el 47%, 42% y 11%, respectivamente. Sin embargo, hasta el año 2012 el consumo per capita de este producto fue muy bajo con apenas 2 kg por persona al año (El Universo, 2012).

El camote tiene un gran potencial gastronómico por ser muy versátil al momento de prepararlo. Lo más tradicional es prepararlo cocinado, asado o frito y en cuanto a productos salados, se prepara puré, pastel, albóndigas, sopas, etc. También existen varios otros productos, cuyo ingrediente principal es la harina o almidón de camote en la sustitución parcial de la harina de trigo para la elaboración de pan. Sin embargo, las raíces tuberosas de camote principalmente son utilizadas para la elaboración de chips o chifles dentro de la industria de alimentos (Cañarte Bermúdez et al. 2017).

El zapallo ha sido un integrante de la dieta de los pueblos latinoamericanos desde épocas precolombinas. Es una fuente importante de carbohidratos, aminoácidos esenciales y vitamina A y C. Se digiere fácilmente y aporta pocas calorías, además, provee carbohidratos, β -carotenos que actúan como antioxidantes y antiinflamatorios, minerales (calcio, hierro, fósforo) y aminoácidos como tiamina y niacina (Rey 2016).

Según el INIAP, en Ecuador, las provincias de Manabí, Guayas, Azuay, Loja y Zamora Chinchipe lideran la producción de zapallo (Tamayo, 2015). En general las condiciones para que esta hortaliza se pueda producir no son muchas pues se requiere humedad, una temperatura de 15 a 25°C y se la puede obtener en cualquier época del año (Rey 2016).

En lo referente al consumo de zapallo en Ecuador, se conocen variadas y particulares formas de usar este alimento, dependiendo de la provincia o cultura donde se lo consume. Entre las recetas ecuatorianas más tradicionales se encuentra el loco de zapallo, las cremas, sopas, dulces y compotas. En Tungurahua, por ejemplo, se consume como arepas envueltas en hojas de achira. En el cantón Milagro, que es un lugar netamente agrícola, el zapallo tiene una baja producción a pesar de su facilidad de cultivo, además, la falta de conocimiento acerca de sus propiedades hace que la población lo utilice en las preparaciones más comunes como sopa, ensaladas, etc. (Rey 2016).

Por lo expuesto anteriormente, se evidencia que un proyecto que proponga la creación de una planta procesadora de compota para infantes a base de puré de camote y zapallo resulta un proyecto de emprendimiento con altas probabilidades de crecimiento en el mercado alimenticio de Ecuador.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Desarrollar un plan de negocios para la creación de una empresa fabricante de compota para infantes en la ciudad de Ambato.

1.2.2 Objetivos Específicos

Estimar la demanda de compota elaborada a base de camote y zapallo en la ciudad de Ambato y proponer estrategias de mercado para su comercialización.

Considerar los factores determinantes para una localización estratégica que beneficie a los productores, industriales y consumidores.

Diseñar una línea de producción industrial considerando aspectos para el manejo, procesamiento, almacenamiento y comercialización de compotas.

Evaluar la rentabilidad de la empresa mediante una medida constante de los cambios que se producen en el mercado y la competitividad frente a otras marcas.

1.3 Marco teórico

1.3.1 Análisis de Mercado

El estudio de mercado recopila y analiza antecedentes que permiten determinar la conveniencia de ofrecer un producto o servicio para satisfacer una necesidad. Es necesario tener una noción amplia del mercado, que incluya todo el entorno que va a formar parte de la empresa. El entorno de una empresa lo conforman los consumidores, usuarios, proveedores, competidores y las limitaciones de tipo político, legal, económico o social (Pesántez 2012).

El principal objetivo del estudio de mercado es determinar la demanda del servicio o producto que solventará el proyecto al entrar en operación. La potencial demanda insatisfecha identificada por el emprendedor permitirá que el proyecto determine el mercado meta mediante varios elementos como el precio y servicios de apoyo que condicionarán el éxito del proyecto y que deberán ser precisados como resultado del análisis de mercado (Nuñez 1997).

1.3.2 Variables que se abordan en el Estudio de Mercado

Un estudio de mercado examina variables sociales, económicas y conductuales que condicionan el proyecto. Las variables más comunes son el grado de necesidad o la cuantía de la demanda del producto que se requiere producir considerando el precio del producto final (Pesántez 2012). Los principales elementos del mercado son el producto, el comprador, el precio, la oferta y la demanda. A continuación se describe cada uno de ellos:

Producto o servicio.- Es cualquier bien material, servicio o idea que posea un valor para el consumidor y sea susceptible de satisfacer una necesidad (Pérez and Pérez 2006).

Comprador.- Es la persona que paga para adquirir un producto o servicio, es decir, aquel que tiene una necesidad que cubrir y busca hacerlo a través del mercado (Gaxiola 2021).

Precio.- Representa el valor de adquisición de un producto o servicio mismo que puede referirse a cualquier eslabón de la cadena de distribución como es el precio de venta a mayorista, el precio de venta a minorista o el precio de venta al público (Rosel and Ruano 2009).

Oferta.- Se refiere a la cantidad de un bien que la empresa estaría dispuesta a comercializar en un momento determinado y a un cierto precio (Atucha & Gualdoni, 2018).

Demanda de mercado.- Es la suma de las demandas individuales que existen en un mercado. Esta demanda está determinada por el precio, la cantidad y las preferencias (Mora, Salcido, & Zamorano, 2008).

1.3.3 Análisis de Competencia

La esencia de un análisis de competencia radica en examinar las características de rivales y particularidades de sus productos o servicios. Examinar las características de los eventuales rivales existentes o potenciales constituye un elemento fundamental para poder determinar la viabilidad comercial de un nuevo negocio o emprendimiento. Identificar las características del entorno de competencia facilita tomar decisiones o diseñar estrategias que le permitan competir adecuadamente a la empresa en su entorno económico y de mercado (Socatelli 2013).

Los aspectos que se abordan en la evaluación de los competidores son: estructura de la distribución, el potencial de mercado, las tendencias, las fuerzas o elementos externos que influyen o pueden influir en el ámbito de competitividad. La relación de las empresas u organizaciones con su entorno de competencia y la definición de sus capacidades para gestionar su incursión en el mercado resultan ser factores claves para el desarrollo de estrategias de competitividad que aseguren la sostenibilidad financiera y económica de todo nuevo emprendimiento (Socatelli 2013). La Figura 1 muestra los aspectos que deben ser considerados para un análisis de competencia.

Figura 1. Elementos del análisis de competencia.



Fuente: (Socatelli 2013).

1.3.4 Las 5 Fuerzas de Porter

La metodología determinar la competitividad del mercado que enfrenta una empresa o sus productos y servicios, se fundamenta en el modelo estratégico elaborado por el profesor Michael Porter de la Harvard Business School en 1989. Este modelo conocido como “el análisis Porter de las cinco fuerzas”, comprende, la estimación de 1) amenaza de nuevos competidores; 2) amenaza de productos sustitutos; 3) el poder de negociación de los compradores o clientes; 4) el poder de negociación de los proveedores o vendedores; y 5) rivalidad entre los competidores (Socatelli 2013).

La **amenaza de nuevos competidores** depende de las barreras de entrada y de la reacción de las organizaciones, que ya están posicionadas en el sector, frente a los recién llegados. Se piensa que, en un sector, donde el capital invertido rinde más que su costo, presenta mayor afluencia de empresas interesadas en participar y aprovechar las oportunidades que ofrece ese mercado (J. Costa 2018).

La importancia de analizar la **amenaza de productos sustitutos** radica en que los sustitutos establecen un techo en el precio que se puede cobrar por satisfacer cierta necesidad del consumidor, en general, mientras mayor es el número de posibles sustitutos, menores son los precios, y menor es la rentabilidad en el sector (J. Costa 2018).

Debido a esto la existencia de sustitutos depende básicamente de la capacidad de las empresas para satisfacer necesidades del consumidor y de nuevas maneras donde suelen jugar un papel muy importante la tecnología y el desarrollo económico (V. Costa 2018).

El **poder de negociación de los clientes** es muy importante ya que los clientes son capaces de capturar más valor si obligan a que los precios bajen. Exigen mejor calidad o mejores servicios y, por lo general, hacen que los participantes del sector se enfrenten, todo esto en perjuicio de la rentabilidad del sector (Porter 2008).

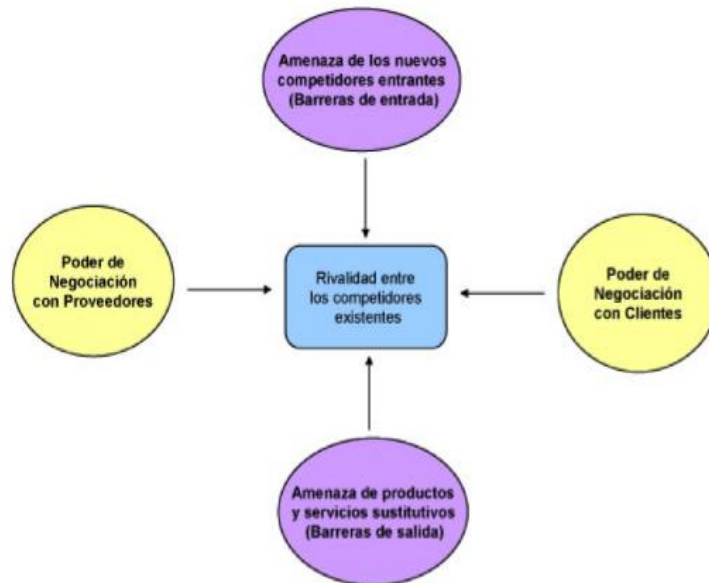
A través del **poder de negociación de los proveedores** se captura una mayor parte del valor para sí mismos cobrando precios más altos, restringiendo la calidad o los servicios, o transfiriendo los costos a los participantes del sector (Porter 2008).

Las empresas dependen de una amplia gama de distintos grupos de proveedores para adquirir insumos, por lo tanto, un grupo de proveedores es poderoso si está más concentrado que el sector al cual le vende, y si no dependen fuertemente del sector para sus ingresos (Porter 2008).

La **rivalidad entre competidores** busca mejorar la posición de las empresas competidoras mediante estrategias como la competencia en precios, publicidad, introducción de nuevos productos e incrementos en el servicio al cliente, debido a que dicha rivalidad se presenta porque uno o más de los competidores sienten la presión o ven la oportunidad de mejorar su posición (Porter 2008).

En la mayor parte de los sectores industriales, los movimientos competitivos de una organización tienen efectos observables sobre sus competidores (V. Costa 2018).

Figura 2. Diagrama de las 5 Fuerzas de Porter.



Fuente: (M. Costa 2018).

También, se debería considerar la implementación de una cadena de valor como una herramienta de competencia que relaciona etapas que van desde la producción hasta el consumo del producto, teniendo en cuenta que el componente de valor se refiere al proceso mediante el cual los actores agregan utilidad a una propuesta de valor potencial (Moreno-Miranda, Moreno, and Moreno 2020).

Otro aspecto importante es que los procesadores como vendedores, consideran que sin duda la exigencia del cliente es un aspecto crucial durante el proceso de venta ya que existen preferencias de los clientes como por ejemplo productos innovadores, funcionales, de buen gusto y sostenibles (Moreno-Miranda et al. 2019).

Finalmente, es importante considerar que el Gobierno Nacional prioriza estrategias como el desarrollo de la economía rural y la redistribución de suministros de producción, como manuales, semillas, fertilizantes, sistemas de riego, entre otros. Además, existen instituciones académicas como la Universidad Técnica de Ambato y la Universidad de las Fuerzas Armadas que dirigen programas destinados a mejorar el rendimiento de la producción, la genética de las plantas y la tecnología de procesamiento (Moreno-Miranda, Pilamala, and Moreno-Miranda 2020).

1.3.5 Muestreo en el estudio de mercado

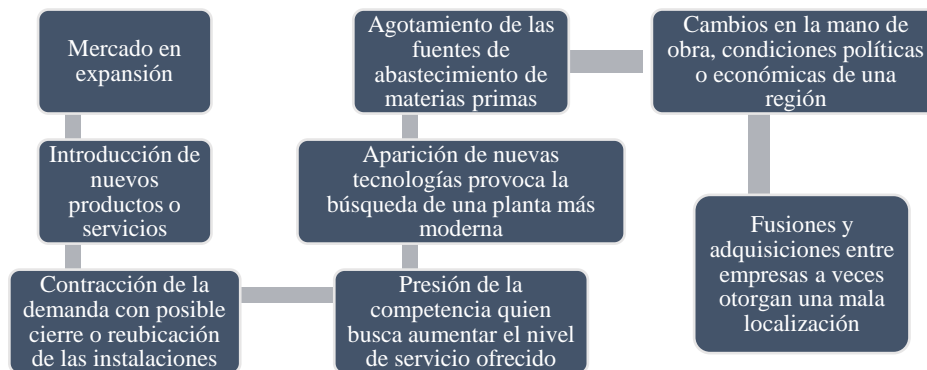
En la mayoría de los casos, la realización de un censo no es viable por ser muy costosos y extensos o la muestra se destruye como resultado del análisis. Por lo tanto, se debe realizar un estudio muestral (elegir una sección poblacional representativa), que refleje correctamente las propiedades a examinar (Torres, Paz, and Federico 2015).

1.3.6 Métodos para la localización de instalaciones

La localización de las instalaciones representa un elemento fundamental a la hora de planificar las futuras operaciones de cualquier empresa, por lo tanto, se requiere de un estudio detallado de los factores que puedan afectar la definición de la ubicación óptima (García, 2004).

Según el tipo de empresa, se deben elegir algunas ubicaciones para examinar los costos, la rentabilidad, los tiempos de respuesta, la proximidad a una ubicación en particular u otros factores. Debido a la variedad de posibles sitios para escoger, la decisión de selección debe contemplar dos factores principales: primero, estar cerca del cliente, contemplando los costos de movimientos y prioridades competitivas en función del tiempo o segundo, ubicarse cerca de la fuente de insumos para aprovechar los bajos costos de las materias primas y mano de obra (Carro and González 2004). En la Figura 3 se detallan diversas causas que originan problemas al momento de determinar la localización más idónea, sin embargo, estas van a depender del tipo de empresa que se quiere instalar.

Figura 3. Causas que originan problemas en la localización.



Fuente: (Ruvalcaba & Correa, 2011).

En la Figura 4 se describen algunas estructuras de clasificación que se han desarrollado para sobrellevar los problemas de localización.

Figura 4. Tipos de decisiones sobre localización.

LOCALIZACIÓN DE UNA SOLA INSTALACIÓN

- Se ubica una instalación que no tiene interacción con las demás instalaciones de la compañía. en este tipo de problemas de localización casi siempre se utilizan múltiples criterios como costos de mano de obra, oferta de mano de obra, atmósfera sindical, servicios comunitarios e impuestos.

LOCALIZACIÓN DE MÚLTIPLES FÁBRICAS Y DEPÓSITOS

- Los costos totales de distribución y quizás los costos totales de producción se verán afectados por la decisión de localización. la nueva instalación puede necesitar un cambio en el sistema de despacho y en los niveles de producción de todas las demás instalaciones utilizando como criterio la reducción de costos.

LOCALIZACIÓN DE COMERCIOS COMPETITIVOS AL POR MENOR

- La rentabilidad que obtiene el comercio minorista se ve afectada por la ubicación relativa de los locales de la competencia, donde se supone que el nivel de ventas se verá afectado por la distancia que los clientes tienen que recorrer hasta la nueva localización. esto depende del lugar donde se ubica la instalación en relación con la competencia.

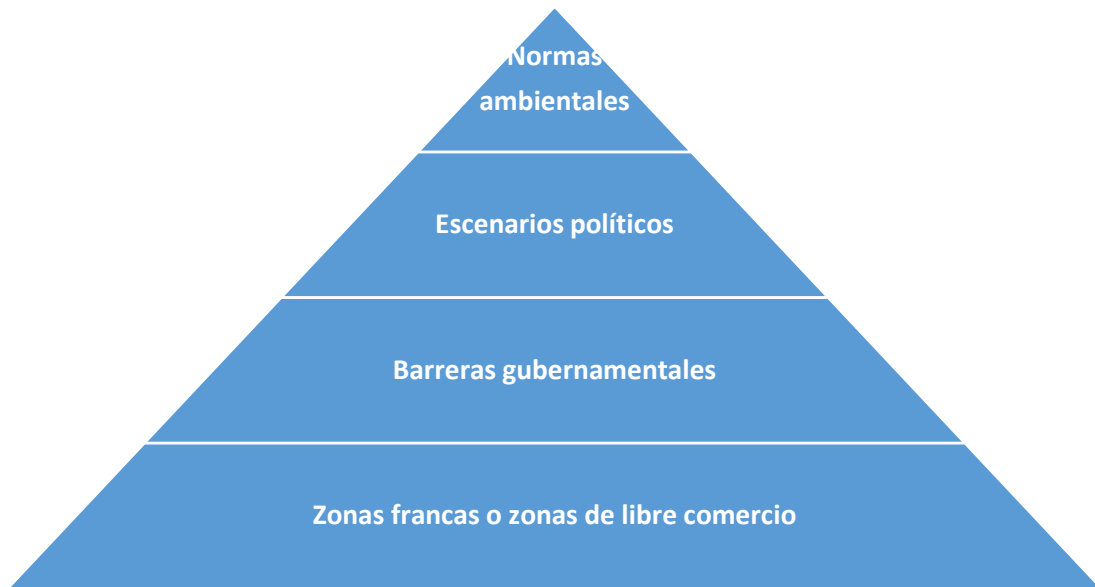
LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS DE EMERGENCIA

- Este tipo de problema ocurre en la localización de estaciones de policía, bomberos y hospitales. en este caso cambia el criterio de rentabilidad al de una medición directa del servicio que se suministra y al menor tiempo de respuesta ante distintas emergencias.

Fuente: (Fuentes, 2016)

Los gerentes dividen los factores de localización en factores dominantes y secundarios. Los factores dominantes se derivan de las prioridades competitivas (costo, calidad, tiempo y flexibilidad) y tienen un efecto particularmente poderoso sobre las ventas o costos. Los factores secundarios también son importantes, pero la gerencia tiene la posibilidad de restar importancia o incluso ignorar algunos de ellos si otros factores son más importantes (Quintero & Obregón, 2016). En la Figura 5 se observan los factores importantes que inciden sobre la localización de instalaciones.

Figura 5. Factores que afectan la localización.



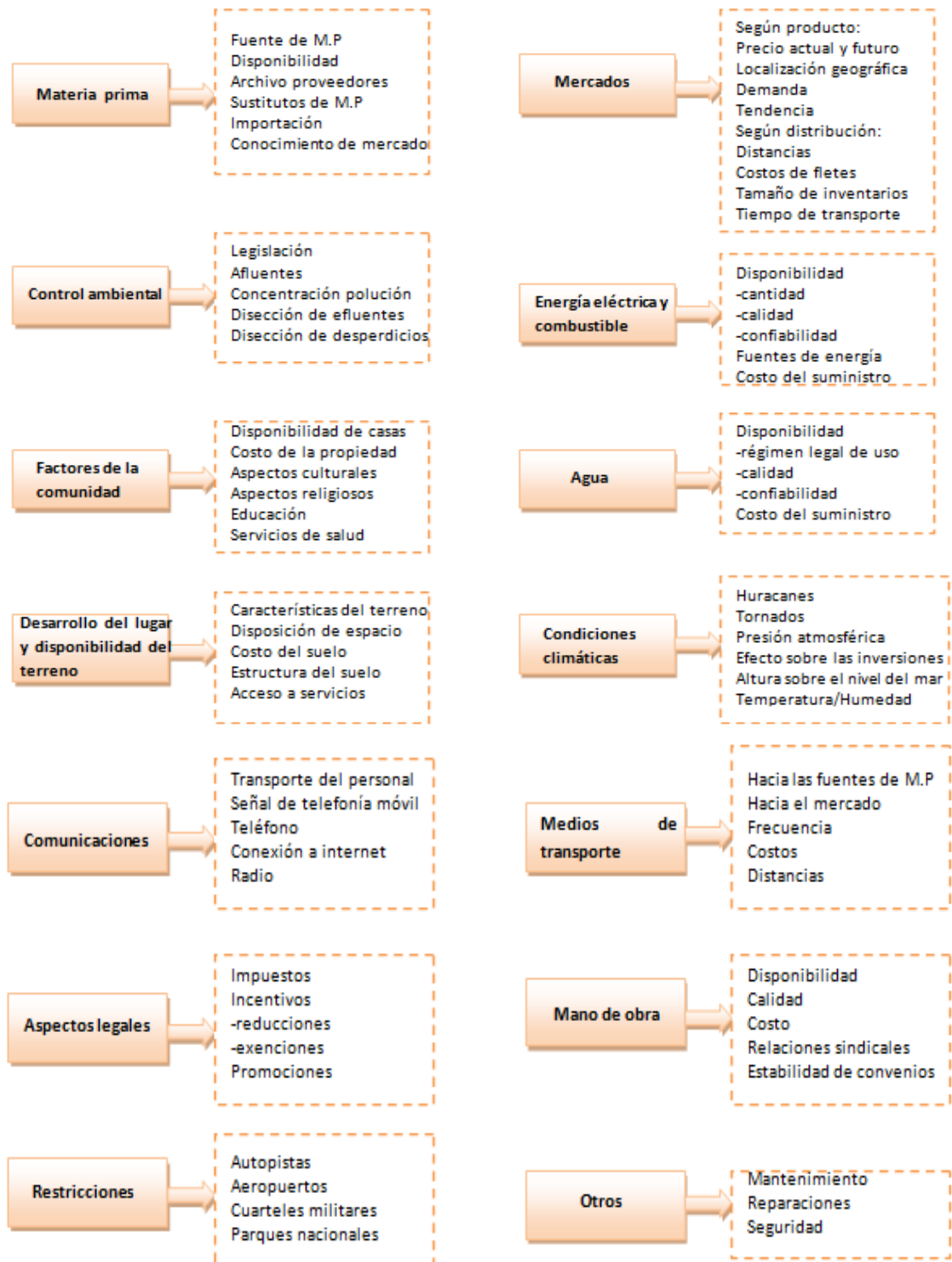
Fuente: (Flor, 2018).

1.3.7 Método de ponderación de factores. Variación de Brown y Gibson

Tiene como objetivo resolver el problema multidimensional de la localización. Se emplea para ubicar una planta. Este modelo clasifica los criterios que influyen en la localización según la estructura del modelo, cuantifica los criterios y realiza el intercambio entre los criterios que intervienen en el mismo. El modelo acepta cualquier relación de criterios que se plantee y los clasifica en criterios críticos, objetivos y subjetivos (Diéguez, Gómez, Negrín, & Parra, 2006). En la Figura 6 se detallan una serie de factores que pueden ser tomados de ejemplo para el análisis.

El método consta de cuatro etapas principales: Asignar un relativo factor objetivo (FO_i) para cada localización, pero para esto es indispensable conocer los costos fijos de la empresa, es decir, aquellos factores claves para el funcionamiento de la organización, luego se combinan factores posibles de cuantificar con factores subjetivos (FS_i) a los que se les asigna valores ponderados de peso relativo para cada factor de localización optativa viable, posteriormente se combinan los factores objetivos y subjetivos asignándoles una ponderación relativa para obtener una medida de preferencia de localización (MPL) y finalmente se selecciona la ubicación que tenga la máxima medida de preferencia de localización (Solano, Figueroa, Jiménez, & Hernández, 2020).

Figura 6. Factores dominantes o secundarios para una decisión de localización de instalaciones (según el caso y las particularidades de la empresa).



Fuente: (Díaz & Noriega, Manual para el diseño de instalaciones manufactureras y de servicios, 2017).

1.3.8 Otros métodos para el análisis de localización

Las decisiones de localización son un aspecto crítico para garantizar que una cadena de suministro (proceso de venta del producto) sea eficiente, debido a que una mala ubicación dará lugar a un exceso de costos reflejados durante la vida útil de las instalaciones. Ante esta complejidad, deberán utilizarse computadoras que permitan realizar una evaluación integral por medio de tres tipos básicos de modelos informáticos desarrollados para este propósito (Sanabria & Peralta, 2015).

Heurísticos.- Una buena alternativa para resolver problemas que tienen un tamaño considerable son los métodos heurísticos, ya que para estos problemas tan grandes los métodos exactos no son aconsejables porque necesitan mucho tiempo para encontrar la solución. Adenso Díaz (1996) definía el método heurístico como “un procedimiento para resolver un problema de optimización bien definido mediante una aproximación intuitiva, en la que la estructura del problema se utiliza de forma inteligente para obtener una buena solución” (Sierra, 2018).

Simulación.- Puede ser un método que encuentre soluciones exactas, cuando el número de réplicas tiende a infinito, o mediante la aplicación de técnicas como el reconocimiento simulado. El poder de la simulación en este tipo de aplicaciones radica, en la factibilidad que proporciona para probar varios escenarios o alternativas, lo cual es de gran utilidad en un análisis de sensibilidad (Díaz, 1994).

Los modelos tradicionales de simulación representan matemáticamente al sistema, pero no garantiza una solución óptima, sin embargo, permite la construcción de modelos menos difíciles de entender, bajo condiciones de operación proyectadas (condiciones experimentales), por lo que permite comparar sistemas alternativos, es decir, para ver cuál es el mejor bajo las condiciones específicas de planeación en función del tiempo (Díaz, 1994).

Optimización.- Se considera como únicos factores el costo de transporte de materia prima y del producto terminado. Esta evaluación puede hacerse a través de una técnica de optimización denominada el método de transporte, que permite, además, la evaluación de varios centros de producción y varios centros de demanda o de almacenamiento (Díaz et al. 2008).

El problema del método consiste en reducir al mínimo posible los costos de transporte destinados a satisfacer los requerimientos totales de la demanda y el abastecimiento de materiales (Díaz et al. 2008).

1.4 Estudio Técnico

El estudio técnico es aquel que presenta la determinación del tamaño óptimo de la planta, determinación de la localización, identifica los equipos, la maquinaria, las materias primas, por tanto, los costos de inversión y de operación requeridos, así como el capital de trabajo que se necesita (Cotera, 2018).

1.4.1 Partes que conforman un estudio técnico

1.4.1.1 Análisis y determinación de la localización óptima del proyecto

La localización óptima de un proyecto es la que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital (criterio privado) u obtener el costo unitario mínimo (criterio social) (Barrera, 2010).

1.4.1.2 Análisis y determinación del Tamaño óptimo del proyecto

Se refiere a la capacidad instalada del proyecto, y se expresa en unidades de producción por año. Existen otros indicadores indirectos, como el monto de la inversión, el monto de ocupación efectiva de mano de obra o algún otro de sus efectos sobre la economía. Se considera óptimo cuando opera con los menores costos totales o la máxima rentabilidad económica (Universidad para la Cooperación Internacional, 2013).

1.4.1.3 Análisis de la disponibilidad y el costo de los suministros e insumos

El estudio de mercado de insumos nos indica la magnitud de las necesidades de estos y la capacidad real de los proveedores para atender la demanda tanto de la competencia como la propia. Es bien importante dimensionar el mercado de insumos y asegurar el suministro permanente (Universidad Dr. José Matías Delgado, 2017).

1.4.1.4 Identificación y descripción del proceso

Con este elemento se pretende describir la secuencia de operaciones que llevan al bien a transformarse en un producto terminado. Además, con este elemento se pueden incluir tiempos y requerimientos y para su mejor presentación y entendimiento se sugieren los diagramas de flujo los cuales sirven para mostrar los espacios y la transformación de los materiales hasta llegar a su última presentación (López & González, 2013).

1.4.1.5 Determinación de la organización humana y jurídica que se requiere

Cuando se haya hecho un estudio que determine el tamaño más apropiado para el proyecto, es necesario asegurarse que se cuenta con el personal suficiente y apropiado para cada uno de los puestos de la empresa (Universidad Rafael Landívar, 2017) .

1.5 Estudio financiero

El estudio financiero es el que determina de manera cuantitativa y monetaria el costo de la operación del proyecto y su aceleración, este permite evaluar la rentabilidad del proyecto de negocio y visualizar su rentabilidad t y recuperación del mismo en el tiempo (Manrique, 2013).

1.5.1 Evaluación en el proyecto

Según Bautista (2011), cuando una empresa o negocio realiza una inversión incurre en un desembolso de efectivo con el propósito de generar en el futuro beneficios económicos que ofrezcan un rendimiento atractivo para quienes invierten, por lo tanto, evaluar un proyecto de inversión consiste en determinar mediante un análisis de costo-beneficio si dicho proyecto genera o no el rendimiento deseado para entonces tomar la decisión de realizarlo o rechazarlo.

1.5.2 Flujo de caja

El flujo de caja operativo se construye con los ingresos y egresos en efectivo que se espera ocurran durante el horizonte de evaluación del proyecto. Este flujo de caja solamente considera aquellos relacionados con el movimiento operativo del proyecto, no con las inversiones (Rubio, 2008).

1.5.3 Métodos en la evaluación económica-financiera

En la práctica de proyectos se han desarrollado métodos en dos categorías: No técnicos o métodos que no tienen en cuenta el valor del dinero en el tiempo y Técnicos o métodos que tienen en cuenta el valor del dinero en el tiempo, y son los desarrollados en la ingeniería económica. Operan sobre la base del interés compuesto (Guzmán, 2002, p. 26).

1.5.4 Métodos no técnicos

No contemplan el concepto de interés compuesto o valor del dinero en el tiempo; son criterios de evaluación de corto plazo. Los más utilizados son el de rentabilidad y el de período de recuperación de la inversión y el de valor agregado (Guzmán, 2002, p. 26).

1.5.4.1 Rentabilidad financiera

Señala la capacidad de la empresa para producir utilidades a partir de la inversión realizada por los accionistas incluyendo las utilidades no distribuidas, de las cuales se han privado. Dicha rentabilidad se calcula mediante el siguiente coeficiente (Morillo, 2001).

$$\text{Rentabilidad financiera} = \text{Utilidad Neta} / \text{Capital Contable} \quad (\text{Ecuación 5})$$

1.5.4.2 Período de recuperación de la inversión (PRI)

Muestra el tiempo en el cual los flujos de caja netos cubren la totalidad de la inversión realizada; es decir, es un indicador que, si no es ajustado, no toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo al no descontar los flujos de caja. Este indicador prioriza los proyectos con base en el menor plazo de recuperación, pero no evalúa la rentabilidad de estos, pues como se sabe pueden existir proyectos en los cuales los principales flujos de ingresos se presentan al final y eso haría que su período de recuperación sea más grande, provocando que un proyecto que sea rentable se rechace (Andrade, 2011).

$$PRI = a + \frac{(b-c)}{d} \quad (\text{Ecuación 6})$$

Donde:

a = Año inmediato anterior en que se recupera la inversión.

b = Inversión inicial.

c = Flujo de efectivo acumulado del año inmediato anterior en el que se recupera la inversión.

d = Flujo de efectivo del año en el que se recupera la inversión.

1.5.4.3 Valor presente

Es el valor actual de los futuros flujos de efectivo descontados a la tasa de descuento apropiada. En cuanto a la utilidad de esta técnica financiera, permite calcular el valor presente de los flujos futuros de efectivo nos permite colocar todos estos flujos en una columna corriente para poder hacer comparaciones en dólares actuales (Salcedo & Villavicencio, 2018).

$$\text{Flujo de caja (FC)} = \text{ingresos} - \text{desembolsos} \quad (\text{Ecuación 8})$$

$$VP(i) = \sum_0^n FCx \frac{1}{(1+i)^n} \quad (\text{Ecuación 9})$$

Donde:

FC es el flujo de caja

i = tasa de descuento

n = número de años o periodos en el futuro

Como criterio de decisión, el valor presente se compara así:

Si $VP(i) \geq 0$, el proyecto es factible

Si $VP(i) < 0$, el proyecto no es factible

Si se comparan varios proyectos, se escoge el de mayor valor presente.

1.5.4.4 Tasa de retorno (TR)

La tasa de retorno se expresa en términos porcentuales. En primer lugar, se resta del valor final de la operación el valor inicial y se divide por el valor inicial. El resultado se multiplica por 100.

$$TR = \frac{\text{Valor final} - \text{Valor inicial}}{\text{Valor inicial}} \times 100 \quad (\text{Ecuación 10})$$

Un resultado positivo significa que la inversión ha arrojado beneficios. En caso de ser negativo, significa que la inversión ha traído pérdidas (Debitoor, 2020).

1.5.4.5 Relación beneficio-costos

La relación beneficio-costos se define como el valor presente de los ingresos (beneficios) del proyecto dividido entre el valor presente de las inversiones y los costos.

$$R_{B/C} = \frac{VP(i)_{\text{ingresos}}}{VP(i)_{\text{costos}}} \quad (\text{Ecuación 11})$$

Como criterio de evaluación, el $R_{B/C}$ debe ser mayor o igual para que el proyecto sea factible (Guzmán, 2002, p. 28).

CAPÍTULO II METODOLOGÍA

2.1 Materiales

Para llevar a cabo el desarrollo de este estudio se realizó de manera experimental la simulación del proceso productivo para la elaboración de la compota a base de puré de camote y zapallo.

Este evento fue de gran ayuda para definir las actividades y determinar el tiempo que requiere cada una de ellas. El experimento se realizó utilizando 0.5 libras de camote y 0.5 libras de zapallo, utilizando una balanza digital con el fin de obtener los pesos exactos (ideales), es decir, tener porciones iguales de cada ingrediente.

El valor agregado que se incluyó al procesamiento de este producto fue la inexistencia de otro aditivo alimentario, es decir, no se utilizó azúcar para endulzar la mezcla, debido a que este producto va dirigido para el consumo de bebés a partir de los 6 meses de edad, y su dieta debe estar libre de alimentos que eleven su nivel de glucosa.

Por otro lado, no se utilizó ningún conservante adicional para preservar el producto, ya que se realizó un envasado aséptico y se almacenó inmediatamente en el refrigerador. A continuación, se describen los materiales utilizados en el experimento:

- Olla de acero inoxidable
- Cocina industrial
- Balanza digital
- Utensilios
- Mesa
- Recipientes
- Envases
- Refrigerador

El proceso de elaboración de la compota inició desde la adquisición de la materia prima (camote y zapallo) en el mercado más cercano.

Una vez se dispuso de estos ingredientes, se procedió a lavar y pelar para la posterior cocción, mezcla, envasado (recipiente de vidrio) y almacenamiento.

Los tiempos en cada actividad fueron los siguientes: pesar (1 min), lavar (1 min), pelar (5 min), limpiar impurezas (1 min), cocción (zapallo 10 minutos, camote 15 minutos), mezclar (5 min), envasar (1 minuto cada unidad), antes de proceder a mezclar es necesario esperar 20 minutos.

Se tomó en cuenta que el tiempo empleado para realizar cada una de las actividades es de forma independiente, es decir, que los tiempos que se detallaron anteriormente son los mismos tanto para el camote como para el zapallo. Esta información será útil posteriormente para describir el proceso y sus indicadores.

2.2 Métodos

2.2.1 Objetivo 1. Estimar la demanda de compota elaborada a base de camote y zapallo en la ciudad de Ambato y proponer estrategias de mercado para su comercialización.

Para el desarrollo de esta actividad se realizó un estudio de mercado, iniciando con un estudio de campo por medio de visitas a las distintas cadenas de supermercados en las ciudades de Ambato y Riobamba, con el fin de tener un mejor panorama de los productos ofertados por la competencia. Una vez que se culminó con esta actividad, la información levantada fue detallada en una matriz comparativa donde fácilmente se pudo establecer las principales marcas, precios y contenido de la presentación (gramos) que se comercializa en la zona.

Con estos datos, la siguiente etapa para estimar la demanda del producto consistió en el diseño de una encuesta para segmentar a la población siendo el enfoque principal el consumo (cantidad, frecuencia), precio, entre otros aspectos que permitieron definir las necesidades del consumidor.

La población encuestada es desconocida, por lo tanto, para calcular el tamaño de muestra el investigador utilizó un nivel de confianza del 93%, un margen de error del 4.5%, y como se desconoce la probabilidad “p” del evento en estudio, se debe seguir la siguiente fórmula:

$$n = \frac{(Z^2)(p)(q)}{e^2} \quad (\text{Ecuación 12})$$

Donde:

n = Tamaño de muestra buscada

Z = Parámetro estadístico del que depende el nivel de confianza

e = Error de estimación máximo aceptado

p = Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito)

q = (1 – p) = Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado (fracaso)

(QuestionPro, 2016).

Aplicando la Ecuación 12, para este proyecto el tamaño de la muestra es:

$$n = \frac{(Z^2)(p)(q)}{e^2}$$

$$n = \frac{(0,93)^2(0,5)(0,5)}{(0,045)^2}$$

$$n = 107$$

Una vez calculado el tamaño de la muestra se realizó la encuesta cuya información obtenida a través de este recurso se procesó en la plataforma QUALTRICS y se analizó de acuerdo con las gráficas obtenidas.

2.2.2 Objetivo 2. Considerar los factores determinantes para una localización estratégica que beneficie a los productores, industriales y consumidores.

La localización de la empresa se escogió de acuerdo con las zonas de producción de la materia prima que se requiere para la elaboración de la compota, es decir, el camote y el zapallo. El tradicional cultivo de camote en el Ecuador está favorecido pues el país posee características geográficas y climáticas adecuadas para su desarrollo, de allí que se lo siembra en la Sierra, Costa y Oriente.

Para este estudio el cual se realizó dentro la provincia de Tungurahua, se analizaron las zonas aledañas de producción, comprendidas principalmente por Pichincha, Cotopaxi, Bolívar y Chimborazo. Por lo tanto, Tungurahua es un punto estratégico potencial, específicamente el Cantón Ambato, debido a que su ubicación es central.

A continuación, en la Tabla 1 se detallan los parámetros principales que se considerarán para el cultivo del camote.

Tabla 1. Parámetros del cultivo de camote.

Parámetro	Descripción
Temperatura	20-30°C
Altitud	Desde el nivel del mar hasta los 3000 msnm
Precipitación	600 mm a los 1.300 mm
Luminosidad	12-13horas-sol/día

Fuente:(Cañarte Bermúdez et al. 2017).

El cultivo de zapallo se concentra en su mayoría en los Andes ecuatoriales (Cayambe y Azuay), principalmente en valles tropicales, subtropicales y templados, tanto en la Sierra como en la Costa, ejemplo de ello es el cantón Sigchos en Cotopaxi a 2.169 msnm, así como en las provincias de Cañar, Guayas, Loja, Manabí, Morona Santiago, Pichincha y Esmeraldas. Sin embargo, Tungurahua no podía ser la excepción ya que el cultivo de zapallo se da en cantones como Píllaro, Ambato, Patate y Pelileo.

En la Tabla 2, se describen los parámetros que se deben considerar para el cultivo de zapallo.

Tabla 2. Parámetros del cultivo de zapallo.

Parámetro	Descripción
Temperatura	15-25° C
pH	5.7-6.8 ya que no tolera la salinidad ni la acidez
Suelo	Fértiles, mullidos, bien abonados, con sistema de drenaje, aluviales, arcillo arenosos
Altitud	Desde el nivel del mar hasta los 1500 msnm

Fuente: (Sanmartín 2014).

Una vez que se investigó y se revisó la información respecto a los aspectos que se consideran para la localización del proyecto se tomó la decisión de aplicar la metodología de Brown Gibson, para lo cual se establecieron las tres posibles localidades de la planta procesadora de compota a base de puré de camote y zapallo. Para determinar las tres opciones de ubicación, en primer lugar, se definieron los parámetros necesarios para el cultivo de camote y zapallo, posteriormente se describieron las características de la provincia de Tungurahua con el fin de realizar un análisis en contraste a los parámetros de cultivo y de esta manera se determinó que el cultivo se lo puede efectuar dentro de la provincia, por lo tanto, las opciones de ubicación corresponden a los cantones de Baños, Píllaro y Ambato. De igual manera se describieron las características de cada uno de los cantones seleccionados y las características principales de la provincia de Tungurahua en torno a las condiciones de cultivo:

La temperatura promedio es de 15°C. Las lluvias se presentan entre septiembre y diciembre, siendo aprovechadas para el cultivo de frutales. La temperatura media anual se sitúa entre 14°C y 17°C. Invierno: Octubre-Mayo y Verano: Junio-Septiembre.

Tungurahua presenta la característica de los "microclimas", o sea pequeñas zonas con características climáticas propias, humedad relativa baja y precipitación pluviométrica que oscila entre 470 mm y 10 mm.

La agricultura constituye la actividad de mayor relevancia y concentra a un 40% de la población económicamente activa en esta actividad y, además, cerca del 50% de las tierras se destinan a la actividad agropecuaria (la variedad de suelos permite la producción agrícola diversificada y abundante especialmente de tubérculos, raíces, hortalizas y frutas).

De igual manera se describieron las características de las tres posibles ubicaciones, Baños, Píllaro y Ambato:

En Ambato el clima se clasifica como cálido y templado. Existe una gran cantidad de lluvia en Ambato, incluso en el mes más seco. Cuenta con presencia de luz solar de hasta 12 horas diarias. La temperatura promedio en Ambato es 11.6°C, pero puede llegar hasta los 20°C. La precipitación es de 1402 mm al año, tiene una altitud de 2600 msnm y una humedad relativa del 92%.

En Baños el clima es cálido y templado. La precipitación en Baños es significativa, con precipitaciones de 2755 mm anual incluso durante la época más seca. La temperatura promedio es de 11.7°C hasta los 20°C. Ubicada a una altitud de 1820msnm. El promedio de horas de sol al día es de 11 horas, con humedad relativa de 89%.

En Píllaro la temperatura media es de 14°C con rangos de 6 a 22°C. Presenta una humedad relativa del 80% a una altitud de 2.800 msnm. Este cantón presenta al año precipitaciones de hasta 1704 mm y la luz solar está presente hasta 12 horas al día.

Finalmente, a través de la metodología escogida para establecer la localización se describen las siguientes condiciones.

Contemplar los siguientes factores: costos de mano de obra, materia prima, transporte, energía e impuestos como factores subjetivos.

Construir una tabla de valores donde se pondere cada factor de acuerdo a su potencial localización.

Estimar el valor del FO mediante la Ecuación 1, considerando que la suma de los FO_i siempre va a ser igual a 1.

Ecuación 1.

$$\begin{aligned} \text{Medida de Localización del Factor Objetivo} &= FO_i \\ &= \left[COF_i \sum \left(\frac{1}{COF_{in}} \right) \right]^{-1} \end{aligned}$$

Estimar el valor del FS mediante la Ecuación 2, siendo necesario asignar una medida de comparación como el valor de los distintos factores en orden relativo, dónde 1 es el más relevante y 0 el menos importante.

Ecuación 2.

$$\text{Medida de Localización del Factor Subjetivo} = FS_i = \sum (R_{ij} \cdot W_j)$$

Estimar el valor de la Medida de Preferencia de Localización MPL mediante la siguiente ecuación:

Ecuación 3.

$$\text{Medida de preferencia de localización} = MPL_i = k(FO_i) + (1 - k)(FS_i)$$

Se selecciona el lugar, que de acuerdo con el Método Brown y Gibson corresponde a la alternativa que recibe el mayor valor de medida de preferencia de localización. Lo que permite cubrir cada uno de los aspectos contemplados en este objetivo, principalmente en busca de los consumidores, productores e industriales a través de una localización estratégica.

Aplicación del método Brown Gibson

Se aplicó la metodología con sus parámetros:

Factores objetivos (información para su manejo) = FO_i; Factores subjetivos (información que brindan los expertos-ponderación) = FS_i; Medida de preferencia de localización = MPL. Estos parámetros se calcularon mediante las Ecuaciones 1, 2 y 3, respectivamente.

$$FO_i = \frac{1}{\sum \frac{1}{c_i}}$$

$$FS_i = \sum R_{ij}(W_j)$$

$$MPL_i = k(FO_i) + (1-k) FS_i$$

La constante k la definieron los expertos (quien realiza el estudio o investigación).

$$k=0,75; 1-k = 0,25$$

Dentro de los tres factores que se definieron, sin duda alguna la materia prima es el factor más relevante, por ello tiene una ponderación de 0,60; en segundo lugar, se consideró que el transporte (acceso) se pondera con una puntuación de 0,30 y finalmente, el factor mano de obra tiene el peso de 0,10 debido a que las actividades que se desarrollan en el procesamiento de este tipo de alimentos no necesitan de mayor calificación.

Se siguió con la aplicación de la metodología de Brown Gibson, calculando el índice de comparación R_{ij} , que resulta de la calificación de los factores subjetivos en cada posible localización por parte de tres técnicos, y posteriormente, se aplicó la siguiente fórmula:

$$R_{ij} = \frac{\sum \text{Calificaciones del FS por localidad}}{\sum \text{Calificaciones del FS del total de las localidades}} \quad (\text{Ecuación 4})$$

Ejemplo:

$$R_{ij} \text{ Materia Prima en el cantón Ambato} = \frac{2}{5}$$

$$R_{ij} = 0,4$$

2.2.3 Objetivo 3. Diseñar una línea de producción industrial considerando aspectos para el manejo, procesamiento, almacenamiento y comercialización de compotas.

Mediante el estudio técnico se analiza la información disponible, principalmente para determinar la ubicación de la planta, la descripción del producto y del proceso, así como las restricciones que podría presentarse al momento de instalar la nueva planta procesadora de compota. Para llevar a cabo el cumplimiento de este objetivo, es necesario recordar que en el apartado anterior contemplado en este estudio ya se analizó y estableció los aspectos necesarios para la aplicación del método correspondiente para definir la localización. En cuanto a la descripción del producto se realizó el diseño de la etiqueta de presentación y la respectiva tabla nutricional, según la normas NTE INEN 1334-1, 2011 (nombre del producto, lista de ingredientes, contenido neto, instrucciones para la conservación, etc.) y NTE INEN 1334-2, 2016 (elaboración de la tabla nutricional), respectivamente.

También se realizó la distribución de la planta en donde se identificarán las áreas de trabajo y los espacios necesarios acorde a la actividad económica, así como los equipos y tecnología necesarios para desarrollar las tareas en el proceso de elaboración de compota de la forma que más se ajuste al diseño de la línea de producción.

Además, se estableció la capacidad de producción de compota, a través del análisis de las actividades y cada uno de sus tiempos, cuyo estudio referente a este parámetro arrojará información sumamente importante de uso posterior. Un ejemplo de ello es que permitió conocer ciertas restricciones como el cuello de botella, el cual está definido por la actividad más lenta o de mayor duración, misma que generará una capacidad de producción menor y es la que marcará el ritmo de producción. También será posible ilustrar el diagrama de procesos, el balance de materiales y el diseño de la línea de producción para establecer el número exacto de estaciones de trabajo. Finalmente, esta información permitirá establecer el requerimiento de recursos humanos, tanto para la producción como para la administración de la empresa.

2.2.4 Objetivo 4. Evaluar la rentabilidad de la empresa mediante una medida constante de los cambios que se producen en el mercado y la competitividad frente a otras marcas.

Este apartado es la etapa final en la que se analiza la factibilidad del proyecto, desde el enfoque económico-financiero, mediante el análisis y evaluación de costos de inversión inicial para la instalación de la planta procesadora de compota, y de las proyecciones de ganancias que se espera con esta actividad económica. Esto será posible mediante el cálculo de los distintos indicadores financieros como, el periodo de recuperación de la inversión (PRI), la tasa de retorno (TR), la rentabilidad, entre otros indicadores que logren justificar el arranque de las actividades del proyecto.

CAPÍTULO III


RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Análisis y discusión de los resultados

3.1.1 Análisis exploratorio del sector, mercado y competencia

La Tabla 3 muestra las marcas de compota comercializadas en Mi Comisariato. Esta cadena expende tres marcas de compota en presentaciones de 113 gramos. Las marcas Gerber y Heinz emplean envases de vidrio, mientras que Baby's y nuevamente Heinz emplean empaques coextruidos para comercializar el producto. El precio varía de acuerdo a la marca, materia prima y cantidad de producto, siendo la marca Gerber la de mayor costo, con un valor de \$1.19.

Tabla 3. Análisis de compotas en MI COMISARIATO (Riobamba).


Producto	Descripción	Marca	Importado/ Distribuido	PVP \$	Imagen
Compota	-Alimento a base de puré de frutas, sin azúcar añadida ni conservantes. -Contenido neto 113g, envase de vidrio.	Gerber	Nestlé Ecuador S. A.	1.19	
Compota	-Colado de frutas sin preservantes ni colorantes. -Contenido neto 113g, envase de vidrio.	Gerber	Nestlé Ecuador S. A.	1.06	
Compota	-Alimento a base de puré de frutas orgánicas, sin azúcar añadida ni conservantes. -Contenido neto 113g, envase de vidrio.	Gerber	Nestlé Ecuador S. A.	1.33	
Compota	-Colado de frutas sin preservantes ni colorantes. -Contenido neto 113g, envase de vidrio y coextruido, libre de BPA.	Heinz	Grupo El Rosado	0.88	

Compota	-Puré de frutas para bebés a partir de los 6 meses de edad, 100% naturales con vitaminas y minerales. -Presentación de 113g en envase coextruido, libre de BPA.	Baby's paap mix	Baby's S. A.	0.87	
Compota	-Puré de frutas para bebés a partir de los 6 meses de edad, 100% naturales con vitaminas y minerales. -Presentación de 113g en envase coextruido, libre de BPA.	Baby's paap	Baby's S. A.	0.59	

Fuente: Autor.

En la Tabla 4 se describe las variables encontradas en los supermercados H de J, en los cuales se encontraron dos marcas de compota, Gerber y San Jorge má en presentaciones de 113 gramos y en envase de vidrio a un precio de \$1.19 y \$1.09 respectivamente. El precio varía de acuerdo a la marca, materia prima y cantidad de producto, siendo la marca Gerber la de mayor costo, con un valor de \$1.19.

Tabla 4. Análisis de compotas en supermercados H de J e Hijos (Riobamba).



Producto	Descripción	Marca	Importado/ Distribuido	PVP \$	Imagen Local de la Av. Daniel León Borja
Compota	-Alimento a base de puré de frutas, sin azúcar añadida ni conservantes. -Contenido neto 113g, envase de vidrio.	Gerber	Nestlé Ecuador S. A.	1.19	

Compota	Papilla de pulpas de frutas 100% naturales, no contiene preservantes, colorantes o aditivos, enriquecido con vitamina C. -Contenido neto 113g, envase de vidrio.	San Jorge má	Levapan Ecuador S. A.	1.09	
Producto	Descripción	Marca	Importado/ Distribuido	PVP \$	Imagen Local del Sector La Merced Fábrica La Ibérica
Compota	-Alimento a base de puré de frutas, sin azúcar añadida ni conservantes. -Contenido neto 113g, envase de vidrio.	Gerber	Nestlé Ecuador S. A.	1.19	
Compota	-Colado de frutas sin preservantes ni colorantes. -Contenido neto 113g, envase de vidrio.	Gerber	Nestlé Ecuador S. A.	1.16	
Compota	Papilla de pulpas de frutas 100% naturales, no contiene preservantes, colorantes o aditivos, enriquecido con vitamina C. -Contenido neto 113g, envase de vidrio.	San Jorge má	Levapan Ecuador S. A.	1.09	

Fuente: Autor.

En la Tabla 5 se detallan los aspectos relevantes encontrados en los supermercados Mi Caserita, donde solamente se comercializa compota de marca Gerber en una presentación de 113 gramos a un precio de \$1.09, tanto en el local que se encuentra ubicado en Huachi Chico como en el local de la Av. Cevallos ya que en el local ubicado en la Av. 12 de Noviembre este producto está fuera de stock.


Tabla 5. Análisis de compotas en supermercados Mi Caserita.

Producto	Descripción	Marca	Importado/ Distribuido	PVP \$			Imagen	
				Huachi Chico	Av. Cevallos	Av. 12 de Noviembre	Huachi Chico	Av. Cevallos
Compota	<ul style="list-style-type: none"> -Alimento a base de puré de frutas mixtas. -Sin azúcar añadida. -Contiene vitamina C. -Sin conservantes. -Contenido neto 113g, envase de vidrio. 	Gerber	Nestlé Ecuador S. A.	1,09	1,09	Fuera de stock		

Fuente: Autor.

En la Tabla 6 se describen los aspectos relevantes encontrados en SUPERMAXI, donde se encontró tres marcas de compota en presentaciones de 113 gramos y envase de vidrio, pero también se encontró una presentación de 170 gramos de la marca Gerber a un costo de \$1.70. El precio varía de acuerdo a la marca, materia prima y cantidad de producto, siendo la marca Nutrimonsters la de mayor costo, con un valor de \$1.77.


Tabla 6. Análisis de compotas en SUPERMAXI.

Producto	Descripción	Marca	Importado/ Distribuido	PVP \$	Imagen
Compota	-Alimento a base de puré de frutas, sin azúcar añadida ni conservantes. -Contenido neto 113g, envase de vidrio.	Gerber	Nestlé Ecuador S. A.	1,08	
Compota	-Alimento a base de puré de frutas, sin azúcar añadida ni conservantes. -Contenido neto 170g, envase de vidrio.	Gerber	Nestlé Ecuador S. A.	1,36	
Compota	-Papillas 100% naturales, elaboradas con super alimentos, sin preservantes, colorantes, ni azúcar. Libre de gluten. -Contenido neto 113g, envase de vidrio.	Nutrimonsters	Nutrimonsters, Ecuador S. A.	1,77	
Compota	Papilla de pulpas de frutas 100% naturales, no contiene preservantes, colorantes o aditivos, enriquecido con vitamina C. -Contenido neto 113g, envase de vidrio.	San Jorge má	Levapan, Ecuador S. A.	0,99	

Fuente: Autor.

En la Tabla 7 se describe la información que se obtuvo en el hipermarket MI COMISARIATO, en donde se encontró cuatro marcas de compota en presentaciones de 113 gramos y envase de vidrio, sin embargo, en el caso de la marca Heinz también se observó que posee una presentación de 113 gramos pero en envase coextruido. El precio varía de acuerdo a la marca, materia prima y cantidad de producto, siendo la marca Quinoa Kids la de mayor costo, con un valor de \$1.85.

Tabla 7. Análisis de compotas en MI COMISARIATO (Ambato).

Producto	Descripción	Marca	Importado/ Distribuido	PVP \$	Imagen
Compota	-Alimento a base de puré de frutas, sin azúcar añadida ni conservantes. -Contenido neto 113g, envase de vidrio.	Gerber	Nestlé Ecuador S. A.	1.19	
Compota	-Colado de frutas sin preservantes ni colorantes. -Contenido neto 113g, envase de vidrio y envase coextruido, libre de BPA.	Heinz	Grupo El Rosado	0.88	
Compota	-Puré de frutas con quinua orgánica certificada, sin preservantes, colorantes ni sabores artificiales. Libre de gluten. -Contenido neto 113g, envase de vidrio.	Quinoa Kids	Quinoa Kids Ecuador S. A.	1.85	
Compota	-Puré de frutas para bebés a partir de los 6 meses de edad, 100% naturales con vitaminas y minerales. -Presentación de 113g en envase coextruido, libre de BPA.	Baby's paap	Baby's S. A.	0.87	


Fuente: Autor.

En la Tabla 8 se describe la información que se obtuvo en los supermercados AKI, en donde se encontraron tres marcas de compota en presentaciones de 113 gramos y envase de vidrio solo en los locales de la Av. Bolivariana y en Multiplaza.

Las marcas fueron Gerber, San Jorge má y Heinz cuyos precios son considerablemente más bajos en comparación a los valores que manejan las otras cadenas de supermercados. El precio varía de acuerdo a la marca, materia prima y cantidad de producto, siendo la marca Gerber la de mayor costo, con un valor de \$1.08.

Tabla 8. Análisis de compotas en hipermercados AKÍ.


Producto	Descripción	Marca	Importado/ Distribuido	PVP \$	Imagen AKÍ DE LA AVENIDA ATAHUALPA
Compota	-Alimento a base de puré de frutas, sin azúcar añadida ni conservantes. -Contenido neto 113g, envase de vidrio.	Gerber	Nestlé Ecuador S. A.	1.08	
Compota	Papilla de pulpas de frutas 100% naturales, no contiene preservantes, colorantes o aditivos, enriquecido con vitamina C. -Contenido neto 113g, envase de vidrio.	San Jorge má	Levapan, Ecuador S. A.	0.99	
Producto	Descripción	Marca	Importado/ Distribuido	PVP \$	Imagen GRAN AKÍ DE MULTIPLAZA SECTOR INGACHURCO
Compota	-Alimento a base de puré de frutas, sin azúcar añadida ni conservantes. -Contenido neto 113g, envase de vidrio.	Gerber	Nestlé Ecuador S. A.	1.08	
Compota	Papilla de pulpas de frutas 100% naturales, no contiene preservantes, colorantes o aditivos, enriquecido con vitamina C. -Contenido neto 113g, envase de vidrio.	San Jorge má	Levapan, Ecuador S. A.	0.99	




Compota	-Colado de frutas sin preservantes ni colorantes. -Contenido neto 113g, envase de vidrio.	Heinz	Corporación Favorita	0.90	<p align="center">Imagen SÚPER AKÍ DE LA AVENIDA BOLIVARIANA y AVENIDA EL CÓNDOR</p> 
Producto	Descripción	Marca	Importado/ Distribuido	PVP \$	
Compota	-Alimento a base de puré de frutas, sin azúcar añadida ni conservantes. -Contenido neto 113g, envase de vidrio.	Gerber	Nestlé Ecuador S. A.	1.08	
Compota	Papilla de pulpas de frutas 100% naturales, no contiene preservantes, colorantes o aditivos, enriquecido con vitamina C. -Contenido neto 113g, envase de vidrio.	San Jorge má	Levapán, Ecuador S. A.	0.99	
Compota	-Colado de frutas sin preservantes ni colorantes. -Contenido neto 113g, envase de vidrio.	Heinz	Corporación Favorita	0.90	

Fuente: Autor.

En la Tabla 9 se detalla la información obtenida en almacenes TÍA, donde se encontraron tres marcas de compota en presentaciones de 113 gramos, tanto en envase de vidrio como en envase coextruido para el caso de la marca Baby's paap. Las marcas de Gerber, San Jorge má y Baby's paap únicamente estaban en percha en los locales de la calle Bolívar y en el de la Merced ya que en el local ubicado frente al Mercado Modelo no disponían de la marca Baby's paap. El precio varía de acuerdo a la marca, materia prima y cantidad de producto, siendo la marca Gerber la de mayor costo, con un valor de \$1.19.

Tabla 9. Análisis de compotas en almacenes TÍA.

Producto	Descripción	Marca	Importado/ Distribuido	PVP \$	Imagen TÍA FRENTE AL MERCADO MODELO
Compota	-Alimento a base de puré de frutas, sin azúcar añadida ni conservantes. -Contenido neto 113g, envase de vidrio.	Gerber	Nestlé Ecuador S. A.	1.19	
Compota	-Papilla de pulpas de frutas 100% naturales, no contiene preservantes, colorantes o aditivos, enriquecido con vitamina C. -Contenido neto 113g, envase de vidrio.	San Jorge má	Levapan, Ecuador S. A.	1.09	

Producto	Descripción	Marca	Importado/ Distribuido	PVP \$	Imagen TÍA DEL SECTOR LA MERCED
Compota	-Alimento a base de puré de frutas, sin azúcar añadida ni conservantes. -Contenido neto 113g, envase de vidrio.	Gerber	Nestlé Ecuador S. A.	1.19	
Compota	-Papilla de pulpas de frutas naturales, no contiene preservantes, colorantes o aditivos, enriquecido con vitamina C. -Contenido neto 113g, envase de vidrio.	San Jorge má	Levapan, Ecuador S. A.	1.09	
Compota	-Puré de frutas para bebés a partir de los 6 meses de edad, 100% naturales con vitaminas y minerales. -Presentación de 113g en envase coextruido, libre de BPA.	Baby´s paap	Baby´s S. A.	0.99	

Producto	Descripción	Marca	Importado/ Distribuido	PVP \$	Imagen TÍA DE LA CALLE BOLÍVAR
Compota	-Alimento a base de puré de frutas, sin azúcar añadida ni conservantes. -Contenido neto 113g, envase de vidrio.	Gerber	Nestlé Ecuador S. A.	1.19	
Compota	-Papilla de pulpas de frutas 100% naturales, no contiene preservantes, colorantes o aditivos, enriquecido con vitamina C. -Contenido neto 113g, envase de vidrio.	San Jorge má	Levapan, Ecuador S. A.	1.09	
Compota	-Puré de frutas para bebés a partir de los 6 meses de edad, 100% naturales con vitaminas y minerales. -Presentación de 113g en envase coextruído, libre de BPA.	Baby's paap	Baby's S. A.	0.99	

Fuente: Autor.

3.1.2 Discusión

El desarrollo de este tipo de actividad netamente exploratorio, es decir, en el campo, permitió que la información recolectada sea de primera mano e indudable, lo que da relevancia al estudio al mismo tiempo que complementa el análisis de apartados posteriores dentro del proyecto, logrando que se peguen a la realidad en torno al mercado y a las necesidades específicas de la población, y todo gracias al uso de un recurso básico como lo es la observación. Sin embargo, esto no es suficiente, ya que el levantamiento de esta información necesariamente debe complementarse, por lo tanto, se la debe canalizar mediante la aplicación de la encuesta, permitiendo contrastar los hallazgos encontrados con el fin de definir al consumidor objetivo y satisfacer sus necesidades.

3.2 Caracterización del mercado y consumidor objetivo

3.2.1 Estimación de la demanda

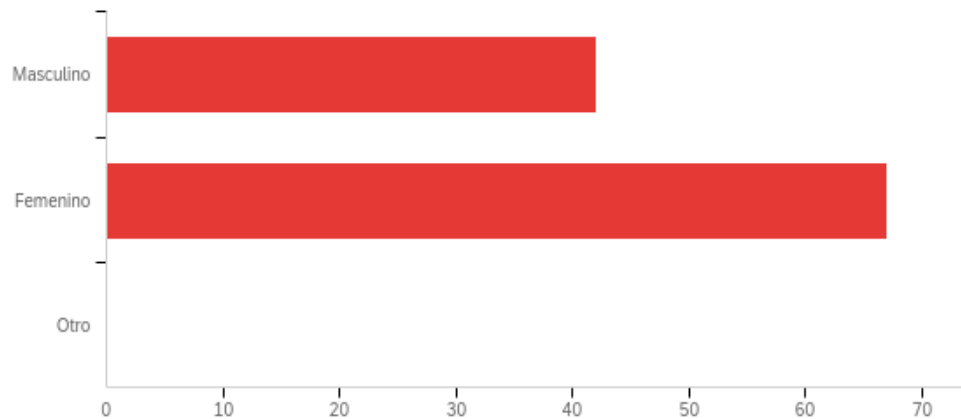
Por medio de la plataforma QUALTRICS se realizó el levantamiento de datos a 109 personas pertenecientes a la ciudad de Ambato, todas con hijos. Este trabajo se realizó desde el 23 de abril hasta el 06 de mayo del 2021. Las personas fueron contactadas vía online, debido a la emergencia sanitaria por COVID-19, para ello, se utilizó la red social Facebook como medio de distribución del enlace de la encuesta.

3.2.2 Descripción demográfica del segmento objetivo

Género

La Figura 7 muestra los resultados correspondientes a la variable género, del segmento de mercado objetivo. Más del 60% de encuestados fue de género femenino, y esto indica que el producto propuesto tuvo mayor afinidad por representantes de este subgrupo, por ejemplo, madres y amas de casa.

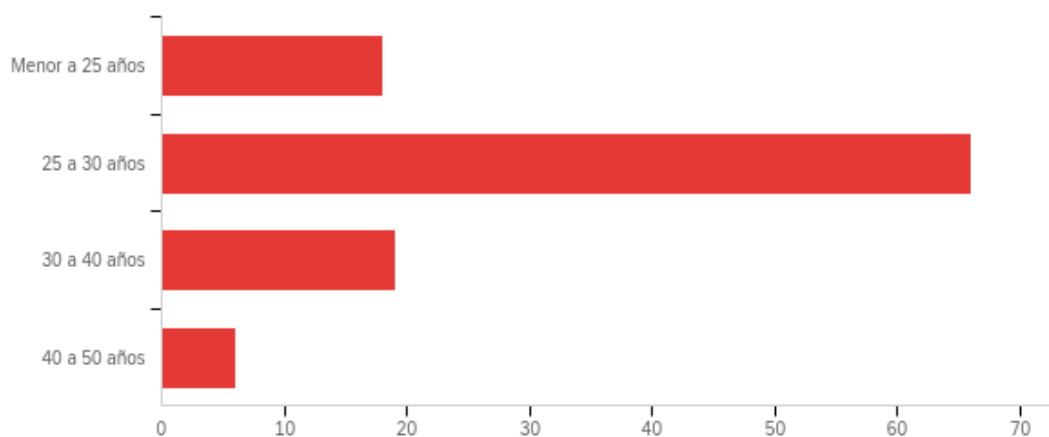
Figura 7. Distribución de la variable género del segmento objetivo.



Edad

La Figura 8 muestra los resultados referentes a la variable edad del segmento de mercado objetivo. De los encuestados, el 61% de personas tiene una edad que va desde los 25 hasta los 30 años. Las categorías, menor a 25 y de 30 a 40 años representaron el 16 y 17% de los encuestados, respectivamente. Dentro del segmento de mercado el subgrupo con mayor frecuencia de respuesta presenta características propias de los millennials¹.

Figura 8. Distribución de la variable edad del segmento objetivo.

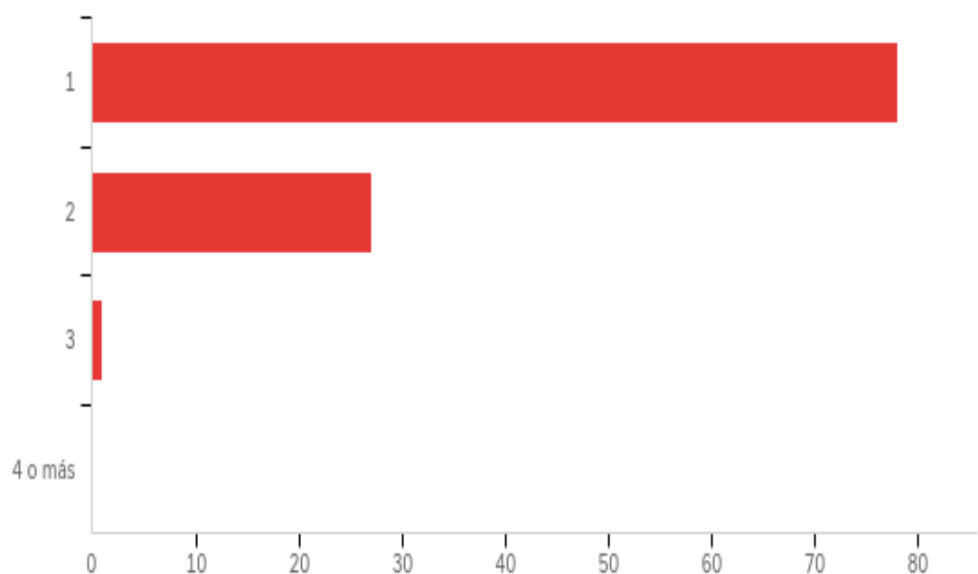


¹ Son las nuevas generaciones de consumidores; adultos jóvenes nacidos entre 1982 y 2001. Los miembros de esta generación, respecto a las anteriores, son más educados, menos creyentes en asuntos de religión, más tecnológicos y liberales en temas políticos (Peñalosa & López, 2016).

Tamaño de familia

La Figura 9 muestra los resultados referentes a la variable tamaño de familia del segmento de mercado objetivo. De los encuestados, 78 personas que representan el 73 % viven solas, el 25% correspondiente a 27 personas, indicaron que tienen 2 hijos y apenas 1 persona del restante 1%, tiene 3 hijos en su familia. Además, ninguno de los encuestados tiene más de 4 hijos.

Figura 9. Distribución de la variable tamaño de familia del segmento objetivo.

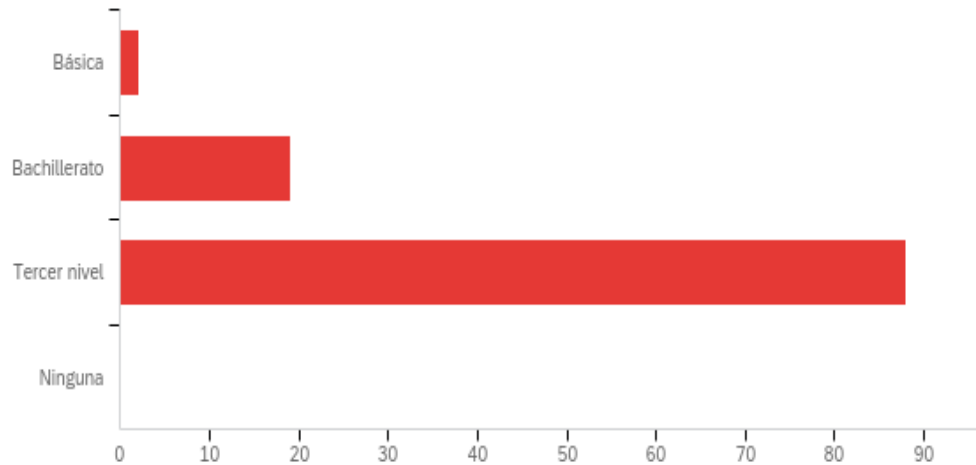


3.2.3 Descripción socioeconómica del segmento objetivo

Formación académica

La Figura 10 muestra los resultados referentes a la variable formación académica del segmento de mercado objetivo. De los encuestados, el 81% equivalente a 88 personas indicaron que tienen estudios de tercer nivel, 19 personas que corresponde el 17% mencionaron que son bachilleres y el 2% restante apenas tiene formación básica, es decir, 2 personas. Por lo tanto, todos los encuestados cuentan con formación académica.

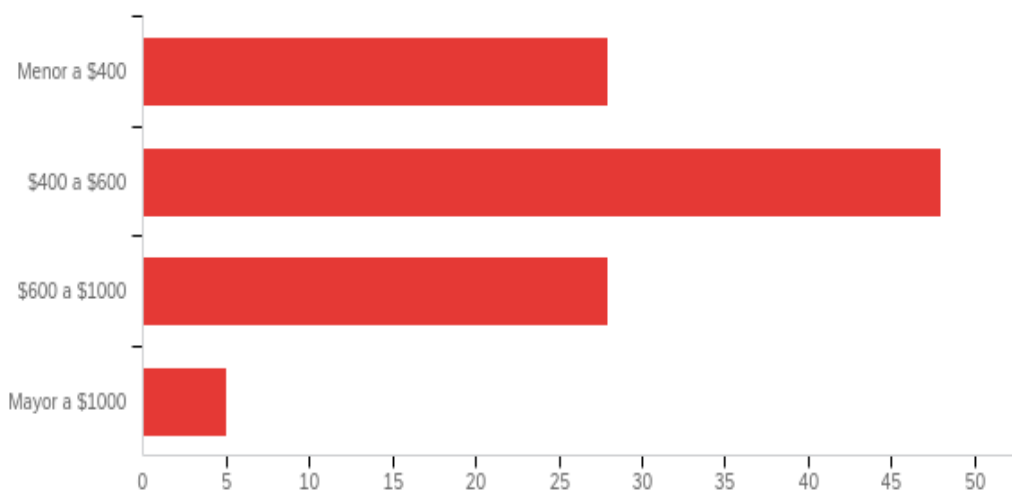
Figura 10. Distribución de la variable formación académica del segmento objetivo.



Ingreso mensual

La Figura 11 muestra los resultados referentes a la variable ingreso mensual del segmento de mercado objetivo. De los encuestados, el 4% equivalente a 5 personas percibe un ingreso mensual por encima de los \$1000. Los ingresos de menos de \$400 agrupan a 28 personas que representan el 26%, al igual que los ingresos que están en el rango de \$600 a \$1000. La mayoría de encuestados, es decir, el 44% equivalente a 48 personas percibe un ingreso mensual comprendido entre \$400 y \$600.

Figura 11. Distribución de la variable ingreso mensual del segmento objetivo.

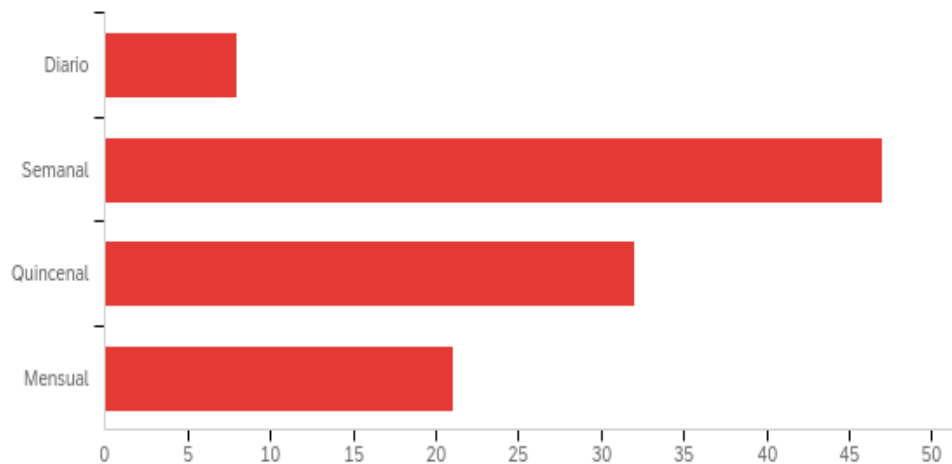


3.2.4 Descripción psicográfica del segmento objetivo

Frecuencia de consumo

La Figura 12 muestra los resultados referentes a la variable frecuencia de consumo del segmento de mercado objetivo. De los encuestados, 47 personas que representan un 44% indicaron que consumen compota semanalmente, seguido del 30% representado por 32 personas que consumen este producto cada 15 días. Además, mensualmente existe un consumo del 19% que corresponde a 21 personas y apenas el 7% es decir, 8 personas manifestaron un consumo diario.

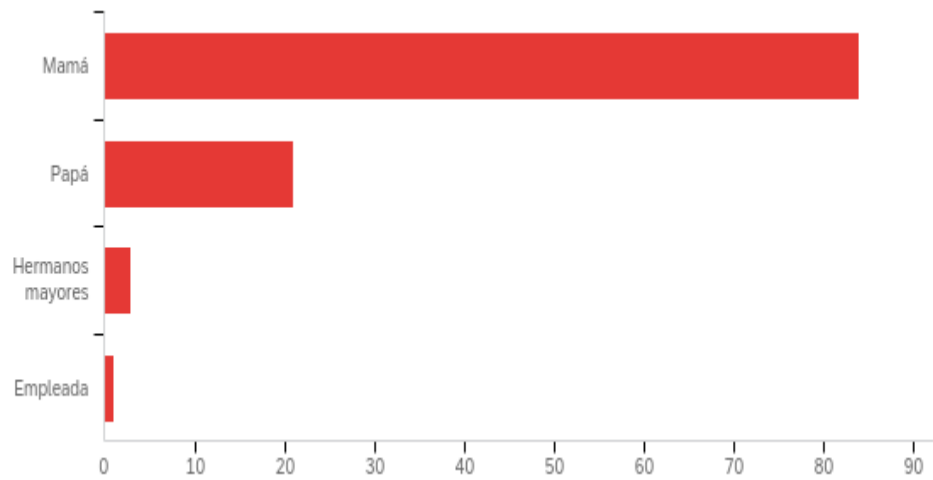
Figura 12. Distribución de frecuencia del consumo de compota del segmento objetivo.



Decidor de compra

La Figura 13 muestra los resultados referentes a la variable decidor de compra del segmento de mercado objetivo. De los encuestados, 84 personas que representan el 77% indicaron que quien decide la compra es la madre de familia, seguido del 19% correspondiente a 21 personas dejan esta decisión al padre de familia. Por otro lado, 3 personas que corresponden al 3% mencionan que los hermanos mayores son el decidor de compra y apenas el 1% indicó que la empleada se encarga de este rol.

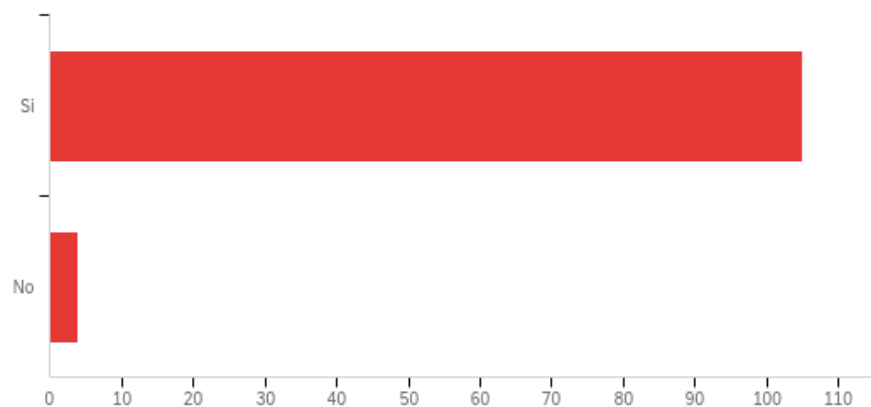
Figura 13. Distribución de frecuencia de la variable decidor de compra del segmento objetivo.



Adquisición del producto

La Figura 14 muestra los resultados referentes a la variable adquisición del producto del segmento de mercado objetivo. De los encuestados, 105 personas que representa el 96% mencionaron que si adquieren compotas y aquellas personas que no lo hacen son apenas 4 personas que corresponden a un 4%.

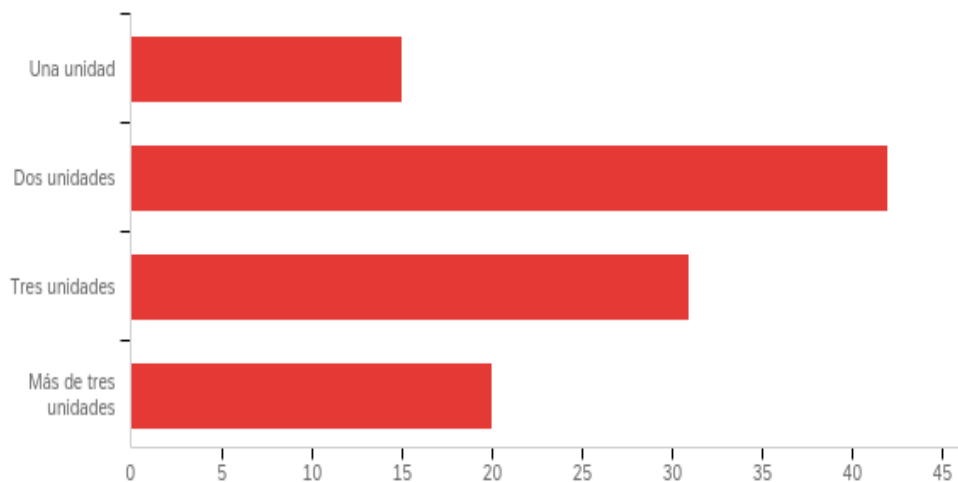
Figura 14. Distribución de frecuencia de la variable adquisición del producto del segmento objetivo.



Cantidad de demanda del producto

La Figura 15 muestra los resultados referentes a la variable cantidad de demanda del producto del segmento de mercado objetivo. De los encuestados, al menos 15 personas equivalente al 14% consume una unidad de compota. El 39% definido por 42 personas representan el consumo con más demanda al adquirir dos unidades de compota, mientras que 31 personas representan el 29% al adquirir tres unidades de compota. Finalmente, 20 personas que representan el 18% indicaron que consumen más de tres unidades de este producto.

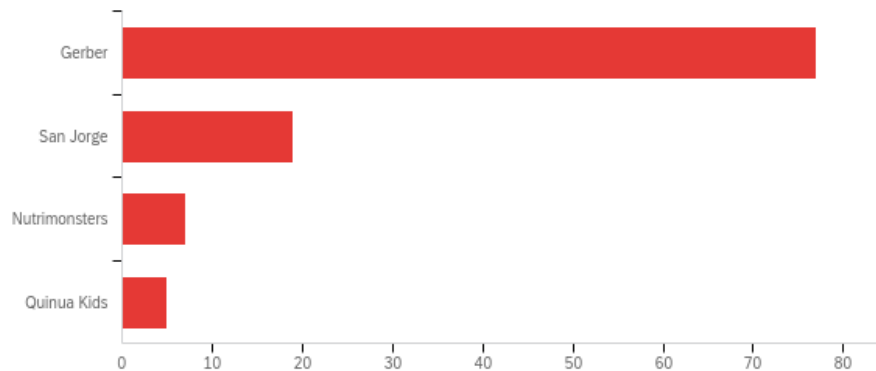
Figura 15. Distribución de frecuencia de la variable cantidad de demanda de producto del segmento objetivo.



Marca de preferencia

La Figura 16 muestra los resultados referentes a la variable marca de preferencia del segmento de mercado objetivo. De los encuestados, el 71% correspondiente a 77 personas, indicó que Gerber es la marca de compota que más prefiere. El 18% correspondiente a 19 personas, indicó que prefieren la marca San Jorge, mientras que las marcas Nutrimonsters y Quinoa Kids fueron preferidas por el 6 y 17%, representado por 7 y 5 personas respectivamente.

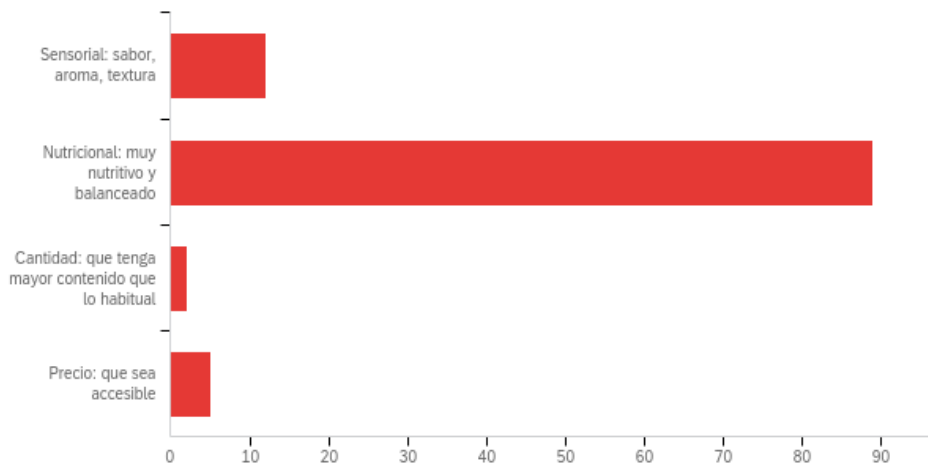
Figura 16. Distribución de frecuencia de la variable marca de preferencia del segmento objetivo.



Impulsores de compra

La Figura 17 muestra los resultados referentes a la variable impulsores de compra del segmento de mercado objetivo. De los encuestados, 2 personas que representan el 2% consideran la cantidad (más de lo habitual) como un impulsor de compra, en cambio, 5 personas equivalente al 5% indicaron que la compra la realizan tomando en cuenta el precio (sea accesible), por otro lado, 12 personas igual al 11% simplemente compran una compota por su sabor, textura o aroma. Sin embargo, las 89 personas restantes equivalentes al 82% de los encuestados toman en cuenta que la compota sea nutritiva, para comprarla.

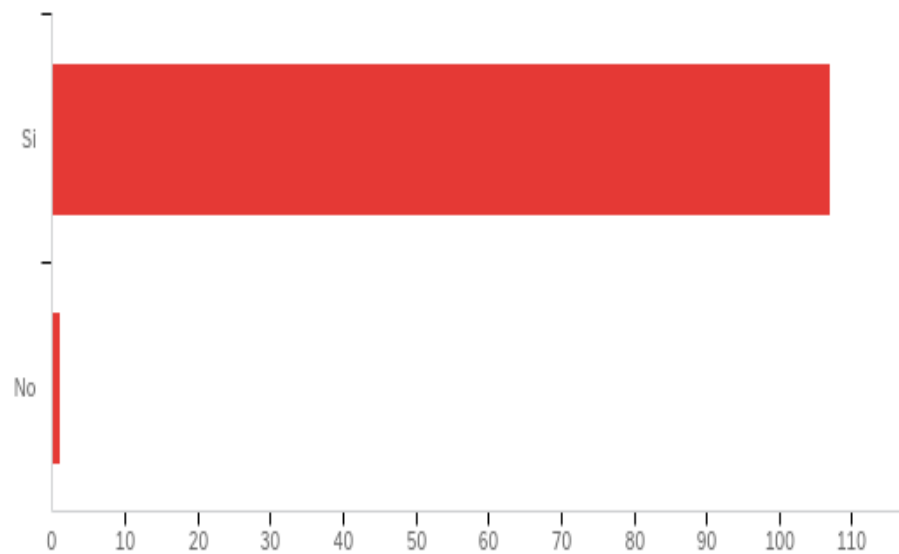
Figura 17. Distribución de frecuencia de la variable impulsores de compra del segmento objetivo.



Adquisición del producto

La Figura 18 muestra los resultados referentes a la variable adquisición del producto del segmento de mercado objetivo. De los encuestados, 107 personas que representa el 99% mencionaron que si adquieren compotas y apenas 1 persona es decir el 1% no lo hacen.

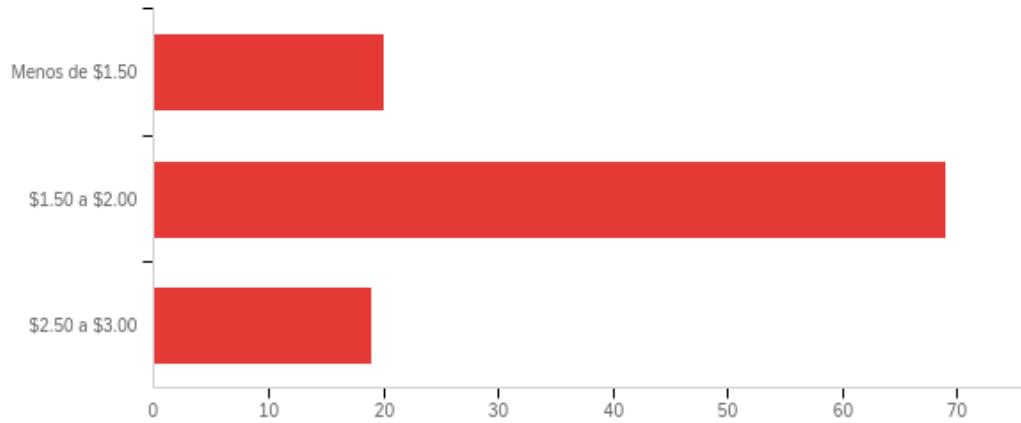
Figura 18. Distribución de frecuencia de la variable adquisición del producto del segmento objetivo.



Precio de venta al público referencial

La Figura 19 muestra los resultados referentes a la variable precio de venta al público referencial del segmento de mercado objetivo. De los encuestados, 69 personas que representan el 64% de los encuestados manifestaron que pagan entre \$1,50 a \$2,00 por una compota. Quienes representan el 19% correspondiente a 20 personas consideran como precio de referencia un valor menor a \$1,50. Y, por último, el 17% de los encuestados representado por 19 personas consideran un valor de \$2,50 a \$3,00 como referencia de precio de venta al público.

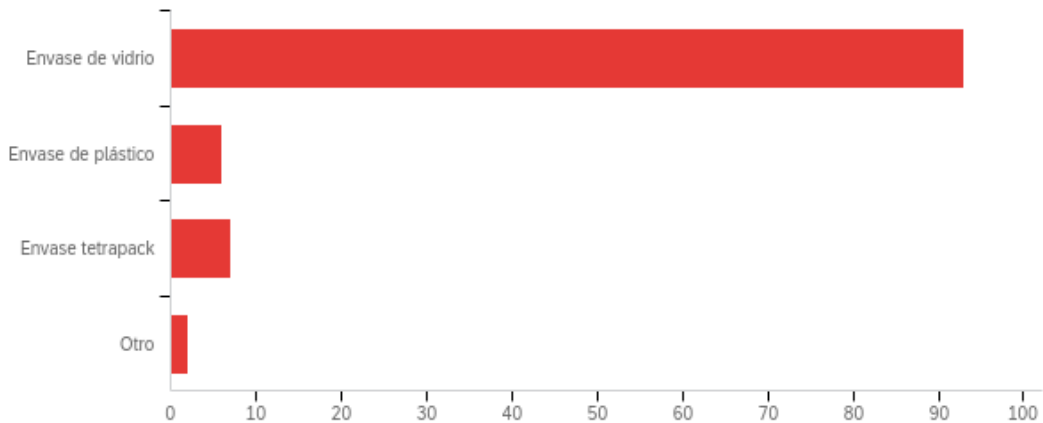
Figura 19. Distribución de frecuencia de la variable precio de venta al público referencial del segmento objetivo.



Empaque de preferencia

La Figura 20 muestra los resultados referentes a la variable empaque de preferencia del segmento de mercado objetivo. De los encuestados, 93 personas eligieron el envase de vidrio, siendo este el de mayor preferencia con el 86%. Los envases de Tetrapak y plástico representan el 6 y 5%, con 7 y 6 personas, respectivamente. Finalmente, el número restante de personas, es decir, el 2% prefieren otro tipo de empaque.

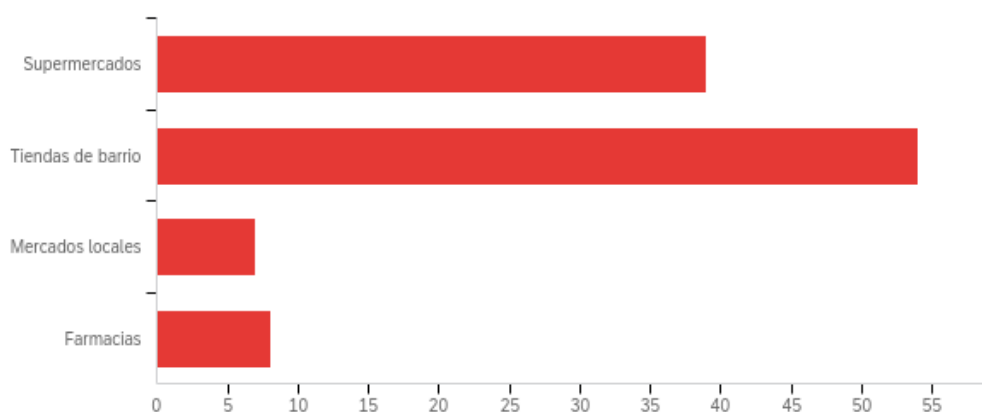
Figura 20. Distribución de resultados del empaque de preferencia del segmento objetivo.



Punto de venta de preferencia

La Figura 21 muestra los resultados referentes a la variable punto de venta de preferencia del segmento de mercado objetivo. De los encuestados, 54 personas equivalente al 50% de los encuestados manifestó que prefieren las tiendas de barrio como punto de venta de las compotas, seguido de los supermercados que son considerados para este fin por 39 personas que representan el 36%. Finalmente, otros puntos venta de preferencia como farmacias y mercados locales representan el 7 y 6%, con 8 y 7 personas, respectivamente.

Figura 21. Distribución de resultados del punto de venta de preferencia del segmento objetivo.



3.3 Discusión

Los resultados obtenidos mediante la encuesta permitieron principalmente, constatar que el público objetivo es el femenino, el cual incluye amas de casa y madres de familia quienes deciden hacer la compra. Su edad se encuentra en un rango de entre 25 y 30 años, al menos tienen un hijo, su grado de formación es de tercer nivel y perciben un ingreso de \$400 a \$600. El 96% de los encuestados adquieren compota semanalmente, al menos dos unidades de la marca Gerber a un precio de \$1.50 a \$2 ya que toman en cuenta la calidad y las propiedades nutricionales que ofrece el producto. Los encuestados prefieren que el envase sea de vidrio y que los puntos de venta sean cercanos con respecto a sus domicilios, sin embargo, también se considera a los supermercados como otra alternativa para adquirir el producto.

Estas pautas han permitido establecer una serie de estrategias para lograr ingresar al mercado de un modo seguro y con total confianza de aceptación, por lo tanto, se puede continuar con la intención de crear la planta procesadora de compota a base de camote y zapallo. Para ello, la empresa Pequeñines ha considerado implementar las siguientes estrategias:

-Desarrollo de una etiqueta que logre captar la atención del cliente de forma directa, mediante pautas básicas que maneja el marketing como es el caso de los colores.

-Establecer un precio de venta que se encuentre dentro del rango de \$1.50 a \$2, accesible pero que a su vez tenga un equilibrio con la calidad del producto reflejada en su contenido nutricional.

-Utilización de envases de vidrio debido a que este material garantiza inocuidad y seguridad del producto en una presentación de 113g como porción adecuada para una ingesta diaria.

-Para evitar la utilización de aditivos en la compota una estrategia sería el envasado aséptico que permita evitar utilizar conservantes y extender la vida de anaquel del producto. El producto debe ser mínimamente procesado y por esta razón, debería ubicarse en la percha fría porque en este lugar el cliente tiene la percepción de que los productos son más naturales, es decir, que no contienen químicos para su conservación, siendo una estrategia de mercado para facilitar la introducción de nuestro producto.

-La marca va a ser Compota Comelón, misma que conecta muy bien con el segmento del mercado meta y relaciona el hábito de ingesta que tienen los bebés.

-Debido a la cantidad y a la frecuencia de compra, se planifica que cada punto de venta cuente con al menos una unidad de manejo de 30 unidades, ya que poco a poco este producto va formando parte de la canasta de consumo familiar a pesar de no ser de muy alta rotación pero tampoco baja, por lo que se ha considerado que esta cantidad es la adecuada para empezar las ventas.

CAPÍTULO IV

ESTUDIO TÉCNICO

4.1 Localización óptima del proyecto

La compañía Pequeñines necesita instalar una planta productora de compotas, para lo cual ha considerado tres sitios alternativos que son Ambato, Baños y Píllaro. Para esta determinación se ha utilizado el método de Brown y Gibson porque permite combinar factores posibles de cuantificar como mano de obra, materia prima, insumos, transporte, etc. En la Tabla 10 se presenta los valores estimados para los costos fijos anuales en cada una de las posibles localidades.

Tabla 10. Costos fijos de las ubicaciones opcionales.

Cantón	Costos fijos (Ci)
Baños	6730
Ambato	6850
Píllaro	6680

Fuente: Autor.

La Tabla 11 detalla los valores de los factores objetivos para cada posible localidad, calculados mediante la Ecuación 1 que se detalla en la metodología.

Tabla 11. Cálculo de los factores objetivos.

Cantón	Costo		Factor
	Ci	1/Cj	FO
Baños	6730	1/6730	0,33445188
Ambato	6850	1/6850	0,32859287
Píllaro	6680	1/6680	0,33695526
	Σ	0,00044427	1

Fuente: Autor.

En la Tabla 12 se detallan los factores claves para el funcionamiento de la organización, cuya calificación es binaria, es decir, 1 o 0 según el método utilizado (Elkan 2018). Estos valores han sido estimados de acuerdo con la importancia que cada uno tiene para el desarrollo del producto.

Tabla 12. Factores de ponderación.

Factor	Índice de importancia relativa (Wj)
Materia prima	0,60
Mano de obra	0,10
Transporte	0,30
Total	1

Fuente: Autor.

En la Tabla 13 se detallan las calificaciones y los valores obtenidos para el índice de comparación Rij de los factores subjetivos en cada una de las posibles localidades mediante la Ecuación 4 detallada en la sección de Metodología.

Tabla 13. Cálculo de los índices de comparación Rij.

Factor	Materia prima					Mano de obra					Transporte				
	Comparación			Suma	Rij	Comparación			Suma	Rij	Comparación			Suma	Rij
Baños	1	0	1	2	0.4	0	0	1	1	0.25	1	1	0	2	0.33
Ambato	0	1	1	2	0.4	1	1	0	2	0.50	1	1	1	3	0.50
Píllaro	0	0	1	1	0.2	1	0	0	1	0.25	0	1	0	1	0.16
	Total			5	1	Total			4	1	Total			6	1

Fuente: Autor.

En la tabla 14 se presentan los valores obtenidos del Factor subjetivo correspondiente para cada localidad propuesta, aplicando la Ecuación 2 que se detalla en el capítulo de Metodología.

Tabla 14. Valores de los Factores Subjetivos.

Cantón	FSi
Baños	0,365
Ambato	0,44
Píllaro	0,195

Fuente: Autor.

En la Tabla 15 se presentan los valores obtenidos para la medida de preferencia de localización, obtenidos mediante la Ecuación 3 que se detalla en el capítulo de

Metodología. De acuerdo con los valores obtenidos, la mejor localización es el cantón Ambato debido a que obtuvo el mayor valor de MPL.

Tabla 15. Valores MPL de las localidades.

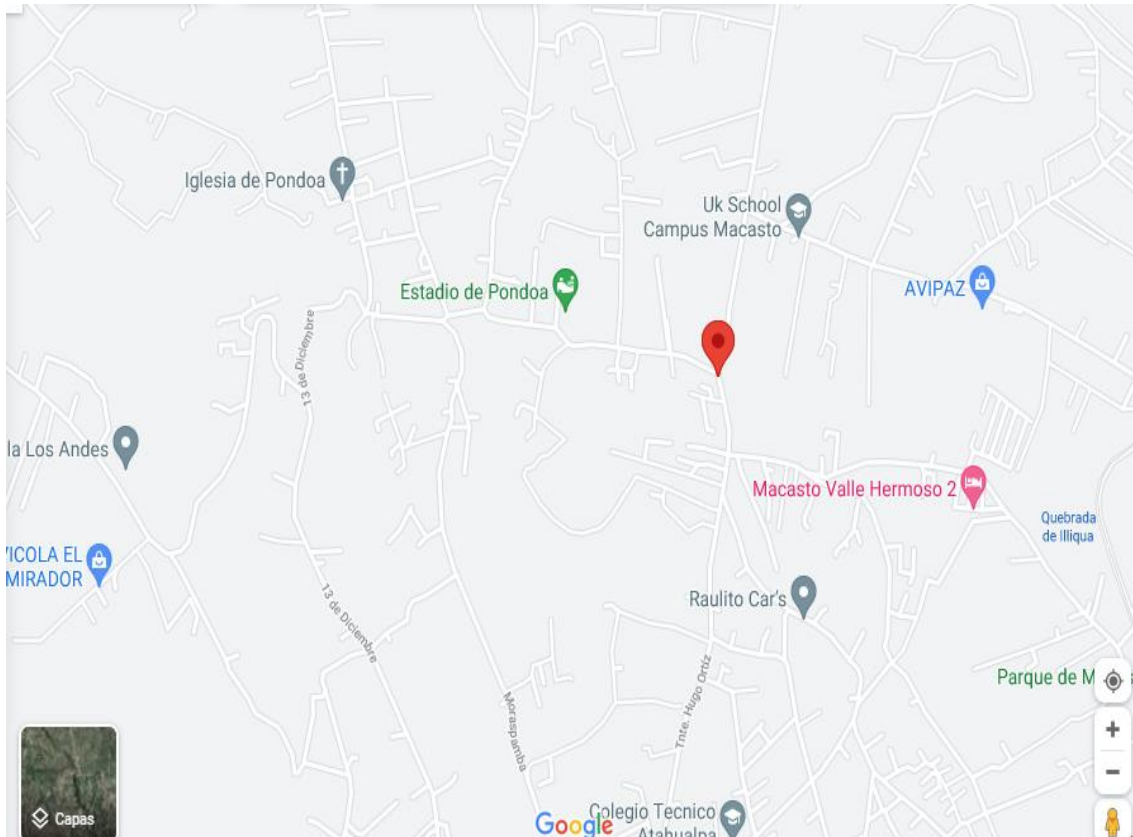
Cantón	MPL
Baños	0,34209
Ambato	0,35644
Píllaro	0,30147

Fuente: Autor.

Se detalló de forma específica la ubicación exacta de la localidad en donde se va a implementar la planta procesadora de compota de la empresa Pequeñines. En las Figuras 22 y 23, se ilustra la ubicación del terreno a través de Google Maps.

4.1.1 Ubicación de la planta procesadora de compota

Figura 22. Ubicación planta procesadora de compota de la empresa Pequeñines (Vista 1).



Fuente: Autor.

Figura 23. Ubicación planta procesadora de compota de la empresa Pequeñines (Vista 2).



Fuente: Autor.

Se escogió esta localidad teniendo en cuenta las condiciones económicas y los factores subjetivos y objetivos previamente analizados mediante el método de Brown y Gibson.

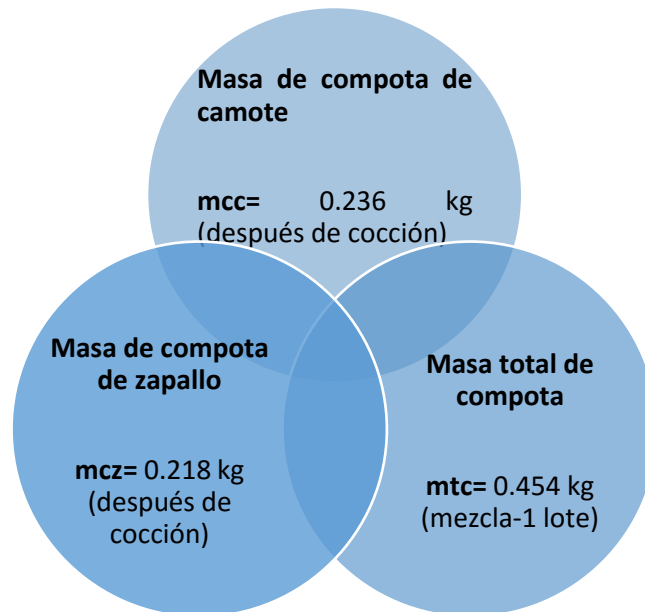
El terrero está ubicado al norte del cantón Ambato en la parroquia Atahualpa, Barrio Santa Cecilia, en las calles teniente Hugo Ortiz y vía a Pondoá. Cuenta con un área aproximada de mil metros cuadrados con dos frentes. Dispone de acceso a los servicios básicos (agua, energía eléctrica, alcantarillado e internet) además de que las vías de acceso son totalmente pavimentadas tal como se distingue en la Figura 23.

4.2 Capacidad de las instalaciones

4.2.1 Estimación de la capacidad de producción (Cp).

Para el cálculo de la capacidad de producción se tomó en cuenta los siguientes datos:

Figura 24. Materia prima obtenida después de la cocción.



Fuente: Autor.

Según el estudio de mercado la compota se comercializa en presentaciones de 113 gr.

$$\text{Unidades compota (Uc)} = 454/113$$

$$\text{Uc} = 4,02 = 4 \text{ unidades}$$

Se tomó en cuenta el tiempo de cocción del camote (15 min) y del zapallo (10 min), para determinar la capacidad de producción de manera individual.

$$\text{Capacidad producción cocción camote (Cpcc)} = 60/15$$

$$\text{Cpcc} = 4 \text{ cocciones/hora}$$

$$\text{Capacidad producción cocción zapallo (Cpcz)} = 60/10$$

$$\text{Cpcz} = 6 \text{ cocciones/hora}$$

$$\text{Capacidad producción total de cocción (Cptc)} = C_{pcc} + C_{pcz}$$

$$C_{ptc} = 4 + 6$$

$$C_{ptc} = 10 \text{ cocciones/hora}$$

Sin embargo, debido a que la mezcla se debe hacer en porciones iguales, es posible hacer solo 4 mezclas (quedan 2 porciones de zapallo disponibles), es decir, la C_{ptc} sería igual a 8 cocciones por hora.

$$\text{Tiempo de ciclo cocción (Tcc)} = 60/C_{ptc}$$

$$T_{cc} = 60/8$$

$$T_{cc} = 7,5 \text{ minutos/cocción}$$

A pesar de que la cocción se realiza de forma simultánea, al presentar tiempos diferentes, la capacidad de producción de la cocción de camote marca el ritmo en la producción, es decir, que teóricamente al cabo de una hora se podría realizar 4 mezclas. Sin embargo, el sistema global presenta una estación más lenta que corresponde al proceso de enfriar la compota después de la cocción, con una duración de 20 minutos.

$$\text{Capacidad producción enfriar (Cpe)} = 60/20$$

$$C_{pe} = 3 \text{ lotes/hora}$$

Se conoce que una jornada laboral regulada en el país es igual a ocho horas, por lo tanto:

$$\text{Capacidad producción diaria (Cpd)} = (C_{pe}) (U_c) (\text{N}^\circ \text{ de horas jornada laboral})$$

$$C_{pd} = (3)(4)(8)$$

$$C_{pd} = 96 \text{ unidades de compota diarios (teórica)}$$

Esta capacidad de producción es proporcional a la fórmula utilizada como muestra, además, se tomó en cuenta que la línea de producción dispone de 3 personas distribuidas de la siguiente manera, Línea de preparación de camote, Línea de preparación de zapallo y Línea de mezcla de compota, cuya configuración permitirá el flujo continuo de la producción. Una vez que se libera el primer lote, el tiempo entre cada lote es igual al tiempo de ciclo, para ello, en la Tabla 16 se detallan las tareas con sus respectivos tiempos.

Tabla 16. Tareas y tiempos

Tarea	Tiempo (min)
Pesar materia prima	1
Lavar materia prima	1
Remover corteza de materia prima	5
Limpiar impurezas	1
Cocción de materia prima	15
Enfriar las compotas	20
Mezclar compotas camote y zapallo	5
Envasar compota (lote)	4
Total	52

Fuente: Autor.

Tabla 17 se detallan los valores calculados de capacidad para cada tarea.

Tabla 17. Capacidades por tarea.

Tarea	Tiempo (min)	Capacidad/hora
Pesar materia prima	1	60
Lavar materia prima	1	60
Remover corteza de materia prima	5	12
Limpiar impurezas	1	60
Cocción de materia prima	15	4
Enfriar las compotas	20	3
Mezclar compotas camote y zapallo	5	12
Envasar compota (lote)	4	15

Fuente: Autor.

Una vez que se libera el primer lote al cabo de 52 minutos, el segundo lote saldrá después de 20 minutos, es decir, a los 72 minutos y así sucesivamente hasta cumplir con la jornada laboral. A continuación, en la Tabla 18, se detalla la producción de lotes y el tiempo respectivo.

Tabla 18. Lote y tiempo de producción.

Lote	Tiempo (min)
1	52
2	72
3	92
4	112
5	132
6	152
7	172
8	192
9	212
10	232
11	252
12	272
13	292
14	312
15	332
16	352
17	372
18	392
19	412
20	432
21	452
22	472
23	492

Fuente: Autor.

Debido a que la jornada es de 8 horas (480 min), se podría obtener un equivalente de 23 lotes, por lo tanto, la producción diaria aproximada sería de 92 unidades, siendo esta la capacidad de producción efectiva (tomando en cuenta que se excede con 12 minutos del tiempo disponible). Además, el tiempo de producción (tiempo de flujo) es la suma de la línea más larga en duración.

4.3 Proceso de producción y tecnología

Se inició por describir el producto, para lo cual, se tomó en cuenta las estrategias de mercado en torno a la marca y colores que permitan crear la etiqueta con la que se presentará el producto.

Este ítem también comprendió la elaboración de la tabla nutricional, el proceso a través de un diagrama de flujo, el balance de materiales, el diseño de la línea de producción, la revisión de los equipos y tecnología, el organigrama estructural y finalmente el diseño de la planta.

4.4 Diseño del producto

4.4.1 Características del producto

En la Figura 24 se muestra la propuesta de marca para la compota de camote y zapallo acorde a las estrategias de mercado con el fin de establecer un lazo con el consumidor y que al mismo tiempo pueda transmitir el propósito de la marca.

Figura 25. Marca de la compota.



Fuente: Autor.

La marca transmite una de las características que poseen los bebés a partir de los seis meses de edad que es su apetito y su curiosidad por descubrir y probar nuevos sabores y texturas, además, crea el sentimiento de empatía con las madres debido a que su bebé se siente atraído por el producto.

4.4.2 Ingredientes

El producto en sí es un alimento a base de puré de camote y zapallo cuyo valor agregado radica en que durante el procesamiento no se añaden endulzantes ni conservantes para que sea un compuesto idóneo para el consumo de bebés a partir de los 6 meses de edad. En la Figura 26 se ilustra la presentación del producto y la descripción de su composición.

Figura 26. Presentación de la compota.



Fuente: Autor.

En la Figuras 27 se muestra el diseño de la etiqueta de acuerdo con las especificaciones de las normas NTE INEN 1334-1 y NTE INEN 1334-2, respectivamente. Los tonos seleccionados para la etiqueta de la compota a base de puré de camote y zapallo utilizan principios básicos de marketing, como el color de fondo, el color de fuente, el tipo de fuente para así captar la atención y crear la conexión con la madre del infante que adquirirá el producto pensando en el cuidado de su bebé. Al mismo tiempo, el producto transmite seguridad y confianza mediante la ilustración de los ingredientes y la descripción de un eslogan que incentive aún más la compra del producto.

Figura 27. Etiqueta de la compota.



Fuente: Autor.

Figura 28. Tabla Nutricional.

Los valores de Ingesta Diaria Recomendada (IDR) están basados en una dieta de 8380 KJ (2000kcal). Sus valores porcentajes de la Ingesta diarios pueden variar dependiendo de sus necesidades calóricas.	INFORMACIÓN NUTRICIONAL	
	Tamaño por porción	1 Frasco (113 g)
		Por porción 113 g
	Energía	60 kcal/ 251kJ
	Grasa total	0 g
	Grasa saturada	0 g
	Colesterol	0 mg
	Sodio	20 mg
	Carbohidratos totales	14 g
	Fibra dietética	<1 g
	Azúcares	8 g
Proteína	<1 g	

Fuente: Autor.

La Figura 29 ilustra el diseño de la etiqueta con información de la compota, en donde se describe su composición, avisos al consumidor, el modo de consumo, el semáforo y la tabla de información nutricional, además, las fechas de elaboración y vencimiento, lote y precio de venta al público.

Figura 29. Diseño de la etiqueta con información de la compota.

Alimento infantil a base de puré de camote y zapallo.

Camote (50%)

Zapallo (50%)

Agítese antes de consumir.

Puede calentarse a baño maría.

Consumir antes de la fecha indicada en la tapa.

F. de Elaboración: 30/07/2021

F. de Vencimiento: 30/07/2022

Lote 100
P.V.P: \$1.80



Sin azúcares añadidos

Sin colorantes

Sin conservantes

Sin gluten

Contiene únicamente azúcares propios de la matriz alimentaria.

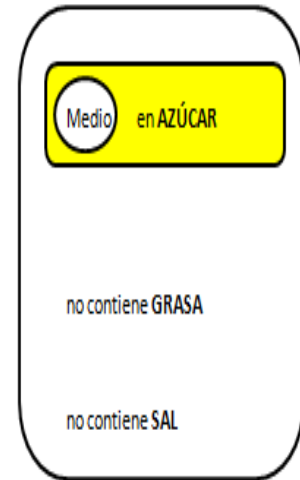
Modo de empleo:

Dar al bebé cuando esté sentado y bajo supervisión.

No consumir directamente del envase.

Una vez abierto, consumir en su totalidad.

Evitar el contacto directo con la luz solar.



INFORMACION NUTRICIONAL	
Tamaño por porción	1 Frasco (113 g)
	Por porción 113 g
Energía	60 kcal/ 251kJ
Grasa total	0 g
Grasa saturada	0 g
Coolesterol	0 mg
Sodio	20 mg
Carbohidratos totales	14 g
Fibra dietética	<1 g
Azúcares	8 g
Proteína	<1 g

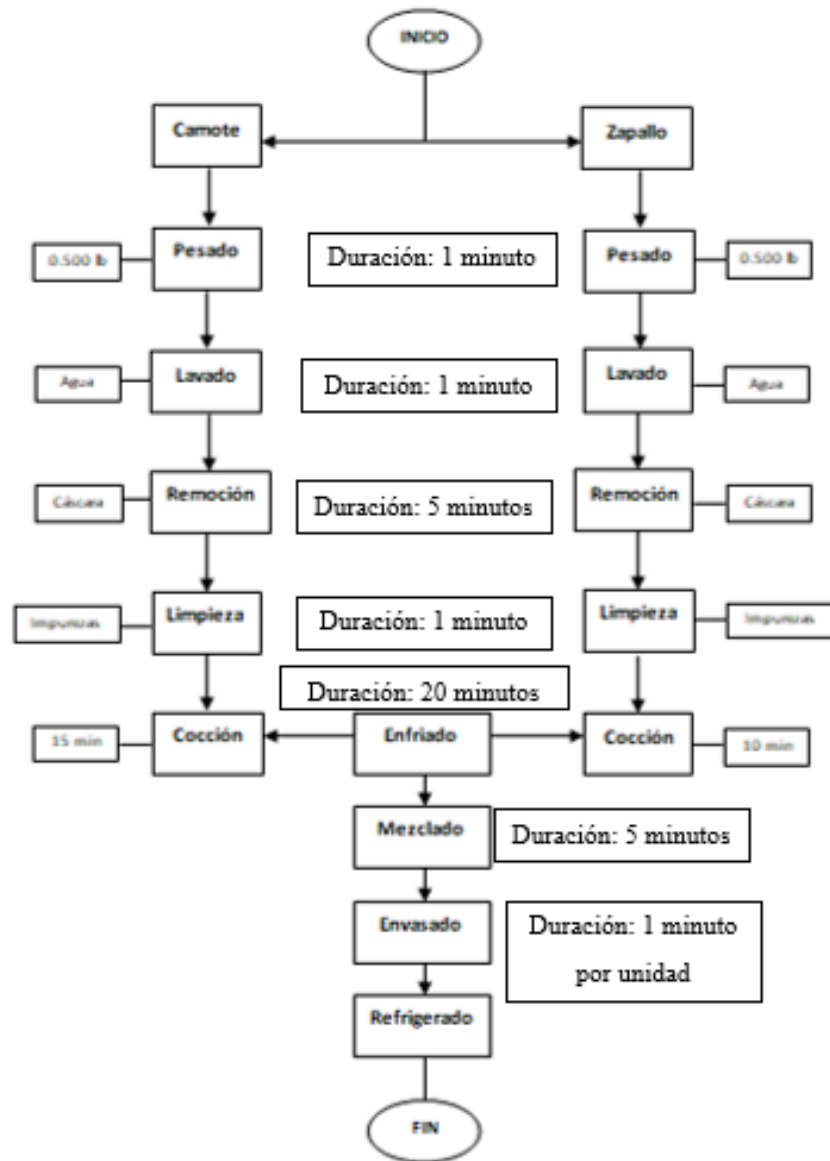
Los Datos Recomendados (DR) están basados en una dieta de 8.360 KJ (2.000 kcal). Sus valores porcentajes de la ingesta diaria recomendada pueden variar dependiendo de sus necesidades calóricas.

Fuente: Autor.

4.5 Diagrama de flujo

Se realizó el diagrama de flujo correspondiente al proceso de elaboración de compota a base de puré de camote y zapallo, el cual se obtuvo a partir del análisis del experimento que se realizó para definir las actividades y sus tiempos. Este diagrama permite visualizar de forma gráfica las etapas dentro del proceso de la elaboración de compota, tal como se observa en la Figura 30.

Figura 30. Diagrama de flujo del proceso de elaboración de compota.



Fuente: Autor.

4.6 Diseño de la línea de producción

Según el diseño y selección de procesos, la planta procesadora de compota presenta un proceso en línea debido a que el producto en cuestión está compuesto de la mezcla de la compota de camote y de la compota de zapallo. Al tomar en cuenta este aspecto la línea de producción presenta estaciones en paralelo (actividades simultáneas), tal como se detalló en la Figura 30.

Por esta razón, se procede a asignar a cada tarea una letra (en orden alfabético, mayúscula), con el fin de que sea más fácil su identificación en la línea de producción tal como se describe en la Tabla 19.

Tabla 19. Asignación de literales a las tareas.

Tarea	Tiempo (min)	Literal
Pesar materia prima	1	A
Lavar materia prima	1	B
Remover corteza de materia prima	5	C
Limpiar impurezas	1	D
Cocción de materia prima	15	E
Enfriar las compotas	20	F
Mezclar compotas camote y zapallo	5	G
Envasar compota (lote)	4	H

Fuente: Autor.

Una vez que se han asignado las letras a cada una de las tareas es necesario establecer las actividades precedentes, como se detalla en las Tablas 20, 21 y 22.

Tabla 20. Preparación camote

Tabla 21. Preparación zapallo

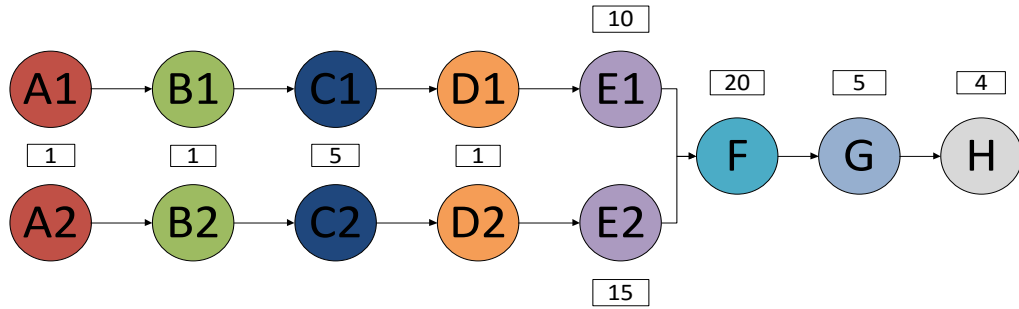
Tabla 22. Mezcla de compota

Tarea	Precedente	Tarea	Precedente	Tarea	Precedente
A1	-	A2	-	F	E1, E2
B1	A1	B2	A2	G	F
C1	B1	C2	B2	H	G
D1	C1	D2	C2		
E1	D1	E2	D2		

Fuente: Autor.

De acuerdo con estos parámetros la configuración de la línea de producción se representa en el Diagrama de precedencias de la Figura 31, correspondiente a la planta procesadora de compota.

Figura 31. Diagrama de precedencia en línea de producción de compota.



Fuente: Autor.

En la Tabla 23 se propone una línea de producción conformada por 8 estaciones de trabajo.

Tabla 23. Estaciones de trabajo.

Estación	Descripción	Tiempo
A	Pesar	1
B	Lavar	1
C	Remover	5
D	Limpia	1
E1	Cocer	10
E2		15
F	Enfriar	20
G	Mezclar	5
H	Envasar	4

Fuente: Autor.

De acuerdo con el diseño de la línea de producción será más fácil determinar los recursos humanos que se requiere para la elaboración de la compota bajo estas condiciones. Por otro lado, mediante este esquema será fácil detectar qué estación de trabajo requiere de mayor atención en torno al cumplimiento de la capacidad de producción.

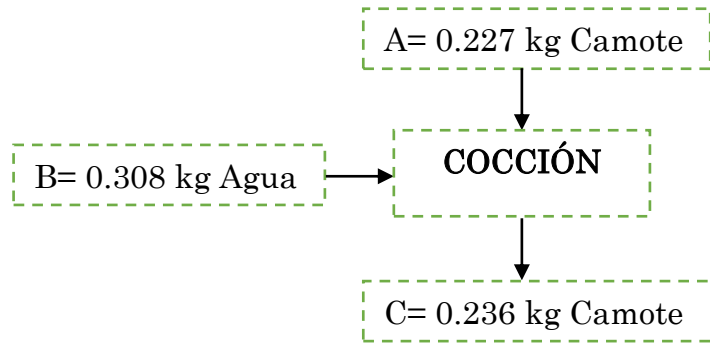
4.7 Balance de materia

Mediante esta herramienta se analizó la formulación correcta para la composición de la compota. Se contabilizó el flujo de masa en el proceso general o en un subproceso (tarea) en específico. Para este estudio en particular la cocción es sujeto de estudio por el hecho de que las porciones de camote y zapallo deben ser lo más exactas posible con el fin de que la mezcla sea homogénea y se conserve la masa necesaria para planificar la producción y cubrir la demanda.

4.7.1 Balance de masa en el proceso de cocción

En la Figura 32 se observa el balance de masa de la cocción del camote misma que se realiza durante 10 minutos.

Figura 32. Balance de masa cocción de camote.



Fuente: Autor.

A = masa de camote antes de la cocción

B = masa de agua

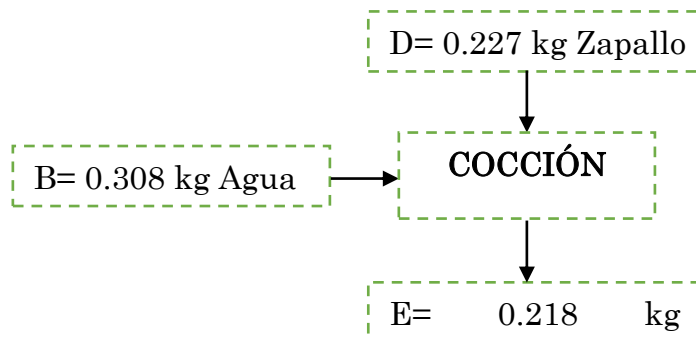
C = masa de camote después de la cocción

$A+B = C$

4.7.2 Balance de masa en el proceso de cocción

En la Figura 33 se observa el balance de masa de la cocción del zapallo misma que se realiza durante 15 minutos.

Figura 33. Balance de masa cocción de zapallo.



Fuente: Autor.

D = masa de zapallo antes de la cocción

B = masa de agua

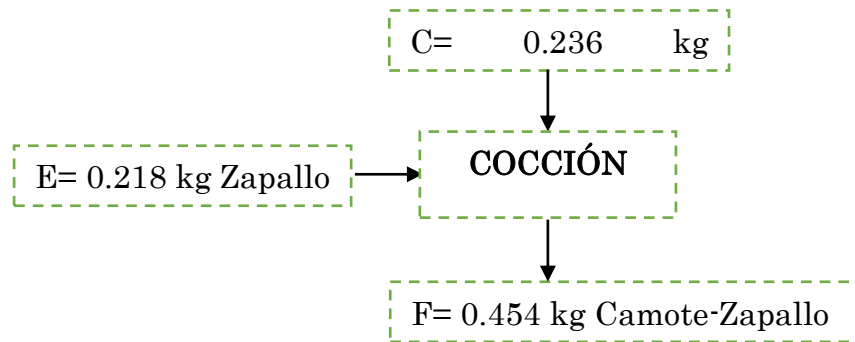
E = masa de camote después de la cocción

D+B = E

4.7.3 Balance de masa en la mezcla

En la Figura 34 se observa el balance de masa de la mezcla obtenida, la cual se realiza durante 5 minutos.

Figura 34. Balance de masa mezcla de compota de camote y zapallo.



Fuente: Autor.





Una vez finalizada la cocción tanto del camote como del zapallo se debe esperar un tiempo de 20 minutos para que los purés se enfríen y puedan mezclarse. Al final de esta etapa se obtienen 454 gramos de compota de camote y zapallo.


4.8 Equipos y tecnología

Se estableció una lista de equipos y tecnología necesaria para la instalación de la planta procesadora de compota a base de puré de camote y zapallo, para lo cual, previamente se establecieron las tareas, el tipo de línea de producción y otros indicadores que permitirán realizar una propuesta de distribución de estos equipos. A continuación, en la Tabla 24 se detalla la información correspondiente a cada equipo requerida para llevar el proceso de tal forma que la producción no se vea afectada.

En la Tabla 24 se indica el listado de equipos, su función, la capacidad o dimensiones, la ilustración y el precio aproximado de comercio.

Tabla 24. Equipos y tecnología para la planta procesadora de compota.

Descripción	Función	Capacidad/ Dimensiones	Ilustración	Costo
Tanque acero inoxidable	Lavar materia prima para la elaboración de la compota	100 kg		\$250
Marmita acero inoxidable	Cocción de compota	250 litros		\$3600
Balanza digital industrial	Pesaje de compota para envasar	50 kg		\$70
Balanza digital industrial	Pesaje materia prima para la elaboración de compota	300 kg		\$276

Utensilios de acero inoxidable	Preparación de materia prima.	Kit		\$100
Descripción	Función	Capacidad/ Dimensiones	Ilustración	Costo
Mesa acero inoxidable multiuso	Colocar y manipular utensilios e ingredientes	Medidas 110*54*90		\$150
Pallet plástico	Estibar producto terminado	L: 1200 A:1000 H:160 en mm		\$70
Cámara de flujo laminar	Proporcionar un ambiente aséptico para el envasado de compota	Altura interna: 1200 cm Largo interno: 570 cm Ancho interno: 500 cm		\$660

Licuada industrial	Ablandar el producto para la cocción	4 litros		\$300
Descripción	Función	Capacidad/ Dimensiones	Ilustración	Costo
Homogeneizador	Obtener mezcla de compota homogénea	100 kg		\$1500
Secadora de cabello	Colocar sello de seguridad en la tapa			\$50
Codificadora	Marcar especificaciones del producto terminado			\$300

Fuente: Autor.

La cantidad de equipos y tecnología estará sujeta a las condiciones reales del proceso, es decir, al número de estaciones que se determinó en el diseño de la línea de producción. Un ejemplo de esto es el caso de la cocción, donde para no crear cuellos de botella lo óptimo sería adquirir dos marmitas para llevar a cabo esta actividad.

4.9 Diseño de planta

Este punto sería la etapa final del estudio técnico plasmado en la Figura 36 donde se describe de manera gráfica el diseño de la planta, así como la distribución de las distintas áreas necesarias para el procesamiento del producto. A continuación, en la Tabla 25 se detalla el área que ocuparían los distintos espacios de la nueva planta procesadora de compota utilizando la localización que se estableció anteriormente y considerando que el tamaño del terreno es de 250 metros cuadrados aproximadamente.

Tabla 25. Espacios y áreas.

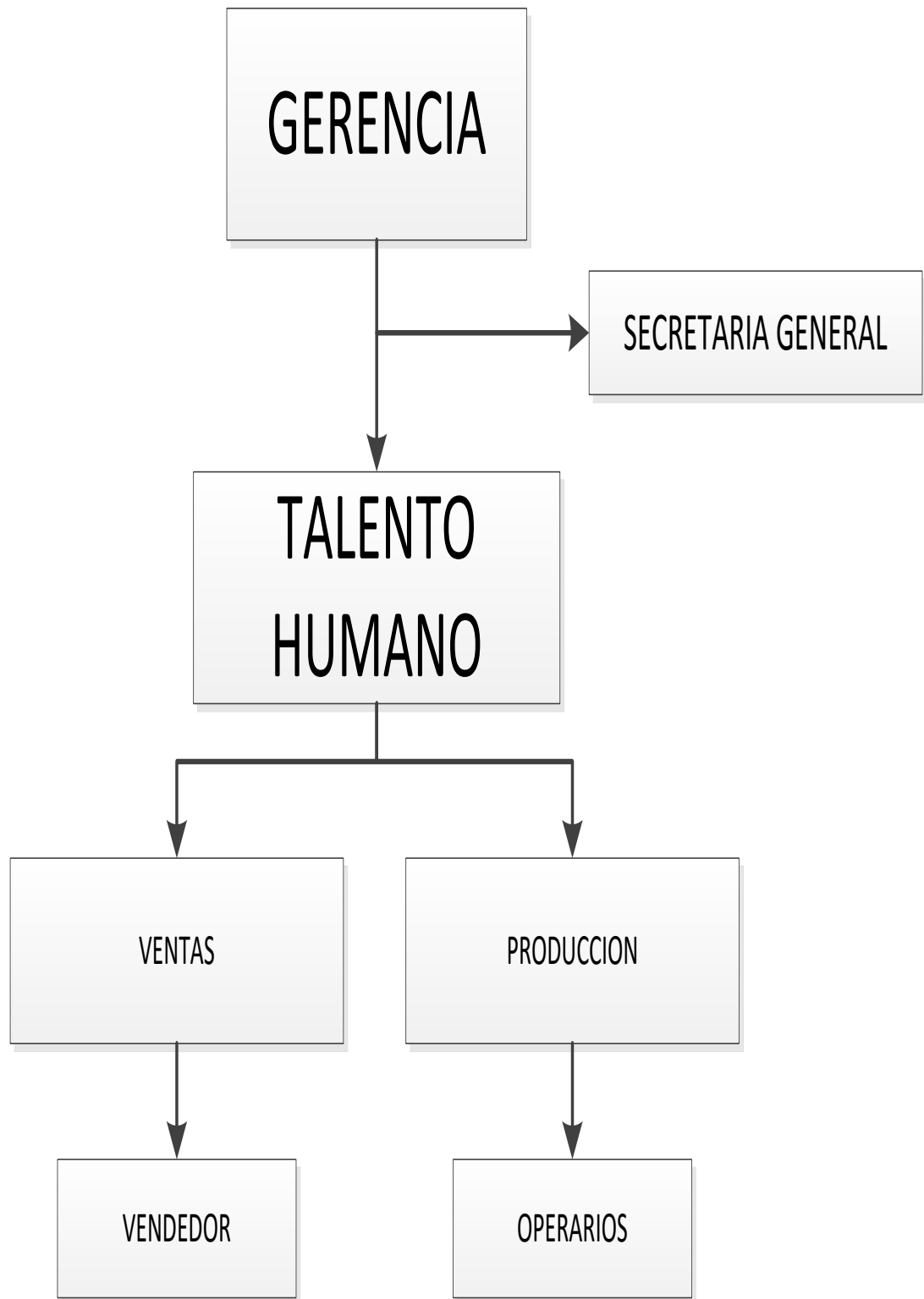
Espacio	Área (m²)
Producción	100
Planificación	24
Bodega materia prima	26
Bodega producto terminado	26
Parqueadero	50

Fuente: Autor.

4.9.1 Organigrama funcional o estructural

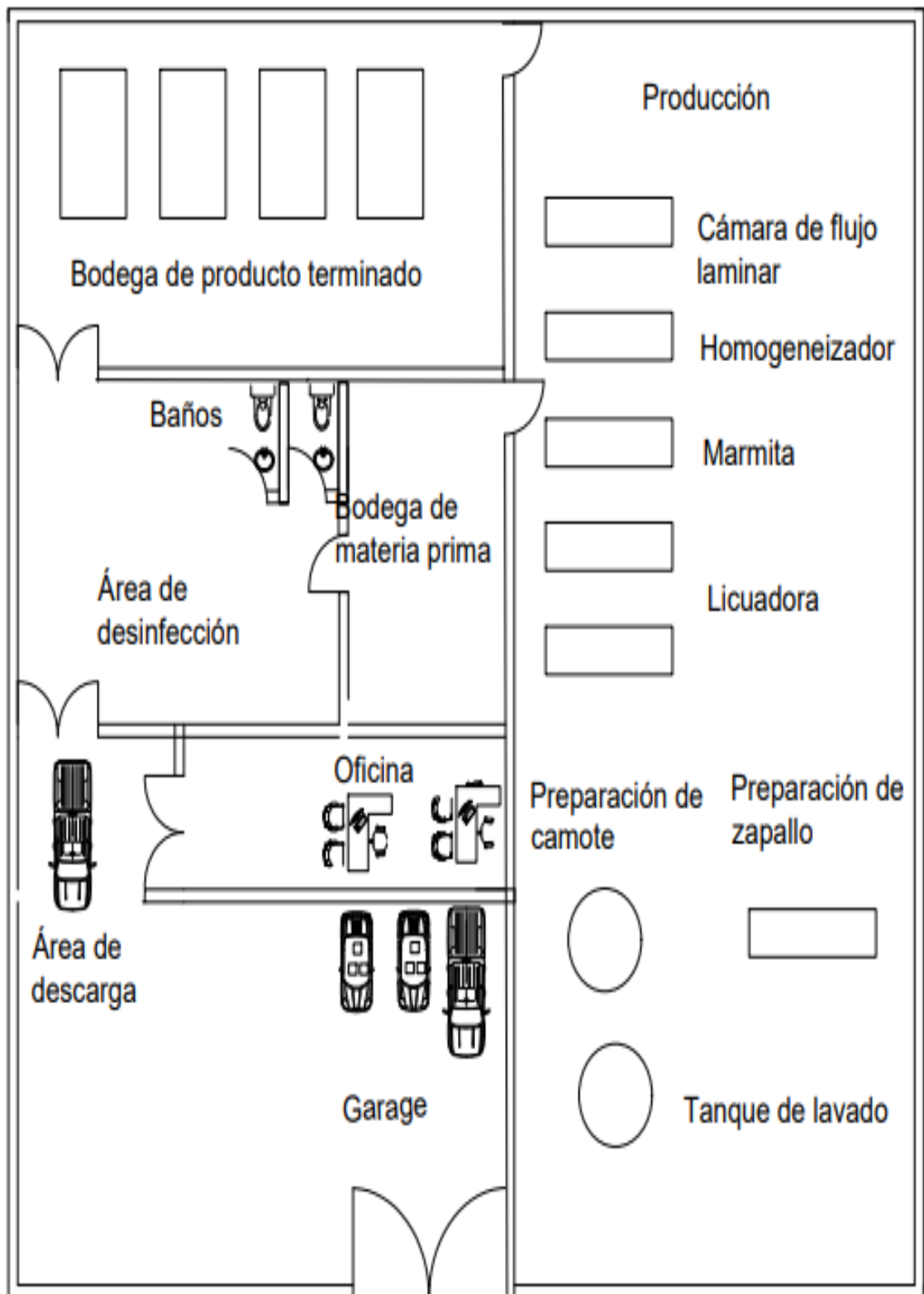
Tras diseñar la línea de producción y establecer el diseño de la planta este punto se torna sumamente fácil ya que toda la estructura se formó de manera implícita, por lo tanto, faltaría analizar la información disponible para definir el esquema del organigrama que cubra todos los requerimientos de recursos humanos. En la Figura 35, se grafica el organigrama propuesto para la instalación de la nueva empresa.

Figura 35. Organigrama funcional o estructural.



Fuente: Autor.

Figura 36. Distribución de instalaciones en la planta procesadora de compota.



Fuente: Autor.

CAPÍTULO V

ESTUDIO FINANCIERO

5.1 Activos fijos tangibles

Los activos fijos de una empresa pueden ser tangibles o intangibles. Estos recursos son necesarios para el funcionamiento normal de la empresa. Ejemplos de activos fijos tangibles son la maquinaria y bienes inmuebles. En la Tabla 26 se muestra los activos fijos tangibles necesarios para el funcionamiento de la planta procesadora de compota a base de puré de camote y zapallo, donde se describe la maquinaria y equipos, así como su vida útil y depreciación. Según la estimación, el valor total de máquinas y equipos requeridos es de \$26826 y tras los años de uso se estimó que el valor de depreciación tiene un monto total de \$24619.47; siendo un valor moderado debido a que ya se cuenta con el terreno, sin embargo, el costo de implementar las instalaciones es el más representativo.

Tabla 26. Costos de maquinaria y equipos (incluye IVA).

Equipos/Descripción	Consumo Anual	Valor Unitario	Años	Valor depreciación	Valor total con depreciación
Marmita	1	\$ 1.300,00	5	\$ 260,00	\$ 1.040,00
Balanza de materia prima	1	\$ 276,00	5	\$ 55,20	\$ 220,80
Balanza de producto final	1	\$ 70,00	5	\$ 14,00	\$ 56,00
Mesa de acero inoxidable	2	\$ 150,00	5	\$ 60,00	\$ 240,00
Tanque de lavado	1	\$ 250,00	5	\$ 50,00	\$ 200,00
Licuada industrial	1	\$ 300,00	5	\$ 60,00	\$ 240,00
Homogeneizador	1	\$ 900,00	5	\$ 180,00	\$ 720,00
Cabina de flujo laminar	1	\$ 660,00	5	\$ 132,00	\$ 528,00
Codificadora	1	\$ 300,00	5	\$ 60,00	\$ 240,00
Pallet	3	\$ 70,00	5	\$ 42,00	\$ 168,00
Utensilios	1	\$ 500,00	5	\$ 100,00	\$ 400,00
Secadora de cabello	1	\$ 50,00	3	\$ 16,67	\$ 33,33
Instalaciones (galpón)	1	\$ 22.000	15	\$ 1.466,67	\$ 20.533,33
Total		\$ 26.826,00		\$2.496,53	\$ 24.619,47

Fuente: Autor.

5.1.1 Materia prima

Por otro lado, en la Tabla 27 se detalla la cantidad de materia prima, tomando en cuenta que en la formulación inicial se usa 50% de camote, 50% de zapallo y 13 kg de sorbato de potasio, obteniendo así un consumo anual de 6508.8 kg con un costo total de \$8128.1.

Tabla 27. Costo materia prima anual.

Productos	Cantidad/Año	Unidades	Precio unitario	Precio total
Zapallo	3254.4	kg	\$0.93	\$3026.59
Camote	3254.4	kg	\$1.55	\$5044.32
Sorbato de potasio	13	kg	\$4.40	\$57.20
			Total	\$8128.11

Fuente: Autor

5.1.2 Costos de producción

En la Tabla 28 se muestra detalladamente los costos anuales que tendrá la empresa, siendo necesario un total de \$71681,75 para cubrir los diferentes costos de producción, administración, ventas y financiero. El costo de producción es el que mayor influye con un monto de \$53975,15.

Tabla 28. Resumen costos de producción.

Costos de producción		Totales
Materia prima	\$ 8.128,11	
Materiales indirectos	\$ 23.350,50	
Cargo amortización y depreciación	\$ 2.496,53	
Mantenimiento maquinaria y equipo	\$ 2.000,00	
Mano de obra directa	\$ 18.000,00	
Costos administrativos		
Servicios básicos	\$ 2.964,00	
Sueldos y salarios	\$ 3.000,00	
Suministros de oficina	\$ 1.480,00	
Costos de venta		
Sueldos y salarios	\$ 4.800,00	
Transporte	\$ 2.880,00	
Costos financieros		
Interés préstamo bancario	\$2582,6	
Total costo bancario		\$ 2.582,60

Fuente: Autor.

5.2 Inversión inicial

En la Tabla 29 se muestra la inversión total requerida para el proyecto cuyo valor es de \$30826, de los cuales se necesita \$ 4.000 para iniciar el proyecto, es decir el capital de trabajo con el que se comprará la materia prima y se cubrirá los salarios y servicios básicos por un periodo corto. Además, se puede observar que el capital propio que se invertirá es de \$5000.

Tabla 29. Inversión inicial

Inversión	Valor (USD)
Activos fijos	\$ 26.826,00
Capital de trabajo	\$ 4.000,00
Total de inversión	\$ 30.826,00
Capital propio	\$ 5.000,00
Financiamiento	\$ 25.826,00
Inversión total	\$ 30.826,00

Fuente: Autor.

5.3 Estado de resultados

La Tabla 30 muestra los ingresos anuales estimados para los 5 primeros años de la empresa, el precio de venta del producto terminado será de \$1,44 por unidad. El costo de producción para cada unidad será de \$0,75 teniendo una utilidad bruta de \$0,69 por cada unidad.

Tabla 30. Estado de resultados.

	Rubro/Año	2021	2022	2023	2024	2025
	Ingresos	\$ 82.944,00	\$ 85.988,04	\$ 89.143,81	\$ 92.415,38	\$ 95.807,03
(-)	Costos de Producción	\$ 53.975,15	\$ 55.956,03	\$ 58.009,62	\$ 60.138,57	\$ 62.345,66
(-)	Impuesto a la renta persona natural MIPYME 1%	\$ 829,44	\$ 859,88	\$ 891,44	\$ 924,15	\$ 958,07
(=)	Utilidad Bruta	\$ 28.139,41	\$ 29.172,13	\$ 30.242,75	\$ 31.352,66	\$ 32.503,30
(-)	Costos Administrativos	\$ 7.444,00	\$ 7.717,19	\$ 8.000,42	\$ 8.294,03	\$ 8.598,42
(-)	Costos de Venta	\$ 7.680,00	\$ 7.961,86	\$ 8.254,06	\$ 8.556,98	\$ 8.871,02
(-)	Gastos financieros	\$ 2.582,60	\$ 2.677,38	\$ 2.775,64	\$ 2.877,51	\$ 2.983,11
(=)	Utilidad antes de impuestos	\$ 10.432,81	\$ 10.815,70	\$ 11.212,64	\$ 11.624,14	\$ 12.050,74
(-)	Impuesto a la renta persona natural MIPYME 25%	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
(=)	Utilidad después de impuestos	\$ 10.432,81	\$ 10.815,70	\$ 11.212,64	\$ 11.624,14	\$ 12.050,74
(-)	Empresa Pública (15%)	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
(=)	Utilidad Neta	\$ 10.432,81	\$ 10.815,70	\$ 11.212,64	\$ 11.624,14	\$ 12.050,74
(+)	Cargo por Depreciación	\$ 2.496,53	\$ 2.588,16	\$ 2.683,14	\$ 2.781,61	\$ 2.883,70
(-)	Pago de principales	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
(=)	Flujo Neto de Efectivos	\$ 12.929,35	\$ 13.403,86	\$ 13.895,78	\$ 14.405,75	\$ 14.934,44

Fuente: Autor.

5.4 Balance general

En la Tabla 31 se muestra la proyección dentro de los 5 primeros años donde se observa el total de activos, total de pasivos y el patrimonio generado por la empresa.

Tabla 31. Estado de situación proyectada.

Rubro/Año	2021	2022	2023	2024	2025
ACTIVO					
Circulantes	\$16.929,35	\$ 17.550,66	\$ 18.194,76	\$ 18.862,51	\$ 19.554,77
Caja-Bancos	\$4.000,00	\$ 4.146,80	\$ 4.298,99	\$ 4.456,76	\$ 4.620,32
Utilidad generada	\$12.929,35	\$ 13.403,86	\$ 13.895,78	\$ 14.405,75	\$ 14.934,44
Inventario	\$0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Tangibles	\$23.602,93	\$ 24.469,16	\$ 25.367,18	\$ 26.298,15	\$ 27.263,30
Maquinaria	\$24.619,47	\$ 25.523,00	\$ 26.459,70	\$ 27.430,77	\$ 28.437,48
Equipo de Cómputo	\$1.480,00	\$ 1.534,32	\$ 1.590,63	\$ 1.649,00	\$ 1.709,52
Herramientas	\$0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Muebles y Enseres	\$0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Vehículo	\$0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
(-) Depreciación acumulada neta	\$2.496,53	\$ 2.588,16	\$ 2.683,14	\$ 2.781,61	\$ 2.883,70
Intangible	\$ 15.808,11	\$ 16.388,27	\$ 16.989,72	\$ 17.613,24	\$ 18.259,65
Gasto de ventas	\$ 7.680,00	\$ 7.961,86	\$ 8.254,06	\$ 8.556,98	\$ 8.871,02
Materia prima e insumos	\$8.128,11	\$ 8.426,41	\$ 8.735,66	\$ 9.056,26	\$ 9.388,63
Amortización acumulada neta	\$0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
TOTAL ACTIVO	\$ 56.340,39	\$ 58.408,09	\$ 60.551,66	\$ 62.773,91	\$ 65.077,71
PASIVO					
Circulante	\$4.000,00	\$ 4.146,80	\$ 4.298,99	\$ 4.456,76	\$ 4.620,32
Pasivo Corriente	\$4.000,00	\$ 4.146,80	\$ 4.298,99	\$ 4.456,76	\$ 4.620,32
Largo Plazo	\$0,00	-\$ 8.000,00	-\$ 16.000,00	\$ 8.000,00	\$ 0,00
Préstamo Bancario	\$0,00	-\$ 8.000,00	-\$ 16.000,00	-\$ 24.000,00	\$ 0,00
Total pasivo	\$4.000,00	\$ 4.146,80	\$ 4.298,99	\$ 4.456,76	\$ 4.620,32
Patrimonio					
Capital	\$13.585,05	\$ 14.083,62	\$ 14.600,49	\$ 15.136,32	\$ 60.457,39
Total patrimonio	\$13.585,05	\$ 14.083,62	\$ 14.600,49	\$ 15.136,32	\$ 60.494,65
Total pasivo + patrimonio	\$17.585,05	\$18.230,42	\$18.899,47	\$19.593,08	\$65.077,71

Fuente: Autor.

5.5 Punto de equilibrio

La Tabla 32 muestra la cantidad de unidades que la planta procesadora de compota a base de puré de camote y zapallo debe producir, es decir, el punto de equilibrio. La empresa debe producir una cantidad superior a 29705 unidades considerando que la intención de compra de la cadena de supermercados Mi Comisariato es de 1200 unidades semanales.

Tabla 32. Punto de equilibrio.

Costos fijos		Precio de venta unitario	Costo de producción unitario	Utilidad bruta unitaria	Punto de equilibrio (unidades)
Maquinaria	Mano de obra	\$1.44	\$0.75	\$0.69	29705
\$2496.53	\$18000				
Total					
\$20493.53					

Fuente: Autor.

5.6 Flujo de caja

El flujo de caja refleja las entradas y salidas sobre los ingresos y gastos en un periodo de tiempo específico, esto permite tener una idea clara de la solvencia y liquidez del negocio. En la Tabla 33 se muestra los ingresos y egresos de los 5 primeros años de la empresa, teniendo un flujo neto de caja positivo lo que indica que la empresa tendrá mayores ingresos que gastos.

Tabla 33. Flujo de caja.

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos operacionales	-	\$ 82.944,00	\$ 85.988,04	\$ 89.143,81	\$ 92.415,38	\$ 95.807,03
Recursos propios	\$ 30.826,00	-	-	-	-	-
Ingresos por ventas	-	\$ 82.944,00	\$ 83.856,38	\$ 84.778,80	\$ 85.711,37	\$ 86.654,20
Egresos operacionales	-	\$ 69.381,00	\$ 71.635,08	\$ 74.264,09	\$ 76.989,58	\$ 79.815,10
Costos Operacionales	-	\$ 53.975,15	\$ 55.956,03	\$ 58.009,62	\$ 60.138,57	\$ 62.345,66
Costos de venta	-	\$ 7.961,86	\$ 7.961,86	\$ 8.254,06	\$ 8.556,98	\$ 8.871,02
Costos administrativos	-	\$ 7.444,00	\$ 7.717,19	\$ 8.000,42	\$ 8.294,03	\$ 8.598,42
Flujo operacional	\$ 30.826,00	\$ 13.563,00	\$ 14.352,96	\$ 14.879,71	\$ 15.425,80	\$ 15.991,93
Ingresos no operacionales	-	-	-	-	-	-
Créditos para contratarse a corto plazo	-	\$ 160,00	\$ 160,00	\$ 160,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Egresos no operacionales	-	\$ 460,00	\$ 460,00	\$ 460,00	\$ 460,00	\$ 0,00
Interés pago de créditos a largo plazo	-	\$ 460,00	\$ 460,00	\$ 460,00	\$ 460,00	\$ 460,00
Otros egresos	-	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Flujo no operacional	-	\$ 2.765,28	\$ 1.984,48	\$ 1.203,70	\$ 422,89	\$ 0,00
Flujo neto de caja	\$ 30.826,00	\$ 10.797,72	\$ 12.368,48	\$ 13.676,01	\$ 15.002,91	\$ 15.991,93

Fuente: Autor.

5.7 Valor Actual Neto (VAN)

Este indicador financiero permite tener una idea sobre el valor de los ingresos y egresos futuros. En la Tabla 34 se muestra los VAN obtenidos, siendo ambos positivos y mayores a cero. Por esta razón, la inversión que se pretende realizar es viable ya que se tendrá un VAN 1 de \$13771,89 y un VAN 2 de \$8814,74; correspondiente a la inversión restante.

Tabla 34. Indicador financiero: Valor Actual Neto (VAN).

Fórmulas	Operaciones						
	-INV. INIC	FNE1	FNE2	FNE3	FNE4	FNE5	
		(1+i)	(1+i) ^2	(1+i) ^3	(1+i) ^4	(1+i) ^5	
VAN 1	-INV. INIC	11079,575	12368,481	13676,014	15002,910	15991,927	
	30826	1,149	1,321	1,518	1,744	2,004	TOTAL
		9641,120	9365,374	9010,994	8601,873	7978,527	44597,89
							13771,89
VAN 2	30826	11079,575	12368,481	13676,014	15002,910	15991,927	
		1,197	1,434	1,717	2,056	2,461	
		9253,027	8626,564	7966,027	7298,246	6496,875	39640,74
							8814,74

Fuente: Autor.

5.7.1 Relación costo/beneficio o índice neto de rentabilidad

En la Tabla 35 se muestra que el valor de costo/beneficio del proyecto es de \$1,19 por lo cual se considera que el proyecto es factible debido a que este valor es mayor a 1, es decir, que por cada dólar invertido se ganaría \$0,19.

Tabla 35. Indicador financiero: Costo/Beneficio.

R Beneficio/Costo		Total
Suma IV	446298.63	1.19
Suma CTP	374103.006	

Fuente: Autor.

5.8 Tasa Interna de Retorno (TIR)

Indicador financiero que permite conocer el beneficio o pérdida que tendría una inversión. En la Tabla 36 se muestra que el proyecto tendría un TIR del 28,31 %, siendo un valor aceptable al considerar que es un emprendimiento.

Tabla 36. Indicador financiero: Tasa Interna de Retorno (TIR).

Tmar1 +	(Tmar2 – Tmar1)	(VAN1 / (VAN1 – VAN2))	TOTAL	
0.1492000	0.0482000	2.778187688	0.28310865	28.31%

Fuente: Autor.

5.9 Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI)

En la Tabla 37 se muestra el periodo de recuperación del proyecto propuesto siendo este de 2 años con 4 meses aproximadamente.

Tabla 37. Indicador financiero: Periodo de Recuperación de Inversión (PRI).

Rubro	Monto/Cantidad	PRI
Inversión inicial	\$30826	2.26
Suma Flujo Neto de Caja	\$68118.91	
Años proyectados	5	

Fuente: Autor.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

A través del estudio de mercado con el fin de determinar la demanda del producto que se pretende comercializar, se logró establecer las pautas para diseñar una encuesta que permitió segmentar al consumidor objetivo y realizar el análisis exploratorio del mercado a través de la visita y observación de los productos de la competencia, llegando a la conclusión de que el consumo de compota se lo hace en una presentación de 113 g, mismo que se encuentra surtido en las principales cadenas de supermercados a nivel nacional y regional. Este y otros aspectos permitieron que mediante la encuesta las personas contemplen nuevas alternativas para consumir este producto siempre que se encuentre próximo a su alcance, es decir, que se surtan las tiendas de barrios, lo que demuestra que a través de esta estrategia existe un gran potencial de aceptación e ingreso al mercado de forma inminente.

Un punto crucial para llevar a cabo el análisis de factibilidad que permita la toma de decisión para instalar la planta procesadora de compota es sin duda alguna la localización de la misma, para lograr definir esta variable surgió la necesidad de realizar un análisis previo a las condiciones que llevarían a la selección de tres posibles ubicaciones. Este análisis fue posible mediante la determinación de los factores condicionantes respecto al requerimiento de la materia prima, es decir, el camote y el zapallo, que se cultivan en Ecuador a nivel nacional, sin embargo, se requieren de ciertas condiciones básicas para este fin, lo que genera la primera pauta que se debe tomar en cuenta para la localización de la planta. Una vez superado este obstáculo y establecidas las tres localidades (Baños, Píllaro y Ambato), lo siguiente fue elegir uno de estos cantones para lo cual se aplicó la metodología de Brown-Gibson, misma que permite analizar factores subjetivos y objetivos para la toma de decisión que finalmente arrojó como resultado que la mejor opción es el cantón Ambato.

Para continuar con este estudio no solo bastó determinar la localización estratégica, también se evaluaron los aspectos técnicos del proyecto propuesto, es decir, si el proyecto será capaz de cubrir con la demanda que presenta actualmente el producto. Esto se llevó a cabo mediante la proyección de indicadores como la capacidad de producción, el diseño del producto y del sistema productivo, entre otros factores, que permitieron establecer los requerimientos necesarios para que la planta entre en funcionamiento dentro de la actividad económica pretendida a través del uso de los insumos, materia prima, recursos humanos, técnicos y tecnológicos disponibles, evitando cometer errores en el futuro, como una mala comercialización o déficit de la producción, así como la baja productividad por el mal manejo de recursos como el tiempo.

Recomendaciones

- Investigar otras variedades de zapallo con las que se pueda elaborar compota con el fin de obtener mejores características sensoriales del producto final.
- Elaborar nuevas formulaciones de compota en las que se pueda combinar el camote y el zapallo con frutas exóticas e incluso vegetales.
- Sugerir métodos de conservación que se puedan aplicar para prolongar la vida útil de la compota sin perjudicar la salud del consumidor.

REFERENCIAS

- Andrade, A. (2011). Aplicación del índice de rentabilidad (IR) y el período de recuperación de la inversión (PRI). *Contadores & Empresas*, 2(164), 59-61. Obtenido de <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/609207/Art%C3%ADculo+2%C2%B0+Agosto+2011+Aplicaci%C3%B3n+del+IR+y+el+PRI.pdf?sequence=1>
- Arroyave, F., & Castro, L. (2014). *Camote: Socialización del proyecto del camote INIAP*. Portoviejo: INIAP: Estación Experimental Portoviejo. Obtenido de <https://repositorio.iniap.gob.ec/bitstream/41000/1123/1/DENAREF-EETP%2c%202013.pdf>
- Atucha, A., & Gualdoni, P. (2018). *El funcionamiento de los mercados*. Mar de Plata: Facultad de Ciencias Económicas y Sociales - Universidad Nacional de Mar del Plata. Obtenido de <http://nulan.mdp.edu.ar/2879/1/atucha-et-al-2018.pdf>
- Barrera, C. (2010). *Estudio técnico*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Obtenido de https://www.google.com/search?q=UAEH&sxsrf=ALeKk00V8U5SwBwkgysmwMDHXLJsgDAbJw%3A1627567515357&ei=m7UCYYiCFb-HwbkPseCn0Ac&oq=UAEH&gs_lcp=Cgdnd3Mtd2l6EAMyBwguEEMQkwIyBQgAEIAEMgUIABCABDIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgUIABCABDIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgUIABCABDIFCAAQgAQ6BwgAEec
- Bautista, I. (2011). *Métodos y técnicas de evaluación de proyectos de inversión*. Escuela Superior Huejutla. Obtenido de https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/huejutla/administracion/evaluacion%20de%20proyecto%20de%20inversion/metodos_y_tecnicas_de_evaluacion_de_proyectos_de_inversion.pdf
- Cañarte Bermúdez, E., Cárdenas Guillen, F., Cobeña Ruiz, G., Guzmán Cedeño, Á., & Mendoza García, A. (2017). Manual Técnico del Cultivo de Camote. *Iniap*, 106, 75. <https://bit.ly/3nD2t2t>
- Carro, R., & González, D. (2004). *Administración de las Operaciones* (pp. 1–25). UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales.
- Cobeña, G., & Cañarte, E. (2017). *Manual Técnico de cultivo de camote*. Portoviejo: INIAP: Estación experimental Portoviejo.
- Costa, J. (2018). *Análisis de la estrategia competitiva por medio de las Cinco Fuerzas de Porter en la Asociación de Productores Agropecuarios Piuntza Nankais para exportación y diversificación de productos. Periodo 2016-2017*. [Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. [http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/15453/ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA COMPETITIVA POR MEDIO DE LAS CINCO FUERZAS DE PORTER EN LA ASOCIACIÓN D.pdf?sequence=1&isAllowed](http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/15453/ANÁLISIS%20DE%20LA%20ESTRATEGIA%20COMPETITIVA%20POR%20MEDIO%20DE%20LAS%20CINCO%20FUERZAS%20DE%20PORTER%20EN%20LA%20ASOCIACIÓN%20D.pdf?sequence=1&isAllowed)

- Costa, M. (2018). *La planificación estratégica: las cinco fuerzas de Porter*. Foro Capital. <https://forocapitalpymes.com/la-planificacion-estrategica-las-cinco-fuerzas-de-porter/>
- Cotera, E. (2018). *Estudio técnico*. Universidad Autónoma del Estado de México. Obtenido de http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/103125/secme-31_1.pdf?sequence=1
- Debitoor. (23 de Septiembre de 2020). *Tasa de retorno*. Obtenido de Debitoor: <https://debitoor.es/glosario/tasa-de-retorno>
- Díaz, B., & Noriega, M. (2017). *Manual para el diseño de instalaciones manufactureras y de servicios*. Fondo Editorial de la Universidad de Lima. Obtenido de https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10709/Diaz_Noriega_dise%c3%b1o_instalaciones.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Díaz, B., Jarufe, B., & Noriega, M. (2014). *Disposición de planta*. Fondo Editorial. Obtenido de https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10852/Diaz_disposicion_planta.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Díaz, M. (1994). Algoritmo de simulación para resolver el problema de localización dinámica de planta con capacidad finita y demanda estocástica sensible al precio. *Tesis Magistral*. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Obtenido de <https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/631603/33068000793534.pdf?sequence=1>
- Diéguez, E., Gómez, O., Negrín, E., & Parra, C. (2006). Las decisiones de localización en la Administración de Operaciones. *Monografía*. Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos". Obtenido de <http://monografias.umcc.cu/monos/2006/INDECO/Las%20decisiones%20de%20localizacin%20%20en%20la%20Administracin%20de%20Operaciones%20.pdf>
- Elkan, M. (2018). *Método de Brow y Gibson*. <http://formevalproyectos.blogspot.com/2018/03/metodo-de-brow-y-gibson.html>
- El Universo. (14 de enero de 2012). <https://www.eluniverso.com/2012/01/14/1/1416/alianza-publica-privada-industrializar-exportar-camote.html/>. *El Universo*, pág. En línea. Obtenido de <https://www.eluniverso.com/2012/01/14/1/1416/alianza-publica-privada-industrializar-exportar-camote.html/>

- Flor, M. (3 de Septiembre de 2018). *Factores que afectan las decisiones sobre localización*. Obtenido de Prezzi: <https://prezi.com/kltb3ku8yyxw/factores-que-afectan-las-decisiones-sobre-localizacion/>
- Fuentes, D. (2016). Confección del capítulo “Localización de instalaciones” para el libro de texto de Distribución en Planta. *Tesis Pregrado*. Universidad de Holguín. Obtenido de <https://repositorio.uho.edu.cu/xmlui/bitstream/handle/uho/5044/Diannis%20L%20eanet%20Fuentes%20Céspedes.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- García, F. (2004). *Apuntes sobre localización de instalaciones*. Mérida: Universidad de los Andes: Facultad de ciencias Economicas y Sociales. Obtenido de <http://webdelprofesor.ula.ve/economia/gsfran/Asignaturas/ProduccionI/LOCALIZACIONdeINSTALACIONES.pdf>
- Gaxiola, C. (2021). *Elementos del Mercado: Características Principales*. Lifeder. <https://www.lifeder.com/elementos-mercado/>
- Guzmán, F. (2002). El estudio financiero y la evaluación de proyectos en ingeniería. *Ingeniería e Investigación*, 1(50), 19-29. Obtenido de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/ingecoinv/article/view/21419/22381>
- Jaramillo, J. (2018). Análisis técnico económico para el cultivo de zapallo (cucurbita pepo l.) en el cantón Daule. *Tesis Pregrado*. universidad de Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/28441/1/Jaramillo%20Navarrete%20Josef%20Manrique.pdf>
- López, E., & González, N. (2013). *Estudio técnico: Elemento indispensable en la evaluación de proyectos de inversión*. Instituto Tecnológico de Sonora . Obtenido de <https://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/documents/no56/estudiotecnico.pdf>
- López, K. (2019). Desarrollo y caracterización de galletas elaboradas a partir de harina de camote (ipomoea batatas), harina de zapallo (curcubita maxima) y harina de oca (oxalis tuberosa). *Tesis Pregrado*. Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/30554/1/AL%20720.pdf>
- Manrique, E. (18 de Abril de 2013). *Que integra el estudio financiero en un plan de negocios*. Obtenido de Academia: https://www.academia.edu/26907501/Que_integra_el_estudio_financiero_en_un_plan_de_Negociosgffds?from=cover_page

- Mora, J., Salcido, F., & Zamorano, D. (2008). Análisis de la oferta y la demanda del servicio de Internet por cable empresarial de 1024kbps. *Ra Ximhai*, 4(2), 295-310. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/461/46140215.pdf>
- Moreno-Miranda, C., Moreno, R., & Moreno, P. (2020). Protected-Denomination-of-Origin Cocoa Bean: Chain governance and Sustainability Performance. *Economía Agro-Alimentare*, 22(1), 1–24. <https://doi.org/10.3280/ecag1-2020oa10066>
- Moreno-Miranda, C., Pilamala, A., & Moreno-Miranda, R. (2020). Análisis de las dimensiones sociales, productivas y de gobernanza de la cadena de Physalis peruviana: un estudio de caso de la zona interandina en Ecuador. *Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 21(2), 1–19.
- Moreno-Miranda, C., Pilamala, A., Ortiz, J., Moreno-Miranda, R., Molina, J., Cerda-Mejía, L., & Rama, D. (2019). Value-chain configuration and socio-economic performance into fruit networks: An outlook on long-run insights. *Revista de Investigaciones Agropecuarias*, 45(3), 437–448.
- Morillo, M. (2001). Rentabilidad financiera y reducción de costos. *Actualidad contable faces*, 4(4), 35-48. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/257/25700404.pdf>
- Nieto, C., & Muñoz, L. (1987). *El cultivo de camote en Ecuador y su estado actual y perspectivas*. Quito: INIAP: Estación Experimental Santa Catalina. Obtenido de <https://repositorio.iniap.gob.ec/handle/41000/4721>
- NTE INEN 1334-1. (2011). *Rotulado de productos alimenticios para consumo humano. Parte 1. Requisitos. 1.*
- NTE INEN 1334-2. (2016). *Rotulado de productos alimenticios para consumo humano. parte 2. rotulado nutricional. 28.*
- Núñez, E. (1997). *Guía para la preparación de proyectos de servicios públicos municipales* (p. 232). Instituto Nacional de Administración Pública.
- Paredes, S. (2010). Los indicadores financieros y la incidencia de medición del valor agregado empresarial en Perú. *Revista Nacional de Administración*, 1(1), 55-70. Obtenido de <https://revistas.uned.ac.cr/index.php/rna/article/view/284/145>
- Peñalosa, M., & López, D. (2016). La generación de los millennials frente al consumo socialmente responsable. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración*, 12(23), 73-81. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4096/409650120008.pdf>
- Pérez, D., & Pérez, I. (2006). Marketing. El Producto. Concepto y Desarrollo. *EOI Escuela de Negocios*, 1–66.

- Pesántez, V. (2012). *Proyecto de Factibilidad para la Creación de una Empresa de Entretenimiento Con Vehículos Monoplaza (Karting) en el Cantón Rumiñahui*. Universidad Politécnica Salesiana.
- Porter, M. (2008). Las cinco fuerzas competitivas que le dan forma a la estrategia. In *Harvard Business Review* (Vol. 48, pp. 1–18).
- QuestionPro. (29 de Febrero de 2016). *Tamaño de muestra*. Obtenido de QuestionPro: <https://www.questionpro.com/es/tama%C3%B1o-de-la-muestra.html>
- Quintero, J., & Obregón, R. (2016). Organización: Administración de cadena de valor. *Tesis Pregrado*. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/8087/1/18206.pdf>
- Rey, E. (2016). *PRODUCCIÓN Y CONSUMO DE ZAPALLO DE LAS FAMILIAS DEL CANTÓN SIGCHOS EN EL MARCO DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA*. PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR.
- Rosel, M., & Ruano, B. (2009). El precio en el marketing. *Temas Para La Educación. Revista Digital Para Profesionales de La Enseñanza*, 9.
- Rubio, D. (2008). Proyección del Flujo de Caja Financiero. *Estudios de caso*. Universidad San Ignacio de Loyola. Obtenido de http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/123456789/1418/1/2008_USIL_Caso-6_Caso-Pure-de-espinacas.pdf
- Ruvalcaba, L., & Correa, G. (2011). Ubicación de instalaciones industriales: metodología para reducción del impacto ambiental. *Teorías, Enfoques Y Aplicaciones En Las Ciencias Sociales*, 4(7), 69-84. Obtenido de <https://revistas.uclave.org/index.php/teacs/article/view/1708/890>
- Salcedo, R., & Villavicencio, R. (2018). El valor presente y su relación en los estados financieros. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*, 2(39), En línea. Obtenido de <https://www.eumed.net/cursecon/ecolat/ec/2018/valor-estados-financieros.zip>
- Sanabria, L., & Peralta, A. (2015). Modelo de localización de instalaciones capacitado para la cadena frutícola colombiana. *Tesis Pregrado*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá. Obtenido de <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/3038/PeraltaLozanoAndr%E9sMauricio2015.pdf;jsessionid=63FE24FD1C081AAEE25C14A0C82F3291?sequence=1>
- Sanmartín, M. (2014). *ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE ZAPALLO (Cucúrbita máxima) EN EL CANTÓN ARENILLAS Y SU COMERCIALIZACIÓN AL MERCADO EXTERNO*. Universidad Técnica de Machala.

- Sierra, R. (2018). Problemas de localización de servicios públicos y privados. Métodos heurísticos basados en relajación Lagrangiana. *Tesis Pregrado*. Universidad de Valladolid. Obtenido de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/31236/TFG-I-906.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Socatelli, M. (2013). La formulación y evaluación de proyectos turísticos sostenibles. In *Fundamentos para Emprendimientos Turísticos Sostenibles* (pp. 1–3). Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica.
- Solano, C., Figueroa, V., Jiménez, J., & Hernández, S. (2020). Aplicación de herramientas estratégicas para la implementación de métodos de ubicación en una empresa del sector de maderería. *Pistas Educativas*, 42(136), 882-900. Obtenido de <http://www.itc.mx/ojs/index.php/pistas/article/download/2321/1926>
- Tamayo, V. (2015). Aplicación de mezclas de zapallo (cucurbita máxima), avena (avena sativa) y maracuyá (passiflora edulis) para el desarrollo y elaboración de una bebida nutricional. *Tesis Pregrado*. Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/11984/1/AL%20576.pdf>
- Torres, M., Paz, K., & Federico, S. (2015). Tamaño de una muestra para una investigación de mercado. *Boletín Electrónico*, 2, 13. http://moodlelandivar.url.edu.gt/url/oa/fi/ProbabilidadEstadistica/URL_02_BAS02_DETERMINACION_TAMAÑO_MUESTRA.pdf
- Universidad Dr. José Matías Delgado. (2017). *Estudio técnico*. Seminario de investigación. Obtenido de <https://webquery.ujmd.edu.sv/siab/bvirtual/Fulltext/ADBE0000809/C3-C4.pdf>
- Universidad para la Cooperación Internacional. (2013). *El estudio técnico*. Repositorio UCI. Obtenido de https://www.ucipfg.com/Repositorio/MIA/MIA-01/BLOQUE-ACADEMICO/Unidad2/lecturas/Capitulo_del_Estudio_Tecnico.pdf
- Universidad Rafael Landívar. (23 de Enero de 2017). *Red de bibliotecas Landivarianas*. Obtenido de Bases y bibliotecas en línea: <http://biblio3.url.edu.gt/Libros/2011/eva-elePro/3.pdf>

ANEXOS

Anexo 1

La siguiente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión acerca de la comercialización de compota a base de camote y zapallo para infantes menores a 1 año. Seleccione la opción que más le agrade.

1. Género

Hombre

Mujer

Otro

2. Edad

Menor a 25 años

25 a 30 años

30 a 40 años

40 a 50 años

3. Educación

Básica

Bachillerato

Tercer Nivel

Ninguna

4. Provincia/Ciudad

Ejemplo: Tungurahua/Ambato

5. ¿Tiene usted hijos? Si su respuesta es "No", diríjase al final de la encuesta y presione el botón enviar.

Si

No

6. ¿Cuántos niños entre los seis meses y un año de edad habitan en su hogar?

1

2

3

4 o más

7. ¿Cuál es su ingreso mensual?

Menor a \$400

\$400 a \$600

\$600 a \$1000

Mayor a \$1000

8. ¿Quién realiza las compras en su casa?

Mamá

Papá

Hermanos mayores

Empleada

Otro

9. ¿Ha consumido alguna vez compota para bebé? Si su respuesta es "No", diríjase al final de la encuesta y presione el botón enviar.

Si

No

10. ¿Con qué frecuencia compra compota para su hogar?

Diario

Semanal

Quincenal

Mensual

11. ¿Qué cantidad aproximadamente?

Una unidad

Dos unidades

Tres unidades

Más de tres unidades

12. ¿Qué marca de compota compra frecuentemente?

Gerber

San Jorge

Nutrimonsters

Quinoa Kids

13. ¿Qué características del producto considera esenciales al momento de comprar?

Sensorial: sabor, aroma, textura

Nutricional: muy nutritivo y balanceado

Cantidad: que tenga mayor contenido que lo habitual

Precio: que sea accesible

14. La empresa Pequeñines ha desarrollado una compota a base de materias primas locales como cereales, tubérculos y frutas (ejemplo: camote, zapallo, quinua, manzana), con la finalidad de brindar al consumidor un producto muy nutritivo. ¿Estaría dispuesto a adquirir el producto?

Si

No

15. Una unidad de compota normal tiene 8 cdtas (113 gramos). ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una unidad de 113 gramos de la compota que ofrece Pequeñines?

Menos de \$1.50

\$1.50 - \$2.00

\$2.50 - \$3.00

16. ¿Qué tipo de envase prefiere usted para adquirir la compota que ofrece Pequeñines?

Envase de vidrio

Envase plástico

Envase tetrapack

Otro

17. ¿En qué lugar le gustaría adquirir este tipo de producto?

Supermercados

Tiendas de barrio

Mercados locales

Farmacias