



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



Tema: Proyecto de factibilidad para la instalación de una micro empresa procesadora de helados empastados en la ciudad de Machachi

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

Autor: Espinosa Espinosa Ramses Fabián

Tutor: Dra. Jacqueline de las Mercedes Ortiz Escobar

Ambato-Ecuador

Enero-2021

APROBACIÓN DEL TUTOR

Dra. Jacqueline de las Mercedes Ortiz Escobar

CERTIFICO:

Que el presente trabajo de titulación ha sido prolijamente revisado. Por lo tanto, autorizo la presentación de este Trabajo de Titulación, bajo la modalidad de 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, de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, 16 de diciembre del 2020

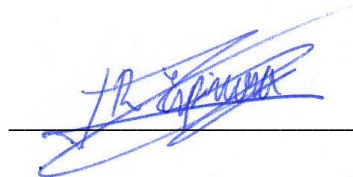
Dra. Jacqueline de las Mercedes Ortiz Escobar

C.I. 180217135-3

TUTOR

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Ramses Fabián Espinosa Espinosa, manifiesto que los resultados obtenidos en el presente Trabajo de Titulación modalidad Emprendimiento, previo a la obtención del título de Ingeniero en Alimentos, son absolutamente originales, auténticos y personales, a excepción de las citas bibliográficas.



C.I. 050386536-2

AUTOR

APROBACIÓN 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:

Presidente del Tribunal

Ing. MSc. Carlos Santiago Moreno Miranda

C.I 180428534-2

Dr. Christian David Franco Crespo

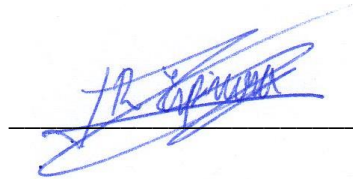
C.I 171709060-7

Ambato, 5 de enero del 2021

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 este, dentro de las reglamentaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.



C.I. 050386536-2

AUTOR

DEDICATORIA

A Dios, mis padres, abuelos maternos, y a mis tíos Wilfrido y Marina que siempre supieron brindarme su cariño y apoyo en todas las facetas de mi vida.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a todos las personas e instituciones que forjaron mi vida como persona y como profesional, en especial a mis padres, a mi Alma Máter Universidad Técnica de Ambato, y a mi tutora Dra. Jacqueline de las Mercedes Ortiz Escobar que me apoyó para culminar con una de las grandes metas de mi vida.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	iv
DERECHOS DE AUTOR	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
RESUMEN EJECUTIVO	xvi
ABSTRACT.....	xvii
CAPÍTULO I	1
MARCO TEÓRICO	1
1.1. Estructura administrativa.....	1
1.1.1. Micro empresa	1
1.1.2. Gestión administrativa	1
1.1.3. Organización.....	1
1.1.4. Estructura organizacional.....	2
1.1.5. Diseño organizacional.....	2
1.1.6. Organigrama	2
1.1.7. Descripción de puestos.....	3
1.2. Estudio de factibilidad.....	4
1.2.1. Estudio de mercado.....	4
1.2.1.1. Mercado.....	5
1.2.1.2. Tipos de mercado.....	5
1.2.1.3. Potencial del mercado	5
1.2.1.4. Contexto del mercado	5
1.2.1.5. Análisis del entorno	6
1.2.1.5.1. Análisis de las 5 fuerzas de Porter	6
1.2.1.6. Segmentación de mercado.....	7
1.2.1.7. Pronóstico de la demanda del mercado.....	9
1.2.2. Ingeniería del proyecto.....	11
1.2.2.1. El proceso de producción	11
1.2.2.2. Costos de producción	12

1.2.2.3. Metodología para estimar costos	15
1.2.2.4. Distribución de planta	15
1.2.2.5. Técnicas de análisis y representación del proceso productivo.....	17
1.2.2.6. Capacidad de producción	19
1.2.2.7. Normativa técnica	19
1.2.2.7.1. Normativa técnica referente a la materia prima y producto.....	19
1.2.2.7.2. Normativa técnica referente al etiquetado del producto	20
1.2.2.7.3. Normativa técnica referente al diseño de planta.....	20
1.2.3. Estudio económico-financiero.....	20
1.2.3.1. Balance general.....	21
1.2.3.2. Estado de pérdidas y ganancias	22
1.2.3.3. Flujo de caja proyectado	23
1.2.3.4. Indicadores financieros	23
1.2.3.4.1. Tasa interna de rentabilidad (TIR).....	24
1.2.3.4.2. Valor neto actual (VAN)	24
1.2.3.4.3. Rentabilidad sobre la inversión (ROI)	25
1.2.3.4.4. Punto de equilibrio	26
1.2.3.4.5. Periodo de recuperación de la inversión (PRI).....	26
1.3. Objetivos.....	27
1.3.1. Objetivo general.....	27
1.3.2. Objetivos específicos	27
CAPÍTULO II	28
METODOLOGÍA	28
2.1. Estructura organizacional de la microempresa.....	28
2.2. Estudio de mercado.....	28
2.2.1. Estimación de mercado potencial.....	28
2.2.2. Validación del instrumento (encuesta)	30
2.3. Estudio técnico.....	30
2.4. Estudio financiero	31
CAPÍTULO III.....	32
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	32
3.1. Estudio corporativo	32
3.1.1. Nombre de la microempresa	32

3.1.2.	Logotipo de la microempresa	32
3.1.3.	Estructura organizacional	32
3.1.4.	Análisis FODA	35
3.1.5.	Filosofía empresarial.....	36
3.2.	Estudio de mercado.....	37
3.2.1.	Contextualización del mercado	37
3.2.2.	Análisis del entorno	37
3.2.3.	Análisis de las 5 fuerzas de Porter.....	42
3.2.4.	Resultados de las encuestas aplicadas a la muestra estadísticamente significativa perteneciente al mercado objetivo (habitantes de la ciudad de Machachi).....	43
3.2.4.1.	Factores socioeconómicos y personales de la muestra encuestada	43
3.2.4.2.	Hábitos de consumo de helado del mercado objetivo	45
3.2.4.3.	Preferencia de consumo de helado del mercado objetivo.....	46
3.2.4.4.	Intención de compra del helado empastado propuesto	47
3.2.4.5.	Requerimientos del mercado objetivo sobre el producto propuesto	48
3.2.4.6.	Plaza y promoción del producto propuesto.....	50
3.3.	Estudio técnico.....	52
3.3.1.	Capacidad productiva.....	52
3.3.2.	Ingeniería del proyecto	57
3.3.2.1.	Balance de masa y formulación de helado empastado	57
3.3.2.2.	Determinación de parámetros fisicoquímicos de materia prima.....	58
3.3.2.3.	Determinación de parámetros fisicoquímicos de producto obtenido	59
3.3.2.4.	Estandarización de materia grasa y cálculo de overrun del helado	60
3.3.2.5.	Presentación del producto	61
3.3.3.	Localización y distribución de planta	65
3.4.	Estudio económico financiero	68
3.4.1.	Costos fijos	68
3.4.2.	Costos variables	70
3.4.3.	Gasto de personal.....	71

3.4.4.	Activos fijos.....	72
3.4.5.	Capital de trabajo.....	74
3.4.6.	Apalancamiento financiero.....	78
3.4.7.	Flujo de caja.....	79
3.4.8.	Relación costo/beneficio	82
3.4.9.	Indicadores financieros de rentabilidad	82
CAPÍTULO IV.....		85
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		85
4.1.	Conclusiones.....	85
4.2.	Recomendaciones	85
BIBLIOGRAFÍA.....		86
ANEXOS		101

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Representación resumida de un proceso productivo.....	11
Tabla 2. Símbolos de las actividades de un diagrama de proceso.....	18
Tabla 3. Balance de situación desde la perspectiva de la inversión y la financiación...	21
Tabla 4. Interpretación de la tasa interna de retorno (TIR).....	24
Tabla 5. Interpretación del valor actual neto (VAN).....	25
Tabla 6. Variables de segmentación para la investigación de mercado.....	29
Tabla 7. Análisis y descripción de puestos de la microempresa “Espinosa Formaggio”.....	33
Tabla 8. Análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de “Espinosa Formaggio”.....	35
Tabla 9. Análisis de las 5 fuerzas de Porter de “Espinosa Formaggio”.....	42
Tabla 10. Cálculo de capacidad, horas hombre y personal requerido por cada operación del proceso de elaboración de helado empastado.....	53
Tabla 11. Equipos y materiales involucrados en la elaboración de helado empastado.	55
Tabla 12. Formulación y costo de materia prima y empaque para helado empastado..	58
Tabla 13. Parámetros fisicoquímicos de materia prima.....	58
Tabla 14. Parámetros fisicoquímicos de producto obtenido.....	59
Tabla 15. Evaluación de la localización del proyecto.....	58
Tabla 16. Costos fijos.....	69
Tabla 17. Costos variables por unidad de producción (día).....	71
Tabla 18. Balance de personal.....	72
Tabla 19. Valoración de activos fijos.....	73
Tabla 20. Cálculo del valor de depreciación para un flujo de 10 años.....	74
Tabla 21. Capital de trabajo mes 1-6.....	76
Tabla 22. Capital de trabajo mes 2-12.....	77
Tabla 23. Tabla de amortización (anual).....	78
Tabla 24. Proyección de flujo de caja.....	80

Tabla 25. Relación costo beneficio.....	82
Tabla 26. Principales indicadores financieros.....	84

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Esquema de un organigrama de tipo vertical.....	3
Figura 2. Análisis de puestos de trabajo.....	4
Figura 3. Gráfica de punto de equilibrio.....	26
Figura 4. Logotipo de la microempresa.....	32
Figura 5. Organigrama de la microempresa “Espinosa Formaggio”.....	33
Figura 6. Mapa social del Ecuador.....	39
Figura 7. Indicadores laborales del Ecuador.....	40
Figura 8. Género de la muestra encuestada.....	43
Figura 9. Edad de la muestra encuestada.....	44
Figura 10. Nivel de instrucción de la muestra encuestada.....	44
Figura 11. Rango de ingresos de la muestra encuestada.....	45
Figura 12. Resultados obtenidos respecto al consumo de helado de la muestra encuestada.....	45
Figura 13. Resultados obtenidos respecto a la frecuencia de consumo de helado de la muestra encuestada.....	46
Figura 14. Resultados obtenidos respecto a la preferencia de consumo de helado de la muestra encuestada.....	47
Figura 15. Resultados obtenidos respecto a la probabilidad de compra de helado empastado con cobertura de chocolate.....	47
Figura 16. Resultados obtenidos respecto a las marcas preferidas para adquirir helados empastados	48
Figura 17. Resultados obtenidos respecto al sabor preferido para el helado empastado.....	48
Figura 18. Resultados obtenidos respecto al complemento requerido para la cobertura de chocolate.....	49
Figura 19. Resultados obtenidos respecto a factores que influyen principalmente en la decisión de compra de helado	50

Figura 20. Resultados obtenidos respecto al lugar preferido para comprar helado.....	50
Figura 21. Resultados obtenidos respecto a las características del punto de venta.....	51
Figura 22. Resultados obtenidos respecto a los medios de promoción.....	51
Figura 23. Resultados obtenidos respecto a la promoción de ventas.....	52
Figura 24. Diagrama de bloques de elaboración de helado empastado de crema de leche.....	53
Figura 25. Balance de masa de elaboración de helado empastado.....	57
Figura 26. Empaque elegido para el helado empastado.....	61
Figura 27. Código de barras del helado empastado ChocoDandy.....	62
Figura 28. Semaforización del helado empastado ChocoDandy.....	63
Figura 29. Tabla nutricional del helado empastado ChocoDandy.....	63
Figura 30. Etiqueta del helado empastado ChocoDandy.....	64
Figura 31. Lay-out de microempresa procesadora de helados empastados con escala adaptada a un formato A3.....	66
Figura 32. Fachada y vistas de microempresa procesadora de helados empastados....	67

ANEXOS

ANEXO A. Encuesta en formato físico aplicada al mercado objetivo utilizando QuestionPro®.....	101
ANEXO B. Matriz elaborada en Microsoft Excel® para validar la encuesta por expertos.....	103
ANEXO C. Validación del instrumento mediante el cálculo de coeficiente Alfa de Cronbach empleando el paquete estadístico SPSS®.....	103
ANEXO D. Cotización de caldero y marmita.....	104
ANEXO E. Cotización de tina de congelación.....	106
ANEXO F. Proforma de batidora de crema.....	107
ANEXO G. Proforma de licuadoras y congeladores.....	108
ANEXO H. Proforma de saborizante de vainilla.....	109
ANEXO I. Proforma de shortening.....	110
ANEXO J. Proforma de huevos.....	111
ANEXO K. Proforma de azúcar.....	112
ANEXO L. Proforma de bidón de 40 L.....	113
ANEXO M. Proforma de utensilios varios.....	114
ANEXO N. Proforma de análisis proximal de helado empastado.....	115
ANEXO O. Factura de encuestas aplicadas en QuestionPro®.....	117
ANEXO P. Resultados del análisis proximal realizado al helado empastado.....	118

RESUMEN

El presente proyecto permitió analizar la factibilidad técnica y financiera para la implementación de una microempresa procesadora de helados en Machachi. El estudio realizado se centró en cuatro pilares fundamentales: estudio corporativo para la constitución de la microempresa, estudio de mercado, estudio técnico y estudio económico-financiero.

El estudio de mercado se realizó mediante la aplicación de encuestas a una muestra representativa del mercado objetivo, empleando la plataforma QuestionPro®. Se obtuvo una favorable acogida a la idea del producto propuesto, con un 92 por ciento de personas que indicaron que comprarían un producto de este tipo. En base a esta información se escogió el sabor y el complemento para la cobertura de chocolate, esto es, vainilla y almendras respectivamente. La microempresa comenzará con una producción promedio en el primer año de 523 unidades al día, con una proyección de llegar a 648 unidades al día en el primer año.

En el estudio técnico se propone la tecnología de fabricación del helado, los parámetros fisicoquímicos de materia prima y los resultados del análisis proximal del producto final realizado en un laboratorio acreditado. Se determinaron los costos de materia prima, maquinarias y equipos requeridos, los que fueron respaldados mediante proformas y cotizaciones en empresas nacionales, además de estableció la distribución de planta y su ubicación geográfica.

Finalmente, se realizó el estudio económico, obteniéndose resultados positivos con una inversión total de USD 47'167.13, un VAN de USD 27'242.42 y un TIR de 40.90 por ciento, mostrando que el negocio es atractivo para su implementación.

Palabras clave: estudio de factibilidad, investigación de mercado, microempresas, plantas procesadoras, helados empastados.

ABSTRACT

This project allowed to analyze the technical and financial feasibility for the implementation of an ice-cream processing microenterprise in Machachi city. The feasibility study carried out focused on four fundamental pillars which were: corporate study for the constitution of the microenterprise, market research, technical study and economic-financial study.

Market research was carried out by implementation of surveys to a representative sample of the target market, using QuestionPro® to record the responses. A favorable response was obtained for the idea of the proposed product, with 92 percent of people who assured that they would buy a product of this type. With the information collected, the flavor and the complement for the chocolate coating were chosen, which were vanilla and almonds respectively. The microenterprise will start with an average production of 523 units per day the first day, with a projection of reaching 648 units per day the first year.

In the technical study is proposed the ice cream manufacturing technology, the raw material physicochemical parameters and the results of the proximal analysis of the final product carried out in an accredited laboratory. The costs of raw materials, machinery and required equipment were determined, which were supported by proformas and quotes in national companies, in addition to establishing the plant distribution and its geographical location.

Finally, the economic study was carried out, obtaining positive results with a total investment of USD 47'167.13, a NPV of USD 27'242.42 and an IRR of 40.90 percent, showing that the business is attractive for its implementation.

Keywords: feasibility study, market research, micro-enterprises, processing plants, chocolate covered ice-cream

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Estructura administrativa

1.1.1. Micro empresa

Se define microempresa como una organización comercial, perteneciente a una persona, familia o grupo de personas individuales, en la cual se tienen menos de 10 empleados. En este tipo de organización el dueño desempeña un criterio independiente sobre los productos, mercados y precios de los productos o servicios que ofrece (USAID, 2005). En el Ecuador se considera una microempresa si el valor de ingresos brutos anuales no mayor a USD 300.000,00 (Servicio Ecuatoriano de Normalización, 2020). La importancia del sector microempresarial en el Ecuador radica en que permite la creación de nuevas oportunidades de sustento y generación de empleo a las familias ecuatorianas, especialmente aquellas con un bajo nivel de recursos. Según datos del INEC en el año 2017, este sector genera empleos directos para alrededor de 720.326 familias (Narváez, 2018).

1.1.2. Gestión administrativa

La gestión administrativa es el proceso de planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades de la organización y el empleo racional de los recursos para cumplir con los objetivos establecidos por la misma. La administración es un proceso que consta de planificación, control, organización y dirección. El funcionamiento adecuado de estos elementos permite la realización de los objetivos trazados por la empresa (Portilla, 2013).

1.1.3. Organización

Una organización se define como un conjunto de personas que trabajan conjuntamente para alcanzar un objetivo, respetando métodos y principios comunes (Dubrin, 2003). Para que una empresa pueda considerarse como una organización requiere tener una estructura jerárquica con puestos ordenados en unidades, y una serie de componentes: poder, control, división de trabajo, liderazgo, motivación y logro de objetivos (Dávila, 2004). Los componentes administrativos esenciales de una organización se dividen en dos partes, una tangible (tecnología, maquinaria, edificio y materia prima) y una

intangible (misión, visión, cultura y políticas), la coordinación de estas partes permite a la organización cumplir con eficiencia y eficacia sus actividades (Universidad Tecnológica Nacional, 2018).

1.1.4. Estructura organizacional

La estructura organizacional se define como las maneras en las que se puede dividir el trabajo en un sistema para que sea coordinado, orientándolo al logro de objetivos (Mintzberg, 1991). Una estructura organizacional es una pauta de diseño que permite organizar una empresa, para de esta forma plantear y cumplir los objetivos anhelados (Universidad de Pamplona, 2020). Para la organización de pequeñas empresas en las que el dueño y el gerente son uno y el mismo, se utiliza una estructura lineal (Scanlan, 1990). En este tipo de organización entre el superior y los empleados existen líneas directas y únicas de autoridad y responsabilidad. Entre sus características están: autoridad lineal o única, líneas formales de comunicación y centralización de las decisiones (EAE Business School, 2014).

1.1.5. Diseño organizacional

El diseño organizacional es el proceso que forma la estructura de una empresa de tal manera que permite que los trabajadores cumplan los objetivos y metas de la organización con eficacia y eficiencia (Robbins & Coulter, 2005). Dicho proceso permite optimizar recursos materiales y humanos mediante un enfoque de proyección y gestión, relacionando la visión y los objetivos de la empresa con los procesos, alineados hacia un objetivo en común (Rodríguez-González et al., 2012). Para una empresa con reducido personal el diseño organizacional divide a la empresa en tres funciones principales: Administración y finanzas, comercial y operaciones (Hernández, 2017).

1.1.6. Organigrama

El organigrama es un esquema que representa los niveles jerárquicos, las principales funciones y relaciones de los miembros de la estructura interna de una organización empresarial (Franklin & Gómez, 2002). Un organigrama se utiliza de asistencia y orientación en una unidad administrativa ya que refleja la estructura de la organización de los procesos (OPD Jalisco, 2011). En este gráfico los cuadros son la representación

de los puestos de la estructura de una organización y las líneas son la cadena de autoridad y comunicación que los une (Herrscher, 2009). En el presente trabajo se utilizará un organigrama de tipo vertical, ya que tiene un uso generalizado en administración. En este tipo de organigrama los niveles jerárquicos se disgregan de forma escalonada (Thompson, 2009). La Figura 1 representa el esquema típico de un organigrama de tipo vertical.

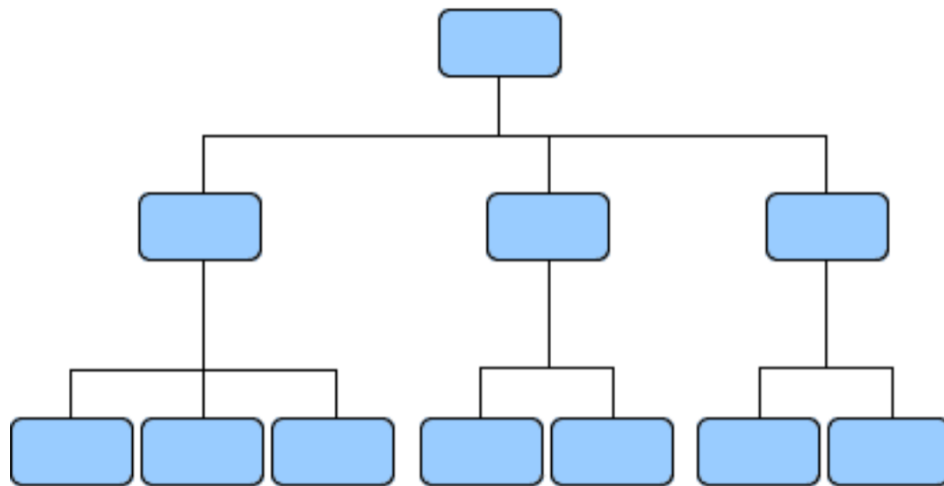


Figura 1. Esquema de un organigrama de tipo vertical. Adaptado de Franklin & Gómez (2002).

1.1.7. Descripción de puestos

La descripción de puestos de trabajo es fundamental para la estructuración organizacional (Fernández-Ríos, 1995), ésta se trata de la definición de las actividades que debe cumplir el ocupante del puesto, como las desempeña y en qué condiciones lo hace (Chiavenato, 2009). La descripción establece las principales relaciones de la organización, estableciendo las funciones básicas de cada cargo, su autoridad y en donde se sitúa en la escala jerárquica (León & Jiménez, 2015). La Figura 2 resume el análisis y la descripción de puestos de trabajo. Para la descripción de un puesto de trabajo se requiere en primer lugar de la compilación de información importante del puesto y luego la descripción y especificación del puesto en un documento conveniente (Guijarro et al., 2016). La descripción de puestos no se trata solo de describir las tareas del puesto, sino más bien de especificarlas para evitar problemas relacionados con el reclutamiento, selección, adecuación y formación (Carrasco, 2009).

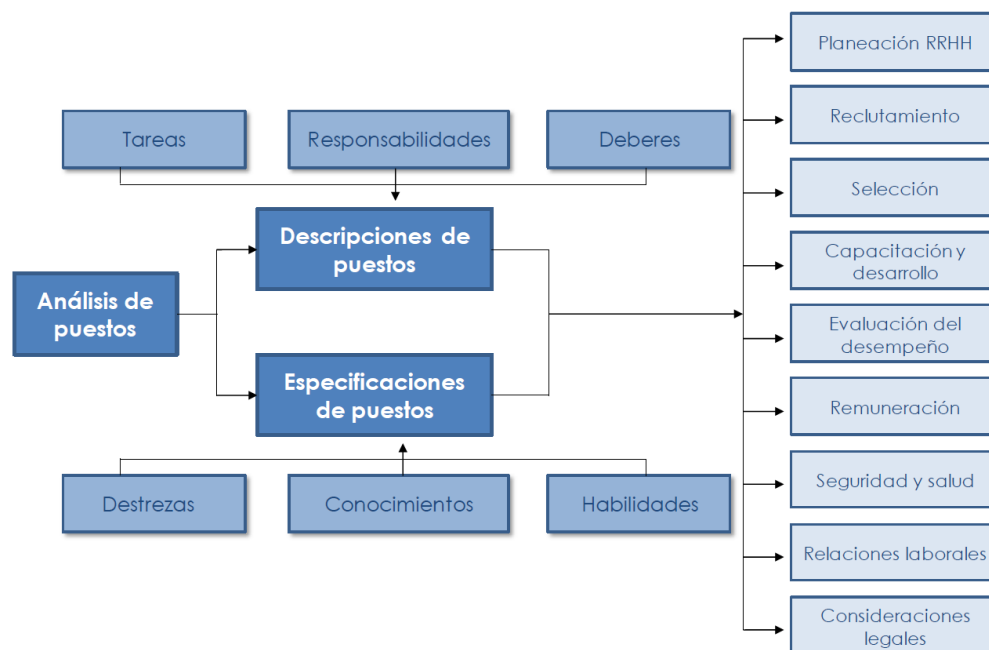


Figura 2. Análisis de puestos de trabajo. Adaptado de Wayne (2010).

1.2. Estudio de Factibilidad

Un estudio de factibilidad se define como un proceso de recolección de información importante referente al desarrollo de un proyecto, con el fin de mejorar la toma de decisiones al momento de ponerlo en marcha (Martinez, 2016), con el fin de minimizar los riesgos inherentes de la inversión, pronosticando con mayor certeza el éxito o fracaso de la idea de negocio (Ramírez & Cajigas, 2004). Un estudio de factibilidad abarca principalmente: estudio de mercado, estudio técnico, ingeniería del proyecto y estudio económico-financiero (Santos, 2008).

1.2.1. Estudio de Mercado

De acuerdo con lo establecido por Fischer y Navarro (1991), un estudio de mercado se define como el proceso sistemático de recopilación de información para mejorar la toma de decisiones señalando planes y objetivos. La información recolectada da una idea clara de la rentabilidad económica de la empresa en el sector de su actividad comercial. Mediante la investigación de mercado se reduce la incertidumbre en la toma de decisiones de negocio (promoción, distribución y precio) (Zikmund & Babin, 2009), cambiando su enfoque de intuitivo y subjetivo a objetivo y analítico (Prieto, 2013).

1.2.1.1. Mercado

El mercado se define como el conjunto de personas que buscan satisfacer sus necesidades y tienen la voluntad y el dinero para hacerlo adquiriendo un producto o servicio (Stanton et al., 2004).

1.2.1.2. Tipos de mercado

Mercado potencial

Se trata del público al que va dirigida una determinada oferta comercial y que si recibe suficientes estímulos de marketing pueden llegar a tener la necesidad de adquirir un producto para satisfacer sus necesidades (López-Pinto, 2001).

Mercado real

El mercado real son los posibles compradores pertenecientes al segmento del mercado objetivo a los cuáles se pudo llegar mediante las estrategias de mercadeo aplicadas (Manene, 2012).

Mercado objetivo

El mercado objetivo son aquellos clientes con necesidades y expectativas que una empresa busca satisfacer. El mercado objetivo puede estar atendido por la competencia, pero debido a beneficios y calidad superior de un nuevo producto propuesto puede cambiarse (Izquierdo, 2011).

1.2.1.3. Potencial del mercado

El potencial del mercado se define como la cantidad máxima de ventas (demanda) que podría tener una organización comercial en un periodo determinado en función de sus esfuerzos de marketing (Kotler, 2002).

1.2.1.4. Contexto del mercado

El contexto del mercado comprende todos los factores que describen la situación actual del mercado al cuál se quiere introducir la idea de negocio. Abarca principalmente la demanda y los competidores (Nikolova, 2012). Para asegurar el éxito de un negocio se requiere que este responda al contexto comercial en el que se encuentra inmerso, ya que los factores de dicho entorno inciden en sus resultados ya sea para bien o para mal (Arano et al., 2013). Al tener información definida sobre las necesidades comerciales

del cliente se pueden obtener ventajas sobre los competidores en base a la fuerza de diferenciación percibida por el cliente en relación a la nueva idea de negocio propuesta (Michaux, 2016).

1.2.1.5. Análisis del entorno

Las actividades empresariales de un negocio no se desarrollan de forma aislada, sino que están en interacción con factores de un sistema económico (Equipo Vértice, 2007). Se define al entorno como todos aquellos factores externos a una empresa que pueden incidir en los resultados que obtenga (Steers, 1977). El análisis del entorno es un instrumento que posibilita una acertada toma de decisiones y permite la creación de un plan estratégico (Speth, 2016). Un entorno específico está compuesto por:

- Proveedores. – Son aquellos suministradores de recursos necesarios para que una empresa pueda realizar su proceso productivo.
- Clientes. – Destinatarios del producto ofrecido por una empresa.
- Competidores. – Entes que ofrecen un producto similar o alternativo al de otra empresa.
- Entidades financieras. – Elementos fundamentales que financian a una empresa.
- Administraciones. – Entes que regulan la apertura y la realización de la actividad de una empresa. Conceden licencias y cobran impuestos.
- Mercado laboral. – Se refiere a las condiciones laborales (costos salariales y cualificación).
- Comunidad. – Estructura social vinculada a la empresa. Abarca el medioambiente y el estilo de vida (Edebé, 2008).

1.2.1.5.1. Análisis de las 5 fuerzas de Porter

Las 5 fuerzas de Porter permiten analizar como el entorno competitivo de una empresa. Estas fuerzas son:

- Poder de negociación con los clientes. – Los clientes promueven la competencia e influyen en los costos de un producto determinado.

- Poder de negociación de los proveedores. – Los proveedores influyen en la rentabilidad de un negocio al imponer sus precios.
- Amenaza de productos sustitutos. – Estos productos se consideran una amenaza cuando cubren los requerimientos de los clientes a un costo mas bajo o a una mayor calidad.
- Amenaza de los nuevos entrantes. – Los competidores entrantes pueden hacerse con nuevas cuotas en el mercado ofreciendo mayor valor a los consumidores, especialmente cuando estos no son fieles a las empresas que los abastecen.
- Rivalidad entre competidores. – Se da con acciones como: baja de precios, campañas masivas de publicidad, mejora en la gama de productos e introducción de nuevos productos.

Estas fuerzas permiten determinar la rentabilidad potencial de una empresa en un sector determinado (Martínez & Milla, 2005).

1.2.1.6. Segmentación de mercado

La segmentación de mercado se define como el proceso en que una empresa crea subconjuntos de clientes, tomando como criterio de división características que le son útiles (Thompson, 2005), un segmento de mercado se comporta de forma similar ante un producto (Kara & Kainak, 1997). La necesidad de una segmentación de mercado surge debido a que el mercado no es uniforme y presenta individuos con una variedad de rasgos personales y socioeconómicos, los cuales dificultan la aplicación de una estrategia óptima de mercadotecnia (Thompson, 2005).

Para asegurar la prosperidad económica de una empresa, es de suma importancia conocer a profundidad las expectativas de sus potenciales clientes, para de esta forma proponer una oferta acorde a sus necesidades, esto se logra mediante la agrupación homogénea de segmentos de clientes a los que se dirigirán y concentrarán los esfuerzos de marketing (Marbaise, 2017).

Para que un segmento de mercado le sea de utilidad a una empresa deben ser lo suficientemente grande para que el programa de marketing sea rentable, además debe ser medible y accesible (Kotler & Armstrong, 2003). Para generar los segmentos de

mercado se requieren conocer las bases primarias de segmentación, las que al combinarse definen el perfil de un segmento (Dvoskin, 2004).

Bases geográficas

Se trata de la segmentación de un mercado por localidades, en donde personas de un área geográfica determinada comparten deseos y necesidades en común. Para esta base de segmentación se toman en cuenta la región, tamaño de la ciudad, densidad del área (urbana o rural) y el clima (Schiffman & Kanuk, 2001).

Bases demográficas

Es la base más comúnmente empleadas para la segmentación de mercado. La variable más utilizada para dividir el mercado es la edad, ya que esta se correlaciona con índices de consumo, preferencias y gustos del consumidor (Dvoskin, 2004). Otras variables utilizadas en esta base de segmentación son el género, rango de ingresos y nivel de educación (Kotler, 2003).

Bases psicológicas

Se usan para dividir el mercado en base a las características intrínsecas del consumidor (expectativas personales), como por ejemplo la motivación, actitud (favorable o no) y percepción del consumidor hacia un producto (Schiffman & Kanuk, 2001).

Bases psicográficas

Esta forma de segmentar el mercado toma en cuenta el estilo de vida, intereses, personalidad, valores y opiniones de los consumidores (Kotler, 2003).

Bases conductuales

Los posibles compradores se dividen en grupos según la frecuencia de compra del producto y la lealtad o preferencia hacia una marca determinada debido a las características que ofrece en un producto en particular (Dvoskin, 2004).

Segmentación relacionada con el uso

Categoriza a los consumidores basado en el índice de uso de un determinado producto (Schiffman & Kanuk, 2001).

1.2.1.7. Pronóstico de la demanda del mercado

Se requiere estimar la demanda del mercado con el fin de definir la magnitud de la inversión (costos operativos y volumen a producirse). El método a emplear para estimar la demanda varía en función al producto ofrecido (FAO, 2007). La estimación de la demanda se define como el pronóstico de la demanda futura de un determinado producto, la cual permite planificar la producción, programar la adquisición de materia prima y definir cuánto se requiere gastar y cuánto se va a obtener de ganancias de dicha inversión (Félix, 2012). Es importante medir la demanda del mercado en una zona geográfica bien definida (López de Linares et al., 1994), además se requiere como punto de partida para un pronóstico exitoso una adecuada segmentación del mercado (Vega, 1993).

Demanda total

La demanda total es la cantidad total de producto requerida por el mercado en un determinado periodo, se conoce también como demanda primaria y para conocerla se necesitan investigar los indicadores económicos, factores sociales y la tecnología disponible (Bajo et al., 2012). Los indicadores económicos dan una perspectiva sobre la actividad económica de una empresa, entre estos indicadores los más importantes son el PIB (producto interno bruto), ingreso per cápita y riesgo país (International Monetary Fund, 2007). Los factores sociales que afectan a la demanda son importantes ya que al estimularlos se puede ampliar la demanda total. La tecnología afecta el comportamiento del mercado, tanto de consumidores como productores, por ende, la demanda total (Vega, 1993).

Demanda específica

Esta demanda es la cual una empresa puede pretender de manera particular. Para ampliar la demanda específica se requieren una serie de actividades individuales (publicidad, desarrollo de nuevos productos), cuya efectividad se mide mediante la rentabilidad que generen y su habilidad para estimular la demanda (Vega, 1993).

Demanda actual

Este tipo de demanda está en función del poder adquisitivo del consumidor y es la sumatoria de las ventas de un producto en un periodo determinado de tiempo (Vázquez, 2019).

Demanda futura

Es la base para el pronóstico de mercado, y se define como la demanda proyectada a mediano y largo plazo en función de los esfuerzos de marketing ejecutados (Fraschina & Kestelboim, 2001).

Demanda potencial

La demanda potencial es aquella que se alcanzaría bajo el cumplimiento de ciertas condiciones, que no se presentan en el mercado en la actualidad (Grajales, 1970).

Técnica para pronosticar la demanda

Un nuevo emprendimiento requiere una proyección de sus operaciones, y para hacerlo de forma óptima se necesita una atinada predicción de la demanda futura de su producto o servicio, con el fin de planificar de manera adecuada la comercialización del mismo (Vega, 1993). Para la predicción de la demanda se utilizan algunos métodos, entre los cuáles para el presente proyecto se empleará la encuesta con las intenciones del comprador, con el fin de predecir cuanto del producto debe fabricarse para encarar a la demanda (Torres & Padilla, 2013). Debido a que la conducta de los posibles consumidores es importante para el futuro de un emprendimiento, la mejor forma de pronosticar la demanda es preguntándoles directamente a ellos (Kotler & Keller, 2006), para esto se requiere aplicar un instrumento validado por expertos (encuestas) a una muestra representativa de los posibles clientes (Ludevid & Ollé, 1994).

1.2.2. Ingeniería del proyecto

Para obtener un producto alimentario de alta calidad se requiere optimizar la formulación y los parámetros del proceso de elaboración (Anzari-Anpar et al., 2017). Por tal motivo, se requiere establecer la mezcla de los ingredientes idónea y los parámetros del proceso de elaboración óptimos para obtener un producto de alta calidad, reduciendo costos de materia prima y optimizando el espacio y los recursos energéticos disponibles. En adición se deben tomar en cuenta problemas técnicos, la tecnología que se va a usar y la distribución física de la micro empresa (Planella, 1983).

1.2.2.1. El proceso de producción

El proceso de producción se define como la manera en que la materia prima se transforma en productos, mediante la aplicación de una tecnología determinada, en conjunto con mano de obra, maquinaria, métodos y parámetros de operación (Meneses-Álvarez, 1999).

Tabla 1.

Representación resumida de un proceso productivo

Estado Inicial	Proceso transformador	Producto Final
Materias primas	Proceso	Producto
Elementos materiales extraídos de la naturaleza, los que mediante un proceso de transformación, se convierten en un producto final.	Conjunto de acciones en forma secuencial realizado por la mano de obra y la maquinaria para la generación de un producto.	Estado final de la materia prima resultado de la aplicación de un proceso.

Suministros	Equipo productivo	Subproductos
<p>Todos aquellos recursos empleados en un proceso transformador.</p>	<p>Instalaciones y maquinaria requerida para el proceso de transformación.</p>	<p>Haberes con valor económico generados por un proceso de transformación, no siendo estos el objetivo primario de la transformación.</p>
Materiales	Organización	Residuos o desechos
<p>Recursos utilizados para identificar y embalar el producto</p>	<p>Personal requerido para el proceso de transformación.</p>	<p>Elementos generados por el proceso de transformación sin valor alguno.</p>

Nota: Adaptado de “Preparación y evaluación de Proyectos”, por E. Meneses-Álvarez. (1999). p. 36.

1.2.2.2. Costos de producción

Un costo se define como la sumatoria total de pagos que realiza una persona para hacerse con un bien o servicio, con el fin de producir ganancias en el futuro (Rojas-Medina, 2007). Incluye el costo de la materia prima y los costos de fabricación (Reyes-Pérez, 2005). Para estimar el precio de una determinada mercancía se toma en cuenta también los salarios, ganancias y rentas, los que también en conjunto son componentes de los costos de producción (Kicillof, 2010).

Costos fijos

No dependen del volumen de producción. Incluyen los costos de administración y ventas (Ramírez & Cajigas, 2007).

Costos variables

Aumentan o disminuyen dependiendo de la cantidad de unidades producidas, estos costos se conforman por la mano de obra directa y las materias primas directas (Castebianco, 2009).

Materia prima

Elementos materiales involucrados en el proceso productivo. Se dividen en materia prima directa (materiales identificados y valorizados) e indirecta (materiales identificados, pero que presentan dificultad para ser valorizados) (Jiménez-Lamus, 2010). La información recopilada acerca de los costos de estos materiales servirá de base para el estudio financiero (Meneses-Álvarez, 1999).

Mano de obra directa

Este rubro se refiere a la remuneración salarial del personal encargado del proceso de transformación de la materia prima en el producto final (Rojas-Medina, 2007). Para estimar este costo es necesario realizar la nómina de la empresa, el cuál es un documento en donde constan los salarios clasificados en relación a las actividades directas o indirectas de los colaboradores, excluyendo pagos por tiempos no productivos, trabajo indirecto y recargo por horas extras (Jiménez-Lamus, 2010). Para estimar la mano de obra requerida es necesario analizar la maquinaria disponible, las características y la calificación de los obreros. El flujo de egresos y la calidad del producto dependen de la cualificación de la mano de obra (Meneses-Álvarez, 1999).

Costos indirectos de fabricación

Los costos indirectos de fabricación son aquellas erogaciones que no se relacionan con el objeto de costo de forma directa y presentan complejidad y un elevado costo para poder ser estimados (Jiménez & Espinoza, 2007). Se componen por mano de obra y materiales indirectos, suministro, mantenimiento y reparación, seguros, depreciación y regalías (Meneses-Álvarez, 1999).

Reparación y mantenimiento

Una empresa incurre en estos costos con el propósito de mantener el activo fijo en condiciones óptimas de operación, para su estimación se toman en consideración erogaciones del periodo actual (Horngren, 2000). Los gastos en mantenimiento se relacionan con las políticas de prevención de fallas de la empresa. Para enfrentar la reparación y mantenimiento de equipos y maquinarias, las empresas tienen generalmente cuatro políticas:

- a) Mantenimiento correctivo. – Este tipo de mantenimiento permite recuperar a la operatividad de un equipo luego de que perdiera la aptitud para realizarla. Una de las ventajas de esta política es que emplea toda la capacidad del activo durante su vida útil sin incurrir en gastos permanentes de maquinaria y personal de mantenimiento. Como desventaja de esta política está la impredecibilidad de saber cuando fallará la maquinaria, lo que puede acarrear gastos imprevistos incluso de otro activo del mismo tipo completo.
- b) Mantenimiento preventivo. – Disminuye la ocurrencia de fallas mediante su realización periódica. Solo se realiza en el caso que su costo total sea menor que el mantenimiento correctivo. Como ventaja de esta política se tiene que puede ser planificado, lo que conlleva la disminución de costos. Cabe recalcar que este mantenimiento no elimina las fallas, solo las minimiza. Como desventajas de este método están el cambio prematuro de piezas y las paras del proceso productivo.
- c) Mantenimiento de inspección. – Consiste en la inspección de forma periódica del equipo, en el caso de que no cumpla con especificación preestablecidas mediante estándares, se efectúa un mantenimiento preventivo. Optimiza el uso recursos en base al uso de recursos solo cuando sean estrictamente necesarios, usando la observación del desempeño como criterio de decisión, de esta forma se obtiene alta confiabilidad en el uso de la maquinaria.
- d) Mantenimiento de oportunidad. – Se usa cuando existe la posibilidad de realizarlo a un equipo complementario cuando se incurre en el mantenimiento del equipo principal.

Sin importar cuál sea la política de mantenimiento ciertos estándares de rendimiento deben tomarse en cuenta, especialmente los que dependen de variables externas (personal, entorno y ambiente), ya que estos pueden llegar a influir en el desempeño de la maquinaria. Entre las funciones del mantenimiento están: alargar la vida útil de la maquinaria, reducción de costos y aumento de la capacidad de producción (Sapag, 2007). Para la estimación del costo de reparación y mantenimiento de maquinaria se asume en un 2% del valor instalado, en el caso de la construcción su valor es del 1%. Los costos de seguros, depreciación y regalías se calculan en base a la legislación ecuatoriana (Meneses-Álvarez, 1999).

1.2.2.3. Metodología para estimar costos

Costeo directo

Permite la recopilación de información necesario planificación estratégica en una empresa mediante la clasificación de los costos en fijos y variables, analizando cómo se comportan los costos de operación y producción. En este método la utilidad está en función del volumen de ventas lo que hace más fácil hallar el punto de equilibrio (Benavides, 2017).

Costeo absorbente

El método de costeo absorbente divide a los costos en: costos de producción (materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación) y costos que no son de producción (ventas, marketing y administración) (Castrillón-Cifuentes, 2010). Este tipo de costeo es útil cuando el volumen de ventas es menor que el volumen de producción (Benavides, 2017).

1.2.2.4. Distribución de planta

La distribución de planta se define como la configuración física de los componentes y elementos industriales involucrados en la transformación de la materia prima en producto final, estableciendo el área destinada para cada uno de los departamentos de la empresa. La distribución tiene el objetivo principal de aumentar la productividad y minimizar el uso de recursos, aportando a cumplir con los fines establecidos por la organización (De la Fuente & Fernández, 2005). Existen dos modelos de distribución de planta básicos, los que son:

- *Disposición orientada al proceso o funcional.* – Los puestos de trabajo se agrupan de acuerdo a la actividad que desarrollan, sin que el producto influya en la disposición (Cuatrecasas-Arbós, 2009). Este tipo de disposición se utiliza en empresas con operaciones intermitentes, en donde las unidades de producción no tienen flujos de trabajo normalizados, debido a que se tienen varias líneas de productos diferentes en las que los procesos para cada uno difieren entre sí (Adam & Ebert, 1991). Las plantas organizadas con esta disposición se conocen también como “talleres”, los puestos de trabajo se encuentran conformados por maquinaria y operarios, siendo el producto el que

se desplaza de un puesto a otro. Este tipo de distribución cuenta con maquinaria que generalmente es costosa y requiere mano de obra docta, ningún puesto de trabajo se dedica específicamente a un producto, por lo que se pueden producir muchos productos distintos. Dentro de las desventajas de este tipo de disposición están: el proceso se ve ralentizado debido a la operación por lotes y presenta un costo elevado debido al requerimiento de un gran número de actividades complementarias (Cuatrecasas-Arbós, 2009).

- *Disposición orientada al producto o en flujo.* – La pauta para la organización de la maquinaria y los servicios auxiliares es la evolución del producto a través de la cadena de producción, con lo que los materiales circulan de forma directa desde una estación de trabajo hacia la siguiente. Esta disposición se emplea generalmente cuando se tiene una producción en masa con plazos de producción cortos (De la Fuente & Fernández, 2005). En esta disposición las operaciones se realizan en línea. Los puestos de trabajo se sitúan de manera contigua uno del otro, de acuerdo al orden de operaciones requerido para el procesamiento de la materia prima. Entre las características de este tipo de distribución están la homogeneidad que debe presentar el producto, además de un volumen de producción alto (Cuatrecasas-Arbós, 2009). Para este tipo de disposición se requiere una óptima sincronización de las operaciones unitarias para evitar detener el proceso, ya que las implicaciones del paro son importantes. Una de las características de este tipo de distribución es que se requiere un alto volumen de producción para evitar la infrautilización de maquinaria y mano de obra. Debido a la cercanía entre los puestos en ciertos casos no es necesario operar por lotes a excepción de que los tiempos de operación en los puestos no sean iguales, lo que genera un proceso desequilibrado (Cuatrecasas-Arbós, 2017).

1.2.2.5. Técnicas de análisis y representación del proceso productivo

Para aprovechar de forma óptima el espacio disponible de una planta se requiere la organización y planificación de su distribución, con el fin de asegurar la eficacia del proceso, disminuyendo tiempos y mejorando la movilidad de materia prima y operarios (Cuatrecasas-Arbós, 2012). Para lograr esto se requiere hacer un estudio para la implementación del proceso productivo en donde según Alford. (1990), el proceso productivo se divide en operaciones unitarias que puedan ser analizadas por separado.

Un proceso para su análisis puede ser representado en forma analítica (descriptiva) y de forma gráfica.

1) Representación analítica

Este tipo de representación describe de forma ordenada y lógica el proceso productivo, definiendo cada proceso de forma aislada (Manrique-Arango, 2016). Cada actividad del proceso se define de forma cualitativa y cuantitativa. El planteamiento de esta representación se basa en el tiempo persona-máquina (Cuatrecasas-Arbós, 2012).

2) Representación del proceso por medio de diagramas







Permite analizar la secuencia de actividades del proceso productivo con el fin de optimizarlo (Cuatrecasas-Arbós, 2017). Los diagramas de representación de procesos más comunes son: diagrama de proceso y diagrama de bloque.

a) Diagrama de flujo de proceso

Además de determinar la correcta distribución de planta, se requiere establecer el flujo de circulación de materiales en la planta, ya que en función de este se determinan costos, cantidad, espacio y tiempo necesarios para la producción de un determinado producto. El diagrama de proceso permite representar el proceso industrial de forma gráfica. Para la representación de actividades se emplea una simbología aceptada a nivel mundial, estandarizada por ASME y homologada por O.I.T (Cuatrecasas-Arbós, 2012).

Tabla 2.

Símbolos de las actividades de un diagrama de proceso

Símbolo	Significado
 Operación	Cambio físico, químico o mecánico o la combinación de estos, experimentado por la materia prima.
 Transporte	Movilización de la materia, cualquier sea su estado.
 Demora	Conocido también como “cuello de botella”.
 Almacenamiento	De materiales, sean materia prima o productos de todas o alguna de las operaciones.
 Inspección	Permite controlar una operación unitaria o vigilar si la calidad del producto obtenida es la óptima.
 Operación combinada	Indica que mientras se realiza una operación, se realiza una inspección de manera simultánea.

Nota: Adaptado de “Preparación y evaluación de Proyectos”, por E. Meneses-Álvarez. (1999). p. 40-41

De las actividades expuestas en la Tabla 2, solo la “operación” da valor al producto, y no siempre es así. Empleando estos símbolos se puede representar de forma gráfica un proceso empresarial con sus actividades (Cuatrecasas-Arbós, 2017).

b) Diagrama de bloques

Método de representación gráfica en el que cada operación unitaria aplicada a la materia prima se anota dentro de una figura geométrica, generalmente un rectángulo. La disposición de los rectángulos es de forma continua, unidos entre ellos mediante flechas, de manera progresiva, de acuerdo a como se lleva a cabo cada operación en el proceso, las flechas indican la dirección del flujo y la secuencia en que se llevan a cabo las operaciones. Este diagrama puede complementarse con información de las variables implicadas en el proceso de transformación (temperatura y tiempo) (Meneses-Álvarez, 1999).

1.2.2.6. Capacidad de producción

La capacidad de producción permite a una empresa elaborar su portafolio de productos y se basa en estándares y factores internos y externos (Cajigas, Ramírez & Ramírez, 2019). El factor principal a tomarse en cuenta es la cantidad máxima a producirse de acuerdo a las exigencias del mercado y a los recursos, maquinaria, instalaciones físicas, distribución de planta y tecnología disponibles por la empresa (Carro-Paz & González-Gómez, 2012). Se requiere calcular la capacidad de producción mensual, ya que es un requisito indispensable para estimar la inversión requerida y evaluar la factibilidad del emprendimiento. Cabe mencionar que, para aplicar a programas de financiamiento, la cantidad total de inversión requerida se exige junto a la idea de negocio, por lo que es menester estimar la capacidad de producción inicial mensual (Cajigas, Ramírez & Ramírez, 2019).

1.2.2.7. Normativa técnica

1.2.2.7.1. Normativa técnica referente a la materia prima y producto

Leche

La leche cruda destinada a la producción del helado propuesto, deberá cumplir con los específicos y fisicoquímicos enunciados en la norma NTE INEN 9:2012 Leche Cruda. Requisitos.

Crema de leche

La acidez y el contenido de grasa láctea %(m/m) de la crema destinada a la producción del helado propuesto deberán estar dentro de los parámetros expuestos en la norma NTE INEN 712:2011.

Otros ingredientes y producto final

Los demás ingredientes implicados en la formulación del helado empastado y el producto como tal, deberán regirse a lo estipulado por la norma técnica ecuatoriana NTE INEN 706:2013. En el caso del cremodan, saborizante y colorante, por tratarse de aditivos alimentarios estarán regulados por la resolución NTE INEN 2074, por el Codex Alimentarius o por el código de Regulaciones del FDA.

1.2.2.7.2. Normativa técnica referente al etiquetado del producto

El etiquetado del helado empastado propuesto deberá seguir con los lineamientos estipulados en las normativas NTE INEN 1334-1 Rotulado de productos alimenticios para consumo humano. Parte 1. Requisitos, NTE INEN 1334-2 Rotulado de productos alimenticios para consumo humano. Parte 2. Rotulado Nutricional. Requisitos y NTE INEN 1334-3 Rotulado de productos alimenticios para consumo humano. Parte 3. Requisitos para declaraciones nutricionales y declaraciones saludables.

1.2.2.7.3. Normativa técnica referente al diseño de planta

El diseño y distribución de planta procesadora de helados empastados de crema de leche propuesto, deben regirse a lo estipulado por la normativa técnica ecuatoriana NTE INEN 3039:2015.

1.2.3. Estudio económico-financiero

La factibilidad de la realización de un proyecto se obtiene mediante en la evaluación de los resultados obtenidos en el estudio económico financiero. El estudio económico abarca la inversión requerida, la rentabilidad del proyecto, depreciación, amortización y los distintos indicadores financieros requeridos para la evaluación financiera (Guzmán, 2001). Para el cálculo de depreciaciones por año y amortización se empleará los datos de inversión fija y diferida, a su vez estos datos obtenidos son claves para el cálculo tanto del punto de equilibrio como del balance general (Landívar, 2011).

1.2.3.1. Balance general

El balance general de una empresa, también conocido como balance de situación, es un compendio del capital inicial, los activos y los pasivos de la empresa en un momento específico, comúnmente al final de un periodo de tiempo (trimestre o año), dicho balance permite tener una visión del contexto de la empresa en un determinado periodo de tiempo. Los activos de la empresa son función del grado relativo de liquidez de la misma y figuran en la parte superior de la tabla, los más líquidos son el efectivo, seguidos por cuentas por cobrar (se hacen efectivos de acuerdo al periodo de facturación) y por último los inventarios (se hacen efectivo luego de venderse y facturarse), generalmente se ordenan de menor a mayor liquidez. En la parte inferior de la tabla figuran los pasivos, se ordenan en función de la rapidez con que serán pagados, los pasivos corrientes generalmente se pagan en un año, aunque la deuda se pague en más tiempo, se ordenan de menor a mayor exigibilidad. El balance consiste en que los activos totales son iguales a los pasivos más la capital (Tabla 3) (Van Horne & Wachowicz, 2002). El balance de situación siempre consta de una fecha o periodo de tiempo determinado y las unidades utilizadas son monetarias (Amat-Salas, 2008).

Tabla 3.

Balance de situación desde la perspectiva de la inversión y la financiación

Activo	Patrimonio neto (capital) más pasivos
¿En que ha invertido la empresa?	¿De donde se ha obtenido la financiación?

Nota: Adaptado de “Análisis económico-financiero”, por O. Amat-Salas. (2008). p. 18.

Las masas de patrimoniales del balance de situación están conformadas por:

Activo corriente. – Partidas del activo que no posee valor líquido, pero en cierta fecha del año se convierte en efectivo. Entre los activos corrientes están: efectivo (incluyendo dinero no depositado), caja chica (efectivo usado en gastos menores que se mantiene intacto), cuentas por cobrar (dinero que los clientes deben), inventario (material bruto, en proceso o procesado), inversiones a corto plazo (inversión que en

menos de un año debe convertirse en efectivo), gastos prepagados (alquileres y seguros) (Pinson, 2011).

Activo no corriente. – Son aquellos activos fijos que duran más de un año (maquinaria e infraestructura) (Schnitzer & Martí, 2013). Pueden ser inmobilizaciones intangibles, materiales, financieras e inmobiliarias (Amat-Salas, 2008).

Patrimonio neto. – El patrimonio neto se define como la diferencia entre lo que una empresa tiene y lo que debe, debido a que todo lo que la empresa posee ha sido gracias al financiamiento, la suma de todos los activos debe ser igual a la suma de los pasivos más el patrimonio neto (Schnitzer & Martí, 2013).

Pasivo no corriente. – Deudas que la empresa debe cancelar en más de un año (Delgado-González & Ena-Ventura, 2010).

Pasivo corriente. – Deudas de la empresa a pagarse en plazos menores a 12 meses (Ristol-Debart & Pujol-Bigas, 2018). Dichas deudas pueden tener costo financiero (como deudas con bancos) o pueden no tener costo financiero (sueldos atrasados y ajustes por periodificación) (Amat-Salas, 2008).

1.2.3.2. Estado de pérdidas y ganancias

Permite saber la situación financiera del negocio mostrando la información de manera esquemática (Barrow, 2002). El estado de resultados es un indicador de la rentabilidad del emprendimiento en una fecha específica, muestra la cantidad y los rubros erogados en un determinado periodo, en conjunto con los ingresos y las fuentes de los mismos, logrados por la empresa.

En un plan de negocios solo se requiere el estado de resultados del primer año, al tener estados de pérdidas y ganancias de varios años se pueden realizar proyecciones que permite una adecuada planificación (Nuñez-Mendoza, 2008).

Para analizar la cuenta de pérdidas y ganancias las erogaciones se clasifican de la siguiente forma: ventas netas (ingresos debidos a las ventas del productos deduciendo impuestos y descuentos), gastos variables de fabricación (materia de prima y mano de obra directa), gastos variables de comercialización (comisiones y portes de venta), amortizaciones (pérdida por desgaste de inmobiliario en determinado periodo), gastos

de estructura (sueldos de departamentos de contabilidad, personal y gerencia), otros ingresos y gastos (gastos que no pertenecen a los mencionados anteriormente), gastos financieros (gastos bancarios e intereses financieros), impuestos de sociedades (impuesto sobre el beneficio del periodo) (Amat-Salas, 2008).

1.2.3.3. Flujo de caja proyectado

El flujo de caja proyectado permite medir el futuro comportamiento de la liquidez, manteniendo una administración y control adecuada del efectivo, debido a que los ingresos reales no son iguales a los presupuestados. Esta herramienta es útil para saber si la empresa tendrá un superávit o déficit de fondos, si las proyecciones de ingresos son razonables, pesimistas u optimistas, y si se requerirá financiamiento externo (Tanaka-Nakasone, 2005).

Los elementos básicos de un flujo de caja proyectado son:

1. *Egresos iniciales de fondos.* – Corresponde a la inversión inicial requerida para que el proyecto pueda llevarse a cabo. El capital de trabajo se considera como un egreso en el momento cero, ya que se requiere su utilización al empezar la gestión.
2. *Ingresos y egresos de operación.* – Flujos de entrada y salida reales de caja, la contabilidad considera como ingresos el total de ventas y los egresos como el total del costo de las ventas.
3. *Momento en que ocurren los ingresos y egresos.*
4. *Valor de desecho o salvamento del proyecto.* – La diferencia entre devengados y reales es necesaria, debido a que el momento en que el ingreso y el egreso se hacen efectivos es determinante en la evaluación financiera (Meneses-Álvarez, 1999).

1.2.3.4. Indicadores financieros

Los indicadores financieros son una manifestación de la rentabilidad, rendimiento, liquidez, solvencia, endeudamiento y eficiencia operativa de una empresa. Su cálculo es el método más utilizado para evaluar las finanzas de la empresa, debido a que relaciona elementos que representan cifras obtenidas y cifras registradas en estados

financieros, consiguiendo resultados que permiten deducir las características de estas relaciones (Rosillón-Nava, 2009).

1.2.3.4.1. Tasa interna de rentabilidad (TIR)

La tasa interna de rentabilidad, también conocida como rentabilidad, es la tasa de interés en la cuál el valor actual de un flujo de beneficios netos, en cualquier fecha en que se evalúe un proyecto, se hace igual a cero. Se considera que un proyecto es factible cuando la tasa interna de retorno es mayor a la tasa de interés promedio del mercado (Bonta & Farber, 2002). La tasa interna de retorno se expresa en forma porcentual y matemáticamente se expresa con la siguiente función:

$$VAN = 0 = -INV + (\text{Flujo } 1/(1+i)) + (\text{Flujo } 1/(1+i)^1) + (\text{Flujo } 1/(1+i)^2) + \dots + (\text{Flujo } 1/(1+i)^n)$$

Tabla 4.

Interpretación de la tasa interna de retorno (TIR)

Resultado	Significado	Decisión
TIR = Tasa de actualización	La rentabilidad es igual a cero.	Indiferente
TIR < Tasa de actualización	La rentabilidad del proyecto es menor que el costo de oportunidad de inversión.	Rechazar el proyecto
TIR > Tasa de actualización	El proyecto tiene una rentabilidad mayor al costo de oportunidad	Ejecutar el proyecto

Nota: Adaptado de “Formulación y evaluación de proyectos tecnológicos empresariales aplicados”, por M. Hamilton-Wilson & A. Pezo-Paredes (2005). p. 175.

1.2.3.4.2. Valor neto actual (VAN)

El valor neto actual se define como el valor presente de los flujos de efectivo netos (ingresos periódicos menos egresos periódicos) de una propuesta (Mete, 2014). Este indicador se utiliza para conocer el valor del dinero actual que un proyecto recibirá en el futuro, a una tasa de interés y a un periodo determinado, con el fin de comparar este

valor con el que se invirtió inicialmente. El VAN se expresa en unidades monetarias (Hamilton-Wilson & Pezo-Paredes, 2005). La siguiente ecuación se emplea para su cálculo:

$$VAN = \left[\sum_{t=1}^n FE(t) * (1 + i)^{0-t} \right] + I(0)$$

En donde:

FE (t): flujo de efectivo neto del periodo t.

i: tasa de expectativa (alternativa/oportunidad)

n: número de periodos de vida útil del proyecto

I(0): inversión inicial (neta de ingresos y otros egresos)

Tabla 5.

Interpretación del valor actual neto (VAN)

Resultado	Significado	Decisión
$VAN = 0;$ $VA_{\text{ingresos}} = VA_{\text{egresos}}$	Ingresos y egresos son iguales, no se gana ni se pierde.	Indiferente
$VAN < 0;$ $VA_{\text{ingresos}} < VA_{\text{egresos}}$	Ingresos son menores que costos + inversión, queda una parte impaga.	Rechazar el proyecto
$VAN > 0;$ $VA_{\text{ingresos}} > VA_{\text{egresos}}$	El flujo de efectivo del proyecto logrará cubrir con costos e inversión con holgura.	Ejecutar el proyecto

Nota: Adaptado de “Formulación y evaluación de proyectos tecnológicos empresariales aplicados”, por M. Hamilton-Wilson & A. Pezo-Paredes (2005). p. 172.

1.2.3.4.3. Rentabilidad sobre la inversión (ROI)

La rentabilidad sobre la inversión permite explicar la eficiencia en el aprovechamiento de los recursos de un proyecto y se refiere al cociente entre la utilidad operativa (ingresos - inversión) y la inversión incurrida para generarla (Navarro-Castaño, 2003). Se utiliza para verificar el desarrollo de las ganancias de las empresas (León, 2007).

1.2.3.4.4. Punto de equilibrio

El punto de equilibrio se define como el volumen de ventas en el que el ingreso total obtenido es igual al costo total erogado (Krajewski & Ritzman, 2000). El punto de equilibrio se expresa ya sea en total en dólares de ingresos, compensados por el gasto total o en unidades de producción, el costo de la cual es exactamente igual al ingreso que se obtiene de su venta (Pinson, 2011). Si en una gráfica se representan la función de ventas, conjuntamente con la de egresos, en el punto que estas se intersecan se conoce como punto de equilibrio (Figura 6).

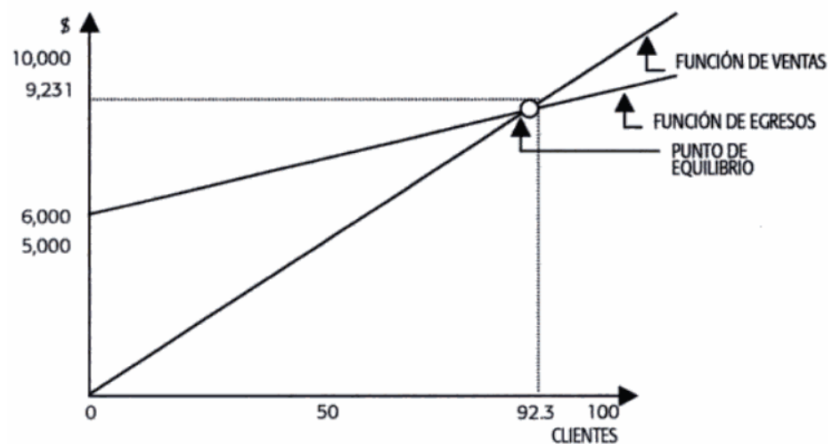


Figura 3. Gráfica de punto de equilibrio. Adaptado de Krajewski & Ritzman. (2000).

La fórmula utilizada para determinar el punto de equilibrio en el nivel de ventas es:

$$PE = \frac{\text{Gastos}}{1 - \frac{\text{Costo}}{\text{Venta}}}$$

1.2.3.4.5. Periodo de recuperación de la inversión (PRI)

Se define como el tiempo necesario para que un proyecto recupera la inversión inicial. Si los flujos netos de efectivo generados por un proyecto son iguales para cada periodo, el periodo de recuperación se determina con la siguiente relación (Ketelhöhn, Marín & Montiel, 2004):

$$PR = \frac{I}{R}$$

En donde I es la inversión inicial y R el flujo neto de efectivo anual. En el caso de que los flujos de neto difieran en cada periodo, el periodo de recuperación se calcula sumando los flujos de efectivos sucesivos hasta que el total sea igual a la inversión inicial (Ketelhöhn, Marín & Montiel, 2004).

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Elaborar un proyecto de factibilidad para la implementación de una micro empresa procesadora de helados empastados en la ciudad de Machachi.

1.3.2. Objetivos específicos

- Proponer una estructura administrativa que permita la constitución de la micro empresa.
- Estimar el mercado potencial de helados empastados en Machachi
- Realizar un estudio técnico para el procesamiento del helado empastado.
- Realizar un estudio económico para determinar la viabilidad del negocio.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1. Estructura organizacional de la microempresa

Para la fase de organización de la micro empresa se utilizó la técnica del organigrama, el cuál es un esquema que representa la estructura administrativa de la empresa (Guerra, 1977). El objetivo del organigrama es el implementar un sistema de responsabilidad y rendición de cuentas, con una cadena de mando clara, para que las múltiples operaciones de la industria alimentaria se coordinen y funcionen acorde a lo esperado (Corvo, 2019). Luego del organigrama se indicará de forma breve el perfil y las funciones de cada puesto (descripción de puestos) (García & Naula, 2004). En adición se realizó un análisis FODA de la microempresa, de describió su misión, visión y el diseño de un logotipo de la empresa.

2.2. Estudio de mercado

Se analizó el entorno del mercado mediante el modelo PESTEL (factores políticos, ecológicos, socioculturales, tecnológicos, económicos y legales) (Jhonson et al., 2008), y con la técnica de las 5 fuerzas de Porter (Martínez & Milla, 2005).

2.2.1. Estimación de mercado potencial

Para el estudio de mercado se encuestó un porcentaje estadísticamente significativo de n familias, pertenecientes a la población de la ciudad de Machachi.

- Cálculo de tamaño de la muestra

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q} \text{ (Murray, 1988).}$$

Z = 1.96 a un nivel de confianza del 95% obtenido de la tabla normal

Nivel de confianza = 95%

p = 0.95 (probabilidad de éxito)

q = 0.05 (probabilidad de fracaso)

d = 0.03 (error de estimación)

N = 34'675 habitantes (población proyectada para 2020) (PDOT GAD Mejía, 2015).

Reemplazando valores obtenemos:

$$n = \frac{34675 * 1,96^2 * 0,95 * 0,05}{(34675 - 1) * 0,03^2 + 1,96^2 * 0,95 * 0,05}$$

$$n = 202$$

Se aplicaron 202 encuestas para determinar el perfil socioeconómico y personal del mercado objetivo, sus hábitos de consumo y la aceptación del producto (Torres & Salazar, 2007).

Tabla 6.

Variables de segmentación para la investigación de mercado

Dimensión Principal	Variables de segmentación	Desgloses habituales
Geográficas	Región	Sierra
	Tamaño de la ciudad	415.94 km ²
	Área	Ciudad de Machachi
	Densidad	Urbana, suburbana, periféricos
Demográficas	Género	Masculino, Femenino, Otro
	Edad	De entre 7 y 65 años
	Etapas de la vida	Niños, jóvenes, adultos y ancianos
Socioeconómicos	Nivel de ingresos del hogar	>\$400
	Estudios	Primaria, secundaria, superior

Situaciones de		
Compra		
Tipos de establecimientos	Puntos de venta	Paraderos, supermercados, estaciones de servicio, tiendas, puntos de venta
Beneficios buscados	Características y marca del producto	Precio, marca, ingredientes
Consumo	Frecuencia de consumo	1 vez al mes, 2 veces al mes, 3 veces al mes, 1 vez a la semana, 2 o más veces a la semana

Nota: Adaptado de “Estudio para la creación de una fábrica de helados de paila en la parroquia Calderón, cantón Quito, Provincia de Pichincha”, por M. J. Cáceres (2008).

2.2.2. Validación del instrumento (encuesta)

Para la validación de la encuesta, se contó con la colaboración de un grupo de expertos, los que llenaron una matriz realizada en el programa Microsoft Excel® (Anexo B), calificando cada una de las preguntas formuladas en la encuesta mediante una escala estructurada de Likert, el valor de 5 representó que el experto estaba totalmente de acuerdo con la validez de la pregunta y 1 significa que estaba totalmente en desacuerdo con la validez de la misma. Los datos registrados fueron ingresados al programa estadístico SPSS®, para el cálculo del coeficiente Alfa de Cronbach, arrojando un valor de 0.72 (Anexo C), lo de que demostró la fiabilidad aceptable del instrumento (Sánchez-Cano, 2019).

2.3. Estudio técnico

Mediante la estimación de la demanda del producto propuesto por parte del mercado objetivo y la posible participación en el mercado, se determinó la capacidad productiva de la micro empresa, conjuntamente con el personal requerido, el cual se obtuvo mediante el cálculo de horas hombres y capacidad requeridas por cada operación

unitaria implicada en la producción de helado empastado. De igual forma se representó el proceso productivo, junto a las variables de tiempo y temperatura utilizando un diagrama de bloques. En adición, se incluyeron una cotización de cada uno de los equipos y materiales involucrados en el proceso productivo.

En el apartado de ingeniería del proyecto se estableció el balance de masa y la formulación para la producción de helado. Se calcularon los principales parámetros requeridos para este tipo de producto (overrun y estandarización de materia grasa) y se determinó la acidez y materia grasa de la materia prima (crema de leche y leche). Adicionalmente se realizó un análisis proximal del helado, en un laboratorio acreditado, para establecer la información y el semáforo nutricional del producto.

Se determinó la distribución física de la empresa, minimizando los movimientos destinados a la producción de helado incrementado la productividad, tomando en cuenta 5 elementos: procesamiento de materia prima, control de inventarios (entrada de materia prima), transporte de insumos, manejo de materiales y almacenamiento de producto terminado (Silva et al., 2016). De igual forma se determinó su tamaño y localización.

2.4. Estudio financiero

Se determinaron todos los costos involucrados en la producción de helados empastados, y la inversión inicial requerida para el proyecto. Para la evaluación de la factibilidad del mismo se determinaron los principales índices financieros: TIR (tasa interna de retorno), VAN (valor actual neto), ROI (rentabilidad sobre la inversión), punto de equilibrio y PRI (periodo de recuperación de la inversión).

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Estudio corporativo

3.1.1. Nombre de la microempresa

La microempresa fue designada con el nombre de “Espinosa Formaggio”, debido a que se trata de un emprendimiento con un enfoque familiar, en el cual los miembros de mi familia están involucrados desde 2014 en la producción de materia prima, transformación y comercialización de productos lácteos. El término italiano “Formaggio” se utilizó para describir en forma general a la producción de productos lácteos de la microempresa.

3.1.2. Logotipo de la microempresa



Figura 4. Logotipo del emprendimiento (microempresa)

3.1.3. Estructura organizacional

El organigrama de la microempresa corresponde a un organigrama de tipo vertical (Figura 5), en donde se representó los niveles jerárquicos del factor humano requerido para poner en marcha el emprendimiento.

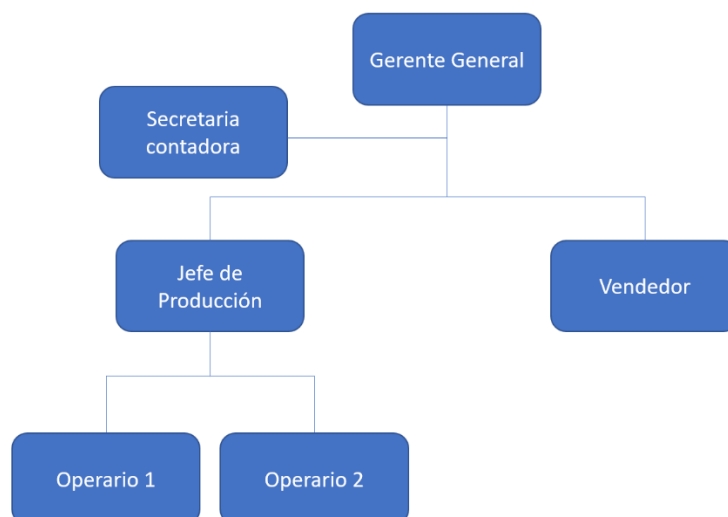


Figura 5. Organigrama de la microempresa “Espinosa Formaggio”

Tabla 7.

Análisis y descripción de puestos de la microempresa “Espinosa Formaggio”

Cargo	Funciones	Perfil
Gerente General	<ul style="list-style-type: none"> - Responsable de velar por el cumplimiento de las políticas, normas, reglamentos y objetivos organizacionales de la microempresa. - Liderar la toma de decisiones de la microempresa. - Ser el representante legal de la misma. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ingeniero en Alimentos o Administración de empresas. - Experiencia de 5 o mas años en un puesto similar. - Maestría en administración de empresas.
Secretaria contadora	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener al día los registros contables, financieros y tributarios de la microempresa. - Declaración de impuestos y pago de nóminas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Título de tercer nivel en contabilidad y auditoría. - Manejo de Microsoft

	<ul style="list-style-type: none"> - Manejo de facturas de ingresos y egresos generados por la actividad productiva. - Presentación de informes de ingresos brutos, saldos de cuentas y débitos mensuales. - Atención al cliente interno y externo. 	<ul style="list-style-type: none"> Word, Excel y Power point. - Experiencia de 1 año en un cargo similar.
Jefe de producción	<ul style="list-style-type: none"> - Encargado de recepción y análisis de la materia prima. - Formulación de helado y llenado de registros para asegurar inocuidad y trazabilidad del producto. - Control de la línea de producción Responsable del trabajo de los operarios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ingeniero en Alimentos. - Maestría en productos lácteos - Experiencia de 1 año en un cargo similar.
Vendedor	<ul style="list-style-type: none"> - Promoción y distribución del producto. - Diseño y presentación de estrategias de mercadeo. - Realizar cobros a clientes e informar sobre promociones e incentivos de compra. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formación específica en ventas y marketing. - Conocimiento probado de TIC's.
Operarios	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración del producto, limpieza de planta, equipos y utensilios empleados en la actividad productiva. - Responsables del envase, etiquetado y empacado de producto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Título de bachiller. - Experiencia en manipulación de alimentos de 6 meses.

-
- Control del orden y aseo de toda la planta.
-

Nota: Adaptado por Ramses Espinosa

3.1.4. Análisis FODA

Tabla 8.

Análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de “Espinosa Formaggio”

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento y experiencia sobre procesamiento de helados. - Producto con calidad premium. - Disponibilidad de materia prima propia. - Proceso productivo sin efluentes contaminantes. - Experiencia en el sector lácteo 	<ul style="list-style-type: none"> - Alto costo de almacenamiento del producto - Limitado presupuesto para la inversión. - Bajo posicionamiento de la marca.
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> - Tendencia al incremento de consumo de helado en Ecuador. - Pandemia incrementó el consumo de snacks y helados. - Producto con tradición de consumo. - Producto con interés para su consumo 	<ul style="list-style-type: none"> - Sucedáneos del producto con bajos costos y alta participación en el mercado. - Mediana competencia en el mercado - Productos similares con liderazgo en el mercado

Nota: Adaptado por Ramses Espinosa

3.1.5. Filosofía empresarial

Misión

Producir lácteos de calidad premium para satisfacer los más exquisitos paladares de consumidores a nivel nacional, cumpliendo con los más altos estándares de calidad, innovando la tecnología de procesamiento con miras hacia la excelencia.

Visión

Posicionarse en el mercado local como líder en la venta de lácteos, conservando la tradición familiar, innovando la cartera de productos para satisfacer a todo tipo de consumidores.

Valores de Espinosa Formaggio

Los valores de una empresa son aquellas convicciones comunes para los miembros de la organización de cómo deben ser las cosas y cuál es la forma adecuada de actuar (Editorial Vértice, 2007). Los principales valores que acogerá “Espinosa Formaggio” serán:

- Seriedad e integridad moral y ética de sus colaboradores.
- Compromiso con el aseguramiento de la calidad.
- Respeto al medio ambiente.
- Conciencia social.

Políticas de la empresa

“Espinosa Formaggio” se regirá en base a una serie de normas y lineamientos, los que se establecerán como el protocolo que rija la forma de actuar de sus colaboradores. Las políticas de la empresa a aplicarse serán:

- Establecer una normativa interna en donde consten los derechos y obligaciones de los colaboradores con el fin de asegurar el desarrollo tanto de la empresa como del personal.
- Acatar las normativas técnicas pertinentes para asegurar la calidad e inocuidad de los productos elaborados.

- Elaborar un manual de seguridad interna para precautelar la salud y el bienestar de los colaboradores.
- Monitorear y registrar el proceso productivo, llenando fichas con las variables implicadas en el mismo, incluyendo el control periódico de la limpieza y mantenimiento de la maquinaria, equipos y espacio físico utilizados.
- Tener un sistema de gestión de la calidad que rijas las actividades de la empresa con el fin de asegurar una mejora continua.

3.2. Estudio de mercado

3.2.1. Contextualización del mercado

El negocio de los helados en el país, movió en el año 2017 alrededor de 170 millones de dólares (Benavides-Andrade, 2017). En el mercado de los helados en América Latina, se proyecta un crecimiento de 1.0% en su consumo en el periodo 2017-2022, con un promedio de consumo per cápita en Ecuador que va en aumento, ya que paso de 1.5 L en el 2010 a 2.7 L para el 2015 (Machay-Chicaiza, 2015). El líder en ventas a nivel mundial es Unilever con su helado Magnum, el cual tiene una participación en el total de ventas de 2.5% del total (Tetrapak, 2018). En el Ecuador la marca Unilever tiene una participación en el mercado estimada en un 77%, la cual, tiene como helado número uno en ventas “Polito”. Un 80% de las ventas de esta multinacional es de paletería, con un consumo per cápita de 13.3 paletas al año (Diario Expreso, 2020). Estas cifras son alentadoras para el producto propuesto, ya que tanto a nivel mundial como local se observa que el helado empastado es altamente apetecido y genera la mayor cuota en ventas.

3.2.2. Análisis del entorno

Para analizar el entorno del mercado se utilizará el modelo PESTEL, en donde se examinarán los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos y legales.

Político

El gobierno del Lic. Lenin Moreno Garcés, vigente desde el año 2017, tiene entre sus objetivos de gobierno, apoyar los emprendimientos impulsando su productividad

(SENPLADES, 2017). Aprobó varios créditos para fomentar un crédito productividad y creó algunos incentivos para impulsar las PYMES, como por ejemplo el no cobro al impuesto a la renta (Ministerio de Economía y Finanzas, 2018). Además, mantuvo los subsidios de combustible lo que impidió la subida de los costos de producción.

Económico

Debido a la pandemia que azotó el mundo el PIB del Ecuador decreció 12.4% durante el segundo trimestre del 2020 en comparación con el mismo periodo en el año anterior, lo que se totalizó en USD 15.790 millones en términos constantes y USD 23.550 millones en valores corrientes (BCE, 2020).

El riesgo país, el cual indica la probabilidad de que el país entre en mora, fue de 952 puntos a fecha 10 de septiembre del 2020 (El Comercio, 2020). La balanza comercial presento un superávit de 1.277 millones debido a la disminución de las importaciones (Primicias.ec, 2020). La inflación acumulada en el Ecuador se situó en 0.39% en el periodo diciembre 2019-junio 2020 (El Comercio, 2020).

Según un estudio del 2017 dentro del PIB total del Ecuador las PYMES (negocio emprendedor) generan 7 de cada 10 empleos, con lo que se puede inferir su fuerte impacto en la economía del país (Ron-Amores & Sacoto-Castillo, 2017).

El activo corriente del Ecuador se basa en los impuestos y la venta de petróleo.

Social


El Ecuador presenta una marcada desigualdad social, debido a que cuenta con cuatro regiones: costa, sierra, oriente e insular lo que hace que la geografía, el clima, las costumbres y la etnografía difieran mucho entre una y otra. El país cuenta con una población estimada de más de 17 millones de habitantes, de los cuáles 25.5% se consideran clase media y tiene ingresos que van desde USD 12.4 a USD 62, según el banco interamericano de desarrollo (Primicias.ec, 2020). El cambio del mapa social del Ecuador debido a la pandemia se presenta en la Figura 6.



Figura 6. Mapa social del Ecuador. Adaptado de Unicef e Inclusión SAS. (2020).

La disminución de la clase media en el Ecuador es preocupante debido a que se le considera como cohesionador de la sociedad. Debido al aumento de la pobreza se corre el riesgo de detonar la polarización de la sociedad aumentando la inseguridad y disminuyendo la productividad.

La tasa de desempleo del Ecuador disminuyó a 6.6% en septiembre en comparación con el 13.3% registrado en junio pasado, registrándose un empleo adecuado de 32.1% y un subempleo de 23.4%, de todas formas, sigue siendo peor que el 4.9% registrado para la misma fecha el año pasado (El Comercio, 2020). La figura 7 muestra un resumen de los indicadores laborales.



Resumen Una visión general de los indicadores laborales

Indicadores Nacionales (en % respecto a la PEA)	mar-19	jun-19	sep-19	dic-19	sep-20*
Tasa de participación global	66,5	66,8	67,8	65,3	62,8
Tasa de empleo adecuado	37,9	37,9	38,5	38,8	32,1
Tasa de subempleo	18,7	20,3	19,7	17,8	23,4
Tasa de desempleo	4,6	4,4	4,9	3,8	6,6

*La metodología de levantamiento de la ENEMDU de septiembre 2020 fue 98,9% con encuestas cara a cara y 1,1% mediante llamada telefónica.

Figura 7. Indicadores laborales del Ecuador. Adaptado de INEC. (2020).

En cuanto a educación los niveles de alfabetización han alcanzado el 92.83% en adultos y 99.26% en mujeres hasta el año 2017 (Datos Macro, 2017). El acceso a educación de tercer grado gratuita es mejor que en años anteriores pero su nivel ha decaído y existe una competitividad más grande, con lo que la educación de tercer nivel no asegura tener empleo, y por ende la demanda de maestrías ha aumentado.

Debido a que el producto propuesto tiene un precio asequible puede considerarse como que se sitúa al alcance de todos los estratos económicos. En adición la combinación de helado y cobertura de chocolate, se sabe es altamente deseada por el consumidor debido al complemento de contrastes en las propiedades sensoriales y físicas de estos materiales (Cebula & Hoddle, 2014).

Tecnológico

La tecnología de procesamiento de helados requiere del control de parámetros tanto en la materia prima como en el proceso para la obtención de productos de calidad. Los equipos y maquinaria para un proceso por lotes no están disponibles en el mercado local y requieren importación, aunque aquí se arman uniendo componentes, todo esto debido que el estado tiene una pobre inversión en investigación para la creación de equipos de fabricación nacional.

En cuanto a la tecnología empleada en la venta y distribución de snacks, las redes sociales y aplicaciones disponibles se han ido posicionando como indispensables para dar de conocer nuevos productos y permitir que lleguen a los consumidores.

Ecológico

La generación de efluentes resultantes de diversas actividades de producción de alimentos genera una huella ambiental importante. La generación de efluentes del producto propuesto se da principalmente por operaciones de limpieza de equipos, utensilios y sectores de la planta. Estos efluentes se caracterizan por un alto contenido de materias orgánicas y sólidos (proteínas, grasa y azúcares de la materia prima) y ácidos, álcalis y detergentes. Para medir el impacto de la materia orgánica se emplean parámetros de DBO (demanda bioquímica de oxígeno) y DQO (demanda química de oxígeno), y para medir el impacto de los insumos de limpieza se emplea la variación de pH (CICHA, 2010). Debido a la escasa merma producida y a que no se generan subproductos en el proceso productivo el impacto al medio ambiente es leve y para disminuirlo aún más se optimizará el proceso productivo. Por otro lado, el empaque si podría considerarse como una fuente de contaminación debido a que no es biodegradable, pero a futuro se buscará una opción de envase más amigable con el medio ambiente.

Legal

Para este factor se tomará en cuenta lo estipulado en la Normativa Técnica Sanitaria para Alimentos procesados 067, del año 2017, en donde se indican las condiciones y requisitos a los que deben regirse los procesos de producción de alimentos, en adición se incluye lo referente a información necesaria para la obtención de la notificación sanitaria.

3.2.3. Análisis de las 5 fuerzas de Porter

En la Tabla 9 se establece el análisis de las 5 fuerzas de Porter, aplicado para el mercado de helados empastados disponibles en la ciudad de Machachi.

Tabla 9.

Análisis de las 5 fuerzas de Porter de “Espinosa Formaggio”

Fuerza	Análisis	Intensidad
Poder de negociación con los clientes	Los clientes tienen la potestad de elegir, de entre la gama de productos disponibles en el mercado, cual adquirir, de acuerdo con las cualidades que esté presente y lo distinguen entre los demás, satisfaciendo sus necesidades, gustos y preferencias.	Alto
Rivalidad entre las empresas	El principal rival de la microempresa “Espinosa Formaggio” es “Pingüino” perteneciente a la multinacional Unilever, debido a su posicionamiento en el mercado, seguido por las marcas “Topsy”, “La Avelina” y “La Chalupita”.	Alto
Amenaza de entrada de nuevos competidores	Debido a la complejidad del producto y relativamente elevada inversión inicial para un emprendimiento de este tipo, se considera que la amenaza de entrada de nuevos competidores es baja.	Bajo
Poder de negociación con los proveedores	Ya que se dispone de materia prima propia (leche y crema) no existen condiciones de negociación, y el precio presenta una mínima fluctuación en el caso de los demás ingredientes utilizados.	Bajo
Amenaza de productos sustitutos	Las características de los productos sustitutos, como mayor tiempo de vida útil y menor costo, se podrían considerar como una amenaza, pero debido a que, si	Medio

existe un nicho en el mercado para el consumo de productos premium, su impacto no es elevado.

Nota: Adaptado por Ramses Espinosa

3.2.4. Resultados de las encuestas aplicadas a la muestra estadísticamente significativa perteneciente al mercado objetivo (habitantes de la ciudad de Machachi)

Para la aplicación de las encuestas de estudio de mercado se empleó la plataforma virtual QuestionPro®, esto debido al riesgo que pudo conllevar aplicarlas personalmente, por motivo de la crisis sanitaria provocada por el virus Sars Cov 2 que azota actualmente al mundo entero. Las encuestas se aplicaron entre el 12 al 19 de agosto del 2020. El anexo N muestra la facturación por la utilización de la plataforma de un mes de QuestionPro®.

3.2.4.1. Factores socioeconómicos y personales de la muestra encuestada

Género

La muestra de 202 personas encuestadas estuvo compuesta en su mayoría por personas de género femenino con un valor de 58%, en comparación al 42% correspondiente al género masculino (Figura 8).

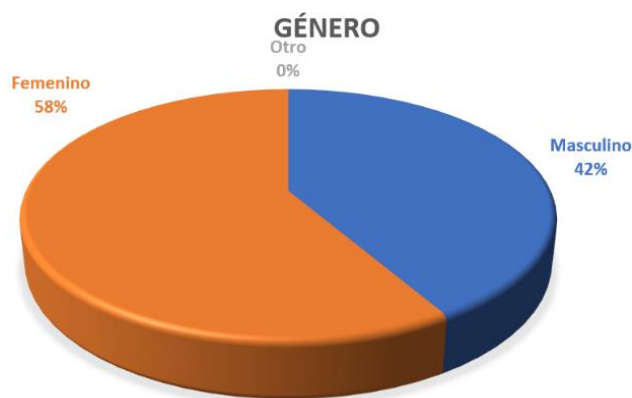


Figura 8. Género de la muestra encuestada

Edad

La edad predominante de la muestra encuestada se situó en el rango de entre 13-18 años (Figura 9), este enfoque se dio debido a que, en estudios similares, se encontró que el segmento con mayor cuota de consumo de helado, tomando en cuenta esta variable son los jóvenes (Guiñansaca, 2019). Como segundo segmento mayoritario se tiene el comprendido entre 37-55 años debido a que generalmente este rango de edad es propio de la cabeza de hogar, que es quien decide que productos se compran o no.

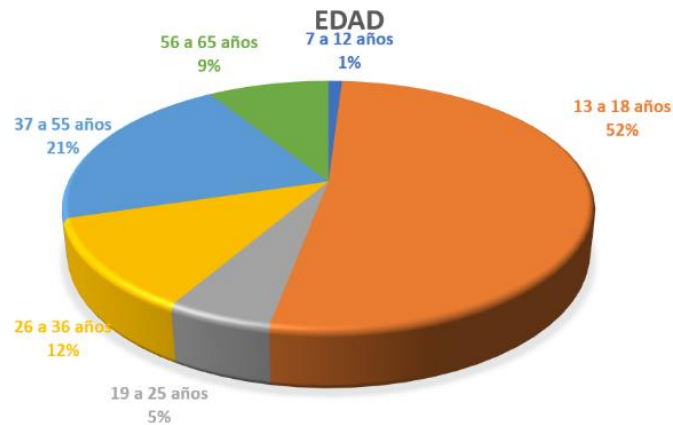


Figura 9. Edad de la muestra encuestada

Nivel de instrucción

El nivel de instrucción con mayor participación en la muestra fue la secundaria con un valor de 58%, seguido por el superior con un 39%.

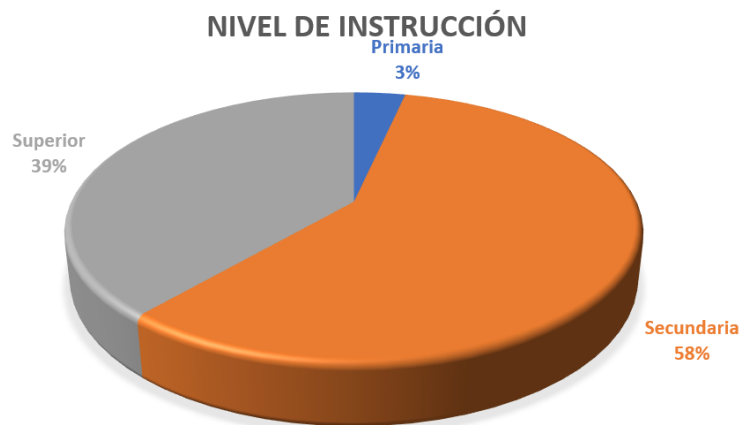


Figura 10. Nivel de instrucción de la muestra encuestada

Rango de ingresos

El rango de ingresos con mayor frecuencia registrada en la encuesta se situó en el rango de entre \$400 a 800 con un valor de 71% (Figura 11), lo que se enmarca dentro de la clase C- (medio bajo), y corresponde al 49.3% de la población ecuatoriana (INEC, 2011).



Figura 11. Rango de ingresos de la muestra encuestada

3.2.4.2 Hábitos de consumo de helado del mercado objetivo

Según los resultados obtenidos en la encuesta aplicada, se tiene que el 95% de la muestra indicó que si consume helado (Figura 12), este resultado presenta concordancia con la tendencia de incremento de consumo per cápita de este producto por parte del consumidor ecuatoriano en los últimos años (Moreira, 2017), en adición se registró un incremento en el consumo de postres, entre ellos helados, durante la poscuarentena en el Ecuador (El Universo, 2020), lo que permite explicar este resultado, en contraste una pequeña proporción de la muestra, representada por el 5% aseguró que no lo consume.



Figura 12. Resultados obtenidos respecto al consumo de helado de la muestra encuestada

Respecto a la periodicidad de dicho consumo se obtuvo que la frecuencia se centró en un consumo de 3 veces al mes (Figura 13) con un valor de 29%, la mayor frecuencia de consumo (2 o más veces a la semana) obtuvo un porcentaje de 12%.

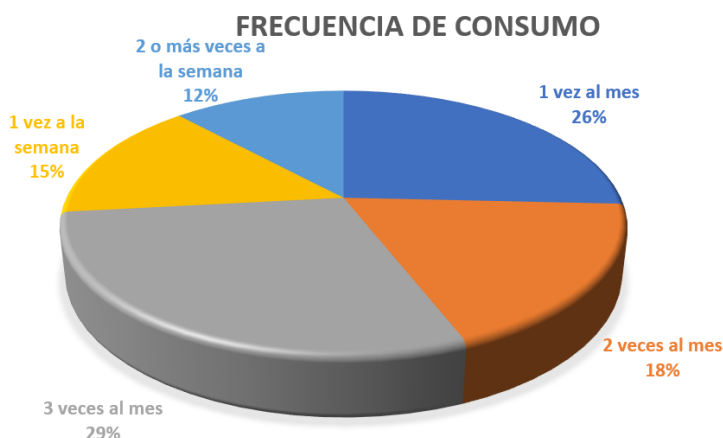


Figura 13. Resultados obtenidos respecto a la frecuencia de consumo de helado de la muestra encuestada

3.2.4.3. Preferencia de consumo de helado del mercado objetivo

El helado empastado de crema de leche demostró superioridad en cuanto a la preferencia de la muestra encuestada por sobre otros tipos de helados, con un valor de 45% (Figura 14), este resultado es consecuencia de que el contraste de helado y cobertura de chocolate posee propiedades sensoriales y físicas altamente deseadas por el consumidor (Cebula & Hoddle, 2014), esto puede considerarse como un buen indicador del posible éxito de lanzar un producto de este tipo en la ciudad de Machachi.

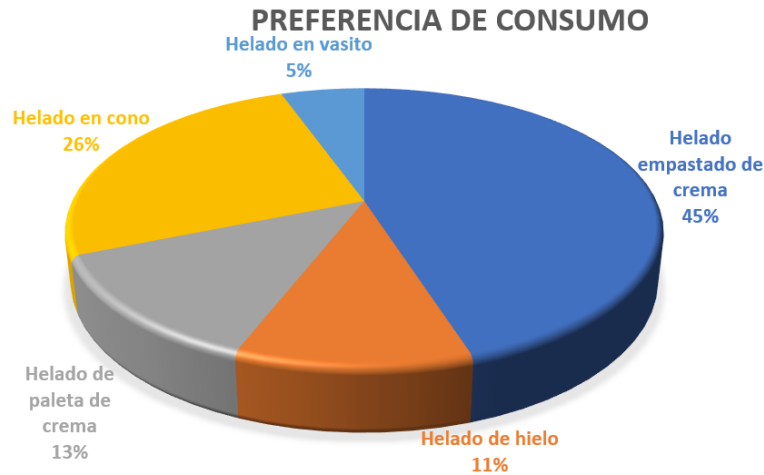


Figura 14. Resultados obtenidos respecto a la preferencia de consumo de helado de la muestra encuestada

3.2.4.4 Intención de compra del helado empastado propuesto

La idea de adquirir helado empastado con cobertura de chocolate tuvo una aceptación del 92% por parte de la muestra encuestada perteneciente al mercado objetivo (Figura 15). Esta cifra se tomó como referencia para el cálculo de la capacidad de producción y la estimación de costos y utilidades de la microempresa a corto plazo.



Figura 15. Resultados obtenidos respecto a la probabilidad de compra de helado empastado con cobertura de chocolate

En cuanto a las marcas preferidas por el consumidor para adquirir este producto, se obtuvo que Pingüino goza de un 60.4% de la aceptación del mercado objetivo, seguido de la Avelina con un 34% y por último La Chalupita con una participación menor, representada por el 5% (Figura 16). Estos resultados reflejan que Pingüino es el líder en el mercado de los helados (MetroEcuador, 2019), debido a su presencia masiva en medios y muchos años en el mercado, pero el nuevo producto propuesto, al poseer

calidad premium (alto contenido de grasa láctea) (Cook & Hartel, 2010), podría ser considerado como una alternativa a los productos hechos en base a grasa vegetal ofrecidos por dicha marca.



Figura 16. Resultados obtenidos respecto a las marcas preferidas para adquirir helados empastados

3.2.4.5. Requerimientos del mercado objetivo sobre el producto propuesto

Para determinar el sabor que el mercado objetivo desearía en el nuevo helado empastado, se dio una serie de opciones, de entre las cuáles la que contó con mayor aceptación fue el sabor de vainilla (45%), tradicional para este tipo de producto y con un mayor número de seguidores a lo largo del mundo (Revista Volar Colombia, 2017). El segundo sabor con mayor preferencia fue el chocolate, con un porcentaje del 27% (Figura 17). Entre los sabores que aportaron las personas que eligieron la opción “Otro” estuvieron: leche, fresa, maracuyá con stevia, crema, galleta, y ron pasas.

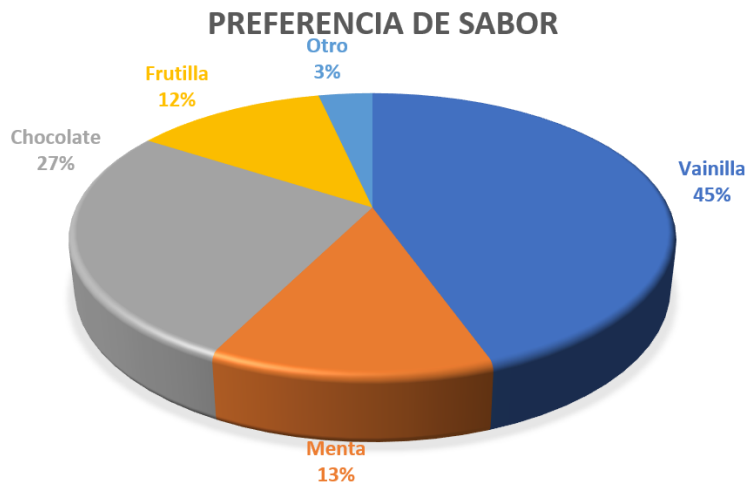


Figura 17. Resultados obtenidos respecto al sabor preferido para el helado empastado

Con relación al complemento de la cobertura de chocolate, la muestra encuestada eligió la opción almendras con un porcentaje mayoritario, representado por el 55% (Figura 18), este resultado muestra concordancia con resultados de investigaciones realizadas a nivel mundial, entre las cuáles, en una de estas se encontró que un 75% de los consumidores prefieren el chocolate con la adición de almendras que sin estas, debido a su aporte en sabor y textura, además las almendras se prefieren por sobre otros complementos similares (California Almonds, 2015).



Figura 18. Resultados obtenidos respecto al complemento requerido para la cobertura de chocolate

Respecto a los factores de importancia para el consumidor al momento de adquirir helado, se obtuvo una frecuencia equivalente de personas que aseguraron que el factor que influye principalmente en su decisión de compra de helado es el factor precio tanto como para el factor ingredientes (41%) (Figura 19), con lo que se puede inferir que el producto propuesto debe contar no solo con ingredientes de alta calidad, sino un precio asequible y competitivo con otros productos análogos disponibles en la ciudad de Machachi.

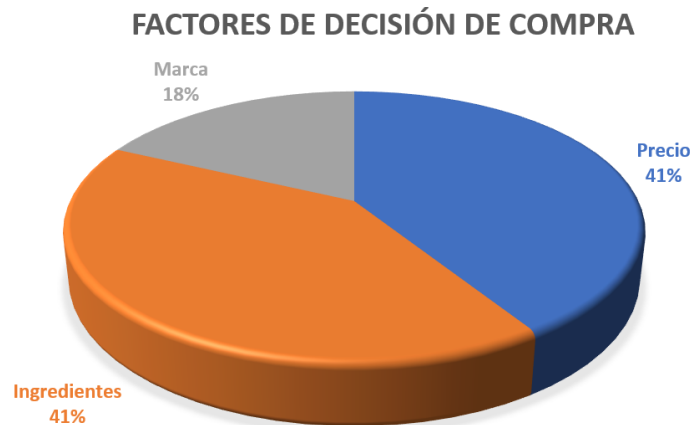


Figura 19. Resultados obtenidos respecto a factores que influyen principalmente en la decisión de compra de helado

3.2.4.6 Plaza y promoción del producto propuesto

Para determinar la plaza en la que se podría ofertar el producto propuesto, se planteó en la encuesta sobre cuál es el lugar de predilecto para la adquisición de helado, obteniéndose que el 66% de los encuestados prefiere comprar este producto en tiendas, como segunda plaza más opcionada se tuvo puntos de venta con un 16%, las demás opciones no tuvieron mayor impacto.

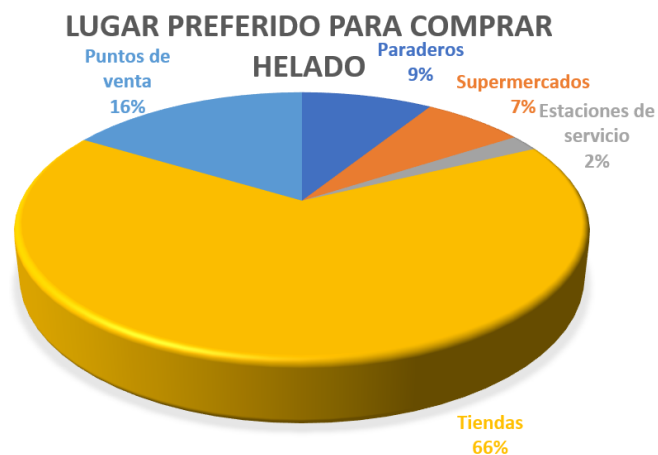


Figura 20. Resultados obtenidos respecto al lugar preferido para comprar helado

Debido a la posibilidad a futuro de lanzar el producto mediante un punto de venta, se abordó este tema con una pregunta respecto a las características requeridas para dicho lugar, con lo que, la mayor proporción de los encuestados manifestaron su preferencia por un sitio con mesas para consumir el producto en el sitio con un 38%, como segunda opción con mayor frecuencia, representada por un 29%, se tuvo que el punto de venta

debe estar ambientado con una temática específica (Figura 21). Estos resultados permiten tener una noción más clara sobre cómo podría ser el sitio de venta.

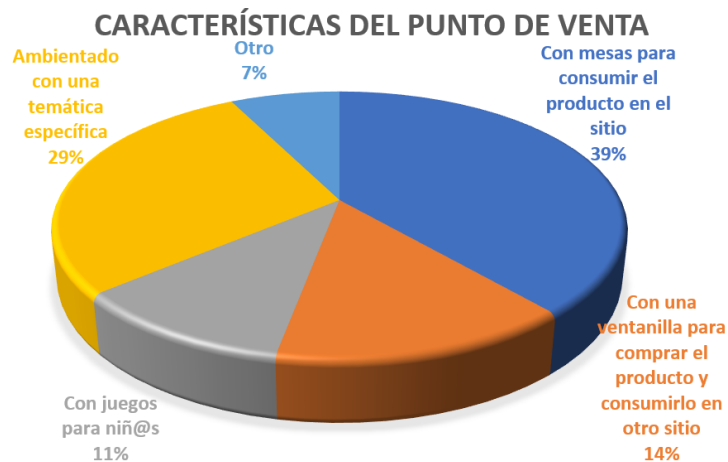


Figura 21. Resultados obtenidos respecto a las características del punto de venta

Los medios de promoción por el que comúnmente el mercado objetivo se entera de la existencia de un nuevo producto fueron: afiches en tiendas con un 48% y redes sociales con un 41% (Figura 22). Si bien es cierto que el medio convencional presenta cierta ventaja, las redes sociales se están posicionando como una canal ideal para atraer al público hacia un nuevo producto (Suárez, 2017), por tal motivo ambos medios deben tomarse en cuenta al momento de promocionar el producto propuesto.



Figura 22. Resultados obtenidos respecto a los medios de promoción

Otro componente importante de la promoción de un producto, además de los medios para publicitarlo, es la promoción de ventas (Peralta, 2017). Para conocer como impulsar la venta del producto propuesto, se preguntó a los potenciales consumidores

sobre que tipo de promoción de ventas preferiría. Se obtuvo una mayor inclinación, representada por el 46% de los encuestados por la promoción de 3x2, seguida por la promoción de palitos premiados con otro helado con un 36% y por último la promoción de palitos premiados con otro tipo de snack con un 18% (Figura 23), esto demuestra que para el mercado objetivo una promoción idónea implica al adquirir el helado por el mismo precio se le ofrezca más producto y no otros snacks.



Figura 23. Resultados obtenidos respecto a la promoción de ventas

3.3. Estudio técnico

3.3.1. Capacidad productiva

Producto: Helado empastado de crema de leche.

Mercado Objetivo: Población de la ciudad de Machachi de entre 7 y 65 años.

Población Urbana de Machachi estimada para el 2020: 34'675 habitantes (PDOT GAD Mejía, 2015).

Segmentación del mercado

Población Objetivo (7-65 años = 85%): 29'474 habitantes (INEC, 2010) (PDOT GAD Mejía, 2015).

Población que compraría el producto (92%): 27'116 habitantes.

Frecuencia de consumo: 3 helados al mes.

Unidades/mes: 81'348 unidades/mes

Unidades/día: 4'067 unidades/día (asumiendo que un mes tiene 20 días laborables).

Lo que se puede producir: 650 unidades/día (3 paradas)

16% de participación estimada en este tipo de producto (porcentaje que representa la capacidad de producción máxima de la microempresa).

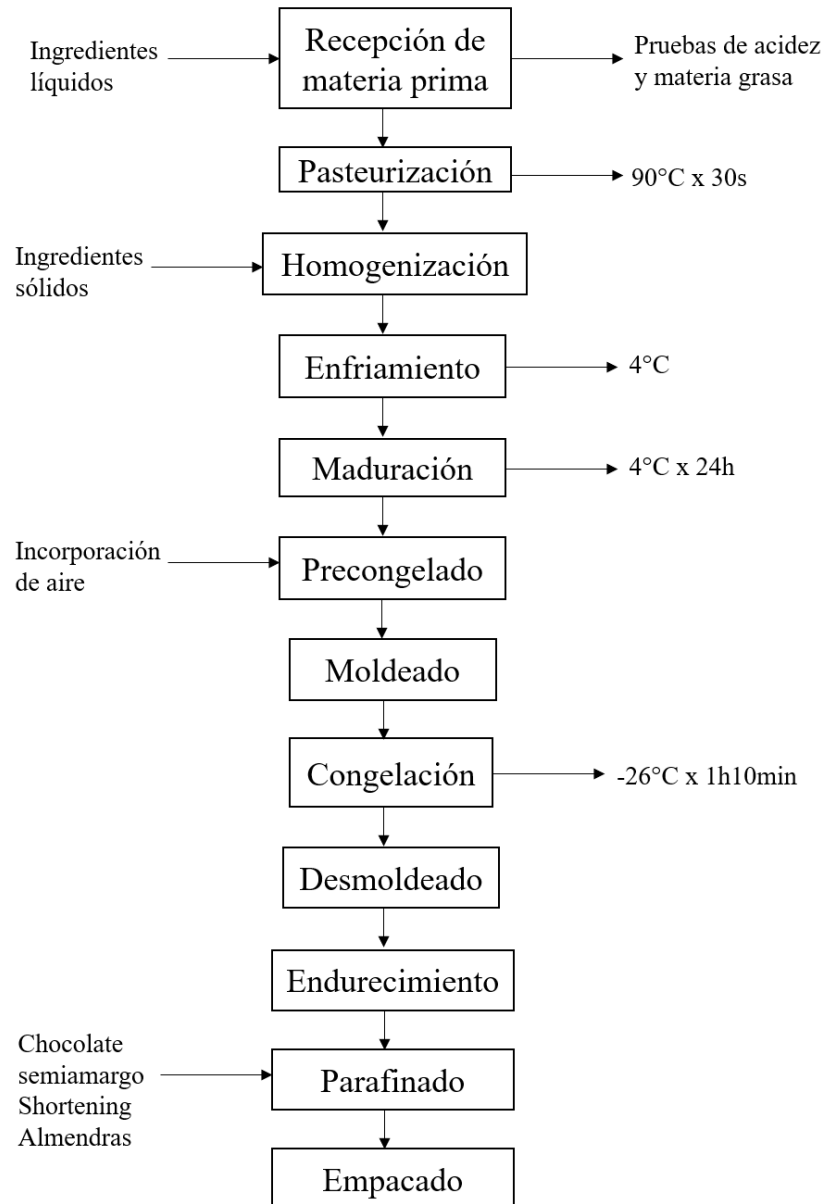


Figura 24. Diagrama de bloques de elaboración de helado empastado de crema de leche

Tabla 10.

Cálculo de capacidad, horas hombre y personal requerido por cada operación del proceso de elaboración de helado empastado

Operación	Cantidad (kg)	Tiempo (h)	Capacidad (kg/h)	Capacidad de operación (kg/h)	Equipo sugerido	Personal Requerido	Horas Hombre
Recepción	26.91	0.17	158.3	205.8	Equipamiento de laboratorio, 2 baldes de 20 L	1	0.17
Pasteurización	26.91	0.17	158.3	205.8	Marmita semiesférica 120 L, caldero 5hp, termómetro	1	0.17
Homogenización	35.85	0.33	108.64	141.23	Licuadora, Tarro de aluminio de 40 L, balanza digital	1	0.33
Enfriamiento	35.85	24	1.5	1.95	Tarro de aluminio 40 L	-	-
Precongelado	35.85	0.15	239	310.7	Máquina para incorporar aire	1	0.15
Moldeado	35.85	0.5	71.7	93.2	Moldes para helado (9), 2 paletas	2	1
Congelación	35.85	1.10	32.6	42.4	Banco de agua helada	-	-
Desmoldeado y limpieza general	35.85	1.5	23.9	31	27 bandejas de plástico	2	3

Endurecimiento	35.85	0.17	210.9	274.2	Congelador	1	0.17
Parafinado	35.85	2.75	13	16.9	Balde de 10 L, litrero de 2 L	2	5.5
Empacado	44.85	2.75	16.3	21.2	Máquina selladora	2	5.5
Total Horas Hombre	16						

Nota: Adaptado por Ramses Espinosa

- Cálculo de mano de obra requerida

$$\text{Mano de obra} = \frac{\text{Horas hombre}}{\text{Horas de jornada laboral}} = \frac{16}{8} = 2$$

Tabla 11.

Equipos y materiales involucrados en la elaboración de helado empastado

Equipo	Unidades	Costo Unitario (USD incluido IVA)	Costo Total (USD)
Caldero automático vertical de 5 bhp	1	5'500.00	5'500.00
Marmita de 120L	1	2'650.00	2'650.00
Molde de acero 304 para helados	9	80.00	720.00
Baño maría para fundir chocolate	1	200.00	200.00

Bandejas plásticas	27	6.72	181.44
Tarro de 40 L	1	120.00	120.00
Balde de 12 L	1	4.54	4.54
Banco de agua helada	1	8'607.20	8'607.20
Mesa de acero 304	1	280.00	280.00
Balde de 20 L	2	9.07	18.14
Paletas	2	1.01	2.02
Máquina de incorporar aire	1	8'736.00	8'736.00
Máquina selladora	1	1'339.00	1'339.00
Licuadaora	2	150.00	300.00
Vaso de precipitación 100 mL	1	2.10	2.10
Lactodensímetro	1	48.00	48.00
Acidímetro	1	130.00	130.00
Balanza digital	1	599.00	599.00
Congelador	2	610.00	1'220.00
Pipeta de 10 mL	1	3.00	3.00
Termómetro	1	7.00	7.00
Litrero de 2 L	1	1.68	1.68
Total			30'669.12

Nota: Adaptado por Ramses Espinosa

3.3.2. Ingeniería del Proyecto

3.3.2.1. Balance de masa y formulación de helado empastado

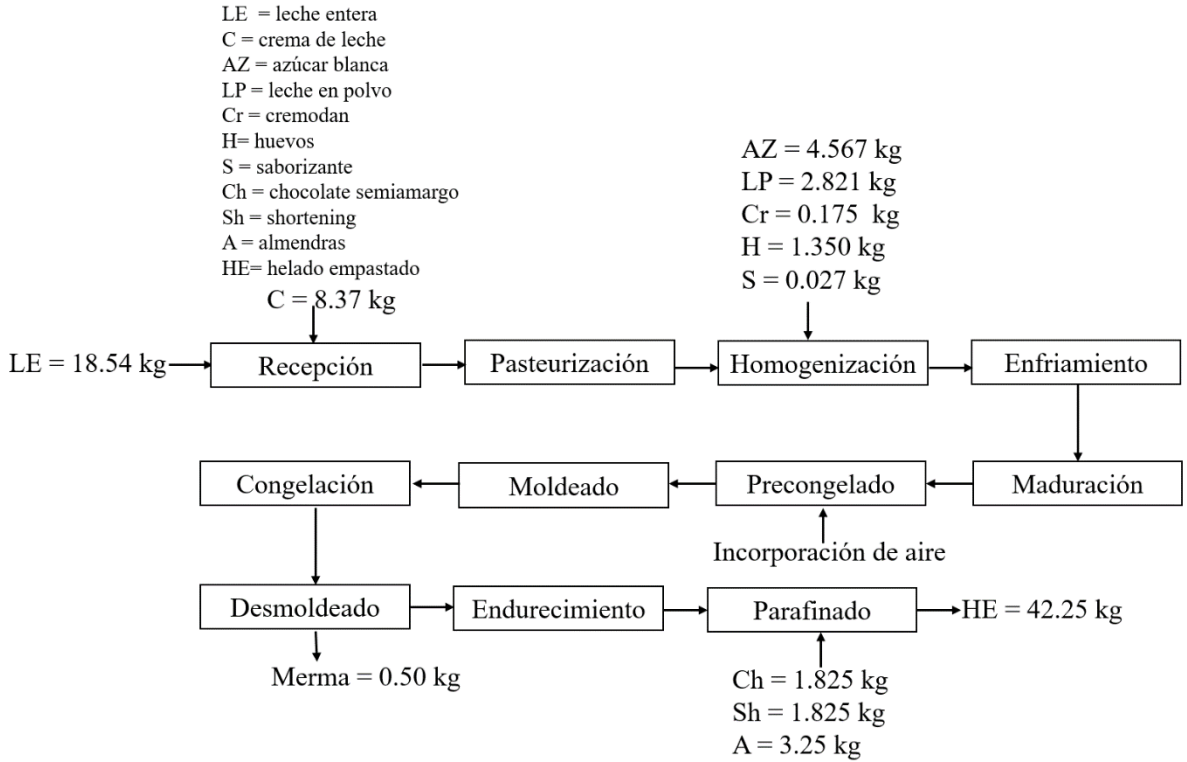


Figura 25. Balance de masa de elaboración de helado empastado

Balance de Masa

$$LE + C + AZ + LP + Cr + H + S + Ch + A - Merma = 42.25 \text{ kg}$$

$$18.54 \text{ kg} + 8.37 \text{ kg} + 4.567 \text{ kg} + 2.821 \text{ kg} + 0.175 \text{ kg} + 1.350 \text{ kg} + 0.027 \text{ kg} + 1.825$$

$$\text{kg} + 1.825 \text{ kg} + 3.25 \text{ kg} - 0.5 \text{ kg} = 42.25 \text{ kg}$$

$$42.25 \text{ kg} = 42.25 \text{ kg}$$

$$\% \text{Rendimiento} = \frac{\text{Producto obtenido}}{\text{Materia Prima}} \times 100\% = \frac{42.25 \text{ kg}}{42.75 \text{ kg}} \times 100\% = 98.8\%$$

Tabla 12.

Formulación y costo de materia prima y empaque para helado empastado

Materia prima*	Unidad	Cantidad requerida	Costo total
Leche	L	18	7.20
Crema de leche	L	9	13.50
Azúcar blanca	Kg	4.567	7.12
Leche en polvo	Kg	2.821	9.82
Cremodan	Kg	0.175	3.45
Huevos	unidad	27	2.70
Saborizante de vainilla	Kg	0.027	0.76
Chocolate semiamargo	Kg	1.825	13.93
Shortening	Kg	1.825	3.38
Almendras	Kg	3.25	32.5
Fundas	unidad	650	39.00
Palillos	unidad	650	4.06
Costo General Total			137.42

Nota: Adaptado por Ramses Espinosa. *Materia prima requerida para la producción de 650 helados.

3.3.2.2. Determinación de parámetros fisicoquímicos de materia prima

En la Tabla 14 se muestran los principales parámetros fisicoquímicos requeridos para la materia prima destinada a la elaboración de helado empastado. En el caso de la leche deben regirse a lo estipulado por la normativa NTE INEN 9:2012 Quinta revisión. Leche cruda. Requisitos y para la crema de leche a la normativa NTE INEN 712:2011 Primera revisión. Crema de leche. Requisitos.

Tabla 13.

Parámetros fisicoquímicos de la materia prima empleada en elaboración de helado empastado

Parámetro	Método de análisis	Leche	Crema de leche
Acidez titulable como ácido láctico	NTE INEN 13 (Leche) NTE INEN 162 (Crema)	0.15%	0.15%

Densidad relativa a 20°C	NTE INEN 11 (leche)	1.029	---
Materia grasa	NTE INEN 12 (leche y crema)	3.7%	47%

Nota: Adaptado por Ramses Espinosa

3.3.2.3. Determinación de parámetros fisicoquímicos del producto obtenido

Siguiendo la formulación expuesta anteriormente, se obtuvieron los resultados de análisis proximal de helado de crema empastado con cobertura de chocolate y almendras expuestos en la Tabla 15, realizado en el laboratorio acreditado Multianalityca Cía. Ltda. en la ciudad de Quito. El costo de dicho análisis se detalla en el anexo M.

Tabla 14.

Parámetros fisicoquímicos del producto obtenido

Parámetro	Método de referencia	Helado empastado
Sólidos totales	AOAC 920.151	60.31%
Proteína	AOAC 2001.11	4.99%
Grasa	AOAC 2003.06	25.39%
Ceniza	AOAC 923.03	0.87%
Fibra bruta	NTE INEN 522:2013	0.00%
Carbohidratos	Cálculo	29.06%

Nota: Adaptado de “Informe de Resultados de Análisis Proximal de Helado Empastado”, por M. Parra. (2020)

3.3.2.4. Estandarización de materia grasa y cálculo de overrun del helado

Estandarización de materia grasa

Para obtener la cantidad de materia grasa de la mezcla de leche y crema de leche, empleada en la elaboración de helado, se empleó el método de balance de masa algebraico que se muestra a continuación:

Para la elaboración de helado empastado Espinosa Formaggio® se emplean 18.54 kg de leche entera al 3.7% de materia grasa y 8.37 kg de crema con el 47% de materia grasa. X será la corriente de leche e Y la corriente de crema.

Balance de masa: masa que entra = masa que sale

$$X + Y = 18.54 \text{ kg} + 8.37 \text{ kg} = 26.91 \text{ kg}$$

Balance de masa por componentes: grasa que entra = grasa que sale

$$(0.037)(18.54 \text{ kg}) + (0.47)(8.37 \text{ kg}) = 26.91 \text{ kg (fgmp)}$$

Despejando $fgmp$ (fracción de grasa de la mezcla parcial), tenemos:

$$fgp = 0.17 = 17\%$$

Se tiene que la mezcla de leche y crema contiene 17% de grasa, lo que serían 4.57 kg de grasa láctea, sumados a los 0.728 kg de grasa contenida en la leche en polvo darían un total de 5.3 kg de grasa láctea. Como la mezcla total de ingredientes del helado sin cobertura suma 35.85 kg, se tiene un porcentaje de grasa láctea en la mezcla total de 14.7%, lo que encasilla al producto obtenido como de “calidad premium” (Marshall, Goff & Hartel, 2003).

Overrun

El overrun es un cálculo industrial de la cantidad de aire añadida a postres congelados. Se calcula como el porcentaje de incremento de volumen de la mezcla de helado debido a la adición de aire, y su control es necesario debido a que tiene una fuerte influencia sobre el rendimiento. Existe un límite de overrun, el cuál por encima de este perjudica a la calidad del producto (Goff & Hartel, 2013).

El porcentaje de overrun se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\%Overrun = \frac{\text{Vol. de helado producido} - \text{Vol. de mezcla usada}}{\text{Vol. de mezcla usada}} \times 100\%$$

Reemplazando valores de una parada del helado producido de 3.5 L, tenemos:

$$\%Overrun = \frac{6.7 - 3.5}{3.5L} \times 100\%$$

$$\%Overrun = 91.4\%$$

3.3.2.5. Presentación del producto

El producto tiene un peso de 66g incluyendo el palito y la funda (Figura 26). Para su empaque se optó por el polipropileno, ya que es un material altamente utilizado debido a sus adecuadas propiedades termo-mecánicas.



Figura 26. Empaque elegido para el helado empastado

Nombre del producto

El producto del nombre será “ChocoDandy”, ya que se consideró un nombre atractivo, relacionado con la cobertura de chocolate y la calidad premium del mismo, haciendo alusión a la palabra Dandy que significa un arquetipo de distinción, sobriedad, y refinamiento.

Lista de Ingredientes

Ingredientes: Leche entera, crema de leche líquida, azúcar, leche en polvo entera, huevos, cremodan SIM-B, sabor a vainilla, cobertura de chocolate (grasa alimentaria, chocolate semiamargo y almendras).

- *Alergenos*

CONTIENE LECHE, LACTOSA, HUEVO, ALMENDRA.

Contenido neto

65 g

Identificación del Fabricante

Fabricado por Espinosa Formaggio.

Ciudad y país de origen

El Chaupi-Ecuador

Identificación de lote

Lote: siglas de la línea de producción (Helados)-días-mes-turno (mañana, tarde)-año (últimos dígitos)

Lote: H0110T20

Marcado de la fecha elaboración y vencimiento

FAB011020VEN010121

Código de barras



Figura 27. Código de barras del helado empastado ChocoDandy

Semaforización

Para esto se tomó en consideración la norma INEN 1334-2. La Figura 27 muestra el semáforo nutricional del helado empastado propuesto.



Figura 28. Semaforización del helado empastado ChocoDandy

Información Nutricional

Información Nutricional	
Tamaño de la porción 1 Unidad: 65g	
Porciones por envase: 1	
Cantidad por porción	
Energía 1004 kJ (240 Cal)	
Energía de grasa 628 kJ (150 Cal)	
% Valor diario *	
Grasa Total 17g	28%
Grasa saturada 9g	50%
Grasa <i>trans</i> 0g	
Colesterol 50mg	17%
Sodio 20mg	1%
Carbohidratos totales 19g	6%
Azúcares 19g	
Fibra alimentaria 0g	0%
Proteína 3g	4%
*Los porcentajes de valores diarios están basados en una dieta de 8380 kJ (2000 Cal).	

Figura 29. Tabla nutricional del helado empastado ChocoDandy

Diseño de la etiqueta

Para el diseño de la etiqueta se cumplió con lo estipulado en la normativa técnica ecuatoriana NTE INEN 1334-1.



Figura 30. Etiqueta del helado empastado ChocoDandy

3.3.3. Localización y distribución de planta

La microempresa de producción de helados empastados se realizará en la parroquia “El Chaupi” perteneciente al cantón Mejía, a 20 minutos de Machachi, debido a su mayor ponderación obtenida en la evaluación de la localización del proyecto. Se eligió este lugar debido a la disponibilidad de un terreno para su construcción y por la cercanía que tiene a la materia prima, además de la disponibilidad de suministros de energía eléctrica y agua potable. La posición geográfica exacta de la localización de planta es: 0°36'13.3"S 78°37'24.7"W.

Tabla 15.

Evaluación de la localización del proyecto

FACTOR	PESO	El Chaupi		Machachi	
		CALIFICACIÓN	PONDERACIÓN	CALIFICACIÓN	PONDERACIÓN
Materia Prima Disponible	35%	10	3.5	6	2.1
Cercanía del Mercado	12%	7	0.84	8	0.96
Disponibilidad de Mano de Obra	20%	8	1.6	9	1.8
Disponibilidad de Terrenos	11%	10	1.1	7	0.77
Costos de Insumos	22%	8	1.76	8	1.76
	100%		8.8		7.39

Nota: Adaptado por Ramses Espinosa

El diseño para la microempresa procesadora de helados empastados se muestra en la Figura 31 y 32.

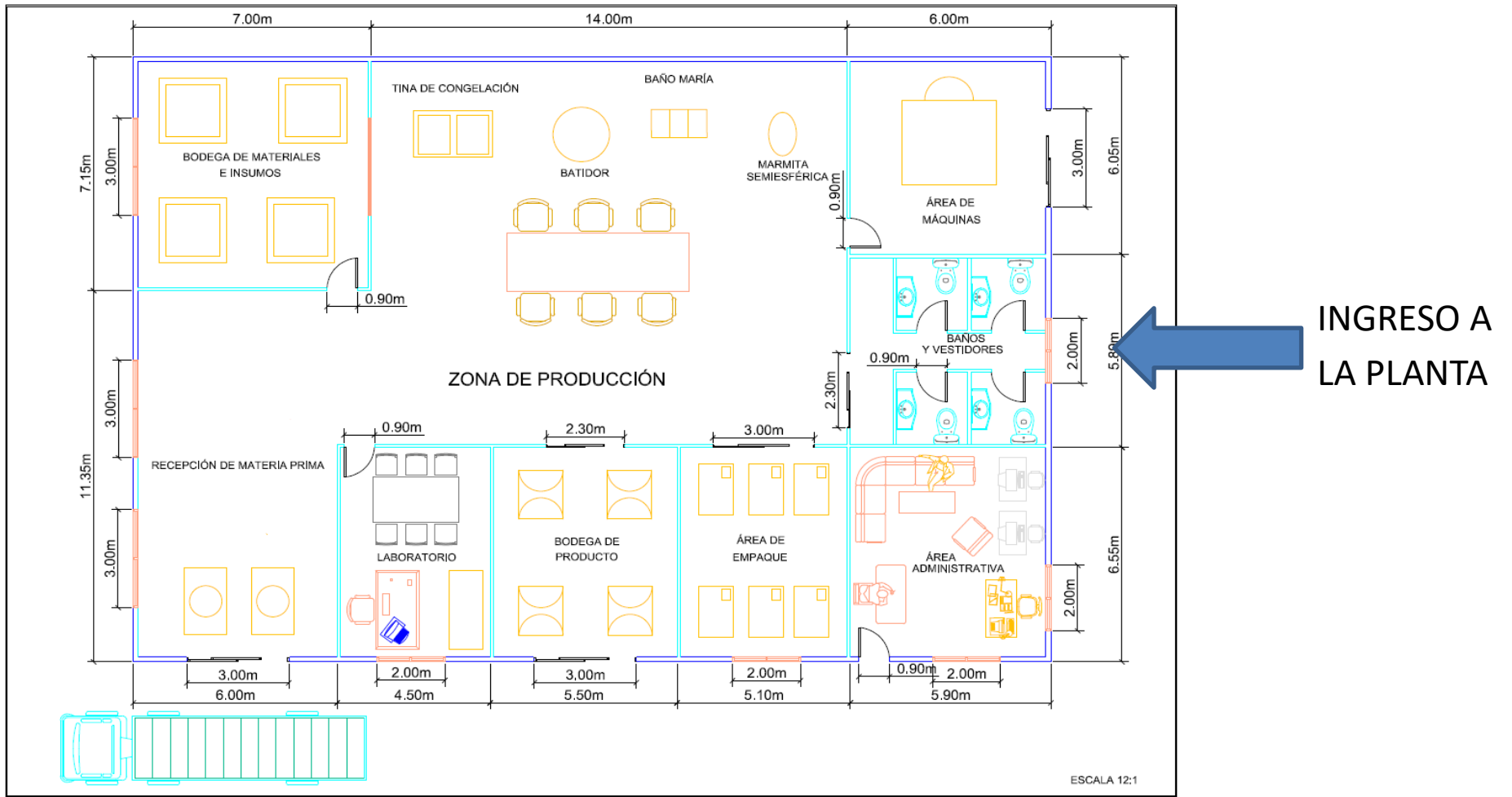


Figura 31. Lay-out de microempresa procesadora de helados empastados con escala adaptada a formato A3



VISTA 3D 1



FACHADA NORTE*
1 : 100



FACHADA SUR*
1 : 100



VISTA 3D 2



FACHADA ESTE*
1 : 100



FACHADA OESTE*
1 : 100



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE
AMBATO



FACULTAD DE CIENCIA E
INGENIERÍA EN ALIMENTOS Y
BIOTECNOLOGÍA

UBICACIÓN
Barrio San Manuel
Parroquia El Chaguá
Canton Mella
Provincia de Pichincha

Sellos de Aprobación

TÍTULO
PLANTA DE PROCESAMIENTO DE HELADOS
EMPASTADOS

CONTIENE:
FACHADAS Y VISTAS 3D

SEMESTRE:
DECIMO 1º

FECHA:
2011/02/20

TUTOR:
Doc. Jacqueline Ortiz

DISÑO:
DANIELS ESPINOZA

PLANO:
PLANO 2 DE 2

ESCALA:
INDICADAS

AUTOR:
DANIELS ESPINOZA

Figura 32. Fachada y vistas de planta procesadora de helados

3.4. Estudio económico-financiero

Este estudio permite conocer la evolución financiera del proyecto en un periodo de tiempo de 5 años, a fin de determinar de forma concreta si es o no conveniente realizar la inversión en el emprendimiento propuesto, definiendo la factibilidad existente para la instalación de una microempresa procesadora de helados empastados en la ciudad de Machachi.

Para la ejecución del proyecto propuesto, se requiere una inversión inicial de USD 47'167.13 siendo el 50% fondos propios y la diferencia se obtiene mediante apalancamiento financiero, a través de un crédito otorgado por una entidad del Sistema Financiero del sector privado, a una tasa de interés para crédito de consumo ordinario del 16.66% (BCE, 2021). El valor de la inversión total contempla la adquisición de activos diferidos por el valor de USD 3'900.00, de activos fijos por USD 42'114.12 y disponer de capital de trabajo monto que asciende a USD 1'153.01, para cubrir las necesidades de efectivo, durante los dos primeros meses de ejecución del proyecto.

Con la finalidad de conocer la factibilidad económica de este proyecto y una vez estructurados los datos necesarios, se emplearon algunos indicadores financieros de rentabilidad, tales como Tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR), Valor actual neto (VAN), Tasa interna de retorno (TIR), Periodo de Recuperación de Inversión (PRI), Rentabilidad sobre capital (ROE), Punto de Equilibrio y Rentabilidad sobre la inversión (ROI), cuyos resultados se indican en la Tabla 26.

3.4.1. Costos fijos

El presente estudio enfocado a la producción de helados empastados, cuyo proceso evaluado de forma exhaustiva, demuestra que se deben considerar como costos y gastos fijos directos e indirectos, a aquellos rubros que detalla la Tabla 16 y que no varían, ni dependen del nivel de producción que alcance la procesadora, en un largo periodo de tiempo, para este caso se considera 5 años, premisa planteada tomando como base la situación económica del país cuyo índice de inflación anual promedio proyectado para el año 2021 es de -1,01% (Ministerio de Economía y Finanzas, 2020). A excepción del rubro de sueldos y salarios que incrementa a partir del segundo año de ejecución del proyecto en un monto de USD 4'423.82 debido a la incorporación del beneficio de ley denominado Fondos de Reserva y las vacaciones. El valor de

vacaciones se considera a partir del primer año laboral, partiendo de la base de que es cuando se otorga el periodo de descanso obligatorio, bajo la premisa de que existirá casi nula rotación del personal.

La Tabla 16 indica que el costo fijo unitario para una producción de 155'520 unidades que es a pleno uso de la capacidad instalada de la procesadora, el primer año de vida del proyecto es de USD 0.40, y a partir del segundo año este costo asciende a USD 0.43 manteniéndose igual hasta el quinto año proyectado, reflejando un incremento del 7%, valor que no afecta significativamente en los resultados económicos esperados, por lo tanto, no se considera un incremento de precio al consumidor durante los 5 años, siendo consecuentes con la recesión que atraviesa el país misma que según el Ministerio de Economía. (2020), se mantendrá durante el año 2021.

Tabla 16. *Costos fijos*

Rubros	Mensual (USD)	Anual (USD)
Sueldos y salario	3'614.96	43'379.52
Teléfono e internet	40.00	480.00
Luz	200.00	2'400.00
Agua	100.00	1'200.00
Gasto Administrativo	100.00	1'200.00
Gasto en ventas	523.40	6'280.82
Gasto en publicidad	500.00	6'000.00
Gasto en combustible	100.00	1'200.00
Total	5'178.40	62'140.30
Costo fijo por producir		0.40
Costo total del producto		0.61

Nota: Adaptado por Ramses Espinosa

3.4.2. Costos variables

Para efectos del cálculo del costo de producción de los helados empastados, se ha considerado como rubros que componen el costo variable únicamente a la materia prima directa del producto objeto de estudio, como indica la Tabla 17; cuyos valores de compra a los proveedores se estima que no se modificarán durante los 5 años proyectados, consecuencia de la situación económica del Ecuador. En tal virtud el costo variable unitario del helado es de USD 0.21,

La Tabla 17 indica también el precio de venta del producto que es de USD 0.98, dirigido a los intermediarios es decir supermercados, y tiendas de barrio, este valor se determinó considerando las siguientes premisas:

- El precio de venta al consumidor de la competencia directa, en este caso el helado Magnum con almendras que cuesta USD 1.30 (Observación directa, 2020).
- El costo total de producción del Helado empastado objeto de estudio que es USD 0.61 el primer año y a partir del segundo año sube a USD 0.64
- El margen de utilidad con la que se manejan las ventas de los intermediarios del helado Magnum en tiendas es de USD 0.20 (Observación directa, 2020).
- Se aplica un margen de utilidad del helado empastado del 60% el primer año y reduce al 53% a partir del segundo año, manteniéndose el precio.

Tabla 17. *Costos variables por unidad de producción (día)*

Rubro	Cantidad	Precio Unitario (USD)	Costos día (USD)
Leche	18 L	0.40	7.20
Crema de leche	9 L	1.50	13.50
Azúcar Blanca	4.567 kg	1.56	7.12
Leche en polvo	2.821 kg	3.48	9.82
Cremodan	0.175 kg	19.71	3.45
Huevos	27 unidades	0.10	2.70
Saborizante de vainilla	0.027 kg	28.15	0.76
Chocolate semiamargo	1.825 kg	7.63	13.92
Shortening	1.825 kg	1.85	3.38
Almendras	3.25 kg	10.00	32.50
Fundas	650 unidades	0.06	39.00
Palillos	650 unidades	0.00600	3.90
Costo variable total			137.25
Costo variable total al año			32'940.46
Costo variable sin material directo			0.21
Precio final al consumidor (60% de utilidad)			0.98

Nota: Adaptado por Ramses Espinosa

3.4.3. Gasto de personal

El gasto de personal se compone por el costo de mano de obra directa e indirecta, y contempla los rubros de la remuneración y todos los beneficios de Ley que se estipula según la legislación laboral, mismos que son: Décima cuarta remuneración, décima tercera remuneración, vacaciones, aporte a la seguridad social y a partir del mes 13 de labores tiene derecho a los fondos de reserva (Código de trabajo, 2017).

La Tabla 18 indica que para la ejecución de este proyecto se requieren como mano de obra directa a dos operarios, y a 4 personas como mano de obra indirecta, cuyos sueldos se determinaron sobre la base que indica la tabla de los códigos sectoriales emitidos para el año 2020 (IESS, 2020), mismos que según el Ministerio del Trabajo - Acuerdo ministerial MDT-2020-249, se mantendrán fijos durante el año 2021.

Tabla 18. *Balance de personal*

Cargo	Remuneración (USD)		Aporte patronal (USD)	Décimo tercero (USD)	Décimo cuarto (USD)	Total, al año (USD)	Sueldo mensual (USD)
	Mes	Año					
Gerente General	600.00	7'200.00	795.60	600.00	400.00	8'995.60	750.00
Secretaria contadora	500.00	6'000.00	663.00	500.00	400.00	7'563.00	630.00
Jefe de producción	550.00	6'600.00	729.30	550.00	400.00	8'279.30	690.00
Vendedor	410.50	4'926.00	544.00	410.50	400.00	6'280.82	523.00
Operario 1	400.00	4'800.00	530.40	400.00	400.00	6'130.40	511.00
Operario 2	400.00	4'800.00	530.40	400.00	400.00	6'130.40	511.00
Total	2'860.50	34'326.00	3'793.02	--	--	43'379.52	3'615.00

Nota: Adaptado por Ramses Espinosa

3.4.4. Activos fijos

Considerando que un activo fijo es un bien que se utiliza para el normal funcionamiento de una empresa, la Tabla 19 indica el detalle de los activos fijos que se necesitan para la ejecución del proyecto, así como el valor total que se requiere para su adquisición, siendo el 74% de este importe destinado a las máquinas necesarias para instalar la procesadora, lo que indica que en esa proporción de la inversión a realizarse se destinará directamente a la parte operativa haciendo más eficiente la utilización de los recursos iniciales en este emprendimiento.

Tabla 19. Valoración de activos fijos

Descripción	Cantidad	Precio Unitario (USD)	Precio total (USD)
Maquinas			
Caldero	1	5'500.00	5'500.00
Marmita	1	2'650.00	2'650.00
Congeladores	2	610.00	1'220.00
Tina de congelación	1	8'607.20	8'607.20
Utensilios	1	13'118.82	13'118.82
Equipo de Laboratorio	1	183.10	183.10
Total Maquinas			31'279.00
Equipos de oficina			
Computadoras	2	500.00	1'000.00
Impresoras	1	500.00	500.00
Teléfonos	2	40.00	80.00
Total Equipos de oficina			1'580.00
Muebles de oficina			
Escritorios gerenciales	1	200.00	200.00
Escritorios	2	100.00	200.00
Sillas de oficina	4	80.00	320.00
Sillas	8	50.00	400.00
Archivadores	3	45.00	135.00
Total Muebles de oficina			1'255.00
Vehículo			
Camioneta usada	1	8'000.00	8'000.00
Total de activos fijos			42'114.12

Nota: Adaptado por Ramses Espinosa

La Tabla 20 indica que el valor por depreciación de los activos fijos acorde a su vida útil es de USD 5'455.08 anuales, debiendo reinvertir la parte más representativa (74%) que son las máquinas una vez cada 10 años, tiempo suficiente para recuperar la inversión inicial con los mismos ingresos que genere el proyecto.

Tabla 20. *Cálculo del valor de depreciación para un flujo de 10 años*

Activo	Valor de compra	Vida contable	Depreciación anual	Reinversión en 10 años	Total de reinversión
Terreno	0	--	--	--	--
Inversión Inicial en Construcciones	3'750.00	50	75	0	0
Maquinaria	31'279.00	10	3'127.91	1	31'279.12
Equipo de Computación	1'580.00	3	526.67	3	4'740.00
Muebles y Enseres	1'255.00	10	125.5	1	1'255.00
Vehículo	8'000.00	5	1'600.00	2	16'000
Depreciación Acumulada			5'455.08		

Nota: Adaptado por Ramses Espinosa

3.4.5. Capital de trabajo

La microempresa para poder ejecutar el proyecto requiere de USD 1'153.01, como capital de trabajo, para cubrir sus necesidades a corto tiempo, esto es la compra de materia prima que son los costos variables y el pago de los rubros que componen los costos fijos como sueldos y salarios, servicios básicos, publicidad, entre otros detallados en la Tabla 16.

La Tabla 21 y 22 indica la estructura de la proyección realizada para el primer año para efectos de éste análisis, con el fin de determinar la necesidad de capital de trabajo para ejecutar el proyecto, se indica que el primer mes es el único periodo que la microempresa cierra con saldo negativo (USD 898.42), esto se debe a que vende menos unidades que las indicadas para alcanzar su punto de equilibrio que es 6'757

helados mensuales, por lo tanto con sus ingresos no le alcanza a cubrir todos sus egresos y arrastra ese déficit al segundo mes cuyo saldo acumulado cierra en negativo también (USD 254.59), de ahí que se deduce la necesidad del capital de trabajo por el valor antes indicado. Como indica la Tabla 21 a partir del tercer mes el proyecto genera utilidades y cubre con saldo positivo todos los egresos de la microempresa con las ventas proyectadas.

Los aspectos considerados para la proyección de del capital de trabajo son:

1. La proyección de ventas que representan los ingresos: se parte con una venta esperada del 50% de la demanda que la microempresa podría cubrir, calculada a partir de la cuota de mercado identificada que es del 16% que podría atender con la capacidad instalada que tendría (155'520 unidades anuales), debido a que la demanda de este tipo de producto es grande (976'170 unidades al año). Se espera que las ventas crezcan progresivamente gracias a los esfuerzos del área de ventas y publicidad y porque técnicamente está comprobado que la calidad del producto es superior a la de la competencia ya existente en el mercado.
2. Egresos: Formados por los costos fijos y variables como se detalla en la Tabla 21 y 22, los costos variables incrementan directamente proporcionales a las unidades producidas, mientras que los costos fijos se mantienen como tales, lo que implica que mientras menos se produce mayor es el costo del producto unitario, valor que se reduce mientras se incrementa la producción.
3. Inventario: La política de la empresa es mantener un inventario final listo para la venta equivalente al 50% de las ventas estimadas para el mes siguiente. Bajo esta premisa se programa la producción.
4. Política de crédito en ventas: el 50% a 15 días plazo.

Tabla 21.

Capital de trabajo mes 1-6

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Producción (unidades)	12960	12960	12960	12960	12960	12960
Porcentaje con respecto a la demanda anual	0.5	0.6	0.7	0.75	0.75	0.75
PRECIO	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
VENTAS UNIDADES	6'480.00	7'776.00	9'072.00	9'720.00	9'720.00	9'720.00
TOTAL DE INGRESOS	6'338.72	7'606.46	8'874.21	9'508.08	9'508.08	9'508.08
INGRESOS						
50 % al contado	3'169.36	3'803.23	4'437.10	4'754.04	4'754.04	4'754.04
50 % crédito	3'169.36	3'803.23	4'437.10	4'754.04	4'754.04	4'754.04
INGRESO MENSUAL	6'338.72	7'606.46	8'874.21	9'508.08	9'508.08	9'508.08
Inventario						
INVENTARIO INICIAL	0	3'240.00	3'888.00	4'536.00	4'860.00	4'860.00
INVENTARIO FINAL	3'240.00	3'888.00	4'536.00	4'860.00	4'860.00	4'860.00
PROGRAMA DE PRODUCCIÓN	9'720.00	8'424.00	9'720.00	10'044.00	9'720.00	9'720.00
EGRESOS						
COSTOS VARIABLES						
Materia prima directa	2'058.78	1'784.27	2'058.78	2'127.40	2'058.78	2'058.78
TOTAL DE COSTOS VARIABLES	2'058.78	1'784.27	2'058.78	2'127.40	2'058.78	2'058.78
COSTOS FIJOS						
Seguro	-	-	-	-	-	-
Sueldos y Salarios	3'614.96	3'614.96	3'614.96	3'614.96	3'614.96	3'614.96
Teléfono+Internet	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00
Luz	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
Agua	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
G. Administrativo	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
G. Ventas	523.40	523.40	523.40	523.40	523.40	523.40
G. Publicidad	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
Gasto energía	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
TOTAL DE COSTOS FIJOS	5'178.36	5'178.36	5'178.36	5'178.36	5'178.36	5'178.36
EGRESO MENSUAL	7'237.14	6'962.64	7'237.14	7'305.77	7'237.14	7'237.14
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
INGRESO MENSUAL	6'338.72	7'606.46	8'874.21	9'508.08	9'508.08	9'508.08
EGRESO MENSUAL	7'237.14	6'962.64	7'237.14	7'305.77	7'237.14	7'237.14
SALDO MENSUAL	-898.42	643.83	1'637.07	2'202.31	2'270.94	2'270.94
SALDO ACUMULADO	-898.42	-254.59	1'382.47	3'584.79	5'855.73	8'126.67

Nota: Adaptado por Ramses Espinosa

CAPITAL DE TRABAJO -1153.01

Tabla 22.

Capital de trabajo mes 7-12

	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Producción (unidades)	12960	12960	12960	12960	12960	12960
Porcentaje con respecto a la demanda anual	0.9	0.9	0.92	0.95	0.97	1.00
PRECIO	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
VENTAS UNIDADES	11'664.00	11'664.00	11'923.00	12'312.00	12'571.00	12'960.00
TOTAL DE INGRESOS	11'409.70	11'409.70	11'663.25	12'043.57	12'297.12	12'677.44
INGRESOS						
50 % al contado	5'704.85	5'704.85	5'831.62	6'021.78	6'148.56	6'338.72
50 % crédito	5'704.85	5'704.85	5'831.62	6'021.78	6'148.56	6'338.72
INGRESO MENSUAL	11'409.70	11'409.70	11'663.25	12'043.57	12'297.12	12'677.44
Inventario						
INVENTARIO INICIAL	4'860	5'832	5'832	5'962	6'156	6'286.00
INVENTARIO FINAL	5'832.00	5'832.00	5'962.00	6'156.00	6'286.00	6'480.00
PROGRAMA DE PRODUCCIÓN	12'636.00	11'664.00	12'053.00	12'506.00	12'701.00	13'154.00
EGRESOS						
COSTOS VARIABLES						
Materia prima directa	2'676.41	2'470.53	2'552.89	2'648.96	2'690.14	2'786.21
TOTAL DE COSTOS VARIABLES	2'676.41	2'470.53	2'552.89	2'648.96	2'690.14	2'786.21
COSTOS FIJOS						
Seguro	-	-	-	-	-	-
Sueldos y Salarios	3'614.96	3'614.96	3'614.96	3'614.96	3'614.96	3'614.96
Teléfono+Internet	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00
Luz	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
Agua	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
G. Administrativo	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
G. Ventas	523.40	523.40	523.40	523.40	523.40	523.40
G. Publicidad	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
Gasto energía	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
TOTAL DE COSTOS FIJOS	5'178.36	5'178.36	5'178.36	5'178.36	5'178.36	5'178.36
EGRESO MENSUAL	7'854.77	7'648.90	7'731.25	7'827.32	7'868.50	7'964.58
	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
INGRESO MENSUAL	11'409.70	11'409.70	11'663.25	12'043.57	12'297.12	12'677.44
EGRESO MENSUAL	7'854.77	7'648.90	7'731.25	7'827.32	7'868.50	7'964.58
SALDO MENSUAL	3'554.92	3'760.80	3'932.00	4'216.24	4'428.62	4'712.86
SALDO ACUMULADO	11'681.59	15'442.39	19'374.39	23'590.63	28'019.25	32'732.11

Nota: Adaptado por Ramses Espinosa

CAPITAL DE TRABAJO -1153.01

3.4.6. Apalancamiento financiero.

La Tabla 23 indica la amortización de la deuda que se contraerá para la ejecución del proyecto, ya que en apartados anteriores se mencionó que el 50% del total de la inversión es decir USD 23'584.00, se financiaría mediante un crédito de consumo otorgado por la banca privada a una tasa de interés ordinaria del 16.66% (BCE, 2020). En este contexto el emprendimiento propuesto iniciará con un apalancamiento financiero de 2.13 que indica que al ser mayor que 1, dadas las características del proyecto es recomendable iniciar esta inversión con el 50% de capital financiado además de que la proyección de ingresos que se esperan obtener si proporcionan la capacidad de pago requerida en 5 años, con cuotas fijas anuales de USD 6'982.

Tabla 23.

Tabla de amortización (anual)

Periodo	Cuota (USD)	Interés (USD)	Amortización (USD)	Capital vivo
0				23'584.00
1	6'982.00	3'684.79	3'296.92	20'286.64
2	6'982.00	3'091.58	3'890.13	16'396.51
3	6'982.00	2'391.00	4'590.08	11'806.43
4	6'982.00	1'565.75	5'415.97	6'390.46
5	6'982.00	591.26	6'390.46	0.00
Total	34'909.00	11'325.00	23'584.00	

Nota: Adaptado por Ramses Espinosa

3.4.7. Flujo de caja.

El flujo de caja permite medir la liquidez de este proyecto en un periodo de 5 años, facilitando la toma de decisiones de forma objetiva.

Los rubros considerados en esta herramienta financiera son:

1. Los ingresos proyectados para 5 años con un crecimiento del 5%, no obstante, de la situación económica por la que atraviesa el país, cuya recesión hace creer que se tendrá una contracción de la economía los próximos años, sin embargo, se estableció este valor por las siguientes razones:
 - Las características de consumo identificadas en el estudio de mercado mediante la encuesta aplicada a los consumidores donde manifiestan un 92% de intención de compra,
 - La calidad superior a la competencia del producto nuevo de este emprendimiento,
 - Los esfuerzos del equipo de ventas y publicidad que se realizarán cada mes.
 - El bajo precio de venta que está al alcance de todos al menos una vez al mes, por consumidores potenciales que pertenecen al segmento de mercado de clase media baja a la más alta, con ingresos promedio de USD 400 mensuales en adelante.
2. Se mantendrá un stock de 5'832 unidades, que repercuten en los costos de producción y no generan ingresos en efectivo, pero con ese nivel de stock se mantiene la garantía de la entrega justo a tiempo de pedidos.
3. Costos de producción: contempla los rubros de los egresos que realizará la microempresa para obtener el producto final, como se indica en la Tabla 24, este componente se divide en Costos variables (materia prima directa) y fijos que abarcan costos y gastos de rubros que inciden de forma directa o indirecta en el proceso de producción del Helado.
4. En el rubro de gastos únicamente se contempla el valor de la depreciación de los activos, que si bien es cierto no representa un egreso de efectivo, si repercute en el cálculo de la utilidad neta de cada año, sobre la cual se calcula la participación de trabajadores y los impuestos. El otro valor considerado es el de los intereses que se pagarán por el financiamiento adquirido.

5. Participación de trabajadores: se contempla el 15% de la utilidad neta antes de impuestos, es un beneficio de los trabajadores reconocido en el Código de trabajo (2017), donde se estipula que el 10% se destina a los trabajadores en proporción al tiempo trabajado en el año, y el 5% a sus cargas familiares.
6. Impuestos: acatando lo dispuesto por el Servicio de Rentas Internas, ente regulador del sector tributario en el país, en su Reglamento para la Aplicación de la Ley de Régimen Tributario Interno, en su Art. 253.18 y 253.19, se determina el cálculo y el porcentaje del Impuesto a la renta, siendo el 2% sobre la base imponible que la constituye el total de sus ventas netas es decir ingresos brutos. Se aplica estos artículos debido a que la microempresa cuya creación se propone, se caracteriza de tal forma que encaja dentro de lo estipulado como Régimen impositivo de Microempresas (SRI, 2010).
7. Se considera también la venta de activos a un valor residual después de su vida útil, y la reinversión de los mismos.
8. Finalmente está la amortización de la deuda adquirida que se termina de cancelar en 5 años.

Tabla 24. *Proyección de flujo de caja*

Año	Valor (USD)					
	0	1	2	3	4	5
Unidades producidas		131'414	137'985	144'884	152'129	159'735
Unidades en inventario		5'832	5'832	5'832	5'832	5'832
Unidades vendidas		125'582	132'153	139'052	146'297	153'903
Total de ingreso		122'844.40	129'271.86	136'020.69	143'106.97	150'547.56
Costos de producción						
Materia prima directa (costos variables)		26'599.42	27'991.15	29'452.47	30'986.86	32'597.97

Mano de obra directa (costos fijos)	12'260.80	13'460.48	13'460.48	13'460.48	13'460.48	
Costos indirectos de fabricación (costos fijos)	49'879.55	52'969.47	52'969.47	52'969.47	52'969.47	
Almacenamiento (costo indirecto de fabricación)	145.80	145.80	145.80	145.80	145.80	
Total costo de producción	88'885.56	94'566.90	96'028.23	97'562.61	99'173.72	
Utilidad bruta en venta	33'958.83	34'704.95	39'992.47	45'544.36	51'373.84	
Años	0	1	2	3	4	5
Gastos						
Depreciación	-5'455.08	-5'455.08	-5'455.08	-5'455.08	-5'455.08	
Intereses	-3'684.79	-3'091.58	-2'391.63	-1'565.75	-591.26	
Total Gastos	9'139.87	8'546.66	7'846.71	7'020.82	6'046.33	
Utilidad antes de impuestos	24'818.796	26'158.30	32'145.76	38'523.53	45'327.51	
Participación de los trabajadores	-3'722.84	-3'923.74	-4'821.86	-5'778.53	-6'799.13	
Impuesto	-2'456.89	-2'585.44	-2'720.41	-2'862.14	-3'010.95	
Utilidad neta	18'639.23	19'649.11	24'603.48	29'882.87	35'517.43	
Depreciación	5'455.08	5'455.08	5'455.08	5'455.08	5'455.08	
Venta de activos	--	--	632.00	--	3'200.00	
Compra de activos	--	--	-1'580.00	--	-8'000.00	
Inversión de activos fijos	-42'114.12					
Inversión de activos diferidos	-3'900.00					
Amortización	-3'296.92	-3'890.13	-4'590.08	-5'415.97	-6'390.46	
Capital de trabajo	-1'153.01					

Flujo de Caja	-47'167.13	20'797.39	21'214.06	24'520.48	29'921.97	29'782.05
----------------------	-------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

Nota: Adaptado por Ramses Espinosa

3.4.8. Relación costo/beneficio

El análisis de la relación del costo / beneficio, permite conocer si el proyecto es o no rentable, ya que es conocido también como el índice neto de rentabilidad, y para este proyecto propuesto el valor de la relación del costo/beneficio es 1.30, mismo que al ser mayor a 1, indica que el proyecto sí es rentable, generando una rentabilidad del 31% es decir por cada USD 100 invertido ganaría USD 30.

Tabla 25. *Relación costo beneficio*

Años	Ingresos (USD)	Costos (USD)
0	--	--
1	122'844.40	88'885.56
2	129'271.86	94'566.90
3	136'020.69	96'028.23
4	143'106.97	97'562.61
5	150'547.56	99'173.72
	Ingresos	681'791.48
	Costo	476'217.02
	Costo + Inversión	523'384.15
	Relación Costo/Beneficio	1.30

Nota: Adaptado por Ramses Espinosa

3.4.9. Indicadores financieros de rentabilidad

Para la evaluación económica del proyecto y conocer su viabilidad financiera se utilizaron siete indicadores financieros de rentabilidad, cuyos valores indican que el proyecto si es rentable, en este contexto a continuación se plantea el análisis individualizado de cada índice considerado mismos que se resumen en la Tabla 26:

- Tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR), este indicador es el 19%, valor previamente establecido para la inversión en el proyecto, utilizado como referencia para determinar que este emprendimiento genera utilidades. Se asignó el 19% tomando como referencia la tasa de interés de un crédito de consumo ordinario que es el 16.6% (BCE, 2020), de tal forma que incluso con financiamiento es rentable, y los ingresos generarían capacidad de pago del crédito.
- Valor actual neto (VAN), tras medir los flujos de los futuros ingresos y egresos durante los 5 años proyectados y descontar la inversión inicial queda USD 27'242.42, lo cual indica que el proyecto es viable, pues el Beneficio Neto Actualizado es mayor que la inversión por lo tanto se ha cumplido con la Tasa de descuento y además, se ha generado un beneficio adicional.
- Tasa Interna de Retorno (TIR): indica la rentabilidad que ofrece esta inversión, misma que es el 40.90%, muy superior a la tasa de interés en el sistema financiero, lo cual corrobora la viabilidad del proyecto.
- Periodo de Recuperación de Inversión (PRI): la inversión que implica este proyecto se recupera en 3 años.
- Rentabilidad sobre capital (ROE): es el 40% la rentabilidad que se obtendrá sobre el capital invertido, durante el primer año de ejecución del proyecto, incrementándose gradualmente hasta el 75% el quinto año porque se estima que se aumenta la producción y ventas lo que reduce los costos fijos individuales, subiendo así las utilidades.
- Punto de Equilibrio: la microempresa debe producir 81'082 unidades para cubrir el 100% de los costos de operación, es decir es el punto donde no gana ni pierde. Este valor indica que para tener rentabilidad la empresa debe producir y vender una cantidad superior.
- Rentabilidad sobre la Inversión (ROI): permite conocer el beneficio que se obtendrá al hacer la inversión y por tanto su efectividad, el resultado económico que generará la ejecución de este proyecto es de 1.60, lo que significa que por cada dólar invertido se recibirá alrededor de USD 0.60.

Una vez analizados los índices financieros de rentabilidad y cotejados entre ellos, se puede afirmar que el proyecto de la creación de la microempresa procesadora de

helados empastados en Machachi es financieramente viable, sustentable y sostenible en el tiempo, al menos en el periodo contemplado para este estudio que es de 5 años, pues genera rentabilidad a la inversión propuesta en un índice superior a la que se podría ganar si ese mismo dinero se colocara en el sistema financiero como inversión a plazo fijo, además se crean fuentes de trabajo y contribuye con impuestos al estado

Tabla 26. *Principales indicadores financieros*

Indicador	Valor
Tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR)	19%
Valor actual neto (VAN)	USD 27'242.42
Tasa interna de retorno (TIR)	40.90%
Periodo de Recuperación de Inversión (PRI)	3 años
Rentabilidad sobre capital (ROE)	40%
Punto de Equilibrio	81'082 unidades
Rentabilidad sobre la inversión (ROI)	1.6

Nota: Adaptado por Ramses Espinosa

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

- Aplicando un estudio corporativo se determinó el capital humano requerido para constitución de la microempresa, analizando las necesidades propias del emprendimiento y planteando un organigrama se estableció una cadena de mando clara con el fin de coordinar las funciones de los colaboradores responsables de las múltiples operaciones de la procesadora de helados empastados.
- Se obtuvo una aceptación del 92% del mercado objetivo por el producto propuesto y una frecuencia de consumo promedio de 3 helados al mes. El sabor de helado preferido fue la vainilla con un complemento de almendras, con un porcentaje de aceptación de 60% y 54% respectivamente.
- Los estudios técnico y financiero permitieron estimar la producción en el primer año de funcionamiento de la microempresa (125'582 unidades), y los requerimientos de personal operativo, equipamiento, materia prima y suministros para garantizar la calidad premium del helado empastado propuesto.
- El estudio económico-financiero proyectado a un tiempo de 5 años arrojó resultados favorables con un TIR de 40.9%, un VAN de USD 27'242.42 y una relación costo/beneficio de 1.30, estas cifras positivas permiten concluir que es técnica y financieramente viable invertir en este proyecto.

4.2. Recomendaciones

- Innovar en sabores, complementos e ingredientes del helado propuesto para captar una cartera de clientes aún mayor.
- Promocionar en todos los medios posibles el nuevo producto para darlo a conocer y lograr posicionarlo en el mercado.
- Establecer un tipo de empaque para el producto amigable con el medio ambiente.
- Utilizar estrategias de marketing adecuadas para comunicar la calidad superior del helado en comparación con otras opciones disponibles en el mercado.

BIBLIOGRAFÍA

- Adam, E. E. & Ebert, R. J. (1991). Administración de la producción y las operaciones: Conceptos, modelos y funcionamiento. ISBN: 978-968-8802-212
- Alford, L. P. (1994). Manual de la producción. ISBN: 978-968-1839-529
- Amat-Salas, O. (2008). Análisis económico financiero. ISBN: 978-84-96612-94-5
- Arano, R. M., Cano, M. & Olivera, D. A. (2013). La importancia del entorno general en las empresas. Recuperado de <https://www.uv.mx/iiesca/files/2013/04/06CA201202.pdf>
- Azari-Anpar, M., Soltani Tehrani, N., Aghajani, N., & Khomeiri, M. (2017). Optimization of the new formulation of ice cream with native Iranian seed gums (*Lepidium perfoliatum* and *Lepidium sativum*) using response surface methodology (RSM). *Journal of Food Science and Technology*, 54(1), 196–208. doi:10.1007/s13197-016-2451-1
- Bajo, O., Díaz, C. & María-Dolores, R. (2012). Ejercicios de teoría y política macroeconómica. ISBN: 978-849-5348-876
- Banco Central del Ecuador. (2020). La economía ecuatoriana decreció 12.4% en el segundo trimestre de 2020. Recuperado de <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1383-la-economia-ecuatoriana-decrecio-12-4-en-el-segundo-trimestre-de-2020>
- Barrow, C. (2002). Administre sus finanzas. ISBN: 978-970-2602-446
- Benavides, R. (2017). Control de costos II. Recuperado de <http://fca.uce.edu.ec/GUIAS/CONTROLCOSTOS2CA-UD.pdf>
- Benavides-Andrade, G. (2017). Informe Categoría de Helados Ecuador - Crecimiento y Market Share (Tesis de maestría). Universidad Católica Santiago de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.
- Bonta, P. & Farber, M. (2002). 199 preguntas sobre marketing y publicidad. ISBN: 958-04-7030-8

- Cáceres, M. J. (2008). Estudio para la creación de una fábrica de helados de paila en la parroquia Calderón, cantón Quito, provincia de Pichincha (Tesis de Grado). Escuela Politécnica del Ejercito, Sangolquí, Ecuador.
- Cajigas, M., Ramírez, E. & Ramírez, D. (2019). Capacidad de producción y sostenibilidad en empresas nuevas. *Revista Espacios*, 40(43). ISSN: 0798-1015
- California Almonds. (2015). Almonds & Chocolate: Hitting the Sweet and Savory Spots. Recuperado de <https://www.almonds.com/why-almonds/almond-living-magazine/chocolate>
- Carrasco, J. (2009). Análisis y descripción de puestos de trabajo de Administración Local. *Revista electrónica CEMCI*. Recuperado de <http://www.cemci.org/revista/numero-2/documentos/doc2.pdf>
- Carro-Paz, R. & González-Gómez, D. A. (2012). Administración de las operaciones: Capacidad y distribución física. Recuperado de http://nulan.mdp.edu.ar/1620/1/15_capacidad_distribucion.pdf
- Castrillón-Cifuentes, J. (2010). Costos para gerenciar servicios de salud. ISBN: 978-958-741-049-5
- Cebula, D. J. & Hoddle, A., Unilever R&D, UK. (2014). Chocolate and couvertures: applications in ice cream. Recuperado de <http://scitechconnect.elsevier.com/wp-content/uploads/2014/07/main-39.pdf>
- Cebula, D. J. & Hoddle, A., Unilever R&D, UK. (2014). Chocolate and couvertures: applications in ice cream. Recuperado de <http://scitechconnect.elsevier.com/wp-content/uploads/2014/07/main-39.pdf>
- Chiavenato, I. (2009). Gestión del Talento Humano (3ª ed.). México: Edit. Mc Graw Hill.
- CICHA. (2010). Buenas prácticas ambientales en la elaboración de helados. Recuperado de <http://www.cimpar.org.ar/wp-content/uploads/2010/10/Manual-de-Buenas-Pr%C3%A1cticas-Ambientales-en-la-Elaboracion-de-Helados.pdf>

- Código del Trabajo. (2015). Codificación 17. Registro oficial Suplemento 167 de 16-dic.2005. última modificación: 19-may.-2017 Estado: Reformado. Recuperado de <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2012/10/C%C3%93DIGO-DEL-TRABAJO.pdf>
- Corvo, H. (2019). Organigrama de empresa de alimentos: estructura y funciones. Recuperado de <https://www.lifeder.com/organigrama-empresa-alimentos/>
- Cuatrecasas-Arbós, Lluís. (2012). Organización de la producción y dirección de operaciones: Sistemas actuales de gestión eficiente y competitiva. ISBN: 978-84-7978-997-8
- Cuatrecasas-Arbós, Lluís. (2017). Ingeniería de Procesos y de Planta. ISBN: 978-84-16804-01-3
- Datos Macro. (2017). Ecuador-Taza de alfabetización. Recuperado de <https://datosmacro.expansion.com/demografia/tasa-alfabetizacion/ecuador#:~:text=Seg%C3%BAn%20los%20%C3%BAltimos%20datos%20publicados,es%20del%2092%2C09%25.>
- Dávila, C. (2004). Teorías Organizacionales y Administrativa. Recuperado en <https://www.scribd.com/doc/106527158/DAVILA-Carlos-Teorias-organizacionales-y-administracion-Enfoque-critico>
- De la Fuente, D. & Fernández, I. (2005). Distribución en Planta. ISBN: 84-7468-990-2
- Delgado-González, S. & Ena-Ventura, B. (2010). Contabilidad general y tesorería. ISBN: 978-84-9732-677-3
- Diario Expreso. (2020). Polito es el Pingüino que domina el mercado ecuatoriano de los helados. Recuperado de <https://www.expreso.ec/actualidad/economia/polito-pingueino-domina-mercado-ecuatoriano-helados-92147.html>
- Dubrin, A. J. (2003). *Fundamentos de comportamiento organizacional*. México D.F, México: Thomson.

Dvoskin, R. (2004). Fundamentos de Marketing. Teoría y experiencia. 950-641-449-1

EAE Business School. (2014). Claves de una estructura organizativa lineal. Recuperado de <https://retos-directivos.eae.es/las-claves-para-crear-una-estructura-organizativa-lineal-adecuada/>

Edebé. (2008). La empresa y su entorno. Recuperado de https://www.edebe.com/educacion/documentos/830343-0-529-830343_LA_EIE_CAS.pdf

Editorial Vértice. (2007). Dirección estratégica. ISBN: 978-84-92556-03-8

El Comercio. (2020). 477 000 personas salieron del desempleo entre junio y septiembre del 2020, según el INEC. Recuperado de <https://www.elcomercio.com/actualidad/personas-desempleo-ecuador-inec-enemdu.html>

El Comercio. (2020). El indicador de riesgo país de Ecuador cayó 1900 puntos en un día. Recuperado de <https://www.elcomercio.com/actualidad/reduccion-indicador-riesgo-pais-ecuador.html#:~:text=El%20indicador%20de%20riesgo%20pa%C3%ADs%20de%20Ecuador%20se%20ubic%C3%B3%20este,relaci%C3%B3n%20a%20la%20%C3%BAltima%20jornada.&text=El%20riesgo%20pa%C3%ADs%20mide%20las,mora%20en%20sus%20obligaciones%20crediticias.>

El Comercio. (2020). La inflación de junio fue del -0,62% en Ecuador, según el INEC. Recuperado de <https://www.elcomercio.com/actualidad/inec-inflacion-ecuador-junio-2020.html>.

El Universo. (2020). Condimentos, postres y comida rápida, entre los productos de mayor consumo poscuarentena en Ecuador. Recuperado de <https://www.eluniverso.com/noticias/2020/07/08/nota/7899168/tendencias-consumo-pandemia-alimentos-servicios-ecuador>

Equipo Vértice. (2007). Dirección estratégica. ISBN: 978-849-2556-038

- FAO. (2007). Como estimar la demanda y los beneficios. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a0323s/a0323s03.htm>
- Féliz, M. (2012). Técnica o método de estimación de demandas más efectiva. Recuperado de <https://www.eoi.es/blogs/scm/2012/12/18/tecnica-o-metodo-de-estimacion-de-demanda-mas-efectiva-4/>
- Fernández-Ríos, M. (1995). Análisis y descripción de puestos de trabajo. ISBN: 84-7978-229-3
- Fischer, L. & Navarro, A. E. (1996). Introducción a la investigación de mercados. ISBN: 970-10-1172-4
- Franklin, E. B. & Gómez, G. (2002). Organización y métodos: un enfoque competitivo. ISBN: 9789701035702
- Fraschina, S. & Kestelboim, M. (2001). Economía política. ISBN: 978-141-3521-7
- García, J. & Naula, E. (2004). Proyecto de inversión de una Empresa de Venta de Alimentos y Bebidas a Bases de Frutas Tropicales (Tesis de Grado). Escuela Politécnica del Litoral.
- Gobierno Autónomo Descentralizado de Mejía. (2015). Actualización del plan de desarrollo y ordenamiento territorial 2015-2025. Recuperado de <http://www.municipiodemejia.gob.ec/documents/ordenanzas/act-pdot-2015.pdf>
- Goff, H. D., & Hartel, R. W. (2013). Ice Cream. doi:10.1007/978-1-4614-6096-1
- Grajales, G. (1970). Estudio de mercado y comercialización. IICA-CIDIA.
- Guerra, G. (1977). Manual de administración de empresas agropecuarias. IICA. San José, Costa Rica. 352 p.
- Guijarro, E., Babiloni, M. E., Canós, L. & Santandreu, C. (2016). El Análisis y la Descripción de Puestos de Trabajo. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10251/69160>

- Guiñansaca, M. E. (2019). Plan de negocios para la producción y comercialización de helados a base de nopal al norte de Quito, importando el nopal desde México (Tesis de grado). Universidad de las Américas, Quito, Ecuador.
- Guzmán, F. (2001). El estudio económico financiero y la evaluación en proyectos de la industria química. ISBN: 958-701-095-7
- Hamilton-Wilson, M. & Pezo-Paredes, A. (2005). Formulación y evaluación de proyectos tecnológicos empresariales aplicados. ISBN: 958-698-174-6
- Hernández, N. (2017). Propuesta de Diseño Organizacional para el Área Comercial de Empresa Industrial A (Tesis de grado). Universidad de Chile, Santiago de Chile, Chile.
- Herrscher, E. G. (2009). Administración: Aprender y Actuar. ISBN: 978-950-641-175-6
- Horngren, C. T. (2000). Introducción a la contabilidad financiera. ISBN: 970-17-0386-3
- IESS. (2020). Sueldos sectoriales 2020, códigos sectoriales. Recuperado de https://www.iess.gob.ec/documents/10162/14524354/SALARIOS_2020.pdf
- INEC. (2011). Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico NSE 2011. Recuperado de https://www.ecuadorencifras.gob.ec//documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Encuesta_Estratificacion_Nivel_Socioeconomico/111220_NSE_Presentacion.pdf
- International Monetary Fund. (2007). Perspectivas económicas. Las Américas, Abril 2007. ISBN: 978-145-1920-598
- Isch-Pérez, A. (2020). Acuerdo ministerial Nro. MDT-2020-249. República del Ecuador. Ministerio del Trabajo.
- Izquierdo, C. (2011). Determinación del mercado objetivo y la demanda insatisfecha, cuando no se dispone de estadísticas. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6119295.pdf>
- Jiménez, F. & Espinoza, C. L. (2007). Costos industriales. ISBN: 9977-66-183-9

- Johnson, G, Scholes, K. Whittington, R. (2008). Exploring Corporate Strategy. 8th ed. FT Prentice Hall, p. 55-57
- Kara, A. & Kaynak, E. (1997). Markets of a Single Customer. Exploiting Conceptual Developments in Market Segmentation. *European Journal of Marketing*. ISSN: 0309-0566
- Ketelhöhn, W., Marín, J. N. & Montiel, E. L. (2004). Inversiones: Análisis de inversiones estratégicas. ISBN: 958-04-7972-0
- Kicillof, A. (2010). Siete lecciones de historia del pensamiento económico. ISBN: 978-144-9292-539
- Kotler, P. & Armstrong, G. (2003). Fundamentos de Marketing. ISBN: 970-26-0400-1
- Kotler, P. & Keller, K. L. (2006). Dirección de marketing. ISBN: 970-26-0763-9
- Kotler, P. (2002). Dirección de marketing. Conceptos esenciales. ISBN: 970-26-0345-5
- Krajewski, L. J. & Ritzman, L. P. (2000). Administración de operaciones. Estrategia y análisis.
- Landívar, R. (2011). Capítulo 4: Estudio financiero. Recuperado de <http://biblio3.url.edu.gt/Libros/2011/eva-elePro/4.pdf>
- León, C. (2007). Evaluación de Inversiones: Un enfoque privado y social. ISBN: 978-84-690-4675-3
- León, L. A. & Jiménez, B. A. (2015). Análisis y descripción de puestos de trabajo para el mejoramiento de la idoneidad laboral con propuesta: Manual de funciones laborales. ISBN: 978-9978-316-82-5
- López de Linares, F. R., Monterrubio, A., Velázquez, L., Orth, R. & Canales, A. (1994). Teoría del diseño II. Fascículo 3. ISBN: 968-859-127-0
- López-Pinto, B. (2001). La esencia del marketing. ISBN: 84-8301-535-8

- Ludevid, M. & Ollé, M. (1994). Como crear su propia empresa: Factores claves de gestión. ISBN: 84-267-0659-2
- Machay-Chicaiza, N. (2015). Estudio de factibilidad para la creación de una microempresa dedicada a la producción y comercialización de helados de quinua en el barrio El Pintado, sur de Quito (Tesis de grado).
- Manene, L. M. (2012). Mercado: Concepto, Tipo, Estrategias, Atractivo y Segmentación.
- Manrique-Arango, O. N. (2016). Una aproximación a la función de producción flujos-fondos de Georgescu-Roegen, como proceso de transformación termodinámica (Tesis de grado). Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia.
- Marbaise, M. (2017). El modelo Canvas: Analice su Modelo de Negocio de Forma Eficaz. ISBN: 978-280-6280-589
- Marshall, R. T., Goff, H. D., & Hartel, R. W. (2003). Ice Cream. doi:10.1007/978-1-4615-0163-3
- Martínez, D. & Milla, A. (2005). Análisis del entorno. ISBN: 978-849-9694-030
- Martínez, R. (2016). Fundamentación crítica de tesis de factibilidad. Recuperado de <https://es.slideshare.net/rafaelmartinezzarate1/factibilidad-de-proyecto>
- Meneses-Álvarez, E. (1999). Preparación y evaluación de proyectos. ISBN: 9978-41-025-2
- Mete, M. (2014). Valor actual neto y tasa de retorno: Su utilidad como herramientas para el análisis y evaluación de proyectos de inversión. *Fides et ratio*, 7(67-85). ISSN: 2071-081x
- MetroEcuador. (2019). Pingüino es líder en el mercado de helados, dice Unilever. Recuperado de <https://www.metroecuador.com.ec/ec/empresarial/2019/05/27/pinguino-mercado-helados.html>
- Michaux, S. (2016). Las cinco fuerzas de Porter: Como distanciarse de la competencia con éxito. ISBN: 978-280-6276-469

- Ministerio de Economía y Finanzas. (2018). Programación Presupuestaria Cuatrianual 2019-2022. Recuperado de: <https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/11/PPC-2019-2022.pdf>
- Mintzberg, H. (1991). Diseño de organizaciones eficientes. ISBN:950-02-3611-7
- Moreira, J. A. (2017). Análisis del comportamiento de compra de la categoría de helados en supermercados de la parroquia Tarqui de Guayaquil (Universidad Católica de Santiago de Guayaquil). Recuperado de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/9562/1/T-UCSG-POS-MGM-77.pdf>
- Murray, S. (1988). Estadística. Segunda edición. Madrid, España: McGraw Hill.
- Narváez, E. (2018). La Microempresa parte importante en el desarrollo del país. Recuperado de <https://www.elheraldo.com.ec/la-microempresa-parte-importante-en-el-desarrollo-del-pais-edison-narvae-z/>
- Navarro-Castaño, D. (2003). Temas de: Administración Financiera. ISBN: 958-9322-79-4
- Nikolova, I. (2012). La función del contexto dentro del plan de Marketing. Recuperado de <https://digitalisthub.com/rudy-fernandez-participa-en-la-nueva-campana-publicitaria-de-eukanuba/>
- NTE INEN 1334-1. (2014). NTE INEN 1334-1: 2014. Rotulado de productos alimenticios para consumo humano. Parte 1. Requisitos. Cuarta revisión.
- NTE INEN 1334-2. (2016). NTE INEN 1334-2: 2016. Rotulado de productos alimenticios para consumo humano. Parte 2. Rotulado nutricional. Requisitos. Tercera revisión.
- NTE INEN 1334-3. (2011). NTE INEN 1334-3: 2011. Rotulado de productos alimenticios para consumo humano. Parte 3. Requisitos para declaraciones nutricionales y declaraciones saludables. Primera edición.
- NTE INEN 2074. (2012). NTE INEN 2074: 2012. Aditivos alimentarios permitidos para consumo humano. Listas Positivas. Requisitos. Segunda revisión.

- NTE INEN 3039. (2015). NTE INEN 3039: 2015. Servicios de restauración. Buenas prácticas de manufactura.
- NTE INEN 706. (2013). NTE INEN 706: 2013. Crema de leche. Requisitos. Segunda Revisión.
- NTE INEN 712. (2012). NTE INEN 712: 2012. Crema de leche. Requisitos. Primera revisión.
- NTE INEN 9. (2012). NTE INEN 9: 2012. Leche cruda. Requisitos. Primera revisión.
- NTE INEN: 11. (1983). Leche. Determinación de la densidad relativa.
- NTE INEN: 12. (1975). Leche. Determinación del contenido de grasa.
- NTE INEN: 162. (1975). Mantequilla. Determinación de la acidez titulable.
- Nuñez-Mendoza, A. (2008). Tu mejor negocio. La guía mas sencilla y completa para iniciar tu negocio propio. ISBN: 978-0-9814506-0-5
- OPD Jalisco. (2011). Guía técnica para elaborar organigramas. Recuperado de https://info.jalisco.gob.mx/sites/default/files/leyes/dom-p003-d2_003_guia_tecnica_para_elaborar_organigramas.pdf
- Peralta, E. O. (2017). Marketing mix: Qué es y cómo aplicarlo. Recuperado de <https://www.genwords.com/blog/que-es-marketing-mix>
- Pinson, L. (2011). Anatomía de un plan de negocio. ISBN: 978-094-4205-495
- Planella, I. (1983). Agroindustria y desarrollo económico. IICA. Bogotá, Colombia, 262 p.
- Portilla, D. L. (2013). Microempresa. Marco Teórico. Recuperado de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1555/3/02%20ICA%20190%20CAPITULO%20II%20MARCO%20TE%20C3%93RICO.pdf>
- Prieto, G. E. (2013). Investigación de mercados. ISBN: 978-958-648-986-7
- Primicias.ec. (2020). Balanza comercial con superávit de USD 1.277 millones hasta junio <https://www.primicias.ec/noticias/economia/balanza-comercial->

superavit-millones-junio/

<https://www.primicias.ec/noticias/economia/balanza-comercial-superavit-millones-junio/>

Primicias.ec. (2020). Crisis cambia el mapa social de Ecuador, clase media la más golpeada. Recuperado de <https://www.primicias.ec/noticias/economia/crisis-cambia-mapa-social-ecuador/>

Ramírez, E. & Cajigas, M. (2004). *Proyectos de Inversión competitivos: Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión con Visión Emprendedora Estratégica*. ISBN: 958-80-9524-7

Ramírez, E. & Gajigas, M. (2004). *Proyectos de inversión competitivos: Formulación y evaluación de proyectos de inversión con visión emprendedora estratégica*. ISBN: 958-80-9524-7

Reglamento para la aplicación de la ley de régimen tributario interno, régimen impositivo para microempresas. Base legal. (2020). Recuperado de <http://www.eeq.com.ec:8080/documents/10180/29366634/REGLAMENTO+PARA+APLICACI%C3%93N+LEY+DE+R%C3%89GIMEN+TRIBUTARIO+INTERNO/21e3e914-99ff-407c-8211-f007e1fd70d1>

Revista Volar Colombia. (2017). El helado, un placer nutritivo. Recuperado de <https://revistavolarcolombia.com/estilo-de-vida/buena-mesa/el-helado-un-placer-nutritivo/>

Reyes-Pérez, E. (2005). *Contabilidad de costos 1*. ISBN: 968-18-3651-0

Ristol-Debart, J. & Pujol-Bigas, R. (2018). *Técnica contable*. ISBN: 978-849-1614-159

Robbins, S. P. & Coulter, M. (2005). *Administración*. Octava Edición. ISBN: 970-26-0555-5

Rodríguez-González, I. J., González-González, A., Noy-Viamontes, P. & Pérez-Sotolongo, S. (2012). Metodología de Diseño Organizacional integrando enfoque a procesos y competencias. *Ingeniería Industrial*, 33(2). ISSN: 0258-5960

- Rojas-Medina, R. A. (2007). *Sistemas de costos: Un proceso para su implementación*. ISBN: 978-958-8280-09-07
- Ron-Amores, R. & Sacoto-Castillo, V. A. (2017). Las PYMES ecuatorianas: su impacto en el empleo como contribución del PIB PYMES al PIB total. *Revista Espacios*, 38(53). ISSN: 0798 1015
- Rosillón-Nava, M. A. (2009). Análisis financiero: una herramienta clave para una gestión financiera eficiente. *Revista venezolana de gerencia*, 14(48). ISSN: 1315-9984
- Sánchez-Cano, J. E. (2019). *Cadenas de valor e innovación*. ISBN: 978-607-503-221-4
- Santos, T. (2008). Estudio de factibilidad de un proyecto de inversión: etapas en su estudio. *EUMED*. ISSN: 16968360
- Sapag, N. (2007). *Proyectos de Inversión: Formulación y evaluación*. ISBN: 978-151-2942-019
- Scanlan, B. K. (1990). *Principios de la dirección y conducta organizacional*. ISBN: 968-180-017-6
- Schiffman, L. G. & Kanuk, L. L. (2001). *Comportamiento del consumidor*. ISBN: 970-260-596-2
- Schnitzer, J. & Martí, J. (2013). *Business Spanish: Handbook of Terminology – Manual of Business Language*. ISBN: 978-348-6858-464
- SENPLADES. (2017). Plan nacional de desarrollo 2017-2021. Recuperado de https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf
- Servicio de Rentas Internas. (2020). Régimen impositivo para microempresas. Recuperado de <https://www.sri.gob.ec/web/guest/regimen-impositivo-para-microempresas>

- Servicio de Rentas Internas. (2020). Régimen Impositivo para Microempresas. Base Legal.
- Servicio de Rentas Internas. (2020). Resolución No. NAC-DGERCG20-00000011.
- Servicio de Rentas Internas. (2020). Resolución Nro. NAC-DGERCGC20-00000060.
- Servicio ecuatoriano de normalización. (2018). Mipymes y Organizaciones de Economía Popular y Solidaria son una pieza clave para la economía del país. Recuperado de <https://www.normalizacion.gob.ec/mipymes-y-organizaciones-de-economia-popular-y-solidaria-son-una-pieza-clave-para-la-economia-del-pais/>
- Speth, C. (2016). El Análisis DAFO: Los secretos para fortalecer su negocio. ISBN: 978-280-6274-540
- Stanton, W. J., Etzel, M. J. & Walker, B. J. (2004). Fundamentos de marketing. 13^{va} edición. ISBN: 970-103-825-8
- Steers, R. M. (1977). Antecedents and outcomes of organizational commitment. *Administrative Science Quarterly*, 22(1), 46–56. <https://doi.org/10.2307/2391745>
- Suárez, L. (2017). Las redes sociales usadas como medios de publicidad. Recuperado de <https://www.pianomarketing.es/las-redes-sociales-usadas-medios-publicidad/>
- Tanaka-Nakasone, G. (2005). Análisis de estados financieros para la toma de decisiones. ISBN: 9972-42-403-0
- Tetrapak. (2018). Tendencias globales en helados 2018. Recuperado de https://assets.tetrapak.com/static/ar/documents/final_tendencias%20de%20helados.pdf
- Thompson, I. (2009). Tipos de organigramas. Recuperado de <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/55140673/organigrama.pdf>

- Thomson, I. (2005). La segmentación de mercado. Recuperado de https://moodle2.unid.edu.mx/dts_cursos_md/pos/MD/MM/AM/03/Segmentacion_del_Mercado.pdf
- Torres, E. P & Padilla, G. S. (2013). Medición de la intención de compra con base a un modelo de regresión logística de productos de consumo masico (Tesis de grado). Universidad Politécnica Salesiana, Quito, Ecuador.
- Torres, M. & Salazar, F. G. (2007). Tamaño de muestra para una investigación de mercado. Recuperado de http://moodlelandivar.url.edu.gt/url/oa/fi/ProbabilidadEstadistica/URL_02_BAS02%20DETERMINACION%20TAMA%C3%91O%20MUESTRA.pdf
- Universidad de Pamplona. (2020). Estructura organizacional. Recuperado de http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portaIG/home_4/mod_virtuales/modulo5/2.2.pdf
- Universidad Tecnológica Nacional. (2018). Organización y administración de empresas. Recuperado de http://extension.frvn.utn.edu.ar/documentos/S.E.U/Procedimientos/secundario/primer_anio/Org_y_Adm_Empresas_Completo.pdf
- USAID. (2015). Microempresas y microfinanzas en Ecuador. Recuperado de <http://www.uasb.edu.ec/UserFiles/381/File/MICROEMPRESAS%20Y%20MICROFINANZAS%20EN%20EL%20ECUADOR.pdf>
- USAID. (2015). Microempresas y microfinanzas en Ecuador. Recuperado de <http://www.uasb.edu.ec/UserFiles/381/File/MICROEMPRESAS%20Y%20MICROFINANZAS%20EN%20EL%20ECUADOR.pdf>
- Van Horne, J. C. & Wachowicz, J. (2002). Fundamentos de administración financiera. ISBN: 970-26-0238-6
- Vázquez, J. (2019). Demanda actual, potencial y tendencial. Recuperado de <http://deconomiablog.blogspot.com/2019/02/demanda-actual-potencial-y-tendencial.html>
- Vega, V. H. (1993). Mercadeo básico. ISBN: 9977-64-193-5

Wayne, R. (2010). Administración de recursos humanos. ISBN: 978-607-32-0203-9

Zikmund, W. G. & Babin, B. J. (2009). Investigación de Mercados. ISBN: 978-607-481-324-1

ANEXOS

ANEXO A. Encuesta en formato físico aplicada al mercado objetivo utilizando QuestionPro®



ENCUESTA DE ESTUDIO DE MERCADO



Objetivo: Determinar el perfil y los requerimientos de los consumidores de helado empastado.

Por favor marque con una x la respuesta que considere más afín con su persona:

Edad	7-12 <input type="checkbox"/>	13-18 <input type="checkbox"/>	19-25 <input type="checkbox"/>	26-36 <input type="checkbox"/>	37-55 <input type="checkbox"/>	56-65 <input type="checkbox"/>
Identidad de Género	Masculino <input type="checkbox"/>	Femenino <input type="checkbox"/>		Otro <input type="checkbox"/>		
Nivel de instrucción	Primaria <input type="checkbox"/>		Secundaria <input type="checkbox"/>		Superior <input type="checkbox"/>	
Rango de ingresos	\$400-800 <input type="checkbox"/>		\$800-1200 <input type="checkbox"/>		Más de \$1200 <input type="checkbox"/>	

1. ¿Consumes usted helado?

Si
No

2. ¿Con qué frecuencia consume helado?

1 vez al mes
2 veces al mes
3 veces al mes
1 vez a la semana
2 o más veces a la semana

3. ¿Qué tipo de helado prefiere?

Helado empastado de crema
Helado de hielo
Helado de paleta de crema
Helado en cono
Helado en vasito

4. ¿Le gustaría comprar un helado de crema de leche empastado con cobertura chocolate?

Si
No

5. ¿En la cobertura de chocolate del helado empastado preferiría trozos de?

Almendras
Maní
Ninguno

6. ¿Qué marca de helados empastados prefiere?

La Avelina
La Chalupita
Pingüino

7. ¿Qué sabor preferiría para el helado empastado con cobertura de chocolate?

Vainilla
Menta
Chocolate
Frutilla
Otro (cuál) _____

8. ¿Cuál es el factor que influye principalmente en su decisión de compra de helado?

- Precio
- Marca
- Ingredientes

9. ¿Cuándo compra helados prefiere hacerlo en?

- Paraderos
- Supermercados
- Estaciones de servicio
- Tiendas
- Puntos de venta

10. ¿Cuál es el medio por el que comúnmente se entera de la existencia de nuevos helados?

- Redes sociales
- Afiches en tiendas
- Publicidad en vallas en la carretera

11. ¿Qué tipo de promoción le gustaría para incentivarlo a la compra del helado empastado?

- Palitos premiados con otro helado
- Por la compra de 2 helados el 3 es gratis
- Palitos premiados con snacks

12. ¿Cómo quisiera que fuese el punto de venta de helados empastados?

- Con mesas para consumir el producto en el sitio
- Con una ventanilla para comprar el producto y consumirlo en otro sitio
- Con juegos para niños
- Ambientado con una temática específica
- Otro (cuál) _____

¡Gracias por su colaboración!

ANEXO B. Matriz elaborada en Microsoft Excel® para validar la encuesta por expertos

Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos y Biotecnología
Validación por Expertos de Encuesta de Estudio de Mercado

Tema: Proyecto de factibilidad para la instalación de una microempresa procesadora de helados empastados en la ciudad de Machachi.
Introducción: Para realizar un estudio de mercado que arroje resultados fiables se requiere la validación por expertos del instrumento, por tal motivo requiero de su conocimiento y experiencia para que califique las preguntas de la encuesta aquí planteada mediante una escala estructurada de LIKERT, en donde 5 representa que esta totalmente de acuerdo con la validez de la pregunta y 1 significa que esta totalmente en desacuerdo con la validez de la misma.

Preguntas	Opciones de respuestas	Dr. Quisimalín	Fernando Silva	Maribel Paredes	Ing. María Gomez	Ing. Iván Silva	Ing. Jacqueline Hurtado	Ing. Jaime Díaz	Dr. Guachimboza
		EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	EXPERTO 6	EXPERTO 7	EXPERTO 8
1. ¿Consumo usted helado?	Si No	5	5	5	5	5	5	5	3
2. ¿Con qué frecuencia consume helado?	1 vez al mes 2 veces al mes 3 veces al mes 1 vez a la semana 2 o más veces a la semana	5	5	5	5	5	2	5	5
3. ¿Qué tipo de helado prefiere?	Helado empastado de crema Helado de hielo Helado de paleta de crema Helado de cono Helado de vasito	5	5	5	5	5	5	4	5
4. ¿Le gustaría comprar un helado de crema de leche empastado con cobertura de chocolate?	Si No	5	5	5	5	5	4	5	3
5. ¿En la cobertura de chocolate del helado empastado preferiría trozos de?	Almendras Maní Ninguno	5	5	5	5	5	5	5	3

ANEXO C. Validación del instrumento mediante el cálculo de coeficiente Alfa de Cronbach empleando el paquete estadístico SPSS®

```

RELIABILITY
/VARIABLES=VAR00001 VAR00002 VAR00003 VAR00004 VAR00005 VAR00006 VAR00007 VAR00008 VAR00009 VAR00010 VAR00011 VAR00012
/SCALE('ALL VARIABLES') ALL
/MODEL=ALPHA.
    
```

Reliability

[DataSet0]

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	9	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	9	100.0

^a Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.716	12

ANEXO D. Cotización de caldero y marmita

INDUSTRIAS PEÑA

RUC: 1710433937001

Dirección: Av. Abdón Calderón y Río Chone (esquina)
Antigua vía Conocoto – Amaguaña, sector Miranda

Teléfono: 02-3805587 Cel: 0999656166 / 0995463603 / 0997283289
E-mail: ainoxjgp@hotmail.com Sitio WEB: www.ipacerosinoxidables.com



COTIZACIÓN No. 020-2353
Quito D.M., 17 de septiembre de 2020

Señor
Ramses Espinoza
Presente

Contactos: 0959792504

Me es grato presentar a usted la siguiente cotización de equipos artesanales, los mismos que cumplen con las normas establecidas para un trabajo adecuado en el área de alimentos.

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT	VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL
1	CALDERO AUTOMATICO HORIZONTAL DE 5 BHP, TRES PASOS CON TAPA HUMEDA <u>CARACTERISTICAS:</u> <ul style="list-style-type: none">• Estructura de caldera construida en plancha de acero naval• Para generar vapor• Quemador a diesel• Mc Donald• Presuretrol• Manómetro• Válvula de seguridad• Tanque de condensado en acero inox• Bomba de agua• Chimenea• Tanque para diesel en acero inox• Caja de control eléctrico para el sistema automático• Recubrimiento exterior en acero inox	1	5.500,00	5.500,00
	MARMITA PARA MANJAR DE 120 LITROS <u>CARACTERISTICAS:</u> <ul style="list-style-type: none">• Construida en acero inox. 304• Fondo torriesférico		2.650,00	2.650,00

1

INDUSTRIAS PEÑA

RUC: 1710433937001

Dirección: Av. Abdón Calderón y Río Chone (esquina)
Antigua vía Conocoto – Amaguaña, sector Miranda

Teléfono: 02-3805587 Cel: 0999656166 / 0995463603 / 0997283289
E-mail: ainoxjgp@hotmail.com Sitio WEB: www.ipacerosinoxidables.com



	<ul style="list-style-type: none">• Motoreductor, agitador y aspas raspadoras• Tapa abatible• Neplós de entrada agua, vapor y drenaje• Este equipo puede trabajar con caldero			
	NOTA: no se incluyen gastos de transporte, materiales y mano de obra de instalación de los equipos.			
NOTA: Todos los equipos cuentan con garantía de un año, siempre y cuando se establezcan defectos en la fabricación. Se excluyen daños por fallas eléctricas y las producidas por mal manejo de los equipos, que se determinarán previa inspección de nuestros técnicos.			SUBTOTAL	8.150,00
			BASE 0%	8.150,00
			BASE 12%	----
			IVA 12%	----
			TOTAL	8.150,00

Somos **ARTESANOS CALIFICADOS** por lo que en la construcción de maquinaria y equipos no cobramos IVA.

Favor contactarse en caso de precisar información adicional de los equipos descritos, con gusto solventaremos sus inquietudes.

FORMA DE PAGO: 60% a la firma del contrato.
40% contra entrega de los equipos en el sector de Miranda, Conocoto, Quito.

PLAZO DE ENTREGA: 30 días calendario.

VALIDEZ DE LA COTIZACIÓN: 15 días calendario.

Esperando que esta oferta sea de su interés y satisfaga sus expectativas, quedo en espera de sus comentarios.

Atentamente,

José Gabriel Peña
GERENTE-PROPIETARIO
INDUSTRIAS PEÑA

2

ANEXO E. Cotización de tina de congelación

**FRIAMENTE CALCULADO SERVICIO
TÉCNICO REFRIGERADO**

**DIRECCIÓN SAN BUENAVENTURA
BARRIO SANTA BÁRBARA
TEL: 2297108 CEL: 0984422318**

Sr.

PROFORMA:

A continuación presento la cotización de una tina de congelación.

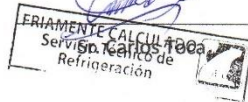
Descripción:

- Unidad condensación de 4HP trifásico en refrigerante R404
- Tanque interior de 3 milímetros en inoxidable
- Tanque exterior de 1 milímetro de espesor en inoxidable
- Tubería serpentina de ¾ en cobre
- Motor batidor de ¼ HP 220 bifásico
- Tablero eléctrico con botoneras arranque y marcha breker contactores supervisor de fase
- Aislamiento con poliuretano
- Válvula de expansión e instalación eléctrica

Costo

\$7685.00 MÁS IVA

Atentamente



ANEXO F. Proforma de batidora de crema

FRAMENTE CALCULADO

SEVICIO TÉCNICO DE REFRIGERAION

DIRECCION: San Buenaventura

Barrio Santa Bárbara

Tel: 2297108 Cel: 0984422318 - 0939732781

Señor:

PROFORMA:

A continuación presento la cotización de una batidora de crema.

Descripción

- Una unidad de 4HP en refrigerante R404.
- Tanque de inoxidable con serpentín de cobre.
- Motor ¼ HP para el batidor.
- Tablero eléctrico.
- Armazón todo en inoxidable.

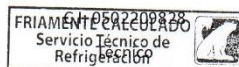
COSTO

\$ 7800.00 MÁS IVA

Atentamente.



Sr. Carlos Toca



ANEXO G. Proforma de licuadoras y congeladores

ALMACEN
“MEGA REGALÓN”
Su bienestar es nuestra mejor satisfacción



PROFORMA Nro. 0000837

Fecha: Latacunga, 22 de Agosto de 2020
Sr. (es): Ramsés Espinosa
RUC ó CI:
Dirección: Machachi
Teléfono: 0959792504

Nro.	Código	Cantidad	Detalle	V. Unitario	V. Total
1	0190	2	Licuadora OSTER motor reversible BRLY07-Z00	133.93	267.86
2	0400	2	Congelador horizontal INDURAMA CI-400 doble puerta.	544.64	1089.28
				SUB TOTAL 12 %	1357.14
				SUB. TOTAL 0%	
				DESCUENTO	
				SUBTOTAL	1357.14
				IVA 12%	162.86
				TOTAL	1520.00

PRECIOS Y CONDICIONES

Garantía Técnica: 2 años

Forma de Pago: De contado o financiado hasta tres meses “Congelación de precio por cliente especial”.

Entrega: 3 días hábiles a partir del pedido.

Atentamente

Ing. Daniel Jácome

Gerente Mega Regalón

DISTRIBUIDOR DE ELECTRODOMÉSTICOS EN LAS MEJORES MARCAS
DIRECCIÓN EL SALTO CALLE ANTONIA VELA S/N Y GUAYAQUIL.
TEL. 0992784397 E-MAIL: home_dani@yahoo.com

ANEXO H. Proforma de saborizante de vainilla

TECNIAROMAS S.A.



TECNIAROMAS S.A

RUC: 1791753372001

PROFORMA Nro.

0000000008978

Dirección: Nieto polo N28-53 y las Casas

OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD

Razón Social / Nombres y Apellidos: RAMSES ESPINOSA ESPINOSA	Identificación:
Fecha Emisión: 17/09/2020	
Dirección: Machachi PRINCIPAL S/N.	

Cod. Principal	Cod. Auxiliar	Cant	Descripción	Detalle Adicional	Detalle Adicional	Detalle Adicional	Precio Unitario	Subsidio	Precio Sin Subsidio	Descuento	Precio Total
050011	001000567	1000.	SABOR VAINILLA				25.00	0.00	0.00	0.00	25.00

SUBTOTAL 12%	25,00
SUBTOTAL IVA 0%	0,00
SUBTOTAL NO OBJETO IVA	0,00
SUBTOTAL EXENTO IVA	0,00
SUBTOTAL SIN IMPUESTOS	25,00
DESCUENTO	0,00
ICE	0,00
IVA 12%	3,00
IRBPNR	0,00
PROPINA	0,00
VALOR TOTAL	28,00

VALOR TOTAL SIN SUBSIDIO	0.00
AHORRO POR SUBSIDIO: (Incluye IVA cuando corresponda)	0.00

ANEXO I. Proforma de shortening



**LA
DINASTÍA**
GANADERÍA E INSUMOS

R.U.C.: 1802912400001

PRE - FACTURA

No. 002-002-000000006

NÚMERO DE AUTORIZACIÓN
0301201901180291240000120020020000000061234567810

FECHA Y HORA DE AUTORIZACIÓN

AMBIENTE: PRODUCCION

EMISIÓN: NORMAL

CLAVE DE ACCESO



0301201901180291240000120020020000000061234567810

CORDOVA ALDAS STALIN XAVIER

LA DINASTIA

Dirección Matriz: SECTOR SAN MARCOS VIA RIOBAMBA Km 21 sn

Dirección Sucursal:

OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD SI

Razón Social / Nombres y Apellidos: ESPINOSA ESPINOSA RAMSES Identificación:

Fecha Emisión: 16/09/2020

Dirección Ciudadela Hermano Miguel - Machachi

Cod. Principal	Cod. Auxiliar	Cant	Descripción	Detalle Adicional	Detalle Adicional	Precio Unitario	Subsidio	Precio Sin Subsidio	Descuento	Precio Total
IF L		2	ICE FAT	GRASA VEGETAL PARA PREPARACIÓN DE MASAS DE HELADOS		37,00	0,00	0,00	0	74,0

SUBTOTAL 12%	0,00
SUBTOTAL IVA 0%	74,00
SUBTOTAL NO OBJETO IVA	0,00
SUBTOTAL EXENTO IVA	0,00
SUBTOTAL SIN IMPUESTOS	74,00
DESCUENTO	0,00
ICE	0,00
IVA 12%	0,00
IRBPNR	0,00
PROPINA	0,00
VALOR TOTAL	74,00



Córdova Aldas Stalin Xavier

ANEXO J. Proforma de huevos



PROFORMA Nro. 0000000145987


DIRECCION: PRINCIPAL S/N VIA MULALO – LATACUNGA, ECUADOR
Teléfono: 0999 743 977 - 0991 462 096 - 0997 271 199
Email: ventas1@miave.com.ec - Página Web: www.miave.com.ec

CLIENTE: RAMSES ESPINOSA ESPINOSA
DIRECCIÓN: MACHACHI

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Desc.	IVA	Total
HUE00100	HUEVOS CUBETAS 30UNIDADES	10.00	3.00	0.00	0.00	30.00

Subtotal :	0.00
Descuento :	0.00
Subtotal 0% :	30.00
Subtotal 12 % :	0.00
IVA 12 % :	0.00
Propina :	0.00
Total :	30.00

ANEXO K. Proforma de azúcar



COMERCIAL XAVIERCITO
"ARCOS CANCHIGNIA GLADYS ROSARIO"
Telf. (593) 2 802 875
RUC.: 0501177596001

PRE - Factura Nro.	Ambiente Autorizacion
00000012904	Produccion
Fecha de Emisión	Tipo de Emisión
03/09/2020	Normal

ANTONIO CLAVIJO 2-32 Y FELIX VALENCIA
obligado a llevar contabilidad : SI

RUC / CI	Cliente
	RAMSES ESPINOSA
	<div style="width: 60%;">Dirección</div> <div style="width: 35%;">Teléfono</div>
	MACHACHI

Codigo	Descripción	Cantidad	Precio	Desc.	IVA	Total
72004	AZUCAR BLANCO VALDEZ 2KG QQ*25UND	50.00	1.56	0.00	0.00	78.00

Información Adicional
Sistema : FenixPRO
Vendedor : GLADYS
Telefono : 032802875
Correo : co.xaviercito@gmail.com
Forma Pago : SIN UTILIZACIÓN DEL SISTEMA FINANCIERO USD-78.00
Plazo :0 DIAS

Subtotal :	0.00
Descuento :	0.00
Subtotal 0% :	78.00
Subtotal 12 % :	0.00
IVA 12 % :	0.00
Propina :	0.00
Total :	78.00

ANEXO L. Proforma de bidón de 40 L

COMERCIAL SAN REMO
 R.U.C.: 1706650312001
 Dirección Matriz: AV. AMAZONAS 327 Y LUIS CORDERO
 PROFORMA No. 001-016-00000092
 OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD: SI

TELFS: 2314310 - 2316021

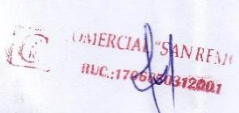
Fecha Emision: 18-SEP-2020

CLIENTE: 00001 CONSUMIDOR FINAL
 RUC: 999999999999999999
 TELFS: ...

Dirección: .
 Ciudad: MACHACHI
 Barrios:

Vendedor: OFI OFICINA
 Credito: 05 Dias
 # Pedido: 0

CODIGO	DESCRIPCION DEL ARTICULO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	DESCUENTO	PRECIO TOTAL	I
7861026911380	BIDON TAPA CAUCHO 40 LT UNDO 1138	1	120.0000	0.00	120.00	N
SON:				!SUBTOTAL 12%:	0.00	:
CIENTO VEINTE 00/100				!SUBTOTAL 0%:	120.00	:
				!SUBTOTAL SIN IMPUESTOS:	120.00	:
				!TOTAL DESCUENTOS:	0.00	:
DESCUENTO 0.00 %				!IVA 12%:	0.00	:
				VALOR TOTAL:	120.00	:



ANEXO N. Proforma de análisis proximal de helado empastado



Laboratorio Acreditado N° SAE LEN 09-008

RUC: 1792231612001

Teléfono: (02) 226 7895, 226 9743, 244 4670

Dirección: EDMUNDO CHIRIBOGA N47-154 Y JORGE ANIBAL PAEZ

Sector: La concepcion

QUITO - PICHINCHA - ECUADOR

PROFORMA: 6346

Cliente: Consumidor Final	Fecha: 2020-08-27
Contacto: Ramses Espinosa	Ciudad: Espinosa Formaggii
Correo: respinosa5362@uta.edu.ec	Teléfono: 0969298814

Producto: Helado empastado

CONTROL (AL AMBIENTE)							
No.	AREA	PARAMETRO	METODO INTERNO	METODO REFERENCIA	COSTO UNIT.	CANT.	COSTO TOTAL
1	FQ	*HUMEDAD	MFQ-04	AOAC 925.10	\$8.00	1	\$8.00
2	FQ	*PROTEINA	MFQ-01	AOAC 2001.11	\$17.00	1	\$17.00
3	FQ	*GRASA	MFQ-02	AOAC 2003.06	\$19.00	1	\$19.00
4	FQ	*CENIZA	MFQ-03	AOAC 923.03	\$9.00	1	\$9.00
5	FQ	*FIBRA BRUTA	MFQ-06	NTE INEN 522-2013	\$12.00	1	\$12.00
6	FQ	*CARBOHIDRATOS	CALCULO	CALCULO	\$0.00	1	GRATIS
7	FQ	*CALORIAS	CALCULO	CALCULO	\$0.00	1	GRATIS
Subtotal:							\$65.00
IVA:							\$7.80
Total:							\$72.80

RESUMEN DE COSTOS	
CONTROL (AL AMBIENTE)	\$65.00
Subtotal:	\$65.00
IVA:	\$7.80
Total:	\$72.80

Muestras	Cantidad Requerida	Contenido
Helado empastado	1	100g

Tiempo de entrega:	10 días laborables
Formas de pago:	Efectivo, cheque, transferencia, tarjeta de crédito (3 meses sin intereses)
Datos transferencia:	Banco Pichincha Cuenta Corriente # 2100100301 a nombre de MULTIANALITYCA Cia. Ltda. RUC: 1792231612001

SERVICIOS ADICIONALES
- Retiro de muestras previa coordinación - Resultados emitidos en inglés según necesidad del cliente.
- Descuentos adicionales según monto y frecuencia.
- Para su mayor comodidad consulte sus resultados en www.multianalityca.com , con su clave y usuario.

Leyenda:
 MI. - Microbiología FQ. - Físicoquímico IN. - Instrumental OIN. - Otros Ingresos

Notas:

^x Ensayo no se encuentra dentro del alcance de acreditación.

^o Ensayo subcontratado

Si uno o más parámetros están fuera de las especificaciones se repiten únicamente esos parámetros y tendrán costo adicional.

En caso de emitir retención enviarla al ingreso de las muestras.

Para declaración de conformidad el laboratorio tomará como referencia la Guía ISO/IEC 98-4. Regla de Decisión basadas en zonas de seguridad: CUMPLE si el resultado de la medición está por debajo del límite de aceptación. (Considerando mínimos y máximos de dichos límites cuando apliquen). Si el cliente acuerda la aplicación de otra regla de decisión deberá informarla oportunamente al laboratorio.

Las especificaciones serán tomadas de normas nacionales o internacionales disponibles para las muestras objeto de estudio, en caso de disponer de normas o especificaciones propias el cliente deberá informarlas y proporcionarlas con antelación para la declaración de la conformidad.

Este documento obliga al Laboratorio a entregar los resultados en las condiciones señaladas, y al solicitante a la cancelación total del valor señalado en la solicitud de análisis una vez entregadas las muestras.

El laboratorio guardará absoluta reserva y confidencialidad sobre toda la información que conozca del solicitante, excepto si esta información es requerida por la ley o por acuerdos contractuales, en cuyo caso se dará a conocer al cliente la información solicitada y proporcionada, los contratantes en caso de controversia, agotarán todas las instancias para una solución de mutuo acuerdo, caso contrario se someterán a un centro de mediación o a los jueces competentes de la ciudad de Quito, por lo que renuncian a fuero y domicilio.

La entrega de muestras y/o el pago por los análisis, indica la aprobación en su totalidad del presente documento

En caso de requerir modificación al informe emitido, tendrá un costo adicional de \$5.00 + IVA por hoja.

- Si necesita mayor información de cualquier índole y/o referencias de los métodos utilizados solicitamos nos indique y gustosamente le proporcionaremos información a través de un profesional.

- En espera de satisfacer sus necesidades y la aprobación de la presente le esperamos.

Oferta válida por treinta días.



José Carrera Zapata
Asistente Gerencia General

FIRMA CLIENTE

ANEXO O. Factura de encuestas aplicadas en QuestionPro®



QuestionPro INC

9450, SW Gemini Dr #62790,
Beaverton, OR 97008-7105
USA

Ph No: +1 (800) 531 0228

Fax: +1-206-260-3243

Federal Tax ID: 45-3156696

Account Executive: alejandro.dzib@questionpro.com

INVOICE

Invoice ID: 426506

Invoice Date: Aug 19, 2020

Start Date: Aug 19, 2020

Due Date: Sep 18, 2020

Billed To:

Customer ID: 3851300

Address: 674780

Username: respinosa5362@uta.edu.ec

Attention To: respinosa5362@uta.edu.ec

Purchase Order:

Description	Quantity	Unit Price	Discount	Total Price USD
Advanced Monthly - (Aug 19, 2020 - Sep 19, 2020)	1	\$129.00	\$0.00	\$129.00
Total Invoice Amount				\$129.00
(Credit Card Transaction # AR1A6B42C8C8) PAID				\$129.00

Payment Terms:

Terms: Net 30 Days

Late Payment Fees: \$50 Processing Fee + 1% Per Month

The parties agree to be bound by the sales terms stated herein and by the standard QuestionPro Terms of Service

ANEXO P. Resultados del análisis proximal realizado al helado empastado



INFORME DE RESULTADOS

INF.DIV-FQ.51628a

DATOS DEL CLIENTE

Cliente:	ESPINOSA ESPINOSA RAMSES FABIAN
Dirección:	MACHACHI
Teléfono:	0969298814

DATOS DE LA MUESTRA

Muestra de:	ALIMENTO		
Descripción:	HELADO EMPASTADO		
Lote:	031120	Contenido Declarado:	66g
Fecha de Elaboración:	2020-11-03	Fecha de Vencimiento:	---
Fecha de Recepción:	2020-11-17	Hora de Recepción:	09:19:38
Fecha de Análisis:	2020-11-18	Fecha de Emisión:	2020-11-24
Material de Envase:	---		
Toma de Muestra realizada por:	El cliente.		
Observaciones:	Los resultados reportados en el presente informe se refieren a los datos y las muestras entregadas por el cliente a nuestro laboratorio.		

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

Color:	Característico.	Oloro:	Característico.
Estado:	Sólido.	Conservación:	Congelación
Temperatura de la muestra:	-15°C		

RESULTADOS FISICOQUÍMICO

PARAMETROS	RESULTADO	UNIDAD	METODO DE ANÁLISIS INTERNO	METODO DE ANÁLISIS DE REFERENCIA
PROTEÍNA	4.99	(F: 6.25) %	MFQ-01	AOAC 2001.11
FIBRA BRUTA	0.00	%	MFQ-06	NTE INEN 522:2013
SOLIDOS TOTALES	60.31	%	MFQ-110	AOAC 920.151
CENIZA	0.87	%	MFQ-03	AOAC 923.03
CALORÍAS	364.71	kcal/100g	CALCULO	CALCULO
CARBOHIDRATOS	29.06	%	CALCULO	CALCULO
GRASA	25.39	%	MFQ-02	AOAC 2003.06

Se prohíbe la reproducción del presente informe de resultados, excepto en su totalidad previa autorización escrita de Multianalytica Cia. Ltda.
Cualquier información adicional correspondiente a los ensayos está a disposición del cliente cuando lo solicite.
Toda la información relacionada con datos del cliente e ítems de ensayo (muestras) y que pueda afectar a la validez de los resultados, ha sido proporcionada y son responsabilidad exclusiva del cliente. El laboratorio se responsabiliza únicamente de los resultados emitidos los cuales corresponden a la muestra analizada y descrita en el presente documento.
El laboratorio declina toda responsabilidad, acerca de desvíos encontrados en las muestras entregadas por el cliente y que pueden afectar a la validez de los resultados, particular que es comunicado al cliente en caso de ser detectado por el laboratorio.

Quim. Mercedes Parra
Jefe División Instrumental



EDMUNDO CHIRIBOGA N47-154 Y JORGE ANIBAL PAEZ
La concepción - QUITO - PICHINCHA - ECUADOR
Tel: (02) 226 7895, 226 9743, 244 4670 / email: Informes@multianalytica.com

Desarrollado por RotoSoft.com pág. 1/1

RFQ-7.8-01 / Edición RG: 08