



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 quesos doble crema en el cantón Quito en la parroquia de Amaguaña.

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

Autor: Andrea Yamile Fernández Chamorro

Tutor: Dra. Jacqueline de las Mercedes Ortiz Escobar

Ambato – Ecuador

Septiembre – 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.

Ambato, 23 de julio del 2021

Dra. Jacqueline de las Mercedes Ortiz Escobar

C.I. 180217135-3

TUTOR

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Fernández Chamorro Andrea Yamile, manifiesto que los resultados obtenidos en el presente Trabajo de Titulación en la Modalidad de Emprendimiento, previo a la obtención del título de Ingeniería en Alimentos, son absolutamente originales, auténticos y personales, con excepción de las citas bibliográficas.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Yamile F.', is positioned above a horizontal line.

Fernández Chamorro Andrea Yamile

C.I. 1725125965

AUTORA

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Los suscritos profesores calificadores aprueban el presente trabajo de titulación en la modalidad de emprendimiento, el mismo que ha sido elaborado en conformidad con las disposiciones emitidas por la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos y Biotecnología de la Universidad Técnica de Ambato

Por constancia, firman:

Presidente del Tribunal

Ing. Cristian David Franco Crespo
C.I. 1717090607

Ing. Oscar Eduardo Ruiz Robalino
C.I. 1802683589

Ambato, 24 de agosto de 2021

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que este Trabajo de titulación o parte de él, sea 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 regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.



Fernández Chamorro Andrea Yamile

C.I. 1725125965

AUTORA

DEDICATORIA

“Si quieres triunfar en la vida, haz de la perseverancia tu amigo del alma, de la experiencia tu sabio consejero, de la advertencia tu hermano mayor y de la esperanza tu genio guardián”

Joseph Addison

A DIOS, por acompañarme todos los días de mi vida.

A mis padres Rosa y Armando, por ayudarme y apoyarme en cada meta en cada sueño, por ser los pilares que ah estados siempre presentes, acompañándome en el camino para cumplir mis objetivos planteados, por ser mi fuerza y alentarme a seguir, gracias a su amor, y a todos sus esfuerzos he logrado llegar hasta aquí.

A mi abuelita Elsa, por brindarme su amor incondicional, que con la sabiduría que le ah dado Dios siempre me a brindado palabras de aliento y por siempre recordarme mis travesuras de pequeña.

A mi hermano, por ser la bendición mas grande que me ha dado Dios, por ser mi motivación para superarme día a día, por darme tanto amor y aunque ya creciste para mí siempre serás “mi amor chiquito”.

A mis tías Yanire y Nidia, que siempre han estado en los buenos y malos momentos de mi vida, por apoyarme, darme consejos, siempre brindándome una mano, siendo como mis segundas mamás.

A mi tía Edilma que a pesar de los kilómetros de distancia siempre está pendiente de mí y me alienta a seguir como siempre me dice con berraquera y perrenque siempre con paso firme y nada para atrás, todo con el apoyo de Dios.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por su amor y bondad infinita que me permite sonreír ante todos mis logros que son resultado de su ayuda, por siempre darme lo que necesito y no lo que quiero.

Agradezco a mis padres, por ser mi guía, por enseñarme que, por más tropezón, caída, u obstáculo que se interponga en mi camino el objetivo es levantar la cabeza y seguir adelante y que con voluntad y esfuerzo todo resulta más fácil, además, que lo más valioso es la familia.

Agradezco a mi hermano, porque es la razón de sentirme tan orgullosa de culminar una meta más, porque aun cuando siempre hemos tenido diferencias me ha apoyado.

A mi alma mater la Universidad Técnica de Ambato, a la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos y Biotecnología, a mis profesores quienes con las enseñanzas de sus valiosos conocimientos hicieron que pueda crecer día a día como profesional.

A mi tutora de Tesis, Dra. Jacqueline de las Mercedes Ortiz, una excelente docente, quien me ha brindado sabiduría en las aulas además de su apoyo y paciencia en la realización de este proyecto.

A mis abuelitos Elsa y Marcos que siempre me ha dado ánimos para culminar mis metas, a mis ángeles abuelita Leonila y abuelito Gonzalo que desde el cielo me cuidan y me dan su bendición.

A mis primas Cricela y Rosita, que son como mis hermanas, mis confidentes y que con sus ocurrencias me hacen sonreír y me daban el impulso para seguir.

A mis amigos, con los cuales compartí momentos de alegría y de tristeza con quienes nos brindamos apoyo, especialmente a Henry gracias por ayudarme, por aguantarme, por ser mi confidente, por haber compartido tantos momentos y aventuras juntos, pero sobre todo gracias por motivarme hacer las cosas de la mejor manera y apoyarme en la culminación de este proyecto.

Agradezco a toda mi familia por su apoyo incondicional.

Gracias a todos aquellos que no están aquí, pero que me ayudaron a que este gran esfuerzo se volviera realidad me encantaría agradecerles su amistad, apoyo y consejos, gracias y que Dios los bendiga.

“No pain, no gain”
Benjamín Franklin

ÍNDICE DE CONTENIDO

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	2
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	3
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	4
DERECHOS DE AUTOR.....	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	ix
RESUMEN.....	x
CAPÍTULO I.....	1
MARCO TEÓRICO.....	1
1.1. Estructura Administrativa	1
1.1.1. MiPyMEs.....	1
1.1.2. Organización.....	1
1.1.3. Elementos a considerar en la organización	2
1.1.4. Organigrama.....	2
1.2. Estudio de Factibilidad.....	3
1.2.1. Estudio de Mercado.....	3
1.2.1.1. Mercado.....	3
1.2.1.2. Niveles de mercado	3
1.2.1.3. Potencial del mercado.....	4
1.2.1.4. Segmentación de mercado.....	4
1.2.1.5. Bases para la segmentación de los mercados	4
1.2.1.6. Pronostico del mercado	4
1.2.1.7. Análisis situacional.....	5
1.2.2. Ingeniería del Proyecto.....	5

1.2.2.1.	El proceso de producción	5
1.2.2.2.	Costos de producción	6
1.2.2.3.	Distribución de planta.....	7
1.2.2.4.	Técnicas de análisis y representación del proceso productivo	8
1.2.2.5.	Capacidad de producción	9
1.2.2.6.	Normativa Técnica	10
1.2.2.6.1.	Normativa técnica referente a la materia prima y producto.....	10
1.2.2.6.2.	Normativa técnica referente al etiquetado del producto	10
1.2.3.	Estudio económico-financiero.....	10
1.2.3.1	Balance General	11
1.2.3.3.	Flujo de caja proyectada.....	11
1.2.3.4.	Indicadores Financieros.....	12
1.2.3.4.1.	Tasa Interna de Rentabilidad (TIR)	12
1.2.3.4.2.	Valor neto actual (VAN).....	13
1.2.3.4.3.	Rentabilidad sobre la inversión (ROI)	14
1.2.3.4.4.	Periodo de recuperación de la inversión (PRI)	14
1.2.3.4.5.	Punto de Equilibrio	14
1.3.	Objetivos	15
1.3.1.	Objetivo general	15
1.3.2.	Objetivos específicos.....	15
CAPÍTULO II		16
METODOLOGÍA		16
2.1.	Estudio administrativo.....	16
2.2.	Estudio de mercado	17
2.3.	Estudio técnico	21
2.3.1.	Localización del proyecto	21
2.3.2.	Ingeniería del proyecto.....	22

2.3.3. Distribución de la planta	24
2.4. Estudio financiero.....	25
CAPÍTULO III.....	26
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	26
3.1. Estudio Administrativo.....	26
3.2. Estudio de mercado	29
3.2.1. Contextualización del mercado	29
3.2.1.1. Análisis Situacional: <i>PESTEL</i>	30
3.2.2. Estimación del mercado	34
3.2.3. Tabulación de datos.....	34
3.3. Estudio Técnico.....	44
3.3.1. Capacidad productiva.....	44
3.3.2. Ingeniería del Proyecto	45
3.3.2.1. Distribución de la planta	45
3.3.2.2. Balance de masa y formulación del queso doble crema	49
3.3.2.4. Determinación de los parámetros fisicoquímicos de materia prima	52
3.3.2.5. Determinación de parámetros fisicoquímicos del producto obtenido... ..	52
3.3.2.6. Presentación del Producto	53
3.4. Estudio económico-financiero.....	59
CAPITULO IV.....	68
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	68
4.1. Conclusiones.....	68
4.2. Recomendaciones	69
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	70
ANEXOS.....	86

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.-Proceso de producción resumida.	5
Tabla 2. Formas gráficas de diagrama de flujo del proceso.....	9
Tabla 3. Interpretación de la Tasa Interna de Rentabilidad	12
Tabla 4. Interpretación del Valor Neto Actual.....	13
Tabla 5.- Variables de segmentación del mercado.....	18
Tabla 6.- Descripción de las funciones de los colaboradores	27
Tabla 7.- Análisis FODA de la microempresa	29
Tabla 8. Micro localización – cualitativa por puntos	46
Tabla 9. Codificación del diagrama de caja negra	48
Tabla 10. Balance de masa del producto.....	49
Tabla 11. Formulación y costo de materia prima para queso doble crema.....	52
Tabla 12. Parámetros fitoquímicos de la leche empleada en la elaboración del producto	52
Tabla 13. Parámetros fisicoquímicos del producto	53
Tabla 14. Descripción del producto	54
Tabla 15. Codificación del Lote.....	54
Tabla 16. Tabla nutricional del producto	54
Tabla 17. Capacidad, horas hombre y personal requerido del proceso de producción de elaboración de queso doble crema.	56
Tabla 18. Costos por servicio.....	59
Tabla 19. Costos fijos y variables	60

Tabla 20. Equipos de producción.....	60
Tabla 21. Costos de suministros de oficina.....	61
Tabla 22. Costos del personal	62
Tabla 23. Resumen de la inversión	62
Tabla 24. Tabla de amortización de préstamo	63
Tabla 25. Flujo de Caja de efectivo Proyectada a 5 años.....	64
Tabla 26. Beneficio /Costo.....	65
Tabla 27. Resumen de los indicadores financieros	67

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.- Diagrama de Flujo - Elaboración de queso doble crema.....	23
Gráfico 2.- Organigrama de la micro empresa.....	26
Gráfico 3 .- ¿Con que género se identifica?.....	35
Gráfico 4.- ¿En qué rango de edad se encuentra?	35
Gráfico 5.- ¿Número de personas que habitan en su hogar?.....	36
Gráfico 6.- ¿Cuál de las siguientes opciones refleja mejor su ingreso familiar mensual?	37
Gráfico 7.- ¿Consume queso en su hogar?.....	37
Gráfico 8.- ¿Qué tipo de queso usted prefiere consumir?.....	38
Gráfico 9.- ¿Con que frecuencia consume queso en su hogar?.....	39
Gráfico 10.- ¿Utiliza queso mozzarella en la elaboración de sus comidas diarias?...	39

Gráfico 11.- ¿Qué cantidad de queso mozzarella consume en su hogar mensualmente?	40
Gráfico 12.- ¿Es usted quien realiza la compra de quesos en su hogar?.....	40
Gráfico 13.- ¿Generalmente donde realiza su compra de quesos?.....	41
Gráfico 14.- ¿Cuándo usted adquiere queso que pesa más en su decisión?.....	42
Gráfico 15.- ¿Cuál es la marca de queso que más consume?.....	42
Gráfico 16.- ¿Por qué razón consume esa marca de queso?	43
Gráfico 17.- ¿Conoce usted el queso doble crema (tipo mozzarella)?.....	43
Gráfico 18.- ¿Consumiría una nueva marca de queso doble crema (tipo mozzarella)?	44
Gráfico 23. Diagrama de caja negra para el proceso	47

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 4. Macro Localización.....	45
Ilustración 1. Queso doble crema.....	53
Ilustración 2. Semáforo Nutricional.....	55
Ilustración 3. Etiqueta del producto	55
Ilustración 5. Lay - out de la planta para procesar queso doble crema	58

RESUMEN

Se analizó la factibilidad técnica y financiera del presente proyecto para la instalación de una microempresa procesadora de quesos doble crema en el cantón Quito en la parroquia de Amaguaña, el cual se llevó a cabo mediante cuatro bases fundamentales que son el estudio administrativo, estudio de mercado, estudio técnico y estudio económico – financiero.

Mediante el estudio de mercado se determinó la demanda potencial del producto, mediante la aplicación de una encuesta, obteniéndose de esta manera que el 94 por ciento de las personas encuestadas estarían dispuesta a consumir una nueva marca de queso. La capacidad de producción diaria de la micro empresa es de 256 unidades de 500 gramos, teniendo en cuenta que la empresa trabajara 26 días al mes teniendo una producción de 6656 quesos al mes.

En el estudio técnico del presente proyecto se estableció el proceso productivo a emplearse además se planteó la tecnología para la fabricación del queso doble crema, y los parámetros físico químicos que debe cumplir tanto la materia prima como el producto terminado, en el estudio se presenta la distribución de la planta y la ubicación geográfica de la misma.

Posteriormente, se realizó el estudio económico – financiero, mediante el cual se alcanzaron valores positivos, el monto de la inversión es de 51,931 dólares, con un valor actual neto de 4228,05 dólares, una tasa interna de retorno del 23,17 por ciento, en conclusión, el proyecto de factibilidad para la instalación de una micro empresa procesadora de quesos doble crema en el cantón Quito en la parroquia de Amaguaña, es viable.

Palabras claves: estudio de factibilidad, investigación de mercado, productos lácteos, quesos, Amaguaña.

ABSTRACT

We analyzed the technical and financial feasibility of this project for the installation of a microenterprise processing heavy cream cheese in the Quito canton in the parish of Amaguaña, which was carried out through four fundamental bases which are the administrative study, market study, technical study and economic-financial study.

The market study determined the potential demand for the product by means of a survey, which showed that 94 percent of the people surveyed would be willing to consume a new brand of cheese. The daily production capacity of the microenterprise is 256 units of 500 grams, taking into account that the company will work 26 days a month, producing 6656 cheeses per month.

In the technical study of this project, the production process to be used was established, as well as the technology for the manufacture of heavy cream cheese and the physical and chemical parameters that both the raw material and the finished product must comply with.

Subsequently, the economic-financial study was carried out, through which positive values were reached, the amount of the investment is 51,931 dollars, with a net present value of 4228.05 dollars, an internal rate of return of 23.17 percent, in conclusion, the feasibility project for the installation of a micro processing company of heavy cream cheese in the canton of Quito in the parish of Amaguaña, is viable.

Keywords: feasibility study, market research, dairy products, cheeses, Amaguaña.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Estructura Administrativa

1.1.1. MiPyMEs

Son consideradas un mecanismo para el desarrollo económico a través del empleo, la innovación y los efectos del bienestar (Zoltan, Sameeksha, & Jolanda, 2008). Existen diferencias considerables entre países en la orientación de las actividades empresariales (Autio, 2007). En el Ecuador se observa que estas son las que tienen mayor movilidad entre los años 2012 y 2015 existió un crecimiento del personal asalariado del 5% (Guadalupe, Morales, Palacio, & Morales, 2018).

Las MiPyMEs se pueden clasificar según su tamaño en microempresas que presenta ingresos menores a \$100.000, los trabajadores son menos a 10 personas, las pequeñas empresas con ingresos entre \$100.001 y \$1'000.000, el número de trabajadores está entre 10 a 49 personas y medianas empresas con ingresos entre \$1'000.001 y \$5'000.000 y su número de trabajadores está entre 50 a 199 personas y las empresas grandes presentarían los siguientes requisitos ingresos superiores a \$5'000.001 y el número de sus trabajadores es más de 200 personas (Presidente de la República del Ecuador, 2018).

1.1.2. Organización

Es una asociación deliberada de personas, interrelacionadas y dispuestas estratégicamente dentro de un régimen estructural, para cumplir determinada finalidad (Baldwin, 2010), existen diferentes tipologías de las formas de organización empresarial, en el presente proyecto se utilizará el principio de jerarquía (Lobato, 2011), el sistema en el cual se va a aplicar es el lineal o militar, las actividades de toma de decisiones se concentran en una sola persona, está tomara todas las decisiones este sistema es útil en pequeñas empresas (Luna A., 2014).

1.1.3. Elementos a considerar en la organización

Estructura: Establece un marco de trabajo, en el que se delimitan las funciones, jerarquías y actividades necesarias para el cumplimiento de los objetivos (Blandez, 2014).

Sistematización: Todas las actividades y recursos de la empresa deben de coordinarse racionalmente con el fin de facilitar el trabajo y la eficiencia (Alvear, 2015).

Agrupación: Implica la necesidad de agrupar, dividir y asignar funciones, con el fin de promover la especialización (Blandez, 2014).

Jerarquía: Se asignan responsables y niveles de autoridad a través de la cadena de mando en las distintas áreas (Alvear, 2015).

1.1.4. Organigrama

Representación gráfica de la estructura de una organización que señala los diferentes cargos, departamentos, jerarquía y relaciones de apoyo y dependencia que existen entre ellos (Lobato, 2011).

Vertical: la estructura formal como una pirámide con los cargos jerárquicos superiores ubicados en la parte inferior, a medida que se coloca hacia abajo decrece su importancia (Nieto, 2010). **Horizontal:** se genera de izquierda a derecha, estando el nivel máximo jerárquico a la izquierda y los cargos inferiores a la derecha (Chuquiguanga, 2015). **Circular:** se encuentra formado por círculos concéntricos, cada uno de los cuales constituye un nivel de organización, correspondiendo el central a las autoridades máximas (Luna A. , 2014). **Mixto:** en este tipo de organigrama se puede mezclar los tres tipos (vertical, horizontal y circular) en uno sólo, es el más utilizado debido a su alto volumen y complejidad de puestos que tienen a su cargo (Mano, 2009).

Para el presente trabajo se utilizará un organigrama del tipo esquemático de forma vertical en el cual la jerarquía suprema se ubica en la parte superior, unida por líneas que representan la comunicación de autoridad y responsabilidad a las demás jerarquías (Luna A. , 2014).

1.2. Estudio de Factibilidad

Se recolecta información importante para el desarrollo del proyecto, minimizando los riesgos inherentes, Flórez (2010) nos dice:

El estudio de factibilidad debe conducir a la identificación precisa del plan de negocio a través del estudio del mercado, tamaño, localización, ingeniería del proyecto, diseño del modelo administrativo adecuado para cada etapa del proyecto, estimación del nivel de las inversiones necesarias y su cronología, lo mismo que los costos de operación y el cálculo de los ingresos. (p. 8)

1.2.1. Estudio de Mercado

Consiste en un estudio de oferta, demanda y precios, tanto de los productos como de los insumos (Mokate, 2004), la importancia de este radica en que se evitan gastos, las decisiones se toman basadas en un mercado real (Pacheco, 2015).

Se aplican herramientas como las encuestas, que buscan aclarar información indispensable para el proyecto (Flórez, 2010).

1.2.1.1. Mercado

Luna, Mayagoitia, & Quintero (2010) afirman. “Es el conjunto de personas que en forma individual u organizada necesitan productos de una clase y tienen la posibilidad, el deseo y la autoridad para comprarlos” (p.20).

1.2.1.2. Niveles de mercado

Mercado global: Formado por todos los compradores reales y potenciales

Mercado potencial: Conjunto de consumidores que podrían comprar en el futuro

Mercado disponible: Conjunto de consumidores que tienen interés, ingresos y acceso a un producto. (Monferrer, 2013)

Mercado objetivo: Parte del mercado real, al cual se dirigen todas las acciones de la fuerza comercial del industrial

Mercado real: Son todos aquellos consumidores del mercado que ya compran un producto específico.

Mercado probable: Parte del mercado que muestra interés por el producto.

(Sangri, 2014)

1.2.1.3.Potencial del mercado

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.Segmentación de mercado

Procedimiento de dividir un mercado en distintos subconjuntos de consumidores que tienen necesidades o características comunes (Schiffman & Kanuk, 2010), los beneficios de segmentar el mercado son que incrementa la lealtad a la marca, capta clientes con más facilidad, facilita el análisis de la competencia, ayuda a comprar prioridades, ayuda a descubrir oportunidades (López, Mas, & Viscarri, 2008).

1.2.1.5. Bases para la segmentación de los mercados

Geográficas: Segmentación por región, zona, tamaño, clima

Demográficas: Las variables más utilizadas son género, edad, tamaño de la familia, cultura, educación, religión, clase social o economía,

Psicográficas: Toma en cuenta la personalidad, el estilo de vida, el grado de uso, la lealtad, etc.

(Sangri, 2014)

1.2.1.6.Pronostico del mercado

Se pretende estimar la demanda con el fin de determinar la magnitud de la inversión, también la cual nos permitirá planificar la producción, programar la adquisición de materia prima y precisar cuánto se requiere gastar y cuanto se va a obtener de ganancia de dicha inversión (Féliz, 2012). Para el presente proyecto se empleará la encuesta con las intenciones del comprador, con el fin de predecir cuanto del producto debe fabricarse para enfrentar a la demanda (Torres & Padilla, 2013).

1.2.1.7. Análisis situacional

Estudio del medio en que se desenvuelve la empresa en un determinado momento, tomando en cuenta los factores internos y externos mismos que influyen en cómo se proyecta la empresa en su entorno (Hanel del Valle, 2005). Instrumento que posibilita una acertada toma de decisiones y permite la creación de un plan estratégico (Speth, 2016).

1.2.2. Ingeniería del Proyecto

Su objetivo es resolver todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta, desde la descripción del proceso, adquisición del equipo y la maquinaria, se determinará la distribución óptima de la planta, hasta definir la organización que habrá de tener la planta productiva (Baca, 2010).

1.2.2.1. El proceso de producción

Es la manera en la cual la materia prima se transforma en productos, mediante la aplicación de una tecnología determinada, vinculado con la mano de obra, métodos y parámetros de operación (Meneses, 1999).

Tabla 1.-Proceso de producción resumida.

Estado Inicial	+	Proceso Transformador	=	Producto Final
Insumos		Proceso		Productos
Son aquellos elementos sobre los cuales se efectuará el proceso de transformación para obtener el producto final.		Conjunto de operaciones que realizan el personal y la maquinaria para elaborar el producto final.		Bienes finales resultado del proceso de transformación.
Suministros		Equipo Productivo		Sub productos
Son los recursos necesarios para realizar el proceso de transformación.		Conjunto de maquinaria e instalaciones necesarias para realizar el proceso transformador		Bienes obtenidos no como objetivo principal del proceso de

Organización	transformación, pero con un valor económico.
Elemento humano necesario para realizar el proceso productivo	Residuos o desechos Consecuencia del proceso con o sin valor.

Fuente: Baca, (2010)

1.2.2.2. Costos de producción

Se incurre en estos costos para lograr que los productos manufacturados estén listos para su venta incluyen a) costos de materia prima directa b) costos de mano de obra directa y c) costos indirectos de producción o gastos indirectos de fabricación (Arredondo, 2016).

Costos fijos

Permanecen constantes dentro de un periodo de tiempo, sin importar si cambia el volumen de producción (Rojas, 2007).

Costos variables

Cambian o fluctúan en relación directa a una actividad o volumen dado (Rojas, 2007).

Costos de materia prima directa

Hace referencia a todos los materiales que integran físicamente el producto terminando o que se pueden asociar fácilmente con él (Sinisterra, 2011).

Costos de mano de obra directa

Representa la remuneración que se ofrece por el esfuerzo laboral que aplican los trabajadores que están físicamente relacionados con el proceso productivo, sea por acción manual u operando una máquina (Sinisterra, 2011).

Costos indirectos de producción

Comprenden todos los costos asociados con la fabricación de los productos, pero que no se pueden identificar de manera precisa o directa con este, entre los más comunes tenemos, la depreciación de la maquinaria utilizada en la fábrica, energía eléctrica utilizada, sueldo de supervisores, materia prima indirecta, renta de la fábrica, impuesto predial de la fábrica (Arredondo, 2016).

1.2.2.3. Distribución de planta

Es la ordenación física de los factores y elementos industriales que participan en el proceso productivo de la empresa, en la distribución del área, con el objetivo de que sea más eficiente y se realice de forma que contribuya a los fines fijados por la empresa (De la Fuente García & Fernández Quesada , 2005).

Tipos básicos de distribución

Se pueden considerar cuatro principales distribuciones.

1. Distribución por producto estático

Se utiliza cuando resulta imposible o muy difícil mover el producto que esta siendo procesado, debido generalmente a su tamaño (Vallhonrat & Corominas, 2000).

2. Distribución por producto

Son adecuadas cuando se tiene una variedad muy pequeña de productos altamente estandarizados, los cuales son producidos en altos volúmenes, también se le conoce como distribución en línea (Cruz, y otros, 2014).

3. Distribución por proceso

Utilizado en industrial que generan una alta variedad de productos no estandarizados en volúmenes bajos de producción, a este tipo de distribución también se le conoce como talleres de trabajo (Cruz, y otros, 2014).

4. *Distribución por célula (o por grupo)*

Se agrupan los productos en familias cuyos procesos sean semejantes, tanto en los procesos que quieren como en la secuencia de los mismos, este tipo de distribución considera características de la distribución por producto y por proceso (Cruz, y otros, 2014).

1.2.2.4. Técnicas de análisis y representación del proceso productivo

Para aprovechar de manera óptima el espacio disponible de las instalaciones se precisa de organización y planificación de su distribución, con el fin de proporcionar eficacia en el proceso, reduciendo tiempos y optimando la movilidad de materia prima y de operarios (Cuatrecasas Arbós, Organización de la Producción y Firección de Operaciones - Sistemas actuales de gestión eficiente y competitiva, 2012).

Para el respectivo análisis puede ser representado en forma analítica (descriptiva) y de forma gráfica.

1) Representación analítica

Se representa descompuesta sus actividades, de forma analítica, con las actividades en fila y los campos de información en columna, tiene información de tipo cuantitativa y cualitativa (Cuatrecasas Arbós, Organización de la Producción y Firección de Operaciones - Sistemas actuales de gestión eficiente y competitiva, 2012).

2) Representación en diagrama







Permite analizar la sucesión de actividades del proceso productivo con el objetivo de optimizarlo (Cuatrecasas Arbós, Ingeniería de Procesos y de Planta, 2017).

a) Diagrama de flujo del proceso

En función de este se determinan costos, cantidad, espacio y tiempo necesario para la producción de un determinado producto, permitiendo representarlo de forma gráfica para lo cual se emplea la simbología estandarizada de ASME y

homologada por O.I.T. (Cuatrecasas Arbós, La producción: procesos; relación entre productos y procesos, 2012).

Tabla 2. Formas gráficas de diagrama de flujo del proceso

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

Fuente: Fernández Luna, (2010).

b) Diagrama de bloques

Cada operación unitaria aplicada a la materia prima se anota dentro de una figura geométrica, generalmente un rectángulo, la disposición de estos es de forma continua, unidos entre ellos mediante flechas de manera progresiva, de acuerdo a cómo evoluciona el proceso, se puede complementar con información de las variables implicadas (temperatura y tiempo) (Meneses Álvarez, 1999).

1.2.2.5.Capacidad de producción

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 si se desea, para aplicar a programas de

financiamientos, la cantidad total de inversión requerida se exige junto a la idea de negocio. (Cajigas, Ramírez, & Ramírez, 2019).

1.2.2.6. Normativa Técnica

1.2.2.6.1. Normativa técnica referente a la materia prima y producto

Leche

Es el producto de la secreción normal de las glándulas mamarias, obtenida a partir del ordeño íntegro e higiénico de vacas sanas, sin adición de sustracción alguna que debe cumplir la Norma NTE INEN 9:2012 Leche Cruda. Requisitos.

Sal

Producto cristalino puro o purificado que químicamente se identifica con el nombre de cloruro de sodio que debe cumplir la norma NTE INEN 57:2010 Sal para consumo humano.

Otros ingredientes y producto final

Los ingredientes implicados en la formulación del queso doble crema deberán registrarse a la norma técnica ecuatoriana NTE INEN 1528:2012 Norma general para quesos frescos no madurados. Requisitos.

1.2.2.6.2. Normativa técnica referente al etiquetado del producto

El producto deberá seguir los lineamientos estipulados en la norma NTE INEN 1334-1 Rotulado de productos alimenticios para consumo humano. Parte 1. Requisitos, al igual que la NTE INEN 1334-2 Rotulado de productos alimenticios para consumo humano. Parte 2. Rotulado Nutricional. Requisitos y la NTE INEN 1334-3 Rotulado de productos alimenticios para consumo humano. Parte 3. Requisitos para declaraciones nutricionales y declaraciones saludables.

1.2.3. Estudio económico-financiero

En esta etapa se ordena y sistematiza la información de carácter monetario, se elaboran los cuadros analíticos y antecedentes adicionales para la evolución de su rentabilidad (Sánchez, y otros, 2015). Este abarca la inversión requerida, la rentabilidad del

proyecto, depreciación, amortización, y los distintos indicadores financieros requeridos (Guzmán, 2001)

1.2.3.1 Balance General

En este se evidencia tres categorías principales. Estas dimensiones y sus significados son los siguientes:

Activos

Recursos que posee la empresa o que se adeudan a la misma.

Corrientes: representa el capital de trabajo de corta vida de la compañía (dinero en efectivo, cuentas por cobrar) (Altuve, 2014). *Fijos*: son activos de larga vida útil, la conversión de estos bienes (terreno, equipos, etc.), a efectivo en un periodo corto de tiempo. *Cargos diferidos*: activos por los que se espera recibir un servicio aprovechable posteriormente (gastos de instalación, primas de seguros, etc.) (Mouzat, 2006).

Pasivos

Obligaciones de la compañía.

Circulante o Flotante: comprende las deudas que la empresa deberá pagar a corto plazo (Corona, 2002). *Fijo o Consolidado*: está integrado por las deudas a largo plazo que contrae la empresa por motivo de adquisición de activos fijos. *Diferido o créditos diferidos*: son todas aquellas cantidades cobradas por anticipado, por las que se tiene la obligación de proporcionar un servicio (Fernández , Mayagoitia, & Quintero, 1999).

Capital

Representa la porción de la inversión que circula de una forma a otra en la conducción ordinaria de la empresa (Medina C. , 2004).

1.2.3.3. Flujo de caja proyectada

Se muestra los ingresos y costos que ocurren en un determinado tiempo dado, en el cual los flujos de efectivo positivos representan usualmente entradas y los negativos

desembolsos, para asegurar que siempre habrá efectivo suficiente para cubrir los gastos cuando sea necesario (Fernández Luna, 2010).

- a) *Egresos iniciales de fondos*: es la inversión inicial requerida, el capital de trabajo que se considera como un egreso en el momento 0.
- b) *Ingresos y egresos de operación*: son considerados los ingresos el total de ventas y los egresos como el total del costo de las ventas.
- c) *Valor de desecho o salvamento del proyecto*: el momento en que el ingreso y el egreso se hace efectivos es determinante en la evaluación financiera (Meneses Álvarez, 1999).

1.2.3.4. Indicadores Financieros

Son una manifestación de la rentabilidad, rendimiento, liquidez, solvencia, endeudamiento y eficiencia operativa de una empresa.

1.2.3.4.1. Tasa Interna de Rentabilidad (TIR)

Es la tasa de interés que, dada una inversión inicial, permite generar los ingresos netos proyectados, no se ve afectada por factores económicos externos al flujo de caja, en cualquier fecha en que se evalué un proyecto, se hace igual a cero (Cordoba, 2011).

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1 + TIR)^t} = I_0 + \frac{F_1}{(1 + TIR)} + \frac{F_2}{(1 + TIR)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1 + TIR)^n} = 0$$

Donde:

F_t: Flujo de dinero en cada periodo de tiempo

I₀: Inversión realizada en el momento inicial (t=0)

n: Número de periodos de tiempo

Tabla 3. Interpretación de la Tasa Interna de Rentabilidad

Valor	Significado	Decisión a tomar
TIR > Tasa de actualización	El proyecto tiene una rentabilidad mayor al costo de oportunidad	Ejecutar el proyecto
TIR < Tasa de actualización	La rentabilidad del proyecto es menor que el costo de oportunidad de inversión.	Rechaza el proyecto

TIR = Tasa de actualización	La rentabilidad es igual a cero	Indiferente
------------------------------------	---------------------------------	-------------

Fuente: Pezo-Paredes & Hamilton Wilson, (2005)

1.2.3.4.2. Valor neto actual (VAN)

Se expresa la rentabilidad en término absoluto y es el criterio más consecuente con el objetivo de maximizar el valor de mercado de la empresa, definiéndose como la diferencia entre los ingresos y egresos (Sánchez, y otros, 2015).

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

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 4. Interpretación del Valor Neto Actual

Valor	Significado	Decisión a tomar
VAN > 0	La inversión produciría ganancia por encima de la rentabilidad exigida (r)	El proyecto puede aceptarse
Van < 0	La inversión produciría ganancias por debajo de la rentabilidad exigida (r)	El proyecto debería rechazarse
VAN = 0	La inversión no produciría ni ganancia ni pérdidas	Dado que el proyecto no agrega valor monetario por encima de la rentabilidad exigida (r), la decisión debería basarse en otros criterios, como la obtención de un mejor posicionamiento en el mercado u otros factores

Fuente: Córdoba, 2011

1.2.3.4.3. Rentabilidad sobre la inversión (ROI)

La rentabilidad sobre la inversión permite explicar 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).

1.2.3.4.4. Periodo de recuperación de la inversión (PRI)

Permite medir el plazo de tiempo que se requiere para que los flujos netos de efectivo de una inversión recuperen su costo o inversión inicial, mide la rentabilidad en términos de tiempo (Córdoba, 2011).

$$\text{PRI} = \frac{I}{R}$$

Donde:

I: Inversión Inicial

R: Flujo neto de efectivo Anual

En el caso de que los flujos netos 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).

1.2.3.4.5. Punto de Equilibrio

Volumen de ventas en el que el ingreso total obtenido es igual al costo total erogado (Krajewski & Ritzman, 2000). Proporciona puntos de referencia importantes para la planificación a largo plazo de un negocio, en este sentido, el punto de equilibrio es donde el ingreso total de la empresa es igual a sus gastos totales (Mazón, Villao, Nuñez, & Serrano, 2017).

$$(P*U) - (Cvu*U) - CF = 0$$

Donde:

P: Precio de venta unitario

U: Unidades del punto de equilibrio, es decir, unidades a vender de modo que los ingresos sean iguales a los costos.

Cvu: Costo variable unitario

CF: Costos fijos

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar la factibilidad para la instalación de una micro empresa procesadora de queso doble crema en el cantón Quito, parroquia de Amaguaña.

1.3.2. Objetivos específicos

- Proponer una estructura administrativa que permita el funcionamiento de la micro empresa.
- Estimar el mercado potencial de consumidores de quesos doble crema en Amaguaña.
- Realizar un estudio técnico para la elaboración de quesos doble crema.
- Realizar un análisis económico para la viabilidad de la instalación de la microempresa.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

El sector lechero en el Ecuador ha mejorado su producción y ha crecido de manera rentable, su producción ascendió a 5,3 millones de litros por día y alrededor de 1,200.000 personas viven de la leche (Centro de Industria Láctea del Ecuador, 2018), actualmente los ecuatorianos demandan cada vez más queso, de la producción total de leche al día, más de un tercio se destina a la elaboración de este producto (Orozco, 2015).

El queso constituye un alimento consumido ampliamente a nivel mundial y sus características sensoriales, nutritivas, funcionales, etc. difieren dependiendo del tipo de queso, inclusive de su manera de preparación (Ruiz, 2012), el consumo de leche y sus derivados sigue siendo bajo en Ecuador, lo que hace que el sector público y privado ponga en marcha campañas para incentivar el consumo de estos productos (el telégrafo, 2020).

La creación de una empresa dedicada no solo a la producción sino también a la distribución de estos productos, es beneficioso tanto para la economía del país y como un aporte a la buena alimentación de la población, por lo cual se busca impulsar el consumo de queso doble crema, tomando en cuenta que es un nicho que no ha sido completamente atendido donde se ha detectado una oportunidad para la comercialización.

2.1. Estudio administrativo

Los elementos de la organización están fundamentados, en que los objetivos deben ser cuantificable, cualitativos y realizables, debe existir una clara definición de los deberes, derechos y actividades de cada persona además de saber cómo y dónde obtener la información necesaria para cada actividad (Criollo, 2016).

La estructura organizacional es un esquema formal que representa las relaciones, la comunicación, los procesos de decisión y los procedimientos que articulan un conjunto de personas, materiales y funciones, que están orientados a cumplir un objetivo

determinado (Criado, 2009), esta puede ser analizada con los siguientes elementos: especialización de actividades, estandarización de actividades, coordinación de actividades, centralización y descentralización de la toma de decisiones y el tamaño de la unidad de trabajo (Blandez, 2014).

Los organigramas son sistemas de organización que se representan en forma intuitiva y con objetividad la vinculación que existe entre los departamentos (Mano, 2009), se representa gráfica y esquemática la estructura de una empresa en la que se muestran las relaciones que guardan entre si los individuos que lo componen (Chacha G & Chacha A, 2015).

El organigrama se determinó mediante el método planteado por (Franklin Fincowsky, 2009), el cual menciona que un organigrama es la representación gráfica de la estructura organizacional de la empresa. Para definir un organigrama se debe:

1. Jerarquizar los puestos
2. Agrupar las actividades en departamentos
3. Definir puestos y asignar tareas
4. Realizar un análisis FODA

2.2. Estudio de mercado

Para acertar las decisiones sobre el mercado, hay que averiguar la respuesta de este ante un producto o servicio, con el objetivo esencial de obtener y analizar la información necesaria para el establecimiento de la estrategia comercial más adecuada (Jiménez, 2013).

La empresa debe conocer el mercado, este existe, en cuanto hay un conjunto de consumidores que tienen una necesidad, poseen capacidad de compra y están dispuestos a comprar, se debe determinar el mercado objetivo al que se quiere llegar (Sellers & Casado, 2013).

La empresa debe cuantificar la demanda de sus productos, analizar el efecto de las distintas variables y tratar de predecir el futuro (Sangri, 2014), además, se debe plantearse dividir el mercado en segmentos, es el proceso de clasificar grupos de consumidores de compra o consumo (Acevedo, y otros, 2016).

Según Espinoza (2014), la encuesta es una técnica que se aplica a una muestra representativa de una determinada población, que permite obtener información de primera mano, se realiza con un cuestionario preelaborado y las mismas están dispuestas a colaborar con la investigación (Casas Anguita, Repullo Labrador, & Donado Campos, 2003).

Para determinar los requerimientos del mercado objetivo, se aplicó una encuesta, a la población de la parroquia de Amaguaña perteneciente al Distrito Metropolitano de Quito, tomando en cuenta la adaptación del cuestionario a la población y modelo de respuesta (Anexo 2).

2.2.1. Estimación del mercado potencial

Para la aplicación de la encuesta se determinó el tamaño de muestra en base al porcentaje estadísticamente significativo de n personas pertenecientes a la población de la ciudad de Amaguaña mediante de la siguiente formula:

$$n = \frac{Z^2NPQ}{(N - 1)E^2 + Z^2PQ} \quad (\text{Ec. 1})$$

(Martínez, 2018)

n= Tamaño de la muestra

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)

E = 0.04 (Error de estimación)

N = 31'106 Habitantes (población. estimada del 2020) (Instituto Nacional de Estadística y Censos del Ecuador, 2010).

Tabla 5.- Variables de segmentación del mercado

Factor de Segmentación	Variables observables	Desglosé
Geográfico	Región	Sierra
	Provincia	Pichincha

	Área	Amaguaña
	Densidad	Urbana, suburbana, periféricos
Demográfica	Genero	Masculino / Femenino / Otro
	Edad	Mayores a 5 años
	Clase social	Todos
	Estado civil	Todos
	Grupo étnico	Todos
	Nivel de ingresos	≥ \$ 400
Socioeconómicos	Estudios	Ninguno, Primaria, secundaria, Superior
	Ocupación	Todas
	Establecimientos de venta	Panaderías, tiendas, supermercados
Situaciones de compra	Características y marcas del producto	Precio, sabor, tamaño, vida útil
	Ocasión de compra	Todos los días, pasando un día, 3 veces a la semana, un día a la semana, una vez al mes, etc.

Fuente: Adaptado de “Marketing Estratégico” de Villanueva & de Toro (2017) por Fernández Andrea.

2.2.2. Validación del instrumento (encuesta)

El coeficiente alfa, descrito en 1951 por Lee J. Cronbach, se refiere a un índice para medir la consistencia interna de una escala que sirve para evaluar la extensión en que los ítems de un instrumento son correlacionados (Cascaes de Silva, y otros, 2015).

El valor mínimo aceptable para el coeficiente alfa de Cronbach es 0,7; por debajo de este valor la consistencia interna de la escala utilizada es baja (Celina Oviedo & Campo Arias, 2005), este valor manifiesta la consistencia interna, es decir, muestra la correlación entre cada una de las preguntas; un valor superior a 0,7 muestra que la relación entre las preguntas es fuerte al contrario de un valor inferior (Molina Bojórquez, López Aranda, & Hernández Flores, 2013).

Con el fin de validar la encuesta a aplicar, estas fueron sometidas a una evaluación cuantitativa, mediante el juicio de 10 personas expertas en el mercado de los quesos y de su elaboración, se calculó el coeficiente alfa de Cronbach, mediante el software estadístico SPSS.

2.2.3. Análisis Situacional

El presente análisis se puede llevar a cabo mediante el uso de las siguientes herramientas:

Análisis PESTEL

Permite prever tendencias en el futuro a corto y mediano plazo analizando factores externos políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ambientales y jurídicos (ONU - Mujeres, 2012).

Político: La situación política siempre afecta el desarrollo de los negocios.
Económico: Las variables económicas afectan directamente al proyecto.
Social: Cuando se trata de productos que se van a ofrecer al consumidor final, porque en general el contexto social influye en la aceptación, uso y fidelización del producto o servicio.
Tecnológico: Incluye los cambios tecnológicos que afectan directamente al negocio como concepto, ya que influyen en el comportamiento de las personas.
Ecológico: hace referencia a la preservación del entorno y del medio ambiente.
Legal: se incluye las normativas que influyen directamente sobre la micro empresa (Joanidis, 2017).

Análisis PORTER

Permite identificar la competencia en el más amplio sentido de la palabra y entender en qué medida esta es susceptible de reducir su capacidad de generar beneficio, esta técnica es crucial para determinar la posición de una empresa en un mercado (Michaux, Cadiat, & Bernal, 2016).

Se debe identificar con claridad las relaciones de la empresa con los otros actores del sector, es decir: clientes, proveedores, productos sustitutos, nuevos competidores potenciales, competencia.

De esto se derivan las 5 fuerzas:

- Poder de negociación de los clientes
- Poder de negociación de los proveedores
- Amenaza de los productos sustitutos
- Amenaza de los nuevos competidores
- Rivalidad entre competidores

(Gutiérrez & Martínez, 2012)

2.3. Estudio técnico

Se analizó la tecnología para elaborar quesos de doble crema, para lo cual se verificó la factibilidad técnica de los procesos. El análisis permitió conocer la maquinaria, equipos, materias primas e instalaciones necesarias para poder desarrollar el proyecto, también se obtuvieron valores reales en lo que se refiere a costos de inversión, de operación y capital de trabajo.

2.3.1. Localización del proyecto

La colocación adecuada de la empresa que se creará puede determinar el éxito o el fracaso de negocio. Por ello, la decisión de donde ubicar el proyecto debe obedecer no solo criterios económicos sino también criterios estratégicos con los que se maximice la rentabilidad del proyecto (Cuatrecasas, 2012).

Macro Localización

El proyecto tendrá lugar en América del Sur, Ecuador, en el centro norte del país, ya que cuenta como principal actividad la producción de leche, específicamente a nivel de la provincia de Pichincha, cantón Quito, en la parroquia de Amaguaña.

Micro Localización

Se tuvo en cuenta la materia prima principal del proyecto, la cual es perecedera, exige un sistema de recolección rápido, teniendo en cuenta que la planta va a estar ubicada

cerca al sitio de disponibilidad de la materia prima principal, se decidió que el mejor método es el cualitativo por puntos (Franco, 2015).

Factores Imprescindibles

Disponibilidad de Materia Prima

Disponibilidad de Mano de Obra

Disponibilidad de Terrenos

Abastecimiento de servicios básicos (Luz, agua, teléfono)

Disponibilidad de transporte

Factores Importantes

Seguridad policial, bomberos

Proximidad a las vías principales

Disponibilidad de empresas compradoras y clientes

Proximidad a las vías principales

Factores Adicionales

Calidad de Proveedores

Disponibilidad de mobiliario y equipo

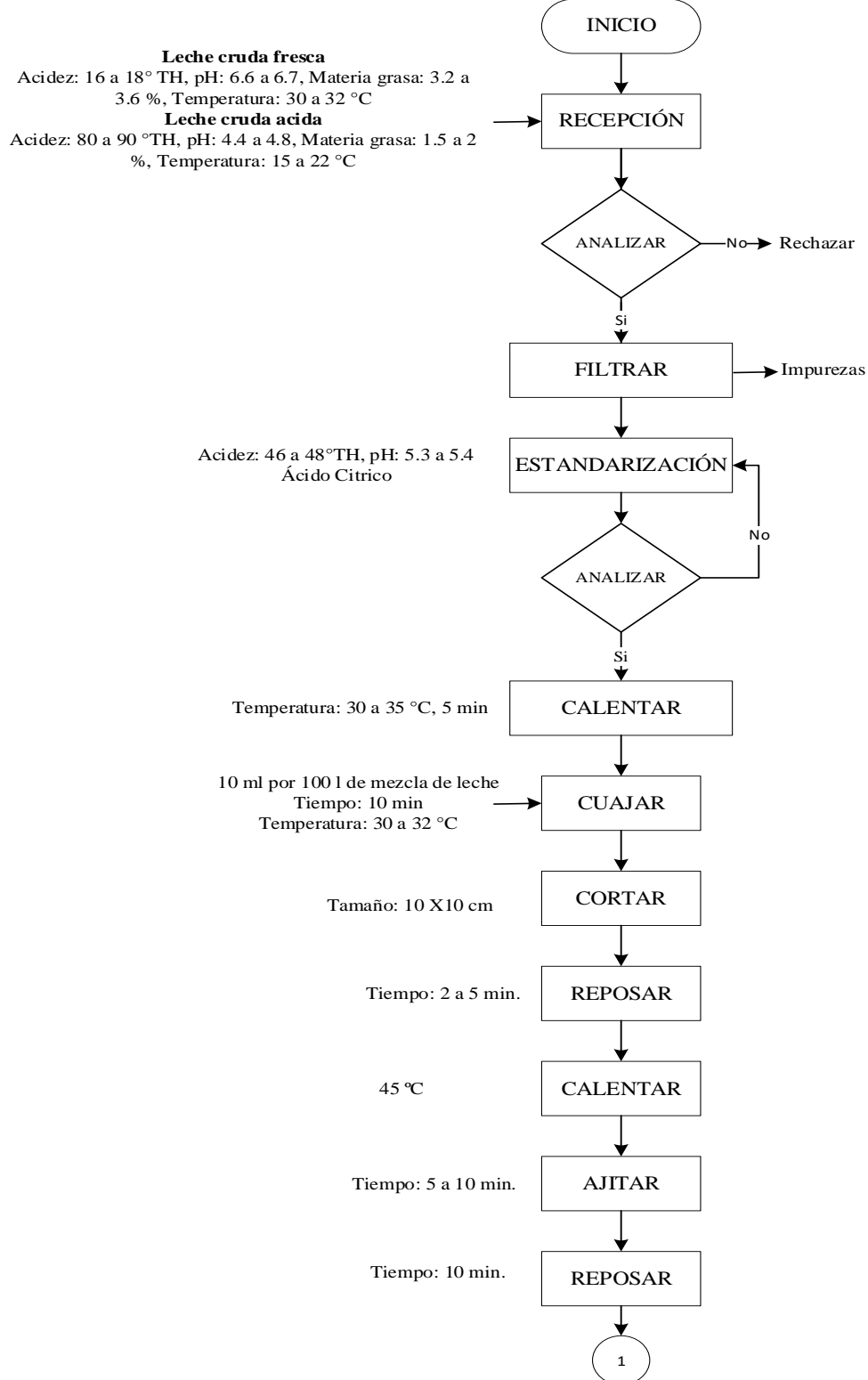
2.3.2. Ingeniería del proyecto

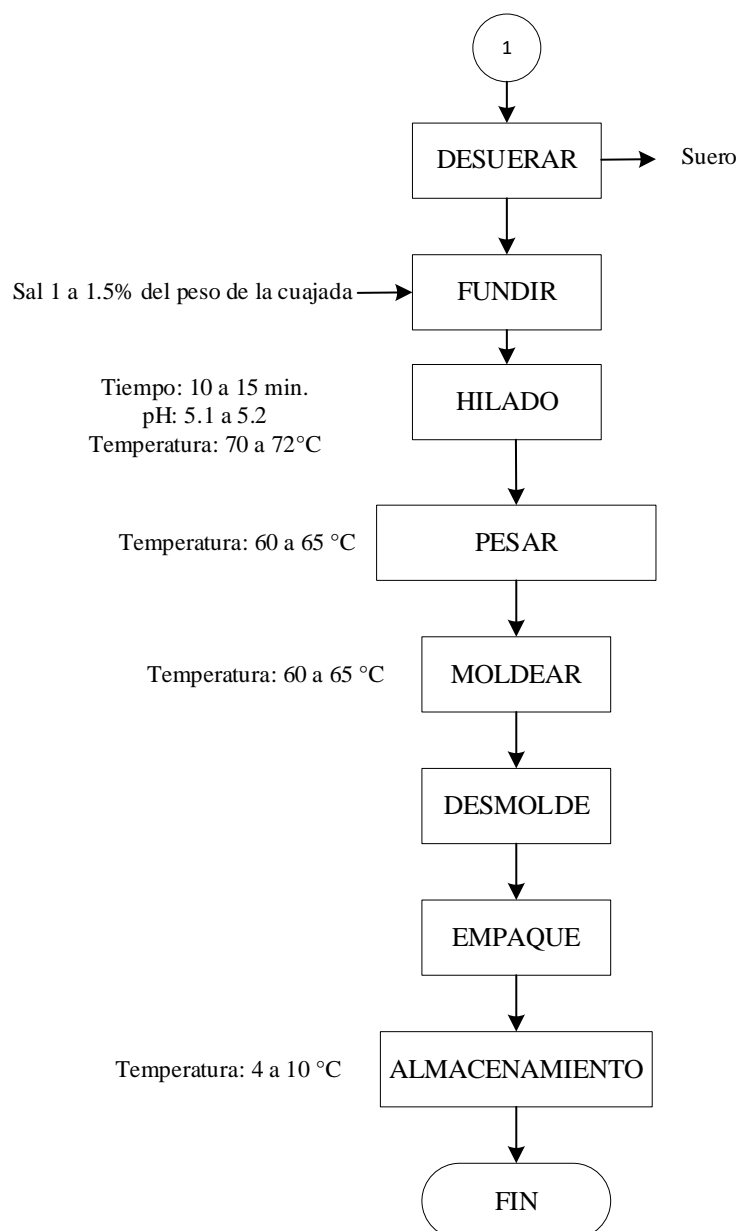
La Ingeniería del proyecto ayuda a determinar de manera más precisa los aspectos técnicos operativos del uso eficiente y eficaz de los recursos disponibles para la elaboración del producto, **Córdoba (2011)** afirma:

La ingeniería del proyecto tiene la responsabilidad de seleccionar el proceso de producción de un proyecto cuya disposición en planta conlleva a la adopción de una determinada tecnología y la instalación de obras físicas o servicios básicos de conformidad con los equipos y maquinarias elegidos. También se ocupa del almacenamiento y distribución del producto, de obras de infraestructura y de sistemas de distribución. (pág. 122)

El proceso de elaboración de queso doble crema se constituye de 18 etapas, las cuales contienen actividades específicas. Las etapas necesarias se describen a continuación en el diagrama de flujo.

Gráfico 1.- Diagrama de Flujo - Elaboración de queso doble crema.





Fuente: Adaptado “Formulación y elaboración de queso doble crema hilado con fresa en almíbar” de Guacaneme, (2004). Pg. 29

2.3.3. Distribución de la planta

La disposición en línea de la planta tiene como objetivo principal localizar la maquinaria de manera que se haga cumplir con lo establecido en el diagrama de flujo, el ordenamiento de la maquinaria en la planta permite la ejecución sin contratiempos de las operaciones y minimización de transporte del producto en el proceso, entre las maquinarias (Vallhonrat & Corominas, 2000).

La planta fue desarrollada en el software de computadora AUTOCAD.

2.4. Estudio financiero

Con el fin de establecer la rentabilidad del proyecto, se evaluaron los costos de producción se determinó la inversión requerida para su operación, el balance general, así como los indicadores financieros, tales como el Valor Actual neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), el Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI), la Rentabilidad sobre la Inversión (ROI), los cuales fueron estimados con la ayuda de una hoja de cálculo de Microsoft Excel 2016.

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

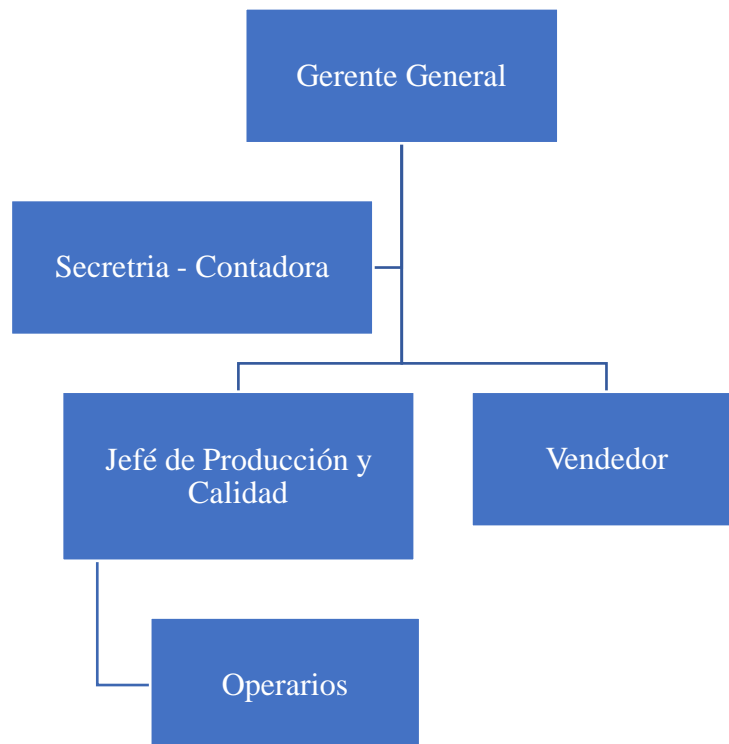
3.1. Estudio Administrativo

Mediante este proyecto se plantea una nueva micro empresa productora y comercializadora de queso doble crema “QueRiko” con el objetivo de producir el mejor queso y en el futuro destacarse en el mercado.

Organización de la empresa

Se represento esquemáticamente de manera general la estructura de la micro empresa, según Nieto (2010), la forma estructural vertical es formal como una pirámide con los cargos jerárquicos superiores ubicados en la parte inferior, a medida que se coloca hacia abajo decrece su importancia.

Gráfico 2.- Organigrama de la micro empresa



Fuente: Autor

Cada colaborador y departamento de la micro empresa cumplirá ciertas funciones, que a continuación se detalla en la Tabla 6. Además, con el propósito de mantener la estandarización en los diferentes departamentos se aplicará una convocatoria externa para reclutar personal especializado.

Tabla 6.- Descripción de las funciones de los colaboradores

Componente corporativo	Departamento	Cargo	Función
Director estratégico	Gerencia	Gerente General	Representar legalmente la organización, Velar por el cumplimiento de los estatutos de la empresa, Tomar decisiones en la función administrativa de la empresa, Planificar objetivos de la empresa a corto y largo plazo
Línea media	Producción	Jefe de producción y calidad	Asignar responsabilidades a los operarios, Mantener la estandarización de los procesos, Realizar reportes de los procesos y generar datos de producción, Establecer puntos críticos de control, Desarrollar nuevos productos, Tramitar la parte legal con la agencia de control (ARCSA), Programar limpieza y desinfección de la planta (equipos e instalaciones).
Núcleo operativo	Producción	Operarios	Procesar el producto, Cumplir con las obligaciones y normas internas de la empresa,

			Operar equipos de acuerdo a los estándares del proceso, Controlar inventarios, mantener el orden y limpieza de las áreas
Staff de Apoyo	Gerencia	Secretaria - Contadora	Enviar comunicaciones de las novedades presentadas diariamente al gerente general para firma. Atender de forma oportuna y amable el teléfono y al público. Archivar la correspondencia o documentos del gerente. Elaborar presupuestos anuales y mensuales registrando los movimientos contables, Emitir estados financieros, Receptar facturas y comprobantes de retención, Realizar conciliaciones bancarias
Staff de Apoyo	Gerencia	Vendedor	Visitar y realizar contactos telefónicos con los clientes, Planificar las rutas de ventas, Realizar publicidad de productos, Preparar reportes sobre ventas, Realizar facturaciones.

Fuente: Autor

Análisis FODA:

Permite conocer todo el entorno que rodea a una organización, analizando los factores fuertes y débiles, en conjunto diagnostican la situación interna, así como la externa es decir las oportunidades y amenazas (Ponce, 2007).

Tabla 7.- Análisis FODA de la microempresa

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<p>Disponibilidad de la principal materia prima (leche), perteneciente a la Quinta San Vicente de Pilopata y a pobladores del barrio San Pedro de Pilopata.</p> <p>Ubicación geográfica estratégica de la planta en una de las zonas ganaderas del país.</p> <p>Bajos costos de producción de leche</p> <p>Profesionales calificados para las actividades</p> <p>Producto de calidad diferenciada en el mercado de consumo tradicional de queso</p>	<p>Aumento en la demanda de productos lácteos.</p> <p>Incremento en la producción de leche en Ecuador.</p> <p>Apertura comercial para nuevos productos.</p> <p>Accesibilidad a la materia prima durante todo el año.</p> <p>Ventas por internet.</p> <p>Nuevas tecnologías para desarrollar productos lácteos</p>
DEBILIDADES	AMENAZAS
<p>Limitada cantidad de recursos económicos,</p> <p>Baja participación en el mercado</p> <p>Débil imagen comercial en el mercado</p> <p>Aplicación de una tecnología artesanal</p>	<p>Oferta de productos lácteos elevada.</p> <p>Fluctuación de precios de la materia prima (30 a 47 ctvs.)</p> <p>Ingreso al mercado de productos extranjeros a bajos precios.</p> <p>Cambio en las necesidades y gustos de los compradores.</p> <p>Alta fluctuación de precios de la competencia.</p>

Fuente: Autor

3.2. Estudio de mercado

3.2.1. Contextualización del mercado

La industria de lácteos en su mayoría se encuentra localizada en la Provincia de Pichincha en parroquias pertenecientes al Distrito Metropolitano de Quito, la parte oriental está compuesta por las parroquias de Pintag y Amaguaña en las cuales su producción de leche tiene un aproximado de 35.000 litros diarios (Chuquin & Vela, 2018), de acuerdo con estudios del Instituto de la Ciudad para el año 2013, la mayor

parte de la producción es vendida para ser industrializada siendo su destino empresas como Pasteurizadora Quito, Rey Leche, Nestlé y Parmalat (Lomas, 2016).

El 81,5% del mercado en quesos pertenece a la variedad del fresco, que involucra el queso de mesa, de comida, el amasado, el criollo, entre otros, dentro del 10,3% están el mozzarella y doble crema, el 4,3% a las variedades de maduros y semi maduros, y el restante 3,8% a otras variedades (Garcés, 2012).

El mercado ecuatoriano tiene una demanda del 84,3% de queso fresco y el 11,5% de queso mozzarella o doble crema (Mena, 2016), aunque las preferencias de los ecuatorianos son muy variadas, el 37,5 % prefiere el queso por su calidad y sabor, un 2,1% de si es saludable y un 21,1% por el precio (Sémper, 2016), además del principal factor decisivo de donde adquirirlos, el 40,2 % los compra en supermercados, el 29,8% en tiendas de barrio y un 20% en el mercado (Medina & Aragundi, 2007).

3.2.1.1. Análisis Situacional: *PESTEL*

FACTORES POLÍTICOS

El plan de trabajo de la presidencia del periodo 2021 – 2025 del Sr. Guillermo Lasso tiene como base generar una nueva política pública fundamentada en una mentalidad emprendedora y un gobierno digital eficiente. Los emprendedores son los que encuentran soluciones a los problemas de los demás, si se facilita iniciar y hacer negocios, se puede luchar contra la pobreza y el desempleo (Alianza CREO 21 & PSC 6, 2021).

Ecuador ocupa el puesto 129 de 190 países en el índice de Factibilidad para Hacer Negocios 2020 según el Banco Mundial. El excesivo número de trámites y los días necesarios para su apertura nos restan competitividad con los países vecinos (Coba, 2019).

La inclusión financiera y la capacitación técnica serán políticas fundamentales además de aprobar una reforma financiera que modernice los servicios financieros y el mercado de valores con el fin de promover el financiamiento a bajos costos y amplios plazos (Alianza CREO 21 & PSC 6, 2021).

FACTORES ECONÓMICOS

Organismos internacionales como el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial han realizado sus aproximaciones al impacto de la pandemia en la economía, representando un decrecimiento del -3,5% en el año 2020 (FEDEXPOR, 2021) y sostiene que el Producto Interno Bruto (PIB) de Ecuador crecerá un 1,3% en 2022 y 2,5 % en 2023 (Primicias R. , 2021).

La balanza comercial presento un superávit de 1.277 millones debido a la disminución de las importaciones, además de la inflación acumulada que se situó en 0.39% en el periodo de diciembre 2019 – junio 2020 (El Comercio, 2020).

FACTORES SOCIALES

El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), presentó la encuesta de estratificación del nivel socioeconómico la cual reflejó que Ecuador se divide en cinco estratos, el 1.9% de los hogares se encuentra en estrato A, el 11,2% en nivel B, el 22,8% en nivel C+, el 49,3% en estrato C- y el 14,9% en nivel D (INEC I. N., 2015).

El Banco Internacional de Desarrollo (BID) realizo una estimación, tras estar Ecuador entre los veinte países actualmente más afectados por el coronavirus, con una población gravemente afectada en su desarrollo socioeconómico, como es la clase media ya que el 6% o hasta el 12 % de ella se enfila a los niveles de pobreza (El Universo, 2020).

En marzo 2021, la tasa de desempleo a nivel nacional fue de 5,5%; para el área urbana fue de 6,8% y para el área rural de 2,8% (INEC I. N., 2021), lo cual es preocupante para la economía del país.

FACTORES TECNOLÓGICOS

Para el procesamiento del producto se requiere mantener el control de parámetros tanto en el ingreso de materia prima como en el proceso de elaboración hasta la obtención del producto terminado para la obtención de productos con calidad e inocuidad, los equipos y maquinarias están disponibles en el mercado local.

La tecnología y comunicación empleadas en la venta del producto serán vía internet (redes sociales, páginas web) y diferentes aplicaciones que por la pandemia del COVID 19 se han sido utilizadas para dar a conocer los productos y llegar con mayor facilidad y seguridad a los consumidores.

FACTORES ECOLÓGICOS

La fabricación de alimentos genera efluentes que forman una huella ecológica, los principales afluentes resultantes de esta línea de producción están asociados a la limpieza de equipos, utensilios y áreas de la planta procesadora, el empaque se puede considerar como una fuente de contaminación, para una proyección del futuro se consideraran empaques biodegradables.

FACTORES LEGALES

La Normativa Técnica Sanitaria para alimentos procesados 067 del año 2017, en donde se enuncian las condiciones y se determinan los requisitos los cuales se debe implementar a los procesos de producción de alimentos, además de incluir la respectiva información para la obtención de la notificación sanitaria.

FUERZAS DE PORTER

PODER DE NEGOCIACIÓN CON LOS CLIENTES

Análisis:

Se ofrece un producto que tiene calidad e inocuidad además de la diferencia del costo con respecto a los demás quesos que se expenden en la parroquia.

Nivel de Impacto: Alto

RIVALIDAD ENTRE LAS COMPETIDORES

Análisis:

En la parroquia de Amaguaña, El BELÉN es la única empresa que se dedica a la producción y comercialización de quesos, pero existen varias empresas que venden

productos similares, los mismos que tienen posicionamiento en el mercado, como por ejemplo el queso mozzarella de kiosko.

Intensidad: Alta

AMENAZA DE ENTRADA DE NUEVOS COMPETIDORES

Análisis:

Debido a la disponibilidad de materia prima y tecnología, existe una posibilidad clara de que empresas con marcas reconocidas a nivel nacional o incluso internacional, puedan ingresar en el mercado de producto lácteos y que se posicionen rápidamente. Además, que los recursos para implementar nuevas micro empresas, es manejable, lo cual implica que pueden generarse nuevas empresas, con esta misma línea de proceso.

Intensidad: Medio

PODER DE NEGOCIACIÓN CON LOS PROVEEDORES

Análisis:

La relación que tiene la micro empresa con los proveedores es de suma importancia ya que se busca una buena relación con ellos; se dispone del 50% de la leche necesaria para el proceso de producción ya que es propia, y el precio de los demás ingredientes presenta una mínima fluctuación en cuanto al valor de la leche (0.30 – 0.47) y de los demás componentes necesarios (cuajo, sal).

Intensidad: Medio

AMENAZA DE PRODUCTOS SUSTITUTOS

Análisis:

En el mercado actualmente existen alimentos sustitutos del queso, el más conocido es el queso mozzarella, aunque se puede catalogar como otro tipo de queso y no un sustituto, relacionando la parte nutricional, el queso como fuente de calcio si tiene otros sustitutos como la mantequilla, productos veganos que existen en el mercado.

Intensidad: Medio

3.2.2. Estimación del mercado

Para la validación de la encuesta se calculó el parámetro estadístico Alfa de Cronbach, obteniéndose un 0.770; el valor mínimo aceptable es 0.7; por debajo de este valor la consistencia interna de la escala utilizada es baja (Oviedo & Campo, 2005); al ser este valor superior al mínimo aceptado, la encuesta se puede aplicar en la población identificada como muestra, en el Anexo 1 se presenta el cálculo para la obtención del valor de este estadístico.

El tamaño de la muestra se estableció remplazando los valores en la ecuación (Ec.1):

$$n = \frac{1,96^2(31,106)(0,95 * 0,05)}{(31,106 - 1)0,04^2 + 1,96^2(0,96 * 0,05)}$$

El tamaño de la muestra establecida para la aplicación de la encuesta dirigida a consumidores fue de 114 personas y esta fue aplicada a 115 personas para tener una seguridad del 95%.

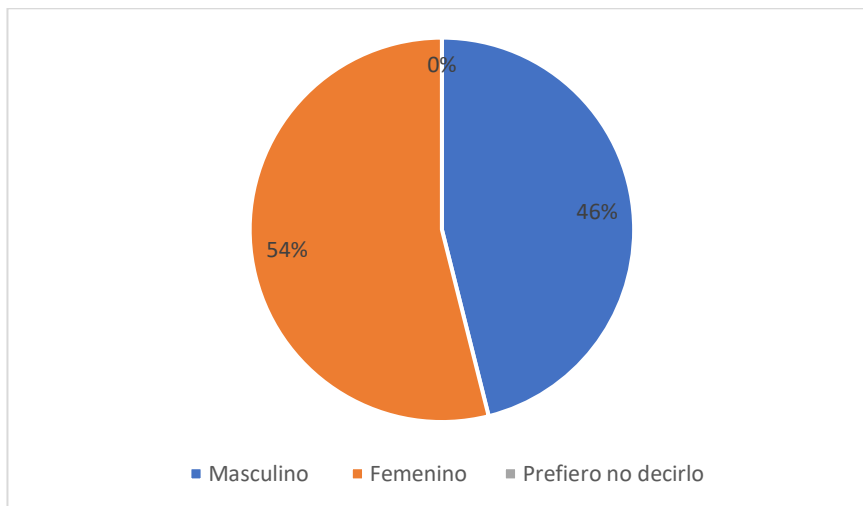
3.2.3. Tabulación de datos

La aplicación de las encuestas del presente proyecto se realizó mediante la plataforma de Google, por motivos de la pandemia del virus Covid19 y el riesgo que con lleva hacerlas presencialmente se las realizó en el mes de enero del 2021, aplicadas a personas que viven en la zona.

Género de los encuestados

De las 115 personas encuestadas, gráfico 3, se infiere que el 54% corresponde al género femenino y el 46% corresponde al masculino, siendo un segmento de mercado importante el femenino ya que en la mayor parte de los hogares son las encargadas de realizar las compras del hogar (Oie, 2017).

Gráfico 3.- ¿Con que género se identifica?

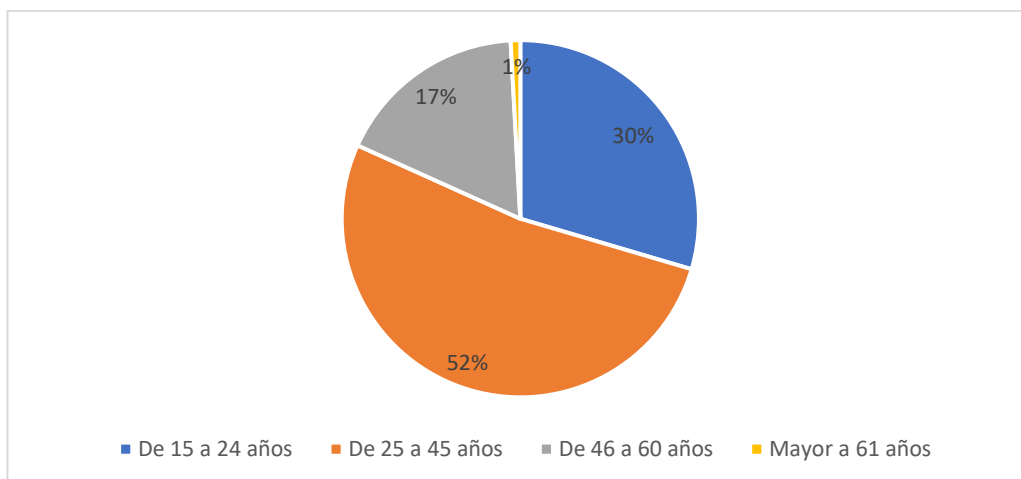


Elaborado por: Autor

Edad de los encuestados

El 52% de las personas encuestadas están dentro de un rango de 25 a 45 años y el 30% entre 15 a 24 años (gráfico 4), según Latam (2020), estos dos grupos pertenecen a los millennials y centennials, estas generaciones son más aventureras en sus hábitos, que además de consumir alimentos saludables, prueban sabores híbridos, siendo esta una de las razones, por las que se busca ingresar en sus mentes con el fin de obtener posibles clientes a largo plazo.

Gráfico 4.- ¿En qué rango de edad se encuentra?

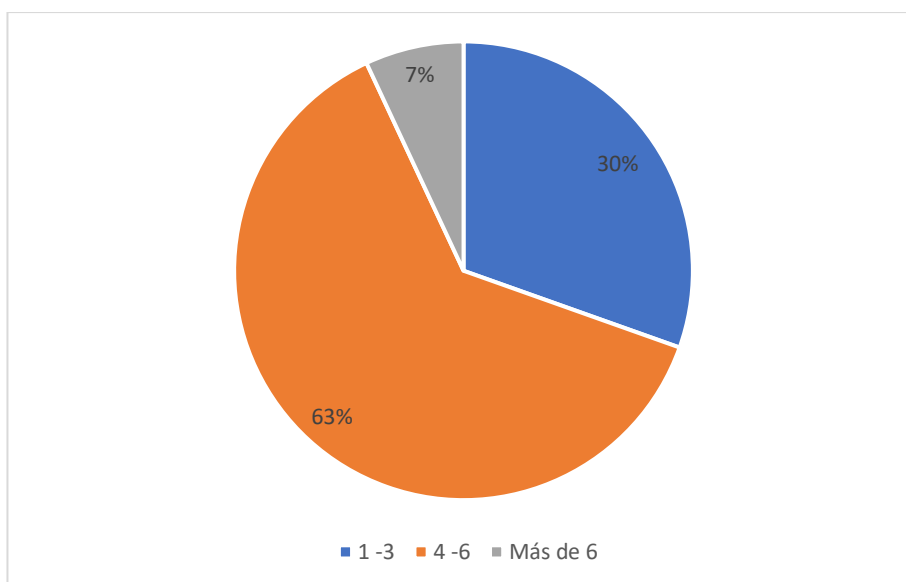


Elaborado por: Autor

Integrantes del hogar

En el gráfico 5, se muestra que el 63% de los hogares de la parroquia de Amaguaña están integrados por 4 a 6 personas por familia, el 30% comprende a las familias compuestas por 1 a 3 personas, las necesidades y demandas de consumo se ven afectadas por los diferentes comportamientos de los diversos tipos de familia (Ades, 2005).

Gráfico 5.- *¿Número de personas que habitan en su hogar?*

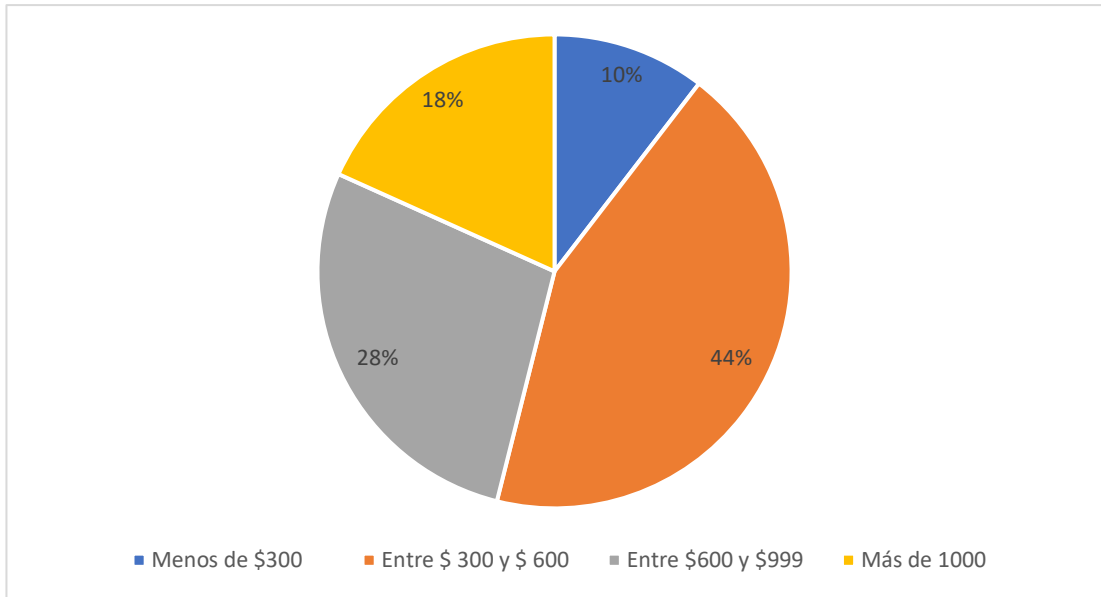


Elaborado por: Autor

Ingresos económicos

En el gráfico 6, según los parámetros del INEC (2021), el hogar está compuesto por cuatro miembros, de los cuales 1,6 personas ganan el salario básico, que es de USD 400, en noviembre del 2020 el costo de la canasta fue USD 711,12, esto quiere decir que dos integrantes de la familia deben trabajar, pero debido al impacto de la pandemia del coronavirus solo un integrante pudo mantener el trabajo por lo cual no alcanza a cubrir el costo de la canasta básica (Primicias, 2020).

Gráfico 6.- ¿Cuál de las siguientes opciones refleja mejor su ingreso familiar mensual?

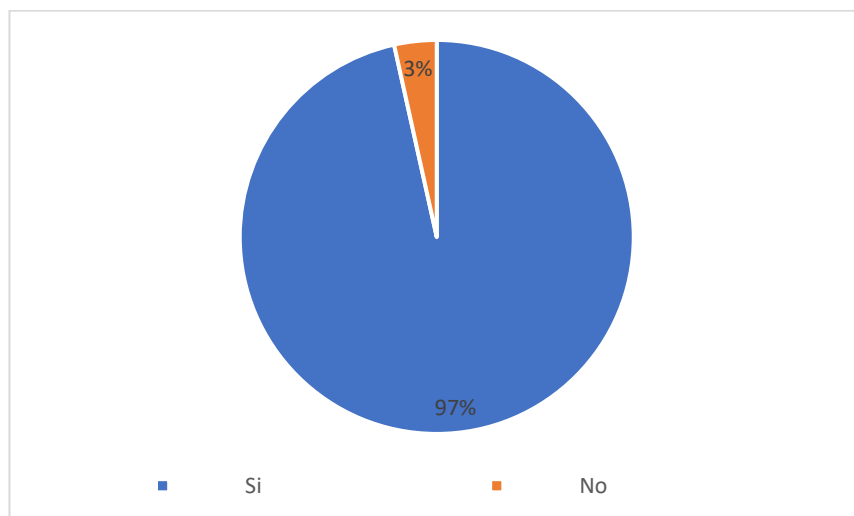


Elaborado por: Autor

Consumo de queso

El 97% de los encuestados indicó que consumen queso (gráfico 7), Pardillo (2020) concluye que el 84,3 % de los hogares urbanos de las principales ciudades de Ecuador consumen habitualmente queso.

Gráfico 7.- ¿Consume queso en su hogar?

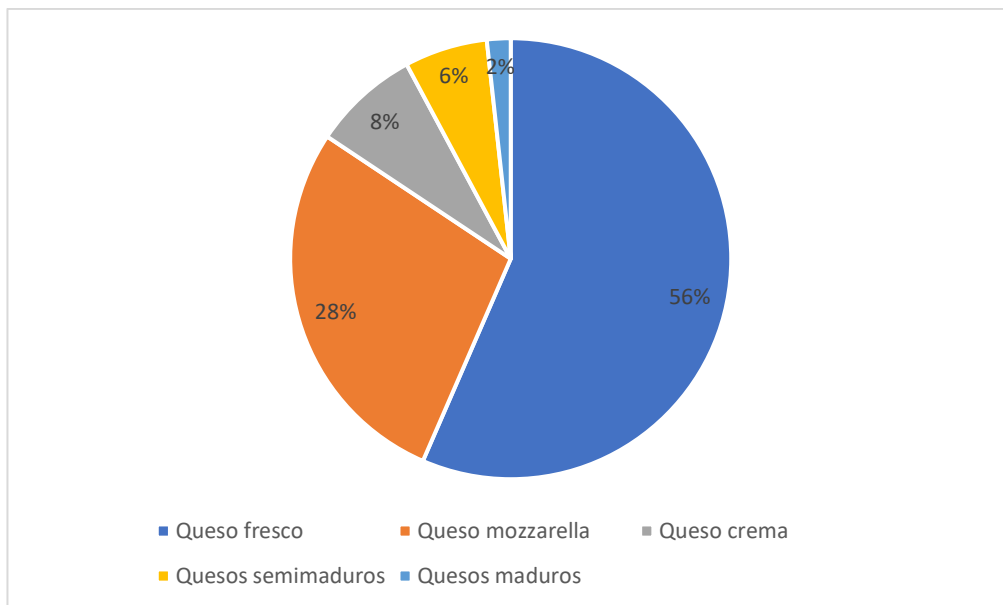


Elaborado por: Autor

Preferencia de consumo

El 56% de los encuestados prefieren consumir queso fresco y el 28% queso mozzarella (gráfico 8), Pardillo (2020) manifiesta que, de la inmensa gama de quesos a la venta, el consumidor ecuatoriano tiene preferencia por el queso fresco y los de sabor suave, como son la mozzarella y el crema.

Gráfico 8.- ¿Qué tipo de queso usted prefiere consumir?

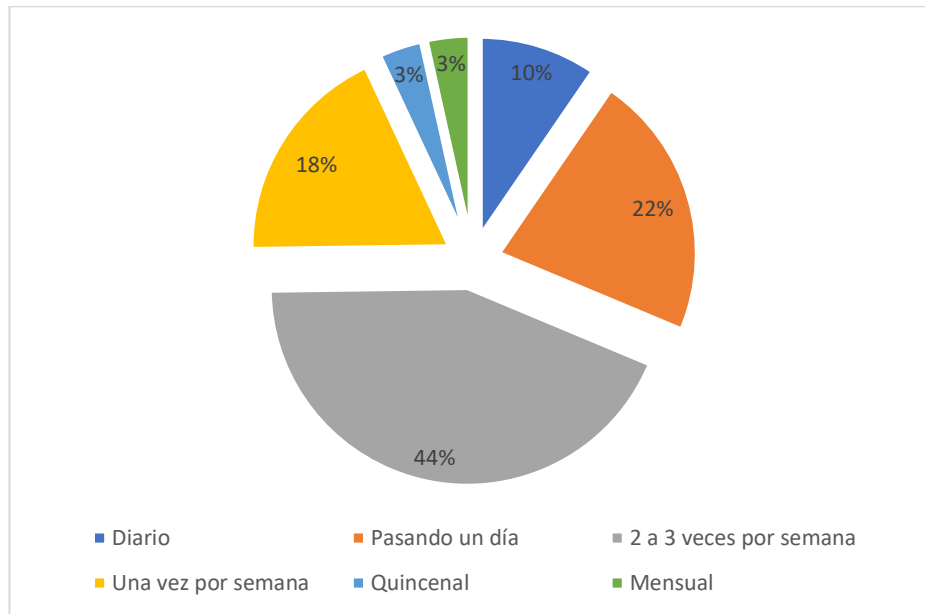


Elaborado por: Autor

Frecuencia de consumo

Con relación a la frecuencia de consumo de queso se obtuvo que el 44% de los encuestados consumen queso 2 a 3 veces por semana (gráfico 9), el 22% lo prefiere pasando un día.

Gráfico 9.- ¿Con que frecuencia consume queso en su hogar?

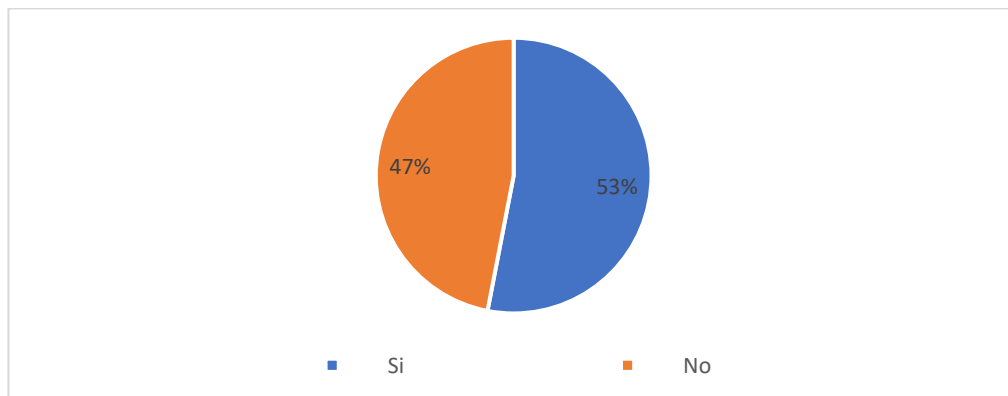


Elaborado por: Autor

Utilización de queso mozzarella

El 53% de los encuestados consumen el queso mozzarella en sus comidas diarias (gráfico 10), este producto puede ser acompañado simplemente de aceite de oliva, de especias, o formar parte de ensaladas, además de ser el ingrediente fundamental en la gran mayoría de pizzas (Gaitán, 2019).

Gráfico 10.- ¿Utiliza queso mozzarella en la elaboración de sus comidas diarias?

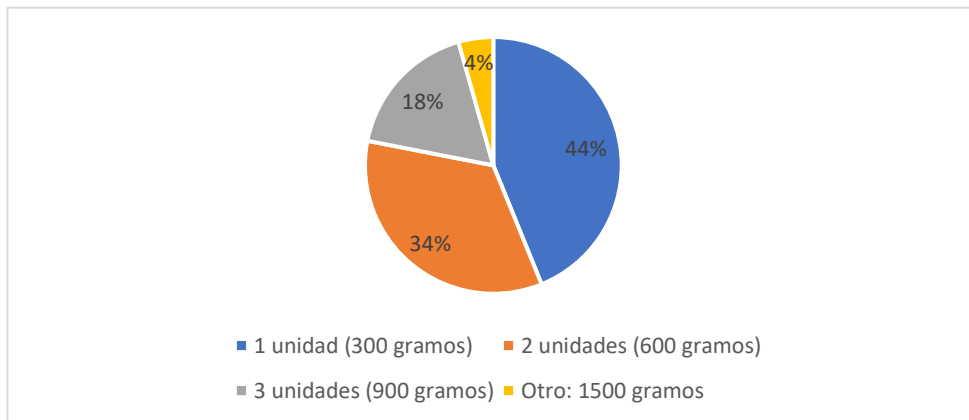


Elaborado por: Autor

Cantidad de consumo

El 44% de los encuestados consumen 300 gramos y el 34% consume 600 gramos mensualmente (gráfico 11); Retamal, Pastas, & Alzaga (2020), en su estudio de la tendencia de consumo de queso mozzarella en la ciudad de Quito nos dicen que el 64% de los encuestados consumen de 1 a 3 libras (454 a 1361 gramos).

Gráfico 11.- ¿Qué cantidad de queso mozzarella consume en su hogar mensualmente?

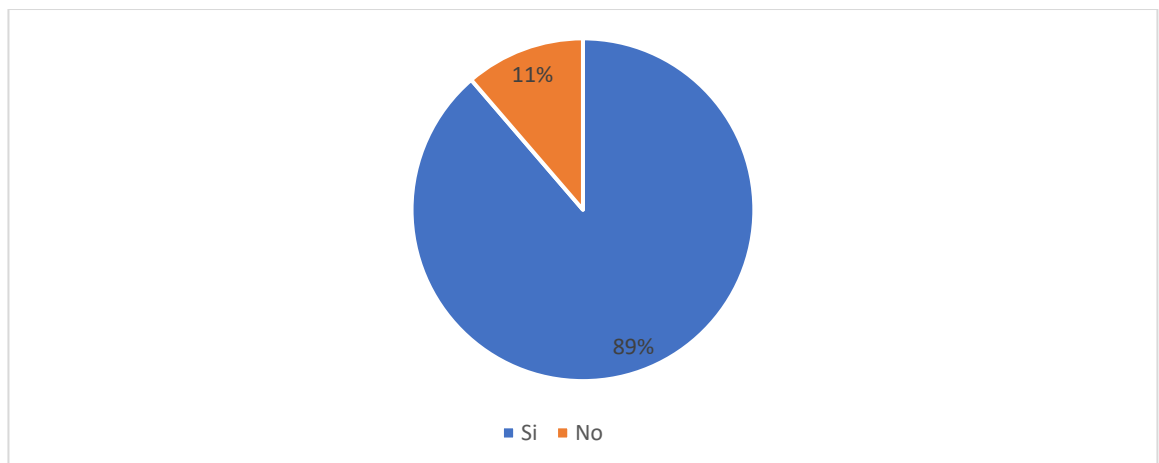


Elaborado por: Autor

Realización de compras

El 89% de las personas encuestadas son las personas encargadas de realizar las compras para su hogar (gráfico 12).

Gráfico 12.- ¿Es usted quien realiza la compra de quesos en su hogar?

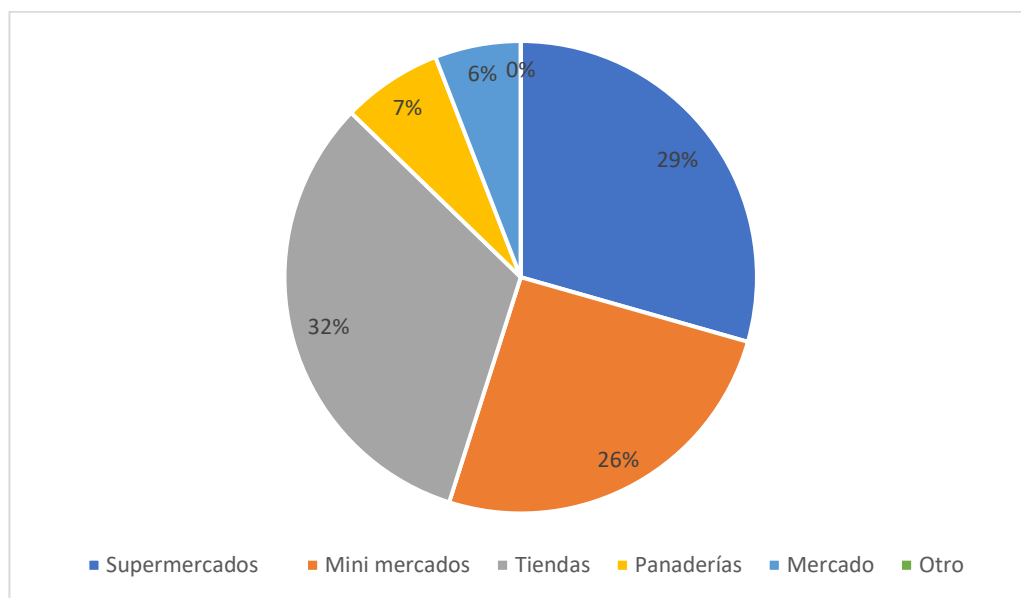


Elaborado por: Autor

Establecimientos de compra

Según los resultados obtenidos el 32% de la población encuestada compra queso en cualquier tienda de la ciudad, seguido del 29 % que prefiere realizarlo en supermercados (gráfico 13).

Gráfico 13.- ¿Generalmente donde realiza su compra de quesos?

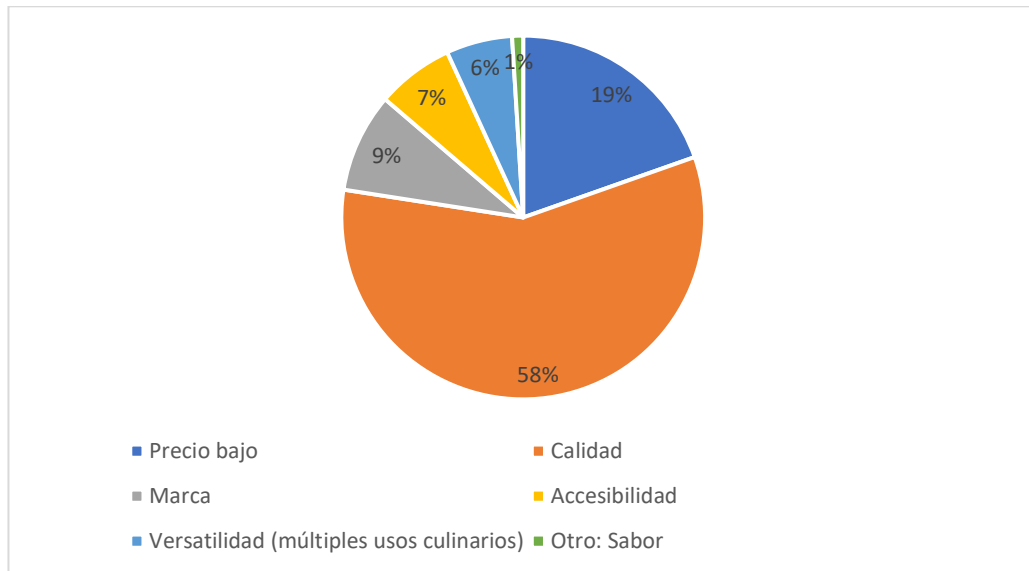


Elaborado por: Autor

Preferencia de compras

El 58% de las personas encuestadas prefieren la calidad del queso mientras que el 19% prefiere que el precio del producto sea bajo (gráfico 14), Retamal, Pastas, & Alzaga (2020), manifiestan en el estudio de la tendencia de consumo de queso mozzarella en la ciudad de Quito que las personas prefieren la calidad al momento de comprar queso.

Gráfico 14.- ¿Cuándo usted adquiere queso que pesa más en su decisión?

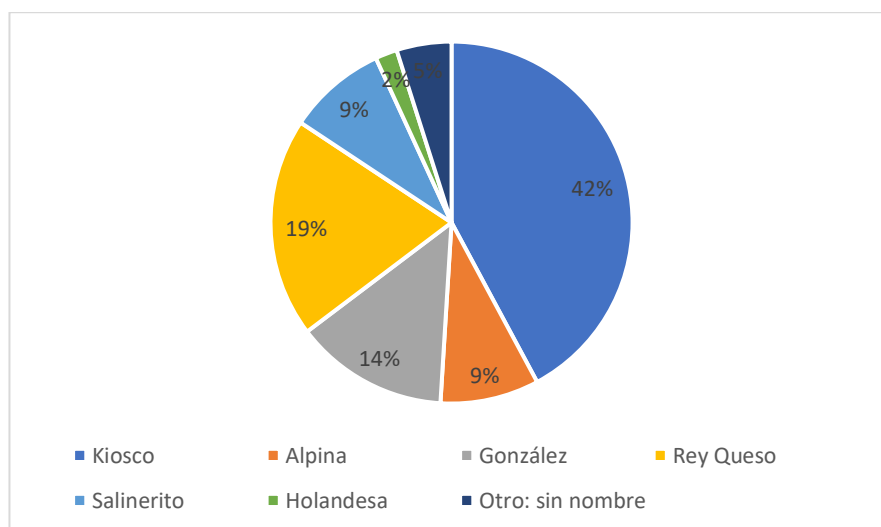


Elaborado por: Autor

Preferencia de marca

El 42% de las personas encuestadas prefieren el queso de la marca Kiosco (gráfico 15), este resultado tiene concordancia con lo presentado por Retamal, Pastas, & Alzaga (2020), en el estudio de la tendencia de consumo de queso mozzarella en la ciudad de Quito que al igual prefieren el queso de la marca Kiosco, en segundo lugar el queso más consumido es el de marca Rey Queso, seguido por el queso González.

Gráfico 15.- ¿Cuál es la marca de queso que más consume?

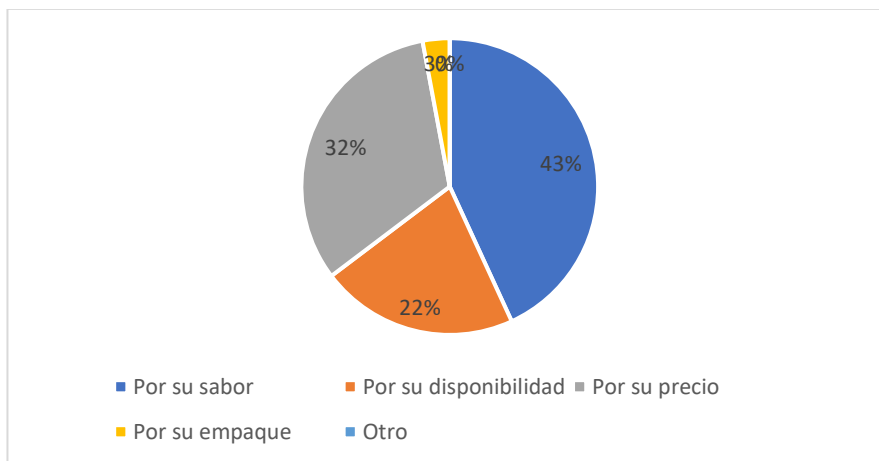


Elaborado por: Autor

Razón de consumo

El gráfico 16, muestra que el 43% de las personas encuestadas prefieren el queso de Kiosco por su sabor siendo este es un indicativo de la calidad del producto.

Gráfico 16.- ¿Por qué razón consume esa marca de queso?

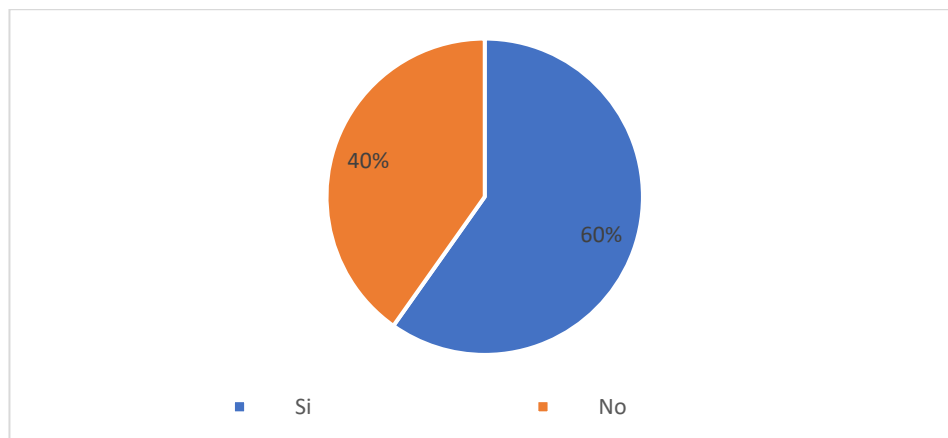


Elaborado por: Autor

Conocimiento del queso doble crema (tipo mozzarella)

El 60% de las personas encuestadas conoce cuál es el queso doble crema (tipo mozzarella) (gráfico 17).

Gráfico 17.- ¿Conoce usted el queso doble crema (tipo mozzarella)?

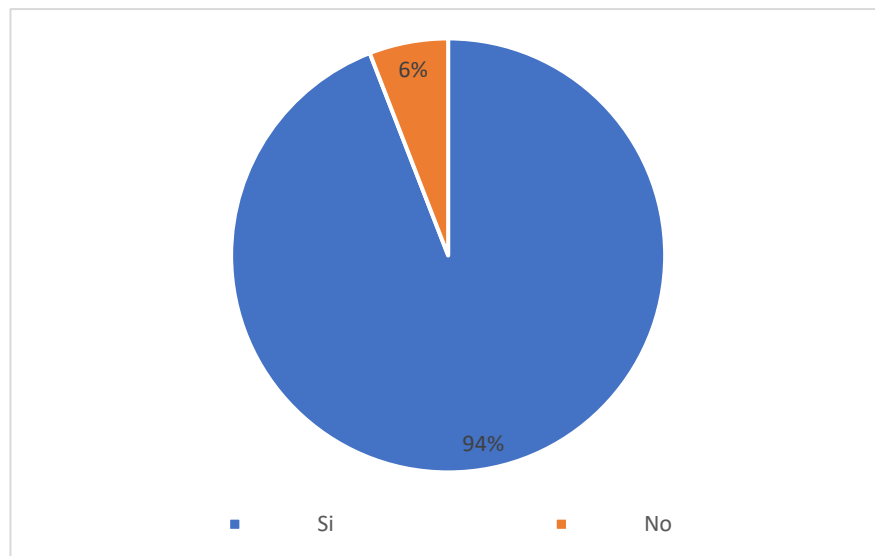


Elaborado por: Autor

Consumo de una nueva marca de queso doble crema (tipo mozzarella)

Según Alimarket (2019), el sector del queso intenta adaptarse a la rápida evolución de los hábitos alimenticios de los consumidores, la introducción de nuevos sabores puede animar al sector, según los resultados obtenidos el 94% de las personas encuestadas estarían dispuesta a consumir una nueva marca de queso (gráfico 18).

Gráfico 18.- ¿Consumiría una nueva marca de queso doble crema (tipo mozzarella)?



Elaborado por: Autor

3.3. Estudio Técnico

3.3.1. Capacidad productiva

Producto: Queso doble crema

Mercado Objetivo: Población de la ciudad de Amaguaña de entre 5 y 69 años.

Población de Amaguaña estimada para el 2020: 31,106 (Instituto Nacional de Estadística y Censos del Ecuador, 2010).

Segmentación del mercado

Población Objetivo (5-69 = 86%): 26,768 (GADPRA, 2020)

Población que compraría el producto (94%): 25161 personas

Cantidad de consumo al mes: 500 g = 1 unidad

Unidades/mes: 6656 unidades/mes

Unidades/ día: 256 unidades/ día (asumiendo que los 26 días son laborables)

Participación estimada: 14 % de participación en el mercado de la parroquia de Amaguaña del cantón Quito.

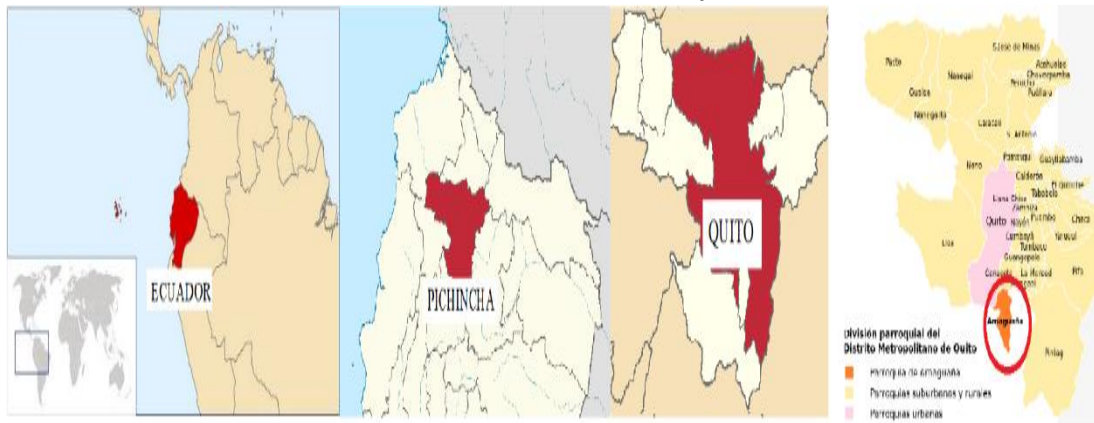
3.3.2. Ingeniería del Proyecto

3.3.2.1. Distribución de la planta

Macro Localización

El proyecto tendrá lugar en América del Sur, Ecuador, en el centro norte del país, ya que cuenta como principal actividad la producción de leche, específicamente a nivel de la provincia de Pichincha, cantón Quito, en la parroquia de Amaguaña.

Ilustración 1. Macro Localización



Fuente: Adaptado por el Autor

Micro Localización

Se tuvo en cuenta la materia prima principal del proyecto, la cual es perecible, exige un sistema de recolección rápido, teniendo en cuenta que la planta va a estar ubicada cerca al sitio de disponibilidad de la materia prima principal, se decidió que el mejor método es el cualitativo por puntos (Franco, 2015).

La microempresa de producción de queso doble crema se realizará en la parroquia “Amaguaña” en el barrio de Peluche Alto, debido a su mayor ponderación obtenida en la evaluación de la localización. Se optó por esta zona 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 servicios públicos.

Tabla 8. Micro localización – cualitativa por puntos

	San Pedro de Pilopata			Peluche Alto		
Factor	Peso %	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	
Imprescindibles						
Materia Prima Disponible	20	10	2	8	1.6	
Disponibilidad de Mano de Obra	10	7	0.7	9	0.9	
Disponibilidad de Terrenos	10	5	0.5	8	0.8	
Abastecimiento de servicios básicos (Luz, agua y teléfono)	5	5	0.25	8	0.4	
Disponibilidad de transporte	5	4	0.2	7	0.35	
Importantes						
Seguridad policial, bomberos	10	7	0.7	10	1	
Disponibilidad de empresas compradoras y clientes	13	8	1.04	8	1.04	
Proximidad a las vías principales	7	5	0.35	9	0.63	
Adicionales						
Calidad de proveedores	12	8	0.96	7	0.84	

Disponibilidad de mobiliario y equipo	8	6	0.48	7	0.56
Costo Total	100		7.18		8.12

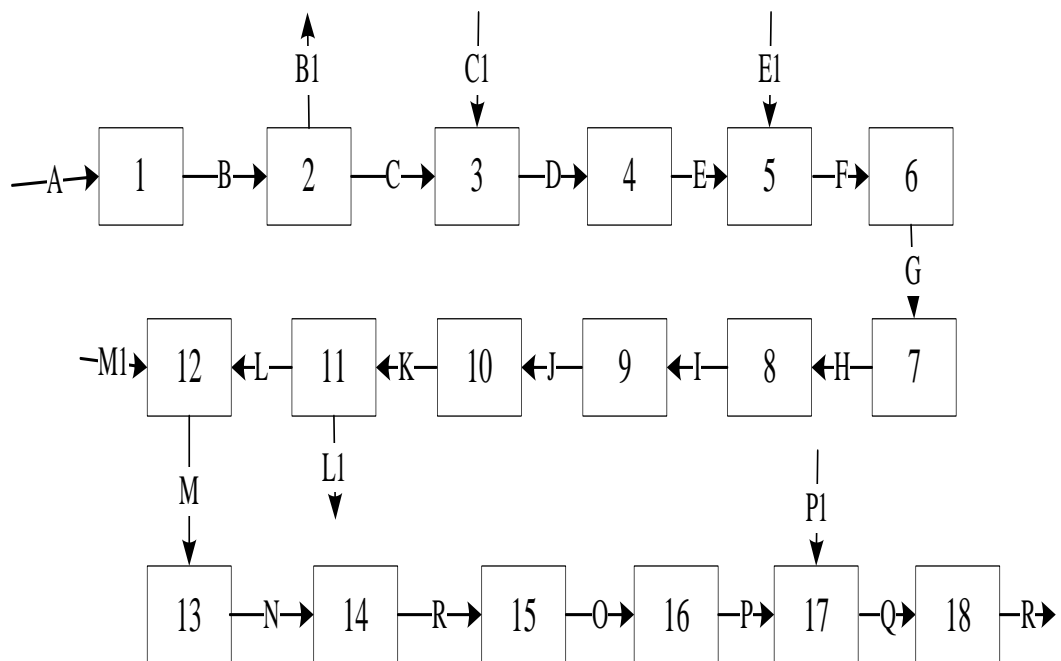
Fuente: Autor

El diseño de la micro empresa procesadora de quesos doble crema estará dividida en las siguientes áreas (Área administrativa, baños y vestidores, área de producción, oficina de control de producción / calidad y bodegas de materia prima, producto terminado y envases.

El sistema de producción utilizado será en L, una de las ventajas de este tipo de proceso es que el sistema de logística es sencillo y los empleados son multidisciplinarios.

En el grafico 23 se muestra el diagrama de caja negra para el proceso y en la Tabla 9 se puede ver la codificación correspondiente al diagrama.

Gráfico 19. Diagrama de caja negra para el proceso



Fuente: Autor

Tabla 9. Codificación del diagrama de caja negra

Etapas	Codificación	Entradas	Salidas
Recepción	1	A	B
Filtrar	2	B	C, B1
Estandarizar	3	C, C1	D
Calentar	4	D	E
Cuajar	5	E, E1	F
Cortar	6	F	G
Reposar	7	G	H
Calentar	8	H	I
Agitar	9	I	J
Reposar	10	J	K
Desuerar	11	K	L, L1
Fundir	12	L, M1	M
Hilar	13	M	N
Pesar	14	N	R
Moldear	15	R	O
Desmoldear	16	O	P
Empaquetar	17	P, P1	Q
Almacenar	18	Q	R

Fuente: Autor

3.3.2.2. Balance de masa y formulación del queso doble crema

Tabla 10. Balance de masa del producto

Número de corriente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Temperatura (°C)	30 a 32	----	-----	30 a 35	30 a 32	-----	-----	45	-----	-----	-----	-----	70-72	60- 65	60-65	-----	-----	4-10
Materia grasa %	3.2 a 3.6	----	3.2 a 3.6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Acidez °TH	16 a 18	----	46 a 48	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
pH	6.6 a 6.7	----	5.3 a 5.4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	5.1 a 5.2	-----	-----	-----	-----	-----
Tiempo (min)	-----	----	-----	5	30 a 45	-----	2 a 5	-----	5 a 10	10	-----	-----	10 a 15	-----	-----	-----	-----	-----
Flujo másico de los componentes (kg/día)																		
Leche fresca (l)	715	715	715	1080.44	1080.44	1080.44	1080.44	1080.44	1080.44	1080.44	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Leche ácida (l)	-----	----	365.44															
Queso (kg)	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	129.6	130.72	128.11	128.11	128.11	128.11	128.11
Cuajo (l)	-----	----	-----	-----	0.060	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Sal (kg)	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	1.12	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Suero (l)	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	950.84	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Agua (l)	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	2.61	-----	-----	-----	-----	-----
Fundas de Polietileno	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0.03	-----

Fuente: Adaptado de “Diseño de proceso de Queso doble crema para la empresa “Lacteos Amanecer” del cantón Huaca provincia del Carchi”, por Mena Marcel.

(2016)

$$\% \text{ Rendimiento} = \frac{\text{Producto Obtenido}}{\text{Materia Prima}} * 100\%$$

$$\% \text{ Rendimiento} = \frac{128.11}{1080.44} * 100\%$$

$$\% \text{ Rendimiento} = 11,86\%$$

El rendimiento de la línea de producción de queso de doble crema es del 11,86% teniendo en cuenta que se elaboran 256 quesos de 500 gramos cada uno.

3.3.2.3. Descripción del proceso de producción

Recepción: Se realizarán el respectivo análisis de la leche por medio del Lactoscan (leche en grasa, sólidos no grasos, densidad, proteína, lactosa, agua añadida, temperatura de la muestra) además de la acidez

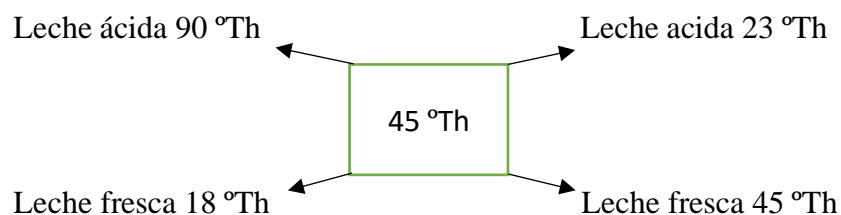
Filtrar: Se pasa la leche tanto fresca como ácida por un lienzo para la eliminación de las impurezas.

Estandarización de la leche: *Estandarización de la acidez*

Para la obtención de la acidez deseada, mediante la mezcla de leche fresca y leche ácida. La acidez ideal de la estandarización se encuentra en un rango que fluctúa entre 46 a 48 °Th.

La leche ácida se obtiene por maduración natural en un tiempo promedio de 2 a 5 días, a temperatura ambiente hasta que alcance una acidez de 90 °Th y un pH de 4 a 5.

Uno de los aspectos más relevantes es la adición de leche ácida. La cantidad que se debe usar, se calcula por medio del cuadrado de Pearson.



Esto nos indica:

45 litros de Leche Fresca = 23 litros de Leche Ácida

715 litros de Leche Fresca = 365.4 litros de Leche Ácida

Calentar: Obtenida la estandarización de la leche se pone a calentar la leche por 5 min a una temperatura de 30 a 35 °C.

Cuajar: Se adiciona el cuajo liquido al 0.1% disuelto previamente en agua destilada, se debe de agitar suavemente manteniendo la temperatura y se deja reposar por 10 min evidenciando la coagulación de la leche.

Cortar: se corta la cuajada con la ayuda de la lira en cuadros de 10*10 cm

Reposar, calentar, agitar y reposar: se deja reposar de 2 a 5 minutos, se eleva la temperatura a 45 °C agitando de 5 a 10 min con el fin de adquirir consistencia en el grano para facilitar el desuerado.

Desuerar: Se separa la masa del suero.

Fundir: Para fundir la cuajada colocamos del 1 al 1,5% del peso de la cuajada.

Hilar: Con un pH de 5.1 a 5.2 durante 10 a 15 min a una temperatura de 70 a 72 °C se agita la cuajada hasta fundirla uniformemente, para obtener una pasta elástica y maleable este paso termina cuando la pasta con la ayuda de la pala no se rompa y se torne elástica, sin grumos, lisa y brillante.

Pesar, moldear y desmoldear: se pesa la masa (500 gramos) que va hacer colocada en los moldes por 12 horas para ser posteriormente desmoldado.

Empaquetar: después de ser desmoldado se empaca en fundas al vacío.

Almacenar: se refrigera de 4 a 10 °C

Tabla 11. *Formulación y costo de materia prima para queso doble crema*

Materia Prima*	Unidad	Cantidad	Costo diario
Leche Fresca	1	715	264.55
Leche Ácida	1	365.4	135.2
Cuajo	1	0.11	0.03
Sal	kg	10.8	4.64
Fundas de Polietileno	Unidad	256	16.13
Costo General Total			\$ 420.55
Costo Variable			\$ 1,64

Fuente: Autor *Materia prima requerida para la producción de 256 quesos de 500 g

3.3.2.4. Determinación de los parámetros fisicoquímicos de materia prima

En la Tabla 12 se muestran los principales parámetros fisicoquímicos requeridos para la materia prima destinada a la elaboración de queso doble crema. La leche debe regirse a lo estipulado por la normativa NTE INEN 9:2012 Quinta versión. Leche cruda. Requisitos.

Tabla 12. *Parámetros fitoquímicos de la leche empleada en la elaboración del producto*

Parámetro	Método de análisis	Valores
Acidez titulable como ácido láctico	NTE INEN 13	0.15%
Densidad relativa a 20 °C	NTE INEN 11	1.029
Materia grasa	NTE INEN 12	3.7%

Fuente: Adaptado por el Autor

3.3.2.5. Determinación de parámetros fisicoquímicos del producto obtenido.

Siguiendo la formulación presentada anteriormente, se obtuvieron los resultados de análisis proximal para el queso doble crema expuestos en la Tabla 13, realizado en el laboratorio Assaylab Cenain acreditado en la ciudad de Quito. El informe del análisis se detalla en el Anexo 4.

Tabla 13. Parámetros fisicoquímicos del producto

Parámetros	Método de referencia	Valor obtenido (g/100 g)
Humedad	Gravimetría (Norma INEN 63)	47,73
Sólidos totales	Cálculo	52,27
Proteína (factor: 6,38)	Kjeldahl (Interno PEE/LC/06; Norma INEN 519)	17,88
Grasa Total	Extracción – Soxhlet (Norma INEN 523)	21,55
Cenizas	Gravimétrico (Interno PEE/LC/04; Ref: Norma NTE INEN 520:2013)	3,24
Fibra	Bibliografía - Cálculo	0,00
Carbohidratos Totales	Cálculo	9,60
Energía	Cálculo	303,82

Fuente: Assaylab Cenain

Según la NTE INEN 1528:2012, norma general para quesos frescos no madurados, para el respectivo contenido de grasa es un queso semigraso y para su concerniente contenido de humedad es semiduro se debe tener en cuenta que la muestra analizada no fue transportada con cadena de frío lo cual pudo ocasionar pérdida de humedad.

3.3.2.6. Presentación del Producto

Ilustración 2. Queso doble crema



Fuente: Autor

El contenido neto del producto es de 500 gramos, para su empaque se optó por fundas para empaque al vacío debido al alto aislamiento (alta barrera de oxígeno y gases), transparente y con corte abre fácil de ver Anexo 12. Ficha técnica y Anexo 5. Costo del empaque al vacío.

Tabla 14. Descripción del producto

Nombre del producto	QueRiko
Lista de Ingredientes	Leche entera, Cuajo, Sal
Alergenos	CONTIENE LECHE, CONTIENE LACTOSA
Contenido Neto	500 g
Elaborado por	Fam. Fernández
Ciudad y país de origen	Amaguaña – Ecuador
Marcado de la fecha elaboración y vencimiento	FAB020221VEN200221

Fuente: Autor

Identificación del lote terminado

Lote: Siglas de la línea de producción (Queso Doble Crema), día del calendario juliano, año (últimos dígitos)

Tabla 15. Codificación del Lote

QDC	33	21
Queso Doble Crema	02-02-2021	2021

Información Nutricional

Tabla 16. Tabla nutricional del producto

INFORMACIÓN NUTRICIONAL	
5 porciones por envase	
Tamaño de la porción (100 g)	
Cantidad por porción	
Calorías	
	% Valor diario*
Grasa Total 3,76 g	4,82%
Grasa Saturada 2,28 g	2,92%
Grasa <i>Trans</i> 0g	
Colesterol 13,86 mg	4,62%
Sodio 431,99 mg	18,78%
Carbohidratos totales 4,65 g	1,69%
Fibra dietética 0 g	
Proteína 3,03 g	6,06%
* El % del valor diario (VD) le indica cuánto contribuye un nutriente en una porción de alimento a la dieta diaria. Se utiliza 2.000 calorías al día como consejo nutricional general.	

Fuente: Adaptado por el Autor

Semaforización

Ilustración 3. Semáforo Nutricional



Fuente: Adaptado por el Autor

Diseño de la etiqueta

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

Ilustración 4. Etiqueta del producto

Que Riko
Doble Crema
CONTIENE LECHE , CONTIENE LACTOSA
500 g

Ingredientes: Leche entera, Cuajo, Sal

L:
ELAB:
VENCE:
PVP:

Mantener en refrigeración

INFORMACIÓN NUTRICIONAL	
5 porciones por envase	
Tamaño de la porción (100 g)	
Cantidad por porción	
Calorías	
	% Valor diario*
Grasa Total 3,76 g	4,82%
Grasa Saturada 2,28 g	2,92%
Grasa Trans 0g	
Colesterol 13,86 mg	4,62%
Sodio 431,99 mg	18,78%
Carbohidratos totales 4,65 g	1,69%
Fibra dietética 0 g	
Proteína 3,03 g	6,06%

* El % del valor diario (VD) le indica cuánto contribuye un nutriente en una porción de alimento a la dieta diaria. Se utiliza 2.000 calorías al día como consejo nutricional general.

Elaborado por
Fam. Fernández
Registro Sanitario:
Amaguaña - Ecuador
Atención al cliente: 0962941160
servicioalcliente@fam.fernandez

CÓDIGO DE BARRAS

Fuente: Autor

Tabla 17. Capacidad, horas hombre y personal requerido del proceso de producción de elaboración de queso doble crema.

OPERACIÓN	CANTIDAD	TIEMPO	CAPACIDAD	CAP. OPERAC.	EQUIPO SUGERIDO	PERS. REQUERID.	HORAS HOMBRE
Etapas	litro	horas	kg/h	kg/h			
Recepción	1	0,7	1,43	1,71	Vaso de precipitación, Lactoscan, Acidímetro Gerber	1	0,7
Filtrar	150	0,3	500	600	Lienzo, olla de 155 l	2	0,6
Estandarizar	500	0,4	1250	1500	Baldes 4 l, tachos extra fuertes	2	0,8
Calentar	500	0,3	1666,67	2000	Tina quesera 500 l	1	0,3
Cuajar	500	0,45	1111,11	1333,33	Vaso de precipitación, cronometro, termómetro	1	0,45
Cortar	500	0,2	2500	3000	Lira	1	0,2
Reposar	500	0,15	3333,33	4000	Cronometro	0	0
Calentar	500	0,2	2500	3000	Termómetro	1	0,2
Agitar	500	0,1	5000	6000	Pala	1	0,1
Reposar	500	0,1	5000	6000	Cronometro	0	0
Desuerar	500	0,8	625	750	Canastillas (kuta kalada)	2	1,6
Fundir	130	0,7	185,71	222,86	Olla hiladora	2	1,4
Hilar	130	1,5	86,67	104	Olla hiladora	2	3
Pesar	128	0,8	160	192	Balanza digital, bandeja aluminio	2	1,6
Moldear	128	1,2	106,67	128	Moldes, mesa	2	2,4
Desmoldear	128	1	128	153,60	Mesa	2	2
Empaquetar	128	0,7	182,86	219,43	Fundas para	2	1,4
Almacenar	128	0,7	182,86	219,43	Cámara de refrigeración 1500 kg	1	0,7
Holgura = 20%						Total	16,15

Fuente: Autor

Cálculo de mano de obra requerida

$$\textit{Mano de obra} = \frac{\textit{Horas hombre}}{\textit{Horas de jornada laboral}}$$

$$\textit{Mano de obra} = \frac{16,15}{8}$$

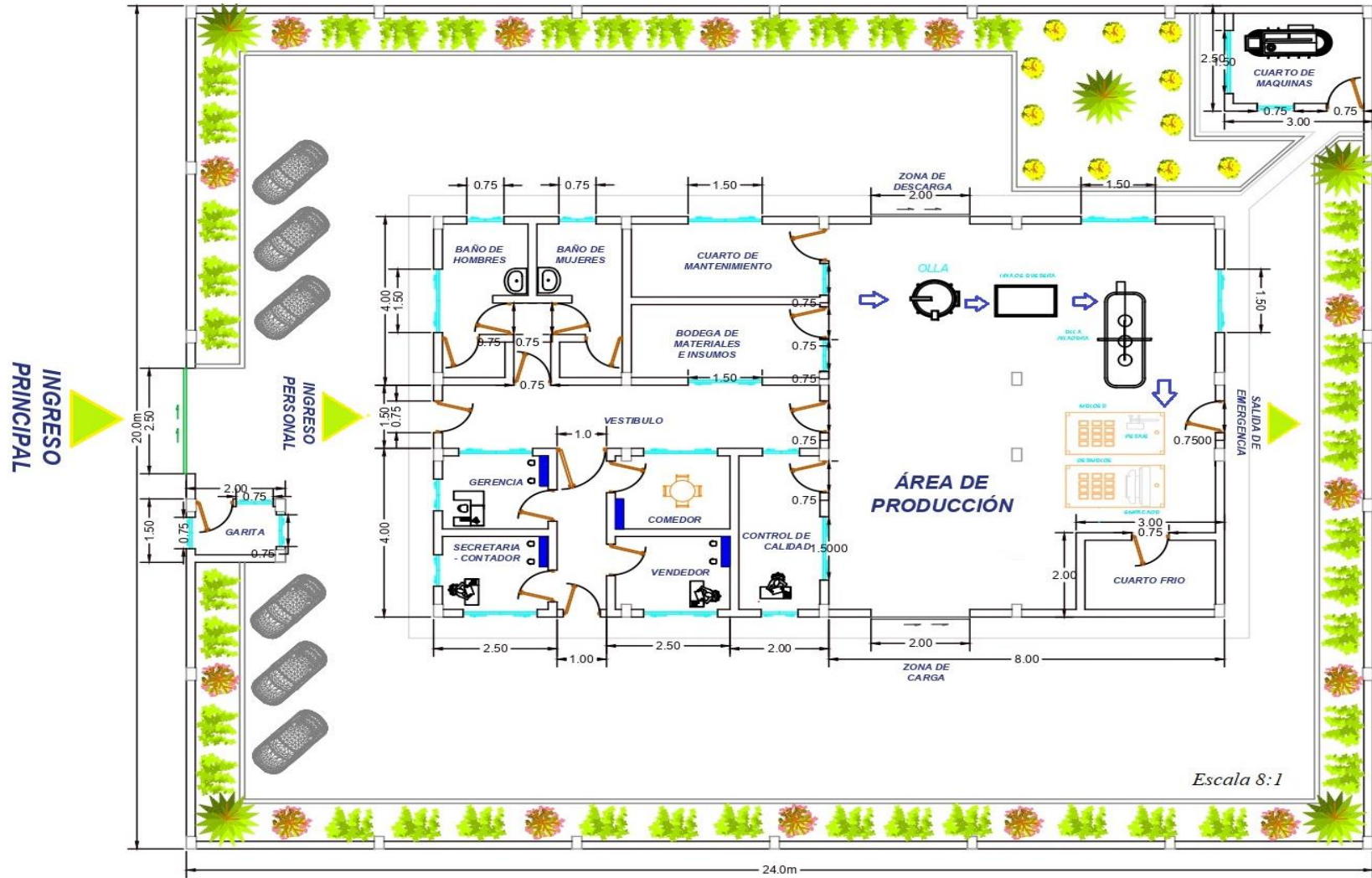
$$\textit{Mano de obra} = 2.01$$

Se contratará 2 operarios para la producción de quesos.

La obtención del producto terminado es el resultado del trabajo realizado por el hombre, con los materiales y las maquinarias, que deben constituir un sistema ordenado que permita la maximización de los beneficios, dicha interacción debe tener un soporte físico donde poder realizarse.

La distribución de la planta implica la ordenación física de los elementos, que incluyen los espacios necesarios para realizar las operaciones o movimientos, la planta está conformada por 156 m² de área operativa, el área total de construcción de la micro empresa es de 480 m², el espacio exterior estará conformado por zonas de estacionamiento, espacios verdes, además del cuarto de máquinas.

Ilustración 5. Lay - out de la planta para procesar queso doble crema



3.4. Estudio económico-financiero

El presente estudio nos permitió conocer la situación financiera de este emprendimiento, como las inversiones, el presupuesto y el financiamiento, con el fin de determinar de la forma más idónea si es o no conveniente realizar la inversión en el emprendimiento propuesto, definiendo la factibilidad existente para la instalación de la micro empresa procesadora de queso doble crema en la parroquia de Amaguaña perteneciente al cantón Quito.

3.4.1. Costos y gastos

En base a una demanda determinada, la definición de la capacidad de producción y unidades a producir existen varios costos y gastos que se producen en toda la cadena de producción del alimento, dentro de estos están los costos de producción, gastos administrativos, de ventas de publicidad, servicios básicos, en cuanto a gastos de la planilla del personal el costo mensual es de \$ 3590 dólares, este valor estará destinado al pago del personal (gerente - administrador, secretaria - contadora, jefe de producción y calidad, de un vendedor y de 2 operarios), para esto se ha considerado lo estipulado por la ley además de fijar un salario según sus funciones a realizar (utilidades, décimo tercero, décimo cuarto, pago de seguro social, entre otros), los mismos que son analizados anualmente.

Tabla 18. Costos por servicio

Costos Fijos		
Rubros	Mensual	Anual
Luz	150	1800
Sueldos y Salarios	3590,49	43085,84
Teléfono	20	240
Internet	25	300
Agua	100	1200
G. Administrativo	100	1200
G. Ventas	300	3600
G. Publicidad	200	2400
Gasto energía	160	1920

Fuente: Autor

3.4.2. Costos de producción

Se ha determinado que se requiere un costo de producción anual de \$ 131.092,88 dólares que mensualmente son \$ 10.924,41 los cuales cubrirá rubros de materia prima obteniendo con esto un costo de producción por unidad de \$ 2,34 el precio final al consumidor es de \$ 3.54 dólares por una unidad de 500 gramos, considerando la utilidad del punto de venta.

Tabla 19. Costos fijos y variables

Costos Variables			
Materia Prima*	Unidad	Cantidad	Costo diario
Leche Fresca	1	715	264.55
Leche Ácida	1	365.4	135.2
Cuajo	1	0.11	0.03
Sal	kg	10.8	4.64
Fundas de Polietileno	Unidad	256	16.13
Costo General Total			\$ 420.55
Costo Variable por unidad			\$ 1,64
Costo Fijo por unidad			\$ 0.70

Fuente: Autor

3.4.3. Costos de equipos y maquinarias

Para la puesta en marcha de la micro empresa se requieren recursos materiales para llevar a cabo los procedimientos operativos y administrativos, en las Tablas 21 y 22 se indican el costo respectivo que se requiere para la adquisición de los equipos para producción y para las oficinas además de un vehículo, para esto la inversión del proyecto tiene un costo de total de \$ 31932 dólares.

Tabla 20. Equipos de producción

Equipos	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Caldero	1	\$ 5.500,00	5500
Tina Quesera	1	\$ 4.379,00	4379
Olla hiladora	1	\$ 3.500,00	3500

Mesas	2	\$	119,00	238
Olla 155 l	2	\$	170,00	340
Cámara de refrigeración	1	\$	5.800,00	5800
Máquina de sellado	1	\$	2.300,00	2.300
Utensilios	1	\$	385,00	385
Equipo de Laboratorio	1	\$	910,00	910
Costo Total				23352

Fuente: Autor

Tabla 21. Costos de suministros de oficina

Equipos	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Computadoras	4	500	2000
Impresoras	1	500	500
Fax	0	0	0
Teléfonos	2	40	80
Copiadora	0	200	0
Muebles	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Escritorios Gerenciales	1	200	200
Escritorios	2	100	200
Sillas de Oficina	3	80	240
Sillas	4	50	200
Archivadores	3	20	60
Vehículo	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Camioneta	1	5000	5000
Costo Total			8580

Fuente: Autor

3.4.4. Mano de obra

Para el diseño del proyecto y la demanda del mercado se determinó que el gasto del personal se conforma de mano de obra directa e indirecta, la Tabla 22 indica que se requiere 2 operarios de mano de obra directa y 4 personas como mano de obra de indirecta, cuyos sueldos se determinaron sobre la base que indica la tabla de códigos sectoriales para el 2020 mismos que se mantendrán para el 2021 según el Ministerio del Trabajo – Acuerdo ministerial MDT-2020-249 (IESS, 2020).

Tabla 22. Costos del personal
Costos Fijos Administrativos

Concepto	Salario mensual	Salario anual	Aporte Patronal	Décimo tercero	Décimo cuarto	Total, al año (USD)	Sueldo Mensual (USD)
Gerente-Administrador	\$600	\$7200	\$795,60	\$600	\$400,00	8995,60	750
Secretaria - Contadora	\$500,00	\$6000	\$663,00	\$500,00	\$400,00	7563,00	630
Jefe de producción y calidad	\$530,00	\$6360	\$702,78	\$530,00	\$400,00	7992,78	666
Vendedor	\$410,00	\$4920	\$543,66	\$410,00	\$400,00	6273,66	523
Operario 1	\$400,00	\$4800	\$530,40	\$400,00	\$400,00	6130,40	511
Operario 2	\$400,00	\$4800	\$530,40	\$400,00	\$400,00	6130,40	511

Fuente: Autor

3.4.5. Inversión Inicial

La micro empresa requiere de una inversión inicial para cumplir con todos los recursos necesarios para el funcionamiento de la misma, generalmente en el año cero la empresa no tendrá ningún tipo de ganancia, una vez cumplido este periodo comienza a generar utilidad la micro empresa.

Para la realización de este, se requiere una inversión inicial de 51,931 dólares siendo el 40% fondos propios y la diferencia se obtiene mediante apalancamiento financiero a través de un préstamo realizado a una entidad privada del Sistema Financiero con una tasa de interés del 16.66% para un crédito de consumo ordinario (Banco Central del Ecuador, 2021).

Tabla 23. Resumen de la inversión

CONCEPTO	TOTAL
Total, inversión de activos diferidos	\$3.900
Total, inversión de activos fijos	\$ 41.932
Total, inversión de acondicionamiento de planta	\$ 10.000

Total, inversión capital de trabajo	\$ 6.099
Inversión Total	\$ 51,931.00

Fuente: Autor

Tabla 24. Tabla de amortización de préstamo

Monto del Préstamo	Plazo/ Meses	Tasa de Interés	Cuota Mensual
\$ 31,159	60	16,66%	\$ 769

Año	Cuota	Pago de Intereses	Amortización de Capital	Saldo Final
Año 1	\$ 9.224	\$ 4.868,38	\$ 4.355,93	\$ 26.802,92
Año 2	\$ 9.224	\$ 4.084,63	\$ 5.139,68	\$ 21.663,23
Año 3	\$ 9.224	\$ 3.159,85	\$ 6.064,46	\$ 15.598,77
Año 4	\$ 9.224	\$ 2.068,68	\$ 7.155,63	\$ 8.443,14
Año 5	\$ 9.224	\$ 781,17	\$ 8.443,14	\$ 0

Fuente: Autor

3.4.6. Flujo de Caja

El flujo de caja (flujo de ingresos y egresos de efectivo determina las responsabilidades financieras de la empresa, mediante esto se puede obtener los resultados calculando la liquidez dentro de un periodo de 5 años.

Tabla 25. Flujo de Caja de efectivo Proyectada a 5 años

Años	Inversión	1	2	3	4	5
Unidades producidas		67.001	70.351	73.868	77.562	81.440
Unidades en Inventario		5.832	5.832	5.832	5.832	5.832
Unidades vendidas		61.169	64.519	68.036	71.730	75.608
Total, de ingreso		\$ 183.724,12	\$ 193.484,32	\$ 204.033,01	\$ 215.109,14	\$ 226.739,07
Materia prima directa - Costos variables		\$ 100.395,30	\$ 105.893,66	\$ 111.666,95	\$ 117.728,89	\$ 124.093,94
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		\$ 43.485,04	\$ 46.544,22	\$ 46.544,22	\$ 46.544,22	\$ 46.544,22
Almacenamiento - CIF Variable		\$ 145,80	\$ 145,80	\$ 145,80	\$ 145,80	\$145,80
Total, costos de producción		\$ 156.286,94	\$ 166.044,17	\$ 171.817,45	\$ 177.879,40	\$ 184.244,44
Utilidad bruta en venta		\$ 27.151,01	\$ 27.440,15	\$ 32.215,56	\$ 37.229,74	\$ 42.494,63
Depreciación		-\$ 4.495,20	-\$ 4.495,20	-\$ 4.495,20	-\$ 4.495,20	-\$ 4.495,20
Intereses		-\$ 4.867,38	-\$ 4.084,63	-\$ 3.159,85	-\$ 2.068,68	-\$ 781,17
Total, gastos		\$ -9.363,58	\$ -8.579,83	\$ -7.655,05	\$ -6.563,88	\$ -5.276,37
Utilidad antes de impuestos		\$ 17.787,42	\$ 18.860,33	\$ 24.560,51	\$ 30.665,86	\$ 37.218,26
Participación de los Trabajadores		\$ -2.668,11	\$ -2.829,05	\$ -3.684,08	\$ -4.599,88	\$ -5.582,74
Impuesto		\$ -3.668,76	\$ -3.869,69	\$ -4.080,66	\$ -4.302,18	\$ -4.534,78
Utilidad neta		\$ 11.450,55	\$ 12.161,59	\$ 16.794,78	\$ 21.763,80	\$ 27.100,74
Depreciación		\$ 4.495,20	\$ 4.495,20	\$ 4.495,20	\$ 4.495,20	\$ 4.495,20
Venta de Activos		\$ -	\$ -	\$ 1.032,00	\$ -	\$ 2.000,00
Compra de Activos		\$ -	\$ -	\$ -2.580,00	\$ -	\$ 5.000,00
Inversión de Activos Fijos	\$ -41.932,00					
Inversión de Activos Diferidos	\$ -3.900,00					
Amortización		-4355,93	-5139,68	-6064,46	-7155,63	-8443,14
Capital de trabajo	\$ 6.099,41					
Flujo de Caja	\$ -39.732,59	\$ 11.589,82	\$ 11.517,11	\$ 13.678,51	\$ 19.103,37	\$ 20.152,80

Fuente: Autor

3.4.1. Relación Beneficio / Costo

Este análisis permite conocer si el proyecto es o no viable, el valor de la relación se obtuvo de 11,44, mismo que al ser mayor que 1, indica que el proyecto es rentable.

Tabla 26. Beneficio /Costo

Años	Ingresos (USD)	Costos (USD)
0	--	--
1	183437,948	9363,584107
2	193484,321	8579,827189
3	204033,013	7655,049816
4	215109,14	6563,878344
5	226739,073	5276,37368
	Ingresos	1022803,495
	Costo	37438,71314
	Costo + Inversión	89.370,12
	Relación Costo/Beneficio	11,44

Fuente: Autor

3.4.2. Indicadores Financieros

Se evaluó los indicadores financieros, para determinar la factibilidad del proyecto, en este proyecto se consideró el Valor Actual neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), el Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI), la Rentabilidad sobre la Inversión (ROI).

Valor Actual neto (VAN)

En la aceptación o rechazo del proyecto, por lo general el VAN disminuye a medida que aumenta la tasa de interés, el VAN puede variar significativamente, para los 5 años de proyección luego de calcular los flujos de los ingresos, egresos y deducir la inversión inicial queda \$ 4.228,05 lo cual indica que el proyecto es viable.

Tasa Interna de Retorno (TIR)

Es el porcentaje de beneficio o pérdida que tendrá una inversión, se ha utilizado las fórmulas financieras en una planilla de Excel que consta del desembolso calculando de acuerdo al flujo de caja, se toma en cuenta los cobros y pagos de los años a proyectarse para el presente proyecto se realizara para 5 años, se obtuvo un resultado del 23,17 % lo que significa que para la proyección realizada a 5 años se puede recuperar la inversión, además durante los años se obtendrán ganancias favorables con el producto ofertado.

Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI)

Es el periodo de recuperación o años que se necesitan para que los flujos de caja de la inversión iguallen el capital invertido, el PRI del proyecto es de 34 meses.

Rentabilidad sobre la Inversión (ROI)

Permite medir el retorno de la inversión, al convertirse en utilidad o beneficio que se obtendrá al hacer la inversión para este caso fue del 9,35% confirmando que la rentabilidad del proyecto es atrayente.

Punto de Equilibrio (PE)

Permite tener conocimiento cuando son iguales tanto los ingresos por ventas y el total de los costos (fijos y variables), el punto de equilibrio es de 51,775 unidades para cubrir el 100% de los costos de producción.

Tabla 27. Resumen de los indicadores financieros

Indicador	Valor
Valor actual neto (VAN)	\$ 4228,05
Tasa interna de retorno (TIR)	23,17%
Periodo de Recuperación de Inversión (PRI)	34 meses
Rentabilidad sobre la inversión (ROI)	9,35%
Punto de Equilibrio (PE)	51,775

Fuente: Autor

La creación de la microempresa procesadora de queso doble crema en la parroquia de Amaguaña es financieramente viable, sustentable y sostenible contemplando que las proyecciones están realizadas para 5 años, conjuntamente el proyecto ayuda a la creación de nuevos puestos de trabajo y a los pequeños productores de leche de la zona.

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

Una vez realizado el estudio de factibilidad, se tiene información relevante que permite llegar a los siguientes puntos que justifican la inversión y el financiamiento para su ejecución:

- Se ha determinado que la instalación de una microempresa, es viable según muestran los resultados de mercado, técnicos y financiero, por lo cual se constituye en una buena opción para la inversión y su implementación.
- La estructura corporativa y el organigrama fueron diseñados en función a las necesidades de la organización determinando así el capital humano requerido para la constitución de la micro empresa, estableciendo una cadena de mando para coordinar las funciones del recurso humano para la elaboración de queso doble crema.
- El 94% de las personas estarían dispuesta a consumir una nueva marca de queso con una frecuencia de consumo de 2 a 3 veces por semana, que representa un consumo de 300 a 600 gramos.
- Mediante el estudio técnico se estima una producción de 256 quesos de 500 g durante 26 días al mes, empleando una tecnología que permite obtener un queso que está acorde a lo que indican la Norma INEN 1528:2012, para quesos frescos no madurados,
- Se estableció que para la instalación de la microempresa es necesario una inversión inicial de 51,993 dólares siendo el 40% fondos propios y la diferencia se obtiene mediante apalancamiento financiero a través de un préstamo realizado a una entidad privada del Sistema Financiero con una tasa de interés del 16.66%.
- El estudio económico - financiero proyectado a un tiempo de 5 años establece PRI de 34 meses, con un ROI del 9,35 % y un VAN mayor a cero y positivo, teniendo un costo/beneficio de 11,44, la evaluación financiera justifica la inversión en el proyecto, pues la empresa generara utilidades a lo largo de su vida útil.

4.2. Recomendaciones

En función de los resultados obtenidos del presente proyecto de factibilidad se recomienda lo siguiente:

- Incrementar el conocimiento en el área de administración con la finalidad de conocer tácticas que permitan aplicar y dirigir exitosamente la organización.
- Monitorear constantemente el mercado en busca de cambios o requerimientos de los consumidores, manteniendo una innovación en productos.
- Promocionar el nuevo producto para darlo a conocer y lograr posesionar en el mercado el producto y la marca.
- Emplear estrategias de marketing más exhaustivas, para expandir el producto a todo el mercado nacional.
- Realizar estudios de mercado en otras zonas del país, para ampliar la demanda a otras ciudades.
- Fortalecer la estrategia de diferenciación de precios o de innovación en el producto.
- Contar con el personal mínimo sugerido por el proyecto, para que todas las funciones de la micro empresa se den con normalidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo, C., Cotes, J., Giraldo, M., Juliao, D., Martínez, D., & Ortiz, M. (2016). Gerencia de marketing. 342. Barranquilla, Colombia: Universidad del Norte. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/uta/69991?prev=as>
- Ades, L. (2005). Manual del vendedor profesional. *La decisión de compra del consumidor*. España: Deustro.
- Alianza CREO 21, & PSC 6. (2021). Plan de Trabajo 2021 - 2025. *Guillermo Lasso*. Obtenido de file:///C:/Users/Dell/Downloads/1606944356_Guillermo_AlbertoLasso_Mendoza.pdf
- Alimarket. (12 de Septiembre de 2019). Tendencia Mintel: Innovación global en el sector de quesos. Obtenido de <https://www.alimarket.es/alimentacion/noticia/301439/tendencia-mintel--innovacion-global-en-el-sector-de-quesos>
- Altuve, J. (Diciembre de 2014). Rentabilidad de la variable activo corriente o circular. Merida, Venezuela: Universidad de los Andes. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/257/25732868002.pdf>
- Alvear, A. (2015). Elaboración del organigrama y manual de funciones para anpestrid construcciones CIA. LTDA. de la ciudad de cuenca. Cuenca, Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/8731/1/UPS-CT004997.pdf>
- Amat Salas, O. (2008). Análisis económico financiero. doi:978-84-96612-94-5
- Angulo, S. (Mayo de 2017). Plan de marketing para el posicionamiento de la empresa de lácteos Milma en la ciudad de Ibarra. Ibarra. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/6962/1/02%20IME%20198%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>
- Arredondo, M. (2016). Contabilidad y análisis de costos. México: Grupo Editorial Patria. Obtenido de

https://elibro.net/es/ereader/uta/40440?prev=as&as_all=Costos__de__producci%C3%B3n&as_all_op=unaccent__icontains&fs_page=2

Autio, E. (2007). *Global Entrepreneurship Monitor*. London: Babson College and London Business School. Obtenido de <https://www.gemconsortium.org/file/open?fileId=47112>

Baca, G. (2010). *Evaluación de Proyectos*. México: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. Obtenido de https://issuu.com/jazmindelacruz/docs/gabriel_baca_urbina-evaluacion_de_p

Baldwin, C. (2010). *Gestión empresarial*. Obtenido de https://elibro.net/es/ereader/uta/36391?as_all=Una__organizacion__empresarial&as_all_op=unaccent__icontains&as_title_type=BOOK&as_title_type_op=in&as_themes=Administraci%C3%B3n%20de%20empresas&as_themes_op=icontains&prev=as

Banco Central del Ecuador. (Marzo de 2021). **TASAS DE INTERÉS ACTIVAS EFECTIVAS VIGENTES PARA EL SECTOR FINANCIERO PRIVADO, PÚBLICO Y, POPULAR Y SOLIDARIO**. Ecuador. Obtenido de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorMonFin/TasasInteres/TasasVigentes032021.htm>

Blandez, M. (2014). *Proceso Administrativo*. México: UNID. Obtenido de https://elibro.net/es/ereader/uta/41174?as_all=proceso__administrativo&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as

Cajigas, M., Ramírez, D., & Ramírez, E. (2019). Capacidad de producción y sostenibilidad en empresas nuevas. 43. *Revista Espacios*. doi:0798-1015

Carro Paz, R., & González Gómez, D. (2012). *Administración de las operaciones: Capacidad y distribución física*. Obtenido de http://nulan.mdp.edu.ar/1620/1/15_capacidad_distribucion.pdf

Casas Anguita, Repullo Labrador, & Donado Campos. (2003). La encuesta como técnica de investigación. *Elaboración de cuestionarios y tratamiento*

estadístico de los datos (I). España, Madrid. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-pdf-13047738>

Cascaes de Silva, F., Goncalves, E., Valdicia Arancibia, B., Grazielle Bento, G., da Silva Castro, T., Soleman Hernandez, S., & da Silva, R. (Febrero de 2015). Estimadores de consistencia interna en las investigaciones en salud: El uso del coeficiente alfa. Perú. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/363/36338592019.pdf>

Celina Oviedo, H., & Campo Arias, A. (2005). Metodología de investigación y lectura crítica de estudios. *Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach*. Colombia. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/806/80634409.pdf>

Centro de Industria Láctea del Ecuador. (08 de Abril de 2018). Lácteos Latam. *Industria Láctea: clave para reactivación económica en Ecuador*. Ecuador. Obtenido de <https://www.lacteoslatam.com/sectores/36-leches/4064-industria-1%C3%A1lctea-clave-para-reactivaci%C3%B3n-econ%C3%B3mica-en-ecuador.html>

Chacha G, & Chacha A. (2015). Elaboración de un organigrama, diseño del departamento de gestión de talento humano, así como el levantamiento de procesos, procedimientos y manual de funciones para el conjunto hotelero Chacha Parra. Cuenca, Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/8952/1/UPS-CT005221.pdf>

Chuquiguanga, N. (2015). Estructuración del organigrama, elaboración del manual de funciones y manual de políticas internas para la empresa diserval de la ciudad de cuenca. Cuenca, Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7760/1/UPS-CT004613.pdf>

Chuquin, N., & Vela, K. (2018). *Influencia del Talento Humano Sobre la Competitividad de la Industria de Lácteos del Distrito Metropolitano de Quito en el periodo 2010 - 2017*. Obtenido de (Tesis de Grado): <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/16799/1/T-UCE-0005-CEC-101.pdf>

- Coba, G. (2019). Ecuador, en la lista de países poco amigables para los negocios. PRIMICIAS. Obtenido de <https://www.primicias.ec/noticias/economia/apertura-negocios-ecuador-tiempo-empresas/>
- Cordoba, M. (2011). Formulación y Evaluación de Proyectos. *Segunda*. Colombia: Ecoe. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/uta/69169>
- Córdoba, M. (2011). *Formulación y evaluación de proyectos*. Bogotá, Colombia: Eco Ediciones. Obtenido de https://elibro.net/es/ereader/uta/69169?prev=as&as_all=evaluaci%C3%B3n_de__proyectos&as_all_op=unaccent__icontains
- Corona, A. (2002). Contabilidad básica II. Sistema Universidad Abierta. Obtenido de http://fcasua.contad.unam.mx/apuntes/interiores/docs/98/2/conta_bas_2.pdf
- Criado, I. (2009). Tema 5: Organización y estructura administrativa. Obtenido de <http://pagina.jccm.es/ear/descarga/A2T5.pdf>
- Criollo, D. (Enero de 2016). Estudio de factibilidad para la creación de una microempresa de producción y comercialización de productos lácteos, ubicada en el cantón mejía, provincia de pichincha. Quito, Ecuador: Universidad Central del Ecuador. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/9615/1/T-UCE-0003-CA023-2016.pdf>
- Cruz, M., Baca U, G., Baca C, G., Gutiérrez, J., Pacheco, A., Rivera, Á., . . . Cristóbal, M. (2014). Introducción a la Ingeniería industrial. México: Grupo Editorial Patria. Obtenido de https://elibro.net/es/ereader/uta/39448?as_all=Introducci%C3%B3n_a_la__ingenier%C3%ADa__industrial&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as
- Cuatrecasas Arbós, L. (2012). La producción: procesos; relación entre productos y procesos. 55. Madrid, España: Diaz de Santos. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/uta/62611>

- Cuatrecasas Arbós, L. (2012). Organización de la Producción y Firección de Operaciones - Sistemas actuales de gestión eficiente y competitiva. Madrid, España: Diaz de Santos, S.A. doi:978-84-9969-349-1
- Cuatrecasas Arbós, L. (2017). Ingeniería de Procesos y de Planta. doi:978-84-16804-01-3
- Cuatrecasas, L. (2012). Diseño integral de plantas productivas. *Organización de la producción y Dirección de operaciones*. Díaz Sntos S. A.
- De la Fuente García, D., & Fernández Quesada , I. (2005). Distribución en Planta. Universidad de Oviedo. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=7aRzy0JjqTMC&printsec=frontcover&dq=distribuci%C3%B3n+en+planta&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjarKyGq8XvAhVou1kKHfAOA1YQ6AEwAHoECAMQA#v=onepage&q&f=false>
- Deloitte. (2020). La encuesta gobal de millennials de deloitte 2020. *Las generaciones resilientes como clave para crear una nueva normalidad*.
- El Comercio. (2020). El indicador de riesgo país de Ecuador cayó 1900 puntos en un día. Ecuador. Obtenido 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>
- El Universo. (2020). Con la pandemia empieza a retroceder la clase media que ya estaba consolidada en Ecuador. Ecuador. Obtenido de <https://www.eluniverso.com/noticias/2020/07/04/nota/7894542/clase-media-pobreza-pandemia-covid-19-retroceso-ecuador-2020/>
- eltelégrafo. (16 de Noviembre de 2020). Campaña Ecuador se nutre de Leche incentiva el consumo interno de lácteos. Ecuador. Obtenido de

<https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/4/campana-ecuador-leche-consumo-interno-lacteos>

Espinoza, C. (Agosto de 2014). Metodología de investigación tecnológica. Perú. Obtenido de <http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/1148/mit2.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

FEDEXPOR. (2021). Perspectivas Económicas Globales, Enero 2021. Ecuador. Obtenido de <https://www.fedexpor.com/perspectivas-economicas-globales-enero-2021/#:~:text=En%20estos%20informes%2C%20e1%20FMI,y%204%2C%25%20respectivamente.>

Félicz, M. (2012). Técnica o método de estimación de demandas más efectivas. Obtenido de <https://www.eoi.es/blogs/scm/2012/12/18/tecnica-o-metodo-de-estimacion-de-demanda-mas-efectiva-4/>

Fernández , G., Mayagoitia, V., & Quintero, A. (1999). Formulación y Evaluación de proyectos de Inversión. México: Instituto Politécnico Nacional. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/uta/72668>

Fernández Luna, G. (2010). Formulación y Evaluación de proyectos de inversión. 167. Instituto Politécnico Nacional. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/uta/72668>

Franklin Fincowsky, E. B. (2009). Organización de empresas. México: McGraw-Hill. Obtenido de <https://naghelsy.files.wordpress.com/2016/01/enrique-franklin-organizacion-de-empresas.pdf>

Flórez, J. A. (2010). Proyectos de inversión para las PYME. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/uta/69027>

Franco, G. (2015). *Estado del arte sobre métodos y técnicas de localización y distribución aplicadas en instalaciones de manufactura y servicios*. Santiago de Cali: Universidad Autónoma de Occidente. Obtenido de

<https://red.uao.edu.co/bitstream/handle/10614/8585/T06394.pdf;jsessionid=F203C02CB704415D478648A4806F9510?sequence=1>

GADPRA, G. A. (Julio de 2020). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia de Amaguaña. Amaguaña, Pichincha, Ecuador. Obtenido de <http://www.amaguania.gob.ec/wp-content/uploads/2020/08/PDOT-PARROQUIA-AMAGUA%C3%91A-2020-FINAL.pdf>

Gaitán, M. (Junio de 2019). Estudio de una línea de elaboración de queso mozzarella ecológico a partir de leche de búfala y de vaca. Madrid. Obtenido de http://oa.upm.es/56979/1/TFG_MATIAS_ALEJANDRO_GAITAN_MORENO.pdf

Garcés, C. (2012). *Dirección de Infraestructura Estadística*. Obtenido de Fecha Técnica de Alimentos : https://aplicaciones2.ecuadorencifras.gob.ec/SIN/co_alimentos.php?id=22251.00.05

Guacaneme, N. (2004). Formulación y elaboración de queso doble crema hilado con fresa en almibar. Facatativá, Sabana Occidente, Colombia: Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Obtenido de <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/20123/njimenezg.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Guadalupe, J., Morales, X., Palacio, A., & Morales, D. (2018). *Ecuador: Ciclo de vida de las MIPYMES en la última década / Sectores: vestimenta y alimentos*. (H. Arias, Ed.) Quito, Ecuador: Universidad Tecnológica Indoamérica. Obtenido de [329796559_Ecuador_Ciclo_de_vida_de_las_MIPYMES_en_la_ultima_decada_Sectores_vestimenta_y_alimentos](https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/handle/10669/329796559_Ecuador_Ciclo_de_vida_de_las_MIPYMES_en_la_ultima_decada_Sectores_vestimenta_y_alimentos)

Gutiérrez, A., & Martínez, D. (2012). Análisis del entorno. Díaz de Santos. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/uta/62649>

Guzmán, F. (2001). El estudio económico financiero y la evaluación en proyectos de la industria química. doi:958-701-095-7

- Guzman, V. (2012). Comunicación Organizacional. *Primera*, 95. México: Red Tercer Milenio S.C. Obtenido de http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/derecho_y_ciencias_sociales/Comunicacion_organizacional.pdf
- Hanel del Valle, J. (2005). Análisis Situacional. 91. México: Universidad Autónoma Metropolitana. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/48390913.pdf>
- IESS, I. E. (2020). Sueldos sectoriales. *Códigos sectoriales*. Ecuador. Obtenido de www.iess.gob.ec/documents/10162/14524354/SALARIOS_2020.pdf
- INEC, Í. d. (4 de Febrero de 2021). Estadísticas Económicas. Quito. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Inflacion/2021/Enero-2021/Boletin_tecnico_01-2021-IPC.pdf
- INEC, I. N. (2015). Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/encuesta-de-estratificacion-del-nivel-socioeconomico/>
- INEC, I. N. (Marzo de 2021). Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2021/Marzo-2021/Boletin%20tecnico%20de%20empleo%20mar21.pdf>
- INEN, I. d. (2015). Norma Técnica Ecuatoriana. *Servicios de restauración. Buenas Prácticas de Manufactura. NTE INEN 3039:2015*. Obtenido de https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte_inen_3039.pdf
- INEN, I. E. (2010). Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 57:2010. *Sal para consumo humano. Requisitos*. Obtenido de <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/57.pdf>
- INEN, I. E. (2011). Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2594:2011. *Suero de Leche Líquido. Requisitos*. Obtenido de <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/2594.pdf>

- INEN, I. E. (2011). Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 13342:2011. *Rotulado de productos Alimenticios para consumo humano. Parte 2. Rotulado Nutricional. Requisitos.* Obtenido de https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte_inen_1334-2-2.pdf
- INEN, I. E. (2011). Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1334-3:2011. *Rotulado de productos alimenticios para consumo humano. Parte 3. Requisitos para declaraciones nutricionales y declaraciones saludables.* Obtenido de https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte_inen_1334-3.pdf
- INEN, I. E. (2012). Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 9:2012. *Leche Cruda. Requisitos.* Obtenido de <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/9-5.pdf>
- INEN, I. E. (2013). Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2829:2013. *Norma General para el Queso (CODEX STAN 283-1978, MOD).* Obtenido de https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte_inen_2829.pdf
- INEN, I. E. (2014). Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1334-1:2014. *Rotulado de Productos Alimenticios para consumo humano. Parte 1. Requisitos.* Obtenido de https://drive.google.com/file/d/1WlwUebNpgOyAaae_zjqKa5leHIG-3R/view
- Instituto Nacional de Estadística y Censos del Ecuador. (2010). *Censo de Población, Densidad Poblacional y Superficie de Ecuador* . Obtenido de <https://www.dateas.com/fr/explore/censo-poblacion-densidad-superficie-ecuador/amaguaa-783>
- Jiménez, S. (2013). Investigación y recogida de información de mercados. 279. Andalucía, España: IC. Obtenido de https://elibro.net/es/ereader/uta/44108?prev=as&as_all=La__Investigaci%C3%B3n__de__mercados__es__la__funci%C3%B3n__que__vincula__a__consumidores__,&as_all_op=unaccent__icontains
- Joanidis, C. (2017). Plan de negocios: la película. 195. Buenos Aires: Pluma Digital. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/uta/77367>

- Ketelhöhn, W., Marín, J., & Montiel, E. (2004). Inversiones. *Análisis de inversiones estratégicas*. doi:958-04-7972-0
- Kotler, P. (2002). *Dirección de marketing - Coceptos esenciales*. doi:970-26-0345-5
- Krajewski, L., & Ritzman, L. (2000). Administración de operaciones. *Estrategia y análisis*.
- Latam. (30 de Junio de 2020). Eco-Sabores. *Tendencias para nuevas generaciones*. Miami.
- Lobato, G. F. (2011). Administración, gestión y Comercialización en la pequeña empresa. Macmillan Iberia, S.A. Obtenido de https://elibro.net/es/ereader/uta/52795?prev=as&as_all=administraci%C3%B3n&as_all_op=unaccent__icontains&as_title_type=BOOK&as_title_type_op=in&as_themes=Administraci%C3%B3n%2Bde%2Bempresas&as_themes_op=icontains
- Lomas, L. (2016). *Plan de Negocios para la creación de una empresa productora y comercializadora de Quesos Doble crema en el cantñon Quito*. Obtenido de (Tesis de grado): <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/4757/1/UDLA-EC-TINI-2016-08.pdf>
- López, B., Mas, M., & Viscarri, J. (2008). Los pilares del marketing. 421. España: Universidad Politécnica de Catalunya. SL. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/uta/61442?prev=as>
- Luna, A. (2014). Proceso Administrativo. *Primera*, 335. México: Patria. S.A. Obtenido de https://elibro.net/es/ereader/uta/39415?as_all=sistema__para__administrar&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as
- Luna, G., Mayagoitia, V., & Quintero, A. (2010). Formulación y evaluación de proyectos de inversión. México: Instituto Politécnico Nacional. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/uta/72668>

- Mano, M. (2009). Organigramas. (E. Cid, Ed.) Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/uta/28229>
- Martínez, C. (2018). *Estadística y muestreo*. Bogota, Colombia: Ecoe Ediciones.
- Mazón, L., Villao, D., Nuñez, W., & Serrano, M. (2017). Analisis del punto de equilibrio en la toma de desiciones de un negocio. *Caso Grand Bazar Riobamba-Ecuador*, 8. Revista de Estrategias del Desarrollo Empresarial III. Obtenido de https://www.ecorfan.org/spain/researchjournals/Estrategias_del_Desarrollo_Empresarial/vol3num8/Revista_de_Estrategias_del_Desarrollo_Empresarial_V3_N8_2.pdf
- Medina, C. (2004). Estudio financiero del proyecto. *Elaboración de un plan de ventas para camposanto los Almendros en la Costa Sur*, 53. Universidad Rafael Landívar. Obtenido de <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Medina, M., & Aragundi, E. (2007). *Determinación de los costos de calidad en el proceso productivo del queso*. Obtenido de <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/3951/1/6478.pdf>
- Mena Loor, M. A. (2016). Diseño de proceso de queso doble crema para la empresa "Lácteos Amanecer" del cantón Huaca provincia del carchi. Carchi, Ecuador: Universidad Tecnológica Equinoccial. Obtenido de http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/16654/1/67783_1.pdf
- Mena, M. (2016). *Diseño de proceso de queso doble crema para la empresa "Lácteos amanecer" del cantón Huaca provincia del Carchi*. Obtenido de (Tesis de Grado): http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/16654/1/67783_1.pdf
- Meneses Álvarez, E. (1999). Preparación y evaluación de proyectos. doi:9978-41-025-2
- Meneses, E. (1999). Preparación y evaluación de proyectos. Ecuador.

- Michaux, S., Cadiat, A. C., & Bernal, L. (2016). Las cinco fuerzas de Porter. *Cómo distanciarse de la competencia con éxito*. 50Minutes.es.
- Mintzberg, H. (2007). Mintzberg y la dirección. España, Madrid: Díaz de Santos, S. A. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/uta/55499>
- Mokate, K. (2004). Evaluación Financiera de proyectos de inversión. Bogotá: Universidad de los Andes. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/uta/96818>
- Molina Bojórquez, J., López Aranda, L., & Hernández Flores, E. (Agosto de 2013). Utilización del alfa de Cronbach para validar la confiabilidad de un instrumento de medición de satisfacción del estudiante en el uso del software Minitab. México. Obtenido de <http://laccei.org/LACCEI2013-Cancun/RefereedPapers/RP065.pdf>
- Monferrer, D. (2013). Fundamentos de marketing. 176. Universitat Jaume. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/uta/51743?prev=as>
- Mouzat, L. (2006). Descripción de cuentas. 126. Revue de l’Infirmiere. Obtenido de <https://www.economia.gob.ar/hacienda/cgn/manualcont/instrucc/glosario.pdf>
- Navarro Castaño, D. (2003). Temas de Administración Financiera. doi:958-9322-79-4
- Nieto, A. (2010). Organización Industrial. 129. México: Éxodo. Obtenido de https://elibro.net/es/ereader/uta/130323?as_all=organizaci%C3%B3n&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as
- Noblecilla, M., & Granados, M. (2018). El Marketing y su aplicación en diferentes áreas del conocimiento. Universidad Técnica de Machala. Obtenido de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/12484/1/ElMarketing-Y-SuAplicacionEnDiferentesAreas.pdf>
- Oie, L. (2017). Ipsos. *El ama de casa: cada vez más jefa de hogar*. Obtenido de <https://www.ipsos.com/sites/default/files/2017-02/AmasDeCasaJefeHogar.pdf>

- ONU - Mujeres. (2012). Análisis PESTEL. Obtenido de <https://www.un.org/youthenvoy/es/2013/07/onu-mujeres-entidad-de-las-naciones-unidas-para-la-igualdad-de-genero-y-el-empoderamiento-de-las-mujeres/>
- Orozco, M. (16 de Febrero de 2015). Un tercio de la producción láctea se dedica al queso. Ecuador. Obtenido de <https://www.revistalideres.ec/lideres/ecuador-produccion-lactea-queso.html>
- Oviedo, H., & Campo, A. (2005). Metodología de investigación y lectura crítica de estudios. *Aproximación al uso del coeficiente alfa de Crombach*. Colombia. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rcp/v34n4/v34n4a09.pdf>
- Pacheco, C. (2015). El proyecto de inversión como estrategia gerencial. Ciudad de México: Instituto Mexicano de Contadores Públicos. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/uta/116379>
- Pardillo, M. (29 de Abril de 2020). Estudio de Mercado. *El mercado del queso en Ecuador*. Quito: ICEX, España Exportación e Inversiones, E.P.E., M.P. Obtenido de [file:///C:/Users/Dell/Downloads/doc2020851677@a%20\(6\).pdf](file:///C:/Users/Dell/Downloads/doc2020851677@a%20(6).pdf)
- Pecha, C. (2007). Estado de resultados. *Contabilidad Financiera I*. Obtenido de https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Contabilidad_Financiera1_Unidad_3.pdf
- Pezo Paredes, & Hamilton Wilson . (2005). Formulación y evaluación de proyectos tecnológicos empresariales aplicados. doi:958-698-174-6
- Ponce, H. (junio de 2007). La matriz Foda: Alternativa de diagnóstico y determinación de estrategias de intervención de diversas organizaciones. *Enseñanza e Investigación en Psicología*. México. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=292/29212108>
- Presidente de la república del Ecuador. (21 de Agosto de 2018). Codigo Organico de la Produccion, comercio e inversiones, COPCI. *Ley 0 / Registro Oficial Suplemento 351 de 29-dic.-2010*. Quito, Pichincha, Ecuador. Obtenido de

<https://www.correosdelecuador.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/11/COPCI.pdf>

Primicias. (Febrero de 2020). 2021. *Siete de cada 10 familias no logran cubrir el costo de la canasta básica*. Quito, Ecuador. Obtenido de <https://www.primicias.ec/noticias/economia/familias-costo-canasta-basica-ecuador/>

Primicias, R. (6 de Abril de 2021). FMI: Ecuador, entre los países con menor crecimiento de América Latina en 2021. Obtenido de <https://www.primicias.ec/noticias/economia/fmi-ecuador-menor-crecimiento-america-latina/>

Retamal, G., Pastas, E., & Alzaga, M. (02 de Febrero de 2020). Revista ERUDITUS. *Tendencias de consumo de queso mozzarella en la ciudad de Quito*. Quito. Obtenido de [342024355_Tendencias_de_consumo_de queso_mozzarella_en_la_ciudad_de_Quito](https://www.escuela.edu.ec/revista-eruditus/342024355_Tendencias_de_consumo_de queso_mozzarella_en_la_ciudad_de_Quito)

Robbin's, S., & Coulter, M. (2005). Administración. *Octava*, 640. México: PEARSON EDUCACIÓN. Obtenido de https://www.academia.edu/10380934/Administracion_8va_Edicion_Stephen_P_Robbins_y_Mary_Coulter

Rodríguez, M. (2013). Envasado y acondicionamiento de productos lácteos. España, Andalucía: IC Editorial. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/uta/43653>

Rojas, R. (2007). Sistema de costos un proceso para su implementación. Colombia: Universidad Nacional de Colombia sede Manizales. Obtenido de <https://www.slideshare.net/EdyCamacaroRodriguez/los-sistemas-de-costos-un-proceso-para-su-implementacin-ricardo-alfredo-rojas-medina>

Ruiz, R. -L. (2012). Quesos frescos: propiedades, métodos de determinación y factores que afectan su calidad. México. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Carolina_Ramirez_Lopez/publication/303959697_Quesos_frescos_propiedades_metodos_de_determinacion_y_facto

res_que_afectan_su_calidad/links/57601b6208ae227f4a3ee94e/Quesos-frescos-propiedades-metodos-de-determinacion-y-fa

Sánchez, I., Ledesma, Z., Suárez, M., Penichet, M., Barrios, G., Díaz, Y., . . . Fernández, R. (2015). Manual para la formulación y evaluación de proyectos de inversión con criterio económico. Villa Clara, Cuba: Feijóo Universidad Central Mata Abreu. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/uta/124320>

Sangri, A. (2014). Introducción a la Mercadotecnia. *Primera*, 305. México: Patria. Obtenido de https://elibro.net/es/ereader/uta/39388?prev=as&as_all=Direcci%C3%B3n_de_Mercadotecnia&as_all_op=unaccent__icontains

Schiffman, L., & Kanuk, L. (2010). Comportamiento del consumidor. *Octava*, 684. Person Educación. Obtenido de https://elibro.net/es/ereader/uta/107499?prev=as&as_all=comportamiento__consumidor&as_all_op=unaccent__icontains

Sellers, R., & Casado, A. (2013). Introducción al marketing. 253. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/uta/62288?prev=as>

Sémper, B. (2016). *Diseño y construcción de un prototipo de amasadora e hiladora semiautomática para queso mozzarella en la empresa Riolac*. Obtenido de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/5793/1/27T0306.pdf>

Sinisterra, G. (2011). Contabilidad de costos. Bogotá, Colombia: Ecoe. Ediciones. Obtenido de https://elibro.net/es/ereader/uta/69014?as_all=Sistema__de__Costos&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as

Speth, C. (2016). El análisis DAFO. *Los secretos para fortalecer su negocio*. doi:978-280-6274-540

Stoner, J., Freeman, E., & Gilbert, D. (1996). Administración. *Sexta*. México: Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=eWovsi2iY->

8C&pg=PA51&dq=los+sistemas+cerrados+son+organizaciones+que+funcio
nan+de+manera+independiente+a&hl=es-
419&sa=X&ved=2ahUKEwjkoPbi18ntAhUSn-
AKHeFpCAUQ6wEwAXoECAMQAQ#v=onepage&q=los%20sistemas%20
cerrados%20son%20

Tenesaca, I., & Velesaca, M. (2010). Diseño de una estructura organizacional y funcional para la empresa "Compuauto". 65. Ecuador: Universidad de Cuenca. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/1143/1/tad994.pdf>

Torres, E., & Padilla, G. (2013). Medición de la intención de compra con base a un modelo de regresión logística de productos de consumo masivo (Tesis de Grado). Quito, Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana.

Vallhonrat, J., & Corominas, A. (2000). *Localización, distribución en planta y mantenimiento*. España: MARCOMBO, S.A. Obtenido de https://elibro.net/es/ereader/uta/45871?prev=as&as_all=distribuci%C3%B3n_de_la_planta_de_quesos&as_all_op=unaccent__icontains

Villanueva, J., & de Toro, J. M. (2017). *Marketing Estratégico*. 461. Pamplona, España: Universidad de Navarra. Obtenido de https://elibro.net/es/ereader/uta/47326?prev=as&as_all=Marketing__estrat%C3%A9gico&as_all_op=unaccent__icontains

Zoltan, J., Sameeksha, D., & Jolanda, H. (Octubre de 2008). Entrepreneurship, economic development and institutions. *Springer*, 219-234. doi:<https://doi.org/10.1007/s11187-008-9135-9>

Anexo 2. Encuesta aplicada a la población por medio de la plataforma de Google.



“Proyecto de factibilidad para la instalación de una micro empresa procesadora de quesos doble crema (tipo mozzarella) en el cantón Quito en la parroquia de Amaguaña”

Saludos cordiales, la presente encuesta será de utilidad para la realización del Proyecto de Investigación (Tesis) requisito necesario para la obtención de Ingeniera en Alimentos de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos y Biotecnología – Universidad Técnica de Ambato.

***Obligatorio**

1. ¿Con qué género se identifica? *

Marca solo un óvalo.

- Masculino
 Femenino
 Prefiero no decirlo

2. ¿En qué rango de edad se encuentra? *

Marca solo un óvalo.

- De 15 a 24 años
 De 25 a 45 años
 De 46 a 60 años
 Mayor a 61 años

3. ¿Número de personas que habitan en su hogar? *

Marca solo un óvalo.

- 1-3
 4-6
 Más de 6

4. ¿Cuál de las siguientes opciones refleja mejor su ingreso familiar mensual? *

Marca solo un óvalo.

- Menos de \$300
 Entre \$ 300 y \$ 600
 Entre \$600 y \$999
 Más de 1000

5. ¿Consumes queso en su hogar? Si su respuesta es "No" la encuesta termino, dirijase al final de la encuesta y envíela.

Marca solo un óvalo.

- Si
 No

6. ¿Qué tipos de queso usted consume?

Marca solo un óvalo.

- Queso fresco
 Queso doble crema (tipo mozzarella)
 Queso crema
 Quesos semimaduros
 Quesos maduros

7. ¿Con que frecuencia consume queso en su hogar?

Marca solo un óvalo.

- Diario
- Pasando un día
- 2 a 3 veces por semana
- Una vez por semana
- Quincenal
- Mensual

8. ¿Qué cantidad de queso mozzarella consume en su hogar mensualmente?

Marca solo un óvalo.

- 1 unidad (300 gramos)
- 2 unidades (600 gramos)
- 3 unidades (900 gramos)
- Otro: _____

9. ¿Utiliza queso mozzarella en la elaboración de sus comidas diarias?

Marca solo un óvalo.

- Si
- No

10. ¿Es usted quien realiza la compra de quesos en su hogar? Si su respuesta es "No" la encuesta termino, dirijase al final de la encuesta y envíela.

Marca solo un óvalo.

- Si
- No

11. ¿Generalmente donde realiza su compra de quesos?

Marca solo un óvalo.

- Supermercados
- Mini mercados
- Tiendas
- Panaderías
- Mercado
- Otro: _____

12. ¿Cuándo usted adquiere queso que pesa más en su decisión?

Marca solo un óvalo.

- Precio bajo
- Calidad
- Marca
- Accesibilidad
- Versatilidad (múltiples usos culinarios)
- Otro: _____

13. ¿Cuál es la marca de queso que más consume?

Marca solo un óvalo.

- Kiosco
- Alpina
- González
- Rey Queso
- Salinerito
- Otro: _____

14. ¿Por qué razón consume esa marca de queso?

Marca solo un óvalo.

- Por su sabor
- Por su disponibilidad
- Por su precio
- Por su empaque
- Otro: _____

15. ¿Conoce usted el queso doble crema (tipo mozzarella)?

Marca solo un óvalo.

- Si
- No

16. ¿Consumiría una nueva marca de queso doble crema (tipo mozzarella)?

Marca solo un óvalo.

- Si
- No

Anexo 3. Proforma de parámetros fisicoquímicos del queso doble crema

	OFERTA DE SERVICIOS N° 2205 PGG04-F01	Revisión 06
		Fecha Rev.: 05/04/2021

"SOMOS SOPORTE EXTERNO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EMPRESARIAL DESDE 1996"

Quito, 6 de mayo del 2021

Sres.:

FAM FERNÁNDEZ

Atención a: Srta Andrea Fernández

e mail: amileyandrea@hotmail.com

A continuación presentamos a usted los precios de análisis proximal solicitados en **queso doble** crema, según e mail enviado el 5 de mayo.

N°	Parámetro	Método	Límite cuantificación	Cantidad	Precio unitario	Precio Total
1	% Cenizas	Gravimétrico(Interno PEE/LC/04; Norma INEN 520)	N/A	1	9,00	9,00
2	% Proteína	Kjeldahl (Interno PEE/LC/06; Norma INEN 519)	N/A	1	18,00	18,00
3	% Humedad /Sólidos Totales	Gravimetría (Norma INEN 63)	NA	1	12,00	12,00
4	Grasa Total	Gravimetría-Extracción Soxhlet (Norma INEN 523)	N/A	1	17,00	17,00
5	% Fibra	Bibliografía-Cálculo	N/A	1	0,00	0,0
6	% Carbohidratos Totales/Energía	Cálculo	N/A	1	0,00	0,0
SUBTOTAL						56,00
DESCUENTO						0,00
IVA						6,72
TOTAL						62,72

NOTA: NA

ESTAMOS EN CAPACIDAD DE REALIZAR LOS ANÁLISIS COTIZADOS SIN INCONVENIENTE

DAMOS EL SERVICIO DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Y ENTREGA DE RESULTADOS DENTRO DE QUITO

TIEMPO DE ENTREGA DE RESULTADOS: 8 días laborables

FORMA DE PAGO: De contado a la recepción de muestra

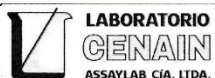
VALIDEZ DE LA OFERTA: Seis meses

Observaciones: Se requiere 1 unidad de 500g.

• Si el cliente requiere que en el informe de resultados se haga una declaración de conformidad del resultado obtenido con una especificación o norma, deberá solicitarla al laboratorio por escrito y deberá definirse claramente la norma o especificación a utilizarse. **Regla de Decisión:** El laboratorio tomará en cuenta la incertidumbre del método para definir el cumplimiento o no de la especificación o norma, siempre y cuando el cliente lo solicite formalmente por escrito, caso contrario no se tomará en cuenta la incertidumbre del método para definir el cumplimiento o no de la especificación o norma.

Av. Real Audiencia N66-97 y De los Eucaliptos, 2do. piso * Telfs.: 2483333 / 3465302 / 0997101449 * Fax: 3465302
e-mail: assaylabcenain@gmail.com * Quito - Ecuador

1

	OFERTA DE SERVICIOS N° 2205 PGG04-F01	Revisión 06
		Fecha Rev.: 05/04/2021

"SOMOS SOPORTE EXTERNO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EMPRESARIAL DESDE 1996"

Quito, 6 de mayo del 2021

- 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.
- El informe de resultados que requiera ser reimpresso o modificado tendrá un costo adicional por informe, a convenir con el cliente.
- Exceptuando un error del laboratorio. Si algún resultado de ensayo no es satisfactorio y el cliente requiera que se repita el ensayo en nueva muestra o en la misma muestra, esta repetición tendrá un costo igual al cobrado inicialmente.
- La entrega de informes de resultados se realizará cuando se confirme el pago por parte del cliente a menos que se establezca otros términos de crédito o formas de pago.
- El envío de preinformes se considera como entrega de resultados.
- La aprobación escrita enviada digitalmente o firmada, la solicitud de muestreo y/o el pago por los análisis, indica la aprobación en su totalidad del presente documento. Sin embargo los análisis no se iniciaran mientras no se cumpla con todos los detalles acordados entre el laboratorio y el cliente.

DATOS DE PAGO: Con cheque, transferencia o efectivo

Cuenta Corriente Banco de Guayaquil: Número 0021425540

Titular: ASSAYLAB CÍA LTDA

RUC: 1792512166001

Correo de confirmación: assaylabcenain@gmail.com/vivienhernandez@yahoo.com


Dra. Vivien Hernández de Larco

LABORATORIO CENAIN
ASSAYLAB CÍA - LTDA.
CEL: 0997101449



Anexo 4. Informe de los parámetros fisicoquímicos del queso doble crema



Análisis Físico - Químico y Microbiológico de Alimentos, Aguas y Afines • Servicio Profesional

N° 2832-00-FQ1

INFORME DE RESULTADOS

FECHA DE EMISION DEL INFORME: 26-05-2021
 CLIENTE ©: Fam Fernández
 DIRECCIÓN DEL CLIENTE ©: Quito
 MUESTRA: Leche y derivados
 DESCRIPCIÓN: Queso doble crema Marca: Que Riko
 Lote/Identificación ©: QDC13621
 FECHA DE ELABORACIÓN ©: 16-05-2021
 FECHA DE VENCIMIENTO ©: No consta
 FECHA/HORA DE TOMA DE MUESTRA: No consta / No consta
 LUGAR DE TOMA DE MUESTRA: No consta
 RESPONSABLE: NA
 MUESTRA TOMADA POR: Cliente
 FECHA DE RECEPCION: 17-05-2021
 PERIODO DE REALIZACIÓN DE ENSAYO: 18-05-2021 ----- 26-05-2021
 CONDICIONES AMBIENTALES DE RECEPCIÓN EN EL LABORATORIO
 TEMPERATURA: Ambiente
 CONTENIDO DECLARADO ©: 1 unidad de 500g
 CONTENIDO ENCONTRADO: 1 unidad de 500g
 TIPO DE ENVASE: Funda plástica al vacío

INFORME

CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS	
PARÁMETROS	RESULTADO
Color	Crema
Olor	Característico
Estado	Sólido

PARÁMETROS	UNIDAD	RESULTADO	MÉTODO	VALORES DE REFERENCIA
Humedad	g/100 g	47,73	Gravimetría (Norma INEN 63)	-----
Sólidos Totales	g/100 g	52,27	Cálculo	-----
Cenizas	g/100 g	3,24	Gravimétrico (Interno PEE/LC/04; Ref: Norma NTE INEN 520:2013)	-----
Proteína (factor: 6,38)	g/100 g	17,88	Kjeldahl (Interno PEE/LC/06; Norma INEN 519)	-----
Grasa Total	g/100 g	21,55	Extracción - Soxhlet (Norma INEN 523)	-----
Fibra	g/100 g	0,00	Bibliografía-Cálculo	-----
Carbohidratos totales	g/100 g	9,60	Cálculo	-----
Energía	Cal/100 g	303,82	Cálculo	-----

EQUIVALENCIAS: g=gramos.

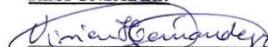
NOTAS: NA

NOTA DE DESCARGO: Los campos marcados con © es información dada por el cliente. Assaylab Cia Ltda no se responsabiliza por la veracidad de la misma.

COMENTARIOS: NA

Los resultados se refieren únicamente a la muestra analizada.

RESPONSABLE:


 Dra. Vivien Hernández Macías
 Gerente Laboratorio Cenain
 ASSAYLAB CIA. LTDA.




Este informe no será reproducido excepto en su totalidad con la aprobación de la Gerente

MC5 10-F01 - Informe de Resultados - N° Rev.: 06 - Fecha Rev.: 13-11-2020

Página 1 de 1

Anexo 5. Proforma del costo del empaque al vacío

			
FUNDAS DE EMPAQUE AL VACIO - 70 MICRAS	Precios de 250 a 9750 unidades	Precio mayorista 10.000 unidades en adelante	
8x13	\$ 0,0144	\$ 0,0130	
13x20	\$ 0,0360	\$ 0,0326	
15x20	\$ 0,0416	\$ 0,0377	
15x30	\$ 0,0608	\$ 0,0551	
15x40	\$ 0,0795	\$ 0,0732	
16,5x25	\$ 0,0560	\$ 0,0507	
16,5x28	\$ 0,0589	\$ 0,0534	
18x30	\$ 0,0736	\$ 0,0667	
19x40	\$ 0,1240	\$ 0,0942	
20x22	\$ 0,0592	\$ 0,0536	
20x25	\$ 0,0688	\$ 0,0623	
20x27	\$ 0,0736	\$ 0,0667	
20x30	\$ 0,0816	\$ 0,0739	
23x26	\$ 0,0784	\$ 0,0710	
23x30	\$ 0,0944	\$ 0,0855	
23x34	\$ 0,1070	\$ 0,0969	
25X30	\$ 0,1027	\$ 0,0930	
25x35	\$ 0,1184	\$ 0,1073	
28x40	\$ 0,1520	\$ 0,1377	
30x32	\$ 0,1273	\$ 0,1171	
30x40	\$ 0,1632	\$ 0,1479	
30x50	\$ 0,2048	\$ 0,1856	
33X35	\$ 0,1567	\$ 0,1420	
33x50	\$ 0,2240	\$ 0,2030	
35x42	\$ 0,1994	\$ 0,1807	
40x40	\$ 0,2176	\$ 0,1972	
40x60	\$ 0,3264	\$ 0,2958	
PRODUCTO/ MEDIDA CM	CANTIDAD	P. UNITARIO	TOTAL
FUNDA AL VACIO 16,5 X 25	250	\$ 0,0560	\$ 14,00
		SUB TOTAL	\$ 14,00
		IVA	\$ 1,68
		TOTAL	\$ 15,68

Anexo 6. Proforma tina quesera



INGENIERIA DE ACEROS LTDA.

Cotizacion N° 63645

Santiago, 12-04-2021

Empresa	: FAM. FERNANDEZ	Ciudad	: 0
RUT	: 0	Comuna	: 0
Direccion	: 0	Contacto	: YAMILE FERNANDEZ
Giro	: 0	Telefono	: 9 - 96910175
Email C.	: amileyandrea5@gmail.com	Cel.	: 0
Email	: amileyandrea5@gmail.com	Email DTE	: 0
Vendedor	: DIRECTO DE FÁBRICA		
Email Comercial	: 0		

TINA QUESERA CAPACIDAD 500 LITROS / TNQ-0500

Item	Cant	Glosa	Uni	P.Unit	Total
1	1,00	TINA QUESERA 1190 X 950 X 930MM ALTURA. CAPACIDAD 500 LITROS. ESTANQUE DE 1030X770X650MM. FABRICADA EN ACERO INOXIDABLE CALIDAD AISI 304-L EN 2,5MM ESPESOR. PESTAÑA PERIMETRAL DE 80MM. SALIDA SUERO DE 1 1/2"ø HE. INCLUYE RUEDAS Y SISTEMA DE INCLINACIÓN Y VOLTEO. NO INCLUYE ACCESORIOS. TNQ-0500	UNI	3.680.000	3.680.000
Neto					3.680.000
IVA					699.200
Total					4.379.200

Forma Pago: 50% ANTICIPO SALDO PREVIO RETIRO
 Tiempo Entrega: 25 DÍAS HÁBILES
 Validez Oferta: 7 dias
 Obra: PARTICULAR
 Instalacion: RETIRAR DIRECTO DE FÁBRICA
 Dir. Entrega: JORGE HUNNEUS 4647
 Com. Entrega: Quinta Normal
 Transferencias: Ingeniería de Aceros Ltda, Banco de Chile, Cta Cte 169-35399-00, RUT 79.772.360-6
 correo: administracion@dulox.cl

PAUL DULOVITS CORTES
 INGENIERIA DE ACEROS LIMITADA

**Condiciones Generales de Venta:**

- Validez del presupuesto: 15 días corridos(calendario).
- La fecha de Entrega debe ser reconfirmada al momento de la recepción de la orden de compra.
- Lugar de Entrega: nuestras bodegas ubicadas en dirección de Dulox Jorge Hunneus 4647 Comuna de Quinta Normal.
- El horario de retiro de los productos de nuestras bodegas es: de lunes a jueves de 8:30 a 16:00 Hrs y viernes de 9:00 a 15:30 hrs.
- Los productos se entregan embalados en microfilm plástico. Si quiere embalaje especial, debe solicitar cotización.
- Para Transporte, Instalación, Capacitación y/o Puesta en Marcha debe solicitar cotización.
- La garantía de los productos marca Dulox es de 12 meses a contar de la fecha de entrega (fecha de la guía de despacho y/o factura). Ésta solo cubre defectos de fabricación, siempre y cuando se haya cumplido con el plan de mantención preventiva incluido en el manual del equipo (si no tiene el manual del equipo, solicítelo al correo materiaprima@dulox.cl o al ejecutivo de ventas)
- Dulox cuenta con un eficiente servicio de post venta (ingenieria@dulox.cl)
- Dulox declara expresamente que las anulaciones o desistimientos de compras se rigen bajo las siguientes condiciones:

Se aceptarán anulaciones que darán origen a un cobro por gastos administrativos y de pre-producción, equivalente al 10% del valor neto de los productos anulados. Para ser aceptada esta anulación, se deben cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Que sea dentro de los 10 días corridos desde la emisión del Contrato de Venta (CV) o Nota de Venta (NV).
- b) Que los productos sean de nuestra línea o serie (que aparezcan en la página web y/o catálogo)
- c) Que los productos no sean productos especiales o fabricados a medida.

Nota 1: Pasado este plazo, no se aceptarán anulaciones o desistimientos de compras, bajo ninguna circunstancia.

Nota 2: En el caso que el producto haya sido entregado solo se aceptarán devoluciones que cumplan los 3 requisitos indicados en el párrafo anterior, y que el producto esté en perfectas condiciones (limpio, sin daños superficiales, ni internos).

Por esta razón invitamos a nuestros clientes a revisar cuidadosamente las especificaciones de su requerimiento y compararlas con nuestra oferta, antes de confirmar la compra.

Nota: El no pago de los productos o servicios en la forma de plazo acordado, generará en forma automática que se pierda la garantía del producto por incumplimiento de acuerdo. Para recuperarla, se deberá pagar lo adeudado.

Firma aceptación de cliente _____ Nombre _____ Fecha _____

En espera de una respuesta favorable les saluda atentamente

Nombre del Vendedor (a) : DIRECTO DE FÁBRICA

Anexo 7. Proforma cámara de refrigeración



Quito, 10 de mayo de 2021

COT-2021 - 4.000

Estimado/a,
ANDREA FERNANDEZ

Presente._

Me es grato enviar a usted la oferta económica referente a la construcción de una cámara de REFRIGERACIÓN instalada en QUITO, con las siguientes características:

1.-REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE




	CÁMARA DE REFRIGERACIÓN
Medidas externas:	(3.00 m x 2.00 m x 2.40 m H).
Medidas internas:	(2.88 m x 1.88 m x 2.34 m H).
Volumen interno:	12.67 m ³
Temperatura exterior:	20°C
Temperatura de cámara:	2°C
Tipo de producto:	QUESO
Temperatura de ingreso del producto:	30°C
Temperatura final del producto:	2°C
Duración del proceso:	24 H
Capacidad máx. de ingreso por proceso:	500 Kg.
Capacidad máx. de almacenamiento:	1500 Kg

1.1.-COSTO DE LA OFERTA

TIPO:

MATERIALES PARA CÁMARA DE REFRIGERACIÓN (3.00 m x 2.00 m x 2.40 m H).

Cant.	Descripción	V. Unitario	V. Total	Detalle
33,00	Metros cuadrados de panel aislante estructural auto soportante de poliuretano marca HIANSA de procedencia española con norma ISO 9001 y 14001, de 60 mm de espesor tipo sandwich recubierto a los dos lados por láminas de galvalum pre-pintadas blancas de 0,4 mm de espesor protegidas por un film plástico removible, con sistema machembriado para fácil instalación y desmontaje.	\$ 34,00	\$ 1.122,00	
20,00	Metros de perfil sanitario para evitar la acumulación de bacterias marca CAFF, de procedencia española para uniones de pared-pared y pared-techo donde el perfil macho es fabricado en aluminio y el perfil hembra es fabricado en PVC, incluye perfil angular triple para las esquinas.	\$ 6,38	\$ 127,60	
12,00	Metros de perfil sanitario en U para fijación de paneles al piso, fabricado en PVC rígido con borde curvo que evita la acumulación de bacterias.	\$ 6,84	\$ 82,08	
4,00	Unidades de perfil externo de aluminio para pared-pared y pared techo.	\$ 29,00	\$ 116,00	
1,00	Puerta frigorífica de bisagras para cuarto de REFRIGERACIÓN fabricada de (0.80 m x 1.90 m H) con panel importado marca HIANSA, de 6 cm de espesor con perfiles de aluminio y sistema de herrajes marca CAFF de procedencia española, incluye: marco de pared en aluminio, resistencia eléctrica, bisagras con rampa, cierre con llave y apertura interna.	\$ 790,00	\$ 790,00	

1,00	Cortina plástica PVC TIPO ESTÁNDAR de procedencia USA, que cumple requerimientos de FDA; USDA; SAGARPA; OSHA; especiales para alimentos fabricada de (0.90 m x 2.00 m H). Traslapada al 50%.	\$ 85,32	\$ 85,32	
1,00	Kit eléctrico incluye 1 tubo led water proof para iluminación de cámara frigorífica de 1,20 m, 18W, 1800 lúmenes, para ambientes de mucha humedad, son resistentes a altas y bajas temperaturas, (+50°;-35°C), tiene un extraordinario ahorro del 50% comparado con luces fluorescentes, no contienen mercurio y contribuyen a la certificación BPM y HACCP, incluye además todos los materiales eléctricos, para conexión de equipos, sistema de control y automatización de equipos.	\$ 45,00	\$ 45,00	
1,00	Grupos frigoríficos monoblock de REFRIGERACIÓN marca ZANOTTI de procedencia Italiana, modelo MGM1100ZF de 1 HP a 220 V BIFÁSICO de 60 HZ, el equipo viene ensamblado y probado listo para funcionar. Incluye: unidad condensadora; evaporador con resistencia en el desagüe; elementos de automatismo y control de refrigeración y eléctrico; tablero de control con múltiples funciones además viene cargado con gas ecológico R404 A.	\$ 1.580,00	\$ 1.580,00	
TOTAL			\$ 3.948,00	

TIPO:

INSTALACIÓN Y MANO DE OBRA PARA CUARTO DE REFRIGERACIÓN

Cant.	Descripción	V. Unitario	V. Total	Detalle
1,00	Instalación de cámara en QUITO, incluye mano de obra, logística, transporte y materiales varios de instalación como: Poliuretano en spray, cable eléctrico, silicón, entre otros.	\$ 980,00	\$ 980,00	
TOTAL			\$ 980,00	

Precio total del proyecto	\$4.928 + IVA
----------------------------------	----------------------

3.- ALGUNAS VENTAJAS DE ESTE TIPO DE EQUIPOS.

***Descarche por gas caliente:** En las unidades tradicionales el descarche es por resistencia eléctrica, esto significa que se demora en limpiar el evaporador mínimo en 30 minutos, en cambio con gas caliente el tiempo es máximo dos minutos.

***Tubería de cobre estriada:** Con esta nueva tecnología se logra equipos mucho más compactos y eficientes (35%), lo que se traduce en ahorro de consumo de energía eléctrica.

***Saldas comprobadas con radiografía industrial:** Con esto se reduce los problemas por fugas de refrigerante.

***Carga de refrigerante electrónica:** La carga de refrigerante para este tipo de unidades se calcula en bancos de prueba y luego se carga electrónicamente, con lo que se garantiza una máxima eficiencia del equipo.

***Reducción de mantenimiento:** Al ser equipos listos para funcionar y probados en fábrica, se reduce en un 70 % los costos de mantenimiento.

***Equipos ecológicos:** Utilizan gas refrigerante R404A que no destruyen la capa de ozono ni perjudican al efecto invernadero.

***Bajos ruidos:** El equipo produce muy bajos decibeles durante su funcionamiento.

***No requiere:** Casa de máquinas.

4.- LA OFERTA INCLUYE.

GARANTÍA: Un año, que cubre cualquier defecto de fabricación o montaje de los equipos.

SERVICIO DE MANTENIMIENTO FUERA DEL AÑO DE GARANTIA. 365 DÍAS DEL AÑO





Anexo 9. Lactoscan

The screenshot shows the Lactoscan online store interface. At the top, the header includes the Lactoscan logo and the text "Tienda online". Below the header is a navigation menu with options: INICIAR, EMPRESA, PRODUCTOS, SERVICIO, PREGUNTAS FRECUENTES, NOTICIAS, DISTRIBUIDORES, and CONTACTO. The main content area features a large banner with images of women carrying milk pails and a Lactoscan device. Below the banner, there is a sidebar with a "Promociones" button and several category buttons: "Analizadores de leche", "Dispositivos termostáticos", "Contador de células somáticas", "Cell Counters", "Accesorios", and "Tests". The main product display area shows a blue Lactoscan SP device. To the right of the device, there are several configuration options: "Idioma de la pantalla: Español", "Tiempo de medición: 60 seg", and "Cantidad: 1". The price is displayed as "\$ 690.00", which is circled in red. Below the price, there is an "Envío" section with a link to "Ver más opciones" and an "In stock" indicator showing "996" units. A "Comprar ahora" button is located at the bottom right of the product display area.

Anexo 10. Acidímetro Gerber

The screenshot shows the BIOMED Instruments website. The header includes the BIOMED logo and navigation links: Inicio, Nosotros, Productos, Servicios, and Contactos. The main content area features a large image of the Gerber 0-100 titration instrument. To the right of the image, the product name "Acidímetro Gerber 0-100 °" is displayed, along with the price "\$181.88 Incluye Iva", which is circled in red. Below the price, there is an "Availability: In Stock" indicator and a "COD: B2926" label. A description of the instrument is provided, stating that it is designed for the analysis of titratable acidity in milk. A "¿Cómo puedo ayudarle?" button is located to the right of the description. Below the description, there is a quantity selector showing "1" and an "AÑADIR AL CARRITO" button. The categories "Analizador, Equipos, Industria, Leche" are listed at the bottom of the product page.

Anexo II. Cotización de equipos y utensilios

Equipo o Utensilio	Imagen	Costo
<p>Pipetas graduadas de 10 ml Din Iso 835 Clase A</p>		<p>\$ 4</p>
<p>Mesas de Acero Inoxidable 430 de 214 ancho * 105 cm de fondo * 85 cm de alto</p>		<p>\$ 119</p>
<p>Moldes para queso</p>		<p>\$ 3.50</p>
<p>Lira y Pala</p>		<p>\$ 75</p>

Vaso de precipitación 500 ml		\$ 4.80
---------------------------------	---	---------

Fuente: Mercadolibre - Ecuador

Anexo 12. Ficha técnica – Fundas para empacar al vacío.



FUNDAS PARA EMPAQUE AL VACÍO: PA/PE FILM CO-EXTRUIDO

Funda multicapas co-extruidas con sellos en 3 lados para empacado al vacío, la funda es fabricada con una combinación de 9 capas entre Nylon (NA), Polietileno (PE) y EVOH para alta barrera.

Disponemos de fundas en diferentes medidas, de alta dureza y claridad, protege al producto del oxígeno y la humedad. Aplicable para cárnicos, mariscos, salsas, productos cocinados, pan, productos que requieren pasteurización, etc.

El producto tiene la característica de muy alto aislamiento (alta barrera de oxígeno y gases), transparente y con corte abre fácil, desarrollada y producida con los más altos estándares de la industria.



Esto permite alcanzar:

- Prevención del crecimiento de microorganismos.
- Remoción del oxígeno.
- Limitación en el crecimiento de hongos o bacterias aeróbicas.
- Prevención en la evaporación de componentes volátiles.

MATERIAL

Todas las resinas cumplen con los requerimientos de la FDA (Food and Drug Administration).

- Nylon: BASF o DSM importado desde Alemania, calidad aprobada por Europa.
- Resina Bounding: Dupont importada desde USA, calidad aprobada para Norteamérica.
- LDPE o LLDPE: DOW o Exxonmobil importada desde USA, calidad aprobada para Norteamérica.

APLICACIÓN

- Almacenamiento extendido de alimentos secos: Nueces, cereales, queso, pescado ahumado, crujientes y carnes curadas.
- Almacenamiento corto de alimentos frescos: Vegetales, carnes, líquidos ejem: sopas.

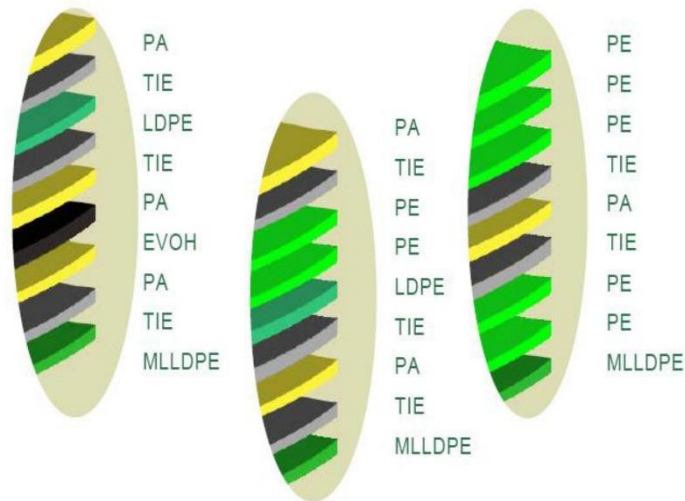
- Alimentos congelados: Las bolsas de empaque al vacío previenen la quema por congelación aislando los alimentos de la exposición al frío y al aire seco.

CERTIFICACIONES

Esta producción cumple con las certificaciones ISO 9001, ISO 14001 SGS, FDA, QA. Todas las resinas cumplen con los requerimientos de la FDA.

ESTRUCTURA

La estructura de la funda está formada con 9 láminas, 3 de PA una capa de PA en la superficie para darle mejor desempeño y mayor resistencia, 1 capa de PE para contacto con alimentos, 2 capas adicionales PA como barrera, una capa de MLLDPE para mejor desempeño en el sellado, 1 capa EVOH de alta resistencia, como barrera para gases



FUNDA DE ALTA BARRERA

- Brillo y transparencia óptima.
- Fuerte polaridad
- Resistente a bacterias, aceites, resistencia orgánica.
- Propiedad de barrera de gases, muy baja permeabilidad de oxígeno.
- Buena retención de aromas



TEMPERATURA

A 121°C

Se eliminan todos los microorganismos y se extiende el tiempo de vida mayor a 12 meses

Esterilización

Nuestras fundas permiten un alto grado de resistencia a altas temperaturas. Para un alto grado de esterilización, nuestras fundas pueden ser sumergidas en agua a 121°C durante 10 minutos

A 100°C

Se eliminan todos los microorganismos y se extiende el tiempo de vida de 12 meses

Esterilización

Nuestras fundas permiten un alto grado de resistencia a altas temperaturas. Para esterilización, nuestras fundas pueden ser sumergidas en agua a 100°C durante 20 minutos

A 80°C

Se eliminan los microorganismos resistentes a altas temperaturas y se extiende el tiempo de vida mayor a 3 meses

Esterilización

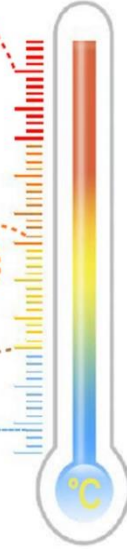
La pasteurización es uno de los procesos más utilizados en la industria. La temperatura para este proceso va entre 60 - 82°C. Con este proceso se puede matar la mayoría de microorganismos y mantener ciertas bacterias benéficas.

A -40°C

Se eliminan la mayoría de microorganismos y se extiende el tiempo de vida mayor a 12 meses

Esterilización

Nuestras fundas permiten un alto grado de resistencia a altas temperaturas, lo cual le permite soportar procesos de esterilizado con bajas temperaturas.



DATOS TÉCNICOS

	Método de prueba	Valor típico	Unidades	Valor Típico	Unidades
Peso	ASTM D882	67.34	g/m^2	10441	$in^2/1b$
Elongación/MD	ASTM D882	420	%	42	%
Elongación/TD	ASTM D882	420	%	42	%
Fuerza Tensión/MD	ASTM D882	27	Mpa	3916	PSI
Fuerza Tensión/TD	ASTM D882	25	Mpa	3626	PSI
Turbiedad	ASTMD1003	10	%	10	%
COF	ASTMD1894	0.2		0.2	
O2TR	ASTMD3985	48	$cm^3/m^2 \cdot d \cdot bar @65\%RH\&23^\circ C$	3.1	$cc/100in^2 \cdot d \cdot bar @65\%RH\&23^\circ C$
WVTR	ASTMD1249	9	$g/m^2 \cdot d$	0.581	$g/100in^2 \cdot d$
Fuerza de sellado	ASTMD2029	23	N/15mm	8.76	1bf/in

www.ecupack.com

Quito: Vía El Tinga, Río Pastaza y Río Santiago (02) 604-6711

Guayaquil: Vía a Daule, Km 11.5, Parque California #1, Bodega F-1 (04) 210-3570