UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA TIERRA

CARRERA AGROINDUSTRIAS

INGENIERO/A AGROINDUSTRIAL

TÍTULO

"PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE YOGURT FRUTADO EN LA PROVINCIA DE EL ORO EN TIEMPOS DE PANDEMIA POR COVID-19"

AUTOR

DAVID ISAÍAS ROMERO MOROCHO

PAOLA ESTEPHANNY BARROSO BARRIONUEVO

DIRECTOR DE PROYECTO/TRABAJO

MSc. JUAN ELÍAS GONZÁLEZ RIVERA

Puyo – Ecuador

2021

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Quienes suscriben David Isaías Romero Morocho con C.I. 070548777-5, Paola Estephanny Barroso Barrionuevo con C.I. 160058220-7, hacen constar que son autores del Trabajo de Integración Curricular titulado: PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE YOGURT FRUTADO EN LA PROVINCIA DE EL ORO EN TIEMPOS DE PANDEMIA POR COVID-19, el cual constituye una elaboración personal realizada únicamente con la dirección del Tutor de dicho trabajo, Ing. Juan Elías González Rivera Msc. En tal sentido, manifestamos la originalidad de la conceptualización del trabajo como interpretación de datos y elaboración de conclusiones dejando establecido que aquellos aportes intelectuales de otros autores se han referenciado debidamente en el texto de dicho trabajo.

En el cantón Pastaza, a los 7 días del mes de julio del 2021



…….

David Isaías Romero Morocho

C.I: 070548777-5



…….

Paola Estephanny Barroso Barrionuevo

C.I: 160058220-7

CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN POR EL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

El tribunal de sustentación del Trabajo de Integración Curricular aprueba el Proyecto de Investigación titulado: PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE YOGURT FRUTADO EN LA PROVINCIA DE EL ORO EN TIEMPOS DE PANDEMIA POR COVID-19.

_____

Dr. Pérez Quintana Manuel Lázaro

Presidente del Tribunal

_____

Msc. Romero Vistin Aida Salome

Miembro del tribunal

_____

Msc. Aguiar Novillo Santiago Nicolás

Miembro del tribunal

Certificado No. 187-SAU-UEA-2021

Puyo, 20 de julio de 2021

Por medio del presente **CERTIFICO** que:

El Trabajo de Integración Curricular correspondiente a los estudiantes: Paola Estephanny Barroso Barrionuevo, con C.I. 1600582207 y David Isaías Romero Morocho, con C.I. 0705487775, con el Tema: **"PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE YOGURT FRUTADO EN LA PROVINCIA DE EL ORO EN TIEMPOS DE PANDEMIA POR COVID-19.",** de la carrera, Ingeniería Agroindustrial. Director de la investigación, MSc. Gonzalez Rivera Juan Elias, ha sido revisado mediante el sistema antiplagio URKUND, reportando una similitud del 6%, Informe generado con fecha 20 de julio de 2021 por parte de la directora conforme archivo adjunto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes

Atentamente,

Firmado electrónicamente por:
ITALO
MARCELO

Ing. Italo Marcelo Lara Pilco M.Sc.
ADMINISTRADOR DEL SISTEMA ANTIPLAGIO URKUND – UEA - .

DERECHOS DE AUTOR

©2021, Nombre del o los autores: David Isaías Romero Morocho; Paola Estephanny Barroso Barrionuevo.

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el derecho de autor.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, David Isaías Romero Morocho, declaro que el presente Trabajo de Integración Curricular, es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autor, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Integración Curricular.



…….

DAVID ISAÍAS ROMERO MOROCHO

No. Cédula: 070548777-5

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Paola Estephanny Barroso Barrionuevo, declaro que el presente Trabajo de Integración Curricular, es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autor, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Integración Curricular.



……..

PAOLA ESTEPHANNY BARROSO BARRIONUEVO

No. Cédula: 160058220-7

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por bendecirme la vida, por guiarme a lo largo de mi existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Gracias a mi madre y hermanos, por ser los principales promotores de mis sueños, por confiar y creer en mis expectativas, por los consejos, valores y principios que me han inculcado.

Agradezco a mis docentes de la Universidad Estatal Amazónica, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de mi profesión, de manera especial, al máster Juan Elías González tutor de nuestro proyecto de investigación quien ha guiado con su paciencia, y su rectitud como docente, y a los habitantes de la comunidad de El Oro por su valioso aporte para nuestra investigación.

David Isaías Romero Morocho

AGRADECIMIENTO

A Dios, “Supremo Hacedor” de la vida, por ser mi guía y compañía en el transcurso de mi carrera profesional.

A mi familia, por haber sido mi principal sostén en la consecución de las metas trazadas.

A mi querido e invaluable amigo Master Juan Elías González; Tutor de mi Tesis de Pregrado, así como a mis demás maestros; por que los tres con su guía, coadyuvaron no solo a fortalecer mi conocimiento académico sino sobre todo mi formación como persona. Y de forma general a mis aprecios amigos que integran el staff docente y de investigación de la Universidad Estatal Amazónica (UEA), ya que la experiencia en diferentes áreas de interrelación emprendidas, definitivamente tienen para mí un balance positivo.

Paola Estephanny Barroso Barrionuevo

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo lo dedico principalmente a Dios, por ser el inspirador y darme fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

A mi madre, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ella y la protección de mi padre desde el cielo he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy. Ha sido un orgullo y privilegio ser su hijo, son los mejores padres.

A mis hermanos por estar siempre presentes, acompañándome y por el apoyo moral, que me brindaron a lo largo de esta etapa de mi vida.

A todas las personas que me han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito en especial a aquellos que me abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.

David Isaías Romero Morocho

DEDICATORIA

A mi madre Olga Barroso, por su apoyo incondicional, ser mi pilar fundamental y porque es el motor de mi vida.

A mi padre Marco Barrionuevo, que siempre ha estado apoyándome en cada etapa de mi estudio e incentivándome a no rendirme.

A mis hermanos y sobrinos por ser mi motivación para prepararme académicamente y así convertirme en un ejemplo inspirador para ellos.

Paola Estephanny Barroso Barrionuevo

RESUMEN

El presente proyecto de inversión de elaboración deyogurt frutado en la provincia de El Oro, Cuyo objetivo de investigación fue desarrollar el estudio bibliográfico de la oferta, demanda, factibilidad y viabilidad económica para una planta de yogurt semi artesanal en la provincia, mediante el método de investigación bibliográfica de artículos científicos y otras fuentes de interés tecnológico en la elaboración del mismo. Se realizo un levantamiento de 132 encuestas online de la oferta y demanda a nivel local, dando como resultado un 92% de aceptación al producto lo que significa el aprovechamiento de 2'149.847,72 litros anuales de yogurt frutado en base a la demanda insatisfecha que equivale al 35% de la demanda total de yogurt en la provincia de El Oro, con estos valores se determinó la capacidad de maquinaria que fue de 200 litros por hora, lo que genera 1000 litros de yogurt en una jornada laboral de 5h diarias, aprovechando un porcentaje del 12,32% de la totalidad de la demanda insatisfecha y los 22,68% restante serán aprovechados en los años posteriores. Se determinó el dimensionamiento de la planta a través de fuentes bibliográficas dedicadas a la implementación de plantas de yogurt con capacidades similares, considerando un área total de 500m2 mismos que mediante el método cualitativo por puntos se consideró al cantón Arenillas como el punto estratégico para realizar las actividades productivas debido a la disponibilidad de materia prima, insumos y cercanía a la carretera principal. Para finalizar el proyecto se analizó un estudio financiero donde se identificó los indicadores económicos (VAN, TIR) dando como resultado un VAN de $17.030,74 y un TIR 10,37% superior a la tasa de descuento, lo que garantiza la factibilidad y viabilidad del proyecto en tiempo de pandemia por Covid 2019.

Palabras clave: Encuesta digital, Factibilidad, Infraestructura adecuada, Inversión, Procesos de Producción.

ABSTRAC

The present investment project for the production of fruity yoghurt in the province of El Oro, whose research objective was to develop a bibliographic study of supply, demand, feasibility and economic viability for a semi-artisanal yoghurt plant in the province, using the bibliographic research method of scientific articles and other sources of technological interest in the production of yoghurt. A survey of 132 online surveys of local supply and demand was carried out, resulting in a 92% acceptance of the product, which means the use of 2'149. 847.72 litres per year of fruity yoghurt based on the unsatisfied demand which is equivalent to 35% of the total demand for yoghurt in the province of El Oro. With these values, the capacity of the machinery was determined to be 200 litres per hour, which generates 1000 litres of yoghurt in a working day of 5 hours per day, taking advantage of a percentage of 12.32% of the total unsatisfied demand and the remaining 22.68% will be used in subsequent years. The sizing of the plant was determined through bibliographic sources dedicated to the implementation of yoghurt plants with similar capacities, considering a total area of 500m2. Using the qualitative method by points, the Arenillas canton was considered as the strategic point to carry out the productive activities due to the availability of raw materials, inputs and proximity to the main road. To finalise the project, a financial study was analysed where the economic indicators (NPV, IRR) were identified, resulting in an NPV of $17.030,74 and an IRR 10.37% higher than the discount rate, which guarantees the feasibility and viability of the project in the time of the Covid 2019 pandemic.

Keywords: Digital survey, Feasibility, Adequate infrastructure, Investment, Production Processes.

TABLA DE CONTENIDO

CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN 1
1.1 Planteamiento del problema 2
1.2 Objetivos 3
1.2.1 Objetivo general: 3
1.2.2 Objetivos específicos: 3
1.3 Justificación 3
CAPITULO 2: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA 4
2.1 Consumo de yogur 4
2.2 Efecto en la producción y comercialización de productos por Covid-19. 4
2.3 Estudio de Mercado 5
2.3.1 Segmentación del Mercado 5
2.3.2 Objetivos Específicos del Estudio de Mercado 6
2.3.3. Usos y beneficios del yogurt 6
CAPITULO 3: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN 7
3.1 Tipo o Diseño de Investigación: 7
3.2 Métodos de Investigación 7
CAPITULO 4: ANÁLISIS DE RESULTADOS 8
4.1 Determinar el mercado objetivo 8
4.3 Desarrollo del plan de investigación 9
4.4 Análisis de la demanda 10
4.4.1 Demanda potencial 10
4.4.2 Demanda actual 10
4.4.3 Demanda efectiva 11

4.4.4 Demanda proyectada 13
4.5 Análisis de la oferta 13
4.5.1 Cuantificación de la oferta 15
4.5.2 Proyección de Oferta 16
4.5.3 Demanda Insatisfecha 16
4.6 Estudio Técnico 19
4.6.1 Tamaño 19
4.6.2 Localización 21
4.6.3 Ingeniería del proyecto 24
4.6.4 Ingeniería de Proceso del Yogurt Frutado 31
4.6.5 Plan de Factibilidad 35
4.7 Estudio financiero 38
Conclusiones 53
Recomendaciones 53
REFERENCIAS 54
ANEXOS 60

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 4- 1 *Simbología de componentes de la muestra*. 8
Tabla 4- 2 *Demanda potencial* 10
Tabla 4- 3 *Demanda actual* 11
Tabla 4- 4 *Consumo anual* 11
Tabla 4- 5 *Demanda efectiva* 12
Tabla 4- 6 *Resumen de demandas* 12
Tabla 4- 7 *Demanda proyectada* 13
Tabla 4- 8 *Principales ofertantes de yogurt en Ecuador* 14
Tabla 4- 9 *Cantidad anual de litros producidos por la competencia* 15
Tabla 4- 10 *Oferta de yogurt en la Provincia de El Oro* 16
Tabla 4- 11 *Demanda Insatisfecha de la producción de yogurt en la Provincia de El Oro* 17
Tabla 4- 12 *Capacidad Instalada* 19
Tabla 4- 13 *Capacidad Utilizada* 20
Tabla 4- 14 *Determinación de la Macro localidad por Método Cualitativo por Puntos* 23
Tabla 4- 15 *Maquinaria* 25
Tabla 4- 16 *Materiales de Laboratorio* 27
Tabla 4- 17 *Detalle de las áreas de infraestructura de la planta procesadora de yogurt frutado.* 30
Tabla 4- 18 *Inversiones del Proyecto.* 35
Tabla 4- 19 *Precio del litro de yogurt frutado* 36
Tabla 4- 20 *Proyección de ingresos* 37
Tabla 4- 21 *Estado de Resultados Proyectados* 38
Tabla 4- 22 *Flujo de caja proyectado* 40
Tabla 4- 23 *Cálculo del VAN* 41
Tabla 4- 24 *Cálculo del VANs* 42
Tabla 4- 25 *Cálculo del TIR* 42
Tabla 4- 26 *Consumo de yogurt* 43
Tabla 4- 27 *Puntos de compra de yogurt* 44

Tabla 4- 28 *Marcas de mayor consumo de yogurt en la Provincia de El Oro* 45
Tabla 4- 29 *Rango de precios según el litro de yogurt* 46
Tabla 4- 30 *Consumo de yogurt frutado* 47
Tabla 4- 31 *Frecuencia de compra de yogurt frutado* 48
Tabla 4- 32 *Costo por litro de yogurt frutado* 49
Tabla 4- 33 *Preferencia de envase para yogurt frutado* 50
Tabla 4- 34 *Sabor preferido de yogurt frutado* 51
Tabla 4- 35 *Preferencia de la capacidad de envase* 52

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Figura 4- 1 *Composición Nutricional de Yogurt Toni* 15
Figura 4- 2 *Cálculo de la Demanda Insatisfecha* 17
Figura 4- 3 *Canal de distribución indirecta* 18
Figura 4- 4 *Ubicación de la provincia de El Oro* 21
Figura 4- 5 *Ubicación de Huaquillas* 22
Figura 4- 6 *Ubicación de Pasaje* 22
Figura 4- 7 *Ubicación de Arenillas* 22
Figura 4- 8 *Ubicación de Santa Rosa* 22
Figura 4- 9 *Ubicación de la procesadora de yogurt* 24
Figura 4- 10 *Plano de planta procesadora de yogurt frutado.* 28
Figura 4- 11 *Perspectiva Axonométrica de planta procesadora de yogurt frutado.* 29
Figura 4- 12 *Perspectiva de planta procesadora de yogurt frutado.* 29
Figura 4- 13 *Diagrama de proceso para la elaboración de yogurt frutado.* 31
Figura 4- 14 *Diagrama OTIDA del proceso productivo del yogurt frutado.* 34
Figura 4- 15 *Consumo de yogurt* 43
Figura 4- 16 *Puntos de compra de yogurt* 44
Figura 4- 17 *Marcas de mayor consumo de yogurt en la Provincia de El Oro.* 45
Figura 4- 18 *Rango de precios según el litro de yogurt.* 46
Figura 4- 19 *Consumo de yogurt frutado* 47
Figura 4- 20 *Frecuencia de consumo de yogurt frutado* 48
Figura 4- 21 *Costo del litro de yogurt frutado* 49
Figura 4- 22 *Preferencia de envase para yogurt frutado* 50
Figura 4- 23 *Sabor preferido de yogurt frutado* 51
Figura 4- 24 *Preferencia de la capacidad de envase* 52

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 *Formulario de preguntas de la encuesta digital* 60
Anexo 2 *Amortización de Activos Diferidos* 64
Anexo 3 *Depreciación de Activos Fijos* 64
Anexo 4 *Tabla de amortización del crédito* 65

CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN

La comercialización del yogurt es uno de los negocios más dinámicos en todo el mundo, los productos lanzados al mercado con la adición de nuevos aditivos para el beneficio del consumidor y con la innovación y variación de envases, permite que este producto se adapte a la demanda, presentando buenas posibilidades para la inversión, por ser un alimento natural y funcional (Muñoz, 2010).

En los últimos años Ecuador ha tenido una atracción por el consumo de productos funcionales por su beneficio al evitar enfermedades, el yogurt es un producto funcional y se estima que el consumo ha incrementado en un 4% anual, tomando en cuenta el crecimiento poblacional tiende hacer en producto factible económicamente, los productos lácteos representan el 14% del PIB agroalimentario del Ecuador, esto evidencia su impacto en la economía del país (CIL, 2015).

El yogurt es un producto obtenido por la fermentación láctica de la leche, producida mediante la acción de las bacterias *Lactobacillus bulgaricus* y *Streptococus thermophilus* (Martínez, 2016) y con la no o adición de aditivos para la obtención de las características requeridas del productoterminado (INEN, 2011). Este producto contiene calcio y nutrientes como los hidratos de carbono que son una reserva energética, también posee proteínas proteolíticas que ayudan a ladigestibilidad, en la producción se generan péptidos y aminoácidos que ayudan a prevenir enfermedades como la diabetes, problemas cardiovasculares, infecciones estomacales y regenera la flora intestinal (Quinatoa, 2011).

La industria láctea en Ecuador es una de las más rentables e importantes por ser un producto de consumo masivo, el consumo per cápita de productos lácteos es de 85 litros cada año. Esteconsumo se considera bajo en comparación con otros países o la recomendación de la OMS que es de 180 litros por persona al año, en el año de pandemia Ecuador subió su consumo deleche en un 16% por ende el consumo de yogurt subió por ser un alimento funcional que ayuda a incrementar defensas en el organismo (Cardona, 2020).

1.1 Planteamiento del problema

La crisis sanitaria (covid-19) ha afectado de manera significativa la economía mundial, centrando sus efectos en las pymes con 60% de perjuicio y en medianas empresas con un 51%, estos datos son obtenidos de una encuesta realizada por el Centro de Comercio Internacional en 121 países. Muchos productos frescos y empresas productoras como también la cadena de comercialización de productos terminados fueron a la quiebra debido a este gran problema mundial de la salud humana y al encarecimiento de los insumos que se utilizan en la agroindustria láctea y otros. A la vez esto ha permitido generar una oportunidad para emprender (Rojas-Mayta & Bustios-Martínez, 2021).

Sin embargo, en la actualidad el crecimiento de emprendimientos y micro empresas se ve limitada por la falta de inversión en su mercado y por el posicionamiento de grandes empresas que lideran las plazas (Salcedo, y otros, 2017).

La comercialización de yogurt en los supermercados de la provincia de El Oro se encuentran en una etapa de alta competencia debido a la presencia de competidores que llevan años de experiencia en el mercado, por ejemplo, Toni lleva 55 años en el mercado, Alpina con sus 25 años y su gran abanico de productos, Reyogurt con 15 años en el mercado, y también hay que considerar las marcas artesanales que representan el 15% del total de yogurt existentes y que por sus precios económicos son accesibles y atractivos en los supermercados (Jacho, 2015).

Sin embargo, en la provincia de El Oro no se ha evidenciado una oferta significativa de yogurt frutado debido a la falta de producción originado por su mayor costo de producción a diferencia del yogurt bebible saborizado y conservado químicamente, siendo marcas como Chivería y Alpina las únicas que lo ofertan, dejando un amplio porcentaje de demanda insatisfecha en esta zona que pretende ser aprovechado por este proyecto (Cruz, 2019).

Por esa razón, si las empresas de lácteos no elaboran una estrategia de productos naturales y seguros al mercado, que satisfaga las necesidades del consumidor y crear nuevas oportunidades de negocio, estará en riesgo de perder participación en las plazas y en el peor de los casos salir del mercado (Villavicencio, 2015).

Por lo tanto, ¿El desarrollo de un proyecto de inversión permitirá beneficios para la comercialización de yogurt frutado en la provincia de El Oro?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general:

- Desarrollar un proyecto de inversión para una planta de yogurt semi artesanal en la provincia de El Oro con características comerciales en base bibliográficas.

1.2.2 Objetivos específicos:

- Realizar el estudio de mercado, oferta y demanda de yogurt frutado artesanal por vía digital.
- Diseñar la planta incluyendo el proceso operativo y administrativo.
- Evaluar la factibilidad y viabilidad económica para la inversión en tiempos de pandemia por Covid-19.

1.3 Justificación

Ecuador se ha caracterizado por ser un país con una gran biodiversidad de frutas, al ser privilegiado por su posición geográfica, permitiendo abastecer de una amplia variedad de frutas de la zona y de leche en sus tres regiones, lo que brinda un aprovechamiento de materia prima para emprender y generar nuevos o mejores productos (Victoria, 2018).

La provincia de El Oro genera un aporte al VAB (PIB) de USD 3’467.436 (en la producción de frutas y leche), que representa el 3,32% del total nacional (BCE, 2017), ubicándola como la séptima de entre las 24 provincias del país, siendo Pichincha y Guayas, en el orden, las que concentran el 50,07% del total nacional (Ollague, y otros, 2019). Nos da oportunidad de generar nuevos proyectos de inversión que permita la generación económica y el flujo financiero, por su facilidad de acceso a la materia prima de la zona productiva y comercial.

En este contexto, se prevé realizar la propuesta del estudio bibliográfico con fines de aplicación agroindustrial, que será aplicado en un futuro este proyecto de inversión del yogurt frutado que previo análisis de la demanda, se observará las necesidades de la población consumidora de productos naturales que hoy en día está en boga y por sus características nutricionales y comerciales del yogurt frutado a los cantones de la provincia de El Oro.

CAPITULO 2: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1 Consumo de yogur

Una mayor preocupación por la salud hace que la demanda por alimentos nutritivos de los consumidores influya en las tasas de crecimiento de categorías de alimentos como el yogur en los próximos años, según el estudio denominado Yogurt Market-North America Scenario, Industry Analysis, Size, Share, Growth, Trends and Forecast de Transparency Market Research (TMR) señala que habrá un crecimiento del 8,2% en el consumo de yogurt en los países del norte de América. El mayor consumidor de yogurt en el mundo es Francia con 45 litros per cápita en el año seguido de otro país europeo que es Holanda con 35 litros per cápita, en América los países de más consumo son México, Costa Rica, Brasil y Colombia (FAO, 2017).

En Ecuador el consumo per cápita de yogurt es de 4,5 litros al año, uno de los factores que influyó en la negatividad del consumo de yogurt fue la semaforización ya que en 2014 se alcanzó un consumo por persona de 5,7 litros. También influye la coyuntura económica debido a que los ecuatorianos privilegian los pagos a deudas, ahorros y prefieren marcas económicas o productos alternativos con precios más bajos (Alvear, 2016).

Según Dumes (2019) en la provincia El Oro el consumo de yogur tiene una aceptación favorable ya sea frutado o natural, de las personas encuestadas un 48,8 % tienen un gusto hacia el producto siendo una respuesta favorable.

2.2 Efecto en la producción y comercialización de productos por Covid-19.

El Covid-19 causó el cierre de 2,7 millones de empresas y el desempleo de 8,5 millones de personas en Latinoamérica, mayormente PYMES según datos de la CEPAL, las medidas de precaución por Covid-19 afectan en mayor o menor grado la actividad de pequeñas y medianas empresas formales, debido a la falta de operarios en la producción y a su baja participación con tecnologías digitales referente a la comercialización. Sin embargo, esta crisis ha favorecido los comercios digitales que han tenido tendencias ascendentes en sus ingresos debido al aumento de compras por internet, lo que incentiva a capacitar las PYMES hacia la automatización y uso de tecnologías digitales para la producción y comercialización de producto (Rojas & Bustios , 2021).

En Ecuador, la falta de confianza hacia las compras digitales ha sido un obstáculo debido a las creencias, malas experiencias y desconocimiento de las personas frente al mundo

digital, que poco a poco ha ido disminuyendo y hoy en día se emplea debido a las únicas alternativas de compra que hay por precaución al contagio. Actualmente, muchas microempresas han surgido pese a la crisis sanitaria, adoptando estrategias de marketing digital para la comercialización de sus productos o servicios sin importar el tipo (Sánchez, 2016)

2.3 Estudio de Mercado

El estudio de mercado juega un papel importante, se fundamentan para percibir cualquier patrón decente, libremente de la grandeza del negocio" (Moncayo Sánchez et al., 2021). La historia del mercado radica desde los años 1500 a.C. con el objetivo de potencializar las ventas de diferentes productos para ofrecer a los consumidores (Menudo & O'Kean, 2018).

El estudio de mercado se dedica a garantizar la toma de decisiones y entender de manera panorámica comercial, analizando aspectos organolépticos y hábitos de compra; para cada región donde sus hábitos son diferentes de acuerdo a su cultura, permitiendo operar para hacer frente a la competencia y lograr un buen desempeño de negocio (Guevara & Mirian, 2018). La importancia del estudio de mercado se basa en la recolección y análisis de la información para reconocer las características de un mercado y comprender la oferta y demanda del mercado local y nacional, con tendencia, expectativas y necesidades de contar con un emprendimiento seguro (Merino, 2015).

Las necesidades urgentes frente a este problema de salud por Covid-19, crea las oportunidades de desarrollar productos con características nutricionales relevantes frente a la cantidad de la oferta de otros productos que no cumplen las expectativas de algunos consumidores (Pesántez, 2012). Sin embargo, el mercado se debe entender como un intercambio del producto entre compradores y vendedores, y de esta manera desarrollando la actividad de marketing dirigida a satisfacer las necesidades y deseos de las personas mediante estos procesos (Borja, 2021).

2.3.1 Segmentación del Mercado

El mercado meta para las empresas, comprenden los potenciales compradores con características similares tales como de la industria láctea y la industria de frutas. Los criterios para definir los mercados o realizar una segmentación de mercado se basa en la geografía, demografía, personal, familiar, psicológico y conductuales. El mismo que da lugar a usuarios: grandes, medianos y ocasionales. Son aquellos segmentos de mercado que permiten

concentrar la mayoría de las ventas y dejar de lado los ocasionales y los no usuarios. La lógica del segmento de mercado va en relación al producto atractivo que la empresa ofrezca y que tenga la mayor posibilidad de éxitos por sus características y estrategias a diferenciar de las otras empresas con productos similares, y esta depende de la política empleada y con pocos recursos que puede hacer una buena presentación (Fernández, 2015; Vicuña, 2020). El total de la población ecuatoriana está en promedio de 17’268.000 personas de las cuales en la provincia del Oro se registran 715.751 personas según la proyección demográfica del INEC del 2020 siendo la sexta provincia más poblada de país.

2.3.2 Objetivos Específicos del Estudio de Mercado

- Conocer los usos y beneficios del producto
- Determinar el mercado objetivo
- Calcular el tamaño de la muestra
- Conocer y analizar la oferta y demanda
- Determinar la demanda insatisfecha
- Determinar las estrategias comerciales

2.3.3. Usos y beneficios del yogurt

El yogurt es de consistencia cremosa con características organolépticas únicas, sus características las obtiene por la fermentación de la leche a través de la acción de microorganismos como el *Streptococcus thermophilus* y *Lactobacillus bulgaricus*, es un alimento propiamente para la alimentación humana donde involucran importantes beneficios para la salud como: fortalecer el sistema inmunológico ya que posee vitamina C, regular la acides estomacal y la flora intestinal debido al contenido de fibra, detiene la proliferación de bacterias dañinas en el intestino, previene infecciones, mantiene huesos sanos esto se da por el contenido de calcio, magnesio y fósforo. Su ingesta es recomendada ya que posee 159 calorías por cada 100 gramos consumidos, las propiedades que contiene el yogurt son: minerales (calcio, fósforo, hierro, potasio, zinc), vitaminas (B12, B2, B3 y vitamina C) y carbohidratos (Rosado, 2018).

CAPITULO 3: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Tipo o Diseño de Investigación:

El presente proyecto de investigación se inició con un estudio exploratorio que permitió familiarizar con el tema que se abordará, brindando un conocimiento superficial, luego se procedió a realizar un estudio descriptivo con el objetivo de recopilar datos sobre teorías para exponer y resumir la información de manera adecuada para analizar resultados que contribuyen al conocimiento. Al emplear estos tipos de estudios se determinó la tecnología más viable para la creación de una fábrica de yogurt en la provincia El Oro.

3.2 Métodos de Investigación

El proyecto de investigación se desarrolló mediante la revisión de la literatura científica mediante una estrategia de recopilación de información que emerge ante la necesidad de conocer de manera sintética los resultados de las investigaciones en bases de datos de la web tales como INEC, revistas indexadas, revistas de ESCOPUS, journals, libros, trabajos de pregrado y posgrado. Luego se realizó una lectura comprensiva de las tecnologías de oferta y demanda para el consumo de yogurt de datos recopilados de los últimos 10 años de esta manera se brinda información más actual y óptima.

CAPITULO 4: ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1 Determinar el mercado objetivo

La determinación del mercado objetivo es una de las fases más complejas en un proyecto, tiene que ver a quien va destinado o dirigido un producto o servicio, lleva aspectos que debemos identificar como: perfil demográfico (edad, genero), variables socioeconómicas, elementos culturales. El mercado objetivo para el producto (yogurt) son las personas que deseen mejorar su estilo de vida como madres de familia, estudiantes, deportistas, entre otros.

Para determinar el tamaño de la muestra se ha considerado la provincia del Oro ubicada en el sur de Ecuador región litoral con 715.751 habitantes de las cuales se excluirán a niños de 0 a 14 años y mayores entre 50 a 95 años, de manera que tendremos de una población de 316.579 (INEC, 2010).

4.2 Tamaño de la muestra

Mediante un análisis de muestreo sistemático se consideró un error del 11% y un nivel de confianza de 89%como se muestra en la Tabla 4-1.

Tabla 4- 1

Simbología de componentes de la muestra.

Simbologías		
n=	Tamaño de la muestra	
Z=	Nivel de confianza	1,89
P=	Probabilidad de ocurrencia	0,5
Q=	Probabilidad de no ocurrencia	0,5
E=	Error de muestreo	0,11
N=	Población	715.751

$$n = \frac{N * Z^2 * P * (1 - P)}{(N - 1) * e^2 + Z^2 * P * (1 - P)}$$

$$n = \frac{715.751 * 1.89^2 * 0.5 * (1 - 0.5)}{(715.751 - 1)(0.11)^2 + 1.89^2 * 0.5 * (1 - 0.5)}$$

n = 132 encuestas

4.3 Desarrollo del plan de investigación

Fuente primarias. – Para conseguir los datos reales y confiables fue mediante vía digital (Fecebook, Whatsapp) y directa en forma personal que se realiza a nivel local, provincial y nacional dirigidos a consumidores minoristas y mayoristas, obteniendo la información necesaria para la propuesta de comercialización del yogurt frutado.

Fuente secundario. – En este fin se prevee el asesoramiento técnico de algunas personas que conocen del proceso y del estudio de mercado; con esa ayuda hemos logrado la determinación y cuantificación del mercado neta.

4.3.1 Formas de investigación

En base a la fuente primaria y secundaria; logramos determinar la población consumidora de acuerdo al número de encuestas y tipo de encuesta según nuestro objetivo de comercialización de yogurt frutado.

4.3.2 Plan de muestreo

Unidad de muestra. – Nuestra población meta va dirigido a todos los habitantes de la provincia de El Oro; consumidores directos e indirectos. Nuestro privilegio de brindar este producto por sus características naturales ha ido tomando importancia en este mercado.

Tamaño de muestra. - Nuestra investigación fue dirigida a los componentes familiares que dan un promedio de consumo de yogurt a nivel nacional 80 ml por familia diariamente (López, 2018). Nuestra población familiar de la provincia de El Oro es de 143.150 familias y de acuerdo al tamaño de muestra se evaluó a 132 personas.

4.3.3 Conocer y analizar la oferta y demanda

La pandemia por Covid-19 ha generado cambios en los hábitos de alimentación, la demanda por productos nacionales se fortalece, la industria láctea en Ecuador ofrece productos nutritivos y saludables que se producen con las normas de bioseguridad para el bienestar del consumidor, las empresas desde el inicio de la pandemia implementaron nuevas medidas de seguridad para su producción y comercialización. La industria láctea muestra su actuación en la economía del país en 2020, entre enero y abril donde acopió 342 millos de leche y se estima que la producción para el 2021 sea el doble, los productos con más demanda en la pandemia fueron leches, yogures en presentaciones grandes y quesos frescos (CIL, 2020).

La demanda de productos funcionales en Ecuador creció por el beneficio de evitar enfermedades, la provincia de El Oro consta de 715.751 habitantes de los cuales nuestro mercado objetivo son las personas que tenga de 20 a 50 años de edad puesto que ellos tienden a cuidar más de su estado de salud (INEC, 2010).

4.4 Análisis de la demanda

El análisis de la demanda consiste en identificar y proyectar los bienes o servicios que un mercado requiere para satisfacer una necesidad a cambio de un precio, también permite tomar decisiones a futuro en cuanto al producto o servicio que se ofrecerá en el mercado.

4.4.1 Demanda potencial

La demanda potencial se determina mediante la encuesta realizada para saber el consumo de yogurt frutado en la provincia del Oro que muestra el porcentaje de las personas que consumen este producto, con este porcentaje obtenido se realizará la demanda potencial como se evidencia en la tabla 4-2.

Tabla 4- 2

Demanda potencial

Provincia	Población total	Porcentaje	Demanda potencial
El Oro	715.751	90%	644.176

Fuente: INEC

Realizado por: Autores

4.4.2 Demanda actual

La demanda actual está basada en la encuesta de preferencia que se realizó a las personas con gusto hacia el yogurt, este porcentaje nos sirve para saber que personas se interesan en nuestro producto para consumirlo, la demanda actual se obtiene mediante la demanda potencial multiplicado por el porcentaje de preferencia de sabor como se observa en la tabla 4-3.

Tabla 4- 3

Demanda actual

Demanda potencial	Porcentaje	Demanda actual
644.176	31 %	202.271

Fuente: Encuestas

Realizado por: Autores

Promedio de consumo

El consumo anual se realiza con la sumatoria del consumo semanal de yogurt, estos datos se obtuvieron de la pregunta 20 de la encuesta sobre el consumo en presentaciones de 700 ml, 1 litro, 2 litros etc. El promedio de consumo se obtiene mediante los valores de frecuencia y cantidad evaluados en la encuesta realizada, para el consumo anual se multiplica la frecuencia y el número de semanas que tiene el año (tabla 4-4).

Tabla 4- 4

Consumo anual

Cantidad de consumo	Frecuencia	Periodo (semanas)	Consumo anual (litros)
0,7 litros	11	52	572
1 litro	71	52	3.692
2 litros	19	52	988
0,5 litros	11	52	572
0,2 litros	5	52	260
3,7 litros	15	52	780
Total	**132**		**6.864**

Fuente: Encuestas

Realizado por: Autores

Consumo promedio anual por familia

6864/132= **52** litros anuales por familia

4.4.3 Demanda efectiva

La demanda efectiva se compone por aquellos bienes o servicios que los consumidores desean adquirir a un precio determinado, esto quiere decir que es la cantidad

que se llega a vender. Para determinar la demanda efectiva del proyecto se utiliza las respuestas de aceptación de las encuestas realizadas, alcanzando un 92% de aceptación del yogurt frutado en la provincia del El Oro que desean adquirir el producto ofrecido. (tabla 4-5)

Tabla 4- 5

Demanda efectiva

Demanda actual	Porcentaje	Demanda efectiva	Consumo promedio	Demanda parcial
6864	92%	6.315	52	328.380

Fuente: Encuestas

Realizado por: Autores

Resumen de demandas

En la tabla 4-6 se exponen todas las demandas realizadas según la población de la provincia del Oro.

Tabla 4- 6

Resumen de demandas

Años	Población total	Demanda potencial (90%)	Demanda real (31%)	Demanda efectiva (92%)
2015	671817	604.635,3	187.436,943	172.441,988
2016	680845	612.760,5	189.955,755	174.759,295
2017	689760	620.784	192.443,04	177.047,597
2018	698545	628.690,5	194.894,055	179.302,531
2019	707204	636.483,6	197.309,916	181.525,123
2020	715751	644.175,9	199.694,529	183.718,967
2021	724187	651.768,3	202.048,173	185.884,319
		4’399.298,1	**1’363.782,41**	**1’254.679,82**

Fuente: INEC

Realizado por: Autores

4.4.4 Demanda proyectada

La demanda proyectada se realiza mediante el crecimiento poblacional y el consumo anual de yogurt en la provincia de El Oro como se puede observar en la tabla 4-7.

Tabla 4- 7

Demanda proyectada

Demanda de yogurt en la provincia de El Oro

Año	Consumo Per Cápita (lt)	Población El Oro	Demanda (Lt)
2015	6,673	671.817	4’483.034,84
2016	7,092	680.845	4’828.552,74
2017	7,512	689.760	5’181.477,12
2018	7,932	698.545	5’540.858,94
2019	8,351	707.204	5’905.860,6
2020	8,771	715.751	6’277.852,02
2021	9,194	724.187	6’658.175,28

Fuente: INEC

Realizado por: Autores

4.5 Análisis de la oferta

La oferta hace referencia a “La cantidad de productos que un cierto número de oferentes ponen a disposición del mercado y a un precio determinado” (Arroyo, 2014).

Para llevar adelante una proyección de la oferta es necesario disponer de información real que ayude a determinar esta variable, sin embargo, actualmente por la crisis sanitaria que vive el mundo por Covid-19 no se cuenta con datos estadísticos de producción local o nacional por lo que se tratará de realizar de forma fiable el presente análisis en lo posible (Riofrio, 2016).

El yogurt es un producto de libre mercado, y cualquier persona puede estar en libre competencia sobre todo con productores de la misma área, y estos se determinan en base a la calidad de su producto.

A continuación, se presenta en la tabla 4-8 a los competidores más relevantes de yogurt que hay en el mercado ecuatoriano con su capacidad instalada en litros diarios, ciudad y marca en el mercado.

Tabla 4- 8

Principales ofertantes de yogurt en Ecuador

Industria	**Sitios de Producción**	**Capacidad Instalada (litros/día)**	**Marca del producto**
Pasteurizadora Quito	Quito	105.000	Vita
Toni S.A.	Quito	40.000	Toni
Prolachiv Chivería S.A.	Quito	10.000	Chivería
El Kiosko/Alpina	Machachi	140.000	El Kiosko
Dulac	Quito	20.000	Dulac

Fuente: (Hurtado, 2017)

Realizado por: Autores

De estas industrias el 90% se encuentran ubicadas en Quito y se dedican principalmente a la producción de leche pasteurizada, quesos, crema de leche, yogurt y otros derivados en menor proporción (Arroyo, 2014).

En la siguiente tabla 4-9 se presentan los valores referentes a la cantidad de litros anual que producen las competencias principales de yogurt en Ecuador. La cantidad de litros anual se obtiene multiplicando la cantidad de litros semanales por 52 que es el número de semanas en un año.

Tabla 4- 9

Cantidad anual de litros producidos por la competencia

Principales Productores	Cantidad de litros/semana	Cantidad de litros anual
Toni	65.000	3’380.000
Alpina	48.000	2’496.000
Pura Crema	30.000	1’560.000
Dulac	10.000	520.000
Chivería	10.000	520.000
Otras	5.000	260.000
Total	168.000	8’736.000

Fuente: (Arroyo, 2014)

Realizado por: Autores

4.5.1 Cuantificación de la oferta

Para el cálculo de la oferta de yogurt se utilizará la información sobre la capacidad instalada de la competencia; siendo nuestro mercado objetivo el nivel medio y al cual se realizará la distribución en tiendas y supermercados. Para conocer el valor anual de litros de yogurt producidos por la competencia, se procede a escoger el valor de litros anual de la competencia, en este caso Toni. La ecuación para determinar estos valores se refleja en la ecuación 4-1.



Información Nutricional

Tamaño de la porción: 200g
Porciones por envase: 5

Cantidad por porción	
Energía (Calorías) / 1089 kJ (260 Cal)	
Energía de la grasa (Calorías de la grasa) 293 kJ (70 Cal)	
	% Valor Diario*
Grasa total 8g	**12%**
Ácidos grasos saturados 6g	**30%**
Ácidos grasos trans 0g	
Grasa monoinsaturada 2g	
Grasa polinsaturada 0g	
Colesterol 30 mg	**10%**
Sodio 110 mg	**5%**
Carbohidratos totales 40g	**13%**
Fibra alimentaria < 1g	**3%**
Azúcar 25g	
Proteína 7g	**14%**
Calcio	**35%**
Vitamina A	**30%**

*Los porcentajes de Valores Diarios están basados en una dieta de 8380 kJ (2000 calorías).

Figura 4- 1

Composición Nutricional de Yogurt Toni

Fuente: (ToniCorp, s.f.)

4.5.2 Proyección de Oferta

Ecuación 4-1

Oferta de yogurt para la provincia de El Oro del año 2021.

Cantidad de litros anual producidas por Toni= 3’380.000 lt

i = 0,0418

$$Of = O_A(1+i)^n$$
$$O_{2016} = 3380000(1+0{,}0418)^1 = 3521284\ lt$$
$$O_{2017} = 3380000(1+0{,}0418)^2 = 3668474\ lt$$
$$O_{2018} = 3380000(1+0{,}0418)^3 = 3821816\ lt$$
$$O_{2019} = 3380000(1+0{,}0418)^4 = 3981568\ lt$$
$$O_{2020} = 3380000(1+0{,}0418)^5 = 4147997\ lt$$
$$O_{2021} = 3380000(1+0{,}0418)^6 = 4321384\ lt$$
$$O_{2022} = 3380000(1+0{,}0418)^7 = 4502017\ lt$$
$$O_{2023} = 3380000(1+0{,}0418)^8 = 4609202\ lt$$

Tabla 4- 10

Oferta de yogurt en la Provincia de El Oro

Año	Oferta (litro)
2019	3’981.568
2020	4’147.997
2021	4’321.384
2022	4’501.440
2023	4’688.169
2024	4’807.864

Fuente: (Hurtado, 2017)

Realizado por: Autores

4.5.3 Demanda Insatisfecha

Según Andía (2011) la demanda insatisfecha es aquella en donde parte de una población o un conjunto de instituciones no reciben el servicio y/o producto que requieren, por lo tanto, la demanda es mayor que la oferta. Por lo tanto, su cálculo es de la siguiente manera, como lo muestra en la Figura 4-2.

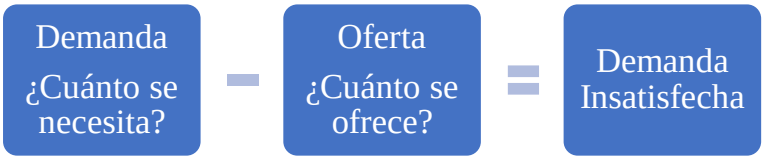


Figura 4- 2

Cálculo de la Demanda Insatisfecha

Fuente: (Andía, 2011)

En el caso del yogurt, el cálculo de la demanda insatisfecha no es más que; la diferencia entre la demanda de yogurt y la oferta de yogurt en la Provincia de El Oro. Los resultados de esta operación se reflejan en la tabla 4-11:

Tabla 4- 11

Demanda Insatisfecha de la producción de yogurt en la Provincia de El Oro

Años	**Demanda (litros)**	**Oferta (litros)**	**Demanda Insatisfecha**
2019	5’905.860,604	3’981.568	1’924.293
2020	6’277.852,021	4’147.997	2’129.855
2021	6’658.175,278	4’321.384	2’336.791
2022	7’046.361,40	4’501.440	2’544.921
2023	7’442.934,85	4’688.169	2’754.766
2024	7’883.025,756	4’807.864	3’075.162

Fuente: INEC

Realizado por: Autores

Estrategias comerciales

En la estrategia comercial tendrá el objetivo de realizar una planta eficiente y eficaz para garantizar productos de calidad al consumidor y comercializarlos, de esta manera dar crecimiento en el rubro lácteo.

Canales de comercialización

Los canales de comercialización en una empresa son vitales para su correcto funcionamiento puesto a que es la actividad para llegar al consumidor con un bien o servicio, existen varios canales de distribución los cuales son: directo, indirecto, selectivo, intensiva e industrial (Sierra , Moreno , & Silva, 2015).



Figura 4- 3

Canal de distribución indirecta

Fuente: (Sierra , Moreno , & Silva, 2015).

El canal de distribución indirecta se define como la comercialización de bienes primero al minorista o detallista y luego al consumidor final, este método es eficaz para la distribución de productos por su rápida comercialización y los intermediarios son pocos (Figura 4-3).

Ventajas del canal indirecto

- Se puede dar a conocer el producto de manera más rápida en el mercado.
- Menores gastos en venta.
- No lleva tantos intermediarios.
- Manejo de diferentes líneas de producto (Sierra , Moreno , & Silva, 2015).

4.6 Estudio Técnico

4.6.1 Tamaño

Capacidad Instalada

El proyecto tendrá una capacidad instalada para producir 1000 litros de yogurt diarios en el primer año, llegando la producción anual hasta los 260.000 litros, tomando en cuenta 8h de trabajo en todo el proceso productivo por la capacidad de los equipos tecnológicos y la disponibilidad de materia prima en el sector.

Tabla 4- 12

Capacidad Instalada

PRODUCCIÓN DE YOGURT		
Cálculo:		
Horas al día	8	
Días a la semana	5	
Semanas al año	52	
Prod. Diaria	8horas x 60 min = 480 minutos	
	(480 minutos / 422 minutos) *1000 = 1.137 litros	
Prod. Anual	52 semanas x 5 días = 260 días al año	
	260 días al año x 1. 137 litros diarios = 295.620	
LITROS DIARIOS		**LITROS ANUALES**
1.137		295.620

Fuente: (Hurtado, 2017)

Realizado por: Autores

Capacidad Utilizada

La capacidad utilizada hace referencia al porcentaje de utilización de la capacidad instalada, tomando en cuenta la demanda, curva de aprendizaje, disponibilidad de materia prima, mano de obra, etc (Alvear, 2016).

Para la capacidad utilizada emplearemos la demanda insatisfecha del yogurt en la provincia de El Oro que es de 2’336.791 litros, por esta razón se observa que existe un alto porcentaje del mercado que podemos cubrir con yogurt frutado.

En el primer año se utilizará el 50% de la capacidad instalada y en los siguientes años se aplicará un incremento del 10% hasta llegar al 90% de capacidad como se muestra en la tabla 4-13.

Tabla 4- 13

Capacidad Utilizada

Años	**Capacidad Instalada**	**% de capacidad utilizada**	**Litros anuales de yogurt**
1	295.620	50	147.810
2	295.620	60	177.372
3	295.620	70	206.934
4	295.620	80	236.496
5	295.620	90	266.058

Fuente: Tabla 4-12

Realizado por: Autores

4.6.2 Localización

Macro localización

El trabajo se realizó, con fines de aplicación en la provincia El Oro que está ubicada al sur del país en la zona litoral o costa con un clima tropical de 22°C a nivel del mar, específicamente en la parroquia Chacras del cantón Arenillas en la vía Chacras, a 260 metros del restaurant Kiosko.



Figura 4- 4

Ubicación de la provincia de El Oro

Fuente: (Google Maps, s.f.)

En el análisis de la localización es importante tomar en cuenta algunos factores que determinen la ubicación óptima del proyecto.

La provincia de El Oro cuenta con 14 cantones, de los cuales se ha considerado a 4 cantones para la localización de la planta, estos son: Santa Rosa, Arenillas, Pasaje y Huaquillas, los mismos que serán representados según su ubicación en vista satelital en las siguientes imágenes.

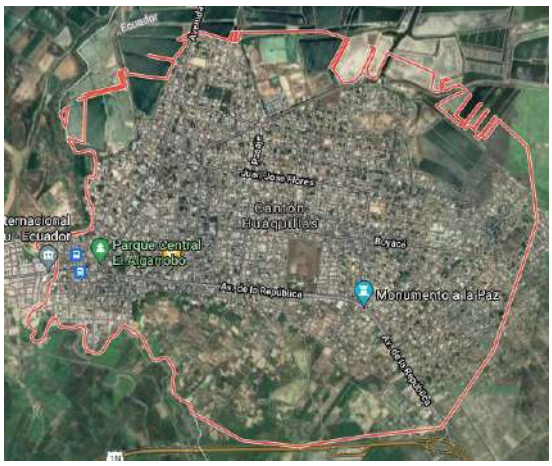


Figura 4- 5

Ubicación de Huaquillas

Fuente: (Google Maps, s.f.)



Figura 4- 7

Ubicación de Arenillas

Fuente: (Google Maps, s.f.)

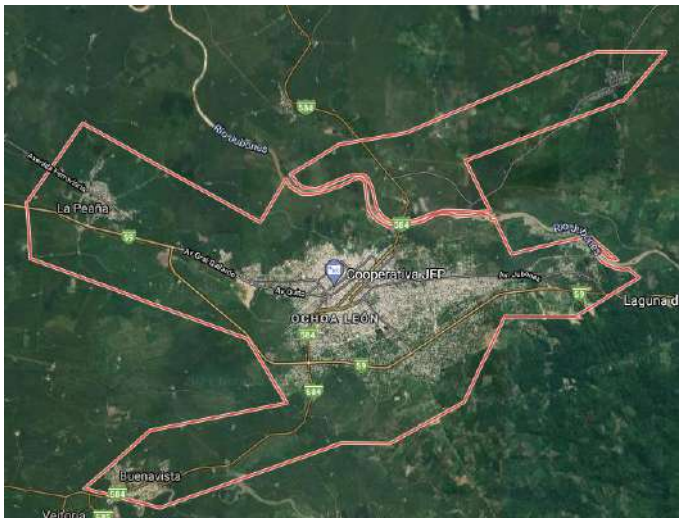


Figura 4- 6

Ubicación de Pasaje

Fuente: (Google Maps, s.f.)

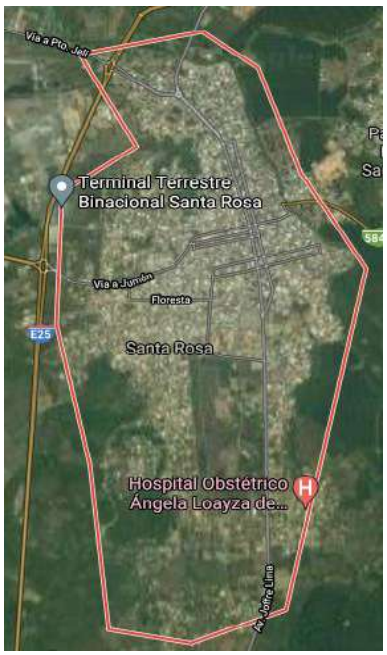


Figura 4- 8

Ubicación de Santa Rosa

Fuente: (Google Maps, s.f.)

En la siguiente tabla (Tabla 4-14) se presenta la selección de la macro localidad a través del método cualitativo por puntos, donde se colocan los lugares y se evalúan según las facilidades a los diferentes factores. Para obtener los valores de ponderación se multiplica el peso correspondiente a cada factor con la calificación propuesta.

Tabla 4- 14

Determinación de la Macro localidad por Método Cualitativo por Puntos

Factor	**Peso**	**Santa Rosa**		**Pasaje**		**Arenillas**		**Huaquillas**	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
Terreno	0,35	0	0	0	0	8	2,80	4	1,40
Materia Prima	0,25	9	2,25	3	0,75	9	2,25	3	0,75
M.O. disponible	0,15	8	1,2	3	0,45	7	1,05	8	1,20
Costo de Insumos	0,10	4	0,4	4	0,4	2	0,20	8	0,80
Clima	0,05	9	0,45	9	0,45	9	0,45	9	0,45
Cercanía al Mercado	0,01	7	0,07	4	0,04	3	0,03	6	0,06
Total	**1,00**		**4,37**		**2,09**		**6,78**		**4,66**

Fuente: (Arroyo, 2014)

Realizado por: Autores

Micro localización

La planta estará ubicada en la provincia de El Oro, cantón Arenillas parroquia Chacras, la dirección de su ubicación es en la vía Chacras a 260 metros del restaurant Kiosko. Esta ubicación cuenta con una vía en condiciones favorables que facilita el recorrido hacia los diferentes sectores de la ciudad, permitiendo transportar de manera óptima la materia prima y el producto terminado, sin problemas. En la figura 4-9 se muestra la dirección donde se ubicará a la procesadora de yogurt.

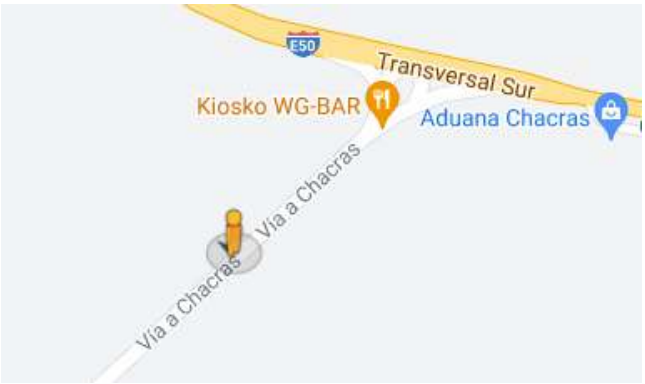


Figura 4- 9

Ubicación de la procesadora de yogurt

Fuente: (Google Maps, s.f.)

4.6.3 Ingeniería del proyecto

Componentes Tecnológicos

La selección de la tecnología es un proceso vital para el proyecto, ya que se adquiere la maquinaria que necesita para la elaboración del producto, este proyecto está enfocado a la elaboración de yogurt frutado donde se utilizaran componentes tecnológicos que permitan economizar tiempo en la fabricación del producto, a continuación, se mostrará la tabla 4-15 donde describirá las maquinarias propuestas para el proyecto con su respectivo costo a una capacidad de 1000 L.

Tabla 4- 15

Maquinaria

Maquinaria	Descripción	Unidad	Costo
Tanque de recepción 	Acero inoxidable 304. Capacidad de 500 litros.	1	5000 $
Filtro 	Capacidad 5T/h. Temperatura menor a 120 °C. Acero inoxidable 304. Tamaño de malla 100 µm	1	3000 $
Pasteurizador 	Acero inoxidable 304/316 Capacidad de 500 litros. Intercambiador de placas. Placas de acero inoxidable AISI 316 de 0,6 mm.	1	8000 $
Homogeneizador 	Acero inoxidable 304/316. Presión de trabajo 10.000 PSI. Voltaje 220 V 60Hz. Manómetro calibrado para lectura de presión.	1	6000$
Tanque de fermentado 	Capacidad de 500 litros. Cilíndrico vertical. Agitador automático. Triple camisa en acero inoxidable de 304. Lector de temperatura.	1	5000 $

Envasadora 	Capacidad de 125 litros. Acero inoxidable 304. Rango de llenado 1-4 litros. Motor de 2 Kw.	4	6200 $
Generador fijo eléctrico a diésel 	Voltaje 400V. 50Hz Certificado en ISO 9001 Potencia Nominal de salida: 200KVA	1	15.000$
Cámara de frío 	Cámara de almacenamiento en frío para guardar los productos terminados y está fabricado con paneles de poliuretano y acero inoxidable 304.	1	2.500$
Costo total de maquinaria			**50.700 $**
Costo de empaque			**800 $**
Costo de envió			**1100 $**
Costo total			**52.700 $**

Fuente: (ShuliyMachinery, 2021)

Realizado por: Autores

Materiales de Laboratorio

Son aquellos instrumentos de medición que se utilizan en un laboratorio para realizar la síntesis y análisis en diversos trabajos a continuación se puede observar en la tabla 4-16 los equipos a utilizar junto a una breve descripción.

Tabla 4- 16

Materiales de Laboratorio

Material	Descripción
Pipetas 	Instrumento volumétrico que se utiliza en el laboratorio que nos permite medir una parte del volumen de una masa, la mayoría es echo de vidrio, es de forma cilíndrica y en su terminación tiene una forma de cono para coger y soltar líquidos con precisión.
Lactodensímetro 	Instrumento que mide la densidad de la leche, fabricado a partir de vidrio.
Acidímetro 	Instrumento de laboratorio que mide la acidez de la leche y puede ser de vidrio o plástico.

Fuente: (Arroyo, 2014)

Realizado por: Autores

Distribución del espacio físico

A continuación, se mostrará la distribución física de la procesadora de yogurt según las especificaciones propuestas por Arroyo (2014) y Hurtado (2017) para una capacidad de 1000 litros diarios, determinando un área de 500m2 que además contará con un espacio administrativo y otro para atención al cliente.

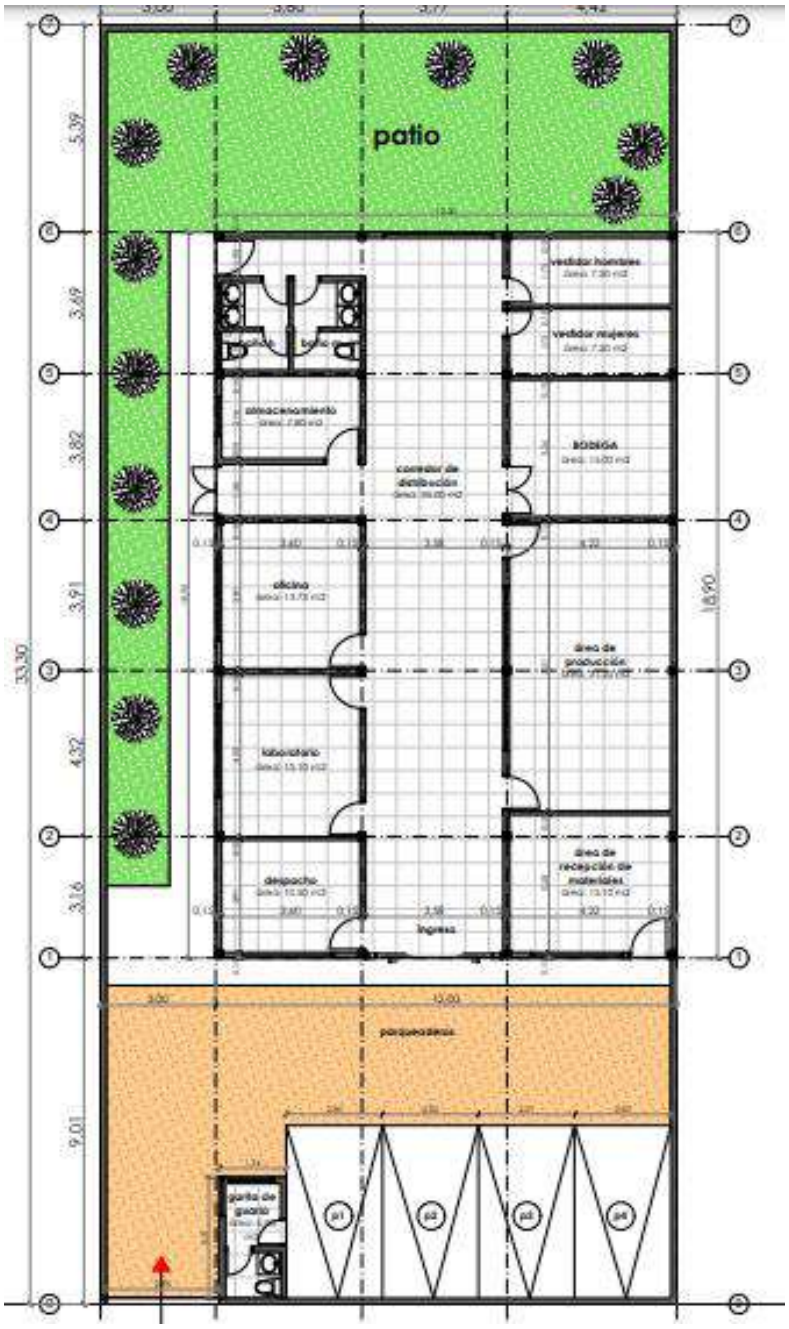


Figura 4- 10

Plano de planta procesadora de yogurt frutado.

Fuente: Arroyo, (2014) y Hurtado, (2017)

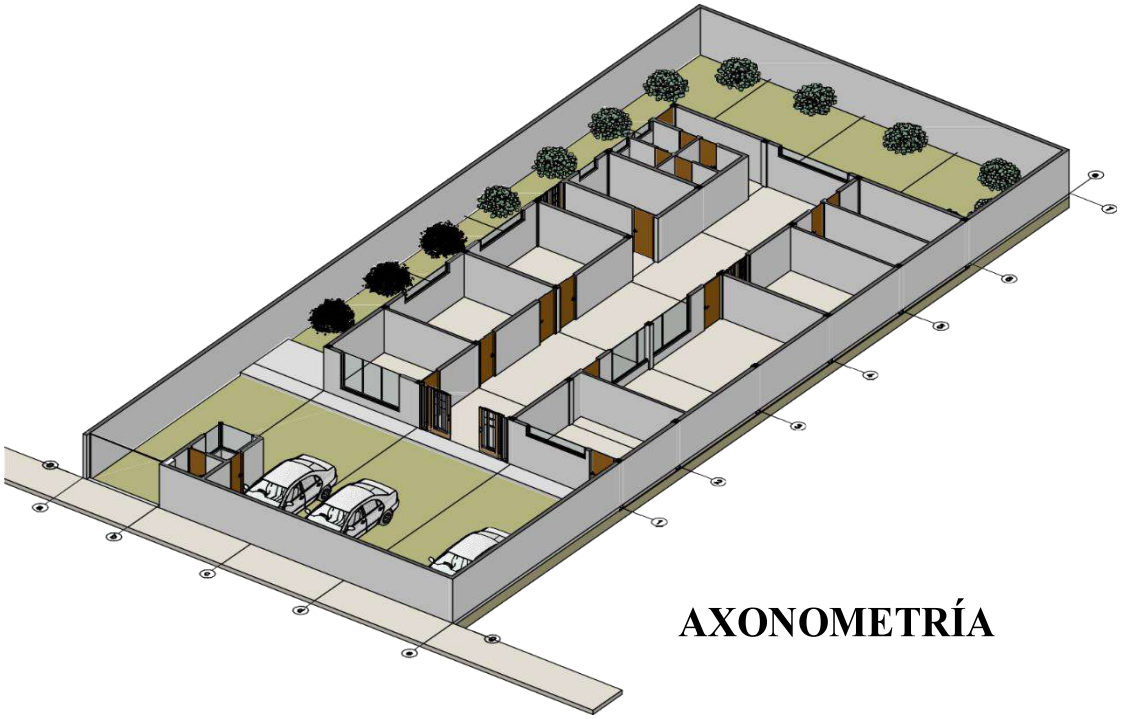


Figura 4- 11

Perspectiva Axonométrica de planta procesadora de yogurt frutado.

Fuente: Arroyo, (2014) y Hurtado, (2017)



Figura 4- 12

Perspectiva de planta procesadora de yogurt frutado.

Fuente: Arroyo, (2014) y Hurtado, (2017)

Detalle de Infraestructura

En la tabla 4-17 se detalla las áreas de infraestructura que corresponden al diseño de planta para la producción de yogurt frutado. Esta planta funcionará en un galpón metálico, cumpliendo con todos los requisitos de BPMs.

Tabla 4- 17

Detalle de las áreas de infraestructura de la planta procesadora de yogurt frutado.

Área	**Descripción**
Área de Recepción de Materiales	Área destinada para recibir la leche, azúcar, pulpas de fruta, fermentos lácteos, envases, etiquetas y demás materiales que se ocupen en la producción.
Área de Producción	Espacio donde se ejecutará el proceso de producción para la elaboración del yogurt frutado.
Cuarto de Almacenamiento	Lugar destinado para almacenar el producto terminado.
Oficina Administrativa	Área destinada a llevar las tareas administrativas y reuniones con el personal operativo y administrativo de la empresa.
Laboratorio	Espacio dedicado al control de calidad de la leche y al producto terminado a cargo del Ingeniero Agroindustrial que contará con los materiales necesarios para la evaluación y control de los procesos de fabricación.
Área de Guardianía	Lugar donde permanecerá la persona encargada de mantener la seguridad de las instalaciones de la empresa.
Bodega	Lugar donde se guardarán los fermentos, conservantes, azúcar, envases, etiquetas y demás herramientas.
Despacho	Área destinada a entregar el producto terminado al transportista para su distribución.
Baños y Vestidores	Espacio dividido para hombres y mujeres, donde los operarios podrán cambiarse la ropa por el uniforme de trabajo durante la jornada laboral, así como ducharse antes y después de la misma.

Fuente: (Seminario, Albujar, Chincay, Lazo, & Milla, 2016)

Realizado por: Autores

4.6.4 Ingeniería de Proceso del Yogurt Frutado

En la Figura 4-13 se observa el diagrama de bloques el proceso para la elaboración de yogurt frutado que se aplicará en el proceso productivo del presente proyecto.

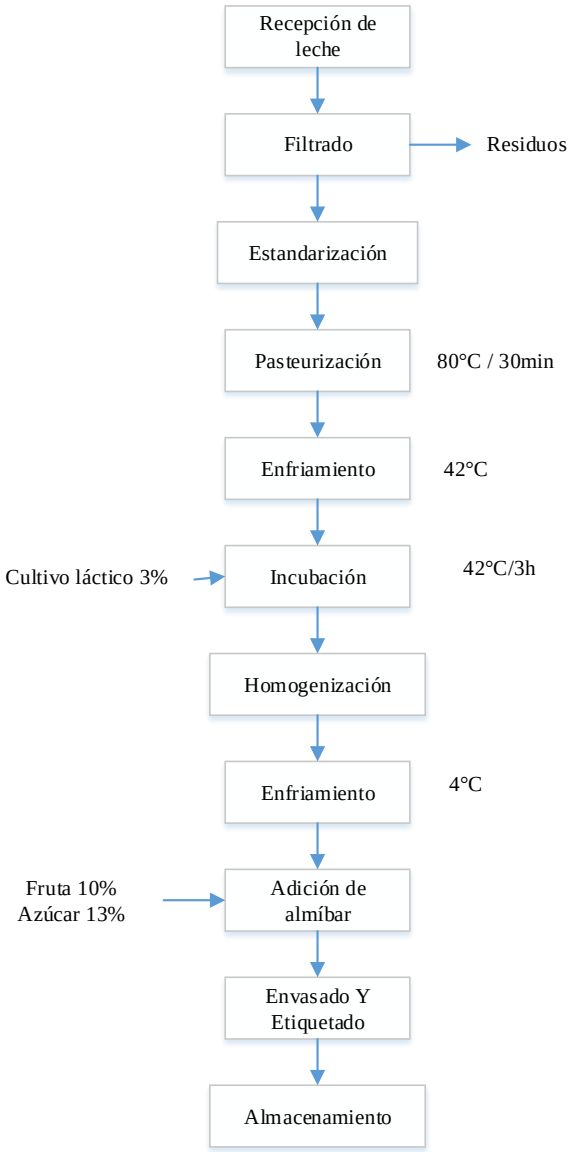


Figura 4- 13

Diagrama de proceso para la elaboración de yogurt frutado.

Fuente: (Seminario, Albujar, Chincay, Lazo, & Milla, 2016)

Descripción del Proceso

- Recepción de leche: Se realizan análisis microbiológicos y de antibióticos en la leche.
- Filtrado: Con ayuda de un tamiz se filtra la leche para separar todo material extraño.
- Estandarización: Se regula los parámetros de la leche según la Norma INEN 10:2012
- Pasteurización: Se eleva la temperatura de la leche a 80°C durante 30 minutos para eliminar microorganismos patógenos y desnaturalizar sus proteínas.
- Enfriamiento: Se busca enfriar la leche rápidamente a 42°C.
- Incubación: Se agrega 3% de cultivo láctico (*Streptococcus thermophilus, Lactobacillus bulgaricus* y *Lactobacillus GG*), se homogeniza la mezcla y se deja incubar por 3h a 42°C hasta alcanzar pH 4,5.
- Homogenización: Batir la mezcla gelificada hasta obtener una consistencia más líquida y sin grumos.
- Enfriamiento: Reducir la temperatura a 4°C para detener la actividad microbiana.
- Adición de almíbar: Se mezcla el almíbar a 21°C con el yogurt refrigerado en una concentración de 10% fruta y 13% azúcar.
- Envasado y Etiquetado: Los envases deberán esterilizarse antes de utilizarlos y el etiquetado estará sujeto a lo estipulado por la RTE INEN 022.
- Almacenamiento: El producto final se almacenará en cuartos fríos a 4°C.

Flujo del proceso productivo

Operación. Hace referencia a un cambio o transformación de algún componente del producto, ya sea por medios físicos, mecánicos, o la combinación de cualquiera de los tres.



Transporte. Es la acción de movilizar de un sitio a otro algún elemento en determinada operación o hacia algún punto de almacenamiento o demora.



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



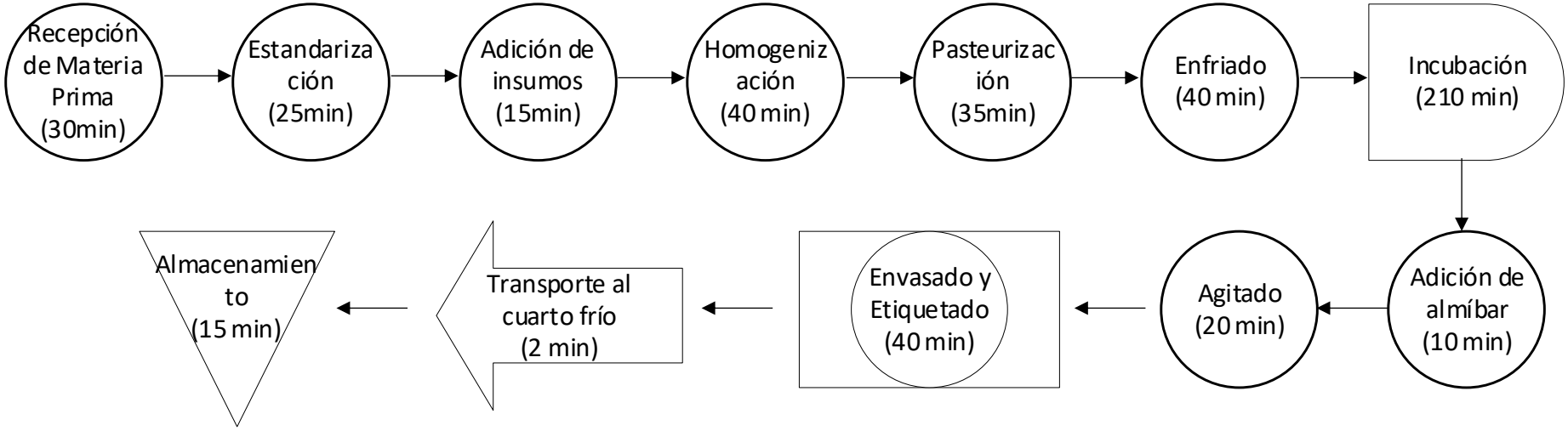
Operación combinada. Ocurre cuando se efectúan simultáneamente dos de las acciones mencionadas.



Demora. Hace referencia al tiempo de espera, demora o suspenso de una operación.



En la siguiente Figura (Figura 4-14) se muestra el diagrama de OTIDA del proceso productivo de yogurt frutado con su respectivo tiempo de demora en cada proceso y cuyo tiempo total será utilizado en la tabla 4-12 para la resolución de la fórmula.



Tiempo Total: 422 minutos

Figura 4- 14

Diagrama OTIDA del proceso productivo del yogurt frutado.

Fuente: (Arroyo, 2014)

4.6.5 Plan de Factibilidad

Inversión Presupuestaria

Un presupuesto es la estimación anticipada de los ingresos y egresos de cualquier actividad económica a realizarse. Por lo tanto, elaborar un presupuesto es de vital importancia para conocer si un proyecto puede generar la rentabilidad esperada o no (Quinatoa, 2011).

Para la elaboración de presupuestos en este proyecto se ha tomado la información contenida en los estudios anteriores reflejando estados de activos fijos, activos diferidos y capital de trabajo (Alvear, 2016).

Tabla 4- 18

Inversiones del Proyecto.

Activos Fijos	**Valor**
Terreno	10.000
Construcción e infraestructura	20.000
Maquinaria y Equipos	52.700
Equipos de computación	1.270
Equipos de oficina	250
Muebles y enseres	1.500
Vehículos	25.250
Sub Total de Activos Fijos	**110.970**
Activos diferidos	
Gastos de constitución	1.000
Capación del personal	800
Gasto Estudio de Factibilidad	1.300
Gasto de patentes	550
Subtotal Activos Diferidos	**3.650**
Capital de trabajo	35.773,30
Total de Inversiones	**151393,30**

Fuente: (Arroyo, 2014)

Realizado por: Autores

Las inversiones totales representan los activos fijos, diferidos y capital de trabajo, que suman $151393,30. El proyecto realizará la amortización de los activos diferidos por los cuatro primeros años de funcionamiento del proyecto, involucrando gastos de constitución de la empresa y egresos por estudios técnicos del proyecto, los cuales serán repartidos en cuotas de $ 730 anuales.

Capital de Trabajo

El capital de trabajo se forma de la suma de todos los valores necesarios para el funcionamiento del proyecto durante al menos los dos primeros meses, luego de ese período, se estima que el proyecto generará recursos solventando los gastos operacionales durante el ciclo de comercialización, obteniendo un capital de trabajo que asciende a $ 35.773,30.

Políticas de Precio

Los precios tendrán un margen de contribución del 0,66%.

Tabla 4- 19

Precio del litro de yogurt frutado

	Ventas primer año/Litros de yogurt	Precio de costo	Marge de utilidad %	P.V.P.	Total
Fresa	724.405	$ 1,75	66%	$ 2,90	$2’100.775
Durazno	630.933	$ 1,75	66%	$ 2,90	$1’829.706
Guanábana	327.150	$ 1,75	66%	$ 2,90	$948.735

Fuente: Encuestas

Realizado por: Autores

El precio de venta al público es un precio competitivo que está dentro de los parámetros de los precios de competidores por las mismas presentaciones de yogurt. A continuación, se observan las proyecciones:

Tabla 4- 20

Proyección de ingresos

Producto	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**
Fresa	$2’100.775	$2.287.883	$2.476.533	$2.764.570
Durazno	$1’829.706	$1.992.674	$2.156.982	$2.407.853
Guanábana	$948.735	$1.033.238	$1.118.434	$1.248.517
Ingresos anuales	**$4.879.216**	**$5.313.795**	**$5.751.949**	**$6.420.940**

Fuente: (Benítes & Panta, 2016)

Realizado por: Autores

Financiamiento

El proyecto requiere un monto total de $151.393,30 que será financiado por accionistas en un 33.95% que corresponde a $51.393,30 y el 66.05% restante obtenerlo mediante un crédito a diez años plazo, el mismo que asciende a $ 100.000,00 cuyo presupuesto de pagos se verá en el cuadro de Amortización del préstamo.

El préstamo de $100.000 será financiado por BanEcuador al interés del 11,5 % anual, a un plazo de diez años, es decir en 120 cuotas mensuales de $ 1.791,63 que incluyen el pago del capital más el interés mensual, lo cual suma un monto de $ 214.995,6 durante los diez años en que se pagará el préstamo.

4.7 Estudio financiero

Este análisis permite saber los recursos económicos como: evolución, vialidad, estabilidad y rentabilidad de un negocio, también nos permite evaluar el estado de pérdidas y ganancia de esta manera muestra los ingresos y costos para el negocio o proyecto, en la tabla 4-21 se presenta los resultados deliberados del proyecto.

Tabla 4- 21

Estado de Resultados Proyectados

Concepto	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**
Ingreso por ventas	4.879.216	5.313.795	5.751.949	6.420.940
Costo de producción	2.944.354	2.944.354	2.944.354	2.944.354
Comisiones de ventas	1.897,18	2.086,90	2.295,59	2.525,15
Costo en Ventas	2.946.251,18	2.946.440,90	2.946.649,59	2.946.879,15
Utilidad bruta	1.932.964,82	2.367.354,10	2.805.299,41	3.474.060,85
Gastos administrativos y ventas	56.496,06	56.496,06	56.496,06	56.072,77
Gastos financieros	7.053,20	6.565,66	6.031,97	5.447,76
Gastos intereses	7.053,20	6.565,66	6.031,97	5.447,76
Total de gastos	63.549,26	63.061,72	62.528,03	61.520,53
Utilidad operacional	12.654,29	31.923,91	53.117,89	76.851,70
Utilidad antes de participación	36.284,37	55.553,99	76.747,97	100.058,49
Participación de trabajadores (15%)	5.442,65	8.333,10	11.512,19	15.008,77
Utilidad antes de impuestos	30841.72	47220.89	65235.78	85049.72
Impuestos de renta (25%)	7710.43	11805.22	16308.95	21262.43
Utilidad neta	23131.29	35415.67	48926.84	63787.29

Fuente: (Arroyo, 2014)

Punto de equilibrio

También llamado punto muerto es el valor de rentabilidad mínimo que la empresa necesita vender para que el beneficio en ese momento sea igual a los gastos generados, esto indica que las ventas cubren los gastos de la empresa, para obtener el punto de equilibrio se necesita la siguiente formula.

Ecuación 4-2

Cálculo del Punto de Equilibrio

$$PE = \frac{CF}{PVq - CVq}$$

P E= punto de equilibrio

CF= costos fijos

PVq= precio de venta unitario

CVq= costo variable unitario

$$PE = \frac{110.970,00}{2,90 - 1,75}$$

PE= 96.495,65

Evaluación financiera

Una de las evaluaciones es el flujo de caja donde se evidencian las entradas y salidas del dinero, con este proceso se puede calcular el VAN y TIR.

En el flujo de caja se muestra los movimientos de la empresa, estos se realizaron en 4 años proyectados. Esta operación se obtiene de los ingresos menos los egresos (tabla 4-22).

Tabla 4- 22

Flujo de caja proyectado

CONCEPTO	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
Ingresos por Ventas		189.717,99	208.689,79	229.558,77	252.514,64
Costos de Producción		111.617,26	111.617,26	111.617,26	111.617,26
Comisión por Ventas		1.897,18	2.086,90	2.295,59	2.525,15
Costo de Ventas		113.514,44	113.704,16	113.912,85	114.142,41
Utilidad bruta		76.203,55	94.985,63	115.645,92	138.372,23
Gastos de Administración		46.566,76	46.566,76	46.566,76	46.143,47
Servicios básicos		1.432,08	1.432,08	1.432,08	1.432,08
Útiles de Oficina		720,00	720,00	720,00	720,00
Gastos Insumos de Limpieza		900,00	900,00	900,00	900,00
Gastos varios		414,00	414,00	414,00	414,00
Capacitación		660,00	660,00	660,00	660,00
Gastos de Depreciación		7.857,49	7.857,49	7.857,49	7.434,20
Amortizaciones activo diferido		772,59	772,59	772,59	772,59
Gastos de Ventas		9.929,30	9.929,30	9.929,30	9.929,30
Total gastos administrativos y ventas		56.496,06	56.496,06	56.496,06	56.072,77
Gastos financieros		7.053,20	6.565,66	6.031,97	5.447,76
Gastos intereses		7.053,20	6.565,66	6.031,97	5.447,76
Total gastos		63.549,26	63.061,72	62.528,03	61.520,53
Excedente operacional		12.654,29	31.923,91	53.117,89	76.851,70
Depreciación acumulada		7.857,49	7.857,49	7.857,49	7.434,20
Amortización activo diferido		772,59	772,59	772,59	772,59
Utilidad operacional		36.284,37	55.553,99	76.747,97	100.058,49
(-) Inversión y Capital de Trabajo	151.393,30	0,00	0,00	0,00	0,00
(-) Amortización préstamo		8.440,00	8.550,00	10.440,00	10.710,00
Flujo Operacional	151.393,30	27.844,37	47.003,99	66.307,97	89.348,49

Fuente: (Arroyo, 2014)

En el flujo de caja proyectado se observa los movimientos de caja que va a tener el proyecto en 4 años, estos valores se obtienen de la resta de los ingresos del proyecto menos los egresos. Es importante señalar que las depreciaciones y las amortizaciones se deben sumar, pero son cargos contables que no representan desembolso de dinero (Alvear, 2016).

Valor actual neto (VAN): Se define operacionalmente como el resultado de la diferencia entre los ingresos actualizados a una determinada tasa de descuento menos la inversión inicial.

Fórmula:

VAN = $- I\ [\ \sum FE\ 1{+}i\ n\ ]$

Tabla 4- 23

Cálculo del VAN

VAN= (-) Inversión Inicial + (∑F.E. Actual / (1+i)^n)
VAN = (-151.393,30) + 27.844,37 + 47.003,99 + 66.307,97 + 88.078,49
1.115 1.2432 1.3862 1.5456
VAN = -151.393,30 + 24972.53 + 37808.87 + 47834.35 + 57808.29
VAN = 17030.74

Realizado por: Autores

En este caso, el VAN es de $17.030,74 lo cual indica que el proyecto es rentable.

Tasa interna de Retorno (TIR): Es el rendimiento del proyecto sobre el capital no amortizado de cada uno de los períodos.

Fórmula:

TIR = Ti +(Ts – Ti) [$VANi$ / $VANi - VAN$s]

Tabla 4- 24

Cálculo del VANs

VANs= (-) Inversión Inicial + (∑F.E. Actual / (1+i) ^n)
VANs = (-151393.3) + 27.844,37 + 47.003,99 + 66.307,97 + 88.078,49
1,66 2,7556 4,5743 7,5933
VANs = (-151393.3) + 16773.72 + 17057.62 + 14495.76 + 11766.75
VANs = -91299.44

Realizado por: Autores

Tabla 4- 25

Cálculo del TIR

TIR = Ti + (Ts – Ti) [$VANi$ / $VANi - VAN$s]
TIRi = 11,5%
TIRs = 66%
TIR = 0,115 + (0,66 – 0,115) (17.030,74 / 17.030,74 – (-91299.44))
TIR = 10,37%

Realizado por: Autores

Se espera tener un 10,37% de rentabilidad por sobre la tasa de rentabilidad esperada.

Viabilidad: En base a los resultados del Valor Actual Neto y la Tasa Interna de Retorno se determina que la alternativa de un producto atractivo al paladar como yogurt frutado sería un producto de alta demanda y rápido crecimiento en la provincia de El Oro, por lo que se puede inferir que estamos frente a un contexto idóneo para la realización de un plan de inversión.

Resultados de la encuesta digital

En base al estudio de mercado realizado con la aplicación de una encuesta digital dirigida a 132 personas de la provincia de El Oro se determina que el mercado está dispuesto a consumir yogurt frutado, siendo sus sabores favoritos: Fresa, Durazno y Guanábana. El precio por el que la población están dispuestos a pagar por 1 litro de yogurt frutado en botella plástica se encuentra en menos de $3, siendo su frecuencia de consumo una vez a la semana. Además, se identificó a Toni como la competencia directa del presente proyecto.

Pregunta 1. CONSUMO

Tabla 4- 26

Consumo de yogurt

¿Consume usted yogurt?

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Si	119	90%
No	13	10%

Fuente: Encuesta

Realizado por: Autores

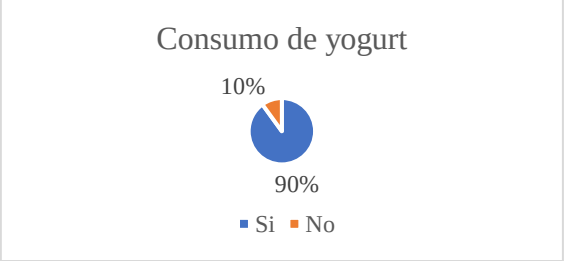


Figura 4- 15

Consumo de yogurt

Fuente: Encuesta

Análisis:

Según la encuesta realizada se determinó que el consumo de yogurt es aceptado en la zona con un total de 119 personas que respondieron “Si” al consumo de yogurt y 13 personas que respondieron “No”, es decir que la mayoría si consume yogurt.

Interpretación:

Del total de familias encuestadas el 10% respondieron que no consumen yogurt y un 90% que si lo consumen.

Pregunta 2. LUGAR DE ADQUISICIÓN

Tabla 4- 27

Puntos de compra de yogurt

¿Dónde compra yogurt?

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Tienda cercana	42	32%
Bodega	1	1%
Mercado	27	20%
Mini Market	62	47%

Fuente: Encuesta

Realizado por: Autores

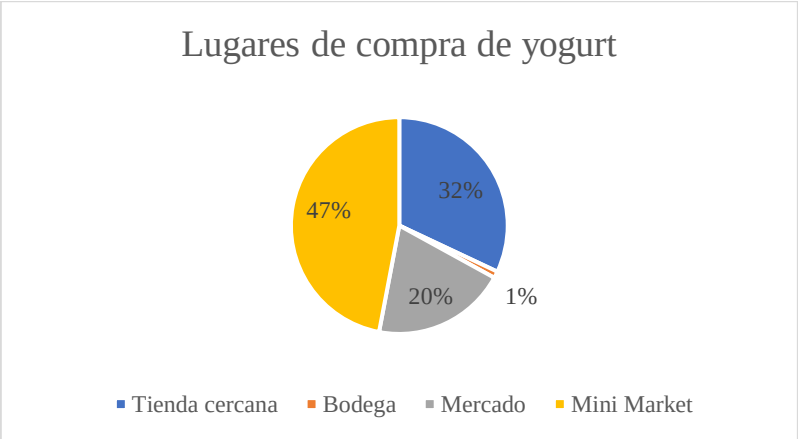


Figura 4- 16

Puntos de compra de yogurt

Fuente: Encuesta

Análisis:

Del total de encuestados 62 personas compran el producto en Mini Markets, 42 personas lo adquieren de tiendas cercanas, 27 compran en mercados y solo una persona lo adquiere directamente de bodega, lo que nos indica que los lugares más apropiados para exhibir el producto son en Mini Markets y tiendas.

Interpretación:

El 47% de personas consume el producto de Mini Markets, mientras que el 32%, 20% y 1% corresponden a tiendas cercanas, mercados y bodega respectivamente.

Pregunta 3. MARCAS

Tabla 4- 28

Marcas de mayor consumo de yogurt en la Provincia de El Oro

¿Qué marca de yogurt consume?

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Natural o Artesanal	24	32%
Toni	67	51%
Alpina	4	3%
Chivería	10	8%
Reyogurt	5	4%
Otro…	22	17%

Fuente: Encuesta

Realizado por: Autores

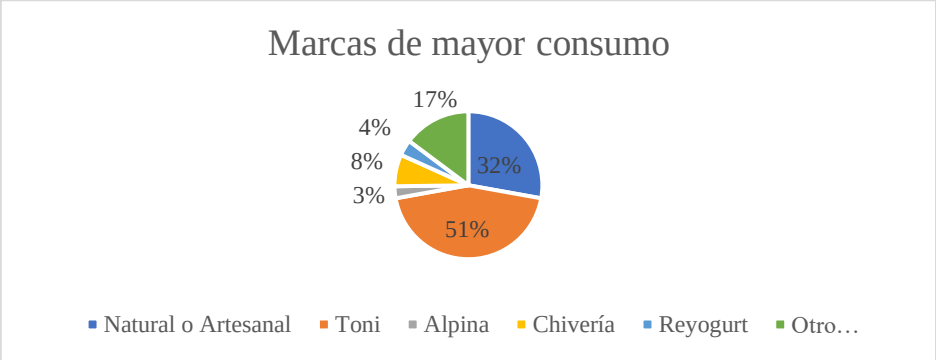


Figura 4- 17

Marcas de mayor consumo de yogurt en la Provincia de El Oro.

Fuente: Encuesta

Análisis:

Según la encuesta, la marca de mayor consumo en la provincia de El Oro es Toni con 67 votos a su favor, seguido de marcas naturales o artesanales con 24 votos, luego están otras marcas dedicadas a la producción de lácteos con 22 votos, seguido de Chivería con 10 votos, Reyogurt con 5 votos y Alpina con 4 votos, identificando a Toni como la competencia más fuerte.

Interpretación:

En base a los resultados de encuesta Toni cuenta con un 51% de participación en el mercado, seguido de marcas artesanales con 18%, Chivería con 8%, Reyogurt con 4%, Alpina con 3% y Otras marcas con 17%.

Pregunta 4. PRECIOS

Tabla 4- 29

Rango de precios según el litro de yogurt

¿En qué rango de precios se encuentra el Litro de yogurt de su preferencia?

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Menor a 2 USD	22	17%
2,00 a 3,00 USD	61	47%
3,00 a 3,25 USD	19	14%
3,25 a 3,50 USD	11	8%
3,50 a 4,00 USD	19	14%

Fuente: Encuesta

Realizado por: Autores

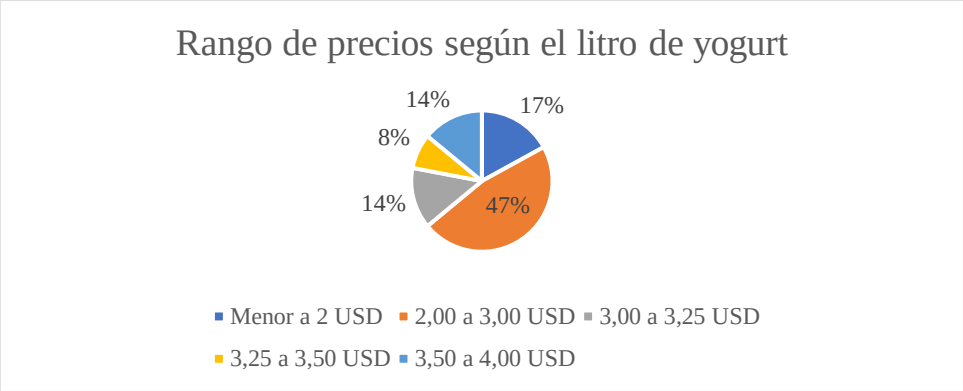


Figura 4- 18

Rango de precios según el litro de yogurt.

Fuente: Encuesta

Análisis:

En base a los resultados de la encuesta, se determinó que 61 personas compran el litro de yogurt en un rango de $2,00 a 3,00$ siendo este considerado un rango óptimo de competencia (López, 2018), mientras que 22 personas pagan menos de $2 por litro, 11 personas pagan entre $3,25 a $3,5 por litro y 19 personas pagan entre $3,00 a $3,25 y $3,50 a $4,00 respectivamente.

Interpretación:

El rango de precios con mayor demanda es de $2 a $3 por litro considerando un 47% de la encuesta, seguido del rango menor a $2 con 17% de demanda, el rango de $3 a $3,25 y $3,50 a $4 con 14% respectivamente y finalmente el rango de $3,25 a $3,50 con una demanda del 8%.

Pregunta 5. CONSUMO DE YOGURT FRUTADO

Tabla 4- 30

Consumo de yogurt frutado

¿Consumiría yogurt frutado (con trozos de fruta)?

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Si	122	92 %
No	10	8 %

Fuente: Encuesta

Realizado por: Autores

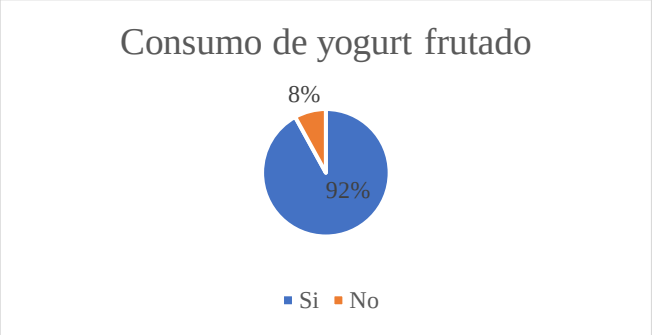


Figura 4- 19

Consumo de yogurt frutado

Fuente: Encuesta

Análisis:

El consumo de yogurt frutado se evidencia en la pregunta realiza de los 132 encuestados 122 personas eligieron Si al consumo de yogurt con trozos de fruta mientras que 8 persona eligieron la respuesta No, se concluye que la demanda del producto es favorable.

Interpretación:

Como se observa en la gráfica las personas respondieron que están dispuestos a consumir yogurt frutado con trozos, con un 92% a favor y un 8% en contra.

Pregunta 6. FRECUENCIA DE COMPRA

Tabla 4- 31

Frecuencia de compra de yogurt frutado

¿Con que frecuencia usted compraría yogurt frutado?

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Diariamente	8	6%
2 veces a la semana	26	20%
1 vez a la semana	55	42%
1 vez al mes	43	33%

Fuente: Encuesta

Realizado por: Autores

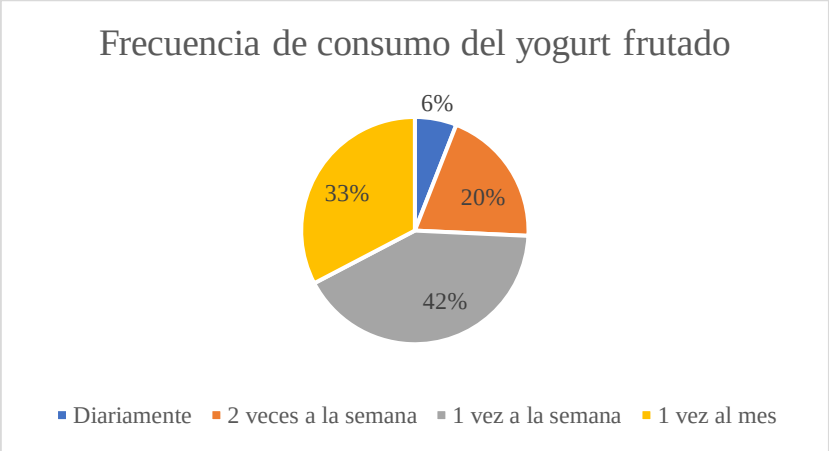


Figura 4- 20

Frecuencia de consumo de yogurt frutado

Fuente: Encuesta

Análisis:

En cuanto a la frecuencia de compra de yogurt frutado de los 132 encuestados, 55 personas respondieron que comprar una vez a la semana, 43 una vez al mes, 26 dos veces a la semana y 8 diariamente, podemos decir que el yogurt frutado si es rentable por la población que tenemos en la provincia del Oro.

Interpretación:

El 42% de personas respondieron que compran una vez a la semanalmente, el 32% una vez al mes, el 20% dos veces a la semana y un 6 % respondió que compran diariamente el yogurt frutado.

Pregunta 7. COSTO POR UN LITRO

Tabla 4- 32

Costo por litro de yogurt frutado

¿Cuánto está dispuesto a pagar por un litro de yogurt frutado?

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 3 $	59	45%
3 a 3,25 $	48	36%
3,25 a 3,50 $	15	11%
3,50 a 4 $	10	8%

Fuente: Encuesta

Realizado por: Autores

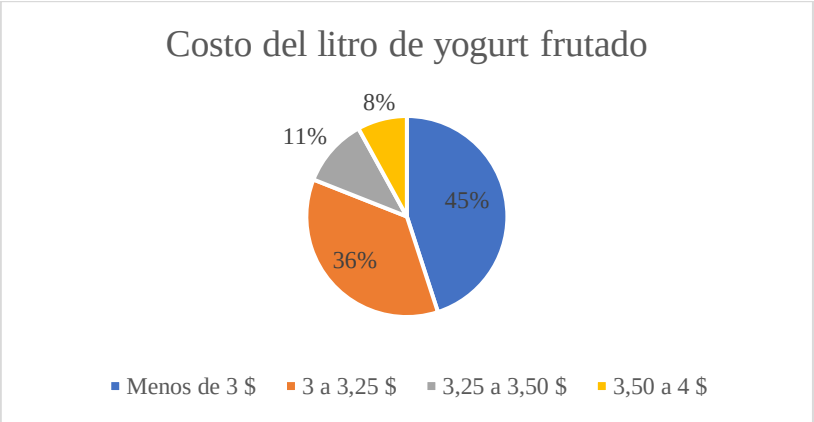


Figura 4- 21

Costo del litro de yogurt frutado

Fuente: Encuesta

Análisis:

Se expuso algunos posibles precios por cada litro de yogurt frutado de 132 encuestados, 59 personas están dispuesto a pagar menos de 3 $, 48 personas manifestaron que pueden pagar de 3 a 3,25 $, 15 personas pagarían de 3,25 a 3, 50 $ y 10 personas de 3,50 a 4 $, en esta pregunta se evidencia que el consumidor está dispuesto a pagar un precio justo a su alcance.

Interpretación:

El 45% de personas respondieron que están dispuestos a pagar menos de 3 $, el 36% de los encuestados pueden pagar de 3 a 3,25 $, el 11% de 3,25 a 3,50 $ y un 8 % respondió que podría pagar de 3,50 a 4 $.

Pregunta 8. ENVASE CÓMODO

Tabla 4- 33

Preferencia de envase para yogurt frutado

¿Qué envase es el más cómodo para su consumo personal?

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Baso plástico(batti shake)	24	18 %
Botella plástica	73	55 %
Sachet	3	2 %
Envase de polipropileno	13	10 %
Envase tetra-pack	19	15 %

Fuente: Encuesta

Realizado por: Autores

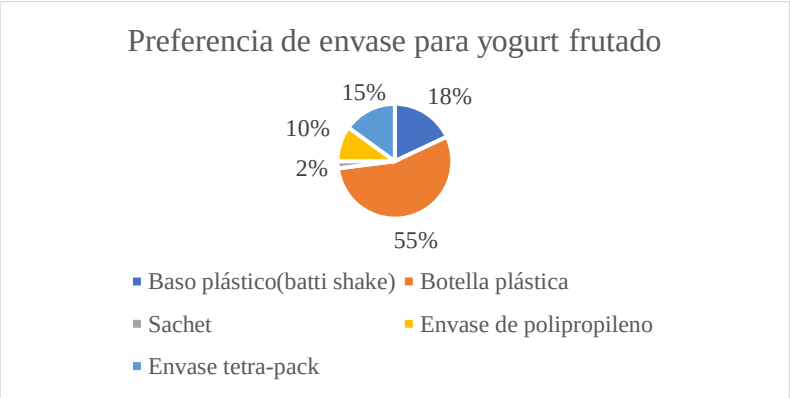


Figura 4- 22

Preferencia de envase para yogurt frutado

Fuente: Encuesta

Análisis:

De los 132 encuestados 73 personas manifestaron que el envase más cómodo para el consumo es en botella plástica, 24 en baso plástico, 19 en tetra-pack, 13 en envase de polipropileno y 3 en sachet, esto evidencia que las personas prefieren el envase tradicional que es la botella plástica y un porcentaje bajo selecciono otros envases.

Interpretación:

El 55% de personas respondieron que prefieren la botella plástica, el 18% de los encuestados manifestaron que consumirían en baso plástico, el 15% mostraron su distinción por el envase de tetra-pack, el 10 % de las personas prefieren envases de polipropileno y un 2 % respondió que su comodidad sería el sachet.

Pregunta 9. SABOR

Tabla 4- 34

Sabor preferido de yogurt frutado

¿Qué sabor de yogurt es de su preferencia?

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Fresa	65	31 %
Mango	16	8 %
Durazno	55	27 %
Manzana	4	2 %
Guanábana	30	14 %
Piña	10	5 %
Natural	15	7 %
Otro	12	6 %

Fuente: Encuesta

Realizado por: Autores

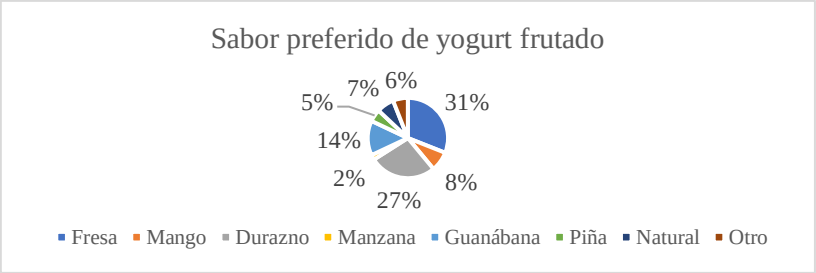


Figura 4- 23

Sabor preferido de yogurt frutado

Fuente: Encuesta

Análisis:

Las personas en cuanto al sabor tienen diferencias significativas ya se por el gusto o preferencia de las 207 encuestas 65 personas manifestaron su gusto por el sabor a fresa que es el sabor más preferido y 4 personas eligieron el sabor a manzana que es el menos preferido, de esta manera se concluye que los gustos de las personas son variados y se tiene que acoplar a las necesidades del consumidor.

Interpretación:

Como podemos observar en la gráfica el 31% de personas prefieren el sabor a fresa, el 27% eligió el sabor a durazno, el 14% mostraron su distinción por el sabor a guanábana, el 8% de las personas tienen el gusto por el sabor a mango, 7% respondió que le gustaba el sabor natural, el 6% eligió otro sabor, el 5% se interesaron por el sabor a piña y el 2% de las personas eligió el sabor a manzana.

Pregunta 10. CAPACIDAD DE ENVASE

Tabla 4- 35

Preferencia de la capacidad de envase

¿En qué presentación consume más?

Opción	Frecuencia	Porcentaje
700 ml	11	8%
1 litro	71	54%
2 litros	19	14%
500 ml	11	8%
200 ml	5	4%
1 galón	15	11%

Fuente: Encuesta

Realizado por: Autores

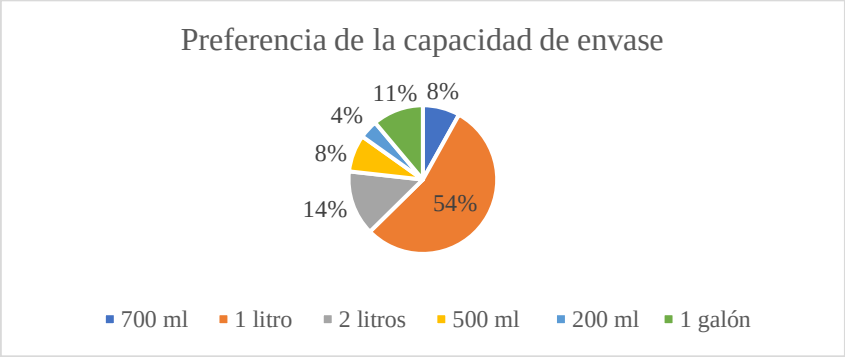


Figura 4- 24

Preferencia de la capacidad de envase

Fuente: Encuesta

Análisis:

El consumo de yogurt se da en envases de un litro de las 132 encuestas 71 personas eligieron la presentación de litro, 19 manifestaron su gusto por la presentación de dos litros, las presentaciones de 500 y 700ml tuvieron el mismo número de personas 11 cada uno, 15 personas eligieron la presentación de un galón, mientras que 5 personas eligieron la presentación de 200 ml que es el menos preferido por los encuestados.

Interpretación:

Como podemos observar en la gráfica el 54% de personas prefieren la presentación de un litro, el 14% eligió el envase de dos litros, las presentaciones de 700 y 500 ml obtuvieron un porcentaje de 8 cada uno, el 11% de encuestados prefirió el galón y el 4% manifestó su gusto por la presentación de 200ml.

Conclusiones

El estudio de mercado se realizó mediante encuestas digitales que fueron respondidas por habitantes de la provincia de El Oro, determino que el mercado está dispuesto a consumir yogurt frutado, siendo sus sabores favoritos: fresa, durazno y guanábana, el precio por el cual la población están dispuestos a pagar por 1 litro de yogurt frutado en botella plástica se encuentra en menos de $3, siendo su frecuencia de consumo una vez a la semana. Además, se identificó a Toni como la competencia directa del proyecto.

Con el estudio de mercado se pudo identificar la demanda actual, demanda potencial y promedio de consumo de esta manera se pudo identificar las necesidades del consumidor y poder satisfacer la demanda.

El diseño de planta está previsto con un área total de 500m2 y contará con 9 divisiones que son: Área de Recepción de Materiales, Área de Producción, Cuarto de Almacenamiento, Oficina Administrativa, Laboratorio, Área de Guardianía, Bodega, Despacho y Baños y Vestidores. Tendrá una capacidad de 1000 litros diarios y estará ubicada en el cantón Arenillas, vía Chacras a 260 metros del restaurante Kiosko.

En base al estudio financiero se evaluó los indicadores económicos pertinentes al proyecto dando como resultado la factibilidad para la ejecución de la elaboración de yogurt frutado en la provincia de El Oro en tiempos de pandemia de esta manera poder generar ingresos y empleo para el desarrollo de la población.

Recomendaciones

Al contar con una demanda insatisfecha creciente se debe emplear toda la capacidad instalada del proyecto.

Desarrollar un plan de marketing para exhibir la marca de yogurt, y así posicionar la marca en el mercado.

Aplicar el ciclo PHVA en la producción, ventas y recurso humano para una mejora continua.

REFERENCIAS

Alvear, G. (2016). Estudio de factibilidad para el procesamiento y comercialización de yogurt en Pichicha. *Tesis.* Universidad de San Francisco de Quito, Quito. Obtenido de https://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/949/1/96418.pdf

Andía, W. (2011). La demanda insatisfecha en los proyectos de inversión pública. *Revista de la Facultad de Ingeniería Industrial*, 67-72.

Arroyo, A. (2014). *Proyecto de factibilidad para la creación de la microempresa de la producción de yogurt La Cascada en base de mora y frutas tropiacales y su comercialización en la ciudad de Quito.* Quito: Universidad Nacional de Loja.

Benítes, W., & Panta, M. (2016). *Estudio de factibilidad para la creación de una empresa productora y comercializadora de yogurt de arazá.* Guayaquil: Universidad de Guayaquil.

Cardona, A. (27 de 11 de 2020). El consumo de leche en Ecuador sube el 16 % en este año de pandemia. *El Universo Economía*. Obtenido de https://www.eluniverso.com/noticias/2020/11/26/nota/8060482/consumo-leche-crece-pandemia-ecuador/

CIL. (2015). La leche del ecuador. *Centro de la Industria Láctea*, 1-192. Obtenido de https://e152f73b-81b4-4206-a6ee-8b984b6a13b0.filesusr.com/ugd/6cc8de_48be52bff910412392ce227a705ddc42.pdf

CIL. (22 de 06 de 2020). *Lactos Latam*. Obtenido de Ka ibdustria láctea clave para la reactivación económica en Ecuador : https://www.lacteoslatam.com/sectores/36-leches/4064-industria-l%C3%A1ctea-clave-para-reactivaci%C3%B3n-econ%C3%B3mica-en-ecuador.html?fbclid=IwAR2U_RxS_HXAIHyFUrOMnUeK3tWv7IKgY9qaNn_V_aoTtDgqeJkMzsYxgzs

Dumes , L. (2019). Plan de emprendimiento para la comercialización de yogurt a base de frutas exóticas en la provincia de El Oro. *Tesis.* Universidad Técnica de Machala, Machala. Obtenido de http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/14083/1/TTUACE-2019-MKT-DE00062.pdf

FAO. (2017). Lacteos y sus productos. *OCDE-FAO, 1*, 1-12. Obtenido de http://www.fao.org/3/BT090s/BT090s.pdf

Hurtado, Y. (2017). *Proyecto de factibilidad para la creación de una empresa dedicada a la producción de yogurt de uvilla en la parroquia de Tambillo, cantón Mejía.* Quito: Universidad Central del Ecuador.

INEC. (2010). Fascículo provincial el Oro. *INEC, 1*, 1-8. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/el_oro.pdf

INEN. (2011). Leches fermentadas. *INEN*, 1-10. Obtenido de https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte-inen-2395-2r.pdf

Jacho, F. X. (2015). *Análisis de las estrategias comerciales del sector lácteo-yogurt en supermercados del cantón Quito desde el año 2011 hasta junio del 2014.* Quito: Escuela Politécnica Nacional.

López, E. (2018). *Estudio de factibilidad para la comercialización de yogurt de arazá en la ciudad de Guayaquil.* Guayaquil: Universidad de Guayaquil.

Martínez, R. S. (2016). *Evaluación de la viscosidad y el color del yogurt batido con adición de goma de tara (Caesalpinia spinosa) como estabilizante a diferentes concentraciones.* Perú: Universidad Nacional José María Arguedas.

Merino, S. (2015). La investigación de mercadosen la empresa. *Sprints*, 66-82.

Muñoz, R. (2010). Producción y comercialización de yogurt como alternativa microempresarial en la cabecera municipal del Municipio de La Vega, Departamento

del Cauca, Macizo Colombiano. *Tesis.* UNAD, La Vega, Cauca. Obtenido de https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/20730/remunoz.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ollague, J., Capa, L., Novillo, E., Sánchez, T., Sánchez, L., & María, G. (2019). Variables sociales, económicas y productivas como referente de posicionamiento nacional de la provincia de El Oro, Ecuador. *Revista espacios*, 13-18.

Quinatoa, K. (2011). Estudio de factibilidad para la creación de una microempresa productora de yogurt de frutas no tradicionales (maracuya, mango, morinda o noni) y su comercialización en la ciudad de Quito". *Tesis.* Universidad politécnica salesiana, Quito. Obtenido de https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/2145/1/UPS-QT02544.pdf

Riofrio, Y. (2016). *Análisis de oferta y demanda y su incidencia en determinal los precios en vienes y siervicios de la economía* . Machala : Univesidad Técnica de Machala .

Rojas , E., & Bustios , M. (2021). La situación de las PYMEs en un contexto de post pandemia. *FIPCAEC*, *6*(1), 996-1012. Obtenido de https://www.fipcaec.com/index.php/fipcaec/article/view/386/687

Rosado, A. (2018). Diseño de un plan estratégico de marketing para la comercialización del yogurt de arazá en la ciudad de Guayaquil". *Tesis (postagrado).* Universidad de Guayaquil, Guayaquil. Obtenido de http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/29779/1/Angeline%20Rosado%20%20-%20Al%20paso%20yogurt.pdf

Salcedo, V., Quezada, C., Ernesto, N., Varela, G., Nuñez, L., & Viteri, C. (2017). Bienestar estudiantil universitario en Ecuador: Caso unidades de bienestar estudiantil en las universidades de la provincia de El Oro. *Revista Espacios*, 38(30).

Sánchez, I. (2016). *Estudio de mercado.* Quito: Universidad Central de Quito.

Seminario, L., Albujar, M., Chincay, K., Lazo, J., & Milla, C. (2016). *Diseño de la línea de producción de yogurt a base de Aguaymanto y Yacón.* Piura: Universidad de Piura.

ShuliyMachinery. (2021). *ShuliyMachinery.* Obtenido de shuliymachinery.com

Sierra , C., Moreno , J., & Silva, H. (2015). Canales de distribución: características principales de los distribuidores mayoristas de materiales de construcción de extracción minera en Barranquilla - Colombia. *TELOS, 17*(3), 512-529. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/993/99342682009.pdf

ToniCorp. (s.f.). *tonicorp*. Obtenido de tonisa.com

Victoria, L. (2018). *Comercialización de yogurt de arazá en la ciudad de Guayaquil.* Guayaquil: Universidad de Guayaquil.

Villavicencio, J. (2015). *Plan de negocios para la creación de un restaurante que ofresca alimentos frescos, balanceados y rico en nutrientes que aporten diariamente a la salud del consumidor, en el sector de La Paz, al norte de la ciudad de Quito.* Quito: Universidad Internacional del Ecuador.

Alvarado, R. (2016). *Estudio de Mercado "Sector de la leche en el Ecuador"*. https://www.scpm.gob.ec/sitio/wp-content/uploads/2019/03/VP-ESTUDIO-DE-LA-LECHE.pdf

Ancín, J. M. S. de V. (2021). *El plan de marketing digital en la práctica*. ESIC Editorial.

Barrientos, L., Fuertes, F., & Solsona, M. R. (s. f.). *Historia del Envase*. 10.

Clift, J., International Monetary Fund, & External Relations Department. (2004). *Qué es el Fondo Monetario Internacional?.* Fondo Monetario Internacional.

Días, S. (2020). *Estudio del efecto del consumo de las principales leches alternativas en la demanda de leche fresca.* Universidad de Puerto Rico.

Fernández, C., & Aqueveque, C. (2001). Segmentación de mercados: Buscando la correlación entre variables sicológicas y demográficas. *Revista Colombiana de Marketing*, *2*, 14.

Fernández, V. (2015). *Marketing mix de servicios de información: Valor e importancia de la P de producto*. *11*, 14.

Gónzaga, Y. L. H. (2017). *Proyecto de factibilidad para la creación de una empresa dedicada a la producción de yogurt de uvilla en la parroquia de tambillo, cantón mejía.* 172.

Lopez, E. (2018). *Estudio de factibilidad para la comercializacion de yogurt de araza en la ciudad de guayaquil.* 111.

Paulo, J. (2015). *La segmentación del mercado por el criterio psicográfico: Un ensayo teórico sobre los principales enfoques psicográficos y su relación con los criterios de comportamiento*. 19.

Rodriguez, K. G., Ortiz, O. J., Quiroz, A. I., & Parrales, M. L. (2020). El e-commerce y las Mipymes en tiempos de Covid-19. *Espacios*, *41*(42). https://doi.org/10.48082/espacios-a20v41n42p09

Rojas-Mayta, E. E., & Bustios-Martínez, M. M. (2021). La situación de las PYMEs en un contexto de post pandemia. *Revista Científica FIPCAEC (Fomento de la investigación y publicación en Ciencias Administrativas, Económicas y Contables). ISSN : 2588-090X . Polo de Capacitación, Investigación y Publicación (POCAIP)*, *6*(1), 996-1012. https://doi.org/10.23857/fipcaec.v6i1.386

Saenz, M. (2018). *El yogur y su evolución en la historia*. https://www.casagrandexanceda.com/ampliar/537/El-yogur-y-su-evolucion-en-la-historia.-De-los-tartaros-para-el-mundo..html

Salama, P. (2020). ¿Por qué los países latinoamericanos sufren un estancamiento económico de largo plazo? Un estudio a partir de los casos de Argentina, Brasil y México. *El Trimestre Económico*, *87*(348), 1083-1132. https://doi.org/10.20430/ete.v87i348.1167

Servín de la Mora, M. (2021). Perspectivas del mercado de los lácteos. *Canilec*, 42.

Thomas, J. (2019). *La historia de las compras en línea | Purple*. https://purple.ai/es/blogs/la-historia-de-las-compras-en-linea/

Villacreses, A., & Vargas, J. (2018). *Plan de Desarrollo para una Empresa de Venta y Entrega a Domicilio de Productos Comestibles a través de una Plataforma Informática*. Universidad de San Francisco de Quito.

Zapata, A. M. V., Salazar, K. P. R., & Mesías, J. F. T. (2018). Antecedentes de la intención de uso de los sitios web de compras colectivas. *Revista EIA*. https://doi.org/10.24050/reia.v0i0.582

ANEXOS

Anexo 1

Formulario de preguntas de la encuesta digital

ENCUESTA

Presentación: Buenos días / buenas tardes somos estudiantes de la Universidad Estatal Amazónica y estamos realizando un trabajo de investigación sobre el consumo de yogurt frutado. Por lo que nos gustaría que respondiera a nuestras preguntas. Los datos brindados son absolutamente confidenciales. Muchas gracias por su colaboración.

¿En qué rango de edad se encuentra usted?

a) 05-15

b) 15-25

c) 25-35

d) 35-60

e) 60 a más

Sexo

a) Hombre

b) Mujer

¿Consume usted yogurt?

a) Si (Pase a la pregunta 5)

b) No (Pase a la siguiente pregunta)

¿Cuál es la causa por la que no consume yogurt?

a) No le gusta

b) Es muy caro

c) Le hace daño

d) Es difícil de encontrar

¿Por qué consume yogurt?

a) Salud

b) Costumbre

c) Le gusta

¿Qué clase de yogurt consume normalmente?

a) Yogurt batido

b) Yogurt natural

c) Yogurt frutado

d) Yogurt griego

e) Otro…

¿Dónde compra yogurt?

a) Tienda cercana

b) Bodega

c) Mercados

d) Mini.Market

¿Por qué razón elije ese lugar?

a) Cerca de casa

b) Variedad de productos

c) Buenos precios

d) Ordenado y con garantía

¿Qué marca consume?

a) Natural o artesanal

b) Toni

c) Alpina

d) Chivería

e) Reyogurt

f) Otro…

¿Por qué elige esa marca? (puede marcar máximo 2 alternativas)

a) Sabor

b) Calidad

c) Precio

d) Envase

¿Con que frecuencia usted compra yogurt?

a) Diariamente

b) 2 veces a la semana

c) 1 vez a la semana

d) 1 vez al mes

¿En qué rango de precios se encuentra el Litro de yogurt de su preferencia?

a) Menor a 2 USD

b) 2,00 a 3,00 USD

c) 3,00 a 3,25 USD

d) 3,25 a 3,50 USD

e) 3,50 a 4,00 USD

¿Consumiría yogurt frutado (con trozos de fruta)?

a) Si (Pase a la pregunta 15)

b) No (Pase a la siguiente pregunta)

¿Cuál es la causa por la que no consumiría yogurt frutado?

a) No le gusta

b) Es muy caro

c) Le hace daño

d) Es difícil de encontrar

¿Con que frecuencia usted compraría yogurt frutado?

a) Diariamente

b) 2 veces a la semana

c) 1 vez a la semana

d) 1 vez al mes

¿Cuánto está dispuesto a pagar por 1 litro de yogurt frutado?

a) Menos de 3 USD

b) 3,00 a 3,25 USD

c) 3,25 a 3,50 USD

d) 3,50 a 4,00 USD

¿En época de invierno varía su consumo de yogurt?

a) Aumenta

b) Se mantiene

c) Disminuye

d) No consumo

¿Qué envase le es más cómodo para su consumo personal?

a) Vaso plástico (batti shake)

b) Botella plástica

c) Sachet

d) Envase de Polipropileno

e) Envase Tetra-Pack

¿Qué sabor de yogurt es de su preferencia?

a) Fresa

b) Mango

c) Durazno

d) Manzana

e) Guanábana

f) Piña

g) Natural

h) Otro...

¿En qué presentación consume más?

a) 700ml

b) 1 litro

c) 2 litros

d) 500 ml

e) 200 ml

f) 1 galón

¿La forma del envase de su preferencia es?

a) Tipo botella cilíndrica.
b) Tipo vaso
c) Tipo botella rectangular
d) Tipo botella galón

¿Sus ingresos familiares son?

a) 150 a 300 USD
b) 300 a 600 USD
c) 600 a 900 USD
d) 900 a más USD

Anexo 2

Amortización de Activos Diferidos

AÑOS	0	1	2	3	4
Gastos Constitucionales y Organizacionales	1.501,96	300,28	300,28	300,28	300,28
Capacitación pre marcha	660	132	132	132	132
Estudio Técnico	1.296,00	259,2	259,2	259,2	259,2
Gastos de Patentes	405	81	81	81	81
TOTAL, ANUAL	3.862,96	772,48	772,48	772,48	772,48

Realizado por: Autores

Anexo 3

Depreciación de Activos Fijos

Concepto	Valor	%	Años	Depreciación anual
Terrenos	15.000,00	0		0
Construcciones y Adecuaciones	25.000,00	0,05	20	1.250,00
Maquinaria y Equipo	52.700,00	0,1	10	5.270,00
Equipos de Computación	1.270,00	0,3333	3	423,29
Equipos de Oficina	285	0,1	10	28,5
Muebles y Enseres	1.520,00	0,1	10	152
Vehículos	25.250,00	0,2	5	5.050,00
TOTAL ANUAL	110.970,00			7.857,49

Fuente: Estudio de financiamiento

Realizado por: Autores

Anexo 4

Tabla de amortización del crédito

Años (10)	Periodo (120 meses)	Capital	Interés anual	Capital anual pagado
0		100.000		
1	12 meses	91.560,00	18.399,30	8.440,00
2	12 meses	83.010,00	17.249,34	8.550,00
3	12 meses	72.570,00	16.099,38	10.440,00
4	12 meses	61.860,00	14.949,43	10.710,00
5	12 meses	50.620,00	13.799,47	11.240,00
6	12 meses	39.300,00	12.649,52	11.320,00
7	12 meses	27.152,20	11.499,56	12.147,80
8	12 meses	14.026,60	10.349,60	13.125,60
9	12 meses	756,60	9.199,65	13.270,00
TOTAL			114.995,60	100.000

Fuente: Estudio de financiamiento

Realizado por: Autores