

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO



FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“TRABAJO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERÍA INDUSTRIAL”**

MODALIDAD: PROYECTO FACTIBLE

Título del Proyecto:

**“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA
PLANTA PROCESADORA DE YOGURT EN EL CANTÓN LA MANÁ PROVINCIA DE
COTOPAXI”**

Autor: Erick Alexis Puma Abad

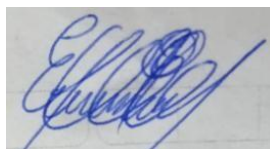
Tutor: PhD. Wilfrido Salazar Mgs.

Riobamba – Ecuador

2021

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Yo, Erick Alexis Puma Abad portador de la cedula N°. 220012471-3, soy responsable de las ideas, metodologías, resultados y propuestas expuestas en la presente tesis titulada: **“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA PROCESADORA DE YOGURT EN EL CANTÓN LA MANÁ PROVINCIA DE COTOPAXI 2021-2021”**, es original, autentica y personal en total virtud, y los derechos de autoría, e información complementaria pertenecen a la Universidad Nacional de Chimborazo.



Erick Alexis Puma Abad

C.I. 220012471-3

AGRADECIMIENTO

Un sincero agradecimiento, a la Universidad Nacional de Chimborazo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, a todos mis Maestros que fueron parte de mi vida universitaria, por brindarme toda su paciencia, conocimiento y formarme profesionalmente y con buenos valores.

De manera especial a mi asesor de tesis Mgs. Wilfrido Salazar, al Mgs. Luis López e Mgs. Ángel Silva por los conocimientos compartidos para la elaboración de este proyecto de investigación.

Erick Puma

DEDICATORIA

A Dios, por guiarme hacia lo correcto.

El presente trabajo va dedicado especialmente a mi madre María Abad, que con sacrificio y amor, nunca me dejó solo en esta lucha, a mi hija Arlette principal motivación en momentos de tristeza y alegría, mis tías Juana y Carmen Abad que siempre estuvieron para apoyarme en todos los sentidos, mi tío Clemente Abad que con su astucia y ejemplo me ha enseñado el valor de la vida, a mis hermanos y toda mi familia que con su carisma y motivación me han ayudado a seguir adelante, mis amigos por su apoyo incondicional, ya que sin ellos hubiera sido imposible llegar a esta meta, muchas gracias desde el más profundo de mi corazón.

Erick Puma

Índice

| | | |
|--------|--|----|
| 1 | CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 18 |
| 1.1 | Planteamiento del problema | 18 |
| 1.2 | Objetivos | 19 |
| 1.2.1 | Objetivo General | 19 |
| 1.2.2 | Objetivo Específicos | 19 |
| 1.3 | Justificación..... | 19 |
| 2 | CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO..... | 20 |
| 2.1 | Antecedentes de investigaciones anteriores | 20 |
| 2.2 | Fundamentación Teórica..... | 22 |
| 2.2.1 | Insatisfacción del cliente | 22 |
| 2.2.2 | Calidad | 22 |
| 2.2.3 | Innovación..... | 22 |
| 2.2.4 | Características del producto | 22 |
| 2.2.5 | Necesidades del consumidor | 23 |
| 2.2.6 | Satisfacción del cliente..... | 23 |
| 2.2.7 | El proyecto | 23 |
| 2.2.8 | Estudio de mercado | 23 |
| 2.2.9 | Estudio técnico | 23 |
| 2.2.10 | Estudio financiero | 24 |

| | | |
|--------|--|----|
| 2.2.11 | Evaluación del proyecto..... | 24 |
| 2.2.12 | Periodo interno de retorno..... | 24 |
| 2.2.13 | Tasa interna de rendimiento (TIR)..... | 24 |
| 2.2.14 | Valor Presente Neto (Valor Actual Neto)..... | 24 |
| 2.2.15 | Relación Beneficio/Costo (B/C)..... | 25 |
| 2.2.16 | Depreciación..... | 25 |
| 2.3 | Glosario de términos | 25 |
| 2.3.1 | Arazá | 25 |
| 2.3.2 | Activo | 25 |
| 3 | CAPÍTULO III. METODOLOGÍA..... | 25 |
| 3.1 | Diseño de la investigación..... | 25 |
| 3.1.1 | Investigación No Experimental..... | 25 |
| 3.2 | Tipo de investigación | 26 |
| 3.2.1 | Investigación Descriptiva..... | 26 |
| 3.3 | Población y muestra | 26 |
| 3.3.1 | Población..... | 26 |
| 3.3.2 | Cálculo de crecimiento poblacional basado en el número de familias | 27 |
| 3.3.3 | Muestra..... | 28 |
| 3.4 | Técnicas de recolección de datos | 29 |
| 3.4.1 | La Encuesta | 29 |

| | | |
|-------|---|----|
| 3.4.2 | Operacionalización de las variables | 30 |
| 4 | CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN | 31 |
| 4.1 | Estudio de mercado | 31 |
| 4.1.1 | Producto | 32 |
| 4.1.2 | Descripción del producto | 32 |
| 4.2 | Degustación..... | 36 |
| 4.2.1 | Degustación Del producto..... | 36 |
| 4.2.2 | Aplicación de encuestas | 36 |
| 4.3 | Requisitos del producto..... | 43 |
| 4.4 | Volumen de ventas | 43 |
| 4.4.1 | Proyección de la demanda (Ventas para 5 Años)..... | 45 |
| 4.4.2 | Análisis de la oferta..... | 45 |
| 4.5 | Estudio Técnico..... | 46 |
| 4.5.1 | Volumen De Ventas | 46 |
| 4.6 | Ingeniería Del Proyecto..... | 47 |
| 4.7 | Volumen de producción | 47 |
| 4.8 | Diagrama de flujo del proceso de producción para 379 litros de yogurt | 48 |
| 4.9 | Matriz aclaratoria del flujograma..... | 49 |
| 4.10 | Ficha técnica del producto terminado..... | 50 |
| 4.11 | Activos fijos..... | 50 |

| | | |
|---------|--|----|
| 4.11.1 | Activos fijos y depreciación..... | 50 |
| 4.11.2 | Cálculo de depreciación | 51 |
| 4.11.3 | Depreciación de activos | 51 |
| 4.11.4 | Depreciación acumulada | 51 |
| 4.11.5 | Valor de rescate..... | 51 |
| 4.11.6 | Activos fijos del departamento de administración | 52 |
| 4.11.7 | Activos fijos del departamento de producción | 52 |
| 4.11.8 | Activos fijos de calidad (laboratorio)..... | 53 |
| 4.11.9 | Activos fijos del área de bodega | 53 |
| 4.11.10 | Activos fijos del área de mantenimiento..... | 54 |
| 4.11.11 | Activos intangibles..... | 55 |
| 4.12 | Balance de personal | 55 |
| 4.13 | Balance de materia prima | 56 |
| 4.13.1 | Servicios básicos | 56 |
| 4.13.2 | Lubricantes y repuestos..... | 57 |
| 4.14 | Análisis de los gastos generales de fabricación de la empresa..... | 57 |
| 4.14.1 | Gastos generales de fabricación | 57 |
| 4.14.2 | Capital de trabajo | 57 |
| 4.14.3 | Costo de producción..... | 58 |
| 4.14.4 | Gastos comerciales..... | 58 |

| | |
|--|----|
| | 8 |
| 4.14.5 Costo de fabrica..... | 58 |
| 4.14.6 Inversión total del proyecto..... | 58 |
| 4.15 Determinación del precio de venta al público de un litro de yogurt de arazá . | 59 |
| 4.15.1 Costo de fábrica por unidad | 59 |
| 4.15.2 Cálculo de precio de venta al publico | 59 |
| 4.16 Localización..... | 60 |
| 4.16.1 Localización de la compañía | 60 |
| 4.17 Diseño de planta | 62 |
| 4.18 Estudio administrativo..... | 63 |
| 4.18.1 Organigrama estructural..... | 63 |
| 4.19 Nota. Organigrama estructural de la empresa productora de yogurt “La Morenita”, Fuente: Elaborado por autor, 2021. | 63 |
| 4.19.1 Manual de funciones | 63 |
| 4.20 Estudio financiero..... | 64 |
| 4.20.1 Inversión del proyecto..... | 64 |
| 4.20.2 Estado de resultados de la empresa procesadora de yogurt “La Morenita” | 64 |
| 4.20.3 Flujo de caja del proyecto (5 Años). | 66 |
| 4.20.4 Análisis del flujo de caja | 67 |
| 4.21 Evaluación del proyecto | 67 |
| 4.21.1 Van valor actual neto..... | 67 |

| | | |
|--------|--|----|
| 4.21.2 | Formula | 67 |
| 4.21.3 | Valores. (Ver anexo 22) | 68 |
| 4.21.4 | Tasa interna de retorno | 69 |
| 4.21.5 | Periodo de recuperación | 69 |
| 4.21.6 | Relación Beneficio Costo..... | 70 |
| 5 | Conclusiones..... | 71 |
| 6 | Recomendaciones | 72 |
| 7 | Bibliografía..... | 73 |
| 8 | Anexos | 78 |
| 8.1 | Anexo 1 | 78 |
| 8.2 | Anexo 2 | 81 |
| 8.3 | Anexo 3 | 81 |
| 8.4 | Anexo 4 | 82 |
| 8.5 | Anexo 5 | 83 |
| 8.6 | Anexo 6 | 89 |
| 8.7 | Anexo 7 | 91 |
| 8.8 | Anexo 8 | 95 |
| 8.9 | Anexo 9 | 96 |
| 8.10 | Anexo 10..... | 97 |
| | Degustación del producto Check List..... | 97 |

| | | |
|------|---------------|-----|
| 8.11 | Anexo 11..... | 100 |
| 8.12 | Anexo 12..... | 100 |
| 8.13 | Anexo 13..... | 101 |
| 8.14 | Anexo 14..... | 102 |
| 8.15 | Anexo 15..... | 104 |
| 8.16 | Anexo 16..... | 106 |
| 8.17 | Anexo 17..... | 108 |
| 8.18 | Anexo 18..... | 109 |
| 8.19 | Anexo 19..... | 110 |
| 8.20 | Anexo 20..... | 111 |
| 8.21 | Anexo 21..... | 112 |
| 8.22 | Anexo 22..... | 115 |

Índice de Figuras.

| | | |
|----------|---------------------------------------|----|
| Figura 1 | Yogurt que consume..... | 36 |
| Figura 2 | Marca que consume..... | 37 |
| Figura 3 | Satisfacción del yogurt actual..... | 37 |
| Figura 4 | Desagrado del yogurt que consume..... | 38 |
| Figura 5 | Gustos del producto..... | 39 |
| Figura 6 | Ha probado la fruta arazá..... | 39 |
| Figura 7 | Gusto por el arazá..... | 40 |

| | |
|--|----|
| Figura 8 Conocimiento de las propiedades del arazá..... | 40 |
| Figura 9 Yogurt con frutas..... | 41 |
| Figura 10 ¿Compraría el yogurt que se oferta?..... | 41 |
| Figura 11 Marca del yogurt..... | 42 |
| Figura 12 Compra de yogurt al mes..... | 42 |
| Figura 13 Proyección de la producción del yogurt..... | 45 |
| Figura 14 Cursograma Sinóptico de la elaboración del Yogurt de Arazá..... | 47 |
| Figura 15 Posible localización de la planta procesadora..... | 60 |
| Figura 16 Layout de la planta procesadora de yogurt..... | 62 |
| Figura 17 Organigrama estructural de la empresa..... | 63 |
| Figura 18 Modelo encuesta Piloto..... | 78 |
| Figura 19 Población por familias del cantón La Maná, Censo del año 2001..... | 81 |
| Figura 20 Población por familias del cantón La Maná del año 2010..... | 81 |
| Figura 21 Tasas de crecimiento poblacional..... | 82 |
| Figura 22 Norma Técnica Ecuatoriana..... | 83 |
| Figura 23 Norma Técnica Ecuatoriana..... | 89 |
| Figura 24 Ph del yogurt Hanna Instruments..... | 91 |
| Figura 25 Proforma análisis físico-químico y microorganismo del yogurt..... | 92 |
| Figura 26 Certificado del curso para elaboración de yogurt y quesos..... | 95 |
| Figura 27 Factura del curso..... | 96 |
| Figura 28 Aceptacion del sabor..... | 97 |
| Figura 29 Porcentajes del agrado de la degustación..... | 97 |
| Figura 30 Porcentajes del balance de los trozos de fruta..... | 98 |

| | |
|--|-----|
| Figura 31 Porcentajes de la clasificación del producto..... | 98 |
| Figura 32 Porcentajes de la compra del producto..... | 99 |
| Figura 33 Recomendaciones de nuestro producto | 99 |
| Figura 34 Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno | 100 |
| Figura 35 Terreno e Infraestructura | 100 |
| Figura 36 Camión de transporte..... | 101 |
| Figura 37 Proforma de construcción de una nave industrial..... | 102 |
| Figura 38 Proforma de equipos e insumos..... | 108 |
| Figura 39 Proforma de implementos de seguridad y salud ocupacional | 109 |
| Figura 40 Aranceles de Servicios Registrales Mercantiles a Nivel Nacional..... | 110 |
| Figura 41 Inflación mensual del IPC | 115 |

Índice de Tablas.

| | |
|---|----|
| Tabla 1 Datos de Censo | 27 |
| Tabla 2 Número de familias por año siguiente | 27 |
| Tabla 3 Operacionalización de variables. | 30 |
| Tabla 4 Identificación de la empresa productora de yogurt..... | 31 |
| Tabla 5 Elaboración del yogurt basada en la norma INEN 2395 leches fermentadas (ver anexo 5 y 6)..... | 32 |
| Tabla 6 Resultados de las encuestas | 37 |
| Tabla 7 Resultados de los encuestados | 38 |
| Tabla 8 Resultados de la quinta pregunta a encuestados | 39 |
| Tabla 9 Litros de yogurt..... | 42 |
| Tabla 10 Resultados de la tabulación de la pregunta N°12 | 43 |

| | |
|---|----|
| Tabla 11 Depreciación | 51 |
| Tabla 12 Activos fijos de infraestructura y transporte..... | 52 |
| Tabla 13 Activos fijos del departamento de administración..... | 52 |
| Tabla 14 Activos fijos del departamento de producción | 52 |
| Tabla 15 Activos fijos del laboratorio | 53 |
| Tabla 16 Área de bodega | 53 |
| Tabla 17 Área de mantenimiento..... | 54 |
| Tabla 18 Intangibles..... | 55 |
| Tabla 19 Personal..... | 55 |
| Tabla 20 Balance de materia prima | 56 |
| Tabla 21 Servicios básicos..... | 56 |
| Tabla 22 Lubricantes y repuestos | 57 |
| Tabla 23 Gastos de fabricación..... | 57 |
| Tabla 24 Costos de producción..... | 58 |
| Tabla 25 Gastos comerciales | 58 |
| Tabla 26 Manual de funciones..... | 63 |
| Tabla 27 Flujo de caja..... | 64 |
| Tabla 28 Flujo de caja para 5 años..... | 66 |
| Tabla 29 Ecuaciones para el flujo de caja..... | 68 |
| Tabla 30 Valor actual neto con una tasa del 70% | 68 |
| Tabla 31 Periodo de recuperación..... | 69 |
| Tabla 32 Costos y gastos aplicados en la relación beneficio/costo | 70 |
| Tabla 33 VAN ingreso VAN egreso..... | 71 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 34 Equipos y accesorios..... | 104 |
| Tabla 35 Proforma | 106 |
| Tabla 36 Matriz de ponderación, macro localización..... | 111 |
| Tabla 37 Estados de resultados del 2022 | 112 |
| Tabla 38 Estados de resultados del 2023 | 112 |
| Tabla 39 Estados de resultados del 2024 | 112 |
| Tabla 40 Estados de resultados del 2025 | 113 |

Resumen

El presente trabajo de investigación se refiere a un estudio de factibilidad para la implementación de una planta procesadora de yogurt de arazá en el cantón La Maná provincia de Cotopaxi. Como primera acción se realizó un análisis a la población para determinar los gustos y preferencias, la técnica utilizada fueron las encuestas y la degustación del yogurt, donde se determina que el producto tiene un impacto favorable en esta investigación, teniendo como resultado que un 36,19 % del total de la población, acepta consumir y pagar, por adquirir el yogurt de arazá en la presentación de 1 litro, siendo la proyección del volumen de ventas anual de 100.065 Botellas/Año. En el estudio técnico se elabora un diseño de planta definiendo las instalaciones, los procesos de producción y las maquinarias adecuadas para la elaboración del producto.

A continuación, en el estudio administrativo se desarrolla manuales de funciones y procedimientos, que dan a conocer al personal las responsabilidades a tomar en cuenta antes de laborar en las instalaciones. La capacidad de producción diaria de yogurt es de 379 litros, finalmente, en el estudio financiero se obtienen los diferentes resultados: la inversión total para iniciar el proyecto es de \$74725.68, el VAN=44540.28, la TIR=48.42%, el TMAR= 22.32%, el periodo de recuperación es de 3 años con 1 mes, el Costo/Beneficio=1.24 es decir que, por cada dólar invertido en el proyecto, se recuperará 0.24 centavos de dólar, como conclusión final se puede mencionar que este proyecto si es factible.

PALABRAS CLAVES: Proyecto, emprendimiento, factibilidad, mercado, diseño, satisfacción del cliente.

ABSTRACT

This research refers to a feasibility study for the implementation of an arazá yogurt processing plant in the canton La Maná, Cotopaxi province. As a first action, an analysis of the population was carried out to determine tastes and preferences, the technique used were surveys and yogurt tasting, where it is determined that the product has a favorable impact on this research, with the result that 36.19% of the total population agrees to consume and pay for acquiring the arazá yogurt in the presentation of 1 liter, with a projected annual sales volume of 100,065 bottles/year. In the technical study, a plant design is elaborated defining the facilities, production processes and machinery suitable for the production of the product.

Then, in the administrative study, a manual of functions and procedures are developed, which informs the personnel of the responsibilities to be taken into account before working in the facilities. The daily production capacity of yogurt is 379 liters, finally, in the financial study the different results are obtained: the total investment to start the project is \$74725.68, the NPV=44540.28, the IRR=48.42%, the TMAR= 22.32%, the recovery period is 2 years with 9 months, the Cost/Benefit=1.24 that is to say that, for every dollar invested in the project, 0.24 cents of a dollar will be recovered, as a final conclusion it can be mentioned that this project is feasible.

KEY WORDS: Project, entrepreneurship, feasibility, market, design, customer satisfaction.



Firmado electrónicamente por:
DANILO RENEE
YEPEZ OVIEDO

Reviewed by:
Danilo Yèpez Oviedo
ENGLISH PROFESSOR
0601574692

Introducción

Las plantas procesadoras de lácteos son fuentes de ingresos para la sociedad, contribuyen al desarrollo socioeconómico, mediante la capitalización de las mismas para emprender y ejecutar su idea de negocio, por ende es importante saber sobre la realización de un estudio de factibilidad antes de realizar una inversión directa de un proyecto o idea de negocio, en la que el estudio permitirá analizar de forma técnica el proyecto con direccionamiento a una buena aceptabilidad y rentabilidad en el tiempo, la misma planta incentivará con idea de superación a las personas de la localidad y mejorarse económicamente a través de la ejecución de un proyecto de inversión.

El Capítulo I, trata sobre la problemática que tiene la población del cantón La Maná entorno a la insatisfacción del yogurt que consumen actualmente, mediante un estudio de factibilidad se busca identificar ese mercado potencial.

En el Capítulo II, se desarrolla el marco teórico, antecedentes, fundamentos técnicos, definiciones necesarias para el estudio de mercado, estudio técnico, estudio financiero y la evaluación del proyecto.

El Capítulo III, la metodología que se aplicó en este proyecto fue la aplicación de encuestas a una muestra de la población lamanense, teniendo una aceptación del 36.19 %, también técnicas de investigación, análisis de datos y operacionalización de variables.

El Capítulo IV, resultados de la investigación aquí se analizó, interpretó y se representó los resultados del estudio de mercado, estudio técnico, estudio financiero y evaluación del proyecto y finalmente se establecieron las conclusiones y recomendaciones.

1 CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

Según SUN, (2015) Afirma que a “nivel mundial, se producen cerca de 750 millones de toneladas diarias de leche. Un tercio se consume cruda, sin pasteurizar ni envasar, generando daños a la salud ya que no se eliminan las bacterias” (pp.1).

Hoy en día los habitantes del mundo se han visto afectados por la variación de la calidad del yogurt, la cual genera una insatisfacción en los clientes, el exceso de fructosa y muchas otras formas de todo lo que es dulce puede duplicar el contenido de azúcar de un yogurt. Los sabores a frutas suelen estar elaborados con jugos concentrados, no fruta real, que termina por elevar los contenidos de azúcar sin agregar nutrientes. (GRIJALBO, 2016)

En Ecuador uno de los problemas existentes en la amplia variedad de yogures, especialmente los saborizados es que, lo que quiere decir, que, si tenemos un yogurt con sabor a coco, en el etiquetado, no verás el coco como uno de sus ingredientes, lo cual genera una insatisfacción por parte del cliente, encontrarás eso sí, aditivos alimentarios que son los que le otorgan ese sabor específico al yogurt. Otro problema será, la elevada cantidad de azúcar que contienen los yogures con sabores o con frutas. (Vieira, 2017)

Actualmente la población del cantón La Maná tiene una insatisfacción con el yogurt que consumen, esto se determinó mediante encuestas online (MICROSOFT FORMS), los problemas de nuestros posibles clientes se enfocan en que su producto no contiene frutas y tiene un aspecto líquido. Puesto que en el cantón no existen fábricas productoras de yogurt, representa una gran oportunidad para la implementación de una planta procesadora, basando nuestro producto en la satisfacción de las necesidades identificadas a la población, los cuales

requieren que contenga frutas, un aspecto espeso y un precio competitivo, además a nuestros posibles clientes les gustaría comprar un yogurt a base de arazá. (Ver Anexo 1)

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Realizar un estudio de factibilidad para la implementación de una planta procesadora de yogurt en el cantón La Maná Provincia de Cotopaxi.

1.2.2 Objetivo Específicos

- Elaborar el diseño del proyecto mediante el desarrollo del estudio de mercado, estudio técnico, estudio financiero y estudio administrativo.
- Realizar la evaluación del proyecto para determinar la factibilidad del mismo.

1.3 Justificación

Existe la necesidad de realizar un estudio de factibilidad para la implementación de una planta procesadora de yogurt en el cantón La Maná, ya que los consumidores del cantón no se encuentran satisfechos con los productos que ofertan actualmente, y deja abierto un canal de posibilidades para buscar y posesionarse en el mercado, mediante productos de calidad y de alto valor agregado.

El presente estudio cuenta con una ventaja económica y social porque motiva al fortalecimiento y desarrollo de los habitantes del cantón La Maná y aledaños, la inversión a este proyecto es sustentable, se busca contar con personal y maquinaria calificada para obtener productos de calidad.

La implementación del proyecto posibilita la generación de nuevas fuentes de empleo de forma directa e indirecta, permite reactivar la matriz productiva de la zona, así como a los agricultores que se dedican a la producción de arazá el cual reciben un pago muy por debajo a sus costos de producción, por ende, esta planta procesadora brindará un mejor valor a sus cultivos, generando nuevos ingresos a las familias del cantón y mejorar la calidad de vida.

2 CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de investigaciones anteriores

- El 28 de junio del 2019 fue presentado por: Deisy Diana Senu Tsukanka, en la Facultad de Administración de Empresas de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, carrera Ingeniería en Gestión de Comercios Seccionales, el siguiente tema, “Estudio de factibilidad para la implementación de una planta procesadora de lácteos en la parroquia Sevilla don Bosco”

El proyecto ha demostrado y sustentado que es factible, tienen una fuerte inclinación por el queso con 160 encuestados con el 43%; seguidos de 127 con un 34% que prefieren el consumo del yogurt ya que mediante este fortalece el sistema de defensa; así mismo existen 84 encuestados con el 23% que dice no tener preferencia por ningún lácteo. La inversión inicial de este proyecto es \$286,581.49, con un VAN de 795,334.82 y un TIR de 0,6677, se determina que el proyecto es viable y que a futuro el negocio puede ser exitoso (Senu Tsukanka, 2019) .

- El autor, Edwin Bayardo Calderón Gualavisi, presento en el año 2015 a la Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Económicas, Carrera de Economía su tema titulado, “Estudio de factibilidad para la implementación de una planta procesadora de

lácteos, para la Asociación de Productores Campo Hermoso de la Parroquia Ayora, Cantón Cayambe”

Resumen: El presente trabajo refiere al estudio de factibilidad para la implementación de una planta procesadora de lácteos. Mediante encuestas y estudios de campo se determinó que el cantón Cayambe cuenta con una demanda insatisfecha del 10% por lo tanto, brinda una oportunidad de implementar una planta de lácteos, La capacidad de producción diaria de leche es de 2500 litros, la inversión total para iniciar el proyecto es de \$122000, el VAN es \$8.318,2 y una TIR de 16,11%, el beneficio por cada dólar invertido es de 0,08ctvs y el periodo de recuperación de la inversión es de 9 años 11 meses y 17 días, dando una amplia confianza para proceder con el proyecto, (Calderon Gualavisi, 2016).

- En diciembre del 2017 en el Tecnológico Superior Cordillera, Carrera de Administración Industrial y de la Producción, fue presentado por Bahamonde Galarza, Cristóbal Fernando, el tema: “Apoyar al desarrollo de la matriz productiva y al sector alimenticio mediante un estudio de factibilidad para la implementación de una micropyme dedicada a la producción y comercialización de yogurt con almíbar de frutos cítricos y exóticos. ubicada en el sector de Lloa al sur del distrito metropolitano de quito, año 2017”, Resumen: Mediante un estudio de mercado se obtuvo datos de suma importancia para el análisis, el estudio financiero fue realizado por medio de encuestas determinando así una aceptación del mercado del 91%, el estudio financiero nos indica que con una producción de 10800 unidades anuales a un valor de venta al público de \$0,95 para competir en el mercado necesitaremos una inversión de \$49.379,00, obteniendo un VAN de 17.673,52 y una TIR de 30,19%, siendo estos datos que afirman que el proyecto resulta viable. (Bahamonde Galarza, 2017),

2.2 Fundamentación Teórica

2.2.1 *Insatisfacción del cliente*

La insatisfacción de los consumidores, es la calidad regular, carencia en innovación tecnológica para elaborar los productos, la permanente variación de precios esto hace que no se logre cubrir las necesidades y deseos de los consumidores, tal modo su comportamiento cambiara y serán consumidores insatisfechos. (Martínez y Quilapanta, 2017, p56-57)

2.2.2 *Calidad*

Según la Organización Internacional de Estandarización, “la calidad es entendida como el grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos”. ISO9000, (2015)

2.2.3 *Innovación*

La innovación es una habilidad competitiva para las organizaciones que logran combinar y articular aspectos de la cultura, la organización empresarial, la investigación y el desarrollo, la transferencia de tecnología acompañada de un enfoque hacia la especialización y por supuesto la orientación motivadora hacia el talento humano como impulsor o dinamizador de los cambios. Khalid, (2015)

2.2.4 *Características del producto*

Interpretando las características Gonzales, (2018) indica que “se trata del conjunto de aspectos que se incorporan al producto y que tienen por objeto cubrir las exigencias del consumidor. Las características pueden ser tangibles e intangibles según que puedan o no percibirse por los sentidos”.

2.2.5 Necesidades del consumidor

Para Law, (2016) la necesidad se entiende como “todo bien o servicio cuyo consumo resulta esencial para la supervivencia humana o que se puede considerar indispensable para mantener cierto estándar de vida”. Se trata pues, de todos los estímulos que impulsa a una persona a realizar una compra.

2.2.6 Satisfacción del cliente

Según Peiró, (2018) el concepto satisfacción del cliente “es una medición de la satisfacción que tiene éste acerca de los productos y servicios de una empresa”.

2.2.7 El proyecto

La Organización Internacional de Normalización ISO, (2012) define: “un proyecto como un conjunto único de procesos que consta de actividades coordinadas y controladas, con fechas de inicio y fin, que se llevan a cabo para lograr los objetivos del proyecto”.

2.2.8 Estudio de mercado

El autor, Sanchez Galán, (2015) indica que: “un estudio de mercado es una iniciativa elaborada dentro de las estrategias de marketing que realizan las empresas cuando pretenden estudiar y conocer una actividad económica en concreto”.

2.2.9 Estudio técnico

Según, Pacheco & Perez, (2016) menciona que: “el estudio técnico se anhela entender las necesidades de un negocio, y que se necesita para aumentar la producción de un bien o servicio que se desea poner en marcha”, (pp. 52).

2.2.10 Estudio financiero

Los autores, Cedeño, Guijarro, & Jaramillo, (2021) deducen que: “los análisis financieros son considerados una pieza fundamental para poder detectar la situación, así como el desempeño tanto económico como el financiero que tiene toda organización”.

2.2.11 Evaluación del proyecto.

Definiendo el concepto, Pacheco & Perez, (2016) indican que: “es un conjunto de estudios o antecedentes que permiten estimar las ventajas y desventajas que se derivan de asignar determinados recursos para la producción de bienes y servicios” (pp. 89).

2.2.12 Periodo interno de retorno

Según el autor, Santacruz, (2017) menciona que: “es un indicador que mide en cuánto tiempo se recuperará el total de la inversión a valor presente. Puede revelarnos con precisión, en años, meses y días, la fecha en la cual será cubierta la inversión inicial”.

2.2.13 Tasa interna de rendimiento (TIR)

El autor Torres, (2021) indica: “nos permite saber si es viable invertir en un determinado negocio, La TIR es un porcentaje que mide la viabilidad de un proyecto o empresa, determinando la rentabilidad de los cobros y pagos actualizados generados por una inversión”.

2.2.14 Valor Presente Neto (Valor Actual Neto)

Según, Granel, (2021) afirma que: “es el método más conocido para evaluar proyectos de inversión a largo plazo, ya que permite determinar si una inversión cumple con el objetivo básico financiero: Maximizar la inversión”.

2.2.15 Relación Beneficio/Costo (B/C)

Gómez Manotoa, (2017), afirma, “el B/C, corresponde a un análisis económico que determina si los resultados financieros de una alternativa son suficientes para justificar el costo de tomar esa alternativa”

2.2.16 Depreciación

“La depreciación es la pérdida de valor de un bien como consecuencia de su desgaste con el paso del tiempo”, según el autor Vasquez, (2016)

2.3 Glosario de términos

2.3.1 Arazá

El autor, Cartay, (2020), menciona que: “es un fruto muy delicado, pero de notables propiedades nutricionales. La pulpa, o mesocarpio, espesa, jugosa, ácida, aromática y de color anaranjado es empleada en la elaboración de jugos, néctares, incluso un licor que llaman vino de arazá y yogurt”.

2.3.2 Activo

“El activo son los recursos económicos que benefician al negocio y que lo seguirán haciendo en el futuro” definido por el autor, Horngren, (2016).

3 CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1 Diseño de la investigación

3.1.1 Investigación No Experimental

El presente proyecto es una investigación no experimental ya que no se manipula ni controla variables.

En la investigación no experimental solo se observan los hechos tal y como ocurren en su ambiente natural, donde se obtienen datos que son analizados posteriormente.

Sintetizando, se analizará la insatisfacción del cliente, así como también el cliente potencial de nuestro producto, para saber sus necesidades y poder ofertar un producto innovador (yogurt con trozos de arazá) mediante este proyecto.

3.2 Tipo de investigación

3.2.1 Investigación Descriptiva

Según la valoración del autor, (Tamayo, 2020) “este tipo de investigación describe de modo sistemático las características de una población, situación o área de interés”.

En el presente proyecto se aplicará la investigación de carácter descriptivo, ya que permitirá analizar la insatisfacción del cliente mediante encuestas aplicadas a la población del cantón La Maná.

3.3 Población y muestra

3.3.1 Población

Para este sondeo de mercado principalmente nos dirigimos a las familias del cantón La Maná, se ha basado en datos establecidos por el Instituto Nacional Estadístico y Censo (INEC) en el que implanta el número de familias en el cantón.

Para poder determinar el número de familias para el año 2020 mediante la tasa de crecimiento poblacional tomamos datos históricos del censo de los años 2001 y 2010. (Ver Anexo 2 y 3)

Tabla 1
Datos de Censo

| Nro. | Censo de los Años | Números de Familias |
|------|-------------------|---------------------|
| 1 | 2001 | 9.196 |
| 2 | 2010 | 11.013 |

Número de familias de los años más próximos al actual (Fuente: Instituto Nacional Estadístico y Censo (INEC))

Para calcular la tasa de crecimiento poblacional se utilizó la siguiente relación matemática.

$$\text{Tasa de crecimiento Poblacional (tcp)} = \left(\ln \left(\frac{Pf}{Pi} \right) * \left(\frac{1}{r} \right) \right) * 100$$

Donde:

Pf = Población al final del periodo.

Pi = Población al inicio del periodo.

r = Tiempo en el periodo intercensal (periodo intercensal 2001 – 2010, es 9).

Ln = Logaritmo natural.

$$\text{Tasa de Crecimiento Poblacional (tcp)} = \left(\ln \left(\frac{Pf}{Pi} \right) * \left(\frac{1}{r} \right) \right) * 100$$

$$\text{Tasa de Crecimiento Poblacional (tcp)} = \left(\ln \left(\frac{11013}{9196} \right) * \left(\frac{1}{9} \right) \right) * 100$$

$$\text{tcp} = 1.98\% = 0.0198$$

3.3.2 Cálculo de crecimiento poblacional basado en el número de familias

Para el cálculo de la proyección de segmento de familias se prosigue a realizar la siguiente operación:

$$VF = Va * (1+i)^n$$

VF= Valor a futuro

Va= Valor actual

Donde:

➤ $i = 1.98\%$ (Ver Anexo 4)

➤ $P_{2010} = 11013$

1= Valor constante

i = Tasa de crecimiento

n = Número de años

Tabla 2
Número de familias por año siguiente

| Años | Número de familias |
|------|--------------------|
| 2010 | 11.013 |
| 2011 | 11.231 |

| | |
|-------------|---------------|
| 2012 | 11.453 |
| 2013 | 11.679 |
| 2014 | 11.910 |
| 2015 | 12.145 |
| 2016 | 12.385 |
| 2017 | 12.630 |
| 2018 | 12.880 |
| 2019 | 13.135 |
| 2020 | 13.395 |

Proyección del número de familias hasta el año 2019 (Fuente: INEC y Autor)

Realizando el cálculo se obtuvo el número de familia para cada año, así llegando al año 2020 con 13.395 familias que es el año requerido para determinar la muestra que a su vez es el número de encuesta para aplicar a las familias del cantón La Maná.

3.3.3 Muestra

Basado en una gran población tomamos una muestra utilizando la siguiente relación matemática.

n = Tamaño de la muestra

Z = nivel de confianza, 95% = 1.96

p = probabilidad a favor 50% (0.5)

q = probabilidad de fracaso 50% (0.5)

N = Población total (Familias del cantón La Maná)

e = Nivel de error 5% = 0.005

Tomando en cuenta que los porcentajes son tomados como referencia de varios

proyectos ya ejecutados dando buenos resultados al aplicarlos.

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

$$n = \frac{13395 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{(13395 - 1) * 0.005^2 + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{12864,558}{34,4454}$$

$n = 373.44 \approx 373$ encuestas

Son 373 las encuestas que se van aplicar a las familias del cantón la Maná basado en el mapeo del proyecto.

3.4 Técnicas de recolección de datos

3.4.1 *La Encuesta*

Según la revista QuestionPro, (2021) define como: “un método de investigación y recopilación de datos utilizadas para obtener información de personas sobre diversos temas”.

El técnico investigador se apoyará en un software (Microsoft Forms) para realizar las encuestas directas a la población, donde se obtendrán resultados para ser analizados e interpretados.

3.4.2 Operacionalización de las variables

Tabla 3

Operacionalización de variables.

| VARIABLES | CONCEPTO | DIMENSIÓN | INDICADOR | INSTRUMENTO |
|-----------------------------------|---|----------------------|-------------------|-------------|
| Insatisfacción del cliente | La insatisfacción de los clientes, es la calidad regular, carencia en innovación tecnológica para elaborar los productos, la permanente variación de precios esto hace que no se logre cubrir las necesidades y deseos de los consumidores, tal modo su comportamiento cambiara y serán consumidores insatisfechos. | Calidad regular | Sabor | Encuestas |
| | | Variación de precios | Espesor precio | |

Matriz de Operacionalización de variables u objetivos (Fuente: Autor)

4 CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Una vez determinado la insatisfacción del producto, del yogurt de la competencia, por medio de las preguntas de la encuesta, se procedió a realizar el proyecto que a continuación se describe.


Elaborar el diseño del proyecto mediante el desarrollo del estudio de mercado, estudio técnico, estudio financiero y estudio administrativo y la evaluación para determinar si es factible.

4.1 Estudio de mercado

Tabla 4

Identificación de la empresa productora de yogurt

| IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA | NOMBRE O DESCRIPCIÓN | IMAGEN |
|------------------------------|---------------------------------------|--|
| Nombre de la empresa | La morenita | N/A |
| Nombre del producto | Yogurt de arazá | N/A |
| Slogan del producto | El sabor del hogar en cualquier lugar | N/A |
| Etiqueta del producto | Diseño de la etiqueta |  |
| Logo del producto | Diseño del logo |  |

| | | |
|--------|-------------------|--|
| Envase | Diseño del envase |  |
|--------|-------------------|--|

Nota. Elaborado por autor, 2021. Fuente: Propia

4.1.1 *Producto*


Este proyecto tiene como finalidad presentar al mercado del cantón La Maná un yogurt a base de la fruta de arazá.




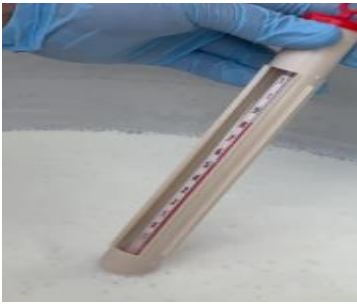
4.1.2 *Descripción del producto*





Se realizó cuatro ensayos, los mismos que sirvieron para tomar las concentraciones del producto y realizar la degustación del mismo, este proceso (ensayo) se lo realizo en la cocina de una casa debido a la emergencia sanitaria, con 20 litros de leche cruda, 5gr de edulcorante, 1250gr de azúcar, 35gr de estabilizante, 35gr de gelatina sin sabor, 3gr de benzoato de potasio, 850ml de yogurt natural (fermento).





Tabla 5

Elaboración del yogurt basada en la norma INEN 2395 leches fermentadas (ver anexo 5 y 6).

| Proceso | Actividad | Tiempo (min) | Evidencia |
|------------------------------|---|--------------|---|
| Recepción de la leche fresca | Se recibe los 20 litros de leche a procesar | 10 |  |

| | | | |
|---|--|------|--|
| ¿Cumple con el análisis preliminar físico?: | Verificar los 20 litros de la leche como: olor (dulce agradable), color (blanco crema), sabor (dulce neutro-leche entera), textura(cremoso), partículas sólidas(limpia), en caso de no cumplir no continuara en el proceso y se recomienda el cambio de materia prima | 6 |  |
| Filtrado 1 | Con un colador se cierne los 20 litros de leche que es depositada en un recipiente (olla de aluminio), con el fin de separar algún residuo o partícula sólida | 2.83 |  |
| Mezclado 1 | Previamente pesado se añade azúcar 1250gr, estabilizante 35gr, gelatina sin sabor 35gr, edulcorante 5gr y se remueve levemente. | 1 |  |
| Pasteurización | Elevamos la temperatura a o 62 °C - 65°C durante 30 minutos, y controlamos con un termómetro digital de cocina. (La norma nos indica que si podemos realizar una variación de temperaturas y en esta práctica se trabajó con 85°c por 30 min. (Fuente: Grupo del Campo) Anexo 5, 6 | 30 |  |

| | | | |
|--------------|--|------|--|
| Enfriamiento | Se enfría los 20 litros de leche mediante baño maría hasta llegar a una temperatura 42 °C - 45°C | 6 |  |
| Inoculación | Seguido se añade 875ml de yogurt natural y 3gr de benzoato de potasio que actuará como preservante, se mezcla y luego filtra para proceder a la incubación. | 0.30 |  |
| Incubación | Colocamos la mezcla por (4.5- 6) horas a temperatura ambiente y sin presencia de luminosidad | 300 |  |
| Frutado | Se pesa 387gr de pulpa de arazá, se cocina a fuego lento y se agrega 193gr de azúcar hasta que caramelice y se deja enfriar, luego se agrega 20gr de mermelada de arazá por cada litro de yogurt procesado, esto se realiza mientras el yogurt está incubando. | 1 |  |

| | | | |
|------------------------------------|--|----|---|
| ¿Cumple con la calidad requerida?: | Tomamos una muestra de 10ml de yogurt procesado y con el medidor de pH verificamos si cumple entre 4.0 – 4.6 según Hanna Instruments basado en el instrumento de medición, obtenido de una empresa internacional alimenticia (Ver anexo 7) | 1 |  |
| Envasado | Anteriormente esterilizamos y colocamos la etiqueta, para envasar 20 litros de yogurt y poner la tapa. | 60 |  |
| Refrigerado | Se coloca el yogurt envasado en refrigeración a 4°C para su conservación. | 10 |  |
| Capacitación | Elaboración de yogurt con trozos de frutas Cayambe-Ecuador (Ver anexo 8) | |  |

Nota. Elaborado por autor, 2021. Fuente: Grupo del Campo Cayambe-Ecuador, realizado en software diagrams.ne

Para elaborar el yogurt de arazá se procedió aplicar la Norma NTE INEN 2395:2011, complementada con las normas presentadas para cada proceso. Nota: tomar en cuenta que muchos parámetros no se pudieron realizar mediante norma técnica ya que nos encontramos en emergencia sanitaria. (Ver anexo 9), para

preservar el yogurt se utilizó benzoato de potasio(aditivo) a razón de 1.5gr por cada 10 litros de leche, donde el producto tiene una vida útil de 22 días.

4.2 Degustación

4.2.1 Degustación Del producto

La degustación del producto se aplicó a 24 trabajadores de la hacienda bananera “MARÍA DEL CISNE” mediante un check list, (Ver Anexo 10) dándonos como resultados los siguientes datos:

Concluimos que de un total del 100% (24) degustadores el 71% (17) aceptarían nuestro producto por ende notamos que tenemos una buena aceptación en base al trabajo de campo.

4.2.2 Aplicación de encuestas

La encuesta se aplicó a 373 familias del cantón la Maná mediante una encuesta online diseñada en Microsoft Forms, dándonos como resultados los siguientes datos:

1. ¿Consumen yogurt en su hogar?

Figura 1
Yogurt que consume

| | |
|----|-----|
| SI | 341 |
| NO | 32 |



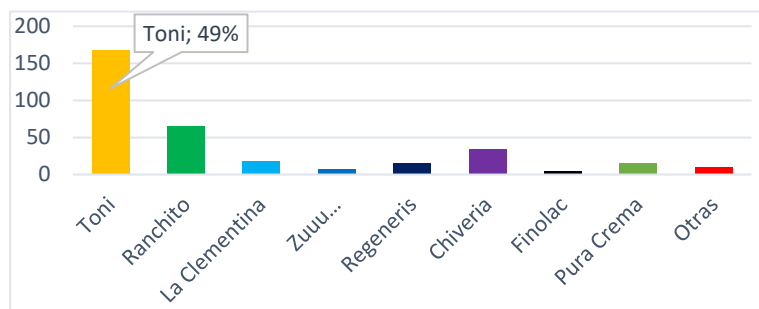
Nota. Resultados de la pregunta número 1. Fuente: Microsoft Forms

Interpretación

De la muestra consultada en la ciudad de La Maná se determinó que el 91% consume yogurt. Solo se continua con los que dicen Si

2. ¿Qué marca de yogurt consume usted?

Figura 2

Marca que consume

Nota. Resultados de la pregunta número 2. Fuente: Microsoft Forms

Tabla 6

Resultados de las encuestas

| | |
|---------------|-----|
| Toni | 168 |
| Ranchito | 66 |
| La Clementina | 18 |
| Zuuu... | 8 |
| Regeneris | 16 |
| Chivería | 35 |
| Finolac | 5 |
| Pura Crema | 15 |
| Otras | 10 |

Nota. Resultados de la pregunta número 2. Fuente: Autor.

Interpretación

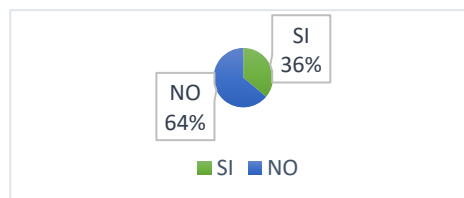
De la muestra consultada en la ciudad de La Maná se determinó que la marca que prefieren es Toni, seguido Ranchito.

3. ¿Se encuentra usted satisfecho con el yogurt que consume actualmente?

Figura 3

Satisfacción del yogurt actual

| | |
|----|-----|
| SI | 123 |
| NO | 218 |



Nota. Resultados de la pregunta número 3. Fuente: Microsoft Forms

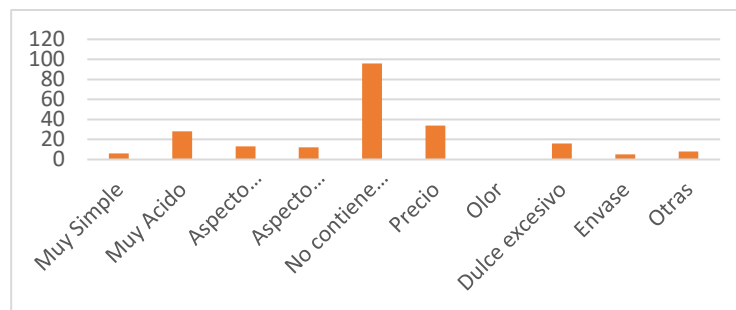
Interpretación

De la muestra consultada en la ciudad de La Maná se determinó que el 64% no se encuentran satisfechos con el yogurt que consumen actualmente, y el 36% si se encuentran satisfechos. Solo se continua con los que dicen No

4. ¿Que no le agrada del yogurt que consume?

Figura 4

Desagrado del yogurt que consume



Nota. Resultados de la pregunta número 4. Fuente: Microsoft Forms

Tabla 7

Resultados de los encuestados

| | |
|--------------------|----|
| Muy Simple | 6 |
| Muy Acido | 28 |
| Aspecto Espeso | 13 |
| Aspecto Liquido | 12 |
| No contiene frutas | 96 |
| Precio | 34 |
| Olor | 0 |
| Dulce excesivo | 16 |
| Envase | 5 |
| Otras | 8 |

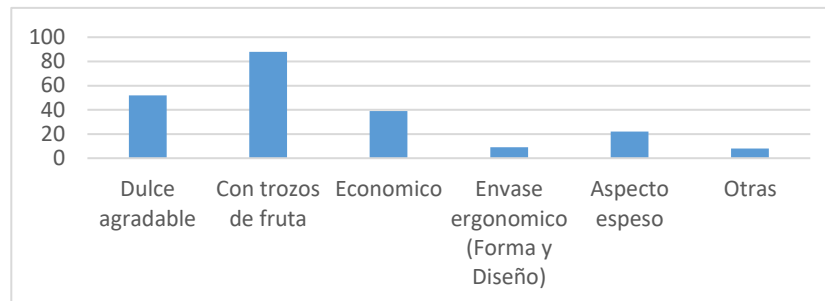
Nota. Resultados de la pregunta número 4. Fuente:

Interpretación

De la muestra consultada en la ciudad de La Maná se determinó que del yogurt que consumen actualmente. No les agrada que no contiene frutas, el precio y que es muy acido.

5. ¿Como le gustaría que fuera el yogurt?

Figura 5
Gustos del producto



Nota. Resultados de la pregunta número 5. Fuente: Microsoft Forms

Tabla 8
Resultados de la quinta pregunta a encuestados

| | |
|------------------------------------|----|
| Dulce agradable | 52 |
| Con trozos de fruta | 88 |
| Económico | 39 |
| Envase ergonómico (Forma y Diseño) | 9 |
| Aspecto espeso | 22 |
| Otras | 8 |

Nota. Resultados de la pregunta número 5. Fuente: Autor.

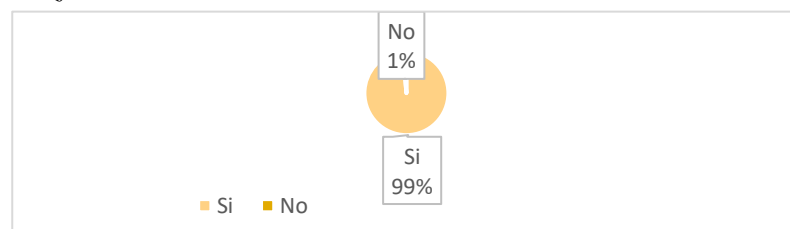
Interpretación

De la muestra consultada en la ciudad de La Maná se determinó que les gustaría que el yogurt fuera con trozos de frutas y con un dulce agradable.

6. ¿Usted ha probado la fruta arazá?

Figura 6
Ha probado la fruta arazá

| | |
|-----------|------------|
| Si | 215 |
| No | 3 |



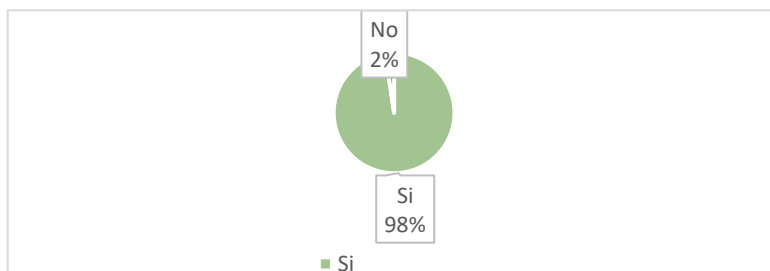
Nota. Resultados de la pregunta número 6. Fuente: Microsoft Forms
Interpretación

De la muestra consultada en la ciudad de La Maná se determinó que el 99% si ha consumido la fruta arazá. Solo se continua con los que dicen Si

7. ¿Le gusta la fruta arazá?

Figura 7
Gusto por el arazá

| | |
|----|-----|
| Si | 210 |
| No | 5 |



Nota. Resultados de la pregunta número 7. Fuente: Microsoft Forms

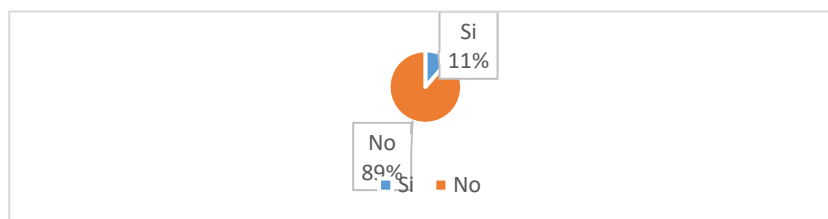
Interpretación

De la muestra consultada en la ciudad de La Maná se determinó que el 98% si les gusta la fruta arazá. Solo se continua con los que dicen Si

8. ¿Sabía usted que el arazá tiene propiedades vitamínicas como (a, b1 y c)?

Figura 8
Conocimiento de las propiedades del arazá

| | |
|----|-----|
| Si | 24 |
| No | 186 |



Nota. Resultados de la pregunta número 8. Fuente: Microsoft Forms

Interpretación

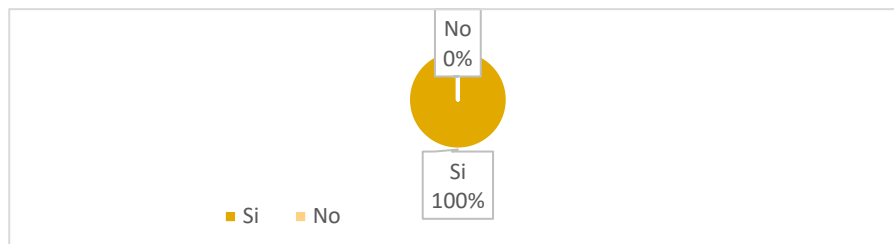
De la muestra consultada en la ciudad de La Maná se determinó que el 11% si conoce sus propiedades y el 89% no lo conoce. Se continua con todos

9. ¿Le gustaría un yogurt con esta fruta?

Figura 9

Yogurt con frutas

| | |
|----|-----|
| Si | 210 |
| No | 0 |



Nota. Resultados de la pregunta número 9. Fuente: Microsoft Forms

Interpretación

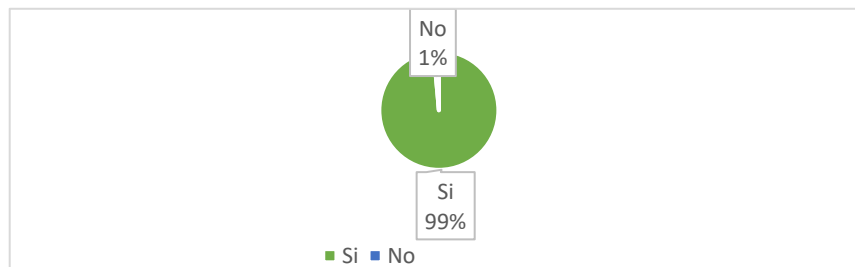
De las personas encuestadas se determinó que el 100% les gustaría un yogurt con esta fruta.

10. Si, en la ciudad de la mana se implementara una planta procesadora de yogurt, ¿Compraría usted el yogurt con arazá?

Figura 10

Compras del yogurt

| | |
|----|-----|
| Si | 207 |
| No | 3 |



Nota. Resultados de la pregunta número 10. Fuente: Microsoft Forms

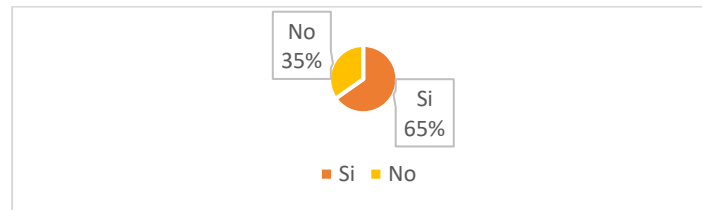
Interpretación

De las personas encuestadas se determinó que el 99% les gustaría comprar un yogurt con esta fruta. Se continua con los que dijeron Si

11. ¿Estaría dispuesto a pagar 3?00\$ por un litro de yogurt?

Figura 11
Marca del yogurt

| | |
|----|-----|
| Si | 135 |
| No | 72 |



Nota. Resultados de la pregunta número 11. Fuente: Microsoft Forms

Interpretación

De la muestra consultada se determinó que el 89% estaría dispuesto a pagar 3\$ por un litro de yogurt.

12. ¿Cuántos litros de yogurt compraría usted por mes?

Figura 12
Compra de yogurt al mes



Nota. Resultados de la pregunta número 12. Fuente: Microsoft Forms

Tabla 9
Litros de yogurt

| Litros de Yogurt | Cantidad |
|------------------|----------|
| 1 | 37 |
| 2 | 40 |
| 3 | 35 |
| 4 | 11 |
| 5 | 12 |
| Otras | 0 |

Nota. Resultados de la pregunta número 12. Fuente: Autor.

Media ponderada

Tabla 10

Resultados de la tabulación de la pregunta N°12

| Tabla Pregunta N° 12. | | |
|-----------------------|----------|------------|
| Litros de Yogurt | Cantidad | Porcentaje |
| 1 | 37 | 27.40% |
| 2 | 40 | 29.63% |
| 3 | 35 | 25.93% |
| 4 | 11 | 8.15% |
| 5 | 12 | 8.88% |
| Total | 135 | 100,00% |

Nota: En esta tabla se muestra los porcentajes de la media ponderada referente a la cantidad de consumo.

Media Ponderada: $[(1 \times 0.141) + (2 \times 0.216) + (3 \times 0.497) + (4 \times 0.081) + (5 \times 0.065)] = 2.41 \text{ L.}$

Interpretación

De la muestra consultada se determinó que los posibles clientes prefieren comprar 2.41 litros de yogur por mes, basándose en la media ponderada. (Ver tabla 10)

4.3 Requisitos del producto

Tabla 11

| Pregunta # | Requerimiento/Característica | Observación |
|------------|---------------------------------|-------------------------|
| 4 | Con trozos de fruta, Económico | Yogurt natural |
| 5 | Dulce agradable, Aspecto espeso | Aplicar edulcorante |
| 9 | Yogurt con fruta de arazá | Fruta nativa de la zona |
| 11 | Presentación de 1 litro | Plástica ergonómica |

4.4 Volumen de ventas

Para determinar el volumen de ventas partimos del número de familias en el año 2020 (13.395 familias), el cual se lo determino de la siguiente forma:

Para la proyección del número de familias se prosigue a realizar la siguiente operación:

$$VF = Va * (1+i)^n$$

VF= Valor a futuro

Va= Valor actual

i = Tasa de crecimiento poblacional

1= Valor constante

n = Número de años

Donde:

i = 1.98%. (Fuente: INEC2010, Ver Anexo 4)

P_{2010} = 11013

Realizando el cálculo se obtuvo el número de familia para el año 2020 de 13.395 familias que es el año requerido para determinar la muestra que a su vez es el número de encuesta para aplicar a la población del cantón La Maná.

Del total de las encuestas aplicadas que son 373, un 36.19 % del total acepta consumir y pagar por adquirir nuestro producto, es decir que, aplicándolo a la cantidad total de familias, obtenemos un dato de demanda de 4.847 familias dentro del cantón La Maná.

Todos los datos que se ocuparon para el cálculo de la demanda, se obtuvieron directamente de los resultados obtenidos luego de la aplicación de las encuestas.

Para obtener el volumen de ventas anual se multiplico (#clientes* #producto*12meses). Calculo:

$$VV = 4.847 \text{ familias} \times \left(2.41 \frac{\text{productos}}{\text{mensuales}} * 12 \text{meses} \right) = 140.175 (\text{botellas}) \frac{\text{litros}}{\text{anual}}$$

El estudio indica que debemos cubrir una demanda de 140.175 Botellas/Año que viene hacer el 100%, dado que siempre existen riesgos (encuestas), el presente proyecto se lo realizara con el 70% que es 98.123 Botellas/Año, para prevenir problemas a futuro.

Realizando una regla de 3 tenemos:

2020= 140.175 Botellas/Año----- 100%

2020= 98.123 Botellas/Año----- 70%

4.4.1 Proyección de la demanda (Ventas para 5 Años)

Para calcular la proyección de la demanda se utilizó la siguiente formula:

$$VF = Va * (1 + i)^n$$

Donde:

VF: Valor de venta futura

Va: Valor de venta actual

i: Tasa de crecimiento poblacional del cantón La Maná (1.98/100)

n: Número de años

1: Numero constante

Tasa de Incremento Poblacional: 1,98 % anualmente.

Volumen de ventas año 2020 $VV = 98.123$ Botellas/Año

Volumen de ventas año 2021 $VV = 98.123 * (1 + 0.0198)^1 = 100.065$ Botellas/Año

Volumen de ventas año 2022 $VV = 100.065 * (1 + 0.0198)^1 = 102.046$ Botellas/Año

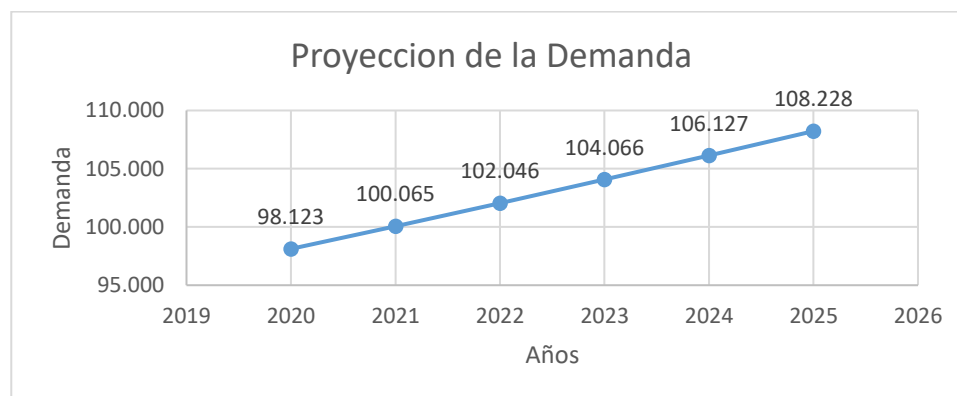
Volumen de ventas año 2023 $VV = 102.046 * (1 + 0.0198)^1 = 104.066$ Botellas/Año

Volumen de ventas año 2024 $VV = 104.066 * (1 + 0.0198)^1 = 106.127$ Botellas/Año

Volumen de ventas año 2025 $VV = 106.127 * (1 + 0.0198)^1 = 108.228$ Botellas/Año

Figura 13

Proyección de la producción del yogurt



Nota. Elaborado por autor, 2021. Fuente: INEC 2010

4.4.2 Análisis de la oferta

Actualmente la mayor parte de la demanda está cubierta por: Toni Corp., debido a su trayectoria en el mercado ha tenido un gran impacto con la población lamanense, el costo del

yogurt Toni es elevado, y eso muestra ventaja para nuestro producto entrando con precios bajos y con calidad distinguida.

Pasteurizadora el Ranchito está ubicada en el cantón Salcedo, lo cual afecta al costo del producto por transporte, los clientes de la Maná prefieren un yogurt con frutas y económico, Ranchito no contiene frutas, dando así una gran apertura para ingresar nuestro producto al mercado.

Chivería S.A se encuentra localizada en Guayaquil tienen un producto de buena calidad, pero no cubre todo el mercado el motivo es su costo, muy alto, lo cual nos permite ofertar un producto con un sabor nuevo.

La competencia no cumple con todas las expectativas de los clientes, por ende, el producto que oferta “La Morenita” es con trozos de arazá (fruta), nuevo sabor, buena calidad y con precio accesible.

4.5 Estudio Técnico

4.5.1 Volumen De Ventas

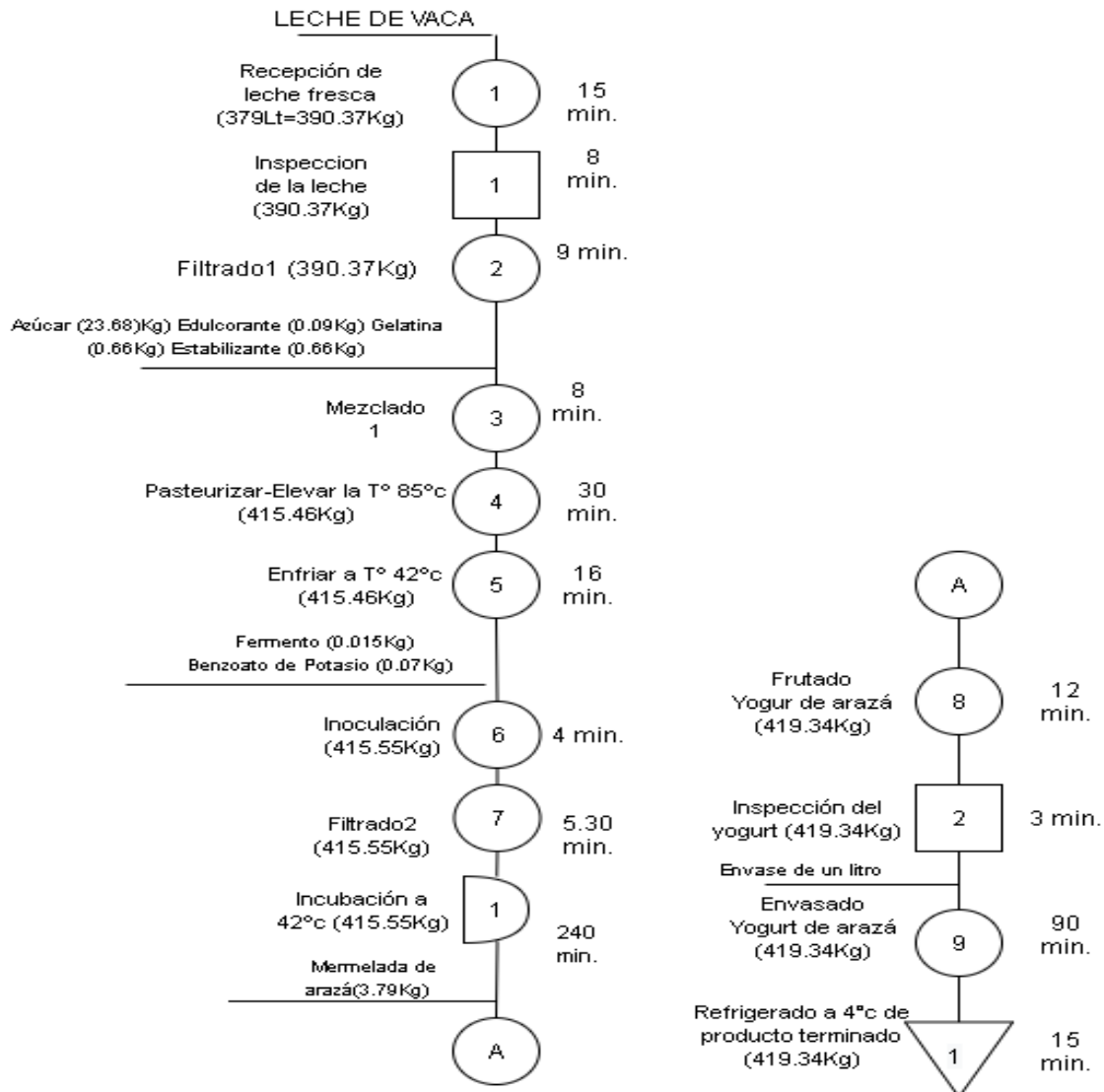
Anual: 100.065 Botellas/Año

Mensual: 8.338 Botellas/Mes

Diaria: 379 Botellas/Día

4.6 Ingeniería Del Proyecto

Figura 14
Cursograma Sinóptico de la elaboración del Yogurt de Arazá



Nota. Elaborado por autor, 2021. Fuente: Grupo del Campo Cayambe-Ecuador, realizado en software diagrams.ne

4.7 Volumen de producción

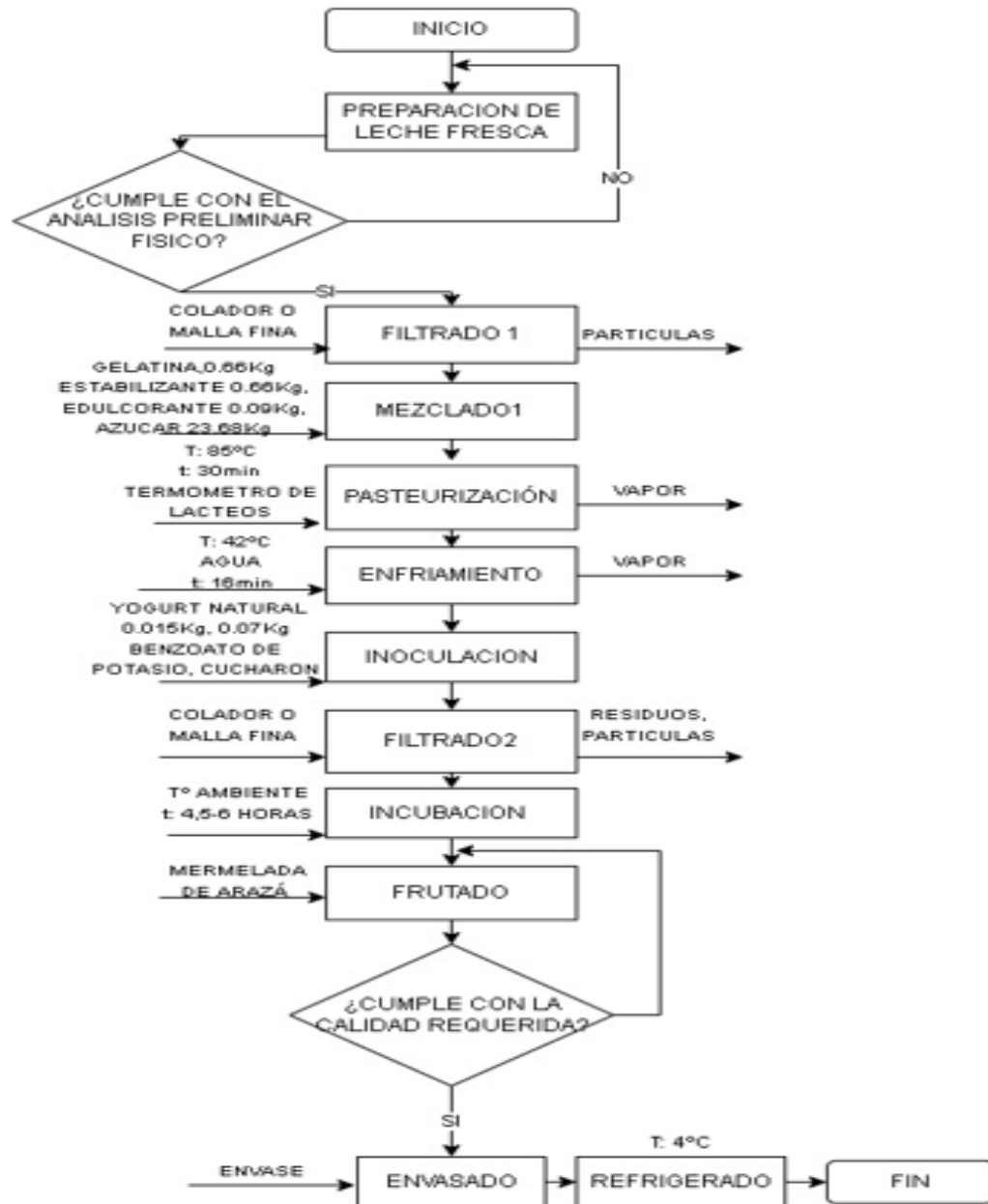
La empresa de lácteos “La morenita” producirá diariamente 379 litros de yogurt y el tiempo necesario para dicha producción es de 7 horas con 31 minutos, donde 29 minutos se destinará al orden y limpieza de la empresa. Para la elaboración del cursograma analítico se

realizó una conversión de los litros a kilogramos sabiendo que la densidad de la leche de vaca es de 1030kg/m^3 , tenemos un valor de 390.37kg de leche de vaca. ($379\text{Lts} = 390.37\text{kg}$).

INPUT= $379\text{Lts} = 390.37\text{Kg}$ OUTPUT = $407.12\text{Lts} = 419.34\text{Kg}$

Volume de Producción = $407\text{Lts/Día} = 107.448\text{Lts/Año}$

4.8 Diagrama de flujo del proceso de producción para 379 litros de yogurt





Nota. Elaborado por autor, 2021. Fuente: Grupo del Campo Cayambe-Ecuador, realizado en software diagrams.ne

4.9 Matriz aclaratoria del flujograma

| No. Actividad | Actividad | Tiempo | Responsable | Descripción |
|----------------------------|------------------------------|--------|--|--|
| 1 | Recepción de materia prima | 15 | Jefe de planta (Calidad) | Recepción de 379 litros de leche cruda |
| 2 | Análisis de la MP | 8 | Jefe de planta (Calidad) | PRUEBA ORGANOLÉPTICA (aspecto, sabor y olor) (Visual) Norma INEN 9. PRUEBA DENSIDAD 15°C a 20 °C (con densímetro) (densidad media de 1,032 g/ml.) Norma INEN 11. PRUEBA DE ACIDEZ (medir el ácido láctico en la leche 0,13-0,17 °D) Norma INEN 13. |
| 3 | Filtración 1 | 9 | Operario1 y Operario2 | Se filtra para separar partículas solidas de la leche |
| 4 | Mezclado | 8 | Operario1 y Operario2 | Azúcar 23.69Kg, Edulcorante 0.09Kg, Estabilizante 0.66Kg, Gelatina 0.66Kg |
| 5 | Pasteurización | 30 | Operario1 y Operario2 | Se eleva la temperatura a 85 °C |
| 6 | Inoculación | 4 | Operario1 y Operario2 | Se agrega fermento y benzoato de potasio |
| 7 | Filtración 2 | 5.30 | Operario1 y Operario2 | Separación de residuos solidos |
| 8 | Incubación | 240 | Operario1 y Operario2 | Sin presencia de luz a 42 °C se deja cuajar de 5 a 6 hrs |
| 9 | Frutado | 12 | Jefe de planta (Calidad) | Se agrega mermelada de arazá 3.79Kg y se mezcla |
| 10 | Análisis de yogurt terminado | 3 | Jefe de planta (Calidad) | Con el medidor de pH verificamos si cumple entre 4.0 – 4.6 según Hanna Instruments |
| 11 | Envasado | 90 | Operario1 y Operario2 | Se realiza un cerrado hermético para mantener la inocuidad, El Rotulado debe cumplir con los requisitos establecidos en el RTE INEN 022 |
| 12 | Refrigeración | 15 | Operario1 y Operario2 | Se coloca el producto terminado en el enfriador a 4 °C |
| Total, tiempo de operación | | 438,30 | Ingresan 379litros de leche para procesar 379 litros de yogurt en un tiempo de (7hrs/31 minutos) | |

Nota. Elaborado por autor, 2021. Fuente: Trabajo practico

4.10 Ficha técnica del producto terminado

| | | |
|---|---|--|
|  <p>PLANTA DE YOGURT "LA MORENITA"</p> | FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO TERMINADO | BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA BPM |
| NOMBRE DEL PRODUCTO | Yogurt de Arazá | |
| DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO | Producto que es obtenido por medio de fermentación de la leche cruda de vaca agregándole Lactobacillus Bulgaricus, gelatina sin sabor, estabilizante, preservante, edulcorante, mermelada de fruta. | |
| LUGAR DE ELABORACIÓN | La localización de la empresa procesadora de yogurt será en el cantón La Mana – Cotopaxi km2 vía a Valencia- cel. 0959102563 | |
| PRESENTACIÓN Y EMPAQUE COMERCIAL | Envase plástico de 1000ml | |
| CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS | Producto ligeramente ácido con un Ph entre 4.0-4.6, textura cremosa, y olor característico |  |
| NORMATIVA | NTE INEN 2395:2011 LECHES FERMENTADAS (INICIO DEL PROCESO) NTE INEN 10 PASTEURIZACIÓN (DURANTE EL PROCESO) NTE INEN 022 ROTULADO (FINAL DEL PROCESO) | |

Nota. Elaborado por autor, 2021. Fuente: Investigación propia

4.11 Activos fijos

4.11.1 Activos fijos y depreciación

Nos basamos en una Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno (LORTI) vigente en el país, para poder realizar la depreciación de una forma técnica. (Ver anexo 11)

Tabla 11
Depreciación

| Detalle | Porcentaje (%) | Años |
|--|----------------|------|
| Inmuebles (excepto terrenos), naves, aeronaves, barcasas y similares | 5 | 20 |
| Instalaciones, maquinarias, equipos y muebles | 10 | 10 |
| Vehículos, equipos de transporte y equipo caminero móvil | 20 | 5 |
| Equipos de cómputo y software | 33 | 3 |

Nota. Elaborado por autor, 2021. Fuente: (Art. 28 #6-a Reglamento LORTI)

4.11.2 Cálculo de depreciación

$$D = \frac{Vi}{Vu}$$

Dónde:

D= Depreciación

Vi= Valor inicial

Vu= Vida útil (maquinaria, equipos, edificio) Años

4.11.3 Depreciación de activos

$$D(\text{Edificio}) = \frac{15470,00}{20} = 773,50$$

$$D(\text{Camioneta}) = \frac{12990,00}{5} = 2598,00$$

4.11.4 Depreciación acumulada

$D(\text{Acumulado}) = \text{Depreciación de maquinas y equipos} * \text{años del proyecto}$

$$D(\text{Acumulada} - \text{Edificio}) = 773,50 * 5 = 3867,50$$

$$D(\text{Acumulada} - \text{Camioneta}) = 2598,00 * 5 = 12990,00$$

4.11.5 Valor de rescate

$\text{Valor de rescate} = \sum \text{Valor inicial} - \sum \text{Depreciación acumulada}$

A continuación, detallamos en una tabla el mismo proceso para una mejor visualización.

Tabla 12
Activos fijos de infraestructura y transporte

| Espacio y Maquinaria | Cant | Costo unitario (m2) | Costo Total (\$) (V.I) | Capacidad | Vida Útil (Años) | Depreciación | D Acumulada | Valor Rescate |
|-----------------------|------|---------------------|------------------------|-------------------|------------------|--------------|-------------|---------------|
| Terreno | 1 | 12,00 | 5460,00 | 455m ² | 0 | 0,00 | 0 | 5460,00 |
| Edificio | 1 | 48,57 | 21470,00 | 442m ² | 20 | 1073,50 | 3867,50 | 17602,50 |
| Camioneta frigorífica | 1 | N/A | 12990,00 | 1017Kg | 5 | 2598,00 | 12990,00 | 0 |
| Subtotal | | | 39920,00 | | | 3671,50 | 16857,50 | 23062,59 |

Nota. Elaborado por autor, 2021. Fuente: Investigación propia (Ver anexo 12,13,14)

4.11.6 Activos fijos del departamento de administración

Tabla 13
Activos fijos del departamento de administración

| Equipos y Accesorios | Cant | Costo unitario (\$) | Costo total (\$) | Capacidad | Vida Útil (Años) | Depreciación | D Acumulada | Valor rescate |
|-------------------------------|------|---------------------|------------------|------------|------------------|--------------|-------------|---------------|
| Silla ejecutiva | 1 | 59,14 | 59,14 | 50Kg | 10 | 5,91 | 29,55 | 29,59 |
| Computador + Impresora | 1 | 414,98 | 414,98 | 320Gb | 3 | 138,33 | 691,65 | 0 |
| Escritorio | 1 | 87,5 | 87,5 | 2 personas | 10 | 8,75 | 43,75 | 43,75 |
| Dispensador de agua | 1 | 49,99 | 49,99 | 1 bidón | 3 | 16,66 | 49,99 | 0 |
| Papelería y útiles de oficina | 1 | 177,25 | 197,10 | 6 vagones | 3 | 59,83 | 179,49 | 17,61 |
| Subtotal | | | 808,71 | | | 229,48 | 994,43 | 90,95 |

Nota. Elaborado por autor, 2021. Fuente: Investigación propia (Ver anexo 15)

4.11.7 Activos fijos del departamento de producción

Tabla 14
Activos fijos del departamento de producción

| Equipos y Accesorios | Cant | Costo unitario (\$) | Costo total (\$) | Capacidad | Vida Útil (Años) | Depreciación | D Acumulada | Valor rescate |
|----------------------|------|---------------------|------------------|-----------|------------------|--------------|-------------|---------------|
| Yogurtera | 1 | 1628.50 | 1628,50 | 500lts | 10 | 162,85 | 814,25 | 814,25 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---------|-----------------|-------------------|----|----------------|----------------|----------------|
| Envasadora de Yogurt manual con válvula | 1 | 809,00 | 809,00 | 250lts/Hr | 10 | 83,90 | 419,50 | 389,50 |
| Mesa de trabajo | 1 | 584,33 | 584,33 | 1.5m ² | 10 | 58,42 | 292,10 | 292,23 |
| Fechadora-Codificadora | 1 | 568,93 | 568,93 | 4 cód./min | 10 | 56,89 | 284,45 | 284,48 |
| Cuarto frio | 1 | 6276,00 | 6276,00 | 12(m3)-2Hp | 10 | 627,60 | 3138,00 | 3138,00 |
| Banco de hielo | 1 | 3640,00 | 3640,00 | 2Hp-Media, alta | 10 | 364,00 | 1820,00 | 1820,00 |
| Quemador Industrial | 1 | 84,95 | 84,95 | 50000Kcal/Hr | 10 | 8,50 | 42,50 | 42,45 |
| Subtotal | | | 16263,21 | | | 1354,16 | 6770,80 | 6770,91 |

Nota. Elaborado por autor, 2021. Fuente: Investigación propia (Ver anexo 16 y 17)

4.11.8 Activos fijos de calidad (laboratorio)

Tabla 15
Activos fijos del laboratorio

| Equipos y Accesorios | Cant | Costo unitario (\$) | Costo total (\$) | Capacidad | Vida Útil (Años) | Depreciación | D Acumulada | Valor rescate |
|-----------------------------|------|---------------------|------------------|-----------|------------------|---------------|----------------|----------------|
| Analizador de leche | 1 | 3500,00 | 3500,00 | 16lts | 10 | 350,00 | 1750,00 | 1750,00 |
| Balanza gramera | 1 | 13,45 | 13,45 | 5Kg | 10 | 1,35 | 6,75 | 6,70 |
| Bidón de recepción de leche | 2 | 499,00 | 499,00 | 200lts | 10 | 49,90 | 249,50 | 249,50 |
| Colador | 2 | 2,00 | 4,00 | ---- | 10 | 0,40 | 2,00 | 2,00 |
| Subtotal | | | 4014,45 | | | 401,65 | 2008,25 | 2008,20 |

Nota. Elaborado por autor, 2021. Fuente: Investigación propia (Ver anexo 17)

4.11.9 Activos fijos del área de bodega

Tabla 16
Área de bodega

| Equipos y Accesorios | Cant | Costo unitario (\$) | Costo total (\$) | Capacidad | Vida Útil (Años) | Depreciación | D Acumulada | Valor rescate |
|----------------------|------|---------------------|------------------|-----------|------------------|--------------|---------------|---------------|
| Percha o Estantería | 1 | 555,00 | 555,00 | 1000pcs | 10 | 55,50 | 277,50 | 277,50 |
| Subtotal | | | 555,00 | | | 55,50 | 277,50 | 277,50 |

Nota. Elaborado por autor, 2021. Fuente: Investigación propia

4.11.10 Activos fijos del área de mantenimiento

Tabla 17
Área de mantenimiento

| Equipos y Accesorios | Cant | Costo unitario (\$) | Costo total (\$) | Capacidad | Vida Útil (Años) | Depreciación | D Acumulada | Valor rescate |
|--------------------------------------|------|---------------------|------------------|----------------------------------|------------------|--------------|-------------|---------------|
| Caja de herramientas | 1 | 5,20 | 5,20 | ---- | 10 | 0,52 | 2,60 | 2,60 |
| Juego de llaves | 1 | 41,53 | 41,53 | ---- | 10 | 4,15 | 20,75 | 20,78 |
| Amoladora | 1 | 69,00 | 69,00 | 500w | 10 | 6,90 | 34,50 | 34,50 |
| Mesa de trabajo | 1 | 55,00 | 55,00 | 1.5m ² | 10 | 5,50 | 27,50 | 27,50 |
| Entenalla | 1 | 37,60 | 37,60 | 250Kg/Hr Amp:160m ma | 10 | 3,76 | 18,80 | 18,80 |
| Soldadora | 1 | 141,65 | 141,65 | Volt:110v/ 220v Marca: Ptk | 10 | 14,17 | 70,85 | 70,80 |
| Compresor | 1 | 110,00 | 110,00 | Potencia:2 Hp, Volt:110v. | 10 | 11,00 | 55,00 | 55,00 |
| Activos fijos del área de embarque | | | | | | | | |
| Carro transportador con canasta | 2 | 200,00 | 400,00 | 200Kg | 10 | 40,00 | 200,00 | 200,00 |
| Escoba | 1 | 4,25 | 4,25 | ---- | 10 | 0,43 | 2,15 | 2,10 |
| Activos fijos del área de comedor | | | | | | | | |
| Mesa Juego de Sillas Plásticas | 1 | 40,00 | 40,00 | 4 personas | 10 | 4,00 | 20,00 | 20,00 |
| Activos fijos del área de vestidores | | | | | | | | |
| Casillero | 1 | 358,04 | 358,04 | 4 personas | 10 | 65,46 | 327,30 | 30,74 |

Activos fijos del área de ventas

| Silla ejecutiva | 1 | 59,14 | 59,14 | 50Kg | 10 | 5,91 | 29,55 | 29,59 |
|------------------------|---|---------|--------|------------|----|--------|---------|--------|
| Computador + Impresora | 1 | 414,98 | 414,98 | 320Gb | 3 | 138,33 | 691,65 | 0 |
| Escritorio | 1 | 87,5 | 87,5 | 2 personas | 10 | 8,75 | 43,75 | 43,75 |
| Subtotal | | 1823,89 | | | | 308,88 | 1544,40 | 556,16 |

Total (\$) Activos fijos = 63551,28 Depreciación= 6046,34 D Acumulada=27996,55 Valor Rescate= 32833,32

Nota. Elaborado por autor, 2021. Fuente: Investigación propia (Ver anexo 18)

4.11.11 Activos intangibles

Tabla 18
Intangibles

| Documentación | Costo (\$) |
|---------------------------------|------------|
| Permisos municipales del cantón | 700,00 |
| Permiso de bomberos | 100,00 |
| Registro Sanitario | 450,00 |
| Total | 1250,00 |

Nota. Elaborado por autor, 2021. Fuente: GAD Municipal de La Maná (Ver Anexo 19)

El total de activos fijos de la empresa de lácteos La Morenita es: \$63551,28 el valor de la depreciación es, \$6046,34 la depreciación acumulada de 27996,55 el valor de rescate 32833,32 y los activos intangibles que representan los documentos legales es de \$1250,00.

4.12 Balance de personal

Tabla 19
Personal

| Personal | Cant | Cost/unit | Cost/mes | Cost/año |
|------------------------------------|------|-----------|----------|----------|
| Gerente | 1 | 800 | 800 | 9600,00 |
| Operadores | 2 | 400 | 800 | 9600,00 |
| Jefe de Planta | 1 | 600 | 600 | 7200,00 |
| Jefe de Ventas (Chofer repartidor) | 1 | 600 | 600 | 7200,00 |

Nota. Los valores de Costo/año ya están incluidos los beneficios de ley, Fuente: Elaborado por autor, 2021

4.13 Balance de materia prima

Tabla 20
Balance de materia prima

| Materia Prima Directa | Unidad de medida | Costo unitario | Día | Mes | Año | Costo Total Anual (\$) |
|--------------------------------|------------------|----------------|-------|--------|---------|------------------------|
| Materia Prima Directa | | | | | | |
| Leche | Litros | 0,40 | 379 | 8338 | 100056 | 40022,40 |
| Azúcar | Kg | 0,72 | 23,68 | 520,96 | 6251,52 | 4501,09 |
| Estabilizante | Kg | 9.50 | 0,66 | 14,52 | 174,24 | 1 655,28 |
| Gelatina sin sabor | Kg | 10,75 | 0,66 | 14,52 | 174,24 | 1873,08 |
| Edulcorante | Kg | 42,00 | 0,09 | 1,98 | 23,76 | 997,92 |
| Benzoato de potasio | Kg | 10,75 | 0,07 | 1,54 | 18,48 | 198,66 |
| Fermento | Kg | 16,00 | 0,015 | 0.33 | 3.96 | 4213,33 |
| Fruta de arazá | Kg | 0,10 | 3,79 | 83,38 | 1000,56 | 100,05 |
| Total | | | | | | 53561,81 |
| Materia Prima Indirecta | | | | | | |
| Envase | Unidades | 0,17 | 379 | 8338 | 100056 | 17009,52 |
| Etiqueta | Unidades | 0,02 | 379 | 8338 | 100056 | 2001,12 |
| Total | | | | | | 19010,64 |

Nota. Los precios de la materia prima pueden variar en el tiempo, Fuente: Elaborado por autor, 2021.

4.13.1 Servicios básicos

Tabla 21
Servicios básicos

| Variable | Unidad de medida | Cantidad /mes | Costo unitario | Costo mensual | Costo Anual |
|----------------------|------------------|---------------|----------------|---------------|----------------|
| Agua | m ³ | 0 | 0,64 | 6,00 | 72,00 |
| Energía Eléctrica | Kw/h | 1897,95 | 0,17 | 322,60 | 3871,20 |
| Internet y Telefonía | \$ | Plan fijo | -- | 34,99 | 419,88 |
| Total (\$) | | | | 363,59 | 4363,08 |

Nota. La empresa procesadora de yogurt solo pagara una cuota fija mensual del consumo de agua ya que cuenta con pozo de agua subterránea, Fuente: Elaborado por autor, 2021, Ordenanza municipal del GAD La Maná.

4.13.2 Lubricantes y repuestos

Tabla 22
Lubricantes y repuestos

| LyR | Unidad de medida | Cantidad /mes | Costo unitario | Costo mensual | Costo Anual |
|-------------------------|------------------|---------------|----------------|---------------|---------------|
| Aceite para compresor | Gl | 1/4 | 5,00 | 5,00 | 60,00 |
| Electrodos E6011 | Lb | 0,25 | 1,50 | 0,38 | 4,50 |
| Discos de corte y pulir | # | 4 | 1,10 | 4,40 | 52,80 |
| Diesel | Gl | 1/4 | 1,39 | 0,34 | 4,17 |
| Gavetas | # | 20 | 13,20 | 264 | 264 |
| Total (\$) | | | | 10,12 | 590,97 |

Nota. Los costos de Lubricantes y Repuestos son bajos por que la empresa contara con personal de mantenimiento externo, Fuente: Elaborado por autor, 2021, Estudio de campo.

4.14 Análisis de los gastos generales de fabricación de la empresa

Para la obtención de los gastos generales de fabricación se suma, servicio básico, lubricantes y repuestos, depreciación, mano de obra indirecta y materia prima indirecta.

$$GF=SB+LY R +DEPRE +MOI +MPI$$

4.14.1 Gastos generales de fabricación

Tabla 23
Gastos de fabricación

| Detalle | Valor |
|-------------------------|----------|
| Servicios Básicos | 4363,08 |
| Lubricantes y Repuestos | 590,97 |
| Depreciación | 6046,34 |
| Jefe de Planta (MOI) | 7200,00 |
| Insumos (MPI) | 19010,64 |
| Total (\$) | 37211,03 |

Nota. Elaborado por autor, 2021. Fuente: Investigación de campo

4.14.2 Capital de trabajo

Para calcular el capital de trabajo se suma, costo de producción más gastos comerciales y se divide para 12 meses del año.

4.14.3 Costo de producción

Tabla 24
Costos de producción

| Detalle | Valor |
|-----------------------------|-----------|
| Materia Prima Directa (MPD) | 53561,81 |
| Mano de Obra Directa (MOD) | 9600,00 |
| Gastos de Fabricación | 37211,03 |
| Total (\$) | 100372,84 |

Nota. Elaborado por autor, 2021. Fuente: Investigación de campo

4.14.4 Gastos comerciales

Tabla 25
Gastos comerciales

| Detalle | Valor |
|------------------------|----------|
| Gastos administrativos | 11520,00 |
| Gastos de Ventas | 7200,00 |
| Total (\$) | 18720,00 |

Nota. Elaborado por autor, 2021. Fuente: Investigación de campo

A continuación, se calcula el Capital de Trabajo mediante la siguiente fórmula:

$$Cap. T = \frac{\text{Costos de Produccion} + \text{Gastos Comerciales}}{12 \text{ Meses}}$$

$$Cap. T = \frac{100372,84 + 18720,00}{12 \text{ Meses}} = \$9924,40$$

4.14.5 Costo de fabrica

Para obtener el costo de fábrica debemos sumar los costos de producción (MO+MP+GF), más los gastos comerciales (GAdm + Gv), dando el total del costo de fábrica de \$ 119092,84 para producir 100,065Lts/Año.

4.14.6 Inversión total del proyecto

La inversión inicial engloba la adquisición de activos tangibles e intangibles y capital de trabajo que son necesarios para la ejecución del proyecto.

$$Inversion Total = \text{Activos fijos} + \text{Activos Intangibles} + \text{Capital de Trabajo}$$

$$Inversion\ Total = \$63551,28 + \$1250,00 + \$9924,40$$

$$Inversion\ Total = \$74725,68$$

Para la ejecución del proyecto se necesita una inversión inicial de \$74725,68.

4.15 Determinación del precio de venta al público de un litro de yogurt de arazá

4.15.1 Costo de fábrica por unidad

Para calcular el costo de fábrica por unidad se lo realiza de la siguiente forma:

$$CFu = \frac{CfT}{TPA}$$

Donde:

CFu= Costo de fábrica por unidad

CfT= Costo de fábrica total

TPA= Tasa de producción anual

$$CFu = \frac{119092,84}{100.065}$$

$$CFu = 1,19$$

El costo de fábrica por unidad de yogurt de arazá de un litro es igual a \$ 1,19

4.15.2 Cálculo de precio de venta al publico

Para determinar el costo de venta al público se suma el costo de fábrica por unidad más el porcentaje de utilidad.

Donde:

PVP: Precio de venta al publico

$$PVP = 1,19 + 45\%$$

Cfu: Costo de fábrica por unidad

$$PVP = \$1,73$$

Utilidad: 45%

El precio de venta al público de un litro de yogurt de arazá es de \$1,73, entrando al mercado con un excelente precio ya que existen productos con valores similares e incluso mayores.

4.16 Localización

4.16.1 Localización de la compañía

4.16.1.1 Procedimiento para decidir la localización de la empresa.

En la mayoría de los problemas de ubicación hay ciertos factores obligados que deben satisfacerse.

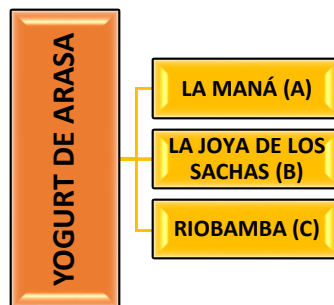
4.1.1.1. Método I cualitativo.

- 1) Examinar los diversos factores, se debe identificar el factor de menor importancia y darle un peso de uno, luego se expresa los demás factores como múltiples de este y para mayor conveniencia se utilizan números enteros en una escala del 1 al 9.
- 2) Se examina cada una de las ubicaciones y se califica por factor haciendo la calificación factor por factor en una escala del 1 al 5.
- 3) Luego se multiplica cada calificación por el factor de ponderación apropiada y se totaliza para saber dónde será ubicada la planta.

La planta procesadora de yogurt es analizada en 3 ciudades como: La Maná, La Joya de los Sachas, Riobamba, tomando en cuenta que en las tres ciudades antes mencionados excepto Riobamba no existe competencia directa, por lo cual nos brinda una ventaja competitiva siendo los primeros en abrir una planta procesadora de yogurt en cualquiera de los 2 cantones. (Ver anexo 20)

Figura 15

Possible localización de la planta procesadora



Nota. Elaborado por autor, 2021. Fuente: Investigación de campo

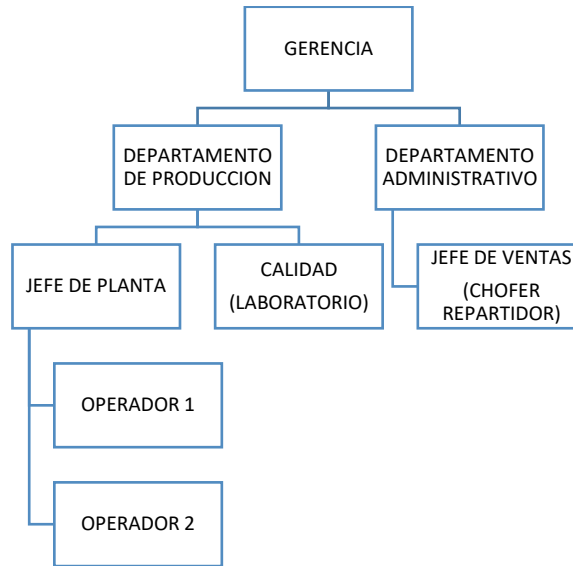
La localización de la empresa procesadora de yogurt será en el cantón La Mana km2 vía a Valencia, ya que cuenta con la materia prima en el mismo lugar, tiene vías principales

de acceso, mano de obra técnica, el clima y la calidad de la gente lamanense es propicio, tiene mercados potenciales cercanos para futura expansión como Valencia, Quevedo, El Empalme, Santo Domingo, entre otros, dando así una buena localización de la planta.

4.18 Estudio administrativo

4.18.1 Organigrama estructural

Figura 17
Organigrama estructural de la empresa



4.19 Nota. Organigrama estructural de la empresa productora de yogurt “La Morenita”, Fuente:

Elaborado por autor, 2021.

4.19.1 Manual de funciones

Tabla 26
Manual de funciones

| Personal | Funciones |
|----------|--|
| Gerente | <ul style="list-style-type: none"> • Planear las actividades que se desarrollen dentro de la empresa • Organizar los recursos de la planta productora de yogurt. • Definir a donde se va a dirigir la empresa en un corto, medio y largo plazo, entre otras muchas tareas • Fijar una serie de objetivos que marcan el rumbo y el trabajo de la organización |
| Operador | <ul style="list-style-type: none"> • Recibir la materia prima • Mantener orden y limpieza de la planta • Proporcionar insumos y materia prima a la maquinaria • Realizar inspecciones visuales del proceso |

| | |
|---------------------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Comunicar al jefe de planta alguna novedad durante el proceso |
| Jefe de Planta | <ul style="list-style-type: none"> • Planificar y supervisar labores del operario • Controlar la producción • Realizar control de calidad, antes durante y después • Control de stock y gestión de insumo, materiales o maquinaria • Dotar de epp al operador |
| Jefe de Ventas "Chofer repartidor" | <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar un recorrido para la entrega de productos • Receptar y ejecutar pedidos • Mantener el vehículo en perfecto estado • Estar siempre predispuesto y comprometido con el trabajo • Capacitarse constantemente • Cumplir con el recorrido completo y a tiempo • Contar con documentación vigente |

Nota. Los valores de Costo/año ya están incluidos los beneficios de ley, Fuente: Elaborado por autor, 2021

4.20 Estudio financiero

4.20.1 Inversión del proyecto

El presente proyecto requiere de una inversión inicial, la cual es la suma de activos fijos, activos intangibles y capital de trabajo sumados estos rubros la inversión inicial es de, \$74601,40.

4.20.2 Estado de resultados de la empresa procesadora de yogurt "La Morenita"

Tabla 27
Flujo de caja

| ESTADO DE RESULTADOS DE LA EMPRESA " LA MORENITA" DESDE EL 01 DE ENERO AL 31 DICIEMBRE DEL 2021 | | | |
|---|------------------|------------------|--|
| Variable | Egresos | Ingresos | |
| (+) Ingresos | | 173112,45 | |
| (-) COSTOS DE PRODUCCIÓN | 100372,84 | | |
| Mano de obra | 9600,00 | | |
| Materia prima | 53561,81 | | |
| GASTOS DE FABRICACIÓN | 37211,03 | | |

| | |
|--|-----------------|
| Lubricantes y Repuestos | 590,97 |
| Jefe de planta | 7200,00 |
| Materia prima indirecta | 19010,64 |
| Servicios Básicos | 4363,08 |
| Depreciación | 6046,34 |
| (-) GASTOS COMERCIALES | 18970,00 |
| Gastos administrativos | 11520 |
| Gastos de ventas | 7200,00 |
| Activos intangibles | 250,00 |
| (=) UTILIDAD ANTES DEL IMPUESTO | 53769,61 |
| (-)15% Utilidad a los Trabajadores | 8065,44 |
| (-22) %Impuesto a la Renta | 11829,31 |
| (+) Activos Intangibles | 250,00 |
| (+) Depreciación | 6046,34 |
| (-) Amortización de la deuda | 0 |
| UTILIDAD NETA | 40171,19 |

Nota: Fuente: Elaborado por autor, 2021

Los ingresos totales para el año 2021 es de \$173112,45 los egresos que son los costos y gastos más utilidades e impuestos y restamos la depreciación más activos intangibles dándonos un valor de \$42590,39 de utilidad neta, los siguientes estados de resultados se encuentran en el anexo 21.

4.20.3 Flujo de caja del proyecto (5 Años).

Tabla 28

Flujo de caja para 5 años

| Tabla 14b: Flujo de Caja por 5 años. | | | | | | | |
|--|--------|------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|--------------------|
| Variable | Tiempo | AÑOS | | | | | |
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| (+) Ingresos | | | 173112,45 | 176539,58 | 180034,18 | 183599,71 | 187234,44 |
| (-) EGRESOS OPERACIONALES | | | | | | | |
| Mano de obra | | | 9600,00 | 9600,00 | 9600,00 | 9600,00 | 9600,00 |
| Materia prima (CV) | | | 53561,81 | 54622,18 | 55703,43 | 56806,62 | 57931,22 |
| Gastos de fabricación (CV) | | | 31164,69 | 31781,66 | 32410,78 | 33052,67 | 33707,01 |
| (=) FLUJO OPERACIONAL | | | 78785,95 | 80535,74 | 82319,97 | 84140,42368 | 85996,20886 |
| (-) GASTOS COMERCIALES | | | 25016,34 | 25016,34 | 25016,34 | 24663,2 | 24663,2 |
| Gastos administrativos | | | 11520 | 11520,00 | 11520,00 | 11520,00 | 11520,00 |
| Gastos de ventas | | | 7200,00 | 7200,00 | 7200,00 | 7200,00 | 7200,00 |
| Gasto de finanza | | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Activos Intangibles | | | 250,00 | 250,00 | 250,00 | 250,00 | 250,00 |
| Depreciación | | | 6046,34 | 6046,34 | 6046,34 | 5693,20 | 5693,20 |
| (=) UTILIDAD ANTES DEL IMPUESTO | | | 53769,61 | 55519,40 | 57303,63 | 59477,22 | 61333,01 |
| (-)15% Utilidad a los Trabajadores | | | 8065,44 | 8327,91 | 8595,54 | 8921,58 | 9199,95 |
| (-22) %Impuesto a la Renta | | | 11829,31 | 12214,27 | 12606,80 | 13084,99 | 13493,26 |
| (+) Activos Intangibles | | | 250,00 | 250,00 | 250,00 | 250,00 | 250,00 |
| (+) Depreciación | | | 6046,34 | 6046,34 | 6046,34 | 5693,20 | 5693,20 |
| (-) Amortización de la deuda | | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Activos Fijos | | -63551,28 | | | | | |
| Activos Intangibles | | -1250,00 | | | | | |
| Valor Rescate | | | | | | | 32833,32 |
| Préstamo | | | | | | | |
| UTILIDAD NETA (\$) | | -64801,28 | 40171,19 | 41273,56 | 42397,63 | 43413,85 | 44583,00 |

Nota. Flujo de caja de la empresa productora de yogurt "La Morenita", Fuente: Elaborado por autor, 2021

4.20.4 Análisis del flujo de caja

El flujo de caja de la empresa La morenita indica que tiene una utilidad neta muy rentable para el crecimiento de la misma, los ingresos de la empresa se obtienen con las ventas ($VV = 100.065 \text{ Botellas/año} * \$1,73 = \$173112,45$) este rubro es muy importante ya que es lo que da vida al proyecto, la materia prima notamos que va en aumento esto se debe que el volumen de ventas está ascendiendo para los próximos años por ende los costos de materia prima suben, los activos intangibles son documentos legales de la empresa los cuales no pierden ni ganan valor en el tiempo, pero en mucho de los casos si se requiere actualizaciones, el valor de rescate que tiene el proyecto es de \$32833,32 en base a los activos que cuenta la empresa, Notamos un proyecto encaminado a la excelencia.

4.21 Evaluación del proyecto

La evaluación del proyecto nos ayuda a identificar, cuantificar y valorar ingresos y egresos, que se desarrollen en un periodo de tiempo.

4.21.1 Van valor actual neto

Conocido como Valor Actual Neto, se define como la sumatoria de los van menos la inversión inicial, es decir el dinero de hoy que va a recibir el proyecto a futuro, para determinar el van es necesario calcular el TMAR que es la tasa mínima aceptable de rentabilidad, mediante la siguiente formula.

4.21.2 Formula

$$TMAR = ((INFLACION + RIESGO) + (INFLACION * RIESGO))$$

$$TMAR = ((0,1540 + 0.06) + (0.1540 * 0.06)) = 0.2232 * 100 = 22.32\%$$

4.21.3 Valores. (Ver anexo 22)

- Inflación: 15,40% de inflación promedio de 5 últimos años en el Ecuador, fuente Banco Central del Ecuador.
- Riesgo del proyecto: 6% ya que es una empresa de bajo riesgo

Tabla 29
Ecuaciones para el flujo de caja

| N.- | Formula | Resultado | Flujo de caja | VAN |
|-----|---------------------------------|-----------|---------------|-----------|
| 1 | $TD = \frac{1}{(1 + 0,2232)^1}$ | 0,82 | 40171,19 | 32841,06 |
| 2 | $TD = \frac{1}{(1 + 0,2232)^2}$ | 0,67 | 41273,56 | 27585,25 |
| 3 | $TD = \frac{1}{(1 + 0,2232)^3}$ | 0,55 | 42397,63 | 23165,90 |
| 4 | $TD = \frac{1}{(1 + 0,2232)^4}$ | 0,45 | 43413,85 | 19392,71 |
| 5 | $TD = \frac{1}{(1 + 0,2232)^5}$ | 0,37 | 44583,00 | 16281,03 |
| | | | TOTAL | 119265,96 |

Fuente: El autor

VAN= -Inversión + Beneficio neto actualizado

VAN= -74725,68+ 119265,96

VAN= 44540,28

Como el VAN es mayor a 0 nos indica que el proyecto es rentable y por ende nos genera beneficios.

A continuación, se muestra el VAN a un 70% como TASA MAYOR.

Tabla 30
Valor actual neto con una tasa del 70%

| N.- | Formula | Resultado | Flujo de caja | VAN |
|-----|------------------------------|-----------|---------------|----------|
| 1 | $TD = \frac{1}{(1 + 0,7)^1}$ | 0,59 | 40171,19 | 23630,11 |
| 2 | $TD = \frac{1}{(1 + 0,7)^2}$ | 0,35 | 41273,56 | 14281,51 |
| 3 | $TD = \frac{1}{(1 + 0,7)^3}$ | 0,20 | 42397,63 | 8629,68 |
| 4 | $TD = \frac{1}{(1 + 0,7)^4}$ | 0,12 | 43413,85 | 5197,96 |

| | | | | |
|-------|------------------------------|------|----------|----------|
| 5 | $TD = \frac{1}{(1 + 0,7)^5}$ | 0,07 | 44583,00 | 3139,96 |
| TOTAL | | | | 54879,22 |

Fuente: El autor

VAN= -Inversión + Beneficio neto actualizado

VAN= -74725,68+ 54879,22

VAN= -19846,46

Como el VAN es menor a cero nos indica que el proyecto no es rentable con una tasa mayor.

4.21.4 Tasa interna de retorno

$$TIR = tm + (TM - tm) * \left(\frac{VANtm}{VANtm - VANTM} \right)$$

Donde:

TM = tasa mayor

Tm = tasa menor

VAN tm = VAN tasa mayor

VAN TM =VAN tasa menor

$$TIR = 22,32 + (70 - 22,32) * \left(\frac{44540,28}{44540,28 - (-19846,46)} \right)$$

$$TIR = 48,42\%$$

El 48,42% es la rentabilidad del proyecto al ser ejecutado, dándonos una excelente confianza para el inversor.

4.21.5 Periodo de recuperación

El periodo de recuperación indica los años necesarios que tienen que transcurrir para recuperar la inversión inicial.

Tabla 31
Periodo de recuperación

| Años | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | TOTAL |
|----------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| Utilidad neta | -64801,28 | 40171,19 | 41273,56 | 42397,63 | 43413,85 | 44583,00 | |
| VAN 22,32% | | 32841,06 | 27585,25 | 23165,9 | 19392,71 | 16281,03 | 119265,95 |

Fuente: Los autores

$$Utilidad Promedio = \frac{119265,95}{5}$$

$$Utilidad Promedio = \$ 23853,19$$

$$Rentabilidad = \frac{UP}{INVERSION}$$

$$Rentabilidad = \frac{\$23853,19}{\$74725,68}$$

$$Rentabilidad = 0,3192 = 31,92\%$$

$$Período de Recuperación = \frac{Inversión}{UP}$$

$$Período de Recuperación = \frac{\$74725,68}{\$23853,19}$$

$$Período de Recuperación = 3,1$$

Esto nos indica que la empresa recupera su inversión en un periodo de 3 años con 1 mes.

4.21.6 Relación Beneficio Costo

La relación entre los ingresos y egresos permite conocer la ganancia que existe por cada unidad monetaria invertida en el proyecto.

Tabla 32

Costos y gastos aplicados en la relación beneficio/costo

| Rubros | Egresos | | | | |
|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Años | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Mano de obra | 9600,00 | 9600,00 | 9600,00 | 9600,00 | 9600,00 |
| Insumos | 53561,81 | 54622,18 | 55703,43 | 56806,62 | 57931,22 |
| Gasto de fabricación. | 37211,03 | 74422,06 | 111633,09 | 34958,79 | 43698,49 |
| Gasto administrativo. | 11520,00 | 11520,00 | 11520,00 | 11520,00 | 11520,00 |
| Gasto ventas | 7200,00 | 7200,00 | 7200,00 | 7200,00 | 7200,00 |
| Gasto intangible | 250,00 | 250,00 | 250,00 | 250,00 | 250,00 |
| 15% trabajadores | 37,50 | 37,50 | 37,50 | 37,50 | 37,50 |
| 25% IR | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 |
| total | 119435,34 | 157706,74 | 195999,02 | 120427,91 | 130292,21 |

Fuente: Autor

Tasa referencial del TIR: 48,42%

Tabla 33
VAN ingreso VAN egreso

| Año | Ingresos | Egresos | Tasa de descuento | VAN ingresos | VAN egresos |
|-------|------------|-----------|-------------------|--------------|-------------|
| 1 | 118895,91 | 119435,34 | 0,67 | 116636,88 | 80471,19 |
| 2 | 83275,9008 | 157706,74 | 0,45 | 80141,46 | 71592,15 |
| 3 | 58327,16 | 195999,02 | 0,31 | 55065,26 | 59948,26 |
| 4 | 40853,2386 | 120427,91 | 0,21 | 37835,74 | 24817,47 |
| 5 | 28614,02 | 130292,21 | 0,14 | 25997,02 | 18090,74 |
| Total | | | | 315676,36 | 254919,81 |

Fuente: El autor.

$$B/C = \text{INGRESOS}/\text{EGRESOS}$$

$$B/C = 315676,36/254919,81$$

$$B/C = 1.24$$

El resultado indica que por cada dólar invertido en el proyecto se recuperara 0,24 centavos de dólar.

5 Conclusiones

La implementación de la planta procesadora de yogurt se lo efectuara en el cantón La Mana, vía a Valencia recinto San Francisco de Chiipe de la provincia de Cotopaxi, el cual es una zona estratégica donde existe una mayor movilización de transeúntes, ya que es en la vía principal.

En el estudio de mercado se aplicó 373 encuestas de las cuales el 36.19% del total que es 4.847 familias aceptaría consumir y pagar por adquirir nuestro producto convirtiéndose en nuestros potenciales clientes.

Se determinó en el estudio técnico la maquinaria, materia prima, mano de obra, procesos productivos necesarios para la elaboración del yogurt, la empresa cuenta con 5 operarios calificados entre administrativos y operativos los cuales cubrirán la demanda analizada, se tendrá una producción de 379Lts/Día el cual se cubrirá en 7 horas con 31

minutos. La inversión que se requiere para la ejecución del proyecto es de \$74725,68 el mismo que será financiado por recursos propios.

Nuestra empresa contará con 2 operadores, 1 jefe de planta en el área de producción, un administrativo y uno de ventas, la fruta arazá será recibida en la planta dando así movimiento económico a los agricultores de la zona. Tenemos un VAN de 44540,28 siendo mayor que cero el cual indica que la empresa es viable, el TIR es de 48,42% exponiendo un retorno muy aceptable a la realidad, El proyecto cuenta con una rentabilidad del 31,92% brindando una buena confianza para el inversionista, tiene un periodo de recuperación del capital de 3 años 1 mes, y un beneficio/costo de 0,24 centavos por cada dólar invertido, en base a esto decimos que el proyecto es totalmente rentable.

6 Recomendaciones

Se recomienda invertir en este proyecto dado que tenemos una rentabilidad y un período de recuperación de la inversión muy acorde a la necesidad financiera que vivimos actualmente, también genera fuentes de empleo que en el momento son tan necesarias para las familias del cantón La Maná.

En visto que el proyecto es factible, se recomienda elaborar un plan de marketing, para que el producto se pueda dar a conocer y se cumpla con los objetivos de ventas planteadas.

Crear programas de capacitación a todos los miembros de la empresa para garantizar una mayor eficiencia, tanto como en el área administrativa y área técnica, en base a la mejora continua de la empresa.

Establecer contratos directos con los agricultores de la zona para abastecer de arazá y leche cruda a la empresa por todo el año, ya que es la base principal para la elaboración del yogurt.

7 Bibliografía

Abascal, e. (2005). Analisis de encuestas. Madrid: esic.

Ama. (22 de julio de 2009). Resource library. Obtenido de http://www.marketingpower.com/_layouts/dictionary.aspx?dletter=c

Baca, g. (2010). Evaluacion de proyectos. Mexico: mc graw hill. Obtenido de https://issuu.com/jazmindelacruz/docs/gabriel_baca_urbina-evaluacion_de_p

Bahamonde galarza, c. (2017). Apoyar al desarrollo de la matriz productiva y al sector alimenticio mediante un estudio de factibilidad para la implementación de una micropyme dedicada a la producción y comercialización de yogurt con almíbar de frutos cítricos y exóticos. Ubicada en el. Quito.

Baldiviezo, t. (febrero de 2009). Club ensayos. Obtenido de // todosobreproyectos.blogspot.com/2009/02/que-es-un-proyecto.html&gws_rd=cr&ei=bre9v5ivhynnmahelrxqba

Calderon gualavisi, e. (2016). “estudio de factibilidad para la implementacion de una planta procesadora de lacteos, para la asociacion de de. Quito.

Carrion, i. (2005). Guia para la elaboracion de proyectos. España: tresdetres,s.l. Obtenido de https://www.pluralismoyconvivencia.es/upload/19/71/guia_elaboracion_proyectos_c.pdf

Cartay, r. (2020). El arazá. Peru: del amazonas.

- Cedeño, c., guijarro, c., & jaramillo, n. (2021). 593 digital publisher. Obtenido de https://www.593dp.com/index.php/593_digital_publisher/article/view/544
- Córdova. (2011). Formulacion y evaluacion de proyectos. Colombia: ecoe ediciones. Obtenido de https://www.academia.edu/38322134/formulacion_y_evaluacion_de_proyectos_marcial_coacuterdoba_padilla
- D, v. R. (2011). Repositorio utc. Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/1101/1/t-utc-0763.pdf>
- Elizabeth, r. C. (diciembre de 2015). Repositorio utc. Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/3448/1/t-utc-00725.pdf>
- Farris, p. (2010). The finitive guide to measuring markething perfomance. New jersey: pearson.
- Ferrer, j. (2010).
- Figuroa , g. (2005). La metodologia de elaboracion de proyectos como. Chile: dgi.
- Fisher, l., & espejo, j. (2011). Mercadotecnia. Mexico: mc graw hill.
- Folgueiras, p. (2016). Entrevistas. Documento .
- Gallegos, r. (2020). Industria lactea del ecuador. El telegrafo, 1.
- Garcia león, o. (2009). Administracion financiera, fundamentos y aplicacion. Medellin: moderna impresores s.a.
- Gómez manotoa, o. (2017). Evaluación financiera y análisis de riesgos de un proyecto de inversión. Quito: creative commons.
- Gonzales, a. (2018). Características de un producto. Emrendepyme.net.
- Granel, m. (21 de 07 de 2021). Rankia. Obtenido de <https://www.rankia.cl/blog/analisis-ipsa/3892041-como-calculiar-valor-presente-neto-ejemplos>

- Grijalbo. (2016). Ventajas y desventajas de comer yogurt. Runners , world.
- Horngren, c. (2016). Contabilidad de horngren. Colombia: pearson educacion.
- Iso. (2012). Directrices para la gestion y direccion de proyectos. Ginebra: spanish translation task force (sttf).
- Iso9000. (2015). Sistemas de gestion de calidad. Ginebra: gubernamental.
- Javier, c. T.-s. (enero de 2015). Repositorio utc. Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/2667/1/t-utc-00203.pdf>
- Khalid, a. (2015). Implementing electronic documentation management system, journal of theoretical and applied information technology. Eeuu: scielo.
- Koontz, o. D. (2020). Administracion. El pensante. Obtenido de <https://www.elpensante.com/aviso-legal/>
- Kotler p, b. P. (2002). El marketing de servicios profesionales. Nueva jersey-eeuu: paidós.
- Law, j. (2016). A dictionary of business and management. Estados unidos: oxford university press.
- Leon y kanuk, s. L. (2010). Necesidades del consumidor. Mexico: pearson educacion.
- Markiw, g. (2012). Principios de economia. Eeuu: mc graw hill.
- Martínez y quilapanta, l. (2017). “análisis del comportamiento de los consumidores de productos lácteos en la provincia de tungurahua”. Ambato: uta.
- Montealegre, m. (1 de julio de 2014). Webscolar. Obtenido de <https://www.webscolar.com/definiciones-de-proyecto-por-varios-autores>
- Ochoa, s. (2002). Administracion financiera. Mexico: mac graw hill.
- Ortega, a. (2000). Contabilidad de costos. Mexico: limusa.
- Pacheco, c., & perez, g. (2016). El proyecto de inversion como estrategia gerencial. Mexico: instituto mexicano de contadores publicos.

- Peiró, r. (10 de 10 de 2018). Economipedia. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/satisfaccion-del-cliente.html>
- Portalechero. (11 de 07 de 2021). Union europea: precios por debajo de los costos.
- Questionpro. (2021). ¿que es una encuesta? Questionpro, 1.
- Rodriguez, n. (2002). Manual de proyectos. Madrid: junta de andalucia. Consejeria de gobernacion.
- Sanchez galán, j. (25 de 06 de 2015). Economipedia. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/estudio-de-mercado.html>
- Santacruz, e. (24 de 01 de 2017). Conexionesan. Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2017/01/el-pri-uno-de-los-indicadores-que-mas-llama-la-atencion-de-los-inversionistas/>
- Santos, t. (2008). Estudio de factibilidad de un proyecto de inversion. Eumed.net.
- Sapag, n. (2011). Preparacion y evaluacion de proyectos. Chile: pearson. Obtenido de http://daltonorellana.info/wp-content/uploads/sites/436/2014/08/proyectos_de_inversion_nassir_sapag_chain_2edic.pdf
- Sensu tsukanka, d. (2019). Estudio de factibilidad para la implementación de una planta procesadora de lácteos en la parroquia sevilla don bosco. Macas.
- Sun. (02 de 06 de 2015). Informador.mx. Obtenido de <https://www.informador.mx/suplementos/ventajas-y-desventajas-de-la-leche-para-tu-salud-20150602-0076.html>
- Tamayo, t. (2020). Trabajo de grado. Obtenido de tipos de investigacion: https://trabajodegradoucm.weebly.com/uploads/1/9/0/9/19098589/tipos_de_investigacion.pdf

Torres, m. (23 de 06 de 2021). Rankia. Obtenido de <https://www.rankia.cl/blog/mejores-opiniones-chile/3391122-tasa-interna-retorno-tir-definicion-calculo-ejemplos>

Vasquez, r. (2016). Depreciacion. Economipedia.


Velasco, m. (2001). Proyecto de inversion. En formulacion y evaluacion para micro y pequeñas empresas (págs. Pp.1-2). Mexico: oaxaca.

Vieira, c. (29 de julio de 2017). El yogur,¿todos son iguales? ¿cómo escoger el más saludable? Obtenido de adipiscor: <https://www.adipiscor.com/salud/nutricion/el-yogur-todos-son-iguales-como-escoger-el-mas-sal/>

8 Anexos

8.1 Anexo 1

Figura 18
Modelo encuesta Piloto



ENCUESTA PILOTO
UNIVERSIDAD NACIONAL DE
CHIMBORAZO
FACULTAD DE INGENIERÍA

"Con el debido respeto, me dirijo a usted con un cordial saludo."
Objetivo.
Determinar cuáles son los gustos y preferencias de los consumidores del cantón La Maná.
Descripción.
El producto que ofrecemos es YOGURT 100% NATURAL, elaborado a base de normas que garantizan su sabor y calidad para quienes lo consumen.
Instrucciones: En la presente encuesta debe leer y responder las preguntas de manera honesta y responsable.

* Obligatorio

1. SECTOR *
LUGAR DE VIVIENDA

Escriba su respuesta

2. ¿CONSUMEN YOGURT EN SU HOGAR? *

- SI
- No

3. ¿QUE MARCA DE YOGURT CONSUME USTED? *

- RANCHITO
- ZUU...
- LA CLEMENTINA
- REGENERIS
- CHIVERIA
- TONI
- FINOLAC
- PURA CREMA

4. ¿SE ENCUENTRA USTED SATISFECHO CON LA CALIDAD Y PRECIO DEL YOGURT QUE CONSUME? *

- SI
 No

5. ¿QUE NO LE AGRADA DEL YOGURT QUE CONSUME? *

- MUY SIMPLE
 MUY ÁCIDO
 ASPECTO LIQUIDO
 ASPECTO ESPESO
 NO CONTIENE FRUTAS
 PRECIO

 OLOR
 DULCE EXCESIVO
 ENVASE

6. ¿COMO QUISIERA QUE FUERA EL YOGURT? *

- DULCE AGRADABLE
 CON TROZOS DE FRUTAS
 ECONÓMICO
 ENVASE ERGONÓMICO

7. ¿HA CONSUMIDO USTED LA FRUTA ARASA? *

- SI
 NO

8. ¿LE GUSTA SU SABOR? *

- SI
 No

9. ¿LE AGRADARÍA A USTED CONSUMIR UN YOGURT CON ESTA FRUTA? *

- SI
 NO

Elaborado por Autor. (Fuente: Microsoft Forms)

8.2 Anexo 2

Figura 19

Población por familias del cantón La Maná, Censo del año 2001

| CENSO DE VIVIENDA | | | | | | | |
|--|--------------------|--|-----------|----------|-----------------|---------------------------|--------------------------------|
| CANTÓN LA MANÁ | | | | | | | |
| TOTAL DE VIVIENDAS, OCUPADAS CON PERSONAS PRESENTES, PROMEDIO DE OCUPANTES Y DENSIDAD POBLACIONAL Censo 2001 | | | | | | | |
| ÁREAS | TOTAL DE VIVIENDAS | VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS CON PERSONAS PRESENTES | | | POBLACIÓN TOTAL | EXTENSIÓN Km ² | DENSIDAD Hab / Km ² |
| | | NÚMERO | OCUPANTES | PROMEDIO | | | |
| TOTAL CANTÓN | 9.196 | 7.487 | 32.067 | 4,3 | 32.115 | 646,9 | 49,6 |
| ÁREA URBANA | 5.192 | 4.305 | 17.258 | 4,0 | 17.276 | | |
| ÁREA RURAL | 4.004 | 3.182 | 14.809 | 4,7 | 14.839 | | |

Elaborado por personal técnico del GAD-La Maná. (Fuente: INEC, Censo 2001)

8.3 Anexo 3

Figura 20

Población por familias del cantón La Maná del año 2010


| www.ecuadorencifras.com www.inec.gov.ec | | www.ecuadorencifras.com | | ECUADOR CUENTA CON EL INEC | | | | | | | | | |
|---|-------------------|-------------------------|-------------|---------------------------------|----------------------------------|----------|--------|---------|-------|--------------------------|--------|-------|--|
| Título | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL DE VIVIENDAS PARTICULARES CON PERSONAS PRESENTES POR TIPO DE VIVIENDA, SEGÚN PROVINCIA, CANTÓN Y PARROQUIA DE EMPADRONAMIENTO | | | | | | | | | | | | | |
| P | Nombre del Cantón | Nombre de la Parroquia | Área Urbana | Tipo de la vivienda | | | | | | | | Total | |
| | | | Casa/Villa | Departamento en casa o edificio | Cuarto(s) en casa de inquilinato | Mediagua | Rancho | Covacha | Choza | Otra vivienda particular | Total | | |
| | LA MANA | GUASAGANDA | Casa/Villa | Departamento en casa o edificio | Cuarto(s) en casa de inquilinato | Mediagua | Rancho | Covacha | Choza | Otra vivienda particular | Total | | |
| | | Área Rural | 741 | 3 | 8 | 74 | 108 | 3 | 1 | - | 938 | | |
| | | Total | 741 | 3 | 8 | 74 | 108 | 3 | 1 | - | 938 | | |
| | LA MANA | | Casa/Villa | Departamento en casa o edificio | Cuarto(s) en casa de inquilinato | Mediagua | Rancho | Covacha | Choza | Otra vivienda particular | Total | | |
| | | Área Urbana | 3.531 | 474 | 1.434 | 926 | 127 | 13 | 5 | 14 | 6.524 | | |
| | | Área Rural | 2.171 | 16 | 35 | 352 | 401 | 37 | 5 | 2 | 3.019 | | |
| | | Total | 5.702 | 490 | 1.469 | 1.278 | 528 | 50 | 10 | 16 | 9.543 | | |
| | PUCAYACU | | Casa/Villa | Departamento en casa o edificio | Cuarto(s) en casa de inquilinato | Mediagua | Rancho | Covacha | Choza | Otra vivienda particular | Total | | |
| | | Área Rural | 429 | 11 | 5 | 39 | 42 | 2 | 2 | 2 | 532 | | |
| | | Total | 429 | 11 | 5 | 39 | 42 | 2 | 2 | 2 | 532 | | |
| | Total | | Casa/Villa | Departamento en casa o edificio | Cuarto(s) en casa de inquilinato | Mediagua | Rancho | Covacha | Choza | Otra vivienda particular | Total | | |
| | | Área Urbana | 3.531 | 474 | 1.434 | 926 | 127 | 13 | 5 | 14 | 6.524 | | |
| | | Área Rural | 3.341 | 30 | 48 | 465 | 551 | 42 | 8 | 4 | 4.489 | | |
| | | Total | 6.872 | 504 | 1.482 | 1.391 | 678 | 55 | 13 | 18 | 11.013 | | |

Elaborado por personal técnico del GAD-La Maná (Fuente: INEC, Censo 2010)

PEPA – 10-12-2020

8.4 Anexo 4

Figura 21
Tasas de crecimiento poblacional



POBLACIÓN Y TASAS DE CRECIMIENTO 1990-1990 POR SEXO, SEGÚN PARROQUIAS

| Código | Nombre de parroquia | 2001 | | | 1990 | | | Tasa de Crecimiento Anual 2001-2010 | | | Tasa de Crecimiento Anual 1990 - 2001 | | |
|--------|---------------------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|--------|-------------------------------------|---------|--------|---------------------------------------|-------|--|
| | | Mujer | Total | Hombre | Mujer | Total | Hombre | Mujer | Total | Hombre | Mujer | Total | |
| | Nacional | 6.138.255 | 12.156.608 | 4.796.412 | 4.851.777 | 9.648.189 | 1,96% | 1,93% | 1,95% | 2,06% | 2,14% | 2,10% | |
| 50163 | PALO QUEMADO | | | 644 | 545 | 1.189 | | | 500,00% | | | | |
| 50250 | LA MANA | 12.660 | 25.836 | 7.942 | 7.574 | 15.516 | 1,95% | 1,93% | 1,98% | 4,60% | 4,67% | 4,64% | |
| 50251 | GUASAGANDA | 1.862 | 3.879 | 1.607 | 1.445 | 3.052 | -0,11% | 0,29% | 0,08% | 2,07% | 2,30% | 2,18% | |
| 50252 | PUCAYACU | 1.147 | 2.400 | 1.117 | 1.048 | 2.165 | -1,82% | -1,64% | -1,73% | 1,04% | 0,82% | 0,94% | |
| 50350 | EL CORAZON | 3.076 | 6.193 | 2.269 | 2.174 | 4.443 | 0,52% | 0,77% | 0,65% | 2,89% | 3,16% | 3,02% | |
| 50351 | MORASPUNGO | 5.110 | 10.949 | 5.256 | 4.579 | 9.835 | 1,28% | 1,45% | 1,36% | 0,96% | 1,00% | 0,98% | |
| 50352 | PINLOPATA | 461 | 908 | 413 | 354 | 767 | 1,89% | 0,90% | 1,40% | 0,72% | 2,40% | 1,53% | |
| 50353 | RAMON CAMPAÑA | 901 | 1.827 | 900 | 869 | 1.769 | 0,74% | 1,20% | 0,97% | 0,26% | 0,33% | 0,29% | |
| 50450 | PUJILI | 15.166 | 28.537 | 12.181 | 13.475 | 25.656 | 1,81% | 1,72% | 1,76% | 0,85% | 1,07% | 0,97% | |
| 50451 | ANGAMARCA | 2.586 | 4.897 | 1.748 | 1.796 | 3.544 | 0,78% | 0,76% | 0,77% | 2,54% | 3,31% | 2,94% | |

2010-2001-1990

Fuente: INEC

8.5 Anexo 5

Figura 22
Norma Técnica Ecuatoriana



INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN

Quito - Ecuador

NORMA TÉCNICA ECUATORIANA

NTE INEN 2395:2011
Segunda revisión

LECHES FERMENTADAS. REQUISITOS.

Primera Edición

FERMENTE MILKS. REQUIREMENTS.

First Edition

| | | |
|--|---|--|
| CDU: 637.146 ICS: 67.100.01 | INEN | CIU: 3112 AL 03.01-442 |
| Norma Técnica Ecuatoriana Voluntaria | LECHES FERMENTADAS. REQUISITOS | NTE INEN 2395:2011 Segunda revisión 2011-07 |
| <p>1. OBJETO</p> <p>1.1 Esta norma establece los requisitos que deben cumplir las leches fermentadas, destinadas al consumo directo.</p> <p>2. ALCANCE</p> <p>2.1 Esta norma se aplica a las leches fermentadas naturales: yogur, kéfir, kumis, leche cultivada o acidificada; leches fermentadas con ingredientes y leches fermentadas tratadas térmicamente.</p> <p>2.2 No se aplican a las bebidas de leches fermentadas</p> <p>3. DEFINICIONES</p> <p>3.1 Para efectos de esta norma se adoptan las siguientes definiciones:</p> <p>3.1.1 Leche Fermentada natural. Es el producto lácteo obtenido por medio de la fermentación de la leche, elaborado a partir de la leche por medio de la acción de microorganismos adecuados y teniendo como resultado la reducción del pH con o sin coagulación (precipitación isoelectrica). Estos cultivos de microorganismos serán viables, activos y abundantes en el producto hasta la fecha de vencimiento. Si el producto es tratado térmicamente luego de la fermentación, no se aplica el requisito de microorganismos viables. Comprende todos los productos naturales, incluida la leche fermentada líquida, la leche acidificada y la leche cultivada y al yogur natural, sin aromas ni colorantes.</p> <p>3.1.2 Producto natural. Es el producto que no está aromatizado, no contiene frutas, hortalizas u otros ingredientes que no sean lácteos, ni está mezclado con otros ingredientes que no sean lácteos.</p> <p>3.1.3 Yogur. Es el producto coagulado obtenido por fermentación láctica de la leche o mezcla de esta con derivados lácteos. mediante la acción de bacterias lácticas <i>Lactobacillus delbrueckii</i> subsp.</p> | | |

5. DISPOSICIONES ESPECIFICAS

5.1 La leche que se utilice para la elaboración de leches fermentadas debe cumplir con la NTE INEN 09, y posteriormente ser pasteurizada (ver NTE INEN 10) o esterilizada (ver NTE INEN 701) y debe manipularse en condiciones sanitarias según el Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura del Ministerio de Salud Pública.

(Continúa)

-2-

2011-356

NTE INEN 2395

2011-07

5.2 Se permite el uso de otras leches diferentes a las de vaca, siempre que en la etiqueta se declare de que mamífero procede.

5.3 Las leches fermentadas, deben presentar aspecto homogéneo, el sabor y olor deben ser característicos del producto fresco, sin materias extrañas, de color blanco cremoso u otro propio, resultante del color de la fruta o colorante natural añadido, de consistencia pastosa; textura lisa y uniforme.

5.4 A las leches fermentadas pueden agregarse, durante el proceso de fabricación, crema previamente pasteurizada, leche en polvo, leche evaporada, grasa láctea anhidra y proteínas lácteas.

5.5 Los residuos de medicamentos veterinarios y sus metabolitos no deben superar los límites establecidos por el Codex Alimentario CAC/LMR 2 en su última edición.

5.6 Los residuos de plaguicidas, pesticidas y sus metabolitos, no deben superar los límites establecidos por el Codex Alimentario CAC/LMR 1 en su última edición.

5.7 Se permite el uso de vitaminas, minerales y otros nutrientes específicos, de acuerdo con lo establecido en la NTE INEN 1334-2

6. REQUISITOS

6.1 Requisitos específicos

6.1.1 A las leches fermentadas podrán añadirse: azúcares o edulcorantes permitidos, frutas frescas enteras o en trozos, pulpa de frutas, frutas secas y otros preparados a base de frutas. El contenido de fruta adicionada no debe ser inferior al 5 % (m/m) en el producto final.

6.1.2 Se permite la adición de otros ingredientes como: hortalizas, miel, chocolate, cacao, coco, café, cereales, especias y otros ingredientes naturales. Cuando se utiliza café el contenido máximo de cafeína será de 200 mg/kg, en el producto final. El peso total de las sustancias no lácteas agregadas a las leches fermentadas no será superior al 30% del peso total del producto.

6.1.3 La leche fermentada con frutas u hortalizas, al realizar el análisis histológico deben presentar las características propias de la fruta u hortaliza adicionada.

6.1.4 Las leches fermentadas, ensayadas de acuerdo con las normas ecuatorianas correspondientes deben cumplir con lo establecido en la tabla 1.

TABLA 1. Especificaciones de las leches fermentadas

| REQUISITOS | ENTERA | | SEMIDESCREMADA | | DESCREMADA | | METODO DE ENSAYO |
|---|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|
| | Min % | Max % | Min % | Max % | Min % | Max % | |
| Contenido de grasa | 2,5 | --- | 1,0 | <2,5 | --- | <1,0 | NTE INEN 12 |
| Proteína, % m/m En yogur, kéfir, kumis, leche cultivada | 2,7 | -- | 2,7 | -- | 2,7 | -- | NTE INEN 16 |
| Alcohol etílico, % m/v En kéfir suave En kéfir fuerte Kumis | 0,5 -- 0,5 | 1,5 3,0 --- | 0,5 -- 0,5 | 1,5 3,0 --- | 0,5 -- 0,5 | 1,5 3,0 --- | NTE INEN 379 |
| Presencia de adulterantes ¹⁾ | Negativo | | Negativo | | Negativo | | NTE INEN 1500 |
| Grasa Vegetal | Negativo | | Negativo | | Negativo | | NTE INEN 1500 |

TABLA 2. Cantidad de microorganismos específicos en leche fermentada sin tratamiento térmico posterior a la fermentación

| PRODUCTO | Yogur, kumis, kéfir, leche cultivada, leches fermentadas con ingredientes y leche fermentada concentrada Mínimo | kéfir y kumis Mínimo |
|---|--|-------------------------|
| Suma de microorganismos que comprenden el cultivo definido para cada producto | 10 ⁷ UFC/g | |
| Bacterias probióticas | 10 ⁶ UFC/g | |
| Levaduras | | 10 ⁴ UFC/g |

6.1.6 Requisitos microbiológicos

6.1.6.1 Al análisis microbiológico correspondiente las leches fermentadas deben dar ausencia de microorganismos patógenos, de sus metabolitos y toxinas.

6.1.6.2 Las leches fermentadas, ensayadas de acuerdo con las normas ecuatorianas correspondientes deben cumplir con los requisitos microbiológicos establecidos en la tabla 3.

TABLA 3. Requisitos microbiológicos en leche fermentada sin tratamiento térmico posterior a la fermentación

| Requisito | n | m | M | c | Método de ensayo |
|--------------------------------------|---|-----|-----|---|------------------|
| Coliformes totales, UFC/g | 5 | 10 | 100 | 2 | NTE INEN 1529-7 |
| Recuento de <i>E. coli</i> , UFC/g | 5 | <1 | - | 0 | NTE INEN 1529-8 |
| Recuento de mohos y levaduras, UFC/g | 5 | 200 | 500 | 2 | NTE INEN 1529-10 |

En donde:

n = Número de muestras a examinar.

m = Índice máximo permisible para identificar nivel de buena calidad.

M = Índice máximo permisible para identificar nivel aceptable de calidad.

c = Número de muestras permisibles con resultados entre m y M.

6.2 Requisitos complementarios

6.2.1 Las leches fermentadas, siempre que no se hayan sometido al proceso de esterilización, deben mantenerse en refrigeración durante toda su vida útil.

(Continúa)

-4-

2011-356

NTE INEN 2395

2011-07

6.2.2 Las unidades de comercialización de este producto debe cumplir con lo dispuesto en la Ley 2007-76 del Sistema Ecuatoriano de la Calidad.

7. INSPECCIÓN

7.1 Muestreo. El muestreo debe realizarse de acuerdo con lo establecido en la NTE INEN 04.

7.2 Aceptación o rechazo. Se acepta el lote si cumple con los requisitos establecidos en esta norma; caso contrario se rechaza.

8. ENVASADO Y EMBALADO

8.1 Las leches fermentadas deben expenderse en envases asépticos, y herméticamente cerrados, que aseguren la adecuada conservación y calidad del producto.


8.2 Las leches fermentadas deben acondicionarse en envases cuyo material, en contacto con el producto, sea resistente a su acción y no altere las características organolépticas del mismo.

8.3 El embalaje debe hacerse en condiciones que mantenga las características del producto y

(Fuente: INEN)

8.6 Anexo 6

Figura 23
Norma Técnica Ecuatoriana

|  INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN <small>Quito - Ecuador</small> | | |
|---|--|---|
| NORMA TÉCNICA ECUATORIANA | | NTE INEN 10:2012 Quinta revisión |
| LECHE PASTEURIZADA. REQUISITOS. | | |
| Primera Edición | | |
| <small>PASTEURIZED MILK. REQUIREMENTS.</small> | | |
| <small>First Edition</small> | | |
| Norma Técnica Ecuatoriana Voluntaria | LECHE PASTEURIZADA. REQUISITOS. | NTE INEN 10:2012 Quinta revisión 2012-04 |
| 1. OBJETO | | |
| <p>1.1 Esta norma establece los requisitos que debe cumplir la leche pasteurizada de vaca, destinada al consumo directo o procesamiento adicional.</p> | | |
| 2. DEFINICIONES | | |
| <p>2.1 Para los efectos de esta norma se adoptan las siguientes definiciones:</p> | | |
| <p>2.1.1 <i>Leche cruda</i>. Leche que no ha sido sometida a ningún tipo de calentamiento, es decir su temperatura no ha superado la de la leche, inmediatamente después de ser extraída de la ubre (no más de 40°C).</p> | | |
| <p>2.1.2 <i>Leche pasteurizada</i>. Es la leche cruda homogenizada o no, que ha sido sometida a un proceso térmico que garantice la destrucción total de los microorganismos patógenos y la casi totalidad de los microorganismos banales (saprofitos) sin alterar sensiblemente las características fisicoquímicas, nutricionales y organolépticas de la misma.</p> | | |
| <p>2.1.3 <i>Leche pasteurizada y homogenizada</i>. Leche que previamente a la pasteurización, ha sido sometida a un proceso físico (homogenización) de reducción del tamaño de los glóbulos de grasa por efecto de la presión y temperatura para estabilizar la emulsión de la materia grasa.</p> | | |
| <p>2.1.4 <i>Leche termizada</i>. Producto obtenido al someter la leche cruda a un tratamiento térmico con el objeto de reducir el número de microorganismos presentes en la leche y permitir un almacenamiento más prolongado antes de someterla a la elaboración ulterior. Las condiciones del tratamiento térmico son mínimo 62°C durante 15 a 20 segundos seguido de enfriamiento inmediato hasta temperatura de refrigeración. La leche termizada debe reaccionar positivamente a la prueba de fosfatasa alcalina, siendo prohibida su comercialización para su consumo humano.</p> | | |
| <p>2.1.5 <i>Leche reconstituida</i>. Producto uniforme que no se comercializa para consumo directo, obtenido mediante un proceso apropiado de incorporación a la leche en polvo (entera parcialmente descremada o descremada), de la cantidad necesaria de agua potable, adicionándose o no grasa deshidratada de leche y sometiéndolo posteriormente a homogenización, higienización y enfriamiento inmediato a fin de que presente características físico químicas y sensoriales similares a las de la leche líquida correspondiente.</p> | | |
| <p>2.1.6 <i>Leche modificada pasteurizada</i>. Es la leche que ha sido reducida total o parcialmente de alguno de sus componentes naturales o reforzada en cualquiera de sus elementos constitutivos, sometida posteriormente a un proceso de pasteurización.</p> | | |

4. DISPOSICIONES GENERALES

4.1 Las condiciones mínimas de pasteurización son aquellas que producen efectos bactericidas equivalentes a las producidas por las combinaciones de tiempo-temperatura siguientes: 72 °C durante 15 segundos (pasteurización de flujo continuo) o 62 °C - 65 °C durante 30 minutos (pasteurización en lotes). Pueden obtenerse otras combinaciones equivalentes representando gráficamente la línea que pasa por estos puntos en un gráfico logarítmico de tiempo temperatura.

4.2 La leche pasteurizada, debe ser enfriada a temperatura de 4 °C ± 2 °C.

4.3 La leche cruda destinada a la elaboración de leche pasteurizada, debe cumplir con lo establecido en la NTE INEN 09.

4.4 La leche para pasteurización debe someterse a un proceso de limpieza (filtración o centrifugación (clarificación)).

4.5 La leche pasteurizada debe presentar un aspecto normal, estar limpia y libre de calostro.

4.6 No debe contener sustancias extrañas ajenas a la naturaleza del producto como: conservantes (formaldehído, peróxido de hidrógeno, hipocloritos, cloraminas, dicromato de potasio, lactoperoxidasa adicionada), adulterantes (harinas, almidones, sacarosa, cloruros, suero de leche, grasa vegetal), neutralizantes, colorantes y antibióticos, en cantidades que superen los límites indicados en la tabla 1.

4.7 Los productos regulados por las disposiciones de la presente norma se deben preparar y manipular de conformidad con lo establecido en la legislación nacional vigente sobre Buenas prácticas de Manufactura o en las secciones correspondientes del Código Internacional de Prácticas Recomendado para Principios Generales de Higiene de los Alimentos (CAC/RCP 1-1996, Rev. 4-2003), Códigos de prácticas de higiene para la leche y los productos lácteos (CAC/RCP 57-2004). La leche pasteurizada, a más de las disposiciones señaladas en la presente norma, debe cumplir con las disposiciones del Reglamento de leches y productos lácteos del Ministerio de Salud Pública.

4.8 Se recomienda que desde la producción de las materias primas hasta el punto de consumo, los productos regulados por esta norma deben estar sujetos a una serie de medidas de control, las cuales podrán incluir, por ejemplo, la aplicación del sistema HACCP, y debe demostrarse que estas medidas pueden lograr el grado apropiado de protección de la salud pública.

4.9 La leche pasteurizada, opcionalmente puede ser adicionada, enriquecida o fortificada de vitaminas A y D de acuerdo a lo que establece la NTE INEN 1334-2.

Fuente: INEN 10-2012

8.7 Anexo 7

Figura 24

Ph del yogurt Hanna Instruments

The screenshot shows the top navigation bar of the Hanna Instruments website. The logo 'HANNA instruments' is on the left. The navigation menu includes: HANNA®, Productos, Líneas, Descargas, Soporte (highlighted in orange), Novedades, Contacto, Cotización, and a search icon labeled 'Buscar'. Below the navigation bar, the main heading reads 'Medición del pH durante la producción de yogurt'.

Escrito por HANNA® instruments en 19 mayo, 2017. Publicado en Aplicaciones, Industria alimenticia.



Es un gran momento para ser amante de los lácteos, los supermercados están llenando sus estantes con más productos lácteos que antes debido a la creciente demanda. El yogurt ha incrementado su popularidad en los últimos años con la introducción del queso de yogurt griego, el yogurt batido y los yogurts con probióticos.

Es un gran momento para ser amante de los lácteos, los supermercados están llenando sus estantes con más productos lácteos que antes debido a la creciente demanda. El yogurt ha incrementado su popularidad en los últimos años con la introducción del queso de yogurt griego, el yogurt batido y los yogurts con probióticos. Esta súbita popularidad ha provocado que los fabricantes reevalúen sus procesos de producción en un esfuerzo para asegurar que se cumplan con las necesidades del consumidor. Los parámetros de pH y temperatura son especialmente importantes para crear un producto consistente y de alta calidad.

El yogurt se hace mediante la fermentación de la leche con cultivos vivos de bacterias, después de que la leche bronca o cruda es pasteurizada y homogeneizada, es inoculada con cultivos iniciadores como *Lactobacillus bulgaricus* y *Streptococcus thermophilus*. Esta mezcla se calienta para permitir la fermentación de la lactosa en ácido láctico, durante este proceso el pH cae desde un intervalo de 6,0 a 6,5 hasta uno de 4,0 a 4,6. Una vez que el pH de la mezcla ha alcanzado el punto de ajuste **entre 4,0 y 4,6** según las preferencias del productor, la fermentación se detiene mediante un enfriamiento rápido. Una desviación del pH requerido puede provocar un menor tiempo de vida del producto o un producto muy agrio, además, detener la fermentación demasiado pronto puede causar que el suero líquido se separe de los sólidos del yogurt, creando un producto sin consistencia.

Fuente: Escrito por HANNA® instruments en 19 mayo, 2017. Publicado en Aplicaciones, Industria alimenticia

Figura 25*Proforma análisis físico-químico y microorganismo del yogurt*

| |
|-----------------|
| PROFORMA |
|-----------------|

No.: 211278
 Fecha : 15 de abril del 2021

Señor
 Erick Puma
 Presente

LABOLAB, Laboratorio de Análisis de Alimentos, Aguas y Afines, pone a su disposición más de 50 años de experiencia, pioneros en nuestro campo y poseedores de la ACREDITACIÓN N° SAE LEN 06-001 en base al cumplimiento de los requerimientos de la norma ISO/IEC 17025, que nos califica como un laboratorio técnicamente competente a nivel nacional e internacional, de acuerdo a su alcance técnico, tiene el placer de poner a su consideración la siguiente **PROFORMA PARA ANALISIS DE YOGURT DE ARAZÁ.**

| CANT | PARAMETRO | METODO | VALOR UNITARIO | VALOR TOTAL |
|------|--|-----------------------------------|----------------|-------------|
| | YOGUR DE ARAZÁ | | | |
| | <i>Informe Técnico</i> | | | |
| 1 | Análisis organoléptico | Visual | 65,00 | 65,00 |
| | Contenido | Gravimétrico | | |
| | Proteína * | INEN ISO 8968 / Kjeldahl | | |
| | Grasa * | INEN ISO 8262 / Gravimetría | | |
| | Densidad | Picnómetro / Gravimetría | | |
| | Recuento de Coliformes / E. coli * | INEN 1529 7 / Recuento en placa | | |
| | Recuento de Mohos y levaduras* | INEN 1 529-10 / Recuento en placa | | |
| 1 | <i>Ficha de estabilidad normal con UN CORTE al final del tiempo de consumo</i> | Varios | 34,00 | 34,00 |

| | | | | |
|--|------------------------|---|-----------|--------|
| 1 | Carbohidratos totales | Cálculo | 135,00 | 135,00 |
| | Fibra | INEN 522 / Gravimetría | | |
| | Azúcares | AOAC 977.20 / Cromatografía | | |
| | Proteína* | INEN ISO 8968 / Kjeldahl | | |
| Perfil Lipídico | | | | |
| 1 | Grasas saturada | AOAC 41.1 Modificado/ Cromatografía de gases con Detector de Ionización de Llama (FID). | 130,00 | 130,00 |
| | Grasas trans | | | |
| | Grasas monoinsaturadas | | | |
| | Grasas poliinsaturadas | | | |
| | | | SUB TOTAL | 364,00 |
| Validez de la Oferta: 30 días | | | DESCUENTO | 0,00 |
| ** Parámetro subcontratado | | | 12% IVA | 43,68 |
| | | | TOTAL | 407,68 |
| * Parámetro acreditado por el SAE con acreditación N° SAE LEN 06-001 de acuerdo a nuestro alcance de acreditación. Consultar en www.acreditacion.gob.ec | | | | |

Cantidad de muestra: Se debe enviar 7 MUESTRAS de la **PRESENTACION REAL (mayor a 200ml)**, de la misma fecha de elaboración, lote y en el material de envase que se haya definido para sacar la notificación sanitaria .

Tiempo de entrega de los resultados: el informe técnico y la información nutricional se entregará aproximadamente en 8 días laborables a partir del día de ingreso de las muestras, la estabilidad aproximadamente 8 después de la fecha de vencimiento.

Forma de pago: 50% al momento de ingresar la muestra para poder iniciar los análisis y 50% antes de entrega de resultados preliminares . La estabilidad se podrá facturar al final del tiempo de vida útil (aplican restricciones) La factura se emitirá al momento del ingreso de la misma.

Una vez realizado su depósito o transferencia enviar el comprobante a los correos: facturacion@labolab.com.ec, pagos@labolab.com.ec caso contrario su pago no quedará registrado y no se podrá emitir los resultados

Los pagos y retenciones a nombre de :
Labolab Cía. Ltda.

Fuente: LABOLAB, Costo total: 407.68\$

|  <small>ANÁLISIS DE ALIMENTOS, AGUAS Y AFINES</small> | | FICHA DE INGRESO DE MUESTRA | | *N° | |
|--|--|--|--------------------------|---------------------|--|
| <i>Favor llenar un formato por cada producto que será analizado en LABOLAB Cia. Ltda.</i> | | | | | |
| 1. Nombre del Cliente: | | | | 13. Telf.: | |
| 2. Dirección: | | | | 14. R.U.C / CC | |
| 3. E-mail: | | | | | |
| 4. Nombre y marca del producto: | | | | | |
| 5. Fecha de elaboración o toma de muestra: | | 15. Contenido / peso : | | | |
| 6. Fecha de vencimiento: | | 16. Porción que consume 1 persona: | | | |
| 7. Lote: | | 17. Dilución (para desinfectantes, deterge | | | |
| 8. Localización: | | 18. Material de empaque y/o envase: | | | |
| | | 19. Estabilidad /Entrega* | | | |
| 9. T° conservación de muestra: | | 20. Número de muestras: | | | |
| 10. Nombre del responsable: | | 21. Fecha de ingreso: | | | |
| 11. N° de proforma: | | 22. Observaciones: | | | |
| 12. Análisis a realizar**: Llenar este espacio en caso de no contar con una proforma o si se solicita análisis diferentes a los de la proforma | | | | | |
| Análisis a realizar | | Técnica* | | Análisis a realizar | |
| 1 | | | | 5 | |
| 2 | | | | 6 | |
| 3 | | | | 7 | |
| 4 | | | | 8 | |
| Observaciones: | | | | | |
| * Espacio llenado por LABOLAB Cia. Ltda./ Quito - Ecuador / Todos los campos son obligatorios/ en caso de que no aplique colocar N/A | | | | | |
| ** LABOLAB Cia. Ltda. marcará con asterisco los ensayos que son acreditados bajo la norma ISO 17025 cuando no exista proforma previa | | | | | |
| <p>Estimado cliente sírvase realizar el depósito o transferencia a una de las siguientes cuentas:</p> <p style="text-align: center;">BANCO DEL PACIFICO Cuenta corriente N° 07261888</p> <p style="text-align: center;">BANCO PICHINCHA Cuenta corriente N° 2100017426</p> <p style="text-align: center;">RUC: 1792230012001</p> <p>Una vez realizado su depósito o transferencia enviar el comprobante al correo: pagos@labolab.com.ec;facturacion@labolab.com.ec Caso contrario su pago no quedará registrado. Si usted no realiza la cancelación del 50% del análisis dentro de las 48 horas la muestra será desechada sin derecho a reclamo. Con la firma de este documento, queda aceptado lo antes indicado y el ingreso de la muestra una vez efectuado el pago.</p> | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Mediante la aceptación de la orden de trabajo, proforma o ficha de ingreso, el cliente acepta todos los términos y se hace responsable de la información y datos proporcionados en este documento. • Mediante la presente Ficha de ingreso, se deja expresa constancia que en caso de surgir controversia se estará a lo dispuesto en la Ley Orgánica de Defensa al Consumidor. • Labolab, comprometido con los intereses de sus clientes mantendrá la confidencialidad e imparcialidad de los datos y la información que se generan durante sus actividades. Ver política en www.labolab.com.ec. • En caso de reclamo, se verificará los resultados en las muestras ingresadas, si el cliente desea realizar esta verificación en otra muestra, esta tendrá un costo, no serán aceptados los reclamos o modificaciones, a partir de 15 días de la fecha de emisión del informe. • Si el cliente solicita declaración de conformidad, se empleará como regla de decisión, los requisitos de la norma de referencia o especificaciones, basados en 0% y se tomará en cuenta la incertidumbre asociada al resultado y declarada en el método cuando aplique. | | | | | |
| RECIBIDO POR LABOLAB | | | FIRMA DEL CLIENTE | | |

Fuente: LABOLAB, Costo total: 407.68\$

8.8 Anexo 8

Figura 26


Certificado del curso para elaboración de yogurt y quesos



Fuente: Grupo Campos - Cayambe

8.9 Anexo 9

Figura 27
Factura del curso




Emisor: CABEZAS MONTEROS MARCOS ISRAEL
RUC: 1713816658001
Matriz: PICHINCHA / CAYAMBE / SAN JOSÉ DE AYORA / AMADOR S/N Y PANECILLO
Correo: artesanocayambe@gmail.com
Teléfono: 0969982314
Obligado a llevar contabilidad: SI
Contribuyente Régimen Microempresas
Agente de Retención
Resolución Nro. NAC-DNCRASC20-00000001

FACTURA **No.002-001-000000013**

Número de Autorización:
2402202101171381665800120020010000000131656052317

Fecha y hora de Autorización:
24/02/2021 12:03:05

Ambiente: PRODUCCION
Emisión: NORMAL
Clave de Acceso:



2402202101171381665800120020010000000131656052317

Razón Social: ERICK ALEXIS PUMA ABAD **RUC/CI:** 2200124713
Dirección: LA MANÁ **Teléfono:** 0959102563
Fecha Emisión: 24/02/2021 **Correo:** erick.alexis.puma@gmail.com

| Código Principal | Cantidad | Descripción | Detalles Adicionales | Precio Unitario | Descuento | Total |
|------------------|----------|-----------------------|----------------------|-----------------|-----------|----------|
| INSUAGRO | 1.00 | INSUMOS AGROPECUARIOS | | 130.00 | \$0.00 | \$130.00 |

Información Adicional

Descripción BASICO ARTESANO

Formas de pago

Otros con Utilización del Sistema Financiero \$130.00 0 días

| | |
|-------------------------|-----------------|
| Subtotal Sin Impuestos: | \$130.00 |
| Subtotal 12%: | \$0.00 |
| Subtotal 0%: | \$130.00 |
| Subtotal No Objeto IVA: | \$0.00 |
| Descuentos: | \$0.00 |
| ICE: | \$0.00 |
| IVA 12%: | \$0.00 |
| Servicio %: | \$0.00 |
| Valor Total: | \$130.00 |

Fuente: Grupo Campos - Cayambe

8.10 Anexo 10

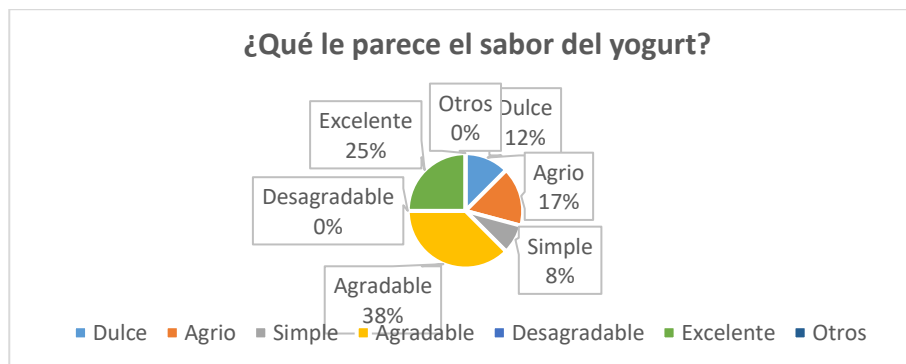
Degustación del producto Check List

1. ¿Qué le parece el sabor del yogurt?

Dulce___ Agrio___ Simple___ Agradable___ Desagradable___ Excelente___
Otros_____

Figura 28

Aceptacion del sabor



Nota. Resultados de la pregunta número 1. Fuente: Microsoft Excel

Interpretación

De la muestra consultada se determinó que el 38% les parece agradable, el 25% les parece excelente el producto.

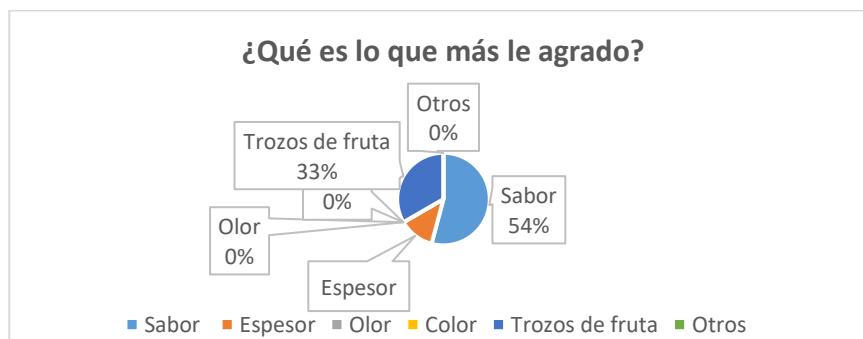
2. ¿Qué es lo que más le agrada?

Sabor_____ Espesor_____ Olor_____ Color_____ Trozos
de frutas_____ Otros_____

Figura 29

Porcentajes del agrado de la degustación

Porcentajes del agrado de la degustación.



Nota. Resultados de la pregunta número 2. Fuente: Microsoft Excel

Interpretación

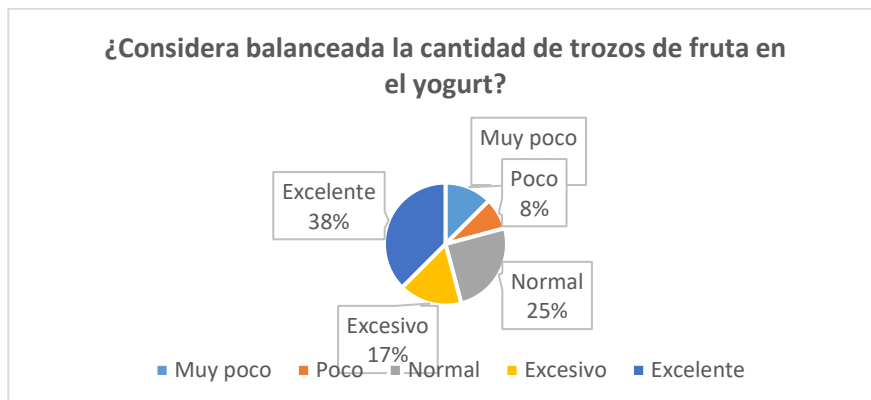
De la muestra consultada se determinó que el 54% les agrada el sabor del producto, el 33% les gusta los trozos de fruta.

3. ¿Considera balanceada la cantidad de trozos de fruta en el yogurt?

Muy poco _____ Poco _____ Normal _____ Excesivo _____ Excelente _____

Figura 30

Porcentajes del balance de los trozos de fruta



Nota. Resultados de la pregunta número 3. Fuente: Microsoft Excel

Interpretación

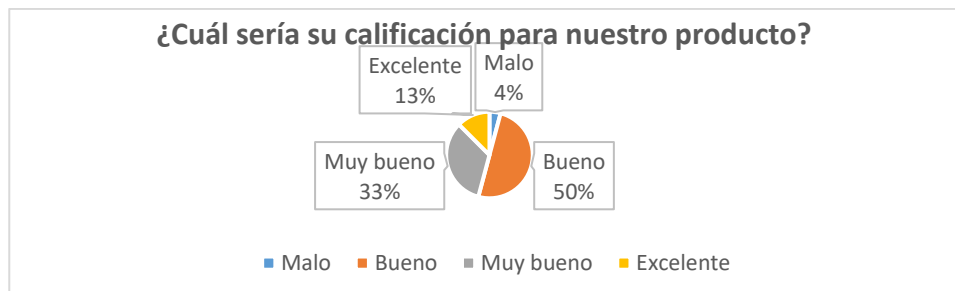
De la muestra consultada se determinó que el 38% les parece excelente, el 25% les parece normal la cantidad de fruta en el producto.

4. ¿Cuál sería su calificación para nuestro producto?

Malo _____ Bueno _____ Muy Bueno _____ Excelente _____

Figura 31

Porcentajes de la clasificación del producto



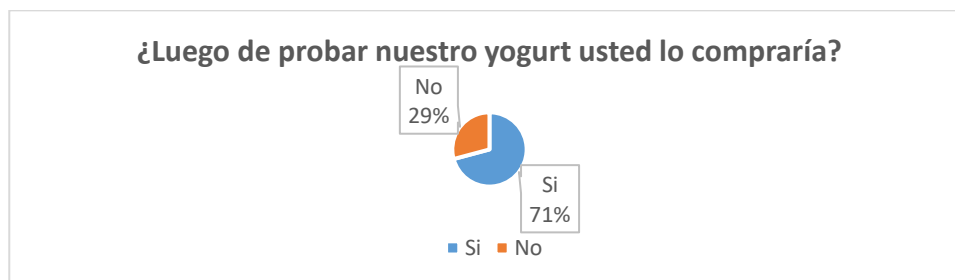
Nota. Resultados de la pregunta número 4. Fuente: Microsoft Excel

Interpretación

De la muestra consultada se determinó que el 50% nos califica como bueno nuestro producto, el 33% como muy bueno.

5. ¿Luego de probar nuestro yogurt usted lo compraría?

SI _____ NO _____

Figura 32*Porcentajes de la compra del producto*

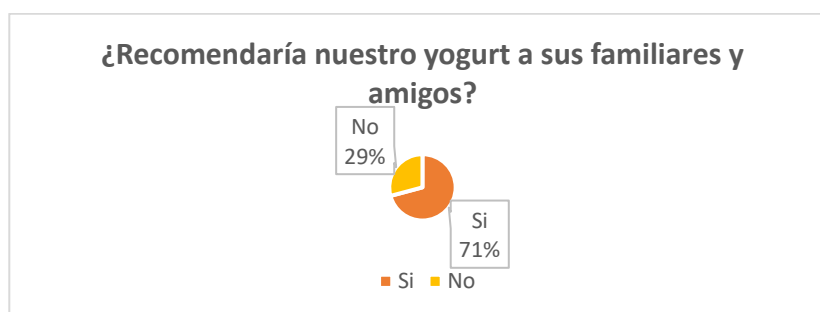
Nota. Resultados de la pregunta número 5. Fuente: Microsoft Excel

Interpretación

De la muestra consultada se determinó que el 71% (17 clientes) compraría nuestro producto.

6. ¿Recomendaría nuestro yogurt a sus familiares y amigos?

SI _____ NO _____

Figura 33*Recomendaciones de nuestro producto*

Nota. Resultados de la pregunta número 6. Fuente: Microsoft Excel

Interpretación

De la muestra consultada se determinó que el 71% (17 clientes) nos recomendaría nuestro producto a sus familiares y amigos.

**“GRACIAS POR SU COLABORACION
EXITOS EN SUS ACTIVIDADES”**

Fuente: El autor.

8.11 Anexo 11

Figura 34

Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno

6. Depreciaciones de activos fijos.

a) La depreciación de los activos fijos se realizará de acuerdo a la naturaleza de los bienes, a la duración de su vida útil y la técnica contable. Para que este gasto sea deducible, no podrá superar los siguientes porcentajes:

(I) Inmuebles (excepto terrenos), naves, aeronaves, barcasas y similares 5% anual.

(II) Instalaciones, maquinarias, equipos y muebles 10% anual.

(III) Vehículos, equipos de transporte y equipo caminero móvil 20% anual.

(IV) Equipos de cómputo y software 33% anual.

En caso de que los porcentajes establecidos como máximos en este Reglamento sean superiores a los calculados de acuerdo a la naturaleza de los bienes, a la duración de su vida útil o la técnica contable, se aplicarán estos últimos.

b) Cuando el contribuyente haya adquirido repuestos destinados exclusivamente al mantenimiento de un activo fijo podrá, a su criterio, cargar directamente al gasto el valor de cada repuesto utilizado o depreciar todos los repuestos adquiridos, al margen de su utilización efectiva, en función a la vida útil restante del activo fijo para el cual están destinados, pero nunca en menos de cinco años. Si el contribuyente vendiere tales repuestos, se registrará como ingreso gravable el valor de la venta y, como costo, el valor que faltare por depreciar. Una vez adoptado un sistema, el contribuyente solo podrá cambiarlo con la autorización previa del respectivo Director Regional del Servicio de

Fuente: LORTI

8.12 Anexo 12

Figura 35

Terreno e Infraestructura



Fuente: Google Maps

8.13 Anexo 13

Figura 36

Camión de transporte

Camión de transporte.



Chevrolet Luv Dmax 2.4 4x2 Cabina
Sencilla

U\$S 12.990

2008 | 187.500 Km

Guayas




Fuente: Patio tuerca

8.15 Anexo 15

Tabla 34
Equipos y accesorios

| Equipos y Accesorios | Modelo | Características | Proveedor | Imagen |
|-------------------------------|-----------------------------|---|----------------------|---|
| Silla ejecutiva | Silla giratoria office plus | Base metal cromado, 5 puntas de 320mm. Ruedas/colores de nylon | Marcimex |  |
| Silla normal | Silla ergonómica | Asiento / espaldar en Poliuretano Con Apoya brazos Tapizado en PU | Distribuidora Andina |  |
| Computadora de escritorio | HP - Computador All in One | 20-C416LA Pentium Negra | Marcimex |  |
| Impresora | Canon - Impresora | Multifunción MFP G2110 | Marcimex |  |
| Escritorio | Tipo L | 125X125X60, Metal-Madera | OLX |  |
| Dispensador de agua | Eléctrico | 30x28 | Marcimex |  |
| Porta Archivadores (Cajonera) | Cajonera metálica | 50X60X1,20 | Mercado Libre |  |
| Esferos | 3 Negros y 3 Azules | | |  |
| Engrampadora | Mediana | | |  |

| | | | | |
|------------------------|-----------------------------------|------------|---------------|---|
| Saca grapa | Metálica | | |  |
| Lapiz | Stadtler | | |  |
| Borrador | Stadtler | | |  |
| Basurero | Mediano | 25X30(cm) | Mercado Libre |  |
| Resmas de hoja | A4-Bond | | |  |
| Pizarrón | Mediano | 90x120(cm) | |  |
| Marcadores | Tiza liquida (diferente color) | | |  |
| Borrador para Pizarrón | Tela-Madera | | |  |
| Flash memory | 8GB | | |  |
| Grapas | Caja | | |  |




| | | | | |
|--------------|---------------------------------|-----------|---------------|---|
| Clip | Caja | | |  |
| Archivadores | Tamaño A4 , con anillo metálico | | |  |
| Botiquín | Primeros auxilios (Básico) | 25x20(cm) | Mercado Libre |  |

Nota. Elaborado por autor, 2021. Fuente: Mercado libre

8.16 Anexo 16

Tabla 35
Proforma

Proforma.

| Equipos y Accesorios | Modelo | Características | Proveedor | Imagen |
|-----------------------------|---------------------------------|--|-----------|---|
| Bidón de recepción de leche | Capacidad de 200 litros | Capacidad de 200 litros | Innox |  |
| Quemador Industrial | Horizontal | 3 válvulas | Innox |  |
| Yogurtera | Yogurtera industrial automática | Capacidad de 2000 litros Formato cilíndrico vertical. Triple chaqueta en acero inoxidable 304 con acabado sanitario. | Innox |  |

| | | | | |
|---|---|--|------------|---|
| Envasadora de Yogurt manual con válvula | Capacidad de 200 litros | Llenadora Manual de Productos Pastosos y Viscosos Rango de Llenado : 5-50ml Maquina precisa $\pm 1\%$ Fácil de Usar, Mantener y Almacenar | Innox |  |
| Mesa de trabajo | Rectangular-acero inoxidable | 120cm x 250cm | Innox |  |
| Fechadora-Codificadora | Porta mano | Porta mano | Innox |  |
| Cuarto frio | 12(m3)-2Hp | 12(m3)-2Hp | Innox |  |
| Banco de hielo | 2Hp-Media,alta | Elaborada en acero inoxidable aisi 304. 2Hp-Media,alta | Innox |  |
| Analizador de leche | Analizador de leche (Punto crioscopico, acidez, Ph, agua, grasa) | Analizador automático | Inventagri |  |

Nota. Elaborado por autor, 2021. Fuente: Innox

8.17 Anexo 17

Figura 38*Proforma de equipos e insumos*



PROFORMA
Santo Domingo de los Tsachilas-Ecuador

INNOX INNSUMOS Y EQUIPOS AGROINDUSTRIALES

Celular: 0989018252 Asesor Tecnico: Gabriel Solorzano

-PLANTA PROCESADORA DE YOGURT LA MORENITA-
Nº 002504

Cliente: Erick Puma Fecha de emisión: 29-01-2021
RUC: 2200124713 Fecha de vencimiento: 30-06-2021
Domicilio: Av. 19 de mayo y Atenas Condiciones de pago:
Ciudad: La Maná-Cotopaxi Entrega, 50% y 50% Instalado

| Descripción | Cant | P. Unitario | P. Total |
|--|------|-------------|-----------------|
| Quemador Industrial 3v | 1 | 84,95 | 84,95 |
| Bidon de recepcion de MP Cap. 200lt | 1 | 499,00 | 499,00 |
| Banco de hielo Cap. 1000lt 220v | 1 | 3640,00 | 3640,00 |
| Cuarto frio 14.4m3 220v (3x2x2.4) | 1 | 6276,00 | 6276,00 |
| Mesa de trabajo 1.2x2.5(mt) | 1 | 523,34 | 523,34 |
| Yogurtera Cap. 200lt, agitador 220v | 1 | 1628,50 | 1628,50 |
| Envasadora de yogurt Cap. 200lt valvula man | 1 | 759,00 | 759,00 |
| Codificadora de Cintas Impresión por presión térmica. | 1 | 568,93 | 568,93 |
| Analizador automatico de leche (con impresora) | 1 | 3500,00 | 3500,00 |
| Insumos lacticos | 1 | 20,00 | 20,00 |
| Valor Total | | | 17499,72 |
| Firma Autorizada: _____ | | | |
| Son: <u>Diecisiete mil cuatrocientos noventa y nueve dolares con setenta y dos centavos</u> Garantia: <u>2 años</u> Tiempo de entrega: <u>15 días laborables</u> | | | |

NOTA: ESTOS VALORES PUEDEN VARIAR SEGUN REQUIERA LA NECESIDAD

Av. ALAMOR Y PICHINCHA
Santo Domingo De Los Colorados
230107-innoxequipos@gmail.com

Fuente: INNOX

8.19 Anexo 19

Figura 40

Aranceles de Servicios Registrales Mercantiles a Nivel Nacional

El valor a cobrarse por los actos y contratos identificados como de cuantía determinada, se calcularán tomando en cuenta un rubro fijo de USD \$25.00 más el 0.5% del valor de la cuantía determinada en el acto o contrato.

De no encontrarse detallado algún acto y/o contrato con cuantía determinada en la tabla precedente o en el caso de poder cuantificar el precio del bien en base a la presentación de una factura, matrícula de vehículo, contrato o avalúo determinado por el Servicio de Rentas Internas, se procederá al cobro conforme a lo determinado en el inciso anterior.

De no poder determinarse por ningún medio la cuantía del acto o contrato, o el precio del bien, se deberá cobrar un rubro fijo de USD \$25.00.

En ningún caso el valor total de la factura por los servicios registrales mercantiles, podrá exceder de (USD \$3000.00) tres mil dólares de los Estados Unidos de América.

El valor de cada trámite incluye la razón de inscripción en tres ejemplares del acto, contrato o documento inscrito. A partir del cuarto ejemplar se considerará como ejemplar adicional y cada uno tendrá un valor de USD \$5.00.

Art. 5.- Pago del registro y certificaciones por instituciones del sector público.- Los contratos celebrados entre instituciones del sector público pagarán el cincuenta por ciento (50%) de los aranceles detallado en la tabla precedente, a excepción de los contratos exentos de pago por disposición legal.

Las instituciones del sector público gozarán de la exoneración del cien por ciento (100%) del pago del arancel por servicios de certificación.

Art. 6.- Exoneración y rebaja.- Las personas adultas mayores y personas con discapacidad, gozarán de la exoneración del cien por ciento (100%) del pago por servicios registrales en los actos y contratos, estándoles prohibido asumir el pago del porcentaje que corresponda cubrir a los demás intervinientes.

Para que estas personas accedan a los beneficios establecidos en este artículo, deberán presentar su cédula de ciudadanía o el documento que le acredite como persona con discapacidad, debidamente emitida por la entidad competente, según corresponda.

Art. 7.- Inscripciones y anotaciones que disponga el Superintendente Compañías.-(Reformado por el Art. 1 de la Res. 024-NG-DINARDAP-2016, R.O. 767, 2-VI-2016).- Las resoluciones expedidas por la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros en las que se declaren la inactividad, disolución, liquidación, cancelación de compañías, cancelación de actos societarios, revocatorias; y, nombramiento de liquidador designado por dicha entidad, no se cobrará arancel alguno.

Fuente: Pagina del GAD de La Maná

8.20 Anexo 20

Tabla 36
Matriz de ponderación, macro localización

| FACTOR | PESO | UBICACIÓN | | |
|--------------------------------------|------|------------|------------|------------|
| | | A | B | C |
| Disposición de mano de obra | 9 | 45 / 5 | 36 / 4 | 45 / 5 |
| Disponibilidad de servicios básicos | 9 | 45 / 5 | 45 / 5 | 45 / 5 |
| Vías de acceso | 8 | 40 / 5 | 32 / 4 | 32 / 4 |
| Disponibilidad de materiales | 9 | 45 / 5 | 36 / 4 | 45 / 5 |
| Fluidez de circulación (\$) | 8 | 40 / 5 | 32 / 4 | 32 / 4 |
| Disponibilidad de infraestructura | 9 | 45 / 5 | 36 / 4 | 36 / 4 |
| Conveniencia del terreno y del clima | 8 | 40 / 5 | 24 / 3 | 40 / 5 |
| Reglamentos locales de construcción | 5 | 25 / 5 | 25 / 5 | 25 / 5 |
| Espacio para ampliaciones | 8 | 40 / 5 | 40 / 5 | 16 / 2 |
| Ambiente laboral | 8 | 40 / 5 | 40 / 5 | 40 / 5 |
| Disponibilidad de materia prima | 5 | 25 / 5 | 25 / 5 | 25 / 5 |
| Total | | 430 | 371 | 381 |

Nota. Elaborado por autor, 2021. Fuente: Investigación de campo

A: LA MANA

B: LA JOYA DE LOS SACHAS

C: RIOBAMBA

8.21 Anexo 21

Tabla 37

Estados de resultados del 2022

| ESTADO DE RESULTADOS DE LA EMPRESA " LA MORENITA " DESDE EL 01 DE ENERO AL 31 DICIEMBRE DEL 2022 | | | |
|---|------------------|------------------|--|
| Variable | Egresos | Ingresos | |
| (+) Ingresos | | 176539,58 | |
| (-) COSTOS DE PRODUCCIÓN | 102050,18 | | |
| Mano de obra | 9600,00 | | |
| Materia prima | 54622,18 | | |
| GASTOS DE FABRICACIÓN | 37828,00 | | |
| Lubricantes y Repuestos | 590,97 | | |
| Jefe de planta | 7200,00 | | |
| Materia prima indirecta | 19010,64 | | |
| Servicios Básicos | 4363,08 | | |
| Depreciación | 6046,34 | | |
| (-) GASTOS COMERCIALES | 18970,00 | | |
| Gastos administrativos | 11520 | | |
| Gastos de ventas | 7200,00 | | |
| Activos intangibles | 250,00 | | |
| (=) UTILIDAD ANTES DEL IMPUESTO | 55519,40 | | |
| (-)15% Utilidad a los Trabajadores | 8327,91 | | |
| (-22) %Impuesto a la Renta | 12214,27 | | |
| (+) Activos Intangibles | 250,00 | | |
| (+) Depreciación | 6046,34 | | |
| (-) Amortización de la deuda | 0 | | |
| UTILIDAD NETA | 41273,56 | | |

Tabla 38

Estados de resultados del 2023

| ESTADO DE RESULTADOS DE LA EMPRESA " LA MORENITA " DESDE EL 01 DE ENERO AL 31 DICIEMBRE DEL 2023 | | | |
|---|------------------|------------------|--|
| Variable | Egresos | Ingresos | |
| (+) Ingresos | | 180034,18 | |
| (-) COSTOS DE PRODUCCIÓN | 103760,55 | | |
| Mano de obra | 9600,00 | | |
| Materia prima | 55703,43 | | |
| GASTOS DE FABRICACIÓN | 38457,12 | | |
| Lubricantes y Repuestos | 590,97 | | |
| Jefe de planta | 7200,00 | | |

| | |
|--|-----------------|
| Materia prima indirecta | 19010,64 |
| Servicios Básicos | 4363,08 |
| Depreciación | 6046,34 |
| (-) GASTOS COMERCIALES | 18970,00 |
| Gastos administrativos | 11520 |
| Gastos de ventas | 7200,00 |
| Activos intangibles | 250,00 |
| (=) UTILIDAD ANTES DEL IMPUESTO | 57303,63 |
| (-)15% Utilidad a los Trabajadores | 8595,54 |
| (-22) %Impuesto a la Renta | 12606,80 |
| (+) Activos Intangibles | 250,00 |
| (+) Depreciación | 6046,34 |
| (-) Amortización de la deuda | 0 |
| UTILIDAD NETA | 42397,63 |

Tabla 39

Estados de resultados del 2024

| ESTADO DE RESULTADOS DE LA EMPRESA " LA MORENITA" DESDE EL 01 DE ENERO AL 31 DICIEMBRE DEL 2024 | | | |
|--|------------------|------------------|--|
| Variable | Egresos | Ingresos | |
| (+) Ingresos | | 183599,71 | |
| (-) COSTOS DE PRODUCCIÓN | 105152,49 | | |
| Mano de obra | 9600,00 | | |
| Materia prima | 56806,62 | | |
| GASTOS DE FABRICACIÓN | 38745,87 | | |
| Lubricantes y Repuestos | 590,97 | | |
| Jefe de planta | 7200,00 | | |
| Materia prima indirecta | 19010,64 | | |
| Servicios Básicos | 4363,08 | | |
| Depreciación | 5693,20 | | |
| (-) GASTOS COMERCIALES | 18970,00 | | |
| Gastos administrativos | 11520 | | |
| Gastos de ventas | 7200,00 | | |
| Activos intangibles | 250,00 | | |
| (=) UTILIDAD ANTES DEL IMPUESTO | 59477,22 | | |
| (-)15% Utilidad a los Trabajadores | 8921,58 | | |
| (-22) %Impuesto a la Renta | 13084,99 | | |
| (+) Activos Intangibles | 250,00 | | |
| (+) Depreciación | 5693,20 | | |
| (-) Amortización de la deuda | 0 | | |
| UTILIDAD NETA | 43413,85 | | |

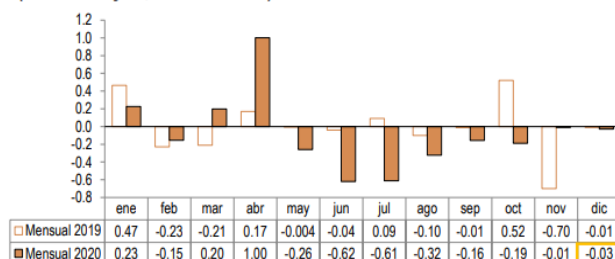
Tabla 40*Estados de resultados del 2025*

| ESTADO DE RESULTADOS DE LA EMPRESA " LA MORENITA" DESDE EL 01 DE ENERO AL 31 DICIEMBRE DEL 2025 | | | |
|--|------------------|------------------|--|
| Variable | Egresos | Ingresos | |
| (+) Ingresos | | 187234,44 | |
| (-) COSTOS DE PRODUCCIÓN | 106931,43 | | |
| Mano de obra | 9600,00 | | |
| Materia prima | 57931,22 | | |
| GASTOS DE FABRICACIÓN | 39400,21 | | |
| Lubricantes y Repuestos | 590,97 | | |
| Jefe de planta | 7200,00 | | |
| Materia prima indirecta | 19010,64 | | |
| Servicios Básicos | 4363,08 | | |
| Depreciación | 5693,20 | | |
| (-) GASTOS COMERCIALES | 18970,00 | | |
| Gastos administrativos | 11520 | | |
| Gastos de ventas | 7200,00 | | |
| Activos intangibles | 250,00 | | |
| (=) UTILIDAD ANTES DEL IMPUESTO | 61333,01 | | |
| (-)15% Utilidad a los Trabajadores | 9199,95 | | |
| (-22) %Impuesto a la Renta | 13493,26 | | |
| (+) Activos Intangibles | 250,00 | | |
| (+) Depreciación | 5693,20 | | |
| (-) Amortización de la deuda | 0 | | |
| Valor de Rescate | 32833,32 | | |
| UTILIDAD NETA | 77416,32 | | |

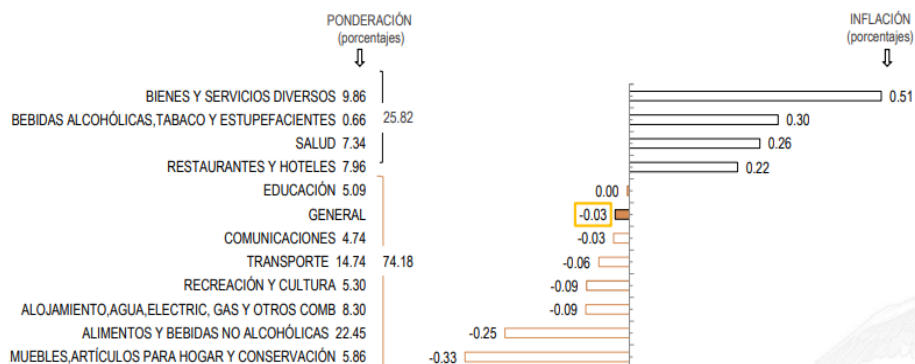
8.22 Anexo 22

Figura 41
Inflación mensual del IPC

INFLACIÓN MENSUAL DEL IPC Y POR DIVISIONES DE BIENES Y SERVICIOS (Porcentajes, 2019-2020)



La evolución mensual del IPC de diciembre de 2020 registró una leve variación negativa de 0.03%. En 8 divisiones de consumo, que ponderan el 74.18%, el resultado fue negativo, siendo *Prendas de vestir y calzado*; *Muebles, artículos para el hogar y la conservación*; y *Alimentos y bebidas no alcohólicas*, las agrupaciones de mayor variación. En otras 4 divisiones, cuya ponderación agregada en la canasta del IPC es de 25.82%, se registraron valores positivos, siendo *Bienes y servicios diversos*; *Bebidas alcohólicas, tabaco y estupefacientes*; y *Salud* las de mayor porcentaje.



¿Qué dicen los valores de TMAR?

- Si la TMAR es menor a la inflación, el proyecto NO será redituable y NO se invertirá en él, ya que generará pérdidas.
- Si la TMAR es igual a la inflación, el proyecto NO generará pérdidas ni ganancias.
- Si la TMAR es superior a la inflación, el proyecto puede ser redituable y los inversores se interesarán en él, por lo que cualquier rendimiento superior al de la TMAR es bueno.

¿Cómo se calcula TMAR?

La tasa se expresa de forma porcentual y se calcula con la siguiente fórmula:

$$TMAR = \text{Tasa de inflación} + \text{riesgo de la inversión}$$

- Tasa de inflación: este dato se obtiene de los registros de tu país, se expresa de manera porcentual, y puedes consultarlo en internet para el año en curso.
- Riesgo a la inversión: representa un porcentaje de remuneración que obtendrá el inversor por confiar su dinero en tu proyecto, se determina con base en datos del estudio de mercado y se expresa de manera porcentual.

¿Cómo se estima el riesgo de la inversión?

Toma en cuenta los siguientes casos:

- **Bajo riesgo.** Si la demanda de tu producto o servicio es estable y NO existe competencia fuerte de otros productores, el porcentaje de riesgo puede ir de 3 a 6%. Por ejemplo, un zapatero tiene un riesgo bajo al no cambiar sus precios constantemente.
- **Riesgo medio.** Son proyectos que tienen una demanda variable y competencia considerable, se estima un porcentaje de 6 a 10%. Por ejemplo, una tienda de ropa, donde existe una gran competencia en modelos y precios.
- **Riesgo alto.** Son negocios en los que el precio del producto cambia mucho debido a la oferta y la demanda, se considera un porcentaje superior a 10%. Por ejemplo, negocios con nuevas ideas de emprendimiento, productos de moda, coleccionables.