



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
INDOAMÉRICA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN**

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TEMA:

**DISEÑO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE PULPAS DE FRUTA PARA
LA EMPRESA ORGANIC AND FRESH.**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial bajo la Modalidad Propuesta Metodológica

Autor(a)

Andrés Alexander Navarrete de la Rosa

Tutor(a)

Ing. Hernán Fabricio Espejo Viñán MSc.

QUITO – ECUADOR

2022

**AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA,
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN
ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, Andrés Alexander Navarrete de la Rosa declaro ser autor del Trabajo de Integración Curricular con el nombre “DISEÑO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE PULPAS DE FRUTA PARA LA EMPRESA ORGANIC AND FRESH.”, como requisito para optar al grado de Ingeniero Industrial, y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Quito, a los siete días del mes de Noviembre de 2021, firmo conforme:



Autor: Andrés Alexander Navarrete de la Rosa
Firma:
Número de Cédula: 1717527723
Dirección: Pichincha, Quito, Chaupicruz, El Inca.
Correo Electrónico: andynavarrete62@hotmail.com
Teléfono: 0987543668

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Integración Curricular “DISEÑO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE PULPAS DE FRUTA PARA LA EMPRESA ORGANIC AND FRESH” presentado por Andrés Alexander Navarrete de la Rosa, para optar por el Título de Ingeniero Industrial,

CERTIFICO

Que dicho Trabajo de Integración Curricular ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte los Lectores que se designe.

Quito, 18 de febrero de 2022

HERNAN
FABRICIO
ESPEJO
VINAN

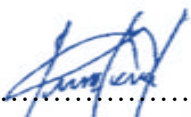
Firmado digitalmente por HERNAN
FABRICIO ESPEJO VINAN
DN: CN=HERNAN FABRICIO
ESPEJO VINAN,
SERIALNUMBER=020921083708,
OU=ENTIDAD DE
CERTIFICACION DE
INFORMACION, O=SECURITY
DATA S.A. 2, C=EC
Razón: Tribunal Trabajo Titulación
Sr. Andres Navarrete
Ubicación: Trabajo Titulación Sr.
Andres Navarrete
Fecha: 2022.03.30 14:55:51-05'00'

Ing. Hernán Fabricio Espejo Viñán MSc.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente Trabajo de Integración Curricular, como requerimiento previo para la obtención del Título de Ingeniero Industrial, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor

Quito, 18 de febrero de 2022



.....

Andrés Alexander Navarrete de la Rosa

1717527723

APROBACIÓN DE LECTORES

El Trabajo de Integración Curricular ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: DISEÑO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE PULPAS DE FRUTA PARA LA EMPRESA ORGANIC AND FRESH previo a la obtención del Título de Ingeniero Industrial, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del Trabajo de Integración Curricular.

Quito, marzo de 2022



Firmado electrónicamente por:
**ANDRES EDUARDO
MORAN NAVARRETE**

.....
Ing. Andrés Eduardo Morán Navarrete, MSc
LECTOR

BLANCA
LILIANA
TOPÓN
VISARREA

Firmado digitalmente por BLANCA
LILIANA TOPÓN VISARREA
DN: cn=BLANCA LILIANA
TOPÓN VISARREA,
SERIALNUMBER=030921115554
C=EC, o=INSTITUTO DE
REGISTRACION DE
INFORMACION O-SECURITY
S.A.S., c=EC
Razon: José A. Navarrete
Ubicación: Ahavarete
Fecha: 2022.03.30
14:33:35-0500
Foxit PDF Reader Versión: 11.1.0

.....
Ing. Blanca Liliana Topón Visarrea, MSc
LECTOR

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a Cesar Augusto de la Rosa, por ser parte fundamental de mi vida al aportar todos los conocimientos y sentimientos para formarme como persona de bien al poder ser un ser humano humilde con los demás.

El reconocimiento a mis padres por toda la guía que supieron darme a lo largo de mi vida y llevarme con bien, el apoyo y comprensión en todos los años de vida estudiantil para alcanzar mis metas propuestas, la ayuda que me facilitaron me permitió saber que los objetivos que nos tracemos siempre los conseguiremos con dedicación y esfuerzo.

A mis tíos por estar siempre en los buenos y malos momentos, ya que la vida me enseñó a que lo que un día me aconsejaron fueron herramientas las cuales me sirven para afrontar los momentos malos que tiene la vida.

AGRADECIMIENTO

Un sincero agradecimiento a la Universidad Tecnológica Indoamérica por la ayuda incondicional a lo largo de mi vida estudiantil, el cual ha sido la base de esta tesis como producto final del sueño que hace unos años inició. Este esfuerzo no habría sido posible sin el apoyo incondicional de distintas familias como son la Familia Navarrete de la Rosa, Navarrete Procel, Murgueitio de la Rosa y por último la familia Alba Cevallos que a lo largo de este camino tuve el soporte de los mismos en las diferentes dificultades que se fueron presentando a lo largo de este periodo. También haciendo mención al Ingeniero Hernán Espejo ya que sin él este esfuerzo no habría sido posible, quien acertadamente dirigió este trabajo con sus conocimientos y directrices.

También a los amigos y compañeros con los cuales he compartido momentos de alegría, y esfuerzo que nos han forjado como entes positivos para la sociedad

A todos ellos

Gracias

ÍNDICE DE CONTENIDOS

<i>AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN</i>	<i>II</i>
<i>APROBACIÓN DEL TUTOR</i>	<i>III</i>
<i>DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....</i>	<i>IV</i>
<i>DEDICATORIA.....</i>	<i>VI</i>
<i>AGRADECIMIENTO.....</i>	<i>VII</i>
<i>RESUMEN EJECUTIVO</i>	<i>XIV</i>
<i>ABSTRACT</i>	<i>XV</i>
1 <i>CAPÍTULO I.....</i>	1
1.1 <i>INTRODUCCIÓN.....</i>	<i>1</i>
1.2 <i>ANTECEDENTES</i>	<i>3</i>
1.3 <i>JUSTIFICACIÓN</i>	<i>4</i>
1.4 <i>OBJETIVO GENERAL.....</i>	<i>5</i>
1.5 <i>OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....</i>	<i>6</i>
2 <i>CAPÍTULO II</i>	7
2.1 <i>DIAGNOSTICO ACTUAL DE LA EMPRESA.....</i>	<i>7</i>
2.2 <i>MODELO OPERATIVO</i>	<i>11</i>
3 <i>Capítulo III.....</i>	12
3.1 <i>Desarrollo del Modelo Operativo.....</i>	<i>12</i>

3.2	Localización de la ubicación de planta	12
3.2.1	Heurística de Ardalán	12
3.3	SELECCIÓN DE LAS FRUTAS.....	14
3.3.1	Separación de frutas	14
3.4	IDENTIFICACIÓN DEL VOLUMEN DE PRODUCCIÓN	24
3.4.1	Volumen de producción estimado	24
3.5	Diseño del proceso productivo de la extracción de pulpa de fruta.....	27
3.5.1	Encuesta dirigida al mercado objetivo	27
3.5.2	Casa de la calidad.....	34
3.5.3	Diagrama de Flujo del Proceso Productivo.....	37
3.5.4	Descripción de los equipos	39
3.5.5	Flujograma Funcional de línea de tiempo del proceso productivo	48
3.5.6	Mapa de procesos de la empresa Organic & Fresh.....	60
3.5.7	Logística del empaque.....	60
3.5.8	Capacidad de Producción	64
3.6	Diseño de la distribución de planta.....	69
3.6.1	Distribución de áreas de trabajo.....	69
3.6.2	Balanceo de línea	70
3.7	Análisis Financiero	72
3.7.1	Plan de Inversión.....	72
3.7.2	Capital de Trabajo.....	75
3.7.3	Financiamiento	77
3.7.4	Cálculo de costo objetivo de mano de obra	78
3.7.5	Depreciaciones	78
3.7.6	Proyección depreciaciones.....	81
3.7.7	Tabla de amortización.....	83
3.7.8	Resumen del financiamiento.....	88

3.7.9	Cálculo de ingresos	89
3.7.10	Detalle de los costos y gastos	90
3.7.11	Estructura del costo	94
3.7.12	Punto de equilibrio	94
3.7.13	Cálculo del flujo operativo neto.....	95
3.7.14	Cronograma de implementación	96
3.8	Resultados esperados	97
4	Capítulo IV.....	99
4.1	Conclusiones	99
4.2	Recomendaciones	100
	Bibliografía	101

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Ponderación de Heurística de Ardalán.....	13
Tabla 2 Resultado del método de la Heurística de Ardalán.....	14
Tabla 3 Propiedades Físicas de la mora.....	15
Tabla 4 Cálculo de Madurez de la Mora.....	16
Tabla 5 Propiedades Físicas de la Guanábana	17
Tabla 6 Propiedades Físicas del Limón	20
Tabla 7 Madurez del limón	21
Tabla 8 Cálculo de la madurez del Limón	21
Tabla 9 Propiedades Físicas de la Naranja	22
Tabla 10 Estimación de la demanda para la empresa Organic & Fresh de los años 2019-2022.....	25
Tabla 11 Proyección del volumen de producción para la empresa Organic & Fresh años 2024-2028	26
Tabla 12 Ficha Técnica licuadora Industrial.....	40
Tabla 13 Ficha Técnica Pasteurizadora	42
Tabla 14 Ficha técnica Empacadora de Líquidos.....	44
Tabla 15 Ficha técnica Peladora de Cascara.....	46
Tabla 16 Flujograma funcional de línea de tiempo	48
Tabla 17 Flujograma funcional de línea de tiempo	51
Tabla 18 Flujograma funcional de línea de tiempo	54
Tabla 19 Flujograma funcional de línea de tiempo	57
Tabla 20 Cálculo de la capacidad de producción.....	67
Tabla 21 índices de la distribución de planta.....	69
Tabla 22 Balanceo de la línea	70

Tabla 23 Distribución de áreas de trabajo	70
Tabla 24 Capital de trabajo	75
Tabla 25 Resumen del capital que se requiere	76
Tabla 26 Calculo de costo objetivo de mano de obra.....	78
Tabla 27 Depreciaciones.....	78
Tabla 28 Tabla de amortización	84
Tabla 29 Resumen del financiamiento	88
Tabla 30 Cálculo de ingresos	89
Tabla 31 Detalle de los costos y gastos	90
Tabla 32 Gastos Administrativos	91
Tabla 33 Gastos de ventas.....	92
Tabla 34 Gastos Financieros	93
Tabla 35 Estructura del costo.....	94
Tabla 36 Punto de equilibrio.....	94
Tabla 37 Cálculo del flujo operativo neto	95

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Venta de kilos totales Periodo 2020-2021	7
Figura 2 Porcentaje de aceptación de frutas	8
Figura 3 Diagrama de Pareto	9
Figura 4 Modelo operativo	11
Figura 5 Madurez de la mora.....	16
Figura 6 Madurez de la Guayaba	19
Figura 7 Estado de madurez de la Naranja.....	23
Figura 8 Cálculo de la madurez de la Naranja.....	24

Figura 9 Demanda en Unidades Anuales	26
Figura 10 Nivel de error y confianza.....	30
Figura 11 Resultado Pregunta 1 (Consume pulpas de fruta)	30
Figura 12 Resultado Pregunta 2 (Precio).....	31
Figura 13 Resultado Pregunta 3 (Presentación).....	31
Figura 14 Resultado Pregunta 4 (Facilidad de abertura)	32
Figura 15 Resultado Pregunta 5 (Durabilidad)	32
Figura 16 Resultado de pregunta 6 (Presentación del producto)	33
Figura 17 Resultado de pregunta 7 (Modo de adquisición).....	33
Figura 18 Resultado de pregunta 8 (Información adicional)	33
Figura 19 Resultado de pregunta 7 (Información nutricional)	34
Figura 20 Resultado de pregunta 7 (Servicio de delivery)	34
Figura 21 Casa de la calidad empresa Organic & Fresh	36
Figura 22 Diagrama de flujo proceso productivo Organic & Fresh.....	38
Figura 23 Mapa de Procesos de la empresa Organic & Fresh	60
Figura 24 Logística de empaque	61
Figura 25 Escalado del la distribución de la pulpa	62
Figura 26 SemafORIZACIÓN de alimentos	63
Figura 27 Capacidad Productiva	64
Figura 28 Índices de la capacidad de producción	65
Figura 29 Datos de la capacidad de producción	66
Figura 30 Layout de la Planta	71
Figura 31 Cronograma de implementación	96

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN**

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**TEMA: DISEÑO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE PULPAS DE
FRUTA PARA LA EMPRESA ORGANIC AND FRESH**

AUTOR: Andrés Alexander Navarrete de la Rosa

TUTOR: Ing. Hernán Fabricio Espejo Viñán MSc.

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo, detalla la elaboración que se basa en la creación y diseño del proceso de producción de pulpas de fruta para la empresa Organic & Fresh, en el cual se puede apreciar de manera específica la aplicación de conceptos y metodología enfocados en brindar a dicha empresa una estructura de procesos capaz de generar una rentabilidad adecuada, además de un ejercicio establecido dentro de los parámetros de la mejora continua y la calidad de principio a fin, la metodología que se ha utilizado es una mixta ya que se realizó cálculos correspondiente a la parte cuantitativa y por otro lado se efectuó una búsqueda bibliográfica con enfoque cualitativo. Se presenta una clara necesidad tanto de la empresa como del mercado en contar con un producto que satisfaga las necesidades del consumidor, pero al mismo tiempo permita maximizar los beneficios previos a la aplicación del mismo. Al iniciar con un análisis que transparenta la situación actual de la empresa donde se evidencia el hecho de ser una compañía netamente comercializadora, campo en el que ha demostrado ejercicios en los que se fundamenta el requerimiento de reforzar los procesos administrativos, y lo más importante, una visión de crecimiento a través de la producción propia, para poder solventar con el objetivo propuesto y detallar cada una de las áreas involucradas como son: localización geográfica, esquematización del modelo productivo, estimación de la demanda y capacidad productiva, diseño y distribución de planta, para finalmente presentar la factibilidad financiera, misma que demuestra la viabilidad del proyecto, mientras que para cerrar el presente trabajo se encuentran las conclusiones y recomendaciones desarrolladas para este estudio.

DESCRIPTORES: Localización Geográfica, demanda, capacidad productiva, distribución de planta, factibilidad financiera

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN**

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**TEMA: DISEÑO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE PULPAS DE
FRUTA PARA LA EMPRESA ORGANIC AND FRESH**

AUTOR: Andrés Alexander Navarrete de la Rosa

TUTOR: Ing. Hernán Fabricio Espejo Viñán MSc.

ABSTRACT

The present work details the elaboration based on the creation and design of fruit pulp production process for the Organic & Fresh company, in which the application of concepts and methodology focused on providing said company can be specifically appreciated. A process structure capable of generating profitability, in addition to an exercise established within the parameters of continuous improvement and quality from start to finish. the methodology that has been used is a mixed one since calculations corresponding to the quantitative part were carried out and on the other hand a bibliographic search with a qualitative approach was carried out. There is a clear need for both the company and the market to have a product that meets the needs of the consumer, but at the same time allows maximizing the benefits prior to its application. Starting with an analysis that makes the current situation of the company, where the fact of being a purely marketing company is evident, a field in which it has demonstrated exercises on which the requirement to reinforce administrative processes, and most importantly, a vision of growth through own production, to be able to solve the proposed objective and detail each one of the areas involved among, like are: geographical location, schematization of the productive model, estimation of demand and productive capacity, layout for the design and distribution for the plant, to finally present the financial feasibility, which demonstrates the viability of the project, while to close the present work are the conclusions and recommendations developed for this study.

DESCRIPTORS: Geographic location, demand, production capacity, plant layout, financial feasibility

1 CAPÍTULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

El mundo ha evolucionado dentro de todos sus aspectos, el desarrollo del marketing, las tecnologías y procesos de producción, así como la tendencia al consumo de alimentos naturales, sumados a un ritmo de vida, que cada vez ofrece menos tiempo para actividades que no tengan que ver con las de producción, y o servicios, es decir, tiempo libre, genera una oportunidad para el surgimiento de soluciones, enfocadas a mejorar dichos aspectos en la vida de las personas, a nivel global, regional y local, así por ejemplo en relación a la industria de la alimentación y nutrición, ha desencadenado oportunidades de negocio enfocadas a satisfacer las necesidades cada vez más demandantes de una población que constantemente crece, el mercado de las frutas y sus derivados no son ajenos a esta realidad, así por ejemplo, de acuerdo a una publicación realizada por (Agronegocios, 2020).

En el mundo, Colombia es el noveno proveedor de frutas exóticas. Gracias a su ubicación geográfica y a su clima de montaña, la producción nacional frutícola no solo se ha consolidado como uno de los sectores agrícolas tradicionales, sino que también ha sabido abrirse camino hacia el exterior. Pero la demanda internacional va más allá de la fruta fresca. Las exportaciones de fruta procesada de Colombia llegaron a US\$92,75 millones en 2018, y crecieron 12% el año pasado. Entre estos productos destacan las compotas, conservas, frutas deshidratadas, pulpas, concentrados, fruta congelada, mermeladas y salsas.

En la actualidad, Ecuador se ha convertido también en un territorio, en el que este negocio de las pulpas de fruta ha crecido, destacando varios competidores con las marcas más posicionadas a nivel nacional las mismas que son comercializadas a través

de cadenas de autoservicios principalmente son: En Guayaquil, Facundo, Rapid Juice, y la Jugosa; a diferencia que para Quito las mejores posicionadas son: La Jugosa, Jugo Fácil, y María Morena. En la provincia de Tungurahua las mejores posicionadas son la Jugosa, Frisko (por ser de la localidad) y María Morena; a nivel institucional en cambio por calidad y variedad de frutas, las mejor posicionadas son La Jugosa, Jugo Fácil, María Morena; y las utilizadas por sus bajos precios son VGS y Alifruta (LFLACSO-Ecociencia, 2018).

La propuesta de Organic & Fresh busca introducir su producto en el mercado de la ciudad de Quito, ingresando en los distintos supermercados, mercado o tiendas para que el cliente lo pueda encontrar y con la facilidad de recibirlos mediante delivery.

En relación con el proceso productivo, entendemos que inicia con la recepción de la materia prima, posteriormente arranca la actividad de control de calidad de la materia prima, donde se realiza el escogimiento de la fruta adecuada para el ingreso a la fase de lavado, y al mismo tiempo se separa la fruta que no alcanza los estándares de calidad establecidos por la empresa, el siguiente paso consiste en someter la materia prima escogida al área de lavado y desinfectado, dejándola lista para el despulpado y finalmente se somete la materia prima final al purificado y el empacado, y por consiguiente almacenar el producto terminado.

1.2 ANTECEDENTES

Una organización que centra sus esfuerzos en la comercialización de pulpas de fruta de diversos sabores, generando y desarrollando un ejercicio constante satisfaciendo así la demanda de su mercado objetivo, podrá incrementar la potencialidad de su negocio, sin embargo, existiría una gran oportunidad relacionada con la manufactura y producción propia de pulpas de fruta, mismas que permitirán un mejor aprovechamiento de recursos y por consiguiente ingresos, maximizando así los beneficios y ampliando su campo de acción, de acuerdo a (Navarrete, 2014).

En el Ecuador los últimos años las industrias agrícolas, y de alimentación se han desarrollado de forma exponencial, debido a que el mundo cada vez es más competitivo y nos obliga a adaptar nuevos modelos de negocio, procesos, y estrategias que nos ayuden a resolver problemas en la industria local en el ámbito de producción, administrativo, entre otros. Para satisfacer las necesidades del mercado.

La producción de pulpas de fruta se ve favorecida debido a aspectos como; la situación geográfica, el clima, y la capacidad productiva de la tierra de nuestro país, permiten el cultivo de diferentes frutas, además los incentivos propiciados por el gobierno se enfocan en el crecimiento y fortalecimiento de las MIPYMES, a través de diversas alternativas, como por ejemplo el acceso a créditos en condiciones especiales de financiamiento, lo cual es indispensable para el crecimiento de la empresa (Campaña, 2015).

Es importante mencionar que el momento por el cual atravesamos constituye una etapa de muchos retos, dificultades e incertidumbres, pero al mismo tiempo, representa también una gran oportunidad, para poder aportar al dinamismo y

reactivación de la economía, cadena productiva, y generación de fuentes de empleo y soluciones plasmadas en productos de alta demanda y valor. Si bien es cierto antes de la pandemia del Covid 19, Ecuador mantenía niveles de consumos de fruta superiores a los de sus países vecinos Colombia y Perú; durante el lapso de tiempo que hemos y seguimos atravesando, la historia no es distinta, al contrario, todo indica que una alimentación saludable incluyendo el consumo de fruta y entre ellas la pulpa de fruta natural, contribuyen a un mejor y más saludable estado de las personas, razón por la cual organismos internacionales recomiendan el incremento de su ingesta, así por ejemplo lo menciona (FAO, 2021).

1.3 JUSTIFICACIÓN

En la actualidad, es importante desarrollar, diseñar, implementar y ejecutar ideas de negocio enfocadas en enriquecer la práctica productiva en las diferentes industrias dentro del Ecuador, no resulta ajeno a este razonamiento el hecho de presentar este proyecto, con la finalidad de brindar soluciones relacionadas con el proceso productivo de la empresa Organic & Fresh, va de la mano con este propósito. El objetivo de producir pulpas de fruta con altos estándares de calidad para satisfacer las necesidades del mercado local es en lo que se basa este trabajo.

El impacto que tendrá la creación de este producto permitirá su aplicación en varios campos, como, por ejemplo: a nivel comercial se podrá reducir varios cuellos de botellas que presentan restaurantes en procesos de elaboración manual de alimentos, situación similar en bares y discotecas. El aporte que la presente propuesta ofrecerá radica en optimizar el uso de recursos como tiempo de producción y mano de obra involucrada con la finalidad de maximizar los beneficios dentro del proceso productivo.

En la elaboración de pulpas de fruta veremos un impacto amigable con el medio ambiente ya que, gracias a su gran vida útil al estar congeladas el desperdicio es mínimo en comparación al que se presenta utilizando fruta tradicional la misma que al estar demasiado madura se la desecha.

Los grandes beneficiarios sería el sector alimenticio-comercial, ya que con el producto descrito se dará solución a un gran problema como es la vida útil de una fruta, al poder usar las pulpas de la empresa Organic & Fresh se favorecerá al mismo ya que esta no se oxida ni se fermenta, así no existiría desperdicios en las partes interesadas reduciendo los costos innecesarios

Por los aspectos prácticos y de utilidad descritos anteriormente, se puede apreciar que existe una necesidad real, que busca optimizar los procesos productivos y por consiguiente de comercialización en la elaboración de pulpa de fruta, beneficiando al mercado objetivo, y a su vez representando una realidad de negocio latente.

1.4 OBJETIVO GENERAL

Diseñar el proceso productivo de fabricación de pulpa de frutas en la empresa Organic & Fresh, en base a los requisitos sanitarios actuales y la demanda estimada desarrollada para la empresa, mediante las herramientas ingeniería industrial, para establecer parámetros de medida de la efectividad partiendo de la necesidad generada en producción en el desarrollo del negocio.

1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Revisar los datos de ventas de la organización, mediante análisis estadístico, para identificar la situación actual de la empresa.
- Mantener un enfoque de producción y comercialización del emprendimiento con base en los principales sabores de pulpa de fruta para satisfacer lo que el mercado objetivo demanda
- Proponer un modelo de proceso productivo considerando los datos obtenidos del análisis y parámetros productivos, para la producción de pulpas.

2 CAPÍTULO II

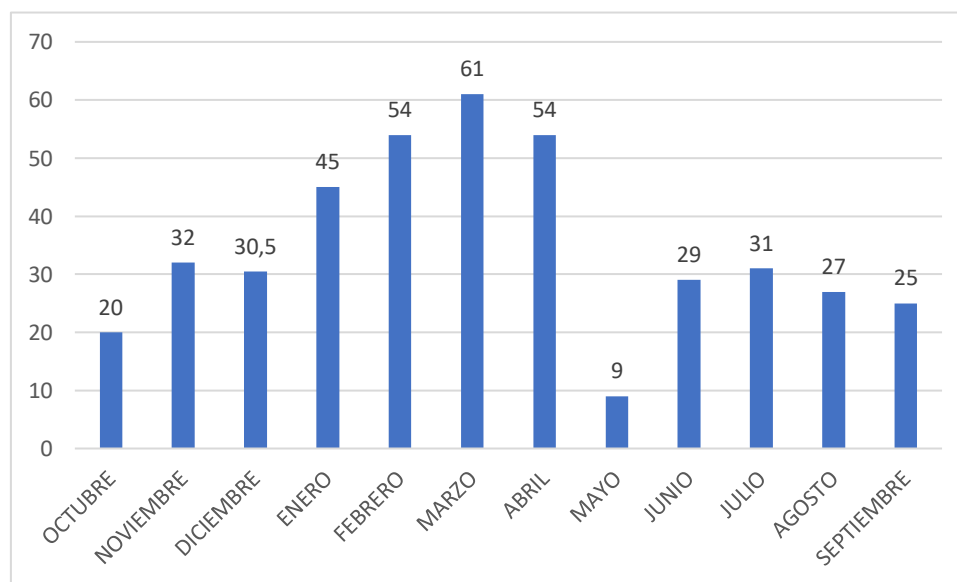
2.1 DIAGNOSTICO ACTUAL DE LA EMPRESA

Toda organización desde su concepción, mantiene un firme propósito de crecimiento, es precisamente lo que ha movido a la empresa Organic & Fresh, la que, desempeña una gran labor comercial, encargada de la venta y distribución de pulpas de fruta; dentro de este ejercicio cada vez resulta más clara la oportunidad de ir más allá, es decir de generar una producción propia, que no dependa necesariamente de proveedores de pulpa de fruta en producto terminado lo que constituye la problemática actual; sino más bien iniciar la actividad productiva, capaz de responder a la necesidad actual del mercado, y convirtiendo estos antecedentes en una oportunidad.

A continuación, detallamos los hallazgos del estudio de la situación actual de la empresa, describiendo su realidad en base a las ventas y aceptación de los productos comercializados por la misma.

Figura 1

Venta de kilos totales Periodo 2020-2021

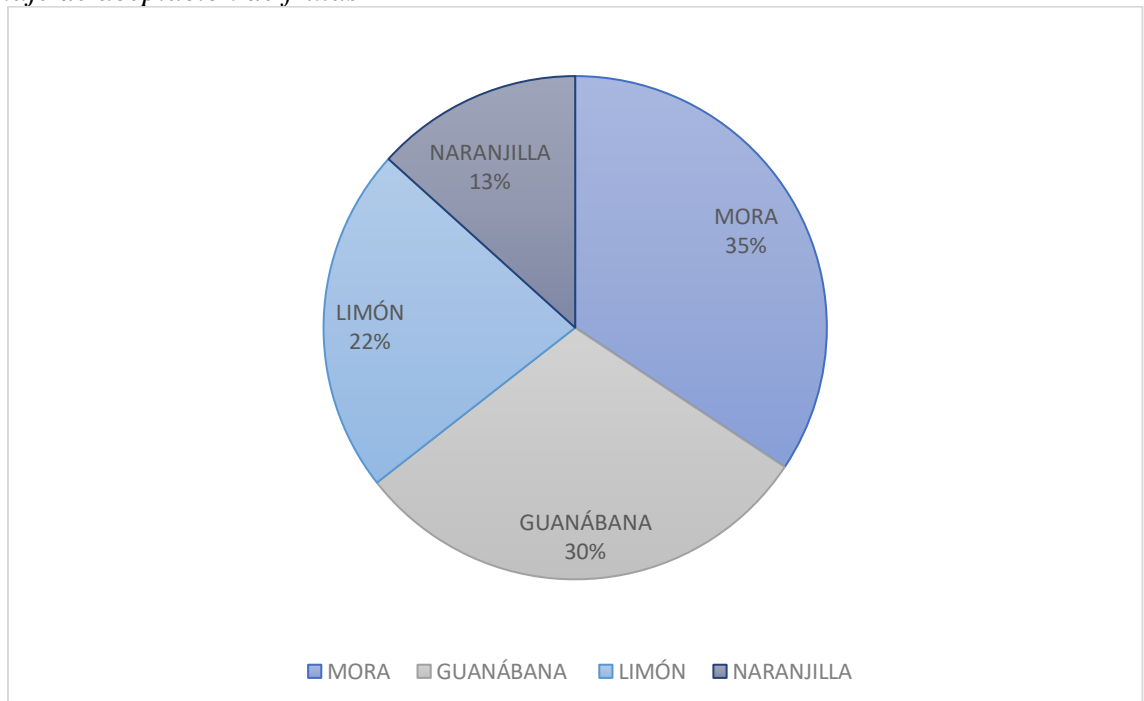


Nota: El gráfico representa la tendencia actual de la venta de pulpas de fruta como comercializador la empresa Organic & Fresh

En base a los datos obtenidos por el área de facturación, se puede apreciar que, en el periodo de octubre 2020 hasta el mes de abril 2021, se mantenía una tendencia negativa por el motivo de no hacer una propuesta de marketing formal, situación que contrasta con los siguientes meses entre mayo 2021 y septiembre 2021, donde se existe una disminución de la cantidad de kilos vendidos, generada por la caída de las ventas a los dos principales clientes. El primero de ellos se trasladó a otra ciudad del país, mientras que el segundo se encuentra en remodelación total de su local.

La información recogida refleja que existen rangos de ventas que oscilan entre un límite inferior de 9 kilos en el mes de mayo, mientras que el límite superior es de 61 kilos en el mes de marzo, dando un promedio de venta por mes aproximado de 35 kilos teniendo en cuenta los 12 meses registrados.

Figura 2
Porcentaje de aceptación de frutas

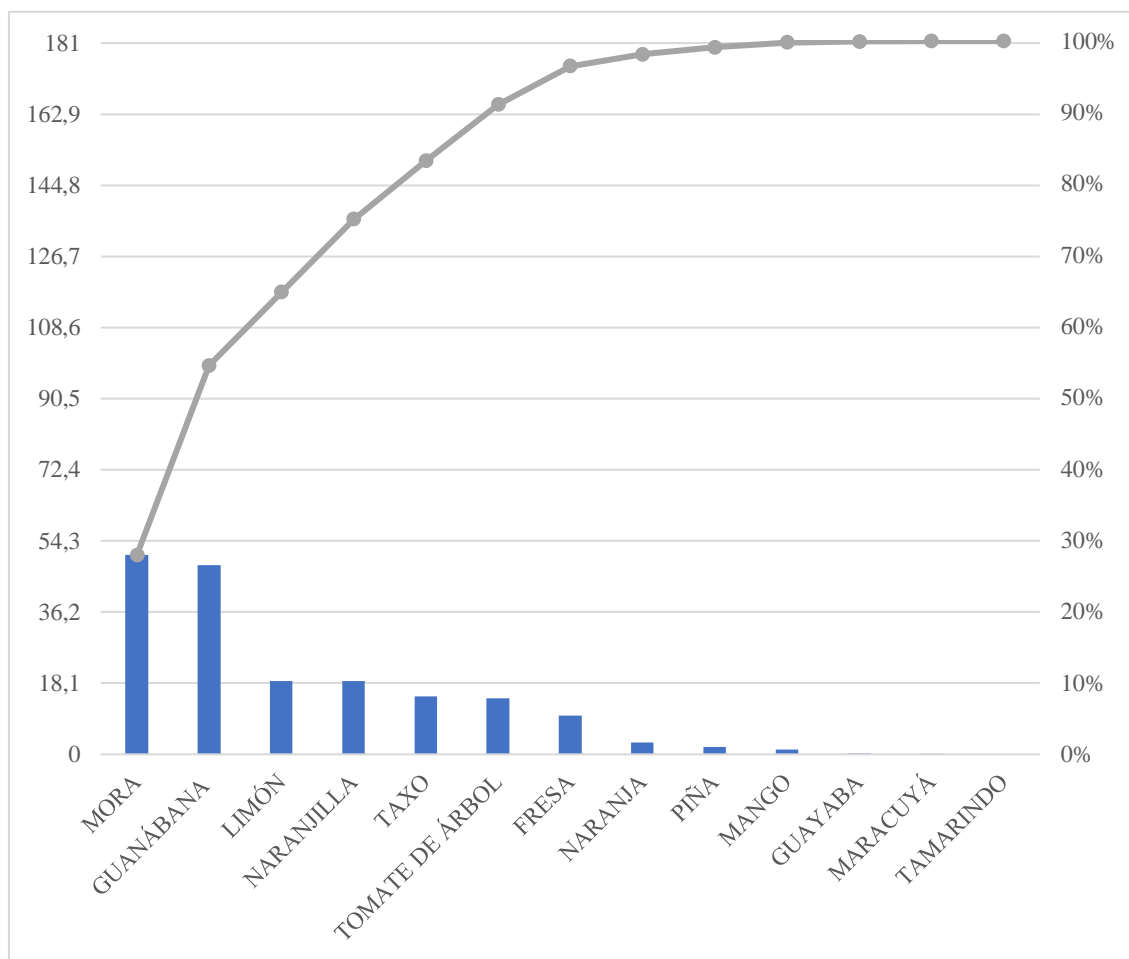


Nota: El gráfico representa los porcentajes de las mayores frutas

Conforme a la data recogida en relación a la aceptación por sabor de cada una de las pulpas, es importante destacar la participación que aporta el 80% del total, el cual

está constituido por 1.- Mora. 2.- Guanábana, 3.- Limón, 4.- Naranjilla. Con el objetivo de comprender tanto la importancia como la necesidad existente de cada una de las variedades. Descartando inicialmente para este estudio los sabores; tomate de árbol, taxo, fresa, naranja, mango con un porcentaje de aceptación del 18 % y por ultimo las pulpas sin acogida; mango, piña, guayaba, maracuyá y tamarindo.

Figura 3
Diagrama de Pareto



Nota: El gráfico representa un diagrama de Pareto para la deducción del 80% de las ventas y el 20% de los sabores de las frutas.

Como se puede apreciar en la gráfica de Pareto nos refleja que los sabores que se debe poner más atención para la posterior producción es la Mora, Guanábana, Limón, Naranjilla eso es lo que nos refleja un 80% de las ventas.

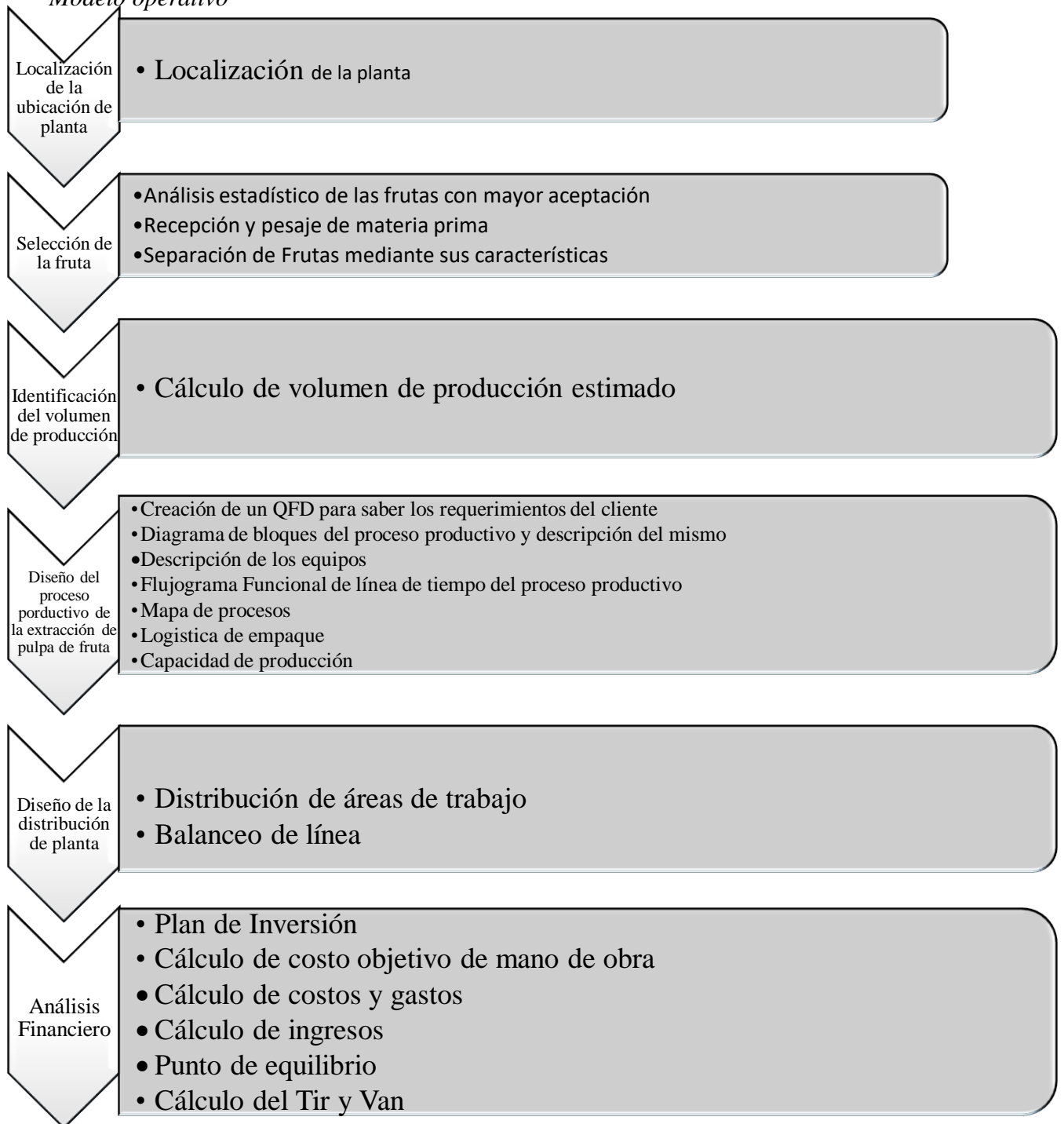
Área de estudio:

Dominio:	Tecnología y Sociedad
Línea de Investigación:	Sistemas Industriales.
Sub Línea de Investigación:	Producción, análisis, diseño, simulación, logística, validación, P+L1, mantenimiento y mejora de sistemas productivos combinando calidad, costo y tiempos de entrega oportunos.
Campo:	Ingeniería Industrial
Área:	Producción
Aspectos:	Diseño del proceso de producción de pulpas de fruta para la empresa Organic and Fresh
Objeto de estudio:	Empresa Organic & Fresh
Periodo de análisis:	octubre 2021- enero-2022

2.2 MODELO OPERATIVO

Figura 4

Modelo operativo



3 Capítulo III

3.1 Desarrollo del Modelo Operativo

En el análisis realizado en el capítulo anterior, se identifica que frutas de elección del mercado son; Mora, guanábana, limón, naranjilla motivo por el cual se procede a describir el proceso productivo de cada una de ellas en base a las unidades de cantidad y peso detalladas en capítulo antes mencionado. En conclusión, en la información que continua se aprecia todo lo relacionado a tiempos y actividades de proceso productivo respectivo a paquete por 10 sachets de 100 gramos es igual a 1 kilo.

3.2 Localización de la ubicación de planta

3.2.1 Heurística de Ardalán

Para la localización de la planta para el proceso productivo de la creación de pulpas de fruta se utilizará el método de la heurística de Ardalán.

El método de la heurística de Ardalán es uno de los algoritmos más utilizados para la localización de Servicios (Celis, 2017).

Se desea ubicar 1 centro de producción de pulpas para la empresa Organic and Fresh en 5 sectores de la capital. Se evaluando 5 alternativas de localización, cada una de ellas ubicadas en uno de los sectores objetivo. Las distancias entre las ubicaciones alternativas y los sectores objetivo, así como la población de los sectores y la ponderación relativa de atención están establecidas en el siguiente tabulado, la ponderación se basa conforme al criterio del investigador:

Tabla 1*Ponderación de Heurística de Ardalán*

SECTOR	DISTANCIA EN KILOMETROS			POBLACIÓN DEL SECTOR (MILES)		PONDERACIÓN RELATIVA DEL SECTOR
El Batán Alto	0	5	12	10	7	0,02
El Inca	5	0	8	7	8	0,023
Calderón	21	15	9	15	300	0,864
Cotocollao	10	7	6	0	32	0,092

Fuente: El Autor

Se procede a sumar las columnas, eligiendo la población de menor costo

Tabla 2

Resultado del método de la Heurística de Ardalán

SECTOR	DISTANCIA EN KILOMETROS			
	El Batán	El Inca	Calderón	Cotocollao
El Batán Alto	0	0,7	1,68	1,4
El Inca	0,92	0	1,472	1,288
Calderón	5443	3888	0	3888
Cotocollao	29,4	20,6	17,664	0
Total	5473	3909	20,816	3890,688

Fuente: El Autor

Al aplicar el método de Ardalán nos refleja como resultado que la planta debe estar en el sector de calderón

3.3 SELECCIÓN DE LAS FRUTAS

3.3.1 Separación de frutas

Para proceder a la selección, recepción y pesaje de las frutas se establece la creación los siguientes manuales para escoger la mejor propuesta en materia prima.

Como se detalla en la Norma INEN 2007 nos hace referencia para la selección de la madurez de la fruta tomando en cuenta el PH y los Brix de las frutas previamente estudiadas

3.3.1.1 Requisito de la mora

1. Objeto

En este documento se describen los parámetros que deben cumplir la zarzamora destinadas para la extracción de la pulpa.

2. Alcance

Esta guía aplicará para la mora de jugo *Morus nigra* (Zarzamora negra)

3. Definiciones

Zarzamora. -Se trata de un fruto que crece en arbustos de la familia de las Rosáceas, la cual incluye más de 2.000 especies de plantas herbáceas, arbustos y árboles distribuidos por las regiones templadas de todo el mundo.

4. Parámetros de clasificación

Calibre. - Se determina por el diámetro en mm, longitud en mm, y masa en g.

Tabla 3

Propiedades Físicas de la mora

Calibre	Masa (Gramos)	Diámetro	Longitud
		Ecuatorial (Milímetros)	(Milímetros)
Zarzamora Negra			
Grande	10	23	36
Mediana	8	19	33
Pequeña	5	26	29

Fuente: El Autor

Tolerancias. - Las tolerancias permitidas serán de un 5% en el número establecidos en el apartado del calibre

5. Disposiciones Generales

Los frutos destinados a la producción deben cumplir con los parámetros establecidos, también considerando la buena formación del mismo, pulpa carnosa, color típico de su variedad y por último el producto no debe tener heridas, pudriciones, daños causados por plagas.

6. Requisitos

Requisitos específicos. - Además de los requisitos anteriormente propuestos, la zarzamora debe tener las siguientes características físicas:

- Estar enteras
- Estar sanas (Libre de ataque de plagas)

- Que no consten de pelusas
- Estar extensos de materiales externos (tierra, polvo, cuerpos extraños)
- Presentar aspecto fresco

7. Madurez de la fruta

Requisitos de la madurez. – La madurez de la mora se aprecia visualmente por su color externo

En la siguiente descripción relaciona los cambios de color con las distintas fases de madurez

Figura 5
Madurez de la mora



Tabla 4
Cálculo de Madurez de la Mora

Requisitos	Madurez Fisiológica		Madurez Comercial		Ensayo
	Min	Max	Min	Max	
Acidez % (PH)					
Zarzamora Negra	2	-	-	-	Cintas de PH
Solidos solubles totales					
Zarzamora Negra	-	11.30	-	-	Análisis de brix con brixometro
Índice de madurez					
Zarzamora Negra	-	5.65	>5	7	

Fuente: El Autor

3.3.1.2 Requisito de la guanábana

1. Objeto

En este documento se describen los parámetros que deben cumplir la Guanábana destinada para la extracción de la pulpa.

2. Alcance

Esta guía aplicará para la guanábana

3. Definiciones

Guanábana. - La guanábana es una deliciosa fruta originaria de Perú, es el fruto de un árbol de la familia Annonaceae, genero Annona, y es conocida en algunas regiones de Suramérica como graviola. Este fruto se caracteriza por una corteza verde rugosa espinosa y una pulpa blanquecina muy blanda con grandes semillas de color negro. El fruto alcanza una longitud de 15 a 30 centímetros pudiendo pesar unos 3 a 4 kilos.

Al no establecer una norma para la verificación de la Guanábana método que se efectuará será en base a la visión y el tacto

4. Parámetros de clasificación

Calibre. - Se determina por el diámetro en mm, longitud en mm, y masa en g.

Tabla 5
Propiedades Físicas de la Guanábana

Calibre	Masa (Gramos)	Diámetro	Longitud
		Ecuatorial (Milímetros)	(Milímetros)
Guanábana			
Grande	4000	200	400
Mediana	3500	150	270
Pequeña	3200	100	140

Fuente: El Autor

Tolerancias. - Las tolerancias permitidas serán de un 5% en el número establecidos en el apartado del calibre

5. Disposiciones Generales

Los frutos destinados a la producción deben cumplir con los parámetros establecidos, también considerando la buena formación del mismo, pulpa carnosa, color típico de su variedad y por último el producto no debe tener heridas, pudriciones, daños causados por plagas.

6. Requisitos

Requisitos específicos. - Además de los requisitos anteriormente propuestos, la guanábana debe tener las siguientes características físicas:

- Estar enteras
- Estar sanas (Libre de ataque de plagas)
- Que no consten de pelusas
- Estar extensos de materiales externos (tierra, polvo, cuerpos extraños)
- Presentar aspecto fresco

7. Madurez de la fruta

Requisitos de la madurez. – La madurez de la guanábana se aprecia visualmente por su color externo

En la siguiente descripción relaciona los cambios de color con las distintas fases de madurez. Cabe recalcar que para escoger la mejor propuesta de guanábana los parámetros a evaluar son; el color, la altura y suavidad de la cascara.

Figura 6
Madurez de la Guayaba



Fuente: El Autor

3.3.1.3 Requisito del limón

1. Objeto

En este documento se describen los parámetros que deben cumplir el limón destinado para la extracción de la pulpa.

2. Alcance

Esta guía aplicará para el limón

3. Definiciones

Limón. - *Citrus × limón*, el limonero, es un pequeño árbol frutal perenne. Su fruto es el limón (en árabe, ليمون, laimún, del persa laimú o laimún) o citrón, una fruta comestible de sabor ácido y extremadamente fragante que se usa principalmente en la alimentación. La mayoría de las variedades producen frutos durante todo el año. La madera de limonero se utiliza en ebanistería.

Se trata de un híbrido entre *C. médica* (cidro o limón francés) y *C. aurantium* (naranja amargo). Aunque otros autores creen que es el resultado de diversos retro cruces entre *Citrus médica* y *Citrus × aurantifolia*.

4. Parámetros de clasificación

Calibre. - Se determina por el diámetro en mm, longitud en mm, y masa en g.

Tabla 6
Propiedades Físicas del Limón

Calibre	Masa (Gramos)	Diámetro Ecuatorial (Milímetros)	Longitud (Milímetros)
Guanábana			
Grande	4000	200	400
Limón			
Grande	143	67	79

Fuente: El Autor

Tolerancias. - Las tolerancias permitidas serán de un 5% en el número establecidos en el apartado del calibre

5. Disposiciones Generales

Los frutos destinados a la producción deben cumplir con los parámetros establecidos, también considerando la buena formación del mismo, pulpa carnosa, color típico de su variedad y por último el producto no debe tener heridas, pudriciones, daños causados por plagas.

6. Requisitos

Requisitos específicos. - Además de los requisitos anteriormente propuestos, la zarzamora debe tener las siguientes características físicas:

- Estar enteras
- Estar sanas (Libre de ataque de plagas)
- Que no consten de pelusas
- Estar extensos de materiales externos (tierra, polvo, cuerpos extraños)
- Presentar aspecto fresco

7. Madurez de la fruta

Requisitos de la madurez. – La madurez de la mora se aprecia visualmente por su color externo. En la siguiente descripción relaciona los cambios de color con las distintas fases de madurez

Tabla 7
Madurez del limón

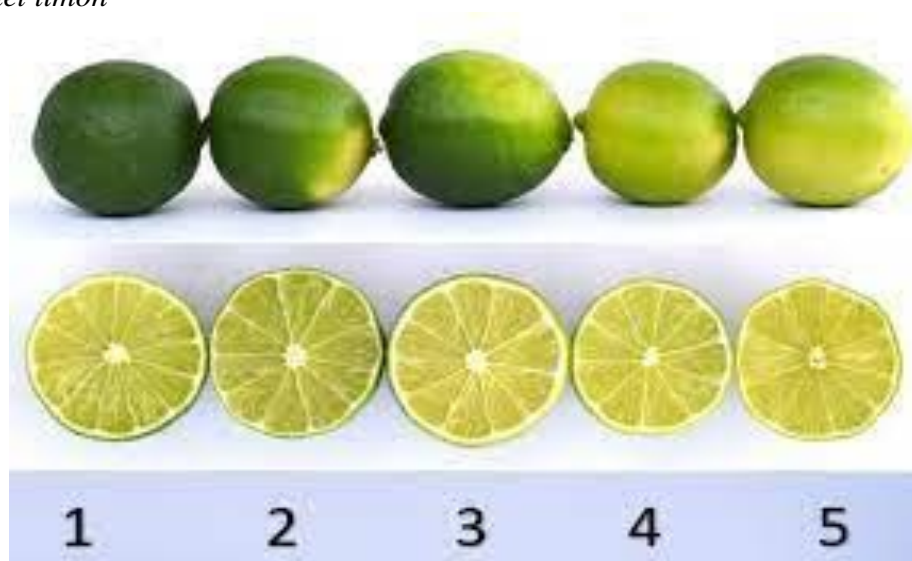


Tabla 8
Cálculo de la madurez del Limón

Requisitos	Madurez fisiológica		Madurez Comercial		Ensayo
	Max	Min	Max	Min	
Acidez % (Ph)					Cintas de PH
Limón	2	-	-	-	
Solidos solubles totales (Brix)					Análisis de brix con brixometro
Limón	-	6.8	-	-	
Índice de madurez Limón	-	2.4	>2	-	

Fuente: El Autor

3.3.1.4 Requisito de la naranjilla

1. Objeto

En este documento se describen los parámetros que deben cumplir la Naranjilla destinadas para la extracción de la pulpa.

2. Alcance

Esta guía aplicará para la naranjilla

3. Definiciones

Naranjilla. - La naranjilla (*Solanum quitoense*) es un fruto climatérico andino, conocido por un alto contenido de fenoles, capacidad antioxidante y vitamina C. Es una de las frutas exóticas más apetecidas en los mercados nacionales, así como en los internacionales, debido a su sabor y color, que la hacen atractiva en comparación con otros productos

4. Parámetros de clasificación

Calibre. - Se determina por el diámetro en mm, longitud en mm, y masa en g.

Tabla 9

Propiedades Físicas de la Naranjilla

Calibre	Masa (Gramos)	Diámetro Ecuatorial (Milímetros)	Longitud (Milímetros)
Naranjilla			
Grande	141	70	59
Mediana	131	62	53
Pequeña	121	60	51

Fuente: El Autor

Tolerancias. - Las tolerancias permitidas serán de un 5% en el número establecidos en el apartado del calibre

5. Disposiciones Generales

Los frutos destinados a la producción deben cumplir con los parámetros establecidos, también considerando la buena formación del mismo, pulpa carnosa, color típico de su variedad y por último el producto no debe tener heridas, pudriciones, daños causados por plagas.

6. Requisitos

Requisitos específicos. - Además de los requisitos anteriormente propuestos, la zarzamora debe tener las siguientes características físicas:

- Estar enteras
- Estar sanas (Libre de ataque de plagas)
- Que no consten de pelusas
- Estar extensos de materiales externos (tierra, polvo, cuerpos extraños)
- Presentar aspecto fresco

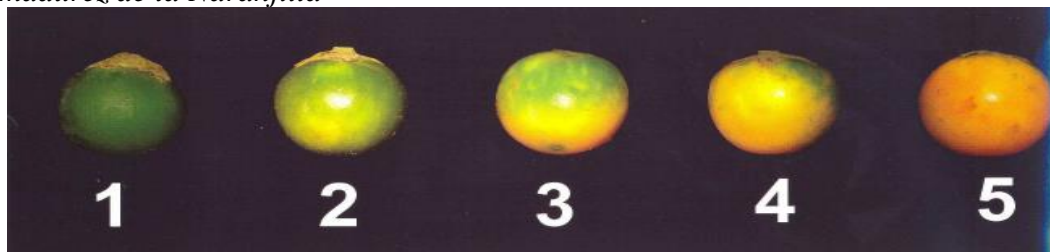
7. Madurez de la fruta

Requisitos de la madurez. – La madurez de la mora se aprecia visualmente por su color externo

En la siguiente descripción relaciona los cambios de color con las distintas fases de madurez:

Figura 7

Estado de madurez de la Naranja



Fuente: Norma INEN 2007

Figura 8*Cálculo de la madurez de la Naranja*

Requisitos	Madurez Fisiológica		Madurez Comercial		Ensayo
	Min	Max	Min	Max	
Acidez % (Ph) Naranja	3	-	-	-	Cintas de PH
Sólidos solubles totales (Brix) Naranja	-	10.85	-	-	Análisis de brix con brixómetro
Índice de madurez (Brix/Acidez) Naranja	-	3.61	>3	-	

Fuente: El Autor

3.4 IDENTIFICACIÓN DEL VOLUMEN DE PRODUCCIÓN

3.4.1 Volumen de producción estimado

Es la que considera la cantidad de unidades físicas producidas (salida) y la cantidad de unidades físicas ingresadas al proceso de producción (entradas) (Sladogna, 2017).

La estimación de la demanda para sacar el volumen de producción de la creación de pulpas de fruta para la empresa Organic & Fresh

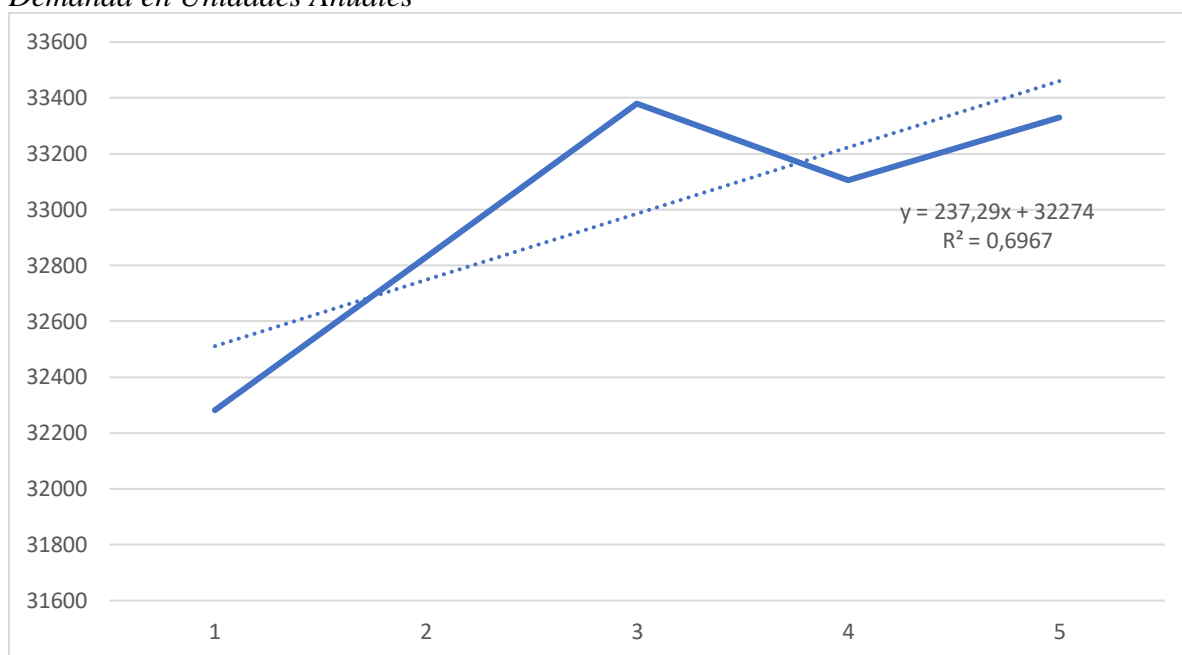
La siguiente información es extraída de la página contrymeters.com para la población del Ecuador, para la población de Quito se extrajo de la página Camicon.ec

Teniendo en cuenta que la población es aproximadamente de 2.8 millones de habitantes correspondiente al 16 % de la población total del Ecuador, el objetivo es impactar al sector Centro-Norte del distrito metropolitano de Quito lo que corresponde a 15 %

Tabla 10*Estimación de la demanda para la empresa Organic & Fresh de los años 2019-2022*

ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA PARA LA EMPRESA ORGANIC & FRESH							
Periodo	Tasa de crecimiento	Población del Ecuador	Población de Quito	Población Centro-Norte de Quito	Mercado objetivo	Demanda para nuestro producto (Kilos)	Año
		100%	16%	2%	1%	8	
		Filtro 1	Filtro 2	Filtro 3	Filtro 4	Demanda en Unidades Anuales	
2018	1.78 %	16936086	2690150	403523	4035	32282	1
2019	1.74 %	17230197	2735896	410384	4104	32831	2
2020	1.62 %	17509095	2781641	417246	4172	33380	3
2021	1.56 %	17781537	2758814	413822	4138	33106	4
2022	1.56 %	18058218	2735987	416634	4166	33331	5

Fuente: El Autor

Figura 9*Demanda en Unidades Anuales*

Fuente: El Autor

La ecuación que mejor se ajusta a los datos históricos es la ecuación lineal

$$y = 237,63x + 32274$$

$$R^2 = 0,6967$$

El operario labora tan solo 8 horas al día contemplando una hora de almuerzo

Tabla 11

Proyección del volumen de producción para la empresa Organic & Fresh años 2024-2028

Año	Periodo	Demanda Proyectada en Unidades Anuales	Demanda Proyectada en Unidades Mensuales	Demanda Proyectada en Unidades Semanales	Demanda Proyectada en Unidades Diarios	Demanda Proyectada en Unidades Horas
6	2024	33700	2808	702	137	17
7	2025	33937	2828	707	141	18
8	2026	34175	2848	712	142	18
9	2027	34413	2868	717	143	18
10	2028	34650	2888	722	144	18

Fuente: El Autor

La encuesta realizada tuvo por objetivo analizar y comprender las demandas y requerimientos principales que los potenciales consumidores presentan frente a un producto de las características del mismo que buscamos ofrecer al mercado.

3.5 Diseño del proceso productivo de la extracción de pulpa de fruta

3.5.1 Encuesta dirigida al mercado objetivo

Fecha de la encuesta:

Favor Marque con una X

1. ¿Consume Pulpas Frutales?
 - Si
 - No

2. ¿A su criterio que precio pagaría por 1 Kilo de pulpas de fruta?
 - a. 3.50 \$
 - b. 4.00 \$
 - c. 5.00 \$

3. ¿Qué tipo de presentación prefiere?
 - a. Presentación de 100 gramos
 - b. Presentación de 250 gramos
 - c. Presentación de 1000 gramos

4. ¿Un aspecto importante para usted como consumidor, sería de poseer un abre fácil en la presentación?
 - Si
 - No

5. ¿Qué durabilidad le gustaría en una pulpa de fruta?
 - a. 30 días
 - b. 60 días
 - c. 90 días

6. ¿Cómo le gustaría que sea la presentación del producto?
 - a. Sachet
 - b. Envases desechables
 - c. Envases de vidrio

7. ¿En qué Ubicación le gustaría adquirir el producto ?
 - a. Tiendas
 - b. Supermercados
 - c. Mercado

8. ¿El empaque le gustaría que contenga la información nutricional adicional del producto?
 - a. Si
 - b. No

9. ¿Le gustaría que en el empaque contenga un enlace para descargar un recetario de utilización de pulpas frutales?
 - a. Si
 - b. No

10. ¿Le gustaría contar con un servicio de delivery?

a. Si

b. No

La encuesta previamente planteada se aplicará a la población que vive en el norte de la ciudad de Quito con una población estimada de 416634, con el fin de estudiar el mercado objetivo planteado en el presente trabajo.

Lo primero que se procede es hacer un cálculo de la muestra para saber cuántas encuestas se aplicaran

Cálculo de muestra para encuesta

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

n = Tamaño de la muestra buscado

N = Tamaño de la Población

Z = Parámetro estadístico que depende del nivel de confianza

e = Error de estimación máximo aceptado

p = Probabilidad de que ocurra el evento estudiado

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

$$n = \frac{416634 * 1.96^2 * 0.50 * 0.50}{0.09^2 * (416634 - 1) + 1.96^2 * 0.50 * 0.50}$$

$$n = 118.5$$

Figura 10
Nivel de error y confianza

TABLA DEL MUESTREO --- NIVEL DE ERROR Y CONFIANZA

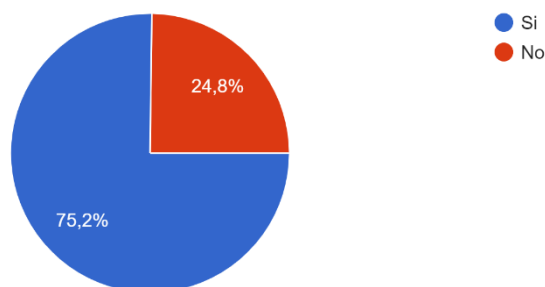
Nivel precisión de error P q-	% Error 0	Nivel de confianza (Z)	Valores de confianza tabla Z (S)
0.01	1%	99%	2.58
0.02	2%	98%	2.38
0.025	2.5%	97.5%	2.24
0.03	3%	97%	2.17
0.035	3.5%	96.5%	2.19
0.04	4%	96%	2.12
0.05	5%	95%	1.96
0.06	6%	94%	1.89
0.07	7%	93%	1.955
0.08	8%	92%	1.76
0.09	9%	91%	1.7
0.1	10%	90%	1.645

Fuente: El Autor

Después de realizar la encuesta propuesta se puede evidenciar los siguientes resultados:

Figura 11
Resultado Pregunta 1 (Consume pulpas de fruta)

1. Consume Pulpas Frutales
 125 respuestas



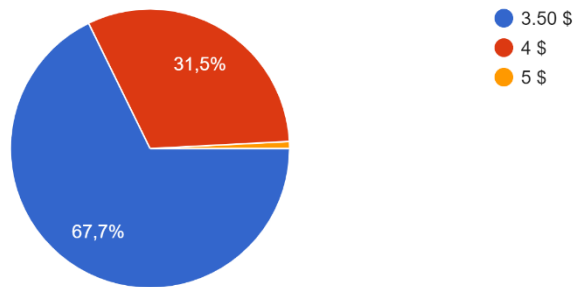
Fuente: Google form.

Figura 12

Resultado Pregunta 2 (Precio)

2. A su criterio que precio pagaría por 1 Kilo de pulpas de fruta

124 respuestas



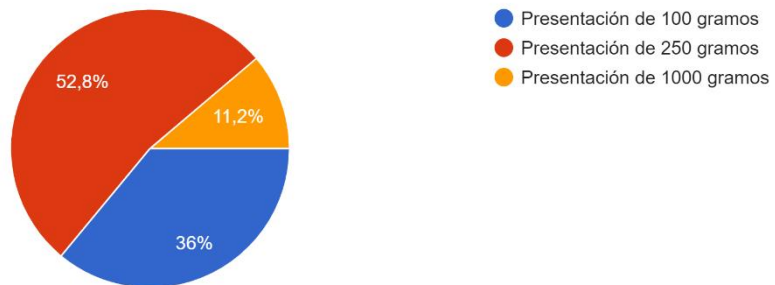
Fuente: Google form.

Figura 13

Resultado Pregunta 3 (Presentación)

3. ¿Qué tipo de presentación prefiere?

125 respuestas



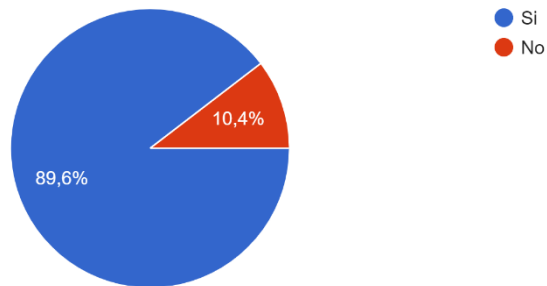
Fuente: Google form.

Figura 14

Resultado Pregunta 4 (Facilidad de abertura)

4. ¿Un aspecto importante para usted como consumidor, sería el de: poseer un abre fácil en la presentación?

125 respuestas



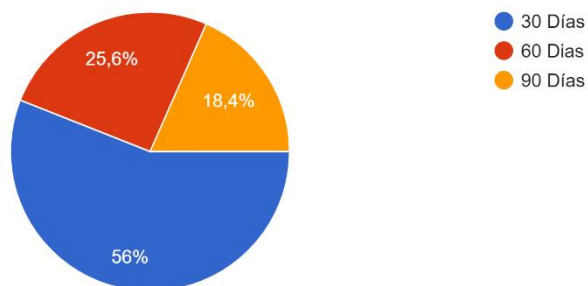
Fuente: Google form.

Figura 15

Resultado Pregunta 5 (Durabilidad)

5. ¿Qué durabilidad le gustaría en una pulpa de fruta?

125 respuestas

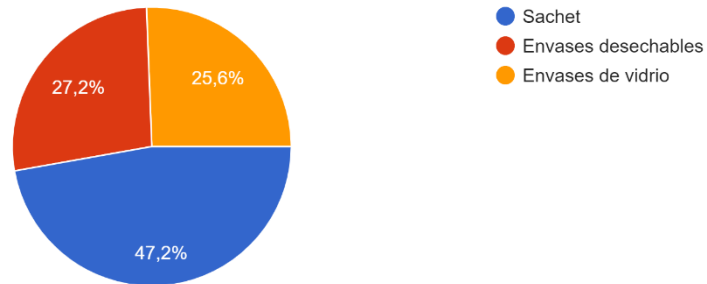


Fuente: Google form.

Figura 16

Resultado de pregunta 6 (Presentación del producto)

6. ¿Cómo le gustaría que sea la presentación del producto?
125 respuestas

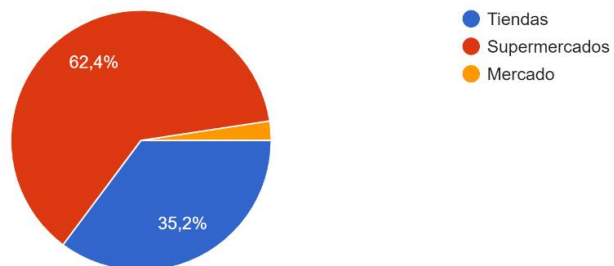


Fuente: Google form.

Figura 17

Resultado de pregunta 7 (Modo de adquisición)

7. ¿En qué Ubicación le gustaría adquirir el producto ?
125 respuestas

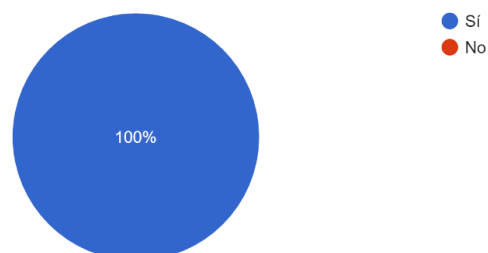


Fuente: Google form.

Figura 18

Resultado de pregunta 8 (Información adicional)

8. ¿El empaque le gustaría que contenga la información nutricional del producto?
125 respuestas



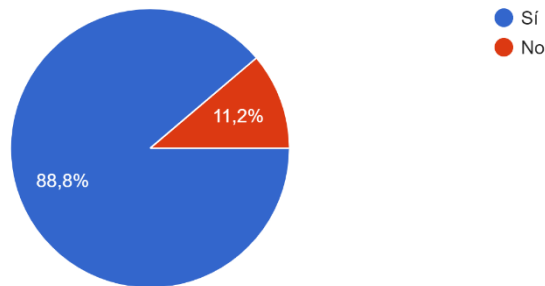
Fuente: Google form.

Figura 19

Resultado de pregunta 7 (Información nutricional)

9. ¿Le gustaría que en el empaque contenga un enlace para descargar un recetario de utilización de pulpas frutales?

125 respuestas



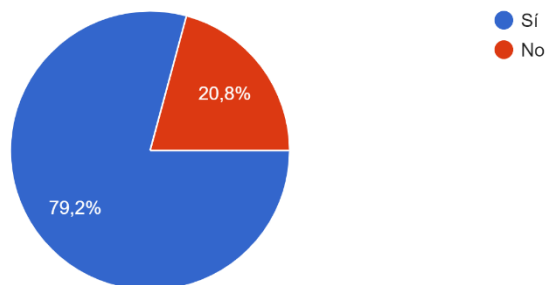
Fuente: Google form.

Figura 20

Resultado de pregunta 7 (Servicio de delivery)

10. ¿Le gustaría contar con un servicio de delivery?

125 respuestas



Fuente: Google form.

3.5.2 Casa de la calidad

Es una herramienta de planificación que desarrolla una sistemática para transmitir las características que deben tener los productos a lo largo de todo el proceso de desarrollo (Rojas, 2009).

En base a los siguientes resultados se procede a la creación de un QFD para saber los requerimientos del mercado objetivo

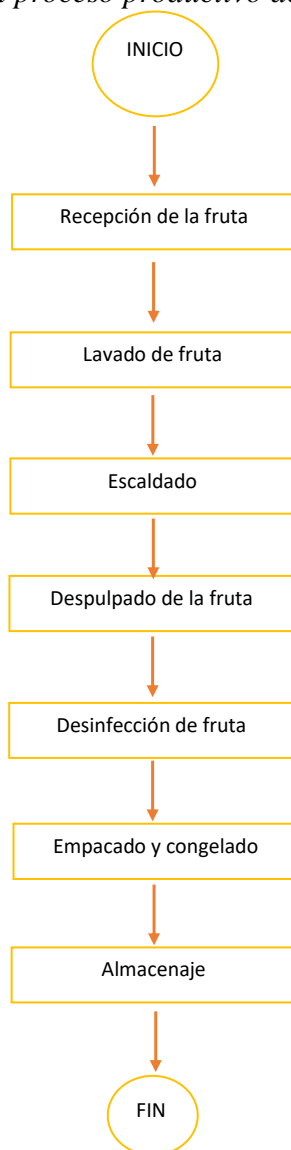
3.5.3 Diagrama de Flujo del Proceso Productivo

Un diagrama de flujo es la representación lógica y ordenada de las tareas o actividades que se van a realizar dentro de la organización, las mismas que van relacionadas entre sí y orientadas a un fin común haciendo más eficiente el flujo de las relaciones de trabajo (Gonzales, 2019).

El proceso de producción como tal, comienza para Organic & Fresh, al adquirir su materia prima, ya que la misma debe contar con una alta calidad, la maquinaria para la elaboración de pulpas de fruta. Así procede a receiptar la materia prima constituida por la fruta de todos los sabores, se procede a lavar la fruta, y posteriormente a escaldar la materia prima, Despulpado de la fruta, Desinfección de la fruta, empaçado y congelado, almacenaje.

Figura 22

Diagrama de flujo ilustrativo para el proceso productivo de Organic & Fresh



Fuente: El Autor

3.5.4 Descripción de los equipos

La ficha técnica es un documento que describe las características principales, la composición y las aplicaciones de una máquina, aportando información detallada sobre los aspectos del mismo (Giráldez, 2019).

Al saber los requerimientos del mercado se procede a escoger la maquinaria que más se alinee a las necesidades de la empresa para la utilización en el proceso productivo de la creación de pulpas de fruta, la maquinaria que se describe posteriormente está organizada en un modelo de manual

Tabla 12

Ficha Técnica licuadora Industrial

EQUIPO: Licuadora Industrial **CÓDIGO(S):** AP-LI-01

DATOS DEL EQUIPO

PROVEEDOR: FRITEGA **AÑO:**
DIRECCIÓN: Av. Juan Tanca Marengo, km. 6.5, Frente al Colegio Americano
TELÉFONOS: (04) 308-4604 / (09)676-01779 - (09)872-15526

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO: Equipo utilizado en el licuado para la obtención de pulpa para jugos y néctar

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES: La máquina es utilizada para la extracción del jugo de la fruta

VALORES DE REFERENCIA:

Capacidad 300 kg/h
Precio 300 \$
Motor monofásico 1.5 HP
Alimentación 110 V

Recomendaciones debido a la emergencia sanitaria

Usar siempre una mascarilla KN95
Tener a la mano gel antibacterial o alcohol al 70%
Desinfección de maquinaria al final de la jornada laboral
Disponer de un botellón de agua ya que es recomendable el estar siempre hidratado

ELEMENTOS IMPORTANTES QUE LO COMPONENTEN:

REPUESTOS CRÍTICOS EN STOCK PERMANENTE EN PLANTA:

1. Fuente de poder o interruptor
2. Base
3. Hojas de cuchilla
4. Vaso
5. Tapa

1. Base
2. Vaso
3. Tapa
4. Cuchillas



Fuente: El Autor

Tabla 13
Ficha Técnica Pasteurizadora

EQUIPO:	Pasteurizadora	CÓDIGO(S)	AP-PA-01
PROVEEDO	DATOS DEL EQUIPO		
R:	FRITEGA	AÑO:	
DIRECCIÓN:	Av. Juan Tanca Marengo, km. 6.5, Frente al Colegio Americano		
TELÉFONOS	(04) 308-4604 / (09)676-01779 - (09)872-15526		
DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO:	<p>Las marmitas por lo general poseen una chaqueta o camisa vapor, que funcionan como cámara de calentamiento, ésta rodea el recipiente y el calor se difunde de forma circular a una presión determinada. El vapor es suministrado por una caldera.</p> <p>La máquina es utilizada para la extracción del jugo de la fruta La máquina es utilizada para la eliminación de microorganismos</p>		
CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES:			
CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES:			
VALORES DE REFERENCIA:		Recomendaciones debido a la emergencia sanitaria	
VALORES DE REFERENCIA:	Recomendaciones debido a la emergencia sanitaria		
Capacidad	270 kg/ h		Usar siempre una mascarilla KN95
Precio	1500\$		Tener a la mano gel antibacterial o alcohol al 70%
Consumo de Gas	1.84 kg/h		Desinfección de maquinaria al final de la jornada laboral
	Temperatura Máxima		90°



ELEMENTOS QUE LO COMPONEN:

- 1.Tanque de la marmita
- 2.Chaqueta
- 3.Agitador
- 4.Tubería de descarga
- 5.Entrada de vapor
- 6.Moto reductor
- 7.Conexión para la válvula de seguridad de vapor.
- 8.Termopozo

REPUESTOS CRÍTICOS EN STOCK PERMANENTE EN PLANTA:

- 1.Filtros de Partículas y Carbón Activado
 - 2.Válvulas
 3. Un termostato
 - 4.Medidor de Presión y Vacío
-

Fuente: El Autor

Tabla 14*Ficha técnica Empacadora de Líquidos*

EQUIPO: Empacadora de Líquidos **CÓDIGO(S):** AP-EL-01

DATOS DEL EQUIPO

PROVEEDOR: COARA: Comercializadora Arango

AÑO:

DIRECCIÓN: Av. Galo Plaza Lasso (10 de agosto) N62-65 entre Sabanilla y Nazareth, al lado de Mahindra, Quito - Ecuador

TELÉFONOS: (+593) (2) 3464166 / 3465396

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO:

Equipo utilizado para el embalaje de diversos tipos de líquido. Tal como agua pura, leche, leche de soja, zumo de fruta, bebida, la salsa de soja, el vinagre y el vino.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES:

La máquina es utilizada para el empaquetado y sellado de los líquidos

VALORES DE REFERENCIA:

Capacidad 5-100 gr

Precio 1899 \$

Alimentación 110 V

Potencia 450W

Usar siempre una mascarilla KN95

Tener a la mano gel antibacterial o alcohol al 70%

Desinfección de maquinaria al final de la jornada laboral

Disponer de un botellón de agua ya que es recomendable el estar siempre hidratado

REPUESTOS CRÍTICOS EN STOCK PERMANENTE EN PLANTA:

ELEMENTOS QUE LO COMPONENTEN:

-
1. Bobina
 2. Rodillos Propulsores
 3. Tuvo de formado
 4. Pinzas de sellado
 5. Sensores
 6. Medidor Manométrico
 7. Motor

1. Lámpara de radiación ultravioleta
 2. Sensores
 3. Pinzas de sellado
 4. Rodillos Propulsores
-

Fuente: El Autor

Tabla 15

Ficha técnica Peladora de Cascara

EQUIPO:	Peladora de Cascara	CÓDIGO(S):	AP-EL-01
DATOS DEL EQUIPO			
PROVEEDOR	COARA: Comercializadora Arango	AÑO:	
DIRECCIÓN:	Av. Galo Plaza Lasso (10 de agosto) N62-65 entre Sabanilla y Nazareth, al lado de Mahindra, Quito - Ecuador		
TELÉFONOS	(+593) (2) 3464166 / 3465396		
DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO:	Equipo utilizado para el pelado de diversa tipos de Fruta. Extrae la cascara de la materia prima		
CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES:	La máquina es utilizada para la extracción de la cascara		
VALORES DE REFERENCIA:			
Capacidad	300-500 Kilos/ Hora	Usar siempre una mascarilla KN95	
Precio	3000 \$	Tener a la mano gel antibacterial o alcohol al 70%	
Alimentación	110 V	Desinfección de maquinaria al final de la jornada laboral	
Potencia	450W	Disponer de un botellón de agua ya que es recomendable el estar siempre hidratado	
ELEMENTOS QUE LO COMPONENTEN:	REPUESTOS CRÍTICOS EN STOCK PERMANENTE EN		



PLANTA:

1. Bobina
2. Rodillos Propulsores
3. Tuvo de formado
4. Pinzas de sellado
5. Sensores
6. Medidor Manométrico
7. Motor

1. Lámpara de radiación ultravioleta
 2. Sensores
 3. Pinzas de sellado
 4. Rodillos Propulsores
-

Fuente: El Autor

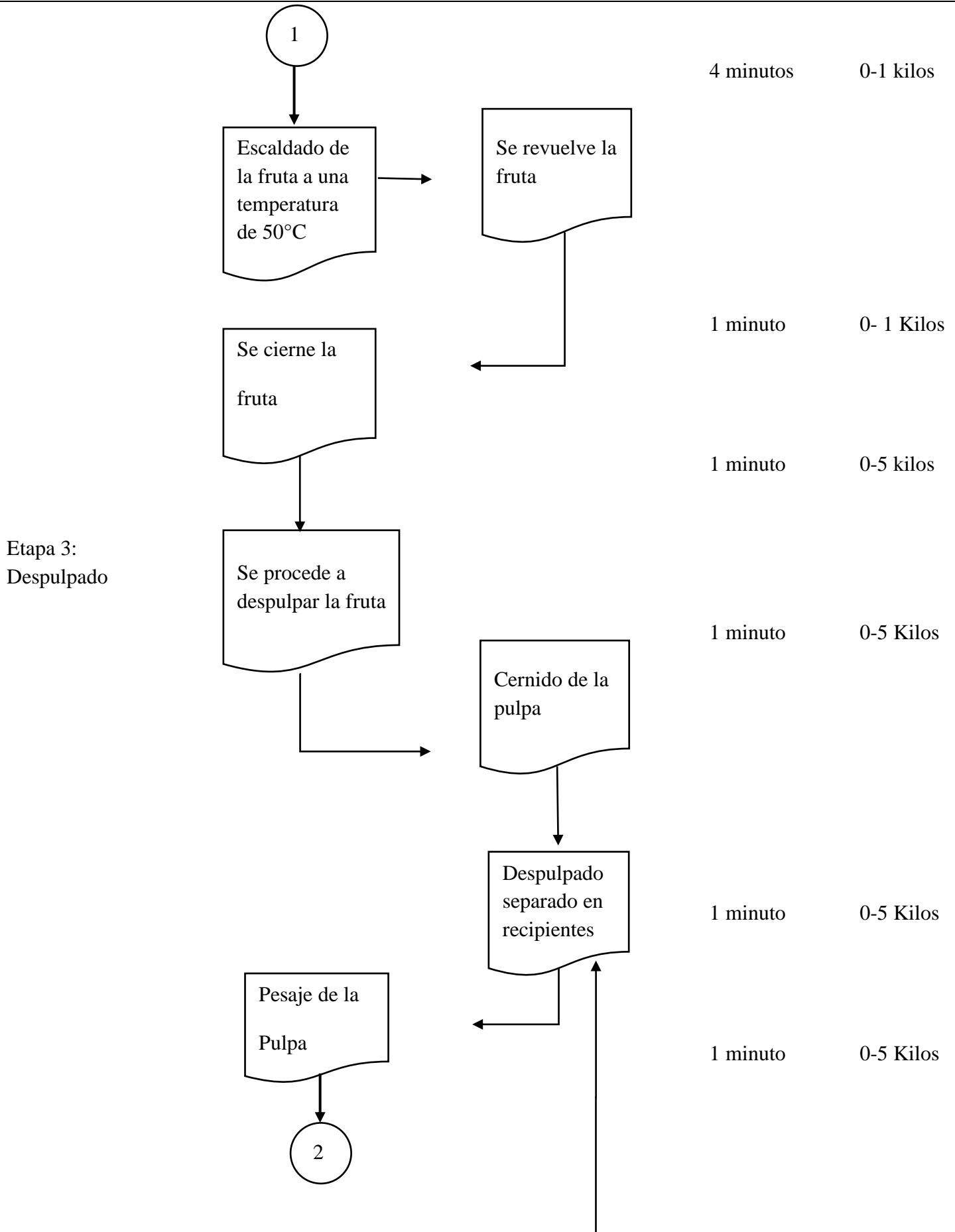
3.5.5 Flujograma Funcional de línea de tiempo del proceso productivo

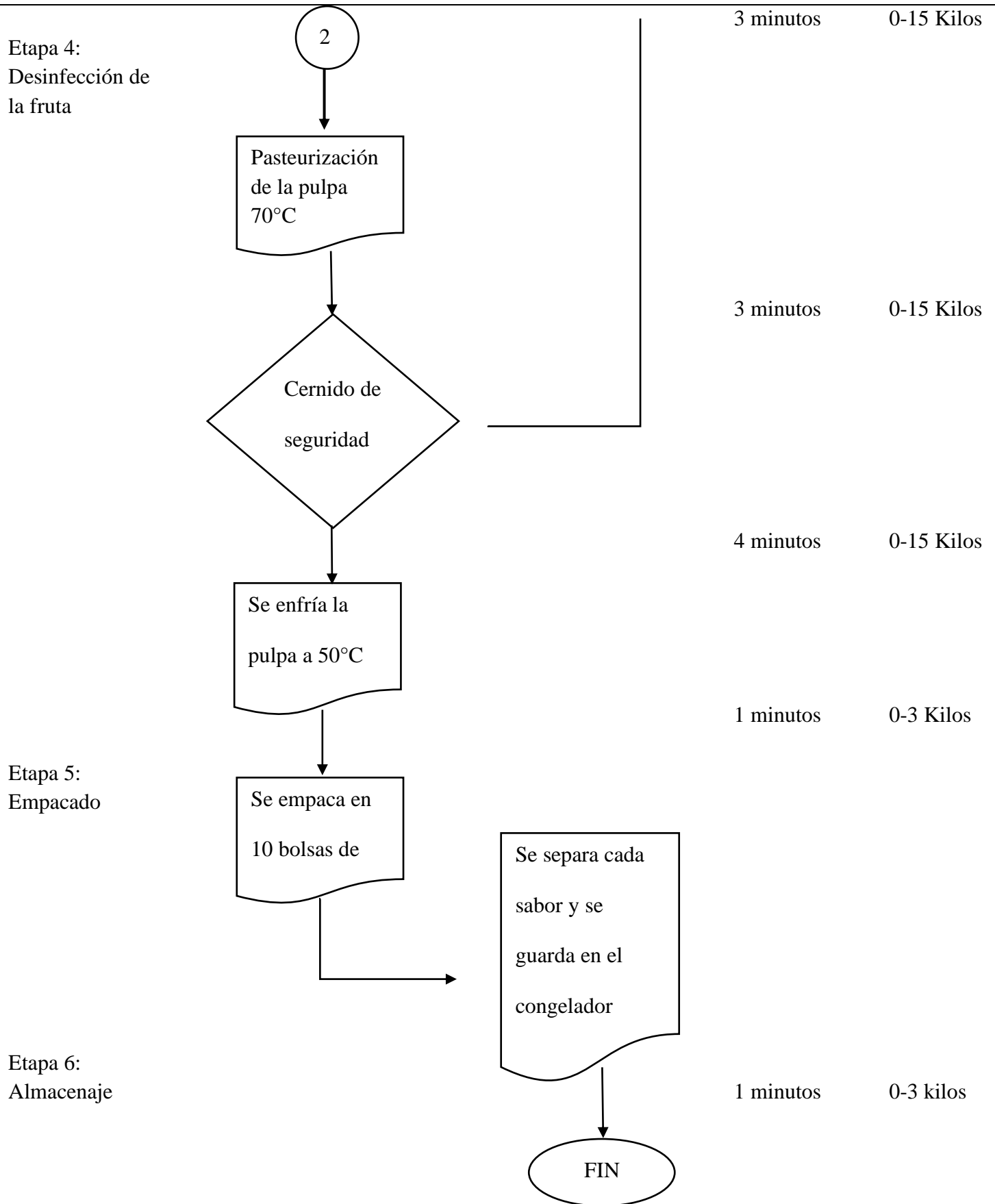
A continuación, se describe el proceso mediante el cual procedemos a describir actividades y tiempos para la extracción de pulpa de mora

Tabla 16
Flujograma funcional de línea de tiempo

Flujograma funcional de línea de tiempo del proceso productivo de la creación de pulpas de fruta

Etapas y Actividades	Flujograma	Línea de tiempo	Rangos
Etapa 1: Obtención de la Materia Prima	<pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> Descarga[Descarga de la materia prima del transporte] Descarga --> Estado{Buen estado de la Fruta} Estado --> Lavado[Lavado de la fruta] </pre>	7 minutos	0-300 Kilos
Etapa 2: Preparación de la fruta	<pre> graph TD Lavado --> Recipiente[Preparación del recipiente a 50] Recipiente --> Uno((1)) Lavado --> Separacion[Separación de la cascara] Separacion --> Residuos[Recolección de residuos] Residuos --> FIN([FIN]) </pre>	9 minutos	0-300 Kilos
		2 minutos	0-5 Kilos
		4 minutos	0-1 Kilos
		2 minutos	0-1 Kilos





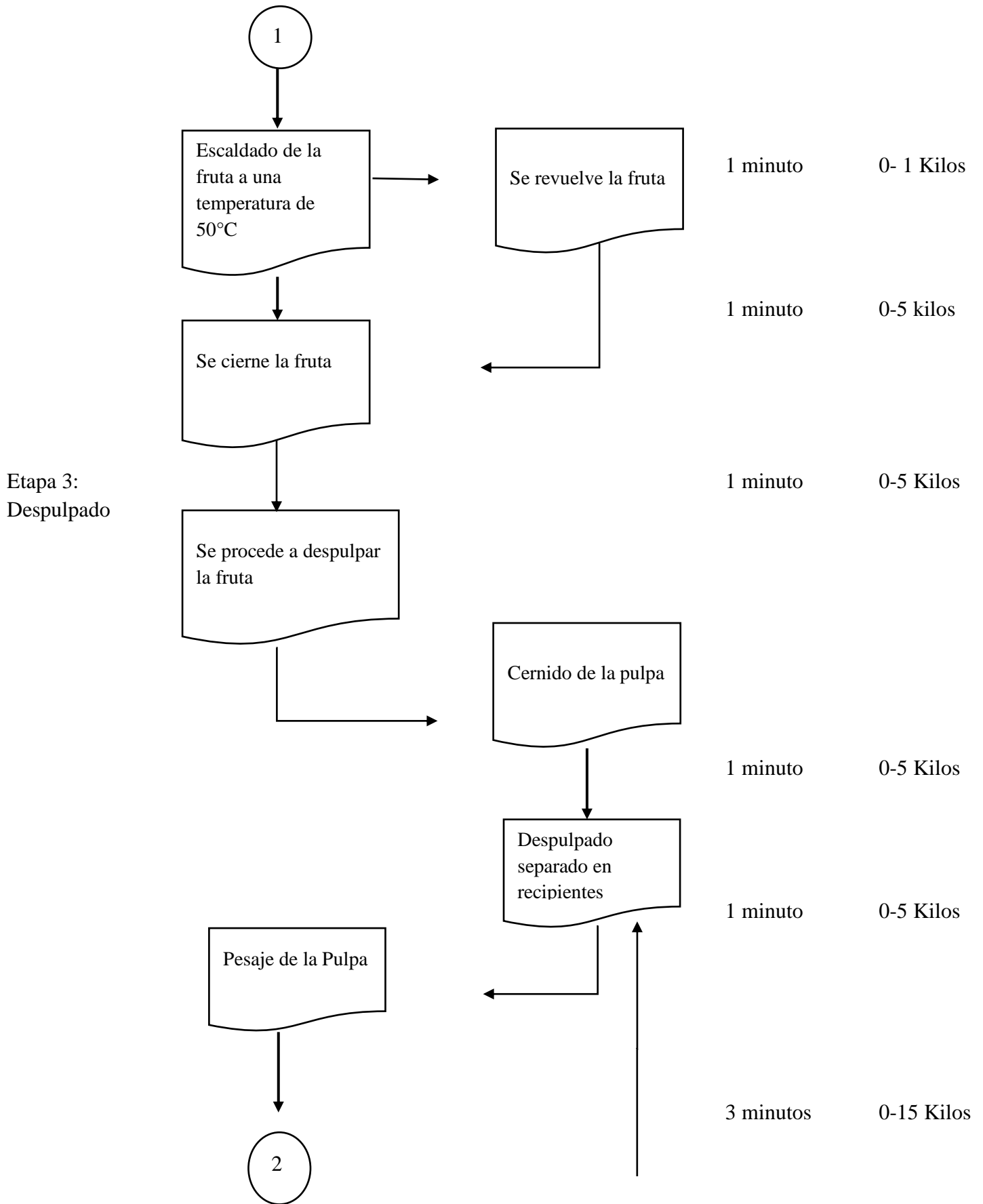
Fuente: El Autor

A continuación, se describe el proceso mediante el cual procedemos a describir actividades y tiempos para la extracción de pulpa de Guanábana

Tabla 17
Flujograma funcional de línea de tiempo

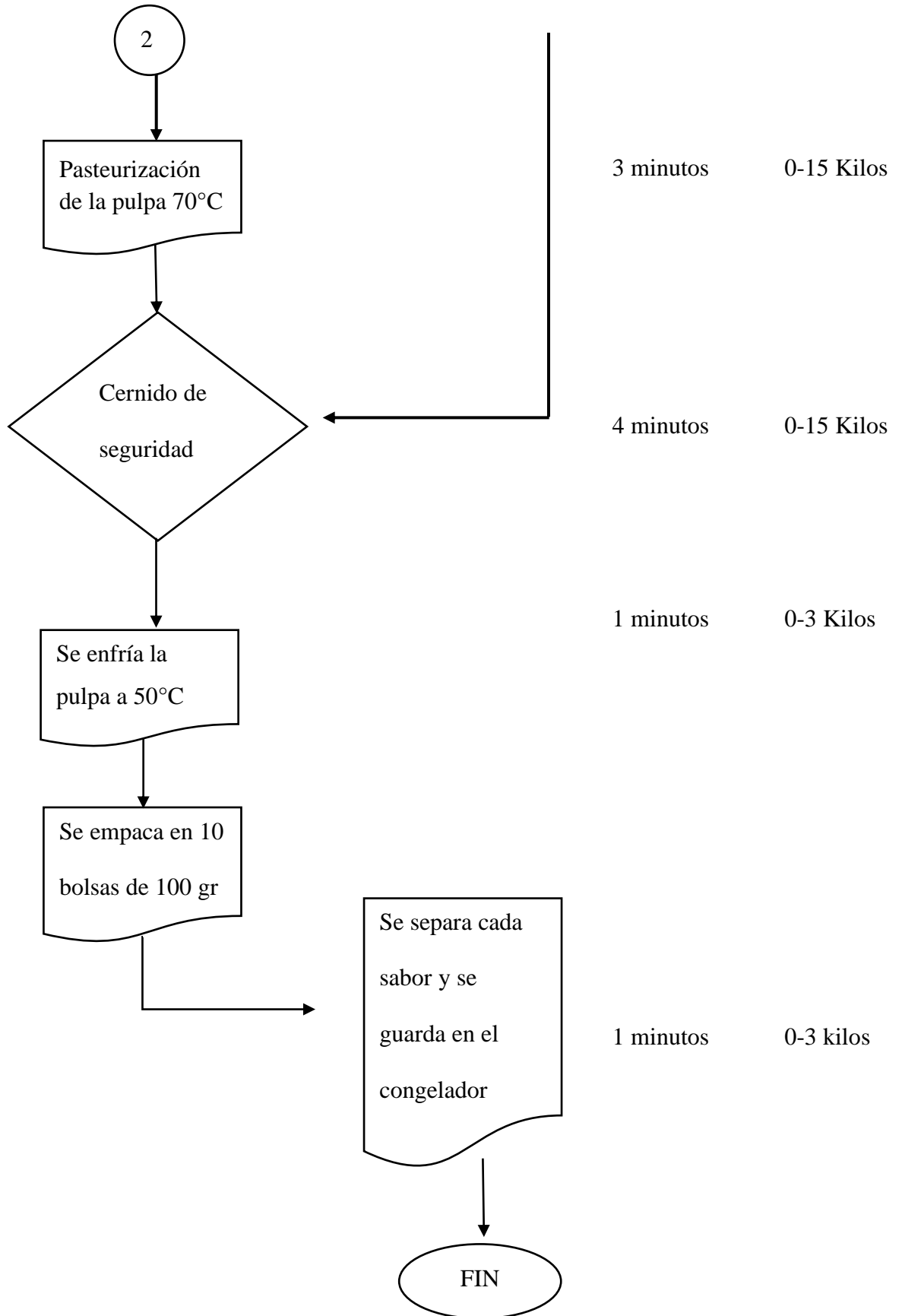
Flujograma funcional de línea de tiempo del proceso productivo de la creación de pulpas de fruta

Etapas y Actividades	Flujograma	Línea de tiempo	Rangos
Etapa 1: Obtención de la Materia Prima		7 minutos	0-300 Kilos
Etapa 2: Preparación de la fruta		9 minutos	0-300 Kilos
		2 minutos	0-5 Kilos
		4 minutos	0-1 Kilos
		2 minutos	0-1 Kilos
		4 minutos	0-1 kilos



Etapa 4:

Desinfección de la fruta



Etapa 5:
Empacado

Etapa 6:
Almacenaje

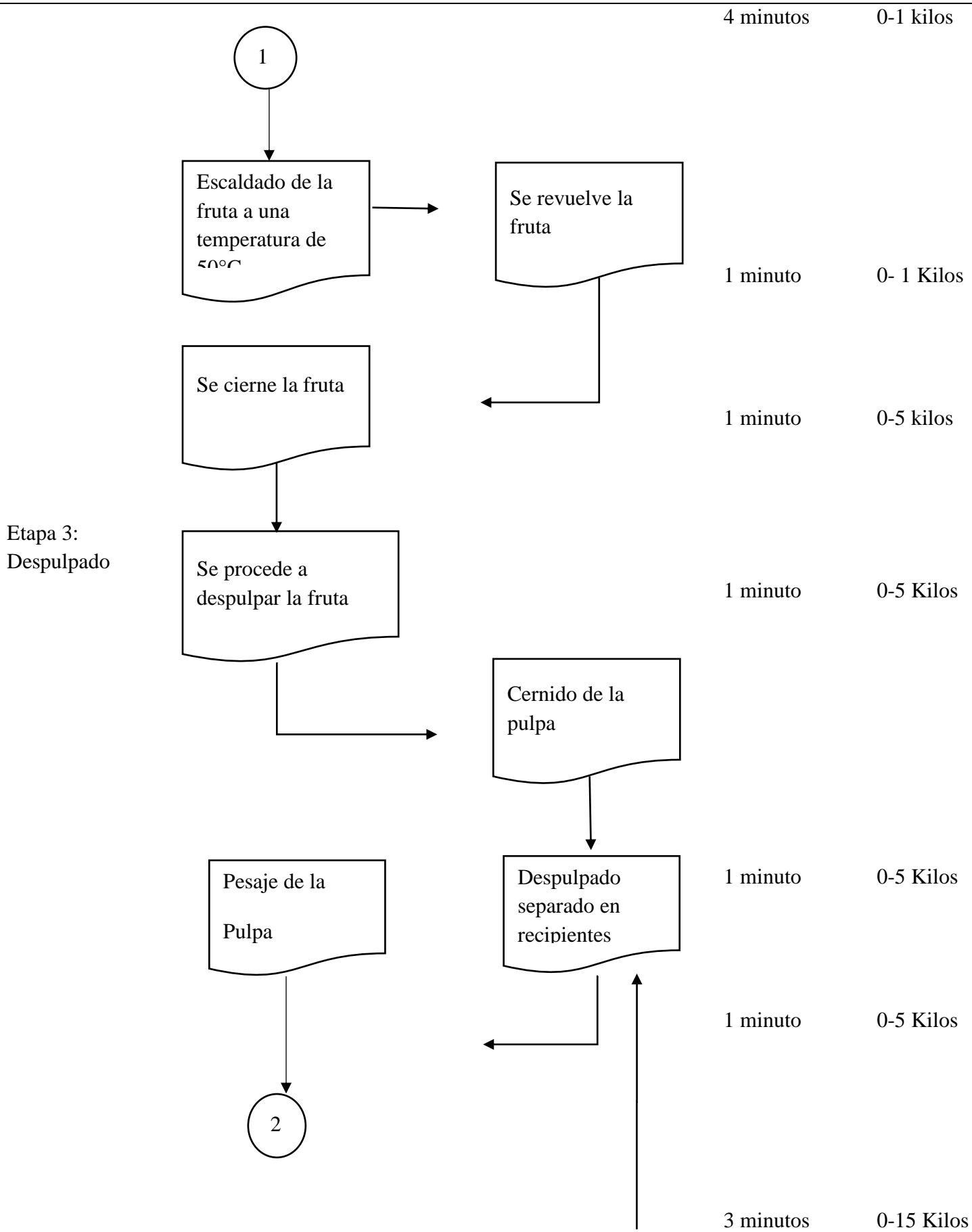
Fuente: El Autor

A continuación, se describe el proceso mediante el cual procedemos a describir actividades y tiempos para la extracción de pulpa de Limón

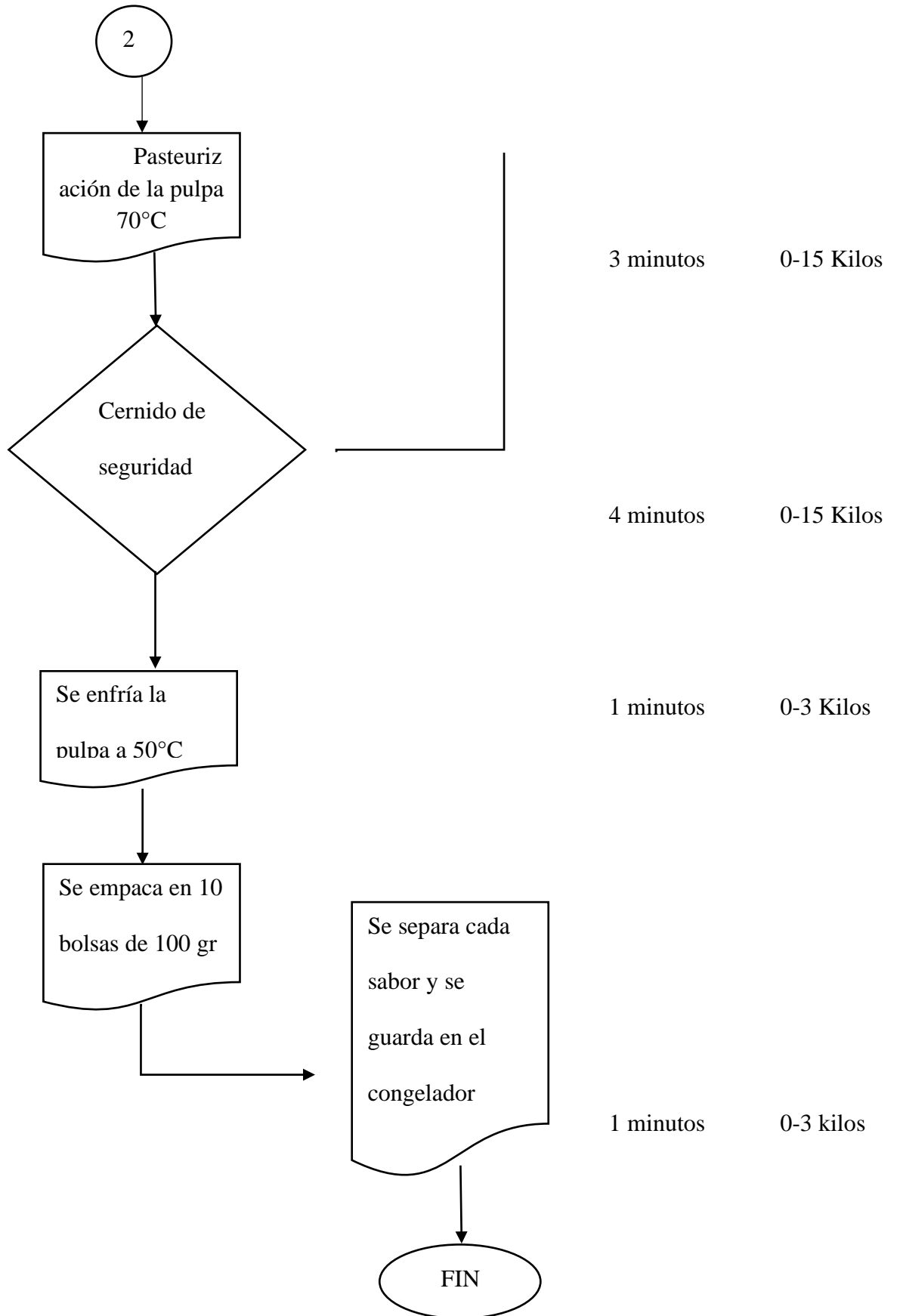
Tabla 18
Flujograma funcional de línea de tiempo

Flujograma funcional de línea de tiempo del proceso productivo de la creación de pulpas de fruta

Etapas y Actividades	Flujograma	Línea de tiempo	Rangos
Etapa 1: Obtención de la Materia Prima	<pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> Descarga[Descarga de la materia prima del transporte] </pre>	7 minutos	0-300 Kilos
Etapa 2: Preparación de la fruta	<pre> graph TD Buena{Buen estado de la Fruta} --> Residuos[Recolección de residuos] Residuos --> FIN([FIN]) Buena --> Lavado[Lavado de la fruta] Lavado --> Recipiente[Preparación del recipiente a 50 °C] Recipiente --> One((1)) Lavado --> Cascara[Separación de la cascara de la fruta] Cascara --> Recipiente </pre>	9 minutos	0-300 Kilos
		2 minutos	0-5 Kilos
		4 minutos	0-1 Kilos
		2 minutos	0-1 Kilos



Etapa 4:
Desinfección de
la fruta



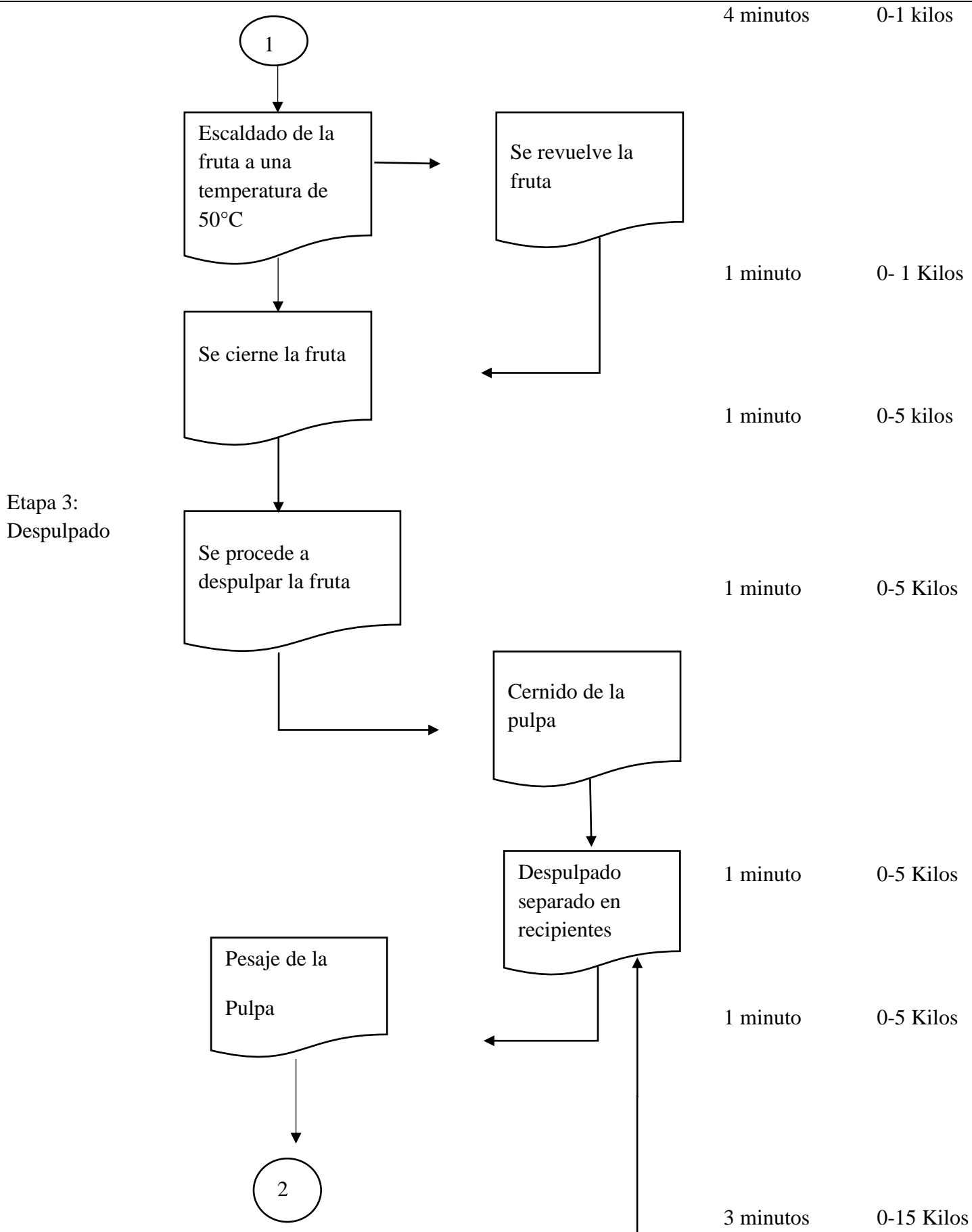
Etapa 5:
Empacado

Etapa 6:
Almacenaje

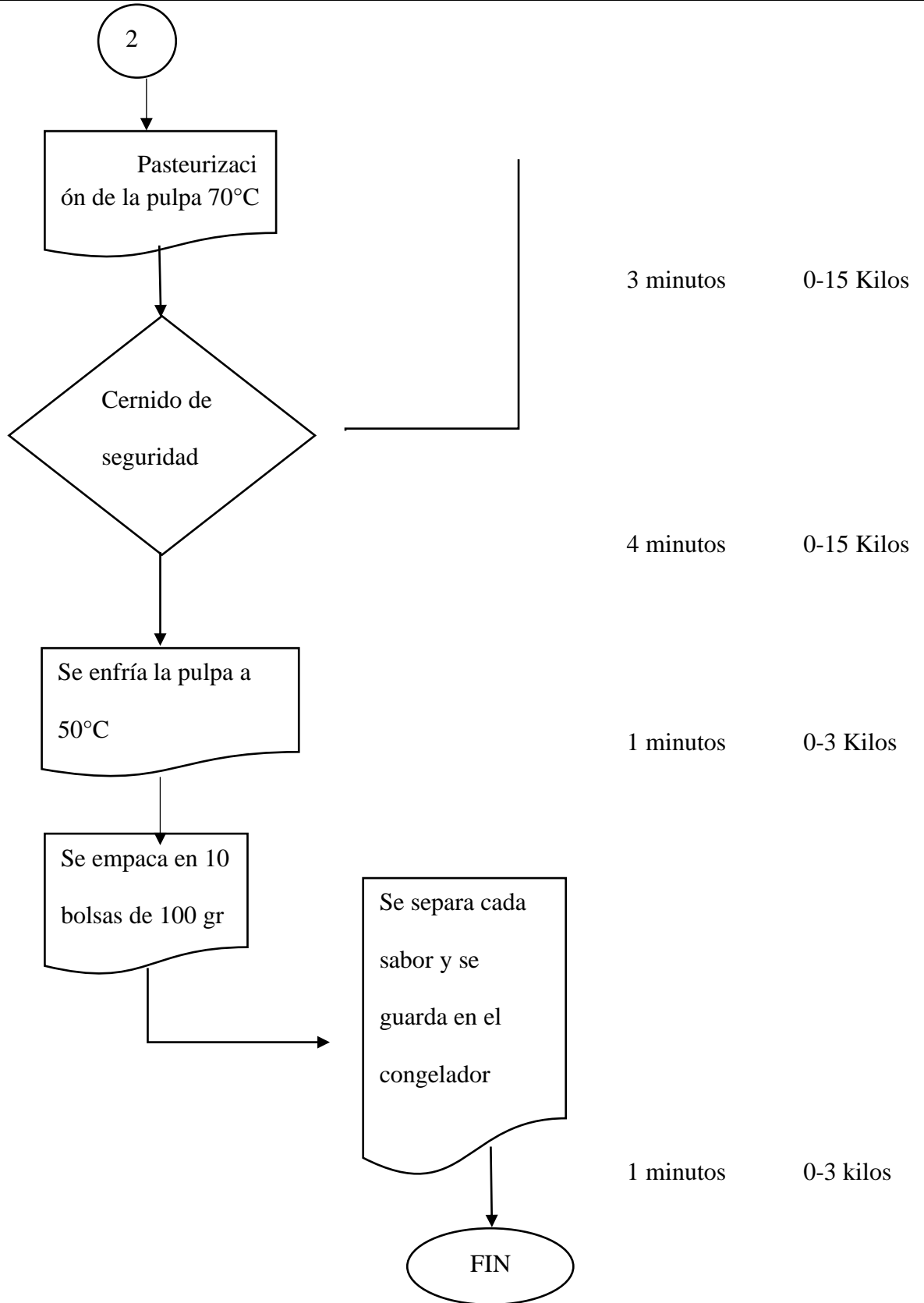
A continuación, se describe el proceso mediante el cual procedemos a describir actividades y tiempos para la extracción de pulpa de Naranja

Tabla 19
Flujograma funcional de línea de tiempo

Flujograma funcional de línea de tiempo del proceso productivo de la creación de pulpas de fruta			
Etapas y Actividades	Flujograma	Línea de tiempo	Rangos
Etapa 1: Obtención de la Materia Prima	<pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> Descarga[Descarga de la materia prima del transporte] </pre>	7 minutos	0-300 Kilos
Etapa 2: Preparación de la fruta	<pre> graph TD Descarga --> Estado{Buen estado de la Fruta} Estado --> Lavado[Lavado de la fruta] Estado --> Residuos[Recolección de residuos] Lavado --> Recipiente[Preparación del recipiente a 50 °C] Recipiente --> FIN((FIN)) Recipiente --> Cascara[Separación de la cascara de la fruta] Cascara --> FIN </pre>	9 minutos	0-300 Kilos
	<pre> graph TD Lavado --> Recipiente </pre>	2 minutos	0-5 Kilos
	<pre> graph TD Cascara --> FIN </pre>	4 minutos	0-1 Kilos
	<pre> graph TD Recipiente --> Cascara </pre>	2 minutos	0-1 Kilos
	<pre> graph TD 1((1)) </pre>		



Etapa 4:
Desinfección de
la fruta



Etapa 5:
Empacado

Etapa 6:
Almacenaje

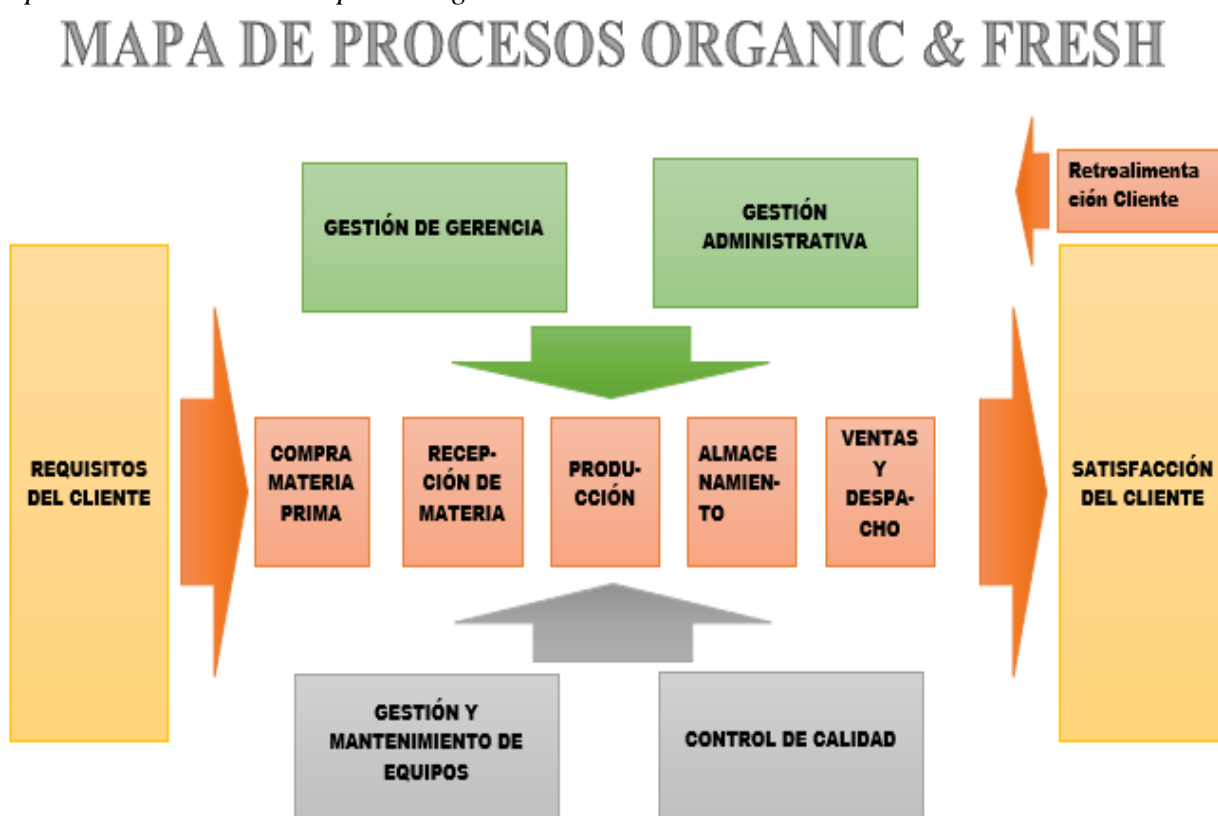
Fuente: El Autor

3.5.6 Mapa de procesos de la empresa Organic & Fresh

La definición del mapa de procesos de una empresa u organización se contempla durante la elaboración de su plan estratégico corporativo. El objetivo es conocer mejor y más profundamente el funcionamiento y el desempeño de los procesos y las actividades en los que la empresa se halla involucrada, prestando una atención especial a aquellos aspectos clave de los mismos (School, 2022).

En el siguiente esquema se puede apreciar los diferentes niveles de procesos y su interacción conformando el modelo propuesto.

Figura 23
Mapa de Procesos de la empresa Organic & Fresh

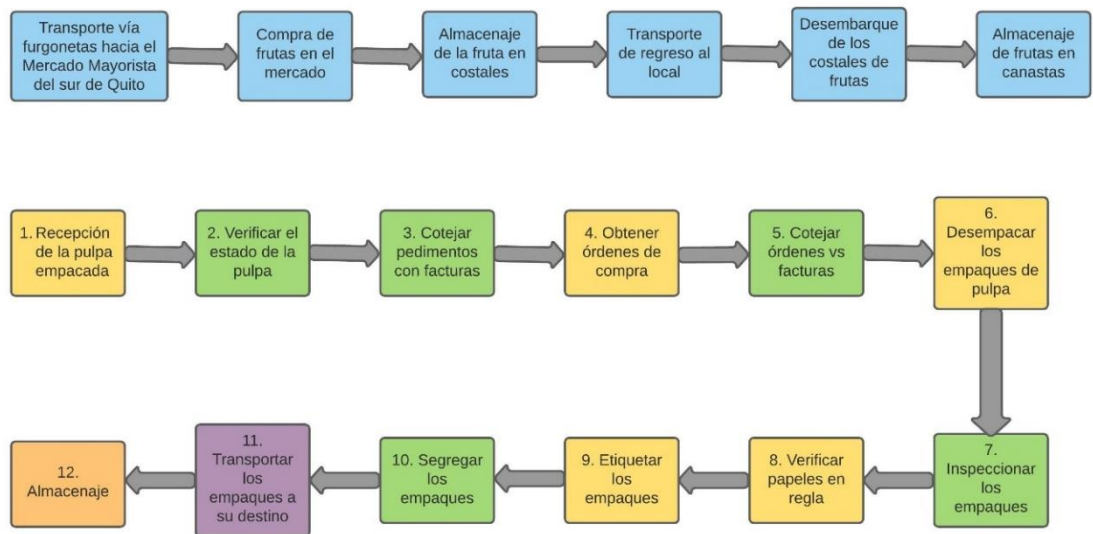


Fuente: El Autor

3.5.7 Logística del empaque

A continuación, realizamos un diagrama que representa la logística de almacenamiento del emprendimiento.

Figura 24
Logística de empaque



Fuente: El Autor

El escalado de la pulpa de fruta se lo hará de la siguiente manera:

Figura 25

Escalado de la distribución de la pulpa



Fuente: El Autor

Mientras que el empaque inteligente únicamente contendrá el semáforo alimenticio ya conocido por todos, y, además, un código QR con una mayor información nutricional.

Figura 26
Semaforización de alimentos

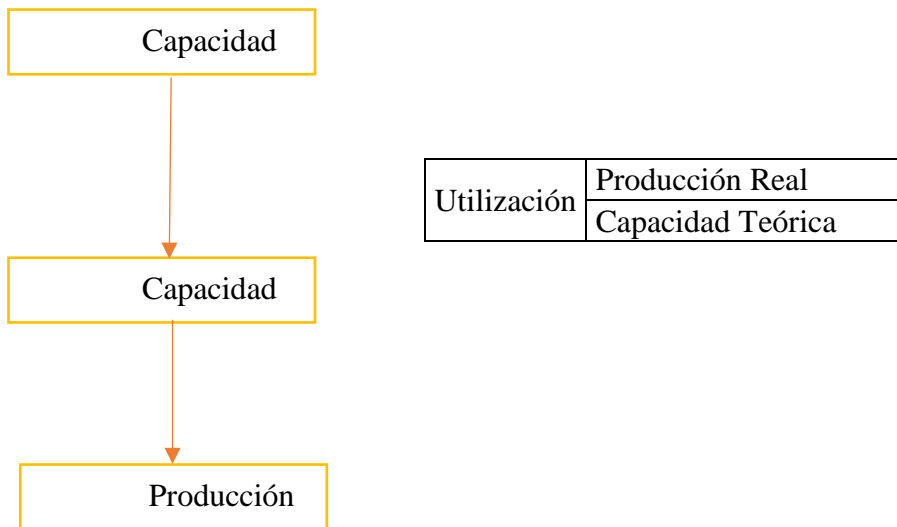


3.5.8 Capacidad de Producción

La capacidad de producción es la capacidad que tiene una unidad productiva para producir su máximo nivel de bienes o servicios con una serie de recursos disponibles. Para su cálculo, tomamos de referencia un periodo de tiempo determinado (Morales, 2020).

El modelo que se utilizará para la capacidad de producción será el siguiente:

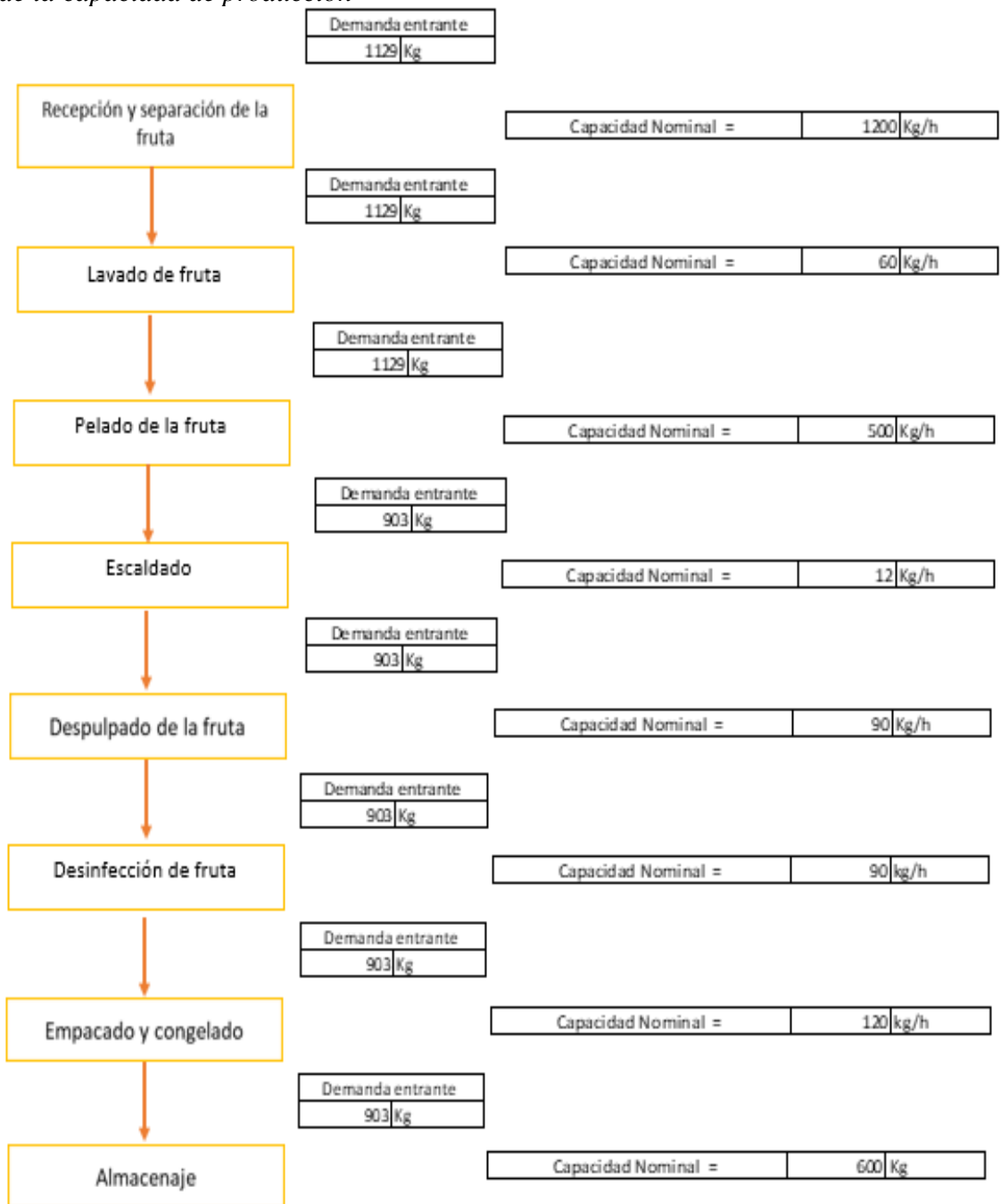
Figura 27
Capacidad Productiva



Fuente: El Autor

La capacidad que se va a calcular será en base al volumen de producción estimado calculado anteriormente cabe recalcar que el resultado de 263 kilos semanales para el primer año lo cual equivale al 80 % de la demanda total, la demanda total sería 329 kilos para producir

Figura 28
Índices de la capacidad de producción



Fuente: El Autor

Figura 29*Datos de la capacidad de producción*

Datos	
3	Personas por operación
1	Máquina por proceso
8	Horas por turno
1	Turnos por día
5	Días por semana
15 minutos	descanso cada 2 horas
0,88	Factor de utilización por hora
1250	Gramos Brutos
1000	Gramos de pulpa
0,9	Factor de producción óptimo

Fuente: El Autor

Tabla 20
Cálculo de la capacidad de producción

Operación	Demanda Semanal	Unidad de Medida	Capacidad Nominal Maquinas u Operarios	Unidad de Medida	Número de máquinas o Personas	Días	Horas reales por turno	Turnos/Día	Factor de Utilización por Hora	Factor de producción óptimo	Capacidad de Producción Semanal en Unidades según el balance de Materia para cada Operación	Factor de conversión Producto terminado	Capacidad de Producción en Unidades de Producto terminado para cada Operación Semanal
Recepción y separación de la fruta	1129	Kg	1200	Kg/h	1	5	8	1	0,88	0,9	38016	1,00	38016
Lavado de fruta	1129	Kg	60	Kg/h	1	5	8	1	0,88	0,9	1901	1,00	1901
Pelado de la fruta	1129	Kg	500	Kg/h	1	5	8	1	0,88	0,9	15840	0,80	12672
Escaldado	903	Kg	12	Kg/h	3	5	8	1	0,88	0,9	1140	1,00	1140

Despulpado de la fruta	903	Kg	90	Kg/h	1	5	8	1	0,88	0,9	2851	0,90	2566
Desinfección de fruta	903	Kg	90	Kg/h	1	5	8	1	0,88	0,9	2851	1,00	2851
Empacado y congelado	903	Kg	120	Kg/h	1	5	8	1	0,88	0,9	3802	1,00	3802
Total	903												

Fuente: El Autor

Despues del estudio expuesto anteriormente en la tabla 20 se puede llegar a la conclusión que la capacidad de producción seá de 1140 kilos de pulpa en cada semana

3.6 Diseño de la distribución de planta

3.6.1 Distribución de áreas de trabajo

Lo que se procederá a hacer es una distribución planteada a la orientación del producto buscando la mayor eficiencia del mismo, y así poder maximizar los resultados previstos y minimizar gastos innecesarios la siguiente tabla revela los datos para un kilo de pulpa.

Tabla 21
índices de la distribución de planta

N° Actividad	Nombre de la Actividad	Tiempo de realización	Predecesora
A	Descarga de la materia prima del transporte	7 minutos	-----
B	Verificación del estado de la fruta	9 minutos	A
C	Lavado de la fruta	2 minutos	B
D	Pelado de la Fruta	4 minutos	C
E	Preparación del recipiente a 50 °C	2 minutos	D
F	Escaldado de la fruta a una temperatura de 50°C	4 minutos	E
G	Cernido de la fruta	1 minutos	F
H	Despulpado de la Fruta	1 minuto	G
I	Cernido de la pulpa	1 minuto	H
J	Pasteurización de la Pulpa	3 minutos	I
K	Cernido de seguridad y enfriado	5 minutos	J
L	Empaque	1 minuto	K

Fuente: El Autor

Tiempo disponible 8 horas y la demanda por día es de 137 Kilos(unidades)

$$Tiempo\ de\ ciclo = \frac{8\ horas * 60\ minutos}{137\ unidades} = 3.50\ minutos$$

$$Número\ de\ estaciones = \frac{41}{3.42} = 11$$

3.6.2 Balanceo de línea

Se procede a balancear la línea de trabajo establecida para la empresa Organic & Fresh.

Tabla 22

Balanceo de la línea

Tiempo de realización	de area	Actividades precedentes
7 minutos		11
9 minutos		10
2 minutos		9
4 minutos		8
2 minutos		7
4 minutos		6
1 minutos		5
1 minuto		4
1 minuto		3
3 minutos		2
5 minutos		1
1 minuto		0

Fuente: El Autor

Tabla 23

Distribución de áreas de trabajo

Estación de trabajo	Tiempo de Realización	Tiempo de Ciclo	Tiempo no asignado	Sub Actividad	Actividad
1	7	3,5	3,5	A1	
2	3,5	3,5	0	A2	A
3	9	3,5	5,5	B1	
4	5,5	3,5	2	B2	
5	2	3,5	1,5	B3	B
6	2	3,5	1,5	C	C
7	3	3,5	0,5	D1	
	1	3,5	2,5	D2	D
8	2	3,5	0,5	E	E
9	3	3,5	0,5	F1	
	1	3,5	2,5	F2	F
	1	3,5	1,5	G	G
10	1	3,5	0,5	H	H
	1	3,5	2,5	I	I
11	2	3,5	0,5	J1	
	1	3,5	2,5	J2	J
12	2,5	3,5	0	K1	K

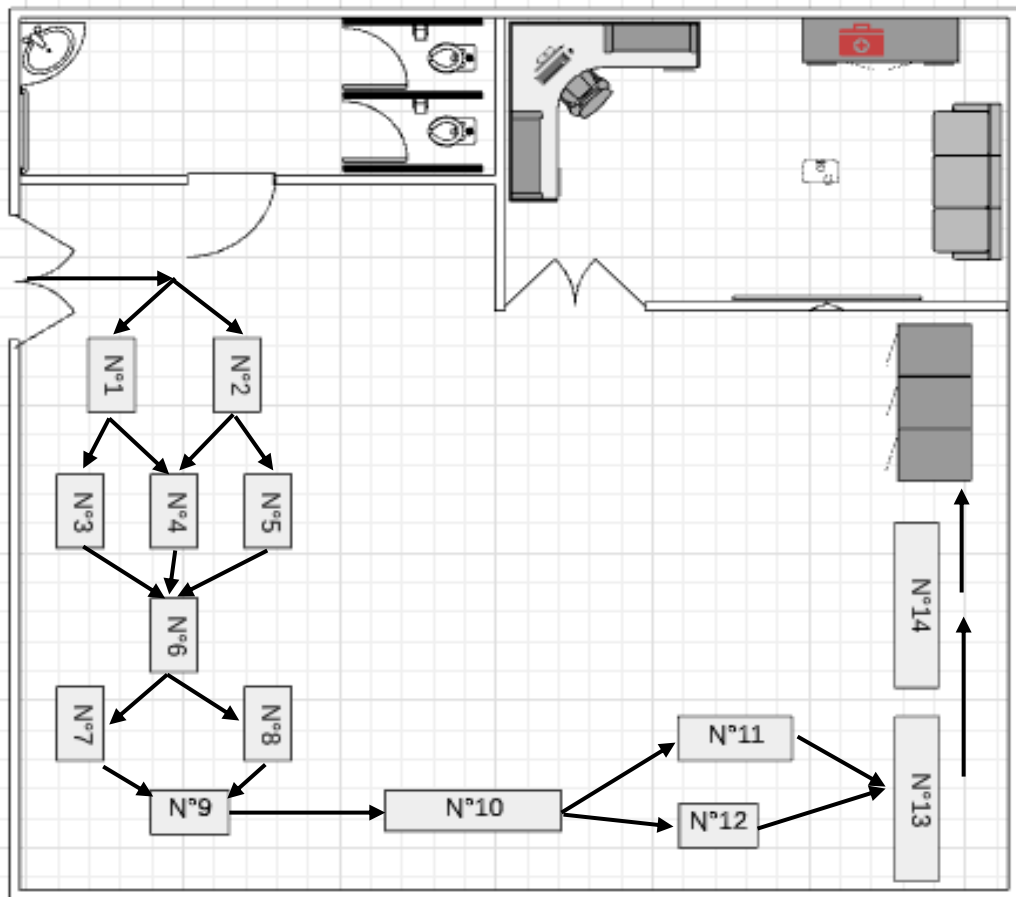
13	2	3,5	1,5	K2	
14	1	3,5	2,5	L	L

Fuente: El Autor

$$Eficiencia = \frac{41}{14 * 3.50} * 100\% = 84\%$$

Y el modelo propuesto se ilustra de la siguiente forma:

Figura 30
Layout de la Planta



Fuente: El Autor

3.7 Análisis Financiero

3.7.1 Plan de Inversión

Para proceder a implantar la planta se propone el siguiente Plan de Inversión para un estudio financiero detallado:

CANT	DESCRIPCION	V. UNITARIO	TOTAL	
	BANCOS			45.869,18
	Banco del Pichincha	45.869,18	45.869,18	
	MUEBLES Y ENSERES			
1	Escritorio	250,00	250,00	
5	Silla Giratoria	80,00	400,00	
1	Sillón Gerencial	120,00	120,00	1.230,00
2	Sillón Para-Visitas	80,00	160,00	
1	Mesa para sala	120,00	120,00	
1	Estación para la cafetería	180,00	180,00	
	EQUIPOS Y MAQUINARIA			
3	Calculadora	10,00	30,00	14.703,22
1	Teléfono			

		45,00	45,00
3	Grapadora	10,00	30,00
3	Perforadora	10,00	30,00
2	Sellos	8,00	16,00
1	Retroproyector	150,00	150,00
1	Pantallas	400,00	400,00
1	Cafetera	80,00	80,00
1	Dispensador para el agua	100,00	100,00
1	Licuada Industrial 5 kg	300,00	300,00
1	Pasteurizadora	1.500,00	1.500,00
1	Empacadora de líquidos	1.899,00	1.899,00
1	Peladora automática	3.000,00	3.000,00
3	Cocinas industriales	1.000,00	3.000,00
3	Congelador	530,00	1.590,00
4	Mesa de acero inoxidable	425,00	1.700,00
1	Fregadero		

		809,22	809,22	
2	Balanza EQUIPO DE COMPUTACION	12,00	24,00	
2	Computadora portatil	600,00	1.200,00	1.450,00
1	Impresora Multifunción VEHICULOS	250,00	250,00	
1	Van N300 (52 Km, medio uso)	13.000,00	13.000,00	13.000,00
	TOTALES			76.252,40

3.7.2 Capital de Trabajo

Tabla 24
Capital de trabajo

FRECUENCIA	DESCRIPCION	Mensual	6 meses	Anual
Mensual	Sueldos y Salarios (MOD)	1.957,30	11.743,82	23.487,63
Mensual	Materia prima (MPD)	3.929,60	23.577,60	47.155,20
Mensual	Materiales insumos	167,70	946,20	1.898,30
Una vez	Adecuaciones para el local	250,00	20,83	250,00
Mensual	Servicios Básicos	200,00	1.200,00	2.400,00
Una vez	Registro de marca en SENADI (Trámites y honorarios)	450,00	37,50	450,00
Una vez	Registros de ARCSA US\$2000 por fruta	8.000,00	666,67	8.000,00
Una vez	Permisos de Funcionamiento Municipio (Patente, 1.5pormil Activos, Bomberos)	611,77	50,98	611,77
Mensual	Suministros de Oficina (Papelería (facturas, carpetas, hojas, esferos, clips, etc.))	50,00	300,00	600,00
Una vez	Rótulo	150,00	12,50	150,00
Mensual	Servicios Contables	300,00	1.800,00	3.600,00
Mensual	Servicio de Seguridad	60,00	360,00	720,00

Mensual	Caja Chica-Movilización	150,00	900,00	1.800,00
Una vez	Página WEB (carrito de compras)	900,00	75,00	900,00
Una vez	Licencias Pagina WEB (Domino y Hosting)	160,00	13,33	160,00
Mensual	Material Publicitario (folletos)	100,00	600,00	1.200,00
Mensual	Redes Sociales	500,00	3.000,00	6.000,00
Mensual	Imprevistos	80,00	480,00	960,00
Mensual	Combustible	76,00	456,00	912,00
	TOTAL:	18.092,37	46.240,43	101.254,90

Fuente: El Autor

Tabla 25

Resumen del capital que se requiere

BANCOS	46.240,43
MUEBLES Y ENSERES	1.230,00
EQUIPOS Y MAQUINARIA	14.703,22
EQUIPOS DE COMPUTACION	1.450,00
VEHICULOS	13.000,00
TOTAL:	76.623,65

Fuente:

3.7.3 Financiamiento

APORTE INVERSIONISTAS			22.987,09
Inversionistas 30%		22.987,09	22.987,09
RECURSOS DE TERCEROS		53.636,55	53.636,55
Préstamo privado	-		
Préstamo bancario* 70%	53.636,55		
TOTAL			76.623,65

Con los datos de la tabla podemos concluir que el 30% del proyecto será financiado por los inversionistas y que el 70% restante se financiará a través de préstamo bancario

3.7.4 Cálculo de costo objetivo de mano de obra

Tabla 26

Calculo de costo objetivo de mano de obra

NUMERO	CARGO	INGRESOS			BENEFICIOS SOCIALES (PROVISIONES)				TOTAL, PROVISIONES	COSTO MENSUAL	TOTAL, MENSUAL	TOTAL, ANUAL
		Salario Básico Unificado	Alimentación	TOTAL	IESS PATRONAL 12,15%	DÉCIMO TERCER XIII	DÉCIMO CUARTO XIV	VACACIONES				
1	Operario	425,00	70,00	495,00	60,14	41,25	35,42	20,63	157,43	652,43		
2	Operario	425,00	70,00	495,00	60,14	41,25	35,42	20,63	157,43	652,43		
3	Operario	425,00	70,00	495,00	60,14	41,25	35,42	20,63	157,43	652,43	1.957,30	23.487,63

Fuente: El Autor

3.7.5 Depreciaciones

Tabla 27

Depreciaciones

ACTIVO	AÑOS DE VIDA UTIL	VALOR	% DEPREC.	DEPRECIACION ANUAL	DEPRECI. MENSUAL
MUEBLES Y ENSERES		1.230,00			123,00
Escritorio	10	250,00	10%	25,00	
Silla Giratoria	10	400,00	10%	40,00	

Sillon Gerencial	10	120,00	10%	12,00		
Sillon Para-Visitas	10	160,00	10%	16,00		
Mesa para sala	10	120,00	10%	12,00		
Estación para la cafetería	10	180,00	10%	18,00		
EQUIPO DE COMPUTACION		1.450,00			483,29	40,27
Computadora portatil	3	1.200,00	33,33%	399,96		
Impresora Multifunción	3	250,00	33,33%	83,33		
EQUIPOS Y MAQUINARIA		14.703,22		2.940,64	2.940,64	245,05
Calculadora	5	30,00	20%	6,00		
Teléfono	5	45,00	20%	9,00		
Grapadora	5	30,00	20%	6,00		
Perforadora	5	30,00	20%	6,00		
Sellos	5	16,00	20%	3,20		
Retroproyector	5	150,00	20%	30,00		
Pantallas	5	400,00	20%	80,00		

Cafetera	5	80,00	20%	16,00		
Dispensador para el agua	5	100,00	20%	20,00		
Peladora automática	5	3.000,00	20%	600,00		
Cocinas industriales	5	3.000,00	20%	600,00		
Licuada Industrial 5 kg	5	300,00	20%	60,00		
Pausterizadora	5	1.500,00	20%	300,00		
Empacadora de líquidos	5	1.899,00	20%	379,80		
Congelador	5	1.590,00	20%	318,00		
Mesa de acero inoxidable	5	1.700,00	20%	340,00		
Fregadero	5	809,22	20%	161,84		
Balanza	5	24,00	20%	4,80		
VEHICULOS		13.000,00			2.600,00	216,67
Van N300 (52 Km, medio uso)	5	13.000,00	20%	2.600,00		
TOTAL		30.383,22			6.146,93	512,24

Fuente: El Autor

3.7.6 Proyección depreciaciones

ACTIVO	VALOR	DEPRECIACION ANUAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	VALOR RESIDUAL
MUEBLES Y ENSERES	1.230,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	615,00
Escritorio	250,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	
Silla Giratoria	400,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	
Sillón Gerencial	120,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	
Sillón Para-Visitas	160,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	
Mesa para sala	120,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	
Estación para la cafetería	180,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	
EQUIPO DE COMPUTACION	1.450,00	483,29	483,29	483,29	483,29	-	-	0
Computadora portatil	1.200,00	399,96	399,96	399,96	399,96	-	-	
Impresora Multifunción	250,00	83,33	83,33	83,33	83,33	-	-	
EQUIPOS Y MAQUINARIA	14.703,22	2.940,64	2.940,64	2.940,64	2.940,64	2.940,64	2.940,64	0
Calculadora	30,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	

Teléfono	45,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00
Grapadora	30,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
Perforadora	30,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
Sellos	16,00	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20
Retroproyector	150,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
Pantallas	400,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
Cafetera	80,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00
Dispensador para el agua	100,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Peladora automática	3.000,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00
Cocinas industriales	3.000,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00
Licuada Industrial 5 kg	300,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
Pausterizadora	1.500,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00
Empacadora de líquidos	1.899,00	379,80	379,80	379,80	379,80	379,80	379,80
Congelador	1.590,00	318,00	318,00	318,00	318,00	318,00	318,00
Mesa de acero inoxidable	1.700,00	340,00	340,00	340,00	340,00	340,00	340,00

Fregadero	809,22	161,84	161,84	161,84	161,84	161,84	161,84	161,84	
Balanza	24,00	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	
VEHICULOS	13.000,00	2.600,00	2.600,00	2.600,00	2.600,00	2.600,00	2.600,00	2.600,00	0
Van N300 (52 Km, medio uso)	13.000,00	2.600,00	2.600,00	2.600,00	2.600,00	2.600,00	2.600,00	2.600,00	
									615,15

3.7.7 Tabla de amortización

MONTO	53.376,68	
INTERES	14%	Anual
INTERES	1,17%	Mensual
PLAZO	5	AÑOS
MENSUAL	60	

Tabla 28*Tabla de amortización*

PERIODO (MES)	CAPITAL	CAP.REDOC	INTERES	K+I+C
0		53.636,55		
	893			
1	,94	52.742,61	625,76	1.519,70
	893			
2	,94	51.848,67	615,33	1.509,27
	893			
3	,94	50.954,73	604,90	1.498,84
	893			
4	,94	50.060,78	594,47	1.488,41
	893			
5	,94	49.166,84	584,04	1.477,99
	893			
6	,94	48.272,90	573,61	1.467,56
	893			
7	,94	47.378,96	563,18	1.457,13
	893			
8	,94	46.485,01	552,75	1.446,70
	893			
9	,94	45.591,07	542,33	1.436,27
	893			
10	,94	44.697,13	531,90	1.425,84
	893			
11	,94	43.803,19	521,47	1.415,41
	893			
12	,94	42.909,24	511,04	1.404,98
13	893			

	,94	42.015,30	500,61	1.394,55
	893			
14	,94	41.121,36	490,18	1.384,12
	893			
15	,94	40.227,42	479,75	1.373,69
	893			
16	,94	39.333,47	469,32	1.363,26
	893			
17	,94	38.439,53	458,89	1.352,83
	893			
18	,94	37.545,59	448,46	1.342,40
	893			
19	,94	36.651,65	438,03	1.331,97
	893			
20	,94	35.757,70	427,60	1.321,55
	893			
21	,94	34.863,76	417,17	1.311,12
	893			
22	,94	33.969,82	406,74	1.300,69
	893			
23	,94	33.075,88	396,31	1.290,26
	893			
24	,94	32.181,93	385,89	1.279,83
	893			
25	,94	31.287,99	375,46	1.269,40
	893			
26	,94	30.394,05	365,03	1.258,97
	893			
27	,94	29.500,10	354,60	1.248,54
28	893			

	,94	28.606,16	344,17	1.238,11
	893			
29	,94	27.712,22	333,74	1.227,68
	893			
30	,94	26.818,28	323,31	1.217,25
	893			
31	,94	25.924,33	312,88	1.206,82
	893			
32	,94	25.030,39	302,45	1.196,39
	893			
33	,94	24.136,45	292,02	1.185,96
	893			
34	,94	23.242,51	281,59	1.175,53
	893			
35	,94	22.348,56	271,16	1.165,11
	893			
36	,94	21.454,62	260,73	1.154,68
	893			
37	,94	20.560,68	250,30	1.144,25
	893			
38	,94	19.666,74	239,87	1.133,82
	893			
39	,94	18.772,79	229,45	1.123,39
	893			
40	,94	17.878,85	219,02	1.112,96
	893			
41	,94	16.984,91	208,59	1.102,53
	893			
42	,94	16.090,97	198,16	1.092,10
43	893			

	,94	15.197,02	187,73	1.081,67
	893			
44	,94	14.303,08	177,30	1.071,24
	893			
45	,94	13.409,14	166,87	1.060,81
	893			
46	,94	12.515,20	156,44	1.050,38
	893			
47	,94	11.621,25	146,01	1.039,95
	893			
48	,94	10.727,31	135,58	1.029,52
	893			
49	,94	9.833,37	125,15	1.019,09
	893			
50	,94	8.939,43	114,72	1.008,67
	893			
51	,94	8.045,48	104,29	998,24
	893			
52	,94	7.151,54	93,86	987,81
	893			
53	,94	6.257,60	83,43	977,38
	893			
54	,94	5.363,66	73,01	966,95
	893			
55	,94	4.469,71	62,58	956,52
	893			
56	,94	3.575,77	52,15	946,09
	893			
57	,94	2.681,83	41,72	935,66
58	893			

		,94 1.787,89	31,29	925,23
		893		
	59	,94 893,94	20,86	914,80
		893		
	60	,94 0,00	10,43	904,37
				72.722,23

Fuente: El Autor

3.7.8 Resumen del financiamiento

Tabla 29

Resumen del financiamiento

MONTO	53.376,68					
INTERES	1,17%					
PLAZO	5	AÑOS				
MENSUAL	60					
PAGO			AÑOS			TOTALES
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
CAPITAL	10.675,34	10.675,34	10.675,34	10.675,34	10.675,34	53.376,68
INTERESES	565,64	441,10	316,55	192,01	67,46	1.582,77
TOTAL	11.240,98	11.116,43	10.991,89	10.867,34	10.742,80	54.959,45

Promedio mensual de intereses	47,14	36,76	26,38	16,00	5,62
--------------------------------------	--------------	--------------	--------------	--------------	-------------

Fuente: El Autor

3.7.9 Cálculo de ingresos

Tabla 30

Cálculo de ingresos

AÑOS	Unidades /	Valor Unitario kilo	INGRESO ANUAL	INGRESO ANSUAL	COSTO PRODUCCIÓN MENSUAL	MARGEN BRUTO DE UTILIDAD	
	Kilos					\$	%
1	33.696,00	3,75	126.360,00	10.530,00	6.691,91	3.838,09	6%
2	33.696,00	3,75	126.360,00	10.530,00	6.691,91	3.838,09	6%
3	33.696,00	3,75	126.360,00	10.530,00	6.691,91	3.838,09	6%
4	33.696,00	3,75	126.360,00	10.530,00	6.691,91	3.838,09	6%
5	33.696,00	3,75	126.360,00	10.530,00	6.691,91	3.838,09	6%

Fuente: El Autor

3.7.10 Detalle de los costos y gastos

Tabla 31

Detalle de los costos y gastos

COSTOS DE PRODUCCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR UNITARIO	FRECUENCIA MENS. GASTO	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Materia Prima	Mensual	3.929,60	1	3.929,60	47.155,20
Mano de obra directa (Sueldos y Salarios)	Mensual	1.895,43	1	1.895,43	22.745,13
Insumos	Mensual	167,70	1	167,70	2.012,40
Depreciación Equipos y Maquinaria	Mensual	245,05	1	245,05	2.940,64
Depreciación Vehículos	Mensual	216,67	1	216,67	2.600,00
Servicios Básicos	Mensual	160,00	1	160,00	1.920,00
Adecuaciones y mantenimiento	Una vez	200,00		16,67	200,00
Combustible	Mensual	60,80	1	60,80	729,60
TOTAL, COSTOS DE PRODUCCIÓN		6.875,25		6.691,91	80.302,97

Fuente: El Autor

Tabla 32*Gastos Administrativos*

GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR UNITARIO	FRECUENCIA MENS. GASTO	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Depreciación Muebles y enseres	Mensual	10,25	1	10,25	123,00
Depreciación Equipos de computación	Mensual	40,27	1	40,27	483,29
Registro de marca en SENADI (Trámites y honorarios)	Una vez	450,00		37,50	450,00
Registros de ARCSA US\$2000 por fruta	Una vez	8.000,00		666,67	8.000,00
Permiso de Funcionamiento Municipio (Patente, 1.5pormil Activos, Bomberos)	Una vez	611,77		50,98	611,77
Suministros de Oficina (Papelería (facturas, carpetas, hojas, esferos, clips, etc.))	Mensual	50,00	1	50,00	600,00
Rótulo	Una vez	150,00		12,50	150,00
Servicios Contables	Mensual	300,00	1	300,00	3.600,00
Servicio de Seguridad	Mensual	60,00	1	60,00	720,00
Caja Chica-Movilización	Mensual	150,00	1	150,00	1.800,00
Imprevistos	Mensual	80,00	1	80,00	960,00
Servicios Básicos	Mensual		1		

		40,00		
Adecuaciones y mantenimiento	Una vez	50,00	4,17	50,00
TOTAL, GASTOS DE ADMINISTRACIÓN		9.992,29	1.462,34	17.548,06

Fuente: El Autor

Tabla 33

Gastos de ventas

GASTOS DE VENTAS	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR UNITARIO	FRECUENCIA MENS. GASTO	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Página WEB (carrito de compras)	Una vez	900,00		75,00	900,00
Licencias Pagina WEB (Domino y Hosting)	Una vez	160,00		13,33	160,00
Material Publicitario (folletos)	Mensual	100,00	1	100,00	1.200,00
Redes Sociales	Mensual	500,00	1	500,00	6.000,00
Combustible	Mensual	15,20	1	15,20	182,40
TOTAL, GASTOS DE VENTAS		1.675,20		703,53	8.442,40

Fuente: El Autor

Tabla 34*Gastos Financieros*

GASTOS FINANCIEROS	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR UNITARIO	FRECUENCIA MENS. GASTO	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Intereses del Préstamo (Viene de Tabla de Amortización 8.1)	Mensual	568,40	1,00	568,40	6.820,78
TOTAL, GASTOS FINANCIEROS		568,40		568,40	6.820,78
TOTAL, COSTOS DE PRODUCCIÓN, GASTOS ADMINISTRATIVOS VENTAS Y FINANCIEROS		9.180,72		8.025,72	113.856,71

Fuente: El Autor

Gastos Administrativos Ventas y Financieros

2.734,27

3.7.11 Estructura del costo

Tabla 35

Estructura del costo

DESCRIPCIÓN	COSTOS FIJOS	COSTOS VARIABLES
Materia prima		47.155,20
Mano de Obra directa	23.487,63	
Insumos		2.012,40
Depreciación	5.540,64	
Reparación		200,00
Servicios básicos		1.920,00
Combustible		729,60
Gastos de Administrativos	17.548,06	
Gastos de Ventas	8.442,40	
Gastos Financieros	6.820,78	
Total	61.839,51	52.017,20

Fuente: El Autor

3.7.12 Punto de equilibrio

Tabla 36

Punto de equilibrio

DESCRIPCIÓN	ANUAL
Costo Fijo	61.839,51
Costo Variable	52.017,20
Precio de Venta al Público	3,75
Unidades producidas para venta (kilos)	33.696
Punto de Equilibrio Unidades	28.029
Kilos superiores al punto de equilibrio	5.667

Fuente: El Autor

$$\text{PDE} = \text{Costo Fijo} / (\text{precio de venta} - (\text{costo variable} / \text{unidades producidas}))$$

3.7.13 Cálculo del flujo operativo neto

Tabla 37

Cálculo del flujo operativo neto

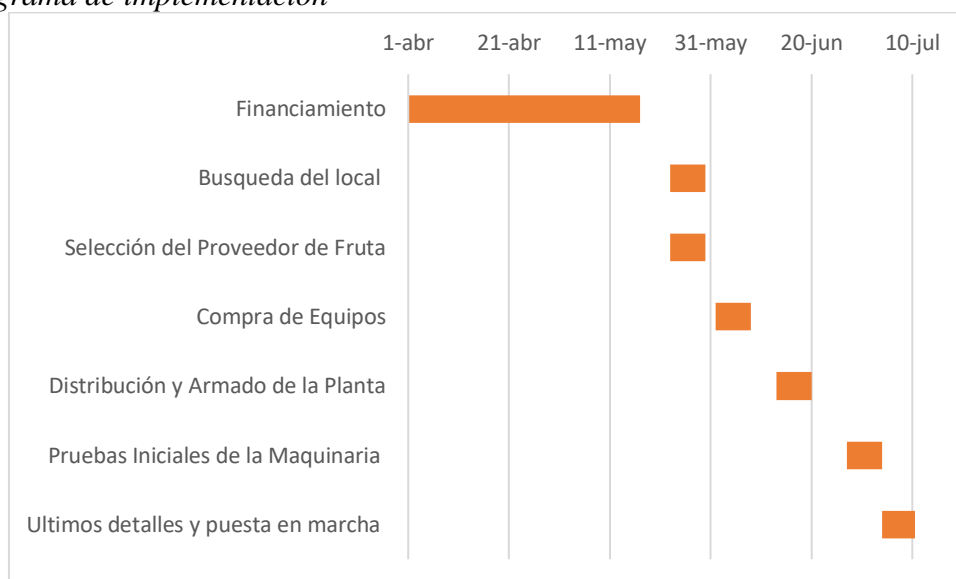
Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo de Caja	(76.624)					
Flujo Operativo	0,00	19.324	19.324	19.324	19.324	19.324
(Ingresos						
+) Operacionales		126.360	126.360	126.360	126.360	126.360
(
-) Costo Total		107.036	107.036	107.036	107.036	107.036
(Flujo Operativo						
=) Neto	(76.624)	19.324	19.324	19.324	19.324	19.324
Valores Actuales	(76.624)	18.280	17.293	16.359	15.475	14.639
VAN	5.423					
VAN	5.423					
TASA DE DESCUENTO	5,71 %	Tasa pasiva Banco Central				
TIR	2%					

Fuente: El Autor

3.7.14 Cronograma de implementación

Figura 31

Cronograma de implementación



3.8 Resultados esperados

El dinamismo que ha mantenido el mercado alimenticio, y en concreto el de las frutas naturales y sus derivados como las pulpas 100% naturales, es una muestra de una necesidad creciente en el consumo de dichos productos, la cual soporta la creación de alternativas que maximicen la obtención de resultados positivos, tal como constituye en el presente trabajo la creación y diseño del proceso productivo para la fabricación de pulpas.

Por este motivo al realizar estudio de la situación actual de la empresa se pudo denotar la necesidad de implantar el proceso productivo para la empresa Organic and Fresh. Según nos muestra la Figura 1 descrita anteriormente se expuso una venta de 61 kilos mensuales en el mejor tiempo de la empresa, al implementar el proceso productivo el volumen incrementaría masivamente a 2080 kilos mensuales, lo que aportaría a las ganancias de la empresa, sabiendo que el cuello de botella será el escaldo y quien defina la producción con un valor semanal de 1140, con una utilización del 79.19 % de la capacidad, también se puede decir que se contratarán 3 empleados ya que el tiempo para la producción diaria es de 19 horas/trabajo, lo cual nos quiere decir que con 3 trabajadores se cubriría la demanda diaria requerida

Adicionalmente, cabe recalcar que la implantación del proceso productivo descrito Figura 22 nos hace referencia a que el proceso aplicado a la creación de la pulpa de fruta este enfocado en el mismo y es lineal.

El layout de planta nos refleja una eficiencia del 84% que es un buen inicio, pero se prevee en un futuro tener una reorganización con una nueva toma de tiempos para poder subir la eficiencia de la misma

La implementación de este modelo significará un avance en la misión y visión de la empresa ya que al realizar el estudio financiero descrito desde la Tabla 24 hasta la

Tabla 37 nos refleja que el proyecto es neta mente viable ya que tendríamos un TIR del 2% y un VAN de 5.423 ambos positivos.

4 Capítulo IV

4.1 Conclusiones

1. En base a lo revisado Figura 1 se puede apreciar que la empresa presentó un ejercicio regular, en los 6 primeros meses del periodo 2021 lo cual nos indica una tendencia creciente del mismo, pero sin un gran avance en los ingresos de la empresa, por este motivo la misma se ve con la necesidad de crear un diseño del proceso productivo para dejar de ser dependiente de terceros y así incrementar sus ganancias pasando de vender 40 kilos mensuales promedio a una proyección de 2808 kilos mensuales
2. La investigación realizada permitió determinar de manera técnica mediante la herramienta de encuesta y la casa de la calidad detallada en la Figura 21 expuestas anteriormente; el mercado objetivo, tamaño del mercado objetivo, preferencias en sabores de pulpa de fruta, presentaciones y lugares objetivos de compra, concluyendo que los sabores de mayor preferencia son 4: Mora, Guanábana, Limón, Naranja, en paquetes de 100 gramos para ser comercializados a través de la venta directa. En base a estos datos se pudo establecer y calcular acorde a la información dicha una capacidad de producción para la planta de 1140 kilos semanales presentadas en la Tabla 20
3. Las necesidades del modelo del proceso productivo dieron como resultado una cadena de actividades controladas técnicamente, lo cual permitió ejecutar una propuesta de distribución de planta expuesta en la Figura 30, los resultados nos reflejaron que la distribución propuesta tendrá una eficiencia del 84% en las actividades realizadas.

4.2 Recomendaciones

1. Debido a lo observado en las instancias iniciales del proyecto, se procurará crear una cartera de clientes capaz de permitir un sano desarrollo del negocio, para así mantener una tendencia lineal de crecimiento exponencial en los años venideros e incrementar las ganancias en bruto de la empresa, así aumentando las ventas expuestas en la Figura 1.
2. Partiendo de las premisas de calidad total el ejercicio continuo de medición, control y seguimiento de las preferencias y demandas del público objetivo, se requerirá una constante evaluación con miras a la adaptación a los posibles cambios, para incrementar la capacidad de producción citadas en la Tabla 20, en futuro con nueva maquinaria y así poder expandir el mercado objetivo de la empresa
3. Partiendo del estudio realizado en la Tabla 22 en la “distribución de áreas de trabajo” se recomienda hacer una nueva evaluación en la toma de tiempos en la creación del producto para poder maximizar la eficiencia del 84% a lo óptimo que sería de un 93% en adelante.

Bibliografía

- FAO. (13 de Enero de 2021). *El Comercio*. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/tendencias/frutas-vegetales-consumo-alimentacion-ecuador.html>
- Navarrete, M. (2014). *Plan de negocios para la creación de la empresa "NADEL FRUIT PULP S.A" en la ciudad de Quito*. Quito.
- Agronegocios. (7 de febrero de 2020). Obtenido de <https://www.agronegocios.co/agricultura/pina-gulupa-y-uchuva-fueron-las-frutas-mas-exportadas-durante-2019-2961479>
- LFLACSO-Ecociencia. (2018). *SONDEO NACIONAL DE PULPAS, MERMELADAS, Y JALEAS A BASE DE FRUTAS AMAZÓNICOS, PARA LAS INICIATIVAS DE LA GAMBOINA Y LA DELICIA* .
- Celis, L. X. (2017). *Localización de instalaciones y Asignación de recursos mediante un algoritmo heurístico, para la atención post-desastre, en caso de inundación o remoción de masa* . Bucaramanga.
- Morales, F. (6 de Marzo de 2020). *Economiopedia* . Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/capacidad-de-produccion.html>
- Sladogna, M. (2017). *PRODUCTIVIDAD- DEFINICIONES Y PERSPECTIVAS PARA LA NEGOCIACIÓN COLECTIVA*.
- Rojas, A. R.-F. (2009). *DESPLIEGUE DE LA FUNCIÓN CALIDAD (QFD)*.
- School, E. B. (21 de Enero de 2022). *EAE Business School*. Obtenido de <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/tipos-definicion-y-desarrollo-de-un-mapa-de-procesos/>

Gonzales, X. E. (2019). *DIAGRAMA DE FLUJO Y SU RELACION CON LA VIDA.*

Machala.

Giráldez, Á. (2019). *EXTRACCIÓN TERMINOLÓGICA BASADA EN CORPUS PARA*

LA TRADUCCIÓN DE FICHAS TÉCNICAS DE IMPRESORAS 3D. Málaga.

Campaña, A. (2015). *PLAN DE MARKETING Y SU ANÁLISIS FINANCIERO PARA*

UNA EMPRESA DEDICADA A LA ELABORACIÓN DE PULPA DE FRUTA

UBICADA EN LA CIUDAD DE QUITO ECUADOR, CASO "FRUTAS Y MIEL.

Quito.